

# PROGRAMMA FESR LAZIO 2021-2027

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

## RAPPORTO AMBIENTALE

16 dicembre 2021





*Il presente documento è stato redatto con il supporto tecnico-scientifico del Cras srl attraverso un gruppo di lavoro così costituito: arch. Silvia Arnofi, arch. Maria Pietrobelli, arch. Guglielmo Bllanzone, arch. Paola Reggio, arch. Federica Benelli, arch. Donatella de Bello, dott. Alessandro Asprella*



## Sommario

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>1</b>
1.1	Illustrazione sintetica del presente Rapporto ambientale (RA) .....	1
1.2	Reperibilità dei contenuti dell'Allegato VI al D.lgs. 152/2006 nel presente RA .....	2
<b>2</b>	<b>QUADRO NORMATIVO .....</b>	<b>4</b>
2.1	La VAS nel quadro normativo comunitario, nazionale e regionale .....	4
2.2	Il processo di valutazione ambientale strategica .....	4
2.2.1	Funzioni e contenuti della VAS .....	4
2.2.2	Soggetti Interessati .....	6
2.3	Le integrazioni con la Valutazione di incidenza .....	7
<b>3</b>	<b>OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE e SOCIO-ECONOMICI STABILITI A LIVELLO INTERNAZIONALE, COMUNITARIO O NAZIONALE E LORO INTEGRAZIONE NEL PROGRAMMA FESR.....</b>	<b>9</b>
3.1	Inquadramento del Programma FESR nella mappa della pianificazione strategica per lo Sviluppo sostenibile di livello globale, internazionale, nazionale e regionale .....	9
3.1.1	Gli orientamenti internazionali: Agenda 2030 .....	9
3.1.2	Gli orientamenti europei: dalla strategia di Göteborg al Green Deal europeo.....	10
3.1.3	La Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS) .....	12
3.1.4	Altri documenti di Livello nazionale .....	14
3.1.5	La Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSvS) e i suoi 7 Temi Prioritari.....	14
3.1.6	Le Linee d'indirizzo per lo sviluppo sostenibile e la riduzione delle disuguaglianze: politiche pubbliche regionali 2021-2027.....	21
3.2	Altri documenti contenenti obiettivi di protezione ambientale per specifici settori.....	22
3.2.1	Macrocomponente 1. Biodiversità .....	22
3.2.2	Macrocomponente 2. Consumo delle risorse naturali.....	27
3.2.3	Macrocomponente 3. Resilienza, rischio idrogeologico paesaggio e patrimonio culturale ...	28
3.2.4	Macrocomponente 4. Gas climalteranti e decarbonizzazione dell'economia .....	31
3.2.5	Macrocomponente 5. Salute e qualità dell'ambiente urbano .....	37
3.2.6	Macrocomponente 6. Inclusione sociale.....	40
3.2.7	Macrocomponente 7. Benessere e sviluppo socio-economico.....	41
<b>4</b>	<b>ILLUSTRAZIONE DEI CONTENUTI E DEGLI OBIETTIVI PRINCIPALI DEL PROGRAMMA FESR E DEL SUO RAPPORTO CON ALTRI PERTINENTI PIANI E PROGRAMMI .....</b>	<b>47</b>
4.1	Struttura e obiettivi del Programma FESR Lazio.....	47
4.1.1	L'impostazione dei Regolamenti UE per l'impiego dei fondi nella programmazione 2021-27	47
4.1.2	Applicazione del principio "non nuocere in modo significativo" (Do No Significant Harm) e suo rapporto con la VAS del Programma FESR .....	48

4.1.3	L'Accordo di partenariato e la selezione degli Obiettivi Specifici perseguiti dal FESR .....	50
4.2	Il rapporto del Programma FESR con altri pertinenti piani e programmi settoriali di livello coordinato (regionale) .....	51
4.2.1	Macrocomponente 1 - Biodiversità .....	54
4.2.2	Macrocomponente 2 - Consumo delle risorse naturali.....	61
4.2.3	Macrocomponente 3 - Resilienza, rischio idrogeologico, paesaggio e patrimonio culturale .	67
4.2.4	Macrocomponente 4 - Gas climalteranti e decarbonizzazione dell'economia .....	74
4.2.5	Macrocomponente 5 - Salute e qualità dell'ambiente urbano .....	76
4.2.6	Macrocomponente 6 - Inclusione sociale.....	77
4.2.7	Macrocomponente 7 – Benessere e sviluppo socio-economico.....	82
<b>5</b>	<b>MODELLO VALUTATIVO ADOTTATO E RELATIVE INNOVAZIONI METODOLOGICHE .....</b>	<b>89</b>
5.1	Principali riferimenti metodologici.....	89
5.2	Le scelte alla base del modello valutativo.....	89
5.2.1	Recupero della originale dimensione strategica della VAS, integrando le tradizionali componenti ambientali con gli Obiettivi Strategici Nazionali della SNSvS.....	89
5.2.2	Integrazione degli aspetti ambientali ed economico-sociali nella valutazione, mantenendo la possibilità di isolare le “componenti ambientali classiche” .....	94
5.2.3	Approccio argomentativo alla valutazione (spiegare i numeri) come garanzia di trasparenza e condizione per valutare gli impatti cumulati.....	95
5.2.4	Integrazione tra valutazioni (tiering): l'Agenda ambientale per le Azioni del Programma.....	96
5.3	Gli strumenti valutativi e la loro costruzione .....	99
5.3.1	<i>Primo passaggio: Predisposizione della Matrice di valutazione</i> .....	99
5.3.2	Secondo passaggio: Compilazione in parallelo della Matrice e dei Dossier valutativi .....	101
5.3.3	Terzo passaggio: Lettura e rappresentazione dei risultati .....	106
<b>6</b>	<b>STATO ATTUALE DEL CONTESTO AMBIENTALE E SOCIO-ECONOMICO. CARATTERISTICHE RILEVANTI AI FINI DELLA VAS .....</b>	<b>108</b>
6.1	Macro-componente 1. Biodiversità / Scelta strategica PIANETA I - Arrestare la perdita di biodiversità	108
6.1.1	Vegetazione, flora e fauna.....	108
6.1.2	Aree naturali protette .....	117
6.1.3	Rete Natura 2000.....	125
6.1.4	Geositi.....	127
6.2	Macro-componente 2. Consumo delle risorse naturali / Scelta strategica PIANETA II - Garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali.....	133
6.2.1	Risorse idriche - aspetti qualitativi e quantitativi.....	133
6.2.2	Suolo - uso e consumo (inclusi siti inquinati e desertificazione).....	177

6.3	Macro-componente 3. Resilienza di comunità e territori, rischio idrogeologico, Paesaggio e patrimonio culturale / Scelta strategica PIANETA III - Creare comunità e territori resilienti, custodire i paesaggi e i beni culturali.....	200
6.3.1	Scenario climatico.....	200
6.3.2	Rischio idro-geologico.....	215
6.3.3	Rischio sismico.....	230
6.3.4	Paesaggio.....	234
6.3.5	Beni culturali.....	240
6.4	Macro-componente 4. Gas climalteranti e decarbonizzazione dell'economia / Scelta strategica PROSPERITÀ - IV. Decarbonizzare l'economia.....	243
6.4.1	Gas climalteranti.....	243
6.4.2	Produzione e consumi di energia.....	249
6.4.3	Mobilità e trasporti.....	256
6.4.4	Stock edilizio.....	265
6.5	Macro-componente 5. Salute e qualità dell'ambiente urbano (Scelta strategica PERSONE III - Promuovere la salute e il benessere).....	272
6.5.1	Qualità dell'aria: inquinamento atmosferico.....	272
6.5.2	Inquinanti fisici (rumore, radiazioni ionizzanti e non ionizzanti).....	287
6.5.3	Salute/sanità.....	311
6.6	Macro-componente 6. Inclusione sociale / Scelte strategiche PERSONE I. Contrastare la povertà e l'esclusione sociale eliminando i divari territoriali; II. Garantire le condizioni per lo sviluppo del potenziale umano.....	315
6.6.1	Popolazione.....	315
6.6.2	Istruzione, formazione e competenze della popolazione.....	318
6.6.3	Occupazione della popolazione e inclusione sociale.....	323
6.7	Macro-componente 7. Benessere e sviluppo socio-economico / Scelte strategiche PROSPERITÀ I - Finanziare e promuovere ricerca e innovazione sostenibili, PROSPERITÀ II - Garantire piena occupazione e formazione di qualità, PROSPERITÀ III – Affermare modelli sostenibili di produzione e consumo.....	332
6.7.1	Sistema economico e produttivo.....	332
6.7.2	Innovazione, ricerca e creatività.....	337
6.7.3	Attività agricole.....	342
6.7.4	Turismo.....	347
6.7.5	Economia circolare.....	351
<b>7</b>	<b>POSSIBILI EFFETTI SIGNIFICATIVI DEL PROGRAMMA FESR LAZIO SUL CONTESTO AMBIENTALE E SOCIO-ECONOMICO.....</b>	<b>357</b>
7.1	Sintesi dei risultati.....	357
7.2	Bilancio di compatibilità ambientale del Programma: effetti sul perseguimento degli Obiettivi Strategici Nazionali (OSN) della SNSvS prevalentemente ambientali, aggregati per Macrocomponenti.....	358

7.2.1	Il perseguimento degli OSN relativi alla Macrocomponente 1. Biodiversità .....	358
7.2.1	Il perseguimento degli OSN relativi alla Macrocomponente 2. Consumo delle risorse naturali 360	
7.2.2	Il perseguimento degli OSN relativi alla Macrocomponente 3. Resilienza di comunità e territori, rischio idrogeologico, paesaggio e patrimonio culturale .....	361
7.2.3	Il perseguimento degli OSN relativi alla Macrocomponente 4. Gas climalteranti e decarbonizzazione dell'economia .....	362
7.2.4	Il perseguimento degli OSN relativi alla Macrocomponente 5. Salute e qualità dell'ambiente urbano	363
7.3	Bilancio di compatibilità economico-sociale del Programma FESR: effetti sul perseguimento degli Obiettivi Strategici Nazionali della SNSvS prevalentemente socio-economici, aggregati per Macrocomponenti .....	363
7.3.1	Il perseguimento degli OSN relativi alla Macrocomponente 6. Inclusione sociale .....	363
7.3.2	Il perseguimento degli OSN relativi alla Macrocomponente 7. Benessere e sviluppo socio- economico .....	364
7.4	Bilancio di Strategicità del Programma FESR: effetti significativi sul perseguimento degli obiettivi della Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile .....	367
7.5	Interazione del Programma con i 7 "Temi di interesse prioritario" per la Regione Lazio identificati nella Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile (SRSvS) .....	368
7.6	Interazione del Programma con i Sustainable Development Goals (SDG's) dell'Agenda 2030 e con i relativi Target.....	370
7.7	Applicazione del principio "non nuocere in modo significativo" (alla stabilità del clima), o Do Not Significant Harm (DNSH).....	370
7.8	La Matrice di Valutazione .....	375
<b>8</b>	<b>MISURE PREVISTE PER IMPEDIRE, RIDURRE O COMPENSARE GLI IMPATTI NEGATIVI DEL PROGRAMMA: LE AGENDE DELLE AREE FUNZIONALI .....</b>	<b>381</b>
8.1	Gli impatti negativi del Programma effettivamente rilevati e le relative misure di mitigazione..	381
8.2	Un repertorio di misure a supporto del miglioramento della progettazione delle opere, per migliorare impatti già positivi.....	382
8.2.1	Alcune definizioni e tendenze disciplinari .....	382
8.2.2	Il fondamentale contributo offerto dalla pianificazione settoriale regionale o di area vasta	383
8.2.3	Macrocomponente 1. Biodiversità .....	385
8.2.4	Macrocomponente 2. Consumo delle risorse naturali.....	387
8.2.5	Macrocomponente 3. Resilienza, rischio idrogeologico, paesaggio e patrimonio culturale	388
8.2.6	Macrocomponente 4. Gas climalteranti e decarbonizzazione .....	393
8.2.7	Macrocomponente 5. Salute e qualità dell'ambiente urbano .....	394
<b>9</b>	<b>SINTESI DELLE REGIONI DELLA SCELTA DELLE ALTERNATIVE INDIVIDUATE NEL QUADRO DEL PROCESSO PARTECIPATIVO PER LA REDAZIONE DEL PROGRAMMA FESR.....</b>	<b>398</b>
9.1	Focus group preliminari con istituzioni e stakeholder .....	398



9.2	La fase di Scoping: il Rapporto Preliminare e i contributi dei soggetti con competenze ambientali (SCA)	398
9.2.1	Avvio della procedura.....	398
9.2.2	Rapporto Preliminare .....	399
9.2.3	Soggetti interessati.....	400
9.2.4	La prima Conferenza di consultazione con i soggetti competenti in materia ambientale....	402
9.3	Le integrazioni dei contributi pervenuti nel presente Rapporto Ambientale .....	403
9.4	Sintesi della ragione della scelta tra le alternative considerate.....	413
<b>10</b>	<b>DESCRIZIONE DELLE MISURE PREVISTE IN MERITO AL MONITORAGGIO .....</b>	<b>414</b>
10.1	Impostazione metodologica: la messa a sistema del monitoraggio della VAS del Programma FESR con quella del Programma stesso, della SNSvS e dell’Agenda 2030 ONU .....	414
10.1.1	Le componenti principali del sistema di monitoraggio VAS.....	414
10.1.2	Gli indicatori di processo .....	415
10.1.3	Gli indicatori di contesto .....	419
10.1.4	Il coefficiente di contributo .....	423
10.1.5	Il ruolo della verifica dell’efficacia delle misure di mitigazione nella eventuale riformulazione del piano esito del monitoraggio.....	433
10.2	Modalità di attuazione del monitoraggio VAS .....	433

## Indice delle tabelle

Tabella 1 - Obiettivi energetici e climatici richiamati dal PNIEC.....	36
Tabella 2 - Riduzione delle emissioni rispetto ai valori 2005 per l'Italia (All. II Dir2016/2284 tab. A, B).....	38
Tabella 3 - L'Albero degli obiettivi della VAS: corrispondenze tra Componenti ambientali/settori di attività e Obiettivi Strategici Nazionali (OSN) della SNSvS .....	100
Tabella 4 - La struttura del Dossier valutativo .....	103
Tabella 5 - Tabella comparativa degli indicatori regionali e nazionali.....	108
Tabella 6 - Foreste e altre aree boscate (FOWL) protette ai fini della conservazione della biodiversità, del paesaggio e di elementi naturali specifici – Anno 2015 .....	112
Tabella 7 - Ricchezza delle specie di vertebrati terrestri del Lazio (incluse specie alloctone) e confronto con il territorio nazionale.....	116
Tabella 8 - Superficie delle aree naturali protette (ANP) suddivisa per regione e tipologia - Anno 2010.....	119
Tabella 9 - Denominazione, tipologia e superficie delle ANP che interessano il territorio laziale – Anno 2010 .....	120
Tabella 10 - Mappa di sintesi delle aree protette del Lazio.....	123
Tabella 11 - Evoluzione della superficie delle Aree marine protette del Lazio.....	123
Tabella 12 - Dati complessivi dei siti Natura 2000 per ogni Regione (numero, l'estensione totale in ettari e percentuale a terra e a mare) escludendo le eventuali sovrapposizioni .....	127
Tabella 13 - Numero geositi in aree protette per regione.....	130
Tabella 14 - Stato ecologico dei corpi idrici superficiali, triennio 2015-2017.....	135
Tabella 15 - Stato chimico dei corpi idrici superficiali, triennio 2015-2017.....	135
Tabella 16 - Classificazione Stato Ecologico e Stato Chimico dei Corsi d'Acqua aggiornata al triennio 2018-2020 .....	135
Tabella 17 - Valutazione delle singole classi degli indici biologici calcolate sui dati del 2018 e 2019 .....	140
Tabella 18 - Classi dell'indice trofico LIMeco, elementi chimici a sostegno (tab. 1/B secondo il D.Lgs. 172/2015) e Stato Chimico dei fiumi del Lazio monitorati nel 2018 e 2019 .....	143
Tabella 19 - Sostanze che hanno determinato uno stato chimico non buono nel 2018 e 2019 per stazione di campionamento.....	147
Tabella 20 - Sostanze che hanno determinato uno stato chimico non buono e corpi idrici monitorati .....	148
Tabella 21 - Classificazione Stato Ecologico e Stato Chimico dei laghi aggiornata al triennio 2018-2020 .....	149
Tabella 22 - Classi dell'indice trofico LTLecco, elementi chimici a sostegno (tab. 1/B secondo il D.Lgs. 172/2015) e Stato Chimico dei laghi del Lazio monitorati nel 2018 e 2019.....	150
Tabella 23 - parametri che hanno determinato lo stato chimico "non buono" .....	150
Tabella 24 - parametri che hanno determinato lo stato chimico "non buono" .....	151
Tabella 25 - Corpi idrici monitorati dalla regione Lazio .....	154
Tabella 26 - Classificazione Stato Ecologico e Stato Chimico dei corpi idrici marino costieri aggiornata al triennio 2018-2020 .....	154
Tabella 27 - Risultati del monitoraggio delle acque marino costiere - Stazioni marino costiere monitorate negli anni 2018-2019 con i rispettivi valori degli indici biologici e indice trofico (TRIX) calcolato a partire dagli elementi chimico-fisici a sostegno .....	156
Tabella 28 - Risultati del monitoraggio delle acque marino costiere - Stazioni marino costiere monitorate negli anni 2018-2019 con i rispettivi valori degli indici biologici e indice trofico (TRIX) calcolato a partire dagli elementi chimico-fisici a sostegno .....	156
Tabella 29 - Distribuzione delle aree di balneazione della fascia costiera (classificazione – 2019).....	158
Tabella 30 - Distribuzione delle aree di balneazione delle isole Pontine (classificazione – 2019).....	159
Tabella 31 - Parametri chimici comuni per la verifica della qualità dell'acqua potabile .....	164
Tabella 32 - Altri parametri chimici comuni per la verifica della qualità dell'acqua potabile.....	164
Tabella 33 - Parametri biologici per la verifica della qualità dell'acqua potabile .....	164
Tabella 34 - Campioni di acque destinate al consumo umano .....	165
Tabella 35 - Fabbisogno idrico per provincia e per destinazione d'uso.....	168
Tabella 36 - Volume di acqua (m3/anno) potenziale impiegato ad uso industriale per provincia.....	169
Tabella 37 - Carichi di BOD5, COD, Azoto e Fosforo [t/anno] di origine civile per provincia.....	170
Tabella 38 - Carichi di BOD5, COD, Azoto e Fosforo [t/anno] di origine zootecnica per provincia .....	172
Tabella 39 - A.E. per comparto e per Provincia basati su censimenti aggiornati ISTAT popolazione ed industria e servizi .....	172

Tabella 40 - AETU, carico organico e carico generato per Provincia – fonte Area “Conservazione qualità ambiente e bonifica siti inquinati” della Direzione Regionale “Infrastrutture, Ambiente e Politiche Abitative” della Regione Lazio, anno 2014.....	174
Tabella 41 - Attività di controllo sulle acque reflue.....	174
Tabella 42 - Obiettivi SDG: indicatori e valori a confronto .....	176
Tabella 43 - Serie storiche ISTAT per indicatori a tema consumo e distribuzione acque – dati percentuali.....	177
Tabella 44 - Copertura del suolo (2020) con riferimento al sistema di classificazione a 16 classi basato su componenti di land cover (LCC) e caratteristiche del paesaggio (CH) della matrice EAGLE.....	179
Tabella 45 - Estensione delle classi di copertura del suolo (2020) al primo e secondo livello di classificazione, in ettari, percentuale rispetto alla superficie totale nazionale e percentuale rispetto alla superficie della classe al primo livello .....	179
Tabella 46 - Variazioni di copertura del suolo per il periodo 2012-2020, in ettari e come variazione percentuale rispetto al 2012 .....	180
Tabella 47 - Variazioni di copertura del suolo per il periodo 2012-2020, in ettari e come variazione percentuale rispetto al 2012 .....	180
Tabella 48 - Distribuzione delle classi di uso del suolo a scala regionale per il 2012 e il 2020 e variazione 2012-2020, espressi in ettari .....	181
Tabella 49 - Dati sul consumo di suolo a livello provinciale per la Regione Lazio .....	185
Tabella 50 - Fabbricati residenziali nuovi e relative abitazioni - Anni 2010-2020 (volume in m <sup>3</sup> v/p e superficie in m <sup>2</sup> ) .....	187
Tabella 51 - Permessi di costruire per abitazioni in nuovi fabbricati residenziali per regione - Anni 2003-2011 (per 1.000 famiglie).....	187
Tabella 52 - Permessi di costruire per mq utili abitabili in fabbricati residenziali nuovi per regione - Anni 2003-2011 (per 1.000 famiglie).....	188
Tabella 53 - Valori medi e deviazione standard degli indicatori climatici per le Macroregioni climatiche 1, 2 e 3.....	201
Tabella 54 - Valori medi e del cluster di anomalia D (2021-2050 vs 1981-2010) nello scenario RCP 4.5 .....	202
Tabella 55 - Valori medi e del cluster di anomalia B (2021-2050 vs 1981-2010) nei due scenari RCP 4.5 e RCP 8.5 .....	202
Tabella 56 - Valori medi e del cluster di anomalia C (2021-2050 vs 1981-2010) nei due scenari RCP 4.5 e RCP 8.5 .....	202
Tabella 57 - Parametri principali - Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia (Progetto IFFI).....	217
Tabella 58 - Popolazione a rischio alluvioni su base provinciale .....	218
Tabella 59 - Popolazione a rischio frana su base provinciale .....	218
Tabella 60 - Comuni italiani a rischio idrogeologico - Anno 2018 – Valori assoluti e percentuali .....	220
Tabella 61 - Comuni italiani a rischio idrogeologico nella Regione Lazio - Anno 2018 – Valori assoluti e percentuali ..	221
Tabella 62 - Comuni interessati da fenomeni di subsidenza .....	227
Tabella 63 - Numero di sinkholes antropogenici (voragini) apertisi nelle città dal 1960 al 2016 e aggiornamenti 2017 e 2018.....	228
Tabella 64 - Numero di sinkholes antropogenici (voragini) apertisi nelle regioni italiane dal 2017 e aggiornamento al 2018.....	229
Tabella 65 - Zona sismica - Accelerazione con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni (ag) .....	232
Tabella 66 - Sistemi di Paesaggio, caratteri e Tipologie di paesaggio identificati nel PTPR 2021.....	237
Tabella 67 - Sistemi strutturali e Unità geografiche del paesaggio laziale .....	237
Tabella 68 - Luoghi della cultura nella regione Lazio.....	241
Tabella 69 - Visitatori e Introiti dei Musei, Monumenti ed Aree Archeologiche Statali per provincia.....	243
Tabella 70 - Emissioni di gas serra in Italia (MtCO eq) per macro-settore nel periodo 1990-2019.....	244
Tabella 71 - Emissioni di gas serra* in Italia (MtCO eq) per tipo di gas nel periodo 1990-2019 .....	245
Tabella 72 - Emissioni di gas serra* nel Lazio per tipo di gas nel periodo 1990-2015.....	246
Tabella 73 - Emissioni di gas serra per regione 1990-2010 (tonnellate di CO2 equivalente per abitante) .....	248
Tabella 74 - Quota dei Consumi finali lordi di energia coperta da fonti rinnovabili escluso il settore Trasporti .....	251
Tabella 75 - Consumi finali lordi di energia da fonti rinnovabili nella regione Lazio nel periodo 2012 - 2018.....	251
Tabella 76 - Consumi di energia elettrica per abitante in Italia nel 2010 e 2020 .....	253
Tabella 77 – Consumi provinciali di energia elettrica per settore – anno 2020 .....	253
Tabella 78 – Produzione energia elettrica – periodo 2011/2020 .....	253
Tabella 79 – consumi finali lordi di energia da fonti rinnovabili (escluso il settore trasporti) (Ktep).....	254
Tabella 80 – Quota dei Consumi Finali Lordi di energia coperta da fonti rinnovabili (%).....	255
Tabella 81 – Rete stradale e rete ferroviaria per regione (km) .....	256

Tabella 82 – Parco veicolare circolante nelle province nel 2020.....	258
Tabella 83 – Parco auto circolante nei Capoluoghi nel periodo 2015/2020.....	258
Tabella 84 - Autobus TPL urbano per classificazione ambientale.....	260
Tabella 85 - Autobus TPL extraurbano per classificazione ambientale .....	260
Tabella 86 – Indicatori di mobilità per provincia. Lazio e Italia. Anno 2015 (valori percentuali).....	261
Tabella 87 – Popolazione residente nella regione che si sposta giornalmente per sesso, luogo di destinazione e motivo dello spostamento nel 2019 .....	261
Tabella 88 – Studenti e occupati per mezzo di trasporto utilizzato per raggiungere luogo di studio o lavoro e tempo impiegato. Lazio e Italia. Anno 2019 (per 100 persone con le stesse caratteristiche) .....	262
Tabella 89 – Patrimonio edilizio regionale nel 2011: numero di edifici, edifici utilizzati e loro destinazione d’uso, numero di abitazione occupate da persone residenti.....	266
Tabella 90 – Ecobonus - Interventi effettuati, investimenti attivati (M€) e risparmi energetici conseguiti (GWh/anno) per tipologia - Anni 2014-2020 .....	268
Tabella 91 – Ecobonus - Superficie o unità installate per tecnologia per provincia, anno 2020 .....	269
Tabella 92 – Ecobonus - investimenti (M€), risparmi energetici (GWh/anno), investimenti per abitante (€/ab), per provincia, anno 2020 .....	269
Tabella 93 – Ecobonus - Distribuzione degli investimenti (M€) per epoca di costruzione e tipologia edilizia dell’edificio, anno 2020.....	269
Tabella 94 – Bonus facciata - Distribuzione degli investimenti (k€) per epoca di costruzione e tipologia edilizia dell’edificio, anno 2020 .....	270
Tabella 95 – Superbonus – Distribuzione delle asseverazioni (n) per tipologia di edificio e investimenti (€) ammessi a detrazione relativi a lavori conclusi e quota (%) sugli investimenti complessivi, dall’avvio del meccanismo a settembre 2020 .....	270
Tabella 96 – Bonus Casa - Interventi di risparmio energetico che accedono all’incentivo, anno 2020 .....	271
Tabella 97 - Attribuzione classi per valori standard di legge .....	273
Tabella 98 - Quadro riassuntivo dei superamenti riscontrati dal monitoraggio da rete fissa della qualità dell’aria nel Lazio per il 2020.....	279
Tabella 99 - Classificazione regionale (2011-2015).....	279
Tabella 100 - Nuova Classificazione regionale (2015-2019) .....	279
Tabella 101 - Sintesi della valutazione della qualità dell’aria 2019 nella regione Lazio .....	287
Tabella 102 - Popolazione esposta al rumore nelle Aree Urbane di Roma e Latina.....	290
Tabella 103 - Classificazione acustica .....	295
Tabella 104 - Comuni che hanno approvato la classificazione acustica per le diverse regioni/province autonome .....	296
Tabella 105 - Comuni, suddivisi per Regione/Provincia autonoma, che hanno approvato il Piano di risanamento acustico .....	297
Tabella 106 - Risultati dell’indagine nazionale e stima del numero di abitazioni che superano il livello di 300 Bq m-3 per Regione e Provincia autonoma.....	300
Tabella 107 - Stima della popolazione potenzialmente esposta a valori medi annui superiori a 300 Bq/m3.....	303
Tabella 108 - Linee elettriche della rete italiana con tensione di esercizio uguale a 380 kV e 220 kV al 31 dicembre 2018 Secondo regione e tensione di esercizio .....	306
Tabella 109 - Impianti radiotelevisivi e stazioni radio base per la telefonia nel Lazio. Anno 2021. ....	310
Tabella 110 - Numero di impianti radiotelevisivi (RTV), numero di siti e potenza complessiva associata (2018).....	310
Tabella 111 - Tasso di mortalità infantile (per 1.000 nati vivi) nelle province nel 2018 .....	312
Tabella 112 - Tasso di incidenza di tumori maligni sulla popolazione (numero per 100.000 residenti) nel periodo 2010/2017 .....	312
Tabella 113 - Strutture sanitarie presenti e loro capacità nel 2019 .....	313
Tabella 114 - Densità dei medici di base nel periodo 2016 - 2018 .....	314
Tabella 115 –Popolazione e famiglie residenti nelle Province e nei Capoluoghi nel 2021.....	315
Tabella 116 – Ripartizione della popolazione provinciale per anno di età nel 2021 .....	316
Tabella 117 – Ripartizione della popolazione straniera per provincia per anno di età nel 2021 .....	317
Tabella 118 – Studenti iscritti e classi per ordine scolastico e provincia. Lazio. Anno scolastico 2020/2021 (valori assoluti) .....	319
Tabella 119 – Studenti iscritti per ordine scolastico e provincia. Lazio. Anno scolastico 2020/2021.....	320
Tabella 120 – Studenti iscritti e classi per ordine scolastico e provincia. Lazio. Anno scolastico 2020/2021 (valori assoluti) .....	320

Tabella 121 – Famiglie che dispongono o non dispongono di accesso ad Internet da casa, tipo di connessione, motivo per cui non ne dispongono. Lazio e Italia. Anno 2019 (valori percentuali) .....	323
Tabella 122 – Principali indicatori di povertà relativa nel Lazio (valori percentuali) .....	324
Tabella 123 – Principali indicatori occupazionali regionali nel 2020 .....	326
Tabella 124 – Imprese presenti nel Lazio nel periodo 2018-2020 .....	332
Tabella 125 – Suddivisione per settori delle imprese e degli addetti per macro-settore economico presenti nel Lazio .....	333
Tabella 126 - Indicatori sulla demografia di impresa nel periodo 2000 - 2020 .....	336
Tabella 127 –Spesa e numero di addetti in R&S intra-muros nel Lazio nel 2019 .....	338
Tabella 128 –Numero di addetti in R&S intra-muros per titolo e per genere nel Lazio nel 2019 .....	338
Tabella 129 –Propensione alla brevettazione nelle province nel periodo 2004 – 2017 (numero brevetti per milioni di abitanti) .....	339
Tabella 130 – Numero di aziende agricole e superficie agricola utilizzata per classe dimensionale .....	342
Tabella 131 – Variazione 1982-2010 numero di aziende e SAU nelle province .....	343
Tabella 132 – Valore della produzione e numero di prodotti con marchio DOP, IGP nelle regioni .....	346
Tabella 133 – Strutture ricettive presenti nella regione nel periodo 2019/2020 .....	347
Tabella 134 – Strutture ricettive presenti nella regione nel periodo 2019/2020 .....	347
Tabella 135 – Aziende agrituristiche per tipo servizio offerto presenti nella regione nel periodo 2018/2019 .....	348
Tabella 136 – Arrivi e presenze nella regione nel 2019 .....	348
Tabella 137 – Movimento turistico regionale: variazione percentuale rispetto all'anno precedente .....	349
Tabella 138 – Musei e istituti similari per tipologia principale dei beni e delle collezioni presenti in regione nel 2017 (valori assoluti e peso sul totale nazionale) .....	350
Tabella 139 - Produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani per provincia - Lazio - 2019 .....	353
Tabella 140 - Rifiuti pericolosi prodotti pro capite e percentuale dei rifiuti pericolosi trattati, per tipo di trattamento .....	355
Tabella 141 – Contributi dei Soggetti con Competenze Ambientali .....	401
Tabella 142 - Elenco degli indicatori di Output di cui all'Allegato 1 al Reg. 2021/58 (selezione Programma FESR Lazio) .....	416

## Indice delle figure

Figura 1 - I 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile definiti dall'Agenda 2030 dell'ONU .....	9
Figura 2 - Il Green Deal europeo .....	12
Figura 3 - Schema della gerarchia per l'inquinamento zero (COM/2021/400 final) .....	37
Figura 4 - I 20 principi del pilastro Europeo dei diritti sociali (figura da: COM(2021) 102 final) .....	41
Figura 5 - Superficie delle categorie forestali (ha) per i boschi alti, gli impianti di arboricoltura da legno e gli arbusteti. Anno 2005 .....	111
Figura 6 - Distribuzione delle aree boscate nel Lazio, 2017 zoom da: - Carta nazionale di copertura del suolo, 2017 .....	112
Figura 7 - Consistenza e livello di minaccia di specie vegetali - Livello di minaccia della flora vascolare italiana: ripartizione percentuale nelle categorie IUCN di rischio di estinzione di 2.430 piante vascolari .....	113
Figura 8 - Diffusione di specie alloctone animali e vegetali - Numero di specie introdotte in Italia a partire dal 1900 e tasso medio annuo di nuove introduzioni, calcolati su 677 specie di data introduttiva certa .....	114
Figura 9 - Principali tipologie di pressione a cui sono soggetti i gruppi faunistici valutati dalle Liste Rosse italiane .....	116
Figura 10 - Mappa di sintesi delle aree protette del Lazio .....	122
Figura 11 - SIC/ZSC (sx) e ZPS (dx) della Regione Lazio .....	126
Figura 12 - Distribuzione geositi per regione .....	128
Figura 13 - Distribuzione geositi in Aree protette .....	129
Figura 14 - Mappa dei geositi in Lazio .....	131
Figura 15 - Distribuzione regionale delle diverse tipologie di geositi .....	131
Figura 16 - Distribuzione provinciale dei geositi a diverso valore .....	132
Figura 17 - Rete monitoraggio corpi idrici superficiali della regione Lazio .....	134
Figura 18 - Corpi idrici sotterranei della regione Lazio .....	152
Figura 19 - Rete di monitoraggio acque sotterranee a Gennaio 2021 .....	152
Figura 20 - Mappa acque marine costiere destinate alla balneazione .....	158
Figura 21 - Reti di monitoraggio dell'ARPA Lazio per acque sottoposte a salvaguardia speciale .....	160

Figura 22 - Reti di monitoraggio dell'ARPA Lazio per acque di transizione .....	161
Figura 23 - Siti monitorati dall'ARPA Lazio nell'ambito del Progetto "Strategia Marina" .....	162
Figura 24 - Andamento delle non conformità nel periodo 2014-2019 .....	166
Figura 25 - Ripartizione percentuale del fabbisogno idrico potenziale regionale per tipologia di comparto .....	168
Figura 26 - Localizzazione delle grandi derivazioni autorizzate ad uso idroelettrico .....	170
Figura 27 - Organizzazione del servizio idrico integrato in Lazio .....	175
Figura 28 - Copertura del suolo 2020 .....	181
Figura 29 - Uso del suolo nel Lazio.....	182
Figura 30 - Uso del suolo (aree agricole, naturali ed aree urbane), acque interne e aree industriali e commerciali nel Lazio (dettaglio provinciale).....	182
Figura 31 - Suolo consumato a livello comunale (% 2020) .....	184
Figura 32 - Suolo consumato 2020: percentuale sulla superficie amministrativa (%).....	186
Figura 33 - Suolo consumato in percentuale in fascia costiera .....	190
Figura 34 - Framework logico relativo al fenomeno della desertificazione.....	194
Figura 35 - Aree sensibili alla desertificazione in Italia .....	195
Figura 36 - Aree sensibili alla desertificazione nei Paesi dell'Annesso IV .....	196
Figura 37 - Localizzazione dei 42 SIN attualmente riconosciuti.....	197
Figura 38 - Le attività principali che inquinano il suolo in Europa e in Italia .....	198
Figura 39 - Localizzazione dei siti soggetti a procedimento di bonifica nella Regione Lazio - anno 2020 .....	199
Figura 40 - Macroregioni climatiche terrestri (a sinistra), mappe dei cluster di anomalia 2021-2050 vs 1981-2010 individuati negli scenari emissivi RCP 4.5 ( al centro) e RCP 8.5 ( a destra) .....	201
Figura 41 - Suddivisione per cluster di anomalia climatica nella macroregione 2 Pianura Padana, Alto versante Adriatico, Aree Costiere Centro Meridione.....	203
Figura 42 - Macroregioni climatiche marine (a sinistra) e mappa dei cluster di anomalia 2021-2050 vs 1981-2010 nello scenario emissivo RCP 8.5 8 (a destra) .....	204
Figura 43 - Temperatura media annua a 10 m, 2019 .....	205
Figura 44 - Irraggiamento medio orario giornaliero nel 2015 .....	206
Figura 45 - Radiazione solare cumulata annua nel 2019 .....	207
Figura 46 - Radiazione solare cumulata annua nel 2020 .....	208
Figura 47 - La radiazione solare globale e la durata del soleggiamento in Italia .....	209
Figura 48 - Radiazione globale media mensile 2019 (istogramma) e media climatologica 2012-2018.....	213
Figura 49 - Velocità media annua del vento a 25 m s.l.t./s.l.m. ....	214
Figura 50 - Velocità media annua del vento a 50 m s.l.t./s.l.m. ....	214
Figura 51 - Velocità media annua del vento a 75 m s.l.t./s.l.m. ....	215
Figura 52 - Velocità media annua del vento a 100 m s.l.t./s.l.m. ....	215
Figura 53 - Localizzazione dei fenomeni franosi rilevati nel Lazio nell'ambito del progetto IFFI .....	219
Figura 54 - Mappa Pericolosità e rischio idrogeologico nel territorio del Lazio .....	221
Figura 55 - Mappa Pericolosità e rischio idrogeologico Città Metropolitana di Roma .....	222
Figura 56 - Mappa Pericolosità e rischio idrogeologico provincia di Latina.....	222
Figura 57 - Mappa Pericolosità e rischio idrogeologico provincia di Rieti .....	223
Figura 58 - Mappa Pericolosità e rischio idrogeologico provincia di Viterbo .....	223
Figura 59 - Distribuzione regionale dei chilometri di costa bassa in erosione e in avanzamento nel periodo 2000-2007 .....	224
Figura 60 - Percentuale costa in erosione .....	226
Figura 61 - Distribuzione dei sinkhole nelle regioni italiane (dati aggiornati al 2008).....	228
Figura 62 - Carta della suscettibilità ai Sinkholes antropogenici nel territorio urbano di Roma .....	230
Figura 63 - Classificazione sismica per provincia aggiornata ad Aprile 2021.....	233
Figura 64 - Classificazione sismica per comune aggiornata ad Aprile 2021 (dettaglio Regione Lazio).....	234
Figura 65 - Tavola B Lazio – Beni paesaggistici stralcio e legenda .....	239
Figura 66 - Emissioni di gas serra da usi energetici in Italia (MtCO eq) nel 2015 e nel 2019.....	245
Figura 67 - Emissioni di gas a effetto serra per settore di impiego in Lazio .....	246
Figura 68 - Distribuzione delle emissioni tra le province laziali ed emissioni complessive .....	247
Figura 69 - Serie storica dei consumi finali di energia nel periodo 2012 - 2019 - ktep.....	250
Figura 70 - Consumi finali di energia elettrica per settore nel 2018.....	250

Figura 71 – Serie storica dei consumi finali di energia elettrica nel periodo 1990 – 2018 (escluso settore acquedotti) - ktep.....	252
Figura 72 – Consumi finali di energia elettrica per settore nel 2018.....	252
Figura 73 - Densità dell'estesa autostradale delle regioni italiane rispetto all'estensione territoriale, alla popolazione residente e alle autovetture circolanti. Anno 2017 (Km di rete per 100 km2 e per 10.000 abitanti) .....	257
Figura 74 - Dotazione infrastrutturale di trasporto per provincia*. Anno 2019.....	257
Figura 75 - Numero di autovetture circolanti nella regione nel periodo 2002/2020 .....	259
Figura 76 – Tipologia di alimentazione delle autovetture circolanti nella regione nel periodo 2000 - 2020 .....	259
Figura 77 – Classe di consumo delle autovetture (sinistra) e dei motocicli (destra) nella regione nel 2020 .....	260
Figura 78 – Popolazione residente nelle province che si sposta giornalmente per sesso, luogo di destinazione e motivo dello spostamento nel 2019 .....	262
Figura 79 – incidenti stradali.....	263
Figura 80 – Posti-km offerti dal TPL nella regione nel periodo 2004 - 2019.....	263
Figura 81 – Utilizzo di mezzi pubblici di trasporto da parte di occupati, studenti, scolari e utenti di mezzi pubblici nel periodo 2004 - 2019 .....	264
Figura 82 - Indice del traffico merci su strada nella regione nel periodo 1995 – 2017 - Merci in ingresso ed in uscita su strada (tonnellate per abitante) .....	265
Figura 83 – Edifici residenziali per epoca di costruzione nel Lazio (sinistra) e in Italia (destra) .....	266
Figura 84 – Edifici residenziali per numero di piani fuori terra e tipologia.....	267
Figura 85 - Zonizzazione per tutti gli inquinanti eccetto l'ozono .....	274
Figura 86 - Zonizzazione per l'ozono.....	275
Figura 87 - Nuova configurazione dell'Agglomerato di Roma, 2020 .....	275
Figura 88 - Localizzazione delle stazioni della rete di misura regionale del Lazio nel 2019.....	277
Figura 89 - Stazioni dell'Agglomerato di Roma 2020 .....	277
Figura 90 - Distribuzione spaziale della media annua di PM10 nel 2019 .....	281
Figura 91 - Distribuzione spaziale del numero di superamenti di 50 µg/m3 di PM10 nel 2019.....	282
Figura 92 - Distribuzione spaziale della media annua di PM2.5 nel 2019 .....	283
Figura 93 - Distribuzione spaziale della media annua di NO2 nel 2019.....	284
Figura 94 - Distribuzione spaziale della media annua di Benzene nel 2019 .....	285
Figura 95 - Distribuzione spaziale del numero di superamenti di 120 µg/m3 (max della media di 8 ore) di O3 nel 2019 .....	286
Figura 96 - Studi sulla popolazione esposta al rumore nelle Aree Urbane (31/12/2019) .....	288
Figura 97 - Percentuale di popolazione esposta livelli di pressione sonora durante le 24h, per l'area urbana di Roma e Latina .....	291
Figura 98 - Percentuale di popolazione esposta livelli di pressione sonora di notte, per l'area urbana di Roma e Latina .....	291
Figura 99 - Distribuzione delle sorgenti controllate dall'ARPA Lazio negli anni 2016, 2017, 2018 e 2019.....	292
Figura 100 - Distribuzione percentuale di sorgenti controllate dall'ARPA Lazio nell'anno 2019.....	292
Figura 101 - Percentuale di popolazione esposta livelli di pressione sonora durante le 24h e di notte, per il comune di Roma. Anno 2017 .....	293
Figura 102 - Zonizzazione acustica aeroporti di Fiumicino e Ciampino .....	294
Figura 103 - Percentuali di zonizzazioni acustiche nelle Province del Lazio a dicembre 2016 .....	295
Figura 104 - Piani di classificazione acustica in Italia .....	296
Figura 105 - Piani di risanamento acustico in Italia .....	297
Figura 106 - Carta tematica delle concentrazioni medie di radon stimate dall'indagine nazionale 1989-1998 nelle Regioni e Province autonome.....	299
Figura 107 - European indoor radon map (December 2020).....	301
Figura 108 - Stima della percentuale di abitazioni che superano il livello di 300 Bq/m3 .....	302
Figura 109 - Stima della percentuale di abitazioni che superano il livello di 500 Bq/m <sup>3</sup> .....	302
Figura 110 - Distribuzione della rete a 380 kV e dei collegamenti HVDC Sardegna-Penisola Italiana (cd. SA.PE.I.), Grecia-Italia (cd. GR.ITA.) e Montenegro-Italia (cd. MonIta) .....	306
Figura 111 - Linee e stazioni elettriche presenti nella rete nazionale .....	307
Figura 112 - Densità telefonia mobile (SRB) .....	308
Figura 113 - Anagrafica impianti radio.....	309
Figura 114 - Numero impianti telecomunicazioni .....	309

Figura 115 - Densità impianti e siti per radiotelecomunicazione e potenza complessiva sul territorio nazionale - Potenza complessiva, confronto tra RTV e SRB, relativamente alle regioni per le quali è disponibile il dato completo per entrambe le tipologie di sorghe .....	311
Figura 116 – Le strutture sanitarie presenti nel 2019 – quota sul totale .....	313
Figura 117 – Serie storica dei posti letto per abitante nel periodo 1954 - 2019– posto per 1.000 abitanti .....	314
Figura 118 - Ripartizione della popolazione regionale per anno di età nel 2021 .....	316
Figura 119 – Incidenza della popolazione straniera sul totale della popolazione regionale nel periodo 2011 - 2020... ..	317
Figura 120 – Trend del numero di posti autorizzati nelle strutture per asilo nido pubbliche e private .....	318
Figura 121 – Trend del numero di posti autorizzati nelle strutture per asilo nido pubbliche e private .....	319
Figura 122 – Quota di persone in età compresa tra 25 e 64 anni con almeno il diploma superiore nel periodo 2004 - 2020 .....	321
Figura 123 – Quota di giovani che non lavorano e non studiano (NEET) anni 2004 - 2020.....	321
Figura 124 – Quota di laureati e altri titoli terziari della popolazione regionale in età compresa tra 30 e 34 anni 2004 - 2019 .....	322
Figura 125 – Quota persone in età compresa tra 25 e 64 anni che partecipano almeno ad un corso di formazione nel periodo 2008 - 2020 .....	322
Figura 126 – Reddito medio annuale delle famiglie (in euro) per fonte di reddito (esclusi fitti) nel Lazio nel periodo 2008 - 2018.....	325
Figura 127 – Famiglie con problemi nell'abitazione (per 100 famiglie con le stesse caratteristiche) nel 2019 .....	325
Figura 128 - Tasso di occupazione della popolazione (complessivo e femminile) regionale nel periodo 2004 - 2020 ..	326
Figura 129 - Tasso di mancata partecipazione della popolazione di 15-74 anni nelle province nel periodo 2008 - 2020 .....	327
Figura 130 - Tasso di mancata partecipazione della popolazione di 15-74 anni e sue componenti nel Lazio nel periodo 2008 - 2020.....	327
Figura 131 - Tasso di disoccupazione della popolazione regionale in età compresa tra 15 e 24 anni e partecipazione dei giovani al mondo del lavoro nel periodo 2004 - 2020 .....	328
Figura 132 - Tasso di disoccupazione (femmine) - Persone in cerca di occupazione in età 15 anni e oltre sulle forze di lavoro nella corrispondente classe di età (percentuale) .....	328
Figura 133- Tasso di occupazione (femmine) - Persone occupate in età 15-64 anni sulla popolazione nella corrispondente classe di età (femmine) (percentuale).....	329
Figura 134 - Incidenza della disoccupazione di lunga durata (femmine) - Quota di persone in cerca di occupazione da oltre 12 mesi sul totale delle persone in cerca di occupazione (percentuale) .....	329
Figura 135 - Tasso giovani NEET (femmine) - Giovani tra i 15 e i 29 anni non occupati né inseriti in un percorso di istruzione/formazione in percentuale sulla popolazione nella corrispondente classe di età (media annua) (femmine) .....	330
Figura 136 - Imprenditorialità femminile: valori percentuali e numero di donne titolari di imprese individuali iscritte nei registri delle Camere di Commercio italiane .....	330
Figura 137 – Imprese registrate nel Lazio forma di conduzione e principali settori di attività nel 2020.....	333
Figura 138 – Imprese ed addetti nelle province .....	334
Figura 139 - Unità locali delle imprese nelle province nel 2019.....	335
Figura 140 - Tasso di iscrizione netto nel registro delle imprese nel periodo 2008 - 2020 .....	336
Figura 141 – Spesa per R&S intra-muros per regione nel 2019.....	337
Figura 142 - Distribuzione regionale per numero decrescente di startup innovative al 31 dicembre 2019.....	340
Figura 143 - Distribuzione regionale per numero decrescente di PMI innovative al 31 dicembre 2019 .....	341
Figura 144 – Distribuzione regionale delle aziende agricole e della SAU per classe dimensionale e provincia (dato 2010) .....	343
Figura 145 – Variazione 1982-2010 numero di aziende e SAU nel Lazio.....	344
Figura 146 – Trend degli operatori biologici nella regione Lazio nel periodo 1998-2019 .....	344
Figura 147 - Quota di superficie agricola utilizzata (SAU) investita da coltivazioni biologiche .....	345
Figura 148 – Tipologia di coltivazioni nella superficie agricola utilizzata investita da coltivazioni biologiche .....	345
Figura 149 – Aziende agrituristiche presenti nella regione nel periodo 2008 - 2019.....	348
Figura 150 – Indice di pressione turistica nella regione nel periodo 1995 – 2018 (presenze per abitante).....	349
Figura 151 – Impianti di trattamento rifiuti presenti nella regione.....	352
Figura 152 – Percentuale di rifiuti solidi urbani regolarmente raccolti con un adeguato conferimento finale sul totale dei rifiuti prodotti in città (Kg per abitante) .....	353



Figura 153 – Produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani nella regione nel periodo 2001 - 2019 .....	354
Figura 154 – Percentuale di rifiuti urbani oggetto di raccolta differenziata sul totale di rifiuti urbani raccolti nelle province .....	354
Figura 155 – Produzione dei rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi della regione Lazio per Capitolo dell'Elenco Europeo dei Rifiuti - anno 2019.....	355
Figura 156 - Prestazioni Ambientali attese dall'implementazione del Programma FESR Lazio.....	357
Figura 157 - Punteggi di perseguimento dei singoli OSN della Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile (versione 2021) .....	359



# 1 INTRODUZIONE

## 1.1 Illustrazione sintetica del presente Rapporto ambientale (RA)

---

All'interno del processo di VAS, il Rapporto ambientale (RA) rappresenta il documento cardine che racconta lo svolgimento della procedura di valutazione ambientale del Programma. L'indice del presente RA ricalca la struttura proposta nel Rapporto di Scoping della VAS, ed è così articolato.

Il **Cap. 1** è di **introduzione al RA**, e contiene, oltre alla presente illustrazione, una tabella utile come guida per rintracciare i contenuti richiesti dall'allegato VI al d.lgs 152/2006 nel presente Rapporto Ambientale.

Il **Cap. 2** ripercorre il **Quadro normativo** comunitario, nazionale e regionale in materia di VAS, inclusa la sua relazione con la Valutazione di Incidenza sui siti della rete Natura 2000 (VALINC).

Il **Cap. 3** contiene l'inquadramento del Programma FESR Lazio nella mappa della pianificazione strategica per lo Sviluppo Sostenibile di livello globale, internazionale, nazionale e regionale, rilevando peraltro il ruolo privilegiato assegnato nella VAS stessa alla Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS); contiene altresì una descrizione, per ciascuna delle Macrocomponenti ambientali e socio-economiche individuate, dei contenuti degli altri documenti dello stesso livello sovraordinato contenenti obiettivi di protezione ambientale per specifici settori.

Il **Cap. 4** è stato dedicato alla **illustrazione sintetica** del Programma FESR: la sua struttura, i suoi obiettivi ed i suoi contenuti specifici. E' in questa sede che il Programma viene "interpretato" ai fini della VAS organizzando l'insieme delle proposte in esso contenute in Aree Funzionali. In ultimo, viene anche verificata la coerenza del Programma FESR con la pianificazione settoriale di livello regionale o di area vasta potenzialmente con esso interagente.

Il **Cap. 5** espone il **Modello valutativo adottato**, prima rintracciandone i riferimenti metodologici, e in particolare gli studi e le sperimentazioni cui gli autori stessi della VAS hanno partecipato, e poi illustrando e motivando le **scelte metodologiche di fondo** del modello valutativo adottato, e in particolare:

- il recupero della originale dimensione strategica della VAS, integrando le tradizionali componenti ambientali con gli Obiettivi Strategici Nazionali della SNSvS;
- l'integrazione degli aspetti ambientali ed economico-sociali nella valutazione, mantenendo la possibilità di isolare le "componenti ambientali classiche";
- l'approccio argomentativo alla valutazione (spiegare i numeri), come garanzia di trasparenza e condizione per valutare gli impatti cumulati;
- l'integrazione tra valutazioni (tiering): l'Agenda ambientale per le Azioni del Programma FESR

Il Cap. 5 si chiude con una descrizione puntuale degli strumenti valutativi predisposti (Matrice di valutazione e Dossier Valutativi) e dei quattro passaggi operativi necessari per la relativa costruzione.

Il **Cap. 6** contiene una descrizione dello **Stato attuale del contesto ambientale e socio-economico** organizzato secondo le stesse Macrocomponenti utilizzate nei Capp. 3 e 5.

Il **Cap. 7** illustra e commenta i **risultati della Valutazione Ambientale Strategica effettuata**, consentendo di distinguere le prestazioni complessive del Programma FESR (*Bilancio di compatibilità*) rispetto al perseguimento di ciascuna delle Scelte di SNSvS individuate come appartenenti al *Sistema di obiettivi di riferimento per la valutazione*. Vengono inoltre resi disponibili distintamente un Bilancio di compatibilità ambientale e un Bilancio di compatibilità economico-sociale. E' inoltre stato elaborato un *Bilancio di Strategicità* relativo alle prestazioni di ciascuna Area Funzionale di intervento esaminata, grazie al quale è stato possibile individuare le componenti ambientali probabilisticamente sottoposte ai più significativi impatti ambientali, onde proporre misure di accompagnamento mirate per ridurre – ma soprattutto

---

prevenire, in fase di progettazione - ciascuno di essi. I risultati di tali valutazione sono stati corredati da rappresentazioni grafiche a supporto dei commenti.

Fa da complemento e presupposto alla valutazione svolta, la redazione di 14 **Dossier Valutativi** (uno per ciascuna delle Aree Funzionali individuate) riportati integralmente in **Allegato 1**.

Il Cap. 7 contiene infine anche tre approfondimenti relativi:

- all'interazione del Programma FESR con i 7 "Temì di interesse prioritario" per la Regione Lazio identificati nella Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile (**SRSVs**);
- all'interazione del Programma FESR con i Sustainable Development Goals (**SDG's**) dell'Agenda 2030 e con i relativi Target;
- all'applicazione al Programma FESR del principio "non nuocere in modo significativo" (alla stabilità del clima), o **Do Not Significant Harm** (DNSH) previsto dall'art. 9 del Reg. 2021/1060.

Il **Cap. 8** contiene le **Misure di accompagnamento**, in forma di repertorio organico delle indicazioni per le Agende ambientali delle Aree Funzionali. Esso raccoglie con una certa sistematicità le possibili misure di accompagnamento da rendere operative nel progressivo definirsi degli interventi afferenti l'Area Funzionale in esame, indipendentemente dalla presenza di impatti negativi rilevanti (anche un impatto positivo può sempre essere migliorato), mentre le misure mirate al contenimento degli specifici impatti negativi individuati nella Matrice di valutazione come meritevoli di "particolare controllo", ovvero *di misure in grado di renderli accettabili, rispetto ai benefici complessivi ottenibili tramite l'implementazione degli interventi afferenti all'Area Funzionale*, sono riportate, oltre che nel par. 8.1 anche direttamente nella apposita Sezione 3 dei Dossier Valutativi.

Il **Cap. 9** descrive le **ragioni della scelta delle alternative considerate** ripercorrendo il processo di VAS ed evidenziando l'influenza, nell'addivenire alla formulazione finale del Programma FESR, dei contributi pervenuti - tanto in fase di consultazione preliminare quanto in fase di Scoping - dagli stakeholder, dai Soggetti con Competenze Ambientali (SCA) e dell'Autorità Competente (AC).

Il **Cap. 10** illustra il sistema di **monitoraggio** del Programma FESR, che, coerentemente al deciso carattere "integratore" della metodologia adottata, fa del monitoraggio VAS il luogo dell'integrazione sia degli indicatori di output proposti nello stesso Regolamento UE, sia gli indicatori di monitoraggio del perseguimento dei Sustainable Development Goals (SDG's) dell'Agenda 2030, passando attraverso la loro corrispondenza con gli indicatori di monitoraggio della Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile e della Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile.

L'**Allegato 2**, infine, contiene lo Studio di Incidenza sui siti natura 2000 (**VINCA**).

Come notazione introduttiva finale, si consideri che la scelta metodologica di saldare le sette Macrocomponenti ambientali e socio-economiche individuate alla valutazione del grado di perseguimento dei corrispondenti obiettivi della SNSvS descritta dettagliatamente al par. 5.2.1 ha avuto anche delle ricadute importanti sull'organizzazione stessa del materiale che la VAS è tenuta a produrre in base all'Allegato IV al D.lgs 152/2006. Sono infatti articolati in sottoparagrafi intestati alle stesse sette Macrocomponenti sia il par. 4.2 "Il rapporto del Programma FESR con altri pertinenti piani e programmi settoriali di livello coordinato", sia i Capp. 3, 6 7 e 8, a tutto vantaggio della leggibilità tanto di analisi ed esiti della valutazione, quanto della loro interazione reciproca.

## 1.2 Reperibilità dei contenuti dell'Allegato VI al D.lgs. 152/2006 nel presente RA

La descrizione dettagliata delle informazioni da includere nel RA è riportata nell'Allegato VI al D.lgs. 152/2006 (TU Ambiente), identico al corrispondente Allegato della Dir. 2001/42/CE sulla VAS. Il prospetto seguente illustra le corrispondenze tra i capitoli del presente Rapporto ambientale e i contenuti dell'Allegato VI, così come interpretati alla luce della metodologia di valutazione adottata.

Indice del Rapporto ambientale	D. lgs. 152/2006, Allegato VI "Contenuti del Rapporto ambientale".
Cap. 1 Introduzione	
Cap. 2 Quadro normativo	
Cap. 3 Obiettivi di protezione ambientale e socio-economici stabiliti a livello internazionale, comunitario o nazionale e loro integrazione nel Programma FESR	e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;
Cap. 4 Illustrazione dei contenuti e degli obiettivi principali del Programma FESR e del suo rapporto con altri pertinenti piani e programmi	a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi;
Cap. 5 Modello valutativo adottato e relative innovazioni metodologiche	
Cap. 6 Stato attuale del contesto ambientale e socio-economico	b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma; c) caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate; d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica, quali le zone designate come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, nonché i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228;
Cap. 7 Possibili effetti significativi sul contesto ambientale e socio-economico  Valutazione di Incidenza in Allegato 2 al RA	f) possibili impatti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori. Devono essere considerati tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi;
Cap. 8 Misure previste per impedire, ridurre o compensare gli impatti negativi del Programma FESR	g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma;
Cap. 9 Sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate: il processo partecipativo del Programma FESR	h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o difficoltà derivanti dalla novità dei problemi e delle tecniche per risolverli) nella raccolta delle informazioni richieste;
Cap. 10 Descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio	i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del piani o del programma proposto definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare;
Volume a parte: - Sintesi non tecnica del Rapporto ambientale	j) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.

## 2 QUADRO NORMATIVO

### 2.1 La VAS nel quadro normativo comunitario, nazionale e regionale

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è un processo di supporto alla decisione introdotto nello scenario programmatico europeo dalla Direttiva 2001/42/CE del 27 giugno 2001 “Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull’ambiente”.

Essa completa una lunga stagione normativa che ha visto l’Unione Europea e gli Stati membri impegnati nella applicazione di procedure, metodologie e tecniche per integrare la valutazione ambientale preventiva nei progetti, nei programmi e nei piani inaugurata con la Direttiva 85/337/CEE, relativa alla valutazione degli effetti di determinati progetti sull’ambiente (VIA).

Obiettivo della direttiva VAS è di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali durante l'elaborazione del piano o programma ed anteriormente alla sua adozione.

La normativa statale di attuazione della direttiva è costituita dal D.lgs. 152/2006 "Norme in materia ambientale" e s.m.i. (o Testo Unico Ambiente, d’ora in poi “TU Ambiente”), corretto ed integrato una prima volta con il D.lgs 4/2008 e poi modificato ulteriormente – per quanto concerne la VAS - con provvedimenti successivi, fino al recentissimo DL 152/2021, che ha ridotto di molto le tempistiche.

A livello di Regione Lazio, DGR 15 maggio 2009, n. 363 contiene disposizioni applicative in materia di VIA e VAS al fine di semplificare i procedimenti di valutazione ambientale, in applicazione del TU Ambiente, mentre le “Disposizioni Operative in merito alle procedure di VAS” approvate con la DGR del 05 marzo 2010 n. 169, contengono le disposizioni operative per l’applicazione del TU Ambiente ai Piani e Programmi di competenza della Regione Lazio.

Infine, la L.R. 16/12/2011, n. 16, “Norme in materia ambientale e di fonti rinnovabili”, stabilisce che per i procedimenti di valutazione ambientale strategica di competenza regionale si applica quanto previsto dalla parte II del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e che l'autorità regionale competente in materia di valutazione ambientale strategica e di valutazione di impatto ambientale è individuata nell'apposita struttura dell'assessorato competente in materia di utilizzo, tutela e valorizzazione delle risorse ambientali.

La programmazione della Regione Lazio a valere sul Fondo Europeo per lo Sviluppo Regionale 2021-2027, per la sua stessa natura, deve essere sottoposta a valutazione ambientale nel corso della preparazione del Programma Operativo (PO) e anteriormente alla sua adozione (art. 4, c.1).

### 2.2 Il processo di valutazione ambientale strategica

#### 2.2.1 Funzioni e contenuti della VAS

L’attività di valutazione è preordinata a garantire che gli impatti significativi sull’ambiente derivanti dall’attuazione dei piani o programmi siano presi in considerazione durante la loro elaborazione e prima della loro approvazione. In particolare la VAS è caratterizzata dalle seguenti fasi e attività:

- *Avvio procedura di Valutazione* - consultazioni preliminari: le consultazioni preliminari hanno lo scopo di consentire l’acquisizione di elementi informativi, contributi, prime valutazioni e riferimenti ambientali, utili a definire la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel rapporto ambientale;
- *Scoping*: il termine identifica un’analisi preliminare con finalità di definire i riferimenti concettuali e operativi attraverso i quali si procederà poi alla fase di valutazione ambientale. In particolare durante la fase di scoping viene valutato quali siano le fonti di informazioni e dati per la realizzazione del rapporto ambientale. Inoltre in questa fase si procede alla definizione delle

autorità da coinvolgere che abbiano specifiche competenze di natura ambientale, e del pubblico che subisce o può subire gli effetti delle procedure decisionali o che ha un interesse in tali procedure;

- *Redazione del Rapporto Ambientale (RA) e della proposta di Programma*: il Rapporto Ambientale è il documento attraverso il quale debbono essere individuati, descritti e valutati gli effetti significativi che l'attuazione del Programma può determinare sull'ambiente e sul piano culturale, nonché le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale interessato dal Programma stesso. Nello specifico le analisi da svolgere sono finalizzate alla definizione del contesto ambientale di riferimento, all'analisi di coerenza del Programma, alla proposta di possibili alternative, all'analisi dettagliata degli effetti diretti e indiretti del Programma sull'ambiente regionale e globale, alla definizione delle misure correttive da introdurre per limitare o eliminare gli effetti negativi del Programma sull'ambiente, alla definizione delle misure di monitoraggio previste in fase di attuazione del programma, nonché una sintesi non tecnica delle attività realizzate e dei principali risultati conseguiti
- *Pubblicità*: trasmissione e pubblicazione degli atti ai fini della consultazione pubblica: Rapporto Ambientale (RA); sintesi non tecnica del RA; proposta di Programma;
- *Consultazione del pubblico*: la consultazione è una fase importante della procedura VAS. Il suo obiettivo è duplice: da un lato informare il pubblico sugli effetti ambientali del programma e, dall'altro raccogliere, presso un pubblico più ampio, eventuali elementi metodologici aggiuntivi e/o suggerimenti di modifiche del programma in modo da ottimizzare l'impatto ambientale del Programma stesso;
- *Valutazione della proposta del Programma*, del Rapporto ambientale e della Sintesi non tecnica attraverso l'espressione del parere motivato dell'Autorità competente: in tale fase l'Autorità competente, ricevute le osservazioni e i contributi da parte dell'Autorità precedente, al fine di esprimere il parere motivato, convoca la "Conferenza di VAS". La conferenza di VAS è una conferenza istruttoria finalizzata a consentire l'esame e la valutazione da parte dell'Autorità competente, unitamente all'Autorità precedente e ai soggetti portatori di competenze ambientali, della proposta di programma del Rapporto ambientale, della Sintesi non tecnica e di tutte le osservazioni e contributi pervenuti durante la fase della consultazione pubblica;
- *Revisione (eventuale) del Programma* in funzione delle osservazioni e contributi pervenuti;
- *Decisione*: in tale fase l'Autorità precedente provvede a trasmettere all'organo competente per l'adozione o approvazione, il Programma, il parere motivato e tutta la documentazione acquisita nell'ambito della consultazione. L'organo competente, con apposito atto, adotta/approva il Programma;
- *Informazione sulla decisione*: in tale fase l'atto di adozione/approvazione del nuovo programma viene pubblicato sul BURL con l'indicazione della sede ove possa prendersi visione del programma e di tutta la documentazione oggetto dell'istruttoria.
- *Monitoraggio*: Il monitoraggio ha lo scopo di assicurare il controllo degli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del Programma nonché la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e adottare le opportune misure correttive. In definitiva l'attività di monitoraggio assicura:
  - il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti, dall'attuazione del Programma approvato;
  - la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, al fine di individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e di adottare le opportune misure correttive.

Le attività di monitoraggio previste costituiscono parte integrante del Rapporto ambientale. Esse comprendono il controllo degli indicatori preventivamente selezionati, con riferimento specifico sia agli obiettivi del programma ed alle azioni in esso previste sia agli impatti significativi ed alle situazioni di criticità ambientale individuate nel rapporto ambientale.

Di seguito uno schema di sintesi del processo di VAS.

Procedura - fasi / (tempi)	Documenti	Soggetto interessato (*)
Avvio procedura vas – Consultazioni preliminari (15 gg.)	Comunicazione formale Rapporto preliminare (RP) Elenco soggetti competenti in materia ambientale Trasmissione RP	AP e AC (verifica)
Scoping (45 gg., termine ordinatorio)	Comunicazione esito	AC
Redazione rapporto ambientale	Rapporto ambientale (RA) Sintesi non tecnica RA	AP
Pubblicità	Proposta di Programma Rapporto ambientale Sintesi non tecnica	AP
Consultazione del pubblico (45 gg. Dalla pubblicazione sul burl dell'avviso di apertura della consultazione)	Osservazioni	Tutti i soggetti interessati
Valutazione del programma (45 gg.)	Parere motivato AC	AC
Revisione	Integrazioni/modifiche al programma	AP
Informazione sulla decisione	Pubblicazione parere motivato dichiarazione di sintesi	AC
Monitoraggio	Follow up indicazioni contenute nel RA	AP/AC

(\*) AP: Autorità Proponente AC: Autorità Competente

La VAS ha, dunque, come funzione principale, di seguire in modo parallelo l'iter di formazione del programma, garantendone la compatibilità e la "fattibilità" ambientale. Si configura, quindi, come un vero e proprio strumento di aiuto alle decisioni, in grado di rafforzare le istituzioni ed indirizzarle verso il percorso della sostenibilità.

Di seguito, vengono citati i principali riferimenti che costituiscono il contesto normativo, regolamentare e di indirizzo che sta guidando il processo di VAS ed il programmatore regionale nell'elaborazione del Programma Operativo FESR per il settennio 2021-2027.

### 2.2.2 Soggetti Interessati

Quali soggetti interessati, la Direttiva 2001/42/CE (art. 6) indica le autorità che "per loro specifiche competenze ambientali possono essere interessate agli effetti sull'ambiente dovuti all'applicazione del Piano".

Il D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii., all'art. 6, indica quali soggetti competenti in materia ambientale "le pubbliche amministrazioni e gli enti pubblici che, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessate agli impatti sull'ambiente dovuti all'attuazione dei piani".

In questa definizione rientrano, quindi, gli Enti pubblici competenti per il rilascio delle autorizzazioni e per i controlli ambientali relativi a settori che possono in qualche modo essere influenzati dal Programma FESR.

Sono soggetti interessati al procedimento:

- *Autorità Procedente (AP)*: Direzione Regionale per lo Sviluppo Economico, le Attività Produttive e la Ricerca
- *Autorità Competente (AC)*: Direzione Regionale per le Politiche abitative e la pianificazione territoriale, paesistica e urbanistica - Area Valutazione Ambientale Strategica
- *Soggetti Competenti in materia Ambientale (SCA)* e gli enti territorialmente interessati. Sono soggetti competenti in materia ambientale le pubbliche amministrazioni e gli enti pubblici che, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessate agli impatti sull'ambiente dovuti all'attuazione del Programma FESR; Ministero della



Cultura - Direzione regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della regione Lazio, ARPA Lazio. E' ente territorialmente interessato la Regione – Direzione regionale infrastrutture e mobilità; Direzione regionale Capitale naturale, parchi e aree protette; Direzione regionale Ciclo dei rifiuti; Direzione regionale per le politiche abitative e la pianificazione territoriale, paesistica e urbanistica; Direzione regionale Lavori pubblici, stazione unica appalti, risorse idriche e difesa del suolo; Direzione Salute e integrazione socio-sanitaria; Direzione regionale Cultura, politiche giovanili e Lazio creativo. I soggetti sopra indicati possono essere integrati a discrezione dell'AP

- *Pubblico* (una o più persone fisiche o giuridiche, associazioni, organizzazioni o i gruppi di tali persone) e pubblico interessato (il pubblico che subisce o può subire gli effetti delle procedure decisionali in materia ambientale o che ha un interesse in tali procedure; ai fini della presente definizione le organizzazioni non governative che promuovono la protezione dell'ambiente e che soddisfano i requisiti previsti dalla normativa statale vigente, nonché le organizzazioni sindacali maggiormente rappresentative, sono considerate come aventi interesse. L'AP, d'intesa con l'AC, provvede a: individuare i singoli settori del pubblico interessati all'iter decisionale; definire le modalità di informazione e di partecipazione del pubblico. Relativamente alle associazioni, organizzazioni o gruppi, in relazione al Programma FESR, si ritiene opportuno individuare le realtà presenti nel territorio considerato a seconda delle loro specificità; avviare momenti di informazione e confronto).

## 2.3 Le integrazioni con la Valutazione di incidenza

La Valutazione di Incidenza è una procedura preventiva che si applica a progetti, piani e programmi, ai fini di tutelare l'integrità delle aree della rete Natura2000.

Natura2000 consiste in una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione Europea, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario. In particolare essa è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e da Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Per quanto in alcuni casi si possa verificare una sovrapposizione parziale o totale dei confini, le aree della rete Natura 2000 non sono Aree Naturali Protette ai sensi delle Legge Quadro nazionale in materia e in esse le attività umane non sono escluse a priori, in quanto comunque la Direttiva Habitat intende garantire la protezione della natura tenendo anche "conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali" (Art. 2). I soggetti privati possono restare proprietari dei siti Natura 2000, assicurandone una gestione sostenibile sia dal punto di vista ecologico sia economico.

Al fine di perseguire gli obiettivi di salvaguardia, l'attuazione di interventi e di piani nell'ambito di aree Natura2000 è permessa in conseguenza degli esiti di uno specifico processo valutativo: la Valutazione di Incidenza. Tale valutazione è esclusa automaticamente solo nei casi in cui l'azione sia esplicitamente rivolta ad una azione di conservazione del sito.

In Italia la direttiva Habitat è stata recepita con il del DPR 357/97 e s.m.i. "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche" che, con l'art. 5, introduce la Valutazione di Incidenza (spesso denominata con il termine VINCA) nel nostro ordinamento.

In particolare, nel caso i siti siano interessati da "piani", il comma 2 stabilisce che: "I proponenti di piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico - venatori e le loro varianti, predispongono, secondo i contenuti di cui all'allegato G, uno studio per individuare e valutare gli effetti che

il piano può avere sul sito, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo. Gli atti di pianificazione territoriale da sottoporre alla valutazione di incidenza sono presentati, nel caso di piani di rilevanza nazionale, al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e, nel caso di piani di rilevanza regionale, interregionale, provinciale e comunale, alle regioni e alle province autonome competenti”.

Nel caso di “interventi” la valutazione di incidenza è invece regolata dal comma 3 che recita: “i proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto sito di importanza comunitaria, sul sito di importanza comunitaria o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi.”

Già il DPR 357/97 e s.m.i. stabiliva delle norme di coordinamento fra Valutazione di Incidenza ed altre valutazioni di impatto ambientale. Queste norme sono state aggiornate dal D.lgs 152/06 che stabilisce l'integrazione fra Valutazione di Incidenza e la VIA (nel caso di interventi) e VAS (nel caso di piani).

L'integrazione tra le procedure di VAS e di Valutazione di incidenza viene propugnata anche dal D.lgs. 152/2006 e s.m.i all'articolo 10 “Norme per il coordinamento e la semplificazione dei procedimenti”, il cui comma 3 dispone che la VAS includa nella redazione del Rapporto Ambientale anche la procedura di Valutazione di Incidenza di cui all'art. 5 del citato DPR.

Tenendo conto di ciò e del fatto che il Programma FESR interessa l'intero territorio regionale, intensamente popolato da siti natura2000, la Valutazione di Incidenza del Programma si riporta in allegato al presente Rapporto Ambientale (Allegato 2), sebbene le sue risultanze siano state integrate nelle valutazioni del Programma (cfr. § 7.4 e 7.1.5).

### 3 OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE e SOCIO-ECONOMICI STABILITI A LIVELLO INTERNAZIONALE, COMUNITARIO O NAZIONALE E LORO INTEGRAZIONE NEL PROGRAMMA FESR

#### 3.1 Inquadramento del Programma FESR nella mappa della pianificazione strategica per lo Sviluppo sostenibile di livello globale, internazionale, nazionale e regionale

##### 3.1.1 Gli orientamenti internazionali: Agenda 2030

Il riferimento principe in materia di obiettivi di sostenibilità a livello internazionale è sicuramente rappresentato da **Agenda 2030**<sup>1</sup>, il programma di azione sottoscritto il 25 settembre 2015 dai governi dei 193 Paesi membri delle Nazioni Unite, e approvato dall'Assemblea Generale dell'ONU. L'Agenda ha definito **17 Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile (OSS) – Sustainable Development Goals (SDGs)** – inquadrati all'interno di un programma d'azione più vasto costituito da 169 target o traguardi, ad essi associati, da raggiungere in ambito ambientale, economico, sociale e istituzionale, entro il 2030.

Essi si riferiscono a cinque principi fondamentali: le persone, il pianeta, la prosperità, la pace e la collaborazione (le 5 P; in inglese: *people, planet, prosperity, peace, partnership*) e sono da affrontare in maniera integrata e coordinata.

Figura 1 - I 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile definiti dall'Agenda 2030 dell'ONU



Agenda 2030 è una pietra miliare per lo sviluppo sostenibile ed è il frutto delle conferenze ONU per lo sviluppo sostenibile tenutesi nel 1992, 2002, 2012 e gli obiettivi di sviluppo del Millennio scaduti alla fine del 2015. Attraverso l'Agenda 2030, per la prima volta viene espresso un chiaro giudizio sull'insostenibilità dell'attuale modello di sviluppo, non solo sul piano ambientale, ma anche su quello economico e sociale,

<sup>1</sup> Risoluzione delle Nazioni Unite A/RES/70/1

superando in questo modo definitivamente l'idea che la sostenibilità sia unicamente una questione ambientale e affermando una visione integrata delle diverse dimensioni dello sviluppo

Agenda 2030 rappresenta il nuovo quadro di riferimento globale per l'impegno nazionale e internazionale teso a trovare soluzioni comuni alle grandi sfide del pianeta, quali l'estrema povertà, i cambiamenti climatici, il degrado dell'ambiente e le crisi sanitarie. Ogni Paese del pianeta è tenuto a fornire il suo contributo per affrontare queste grandi sfide per la sostenibilità, sviluppando una propria Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS), come descritta nel seguito.

### 3.1.2 *Gli orientamenti europei: dalla strategia di Göteborg al Green Deal europeo*

A livello europeo, l'UE sin dal 1997 ha inserito il principio dello sviluppo sostenibile nel quadro normativo comunitario (Trattato di Amsterdam) e lo ha riconfermato nella carta fondamentale dell'Unione Europea del 2009 (Trattato di Lisbona, art. 3).

La prima **Strategia europea per lo Sviluppo Sostenibile**<sup>2</sup> (SDS, Sustainable Development Strategy), - nota anche come Strategia di Göteborg, dalla località che ospitò la seduta di Consiglio Europeo in cui fu adottata nel 2001- prevedeva un piano di politiche di lungo termine per lo sviluppo sostenibile nei campi dell'economia, del sociale e dell'ecologia, e dotava di una dimensione ambientale la Strategia di Lisbona, il programma di riforme per il periodo 2001-2010 volto a sostenere la competitività dell'Europa attraverso l'"economia della conoscenza". La SDS del 2001 introdusse una serie di misure ed interventi per il raggiungimento di una migliore qualità della vita a lungo termine, s'impegnava in particolare a contrastare sei fenomeni: l'emissione di gas serra, i rischi per la sanità pubblica, la povertà, l'invecchiamento della popolazione, la perdita di biodiversità e la congestione dei trasporti. Inaugurò inoltre un nuovo approccio al processo politico, facendo sì che le diverse aree di intervento si rafforzassero reciprocamente e prevedendo la stesura, da parte della Commissione, di una Valutazione di impatto (Impact Assessment) per ogni nuova normativa proposta

Dopo il riesame della strategia nel 2005 e nel 2009<sup>3</sup>, non sono seguite altre Strategie di Sviluppo sostenibile e la UE ha scelto di incorporare il concetto all'interno del proprio programma strategico decennale. Nel 2010, la comunicazione "Europa 2020, Strategia per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva"<sup>4</sup> definiva cinque obiettivi principali: l'aumento del tasso di occupazione dal 69% al 75%, l'investimento di un 3% del PIL in ricerca e sviluppo, la riduzione del 20% nell'emissione dei gas serra, progressi nel campo dell'educazione e riduzione della povertà al fine di migliorare le condizioni di vita di 20 milioni di persone.

Quando nel 2015 le Nazioni Unite hanno approvato i 17 obiettivi di sviluppo sostenibile (SDGs) di Agenda 2030, l'UE che aveva avuto un ruolo determinante nell'elaborazione del documento, si è impegnata insieme agli Stati membri a guidarne l'attuazione assumendosi una serie di impegni<sup>5</sup>:

- il monitoraggio e la pubblicazione periodica di rapporti sui progressi compiuti,
- la collaborazione con partner esterni in particolare a sostegno dei Paesi in via di sviluppo,
- l'integrazione degli SDG in tutte le iniziative e politiche europee,
- l'attivazione all'interno della CE di una piattaforma multilaterale di alto livello, composta da esperti di vari settori, incaricata di seguire l'attuazione degli obiettivi di sviluppo sostenibile e favorire lo scambio di buone pratiche,
- l'avvio di una riflessione sullo sviluppo di un approccio a più lungo termine nella prospettiva post 2020.

---

<sup>2</sup> COM(2001)264 final

<sup>3</sup> COM(2005) 658 definitivo, COM(2009) 400 definitivo

<sup>4</sup> COM(2010) 2020 "EUROPA 2020 - Una strategia per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva"

<sup>5</sup> COM(2016) 739 final "Il futuro sostenibile dell'Europa: prossime tappe L'azione europea a favore della sostenibilità"

Nel 2019, a conclusione del ciclo politico sotto la guida di Juncker, con il “Documento di riflessione verso un’Europa sostenibile entro il 2030”<sup>6</sup>, la UE ha fatto il punto sui contributi più recenti all’attuazione degli OSS di Agenda 2030, riaprendo il dibattito sui possibili sviluppi della visione UE in materia di sviluppo sostenibile.

Nel luglio 2019 La nuova Presidente della Commissione europea Ursula von der Leyen ha presentato le linee guida politiche per il mandato 2019-2024, sintetizzando il programma in sei punti:

- Un Green Deal europeo
- Un’economia che lavora per le persone
- Un’Europa pronta per l’era digitale
- Proteggere il nostro stile di vita europeo
- Un’Europa più forte nel mondo
- Un nuovo slancio per la democrazia europea.

Particolare enfasi è data al primo punto, a cui è dedicato l’atto di apertura del mandato politico: **Green Deal europeo**<sup>7</sup> è infatti il titolo della comunicazione che descrive il programma della UE per il periodo 2020-2030.

Il programma risponde all’obiettivo generale del raggiungimento della neutralità climatica entro il 2050 e si propone apertamente come strategia di attuazione di Agenda 2030 facendo degli obiettivi di sviluppo sostenibile il fulcro della definizione delle politiche e degli interventi dell’UE. Il programma è articolato per macro-obiettivi:

- I. **Rendere più ambiziosi gli obiettivi dell’UE in materia di clima** per il 2030 e il 2050 con la previsione di alzare al 50-55% il taglio di emissioni di gas-serra al 2030 e la definizione di una legge europea per la neutralità climatica al 2050;
- II. **Garantire l’approvvigionamento di energia pulita, economica e sicura**, in coerenza con il processo di riduzione delle emissioni, con priorità all’efficienza energetica, garantendo prezzi accessibili per consumatori e imprese, in un mercato europeo interconnesso e digitalizzato;
- III. **Mobilitare l’industria per un’economia pulita e circolare**, prevedendo una strategia industriale dell’UE, un nuovo piano per l’economia circolare, l’utilizzo delle tecnologie digitali come strumento per il conseguimento degli obiettivi di sostenibilità del Green Deal;
- IV. **Costruire e ristrutturare in modo efficiente** sotto il profilo energetico e delle risorse favorendo l’avvio di un’“ondata di ristrutturazioni” di edifici pubblici e privati, per far fronte alla duplice sfida dell’efficienza energetica e dell’accessibilità economica dell’energia ;
- V. **Accelerare la transizione verso una mobilità sostenibile e intelligente**, nella direzione della neutralità climatica e della riduzione dell’inquinamento dell’aria soprattutto nelle città, anche attraverso la multimodalità automatizzata e interconnessa e la diffusione di combustibili alternativi sostenibili;
- VI. **Progettare un sistema alimentare giusto, sano e rispettoso dell’ambiente** “Dal produttore al consumatore” (from farm to fork), con l’obiettivo di divenire riferimento mondiale per la sostenibilità, attraverso una strategia specifica coerente anche con il principio dell’economia circolare;
- VII. **Preservare e ripristinare gli ecosistemi e la biodiversità**, definendo una nuova strategia per la biodiversità che assicuri che l’UE svolga un ruolo fondamentale per l’arresto della perdita di biodiversità a livello internazionale nelle prossime negoziazioni 2020 della Convenzione per la diversità biologica, perseguendo il principio che tutte le politiche dell’UE contribuiscano a preservare e ripristinare il capitale naturale europeo;

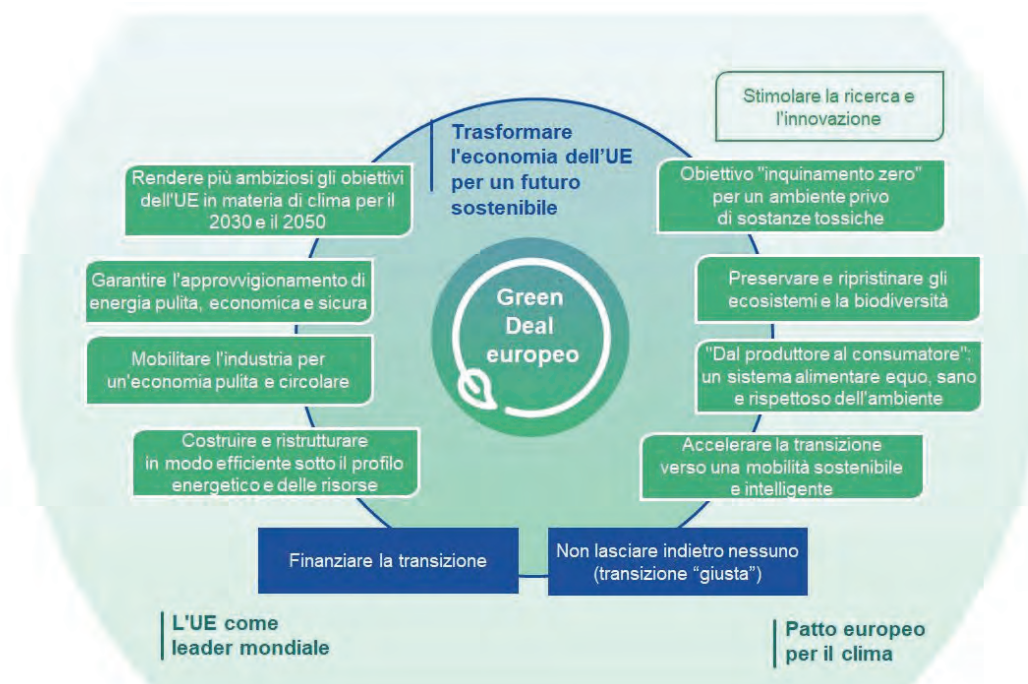
---

<sup>6</sup> COM(2019) 22 final “Documento di riflessione verso un’Europa sostenibile entro il 2030”

<sup>7</sup> COM(2019) 640 final “Green Deal Europeo”

VIII. **Obiettivo “inquinamento zero” per un ambiente privo di sostanze tossiche**, con l’adozione nel 2021 di uno specifico piano d’azione, con la finalità di coniugare una migliore tutela della salute e dell’ambiente, stimolando la capacità d’innovazione e una maggiore competitività a livello mondiale.

Figura 2 - Il Green Deal europeo



Ad ogni macro-obiettivo corrispondono una serie di “azioni chiave” che compongono il piano d’Azione del Green Deal. L’allegato alla comunicazione contiene la tabella di marcia e un calendario indicativo per ciascuna delle Azioni chiave.

In seguito alla crisi derivata dal COVID-19 a partire da marzo 2020, l’attenzione nei confronti della sostenibilità e del Green Deal è calata temporaneamente, per poi riprendersi grazie alla sua inclusione all’interno del piano di ripresa comune europeo: il **Next Generation EU**.

NEXT Generation EU (NGEU) è il nome del pacchetto di strumenti finanziari (anche noto informalmente come Recovery Fund o Plan) approvato nel luglio del 2020 dal Consiglio europeo al fine di sostenere gli Stati membri colpiti dalla pandemia di COVID-19, copre gli anni 2021-2023 ed è vincolato al bilancio di lungo termine dell'UE, relativo al ciclo di programmazione 2021-2027. In linea con il principio di integrazione delle politiche economiche e di sostenibilità, il piano dovrebbe assicurare una ripresa sostenibile, giusta ed inclusiva per tutti gli stati membri. Il NGUE è dotato di 750 miliardi di euro, incorporato in un bilancio settennale 2021-2027 del valore complessivo di circa 1.800 miliardi di euro.

Per accedere ai fondi di Next Generation EU ogni Stato membro ha presentato un piano per definire un pacchetto coerente di riforme e investimenti per il periodo 2021-2026. Il documento stilato dal Governo italiano per gestire gli investimenti è il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR).

### 3.1.3 La Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS)

Tra gli orientamenti di livello nazionale più importanti, nella presente prospettiva, è la **Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS, dicembre 2017)** perché definisce il “**quadro di riferimento**” per la stessa **VAS**, ai sensi dell’Art. 34 del D.lgs. 152/2006, come meglio specificato al par. 3.2.1. Essa declina a livello

nazionale le linee direttrici delle politiche economiche, sociali e ambientali finalizzate a raggiungere gli obiettivi di sviluppo sostenibile entro il 2030, ed è strutturata:

- in «cinque aree» (Persone; Pianeta; Prosperità; Pace; Partnership) che contengono le Scelte Strategiche e Obiettivi Strategici per l'Italia e sono correlate ai Goals dell'Agenda 2030
- secondo un «sistema di vettori di sostenibilità» (I. Conoscenza comune; II. Monitoraggio e valutazione di politiche piani e progetti; III. Istituzioni, partecipazione e partenariati; IV. Educazione, sensibilizzazione, comunicazione; V. Modernizzazione della Pubblica Amministrazione e riqualificazione della spesa pubblica), definiti come «[...] ambiti di azione trasversali e leve fondamentali per avviare, guidare, gestire e monitorare l'integrazione della sostenibilità nelle politiche, nei piani e nei progetti nazionali [...]»
- La strategia è stata poi recentemente sottoposta ad una revisione sistematica<sup>8</sup>, sulla base di un lavoro complesso ma coordinato di messa in coerenza, condivisione e diffusione della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS), gestito dal 2017 ad oggi dal Ministero della Transizione Ecologica (MiTE, ex MATTM) con l'obiettivo, tra gli altri, di territorializzare i contenuti della Strategia con il pieno coinvolgimento anche degli attori non statali, anche con il supporto di università e enti di ricerca.
- Dal confronto con i territori è peraltro emersa con energia l'esigenza di valutare l'impatto territoriale dell'emergenza covid-2019 e mettere sempre più in evidenza il nesso tra salute e sostenibilità; si sottolinea la necessità di individuare obiettivi correlati agli effetti di lungo periodo della pandemia che assumeranno carattere strutturale, in termini di impatto sulla scuola, la salute, il lavoro, l'inclusione digitale (con i connessi rischi per i più giovani e gli anziani), gli stili di vita in genere.
- Il percorso di revisione della Strategia ha potuto contare, tra l'altro, sulla collaborazione con l'OCSE e la Commissione Europea, finalizzata a porre al centro del processo di revisione il tema della Coerenza delle Politiche per lo Sviluppo Sostenibile (progetto PCSD<sup>9</sup>).
- Infine, grazie al **“Tavolo di lavoro per la definizione degli indicatori per la Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile”** sono stati avviati i lavori per l'identificazione di un set di indicatori di monitoraggio di ogni singolo obiettivo nazionale per lo sviluppo sostenibile (Obiettivo Strategico Nazionale - OSN), che possa avere validità anche nella declinazione della SNSvS a livello regionale, come previsto dall'art.34 del D.lgs. 152/2006 e successive modifiche e integrazioni. Con i tavoli territoriali questo primo lavoro è stato analizzato, verificato e ampliato, diventando parte della proposta contenuta nella Bozza n. 1 di revisione della SNSvS (d'ora in poi “SNSvS21”).
- Il documento di revisione conterrà anche due allegati importanti.
  1. il Regolamento del Forum per lo Sviluppo Sostenibile che è attualmente in fase di condivisione con gli aderenti al Forum stesso e facilitata dal MiTE. L'esigenza è quella di dare piena attuazione alla Delibera CIPE 108/2017 ma anche di contribuire al progetto Open Gov rappresentandone una buona pratica non solo di consultazione civica ma anche di partecipazione vera e propria.
  2. il Piano di Azione Nazionale per la Coerenza delle Politiche per lo Sviluppo Sostenibile, sviluppato insieme all'OCSE con fondi della DG Reform della Commissione Europea. La visibilità del Piano Nazionale situerà l'Italia tra i precursori in questo ambito, rispondendo alla sempre crescente attenzione che OCSE, Commissione Europea e Nazioni Unite stanno riservando al tema con incontri e rapporti dedicati.

---

<sup>8</sup> Cfr. La revisione periodica della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile: metodo e risultati. Fase 1 – mar/set 21, SNSvS21 bozza 01.

<sup>9</sup> Il progetto “Policy coherence for sustainable development: mainstreaming the SDGs in Italian decision making process to enforce the paradigm shift” (Progetto PCSD), finanziato dalla Commissione Europea nell'ambito dello Structural Reform Support Programme 2017-2020, vede il MiTE collaborare con la DG Reform della Commissione Europea e con OCSE, scelto dalla stessa Commissione come supporto tecnico scientifico al progetto.

- L'intenzione, è che la **SNSvS21** possa divenire il quadro di riferimento per la programmazione, valutazione e monitoraggio delle politiche pubbliche, con la garanzia di una salda correlazione tra le tre dimensioni della sostenibilità, in ottica di piena coerenza delle politiche per lo sviluppo sostenibile (PCSD).

### 3.1.4 Altri documenti di Livello nazionale

Con il **Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima** (PNIEC, gennaio 2020) vengono stabiliti gli obiettivi nazionali al 2030 sull'efficienza energetica, sulle fonti rinnovabili e sulla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>, nonché gli obiettivi in tema di sicurezza energetica, interconnessioni, mercato unico dell'energia e competitività, sviluppo e mobilità sostenibile, delineando per ciascuno di essi le misure che saranno attuate per assicurarne il raggiungimento. L'obiettivo è di contribuire in maniera decisiva alla realizzazione di un importante cambiamento nella politica energetica e ambientale dell'Unione europea, attraverso l'individuazione di misure condivise che siano in grado di accompagnare anche la transizione in atto nel mondo produttivo verso il Green New Deal.

Con funzioni di indirizzo a più vasta portata, ma comunque comprensive, anche in misura sostenuta, delle tematiche di sostenibilità, si citano anche i seguenti programmi/documenti prodotti per il livello nazionale:

- le più recenti Relazioni della Commissione relative all'Italia (**Country report 2019 e 2020**) finalizzate alla preparazione dell'Accordo di Partenariato e dei Programmi, ove si analizzano le sfide principali che il Paese dovrà affrontare nel ciclo di programmazione 2021-2027, si indicano le priorità di finanziamento, nonché i possibili fattori di successo per l'uscita dalla crisi economico-finanziaria
- il **Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)** è lo strumento per cogliere la grande occasione del Next Generation EU e rendere l'Italia un Paese più equo, verde e inclusivo, con un'economia più competitiva, dinamica e innovativa. Si tratta di azioni e interventi disegnati per superare l'impatto economico e sociale della pandemia intervenendo sui suoi nodi strutturali e dotandola degli strumenti necessari per affrontare le sfide ambientali, tecnologiche e sociali del nostro tempo e del futuro. Il PNRR è costituito da 6 missioni (Digitalizzazione, innovazione, competitività e cultura; Rivoluzione verde e transizione ecologica; Infrastrutture per una mobilità sostenibile; Istruzione e ricerca; Inclusione e coesione; Salute) che a loro volta raggruppano 16 componenti in cui si concentrano 48 linee di intervento, con progetti selezionati privilegiando quelli trasformativi e con maggiore impatto sull'economia e sul lavoro, e riforme a essi coerenti.
- l'**Accordo di Partenariato**, di cui al par. precedente.

### 3.1.5 La Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSvS) e i suoi 7 Temi Prioritari

A livello regionale, la **Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSvS)**, approvata nel marzo 2021, è il contributo del Lazio alla SNSvS.

Il benessere del cittadino nelle sue componenti fisiche, psicologiche ed economiche è al centro della SRSvS, come peraltro di tutta la programmazione regionale, secondo un approccio complessivo ed unitario. Lo sviluppo sostenibile è lo strumento che potrà rendere possibile la crescita di tale benessere ma, al contempo, anche la competitività del sistema produttivo, riducendo l'esposizione ai rischi socio-ambientali e, come la realtà attuale ci insegna, anche socio-sanitario. La Salute intesa come "stato di completo benessere fisico, psichico e sociale e non semplice assenza di malattia" (Organizzazione Mondiale della Sanità – OMS) non può prescindere dalla promozione di un modello di sviluppo sostenibile che integri le componenti ambientali, sociali ed economiche, così come propone l'Agenda 2030.

Secondo tale approccio, il raggiungimento dei target del Goal 3 dell'Agenda, "Salute e benessere per tutti" è interrelato con tutti gli altri obiettivi, in quanto la salute è strettamente connessa a tutte le dimensioni dello sviluppo, non dipende solamente dalla disponibilità dei servizi sanitari, ma è legata al contesto socio economico in cui viviamo. La Strategia è stata fondamentalemente caratterizzata da tre elementi:



- un importante processo di partecipazione, che ha visto il coinvolgimento delle Direzioni regionali, degli stakeholder, delle scuole, delle imprese e degli enti locali
- un doppio livello di analisi, prevedendo sia il posizionamento del Lazio e declinazione degli obiettivi/proposte di azioni a valere sui 17 goal dell'Agenda 2030 sia un approfondimento su 7 specifiche tematiche prioritarie che concorrono agli obiettivi di sostenibilità e che costituiranno parte dei caposaldi della programmazione unitaria regionale 2021-2027: il cambiamento climatico, con particolare attenzione alle risorse idriche e la mobilità sostenibile (dimensione ambientale); l'economia circolare e l'economia del mare (dimensione economica); la povertà e l'accesso allo studio (dimensione sociale); le città intelligenti (dimensione orizzontale alle precedenti)
- il concorso all'approccio unitario nelle politiche di sviluppo regionale, che già nella programmazione precedente 2014-2020 aveva fatto proprie le indicazioni della Strategia Europa 2020 declinandole sulle specificità economiche, sociali e territoriali regionali, sviluppando un programma mirato a promuovere l'occupazione, l'innovazione, l'istruzione, la riduzione della povertà, la sostenibilità ambientale.

La Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile declina quella nazionale in base alle peculiarità locali attraverso l'identificazione di sette **Temi di interessi prioritario** riferiti in particolare alle aree Pianeta, Persone e Prosperità della Strategia Nazionale, così come mostrato nella Matrice di Valutazione, e sono:

1. cambiamenti climatici e risorse idriche;
2. mobilità sostenibile;
3. economia circolare;
4. economia del mare;
5. città intelligenti;
6. povertà;
7. accesso allo studio.

Per ognuno di essi, nell'Allegato 1 alla SRSvS sono riportati i *paper* tematici introduttivi e di preparazione ai *Focus group* contenenti:

- inquadramento dei temi (contestualizzazione e collocazione concettuale e tematica; profilo ambientale e socio-economico; termini del problema: aspetti chiave sulla sostenibilità; cornice programmatica comunitaria, nazionale e regionale; potenziali effetti della pandemia);
- analisi delle disposizioni normative e di indirizzo regionale;
- coerenza/sinergia con gli obiettivi della SNSvS;
- coerenza/sinergia con la programmazione regionale.

Dal momento che all'interazione del Programma FESR con i "Temi prioritari" della SRSvS è dedicato un commento speciale nelle Schede di valutazione previste dal Modello valutativo adottato (cfr. par. 4.3.2), di seguito si riporta uno stralcio dei paragrafi "Termini del problema" così come sintetizzato nel par. 6.3 della SRSvS, in quanto si ritengono di particolare interesse per orientare la valutazione. Essi coincidono infatti con particolari elementi di debolezza riscontrabili nel contesto ambientale e socio-economico, e pertanto suggeriscono di valutare in modo particolarmente positivo le azioni del Programma effettivamente tese ad alleggerirli, e viceversa.

#### 3.1.5.1 Tema prioritario n.1. Adattamento ai cambiamenti climatici – focus sulle risorse idriche

*"L'acqua è per l'adattamento, ciò che l'energia è per la mitigazione" (World Bank, High and Dry: Climate Change, Water, and the Economy; Washington, D.C., 2016). L'affermazione contenuta in un documento di lavoro della Banca Mondiale sintetizza efficacemente il ruolo chiave giocato dalla risorsa idrica nella sfida posta dall'adattamento. Lo stesso è riconosciuto nell'ultimo Assessment Report (AR5) dell'Intergovernmental Panel on Climate Change e, a scala nazionale, dalla Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici e del successivo Piano, che dedicano un intero capitolo alle risorse d'acqua dolce. Infatti, l'aumento della temperatura e le modifiche del regime delle precipitazioni possono incidere, sia a scala locale*

sia a scala globale, sull'aumento della domanda evapo-traspirativa e sull'intero ciclo idrologico. Per questo motivo, in tali documenti il problema idrico è centrale ed affrontato in particolare attorno ai seguenti temi:

- lo stato ecologico dei corpi idrici
- la quantità di deflusso e accumulo della risorsa
- la sicurezza idrica in termini di accesso equo e sostenibile alla risorsa (oggetto del sesto SDG dell'Agenda 2030).

Naturalmente, la severità delle variazioni climatiche e del regime idrologico potrà essere profondamente differente a seconda dell'area geografica, delle politiche di mitigazione intraprese e dell'orizzonte temporale di interesse. In diversi contesti, tali modificazioni andranno ad aggravare le condizioni di pregressa criticità indotte da un sovra-sfruttamento della risorsa da parte dei seguenti settori idro-esigenti: settore idropotabile (prevalentemente dovuto alle aree urbane); agricolo; energetico. Si compone quindi un quadro nel quale intorno alla gestione dell'acqua gravitano numerose problematiche:

- la sicurezza e l'accesso alla risorsa e i conflitti legati all'approvvigionamento e alla gestione tra le tre principali fonti di consumo umano: settore idropotabile, principalmente nelle aree urbane; settore agricolo; settore industriale e in particolare settore energetico
- la qualità della risorsa e lo stato ecologico dei corpi idrici che potrebbe variare anche in conseguenza delle pressioni su una differente quantità disponibile
- la quantità della risorsa che potrà variare in futuro: a. finalizzata al consumo umano b. finalizzata al mantenimento degli ecosistemi terrestri e fluviali/lacustri

### 3.1.5.2 Tema prioritario n.2 -Mobilità sostenibile

La mobilità è un diritto fondamentale che trova riconoscimento nella Carta dei diritti fondamentali dell'Unione europea e nella Costituzione italiana. Un sistema di trasporti efficace ed efficiente è essenziale per assicurare che i cittadini possano usufruire di tale diritto e per garantire una buona qualità della vita.

- Oltre 12,2 milioni di persone nell'Unione Europea sono impiegate nel settore automotive che contribuisce a circa il 5% del PIL. Il settore dei trasporti in senso stretto conta invece circa 10,5 milioni di addetti (dati 2013). In Italia, il settore dei trasporti (servizio di trasporto, commercio e industria manifatturiera) occupa circa 4,7 milioni di persone e contribuisce a circa il 16,4% del PIL.

- Il settore dei trasporti deve affrontare la sfida della decarbonizzazione. Il settore dei trasporti è infatti ad oggi fortemente dipendente dai combustibili fossili e rimane una delle principali fonti di emissioni climalteranti e di inquinamento atmosferico ed acustico a livello locale.

- Il 72% della popolazione europea vive all'interno di aree metropolitane, e il 60% si concentra in aree urbane di oltre 10.000 abitanti. Ciò implica la necessità sempre più urgente di perseguire un approccio alla mobilità che sappia garantire ed accrescere l'accessibilità delle aree urbane, elemento cruciale per promuovere lo sviluppo del territorio e, al contempo, minimizzare le esternalità negative prodotte da uno sviluppo squilibrato dei sistemi di trasporto.

- Una mobilità più sostenibile comporta benefici in termini di sviluppo del territorio, ambiente, salute, società ed economia. Gli interventi a favore della mobilità sostenibile possono innescare un percorso virtuoso che accresca l'offerta di servizi integrati per lo spostamento di persone e merci, riducendo i problemi di inquinamento atmosferico, di rumore, di congestione e di incidentalità, recuperando la fruibilità degli spazi pubblici e il patrimonio storico ed architettonico del Paese e, al contempo, favorendo lo sviluppo della struttura insediativa e produttiva del territorio.

- La governance è un elemento chiave per guidare lo sviluppo sostenibile della mobilità. I trasporti sono un sistema complesso che si basa sull'interazione fra infrastruttura, veicoli,

*tecnologie dell'informazione, norme e comportamenti. Un modello di governance che sappia coordinare e integrare le politiche di gestione della mobilità con le esigenze di determinare un miglioramento della qualità della vita e dell'ambiente è il fondamentale punto di partenza per raggiungere gli obiettivi prefissati.*

### 3.1.5.3 Tema prioritario n.3 - Economia Circolare

*La transizione verso l'economia circolare è sostenuta da un numero sempre maggiore di politiche e iniziative. Tuttavia, persistono ancora barriere politiche, sociali, economiche e tecnologiche a una realizzazione pratica e a un'accettazione più ampia:*

- *alle imprese mancano spesso la consapevolezza, le conoscenze o la capacità di mettere in pratica le soluzioni circolari*
- *strategie aziendali focalizzate su obiettivi a brevissimo termine*
- *assenza di cooperazione tra gli attori di diverse filiere e di attori della medesima filiera in grado di sviluppare iniziative comuni di collaborazione*
- *difficoltà di individuare un mercato di sbocco per i prodotti ottenuti con materie prime seconde recuperate dagli scarti, sia perché i costi possono essere maggiori sia perché c'è ancora una certa diffidenza rispetto agli standard di qualità dei materiali e prodotti così ottenuti. Ci sono settori in cui è più difficile portare avanti un cambiamento perché semplicemente il cliente (sia esso cittadino o impresa) si fida più del prodotto tradizionale*
- *i sistemi, le infrastrutture, i modelli economici e la tecnologia di oggi possono bloccare l'economia in un modello lineare*
- *gli investimenti nelle misure di miglioramento dell'efficienza o nei modelli imprenditoriali innovativi restano insufficienti, in quanto percepiti come rischiosi e complessi*
- *la domanda di prodotti e servizi sostenibili può continuare a essere bassa, in particolare se questi implicano modifiche dei comportamenti*
- *spesso i prezzi non rispecchiano il vero costo dell'uso di risorse ed energia per la società*
- *i segnali politici per la transizione verso un'economia circolare non sono abbastanza forti e coerenti*
- *vanno supportati incentivi mirati a sostegno del percorso di transizione dalla linearità alla circolarità*
- *l'EC richiede un potenziamento della simbiosi industriale, anche attraverso l'uso in cascata e la valorizzazione dei sottoprodotti, nonché misure e semplificazioni per stimolare e supportare la ricerca e l'innovazione in questo campo*
  - *da un punto di vista normativo, nonostante l'inclusione di alcuni dei principi dell'Economia Circolare nella normativa sulla gestione dei rifiuti (Collegato Ambientale), c'è ancora molto da fare per poter parlare di un quadro organico di riferimento in materia nell'ordinamento italiano, restando ancora aperti alcuni problemi quali, ad esempio: l'esigenza di semplificazione delle procedure autorizzative previste per il riciclo dei materiali; l'esistenza di normative contraddittorie; la mancanza di una normativa sulla qualità del trattamento; la presenza di vincoli che rendono difficile la sostituzione delle materie prime con MPS (materie prime seconde)*
- *il ruolo centrale della ricerca e dell'innovazione per lo sviluppo di nuovi prodotti e modelli di consumo*
- *l'applicazione di un approccio sistemico e interdisciplinare, con la creazione di partnership tra pubblico e privato e l'interconnessione di diversi settori, quali la scienza dei materiali, la chimica verde applicata alle materie prime rinnovabili, le biotecnologie, l'ingegneria chimica, l'agronomia, la microbiologia, l'ecologia dei prodotti e dei sistemi, la gestione dei rifiuti, etc.*

#### 3.1.5.4 Tema prioritario n.4. Economia del mare

*Il Lazio, con il 5,4%, è la terza regione italiana, dopo Liguria e Sardegna, per incidenza delle imprese dell'economia del mare sul totale dell'economia regionale. L'economia del mare si esplica in numerosi settori:*

- *filiere ittiche: la pesca, la lavorazione del pesce e la preparazione di piatti a base di pesce, incluso il relativo commercio all'ingrosso e al dettaglio;*
- *industria delle estrazioni marine: estrazione di risorse naturali dal mare, come ad esempio il sale, petrolio e gas naturale con modalità off-shore;*
- *filiere della cantieristica: costruzione di imbarcazioni da diporto e sportive, cantieri navali in generale e di demolizione, di fabbricazione di strumenti per navigazione e, infine, di installazione di macchine e apparecchiature industriali connesse;*
- *movimentazione di merci e passeggeri: trasporto via acqua di merci e persone, sia marittimo che costiero, unitamente alle relative attività di assicurazione e di intermediazione degli stessi trasporti e servizi logistici;*
- *servizi di alloggio e ristorazione: ricettività, di qualsiasi tipologia (alberghi, villaggi turistici, colonie marine, ecc.) e ristorazione, compresa ovviamente anche quella su navi;*
- *ricerca, regolamentazione e tutela ambientale – aree marine protette: ricerca e sviluppo nel campo delle biotecnologie marine e delle scienze naturali legate al mare più in generale, attività di formazione/educazione ambientale, attività turistiche e sportive, pesca sostenibile, insieme alle attività di regolamentazione per la tutela ambientale e nel campo dei trasporti e comunicazioni; istruzione (scuole nautiche, ecc.);*
- *attività sportive e ricreative: turismo nel campo dello sport e divertimento, come i tour operator, guide e accompagnatori turistici, parchi tematici, stabilimenti balneari e altri ambiti legati all'intrattenimento e divertimento (discoteche, sale da ballo, sale giochi, ecc.).*

*Il tema risulta complesso perché riguarda aspetti strettamente ambientali (tutela e salvaguardia della risorsa mare); settoriale (politiche per il turismo, cultura, cantieristica ...); di natura infrastrutturale (porti, logistica e trasporti), di servizi innovativi che necessitano, tuttavia, di una visione unitaria e complessiva.*

#### 3.1.5.5 Tema prioritario n.5 - Città intelligenti

*Le Smart Cities costituiscono per la UE una priorità in quanto volano per lo sviluppo di una vera e propria rivoluzione industriale, finanziaria e sociale; sono laboratori d'innovazione; la trasformazione delle città in senso Smart può incidere sulla vita di cittadini, lavoratori e imprese, attraverso numerosi cambiamenti, connessi per esempio al telelavoro, alla democrazia digitale, alla accresciuta trasparenza consentendo anche di partecipare più attivamente al processo di decision making [...]*

*Condizionalità e possibili punti critici*

- *Dal punto di vista infrastrutturale, è importante che le risorse disponibili siano utilizzate "in rete" per migliorare l'efficienza economica e politica e consentire lo sviluppo sociale, culturale e urbano. Il termine infrastruttura ricomprende in senso lato la disponibilità e la fornitura di servizi per i cittadini e le imprese, facendo ampio uso delle tecnologie di informazione e comunicazione ed evidenziando l'importanza della connettività come importante fattore di sviluppo.*
- *Dal punto di vista economico, una città è considerata "smart" se si avvantaggia delle opportunità offerte dalle tecnologie ICT per aumentare la prosperità locale e la competitività. Il tema è dunque migliorare le città per consentire loro di attrarre nuove imprese, aspetto a sua volta associato alla pianificazione territoriale ed economica del territorio di appartenenza.*
- *Dal punto di vista sociale, si evidenzia il ruolo del capitale umano e relazionale nello sviluppo urbano. In quest'ottica, una smart city è una città la cui comunità ha imparato ad apprendere,*

*adattarsi e innovare, con particolare attenzione al conseguimento dell'inclusione sociale dei residenti ed alla partecipazione dei cittadini nella pianificazione urbanistica e territoriale. Diventano quindi fondamentali iniziative come la progettazione partecipata e la consultazione on-line, per consentire ai cittadini di percepire una reale democrazia in relazione alle decisioni che li coinvolgono, soprattutto quando finalizzate all'incremento della qualità della vita e della sostenibilità delle città e inclusione sociale in senso ampio anche delle fasce di popolazione più vulnerabile come ad esempio i bambini*

▪ *Dal punto di vista ambientale è fondamentale perseguire la sostenibilità, aspetto strategico e decisivo considerando che le città basano sempre più il loro sviluppo anche sulla disponibilità delle risorse turistiche e naturali. In una smart city, in particolare, il loro "sfruttamento" deve garantire l'uso sicuro e rinnovabile del patrimonio naturale. Sarà importante assicurare una gestione sostenibile delle infrastrutture verdi delle nostre città, costituite per la maggior parte di aree verdi pubbliche urbane (parchi) e periurbane, in considerazione del fatto che tali aree forniscono servizi ambientali essenziali (mitigazione dell'isola di calore, lotta ai cambiamenti climatici, regolazione dei flussi idrici, conservazione della biodiversità, ecc.) svolgendo anche importanti funzioni sociali e culturali (luoghi di svago e per lo sport, paesaggio ecc.).*

▪ *Dal punto di vista tecnologico, si possono implementare reti di sensori o altri strumenti di rilievo in grado di misurare diversi parametri per una gestione efficiente della città, con dati forniti in tempo reale ai cittadini o alle autorità competenti. E' così possibile per le amministrazioni, ad esempio, ottimizzare l'irrigazione dei parchi o l'illuminazione delle strade, o ancora monitorare l'inquinamento in ogni zona della città.*

### 3.1.5.6 Tema prioritario n.6 - Povertà

*Le esperienze maturate sia a livello internazionale, sia a livello nazionale e regionale, negli ultimi anni di lotta alla povertà e all'esclusione sociale, stanno spingendo la definizione delle politiche e delle strategie a tutti i livelli verso alcune tematiche, modalità di intervento e strumenti che si stanno dimostrando particolarmente efficaci. Possiamo riunire alcune tra le più importanti best practice in 4 categorie, che possono costituire i 4 Pilastri su cui basare la riduzione della intensità della povertà in una Strategia di Sviluppo Sostenibile:*

- Reti Sociali Territoriali e Welfare di Comunità
- Integrazione delle politiche, delle risorse, dei servizi e dei progetti
- Nuova governance (coprogettazione dei servizi, valutazione di impatto sociale)
- Innovazione sociale

*È ormai universalmente riconosciuto che il fenomeno della povertà, per essere colto nel suo significato più profondo, richiede un approccio multidimensionale, focalizzato non solo sulla deprivazione economica (parametrata ad una soglia di reddito o consumi) ma anche su altri aspetti della vita quotidiana delle persone: casa, lavoro, ambiente, relazioni sociali, sfera affettiva, conoscenza, salute. La povertà, quindi, non è solo economica, ma riguarda la possibilità o impossibilità per le persone di accedere a cibo nutriente, ad un'istruzione adeguata, ad avere un'abitazione sicura e pulita, alla libertà di esprimersi, di scegliere, ecc.*

*Per poter ridurre l'intensità della povertà, quindi, bisogna declinare le sue diverse dimensioni e farne altrettanti "bersagli" da colpire con una strategia unica, integrata, innovativa e che si inserisca armoniosamente nella Strategia di Sviluppo Sostenibile:*

- *Bersaglio 1 - La povertà estrema. La povertà estrema è definita come "una combinazione di penuria di entrate, sviluppo umano insufficiente ed esclusione sociale". Essa è quindi un intreccio di povertà di beni materiali, di competenze, di possibilità e capacità, sia assolute che relative, che si combinano in situazioni di fragilità personali multidimensionali e complesse, le quali conducono alla deprivazione ed all'esclusione sociale [...].*
- *Bersaglio 2 - La Povertà alimentare. La povertà alimentare si definisce come l'incapacità degli individui di accedere ad alimenti sicuri, nutrienti e in quantità sufficiente per garantire una vita*

sana e attiva rispetto al proprio contesto sociale. I fattori che determinano povertà alimentare variano a seconda del contesto di riferimento. Mentre nei paesi in via di sviluppo si registrano problemi riguardanti tutte e quattro le condizioni della sicurezza alimentare – disponibilità, accessibilità, utilizzabilità e stabilità del cibo –, nei paesi sviluppati le problematiche di tipo alimentare sono invece connesse prima di tutto alla condizione economica e, in secondo luogo, al corretto utilizzo degli alimenti [...]

▪ *Bersaglio 3 - La povertà educativa. La scarsità di risorse economiche, che si traduce in abitazioni più povere o precarie, nella difficoltà ad accedere alle cure preventive, in una alimentazione scarsa o di bassa qualità, ha un impatto stabile sull'impegno scolastico, sugli esiti dell'istruzione, sulle aspirazioni individuali dei bambini [...]*

▪ *Bersaglio 4 - La povertà e le disuguaglianze. La definizione di un livello di vita minimo accettabile comporta il riferimento ad una data situazione storica, ambientale e sociale: ciò che viene ritenuto "minimo accettabile" oggi in Italia è molto superiore non solo al minimo accettabile di un secolo fa, ma anche al minimo di qualche paese povero dell'America latina [...]*

### 3.1.5.7 Tema prioritario n.7 - Accesso allo studio

*Gli investimenti nell'istruzione e nelle competenze sono fondamentali per promuovere una crescita intelligente, inclusiva e sostenibile. Come evidenziato in molteplici analisi, la produttività stagnante dell'Italia è dovuta in parte anche all'inefficacia del sistema di formazione delle competenze e alla corrispondente scarsità della domanda di competenze elevate, in un contesto in cui il tasso di abbandono scolastico rimane al di sopra della media dell'UE nonostante alcuni miglioramenti; inoltre, l'Italia presenta uno dei tassi di istruzione terziaria più bassi dell'UE per i giovani di età compresa tra i 30 e i 34 anni.*

*Il tema dell'abbandono e della povertà educativa*

*L'abbandono precoce dei percorsi di istruzione e formazione è un fenomeno non solo italiano e rappresenta un aspetto cruciale per valutare lo stato di salute di un sistema educativo. [...]*

*Sebbene non esista un rapporto di causa-effetto tra reddito e abbandono scolastico, molti studi confermano che una situazione socio-economica debole è uno dei fattori chiave che può aumentare rischio di abbandono precoce. In genere questi giovani hanno maggiori probabilità di provenire da famiglie con un basso livello socio-economico: genitori disoccupati, con basso reddito familiare, scarso livello d'istruzione dei genitori, appartenenza a gruppi sociali vulnerabili, come ad esempio i migranti (quasi il 50% degli studenti stranieri a livello regionale è in posizione non standard al termine della scuola secondaria di 1° grado). [...]*

*Possibili linee di intervento*

*Le strategie per contrastare l'abbandono scolastico devono partire da un'analisi delle specificità nazionali, regionali e locali che caratterizzano il fenomeno. Devono essere globali e includere una serie di politiche che spaziano negli ambiti sociale, giovanile, familiare, sanitario e dell'occupazione.*

*Tali strategie dovrebbero essere sistematiche e concentrarsi su:*

*1) la prevenzione: evitando la creazione di condizioni favorevoli alla dispersione scolastica, volte a ridurre il rischio di abbandono scolastico prima che i problemi sorgano.*

*2) l'intervento: affrontando le difficoltà riscontrate dagli studenti quando queste si presentano migliorando la qualità dell'istruzione e della formazione nelle istituzioni educative, reagendo ai segni premonitori e fornendo un sostegno mirato agli studenti o ai gruppi di studenti a rischio di abbandono scolastico.*

*3) la compensazione: fornendo opportunità di istruzione e di formazione per gli studenti che hanno abbandonato gli studi e offrendo loro la possibilità di tornare a frequentare corsi di*

*istruzione e formazione e di acquisire le qualifiche che non hanno potuto ottenere (“seconda opportunità”)*

### 3.1.6 *Le Linee d'indirizzo per lo sviluppo sostenibile e la riduzione delle disuguaglianze: politiche pubbliche regionali 2021-2027*

Il documento **“Un nuovo orizzonte di progresso socio-economico –Linee d'indirizzo per lo sviluppo sostenibile e la riduzione delle disuguaglianze: politiche pubbliche regionali 2021-2027” (“Indirizzi 2027”)**<sup>10</sup> rappresentano il punto di sintesi più recente ed avanzato della programmazione regionale nello sforzo, già avviato con la programmazione 2014-2020, di inquadramento olistico e di messa a sistema degli obiettivi strategici regionali secondo una *vision* ampia e condivisa che immagina un Lazio più innovativo, più sostenibile, più inclusivo.

Gli Indirizzi 2027 si basano su due assi – lo sviluppo sostenibile e la riduzione delle disuguaglianze – e sono articolate in macroaree, progetti e azioni, finalizzate all’utilizzo di circa 6,5 miliardi di euro derivanti da fondi europei e trasferimenti statali. Le nuove azioni andranno a integrare quelle “cardine” già declinate nel Documento strategico di programmazione dell’undicesima legislatura 2018-23<sup>11</sup> e si articolano in 25 progetti per ‘la ripresa e la resilienza’.

Più nel dettaglio, le linee di indirizzo si sviluppano su 8 macroaree di intervento, e 31 fra Indirizzi e Obiettivi programmatici, da raggiungere attraverso centinaia di azioni specifiche. Le macro-aree sono:

- *Regione solida, moderna, al servizio del territorio*: 1. Ridurre il carico fiscale; 2. Promuovere le autonomie locali; 3. Efficienza legislative ed amministrativa
- *Creare valore*: 1. valore d’impresa (reindustrializzazione, sviluppo dei luoghi d’impresa, startup, LazioCreativo, sostenere il tessuto artigianale e commerciale delle città, LatioInternational, sviluppare sostenibilità sociale nell’attività economica); 2. valore del lavoro (politiche per l’inserimento dei giovani nel mercato del lavoro, aumentare la partecipazione delle donne al mercato del lavoro, ridurre la disoccupazione, formazione professionale per gli occupati e persone in cerca di lavoro, prevenire le crisi aziendali); 3. valore turismo (sviluppi di nuovi segmenti di turismo, sviluppo di flussi turistici congressuali, promozione del cineturismo, sostegno al turismo sportivo, diffondere opportunità di turismo culturale ed ambientale, politiche per il turismo balneare e gestione integrate della costa); 4. valore agricoltura (protezione delle infrastrutture verdi, politiche di sostegno all’impresa Agricola, sviluppo di filiere e di mercati, riconoscimento dei distretti, sostenere lo sviluppo della diversificazione in agricoltura, politiche per la caccia e la pesca)
- *Promuovere la conoscenza*: 1. Modernizzare l’offerta formative scolastica; 2. Interventi per il diritto allo studio Universitario; 3. Sostegno alla ricerca di base.
- *Prendersi cura*: 1. Sanità (Migliorare le condizioni di accesso dei pazienti, sviluppo dell’assistenza territoriale delle reti di cura sanitaria, valorizzazione del lavoro sanitario, investimenti in edilizia e tecnologia sanitaria, riduzione delle liste di attesa della sanità, sviluppo dei servizi digitali nella sanità regionale, politiche regionali per la cronicità, proteggere la salute della donna, nuova governance della sanità); 2. Welfare (rafforzare i pilastri del Sistema di welfare, combattere la povertà, politiche pubbliche per bambini e famiglie, opportunità e servizi per le persone con disabilità, sviluppo del welfare di comunità, sostenere l’innovazione sociale, accoglienza dei rifugiati, reinserimento sociale dei detenuti)

<sup>10</sup> Delibera Consiglio Regionale n.13 del 22 dicembre 2020. Un nuovo orizzonte di progresso socio-economico - linee d'indirizzo per lo sviluppo sostenibile e la riduzione delle disuguaglianze: politiche pubbliche regionali ed europee 2021-2027. Documento redatto in coerenza a quanto previsto dalla Legge regionale 12 agosto 2020, n. 11 (Legge di contabilità regionale)

<sup>11</sup> Come aggiornato con Deliberazione Giunta n. 327 del 04/06/2021

- *Proteggere il territorio*: 1. Protezione civile e ricostruzione post-sisma (mitigazione del rischio, pianificazione territoriale, formazione, cultura, politiche per la ripresa economica e la ricostruzione delle aree terremotate); 2. ambiente (mitigazione degli effetti dei cambiamenti climatici, miglioramento della qualità dell'aria, cura della qualità dell'acqua e del risparmio idrico, contrasto al dissesto idrogeologico, bonifica dei siti inquinati, diffusione delle energie sostenibili, valorizzazione dei parchi e delle aree protette regionali, garantire il benessere animale); 3. Rifiuti (incremento della raccolta differenziata, riduzione, riuso e nuove tecnologie di trattamento); 4. Urbanistica (sostegno ai comuni per la pianificazione urbanistica).
- *Promuovere la cittadinanza*: 1. Diritto alla casa (semplificazione ed efficientamento nell'edilizia sovvenzionata, politiche per l'edilizia agevolata, coinvolgimento della proprietà private nell'offerta di edilizia residenziale pubblica); 2. Pari opportunità (promuovere la parità di genere, contrastare la violenza contro le donne, educare al rispetto per arginare comportamenti intolleranti); 3. Cultura (promuovere i luoghi della cultura, diffondere la cultura nei luoghi, accrescere il legame cultura-tecnologia, sostenere l'area dello spettacolo dal vivo, sostenere le specializzazioni di cinema ed audiovisivo, promuovere la cultura del libro).
- *Far muovere il Lazio*: 1. Investire nell'ammodernamento della rete ferroviaria; 2. interventi regionali per il trasporto pubblico; 3. Consolidamento della qualità del servizio ferroviario e del trasporto regionale su gomma; 4. Investimenti sulla rete stradale; 5. Sviluppo del Sistema aeroportuale; 6. Sviluppo del Sistema portuale; 7. Sviluppo del ramo della logistica; 8. Completamento della maglia digitale del Lazio.
- *Aprirsi la mondo*: 1. Affermare il valore dell'Unione Europea; 2.Cogliere le opportunità globali

Tutte le macroaree sono interessate da almeno un Indirizzo o Obiettivo programmatico rilevante ai fini sia della coerenza con il Programma sia della loro rilevanza diretta o indiretta ambientale. Fra queste, si segnala, a titolo puramente indicativo, la macroarea 5 "Per proteggere il territorio", con 4 Indirizzi programmatici: Protezione civile e ricostruzione post-sisma (5 obiettivi programmatici); Ambiente (8 obiettivi programmatici, tra cui energie sostenibili e cambiamenti climatici); Rifiuti (2 obiettivi programmatici: riduzione, riuso e nuove tecnologie di trattamento; più raccolta differenziata); Urbanistica (unico obiettivo programmatico: sostegno ai comuni per la pianificazione urbanistica).

Nell'assolvere la loro missione di "messa a sistema" delle strategie politiche che a diverso titolo interessano il Lazio, le Linee di indirizzo hanno studiato il livello di convergenza tra gli obiettivi regionali e quelli planetari dell'Agenda 2030 dell'ONU, quelli europei per la transizione alla sostenibilità, quelli della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile e gli obiettivi del «Piano per la Ripresa e la Resilienza».

Con queste premesse di base, "il documento Indirizzi 2027 riveste una duplice caratteristica e valenza programmatica di lungo periodo: per un verso si pone in stretta continuità con la logica programmatica che ha alimentato le decisioni di politica economica dall'avvio della X legislatura regionale e, per altro verso, sussume la necessità di tracciare uno spartiacque tra due culture e vision – quella dell'economia lineare e quella della sostenibilità dello sviluppo – nel modo di intendere il progresso socio-economico.

## 3.2 Altri documenti contenenti obiettivi di protezione ambientale per specifici settori

### 3.2.1 Macrocomponente 1. Biodiversità

#### 3.2.1.1 Habitat e specie

Dal punto di vista normativo i principali riferimenti europei in materia di protezione della biodiversità sono tuttora quelli connessi all'attuazione della Rete Natura2000, la rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione e intesa come principale strumento per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.



Le direttive fondanti la Rete Natura 2000, sono la **direttiva Habitat 92/43/CEE** e la **direttiva 2009/147/CE concernente la conservazione degli uccelli selvatici** (ex direttiva Uccelli 79/49/CEE) che istituiscono i tasselli della rete - rispettivamente i Siti di Importanza Comunitaria SIC e le Zone di Protezione Speciale ZPS – e dispongono una serie di strumenti di pianificazione e gestione recepiti nell’ordinamento italiano a partire dal 1997 con il **Regolamento di attuazione della direttiva 92/43/CEE di cui al D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 e s.m.i.**

L’obiettivo della rete (Art. 2 Direttiva 92/43/CEE) è la salvaguardia della biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali e seminaturali e delle specie di flora e di fauna selvatiche; non di meno si sottolinea la necessità di perseguirlo tenendo conto “delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali”. La Direttiva riconosce infatti il valore di tutte quelle aree nelle quali la secolare presenza dell’uomo e delle sue attività tradizionali ha permesso il mantenimento di un equilibrio tra attività antropiche e natura. L’art.10 riconosce inoltre l’importanza di “promuovere la gestione di elementi del paesaggio che rivestono primaria importanza per la fauna e la flora selvatiche”, ovvero di quelle strutture lineari e continui, come corsi d’acqua o sistemi tradizionali di delimitazione dei campi, o di collegamento, essenziali per la migrazione, distribuzione geografica e scambio genetico di specie.

Il concetto di rete ecologica europea come definita dalle norme istitutive della Rete Natura 2000 può considerarsi ripreso e attualizzato dalla comunicazione CE del 2013 sulle **“Infrastrutture verdi” [COM(2013)249def]** termine con cui viene formalizzata l’idea di un sistema diffuso e strategicamente pianificato di aree naturali e seminaturali dotate di caratteristiche ambientali tali da offrire una vasta gamma di servizi ecosistemici come la depurazione delle acque, la qualità dell’aria, lo spazio per la ricreazione e la mitigazione del clima e l’adattamento. Il documento invita appunto gli Stati Membri a promuoverne lo sviluppo creando un idoneo quadro di sostegno per progetti basati sull’idea di infrastruttura verde nel quadro degli strumenti giuridici, politici e finanziari esistenti.

La salvaguardia della biodiversità è anche uno dei temi cardine del **Green Deal Europeo**, che comprendeva tra le sue azioni chiave l’aggiornamento di due strategie tematiche, entrambe effettivamente approvate nel 2020:

- la Strategia dell’UE sulla biodiversità per il 2030 [COM(2020) 380 final]
- la Nuova strategia dell’UE per le foreste per il 2030 [COM(2021) 572 final]

L’obiettivo principale della **Strategia sulla biodiversità per il 2030** è riportare la biodiversità sulla via della ripresa entro il 2030. A questo fine si propone: di estendere la propria rete di zone protette e di elaborare un piano ambizioso di ripristino della natura.

Con riferimento all’estensione della rete di aree protette, si impegna in particolare a:

- Proteggere legalmente almeno il 30 % della superficie terrestre dell’UE e il 30 % dei suoi mari e integrare i corridoi ecologici in una vera e propria rete naturalistica transeuropea.
- Proteggere rigorosamente almeno un terzo delle zone protette dell’UE, comprese tutte le foreste primarie e antiche ancora esistenti sul suo territorio.
- Gestire efficacemente tutte le zone protette, definendo obiettivi e misure di conservazione chiari e sottoponendoli a un monitoraggio adeguato.

Con riferimento al piano di ripristino della natura, si impegna a:

1. Proporre obiettivi unionali vincolanti di ripristino della natura e assicurare che almeno il 30 % delle specie e degli habitat protetti il cui attuale stato di conservazione non è soddisfacente lo diventi entro il 2030 o mostri una netta tendenza positiva
2. Invertire la tendenza alla diminuzione degli impollinatori.
3. Ridurre del 50 % i rischi e l’uso dei pesticidi chimici e fare altrettanto riguardo all’uso dei pesticidi più pericolosi.
4. Destinare almeno il 10 % delle superfici agricole ad elementi caratteristici del paesaggio con elevata diversità.

5. Adibire almeno il 25% dei terreni agricoli all'agricoltura biologica e aumentare in modo significativo la diffusione delle pratiche agro-ecologiche.
6. Piantare tre miliardi di nuovi alberi nell'Unione, nel pieno rispetto dei principi ecologici.
7. Realizzare progressi significativi nella bonifica dei suoli contaminati.
8. Riportare almeno 25 000 km di fiumi a scorrimento libero.
9. Ridurre del 50 % il numero di specie della lista rossa minacciate dalle specie esotiche invasive.
10. Ridurre le perdite dei nutrienti contenuti nei fertilizzanti di almeno il 50 % ottenendo una riduzione di almeno il 20 % nell'uso dei fertilizzanti.
11. Dotare le città con almeno 20 000 abitanti di un piano ambizioso di inverdimento urbano.
12. Eliminare l'uso dei pesticidi chimici nelle zone sensibili, come le aree verdi urbane dell'UE.
13. Ridurre sostanzialmente gli effetti negativi della pesca e delle attività estrattive sulle specie e sugli habitat sensibili, compresi i fondali marini, al fine di riportarli a un buono stato ecologico.
14. Eliminare le catture accessorie o ridurle a un livello che consenta il ripristino e la conservazione delle specie.

La UE inoltre si impegna a “creare le condizioni per un cambiamento profondo” attraverso:

- l'introduzione di un nuovo quadro europeo per la governance della biodiversità,
- maggiore rigore nell'attuazione della legislazione ambientale dell'UE, con particolare riferimento al completamento e alla gestione efficace della rete Natura 2000,
- la promozione di un approccio integrato e che coinvolga le imprese, sblocchi investimenti nell'ordine di 20 miliardi di EUR all'anno anche attraverso gli appalti verdi, sia capace di integrare il valore della natura nei processi decisionali e favorisca la ricerca, l'educazione e le competenze in materia di biodiversità.

La strategia europea include infine una serie di punti per il rafforzamento della propria azione esterna a sostegno di un'agenda mondiale ambiziosa sulla biodiversità.

Quale riferimento nazionale in materia di biodiversità è opportuno menzionare la **Strategia Nazionale per la Biodiversità**, un documento predisposto dal MATTM nel 2010 in attuazione della omologa strategia europea con orizzonte 2020, che si proponeva quale strumento di integrazione delle esigenze della biodiversità nelle politiche nazionali di settore, riconoscendo la necessità di mantenerne e rafforzarne la conservazione e l'uso sostenibile per il suo valore intrinseco e in quanto elemento essenziale per il benessere umano. La strategia era articolata intorno a tre tematiche cardine - Biodiversità e servizi ecosistemici, Biodiversità e cambiamenti climatici, Biodiversità e politiche economiche - rispetto alle quali formulava 3 obiettivi strategici, da perseguire nell'ambito di 15 aree di lavoro. Tali obiettivi, benché originariamente formulati per l'anno 2020, conservano tuttora validità dal punto di vista politico e sono:

1. Garantire la conservazione della biodiversità, intesa come la varietà degli organismi viventi, la loro variabilità genetica ed i complessi ecologici di cui fanno parte, ed assicurare la salvaguardia e il ripristino dei servizi ecosistemici al fine di garantirne il ruolo chiave per la vita sulla Terra e per il benessere umano.
2. Ridurre sostanzialmente nel territorio nazionale l'impatto dei cambiamenti climatici sulla biodiversità, definendo le opportune misure di adattamento alle modificazioni indotte e di mitigazione dei loro effetti ed aumentando la resilienza degli ecosistemi naturali e semi-naturali.
3. Integrare la conservazione della biodiversità nelle politiche economiche e di settore, anche quale opportunità di nuova occupazione e sviluppo sociale, rafforzando la comprensione dei benefici dei servizi ecosistemici da essa derivanti e la consapevolezza dei costi della loro perdita.

### 3.2.1.2 Foreste

La **Nuova strategia forestale dell'UE per il 2030** è strettamente connessa alla strategia per la biodiversità e in particolare con l'obiettivo della piantumazione di 3 miliardi di nuovi alberi. In particolare la strategia prevede di:

- Sostenere le funzioni socio-economiche delle foreste per la prosperità delle aree rurali e promuovere una bio-economia forestale entro limiti di sostenibilità, in particolare:
  - Promuovendo i prodotti del legno di lunga durata
  - Garantendo un uso sostenibile delle risorse a base di legno per la bioenergia
  - Promuovendo altri usi delle foreste non basate sullo sfruttamento del legno, compreso l'ecoturismo
  - Sviluppare competenze e responsabilizzare le persone per una bioeconomia sostenibile basata sulle foreste
- Tutelare, ricostituire ed ampliare le foreste dell'UE per combattere i cambiamenti climatici, invertire la perdita di biodiversità e garantire ecosistemi forestali resilienti e multifunzionali, in particolare:
  - Protegendo le ultime foreste primarie ed antiche rimaste nell'UE
  - Garantendo la ricostituzione e una gestione sostenibile rafforzata delle foreste ai fini dell'adattamento climatico e della loro resilienza
  - Favorendo azioni di imboschimento e rimboschimento di foreste ricche di biodiversità
  - Promuovendo incentivi finanziari per i proprietari e i gestori di foreste al fine di migliorare la quantità e la qualità delle foreste dell'UE.

La strategia prevede inoltre di dare particolare attenzione al monitoraggio strategico delle foreste, nonché alla raccolta e comunicazione dei dati, a iniziative di ricerca e innovazione nel campo forestale, ad una attuazione più efficace della normativa europea pertinente alle foreste e alla loro gestione.

### 3.2.1.3 Ambiente marino e costiero

In materia di ambiente marino, il principale riferimento normativo a livello europeo è costituito dalla **Direttiva quadro sulla strategia per l'ambiente marino** (Direttiva 2008/56/CE del 17 giugno 2008). L'obiettivo per gli Stati membri è il raggiungimento entro il 2020 di "buono stato ambientale" per le proprie acque marine.

Per buono stato ambientale delle acque marine si intende la capacità di preservare la diversità ecologica, la vitalità dei mari e degli oceani affinché siano puliti, sani e produttivi mantenendo l'utilizzo dell'ambiente marino ad un livello sostenibile e salvaguardando il potenziale per gli usi e le attività delle generazioni presenti e future.

La Direttiva quadro stabilisce, inoltre, che gli Stati membri elaborino una strategia marina che si basi su una valutazione iniziale, sulla definizione del buono stato ambientale, sull'individuazione dei traguardi ambientali e sull'istituzione di programmi di monitoraggio e comprenda un programma di misure concrete diretto al raggiungimento dei suddetti obiettivi.

L'Italia ha recepito la direttiva sulla Strategia per l'ambiente marino con il D.Lgs. 13 ottobre 2010, n. 190.

All'interno della strategia dovrà trovare applicazione il **Protocollo sulla gestione integrata delle zone costiere del Mediterraneo** (Protocollo GIZC), uno dei 7 protocolli attuativi della Convenzione di Barcellona per la protezione del Mediterraneo (del 1976 aggiornata nel 1995) firmato dal Consiglio d'Europa nel 2008. Il Protocollo GIZC prevede disposizioni finalizzate alla protezione e allo sviluppo sostenibile delle zone costiere del Mediterraneo, introducendo una serie di principi e obiettivi per la protezione degli ecosistemi marini, la

tutela dei paesaggi costieri e insulari, la difesa del patrimonio culturale e lo sviluppo delle attività economiche.

L'UE ha prodotto un primo rapporto di implementazione della direttiva pubblicato nel 2020, ed ha avviato la consultazione pubblica per la sua revisione, attesa entro il 2023.

In attesa dell'aggiornamento della strategia è utile citare una Comunicazione Congiunta al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle Regioni del 2016 che si intitola "**Governance internazionale degli oceani: un'agenda per il futuro dei nostri oceani**" [JOIN(2016) 49 final] che sancisce l'impegno della UE nelle seguenti azioni:

- Azione 1: colmare le lacune del quadro internazionale di governance degli oceani
- Azione 2: promuovere la gestione della pesca a livello regionale e la cooperazione in aree strategiche degli oceani per colmare le lacune nella governance regionale
- Azione 3: migliorare il coordinamento e la cooperazione tra le organizzazioni internazionali e avviare partenariati oceanici per la gestione degli oceani
- Azione 4: sviluppare le capacità
- Azione 5: garantire la sicurezza di mari e oceani
- Azione 6: attuare l'accordo della COP21 e mitigare gli effetti dannosi dei cambiamenti climatici sugli oceani, le coste e gli ecosistemi
- Azione 7: contrastare la pesca illegale e rafforzare la gestione sostenibile delle risorse alimentari degli oceani a livello globale
- Azione 8: vietare le sovvenzioni dannose per la pesca
- Azione 9: contrastare i rifiuti marini e il "mare di plastica"
- Azione 10: promuovere la pianificazione dello spazio marittimo (PSM) a livello mondiale
- Azione 11: conseguire l'obiettivo globale di conservare il 10% delle zone marine e costiere e promuovere una gestione efficace delle zone marine protette
- Azione 12: una strategia unionale coerente sull'osservazione degli oceani e la registrazione di dati dell'ambiente marino
- Azione 13: incrementare gli investimenti nella scienza e nell'innovazione "blu"
- Azione 14: partenariati internazionali per la ricerca, l'innovazione e la scienza oceaniche

Con riferimento all'ambiente marino, seppure in una prospettiva diversa, è opportuno citare la **direttiva 2014/89/UE che istituisce un quadro per la pianificazione dello spazio marittimo**, recepita formalmente a livello nazionale con il D.lgs 201/2016. Il provvedimento sviluppa i contenuti di due comunicazioni precedenti sulla **Blue Growth**, propone requisiti minimi comuni di pianificazione a livello europeo atti a promuovere la crescita sostenibile delle economie marittime bilanciando le pressioni concorrenziali relative all'uso delle risorse marine, provenienti da vari settori. La direttiva dispone, entro il 31 marzo 2021, la redazione di piani di gestione dello spazio marittimo che mappino le attività umane in mare e ne individuino lo sviluppo futuro. A livello nazionale il processo è in corso; l'Autorità competente è Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili con il supporto di un comitato tecnico.

Infine, si segnala che nell'ambito della cooperazione interregionale UE in materia di ambiente con riferimento alle acque marine sono state elaborate alcune strategie macroregionali tra cui la **Strategia per la regione adriatico-ionica (EUSAIR)** approvata dal Consiglio europeo nel 2014.

La Strategia intende promuovere il benessere economico e sociale della regione Adriatico-Ionica attraverso la crescita e la creazione di posti di lavoro, migliorando la sua attrattività, competitività e connettività, preservandone, al contempo, l'ambiente e garantendo ecosistemi marini e costieri sani ed in equilibrio.

EUSAIR riguarda 4 stati membri UE (Italia, Croazia, Grecia e Slovenia) e 5 paesi non EU (Albania, Montenegro, Serbia, Bosnia-Erzegovina, Repubblica della Macedonia del Nord) e si basa su quattro pilastri tematici:

- 1) Crescita blu,
- 2) Collegare la regione,

- 3) Qualità ambientale,
- 4) Turismo sostenibile e due questioni trasversali: Ricerca, innovazione e PMI e Sviluppo di capacità e comunicazione.

### 3.2.2 Macrocomponente 2. Consumo delle risorse naturali

#### 3.2.2.1 Acque

In materia di protezione della risorsa idrica il principale riferimento normativo di livello europeo è la **Direttiva quadro sulle acque (2000/60/CE)**, provvedimento finalizzato a definire un quadro di riferimento omogeneo a scala europea per la gestione delle risorse idriche.

Il fine della direttiva è tutelare le acque e gli ecosistemi afferenti e garantirne gli usi legittimi. Essa persegue infatti il raggiungimento (entro il 2015) del buono stato ambientale di tutte le acque superficiali e sotterranee e dispone la redazione di strumenti di pianificazione e gestione delle risorse idriche “partecipati” nonché strutturati utilizzando leve diverse, dalla limitazione delle emissioni, alla fissazione di standard di qualità, a politiche di tariffazione dei servizi idrici idonee a rappresentarne il costo economico reale.

La direttiva quadro europea sulle acque è integrata da direttive più mirate, quali (in ordine cronologico):

- la direttiva sui nitrati (91/676/CEE) per la protezione delle acque dall'inquinamento causato dai nitrati provenienti da fonti agricole;
- la direttiva sul trattamento delle acque reflue urbane (91/271/CEE), per la protezione dell'ambiente dalle ripercussioni negative dello scarico delle acque reflue urbane e industriali;
- la direttiva sulle acque di balneazione (2006/7/CE), per la tutela della salute pubblica e la protezione ambientale attraverso il controllo e la classificazione delle acque di balneazione;
- la direttiva sulla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento (2006/118/CE), che stabilisce criteri per la valutazione del buono stato chimico delle acque sotterranee, per l'individuazione di trend significativi;
- la direttiva sugli standard di qualità ambientale (2008/105/CE) che stabilisce i limiti di concentrazione per 33 sostanze prioritarie che presentano un rischio per l'ambiente acquatico.
- la direttiva sull'acqua potabile recentemente aggiornata (2020/2184) che definisce norme di qualità essenziali per le acque destinate al consumo umano.

La direttiva quadro Acque ha avuto significative ricadute sul corpus legislativo nazionale, imponendo l'individuazione dei distretti idrografici e l'istituzione delle corrispondenti autorità intese come unità di gestione indipendenti dalle strutture amministrative in capo alle quali trasferire competenze che nell'ordinamento nazionale erano divise tra dipartimenti specifici dell'amministrazione regionale e Autorità di bacino, nazionali, interregionali e regionali. Il recepimento della direttiva quadro sulle acque è avvenuto attraverso disposizioni specifiche all'interno del **D.lgs. 3 aprile 2006, n.152 “Norme in materia ambientale”** Parte III. In particolare l'art. 64, come modificato dalla L. n.221/2015, ha ripartito il territorio nazionale in 7 distretti idrografici, disponendo che per ognuno fossero redatti piani di bacino distrettuali i cui contenuti sono disciplinati da vari provvedimenti successivi.

Gli obiettivi della direttiva quadro sulle acque sono stati ribaditi nel novembre 2012 nel “Piano di salvaguardia delle risorse idriche europee” [COM/2012/0673 final], la comunicazione della CE che delinea tre strategie complementari in materia di politica idrica:

- la prima evidenza la necessità di migliorare le modalità di applicazione della politica e della legislazione attuali, ribadisce l'importanza del ripristino delle zone umide, del principio chi-inquina-paga e della proporzione tra tariffe e consumi;
- la seconda sottolinea l'importanza di tenere in considerazione gli obiettivi di tutela dell'acqua nell'ambito delle altre politiche settoriali (inclusa l'energia);

- la terza sottolinea la necessità di aumentare l'efficienza nell'uso della risorsa idrica riducendo le perdite di sistema e favorendo riutilizzo delle acque.

Con riferimento al riuso della risorsa idrica è possibile menzionare il recente Regolamento UE per il riutilizzo dell'acqua a fini irrigui [Regolamento (EU)2020/741] che stabilisce una serie di requisiti di qualità a fini di riuso.

### 3.2.2.2 Suolo e sottosuolo

In materia di suolo, gli orientamenti strategici dell'Europa sono in via di evoluzione. Si sono infatti concluse le consultazioni sull'elaborazione del documento che aggiornerà la Strategia tematica per la protezione del suolo del 2006 (COM/2006/231 def) e che dovrebbe essere adottato dall'UE entro l'anno. Nel quadro della strategia dell'UE sulla biodiversità fino al 2030, l'iniziativa intende affrontare il degrado e preservare la risorsa suolo con particolare riferimento ai seguenti obiettivi:

- proteggere la fertilità del suolo
- ridurre l'erosione e l'impermeabilizzazione
- aumentare la materia organica
- individuare i siti contaminati
- bonificare i suoli degradati
- definire cosa s'intende per "buono stato ecologico" dei suoli.

Con riferimento specifico al consumo di suolo, non c'è ragione di credere che saranno indicati obiettivi meno ambiziosi di quelli già indicati in precedenza. La strategia tematica del 2006 già indicava la necessità di porre in essere buone pratiche per ridurre gli effetti negativi, soprattutto in termini di impermeabilizzazione (soil sealing).

**La Tabella di marcia verso un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse nel 2011** (COM/2011/057) quantificava tale obiettivo proponendo il traguardo di un incremento dell'occupazione netta di terreno pari a zero da raggiungere, in Europa, entro il 2050. Tale obiettivo è stato confermato e rafforzato nel 2013 dal Parlamento Europeo con l'approvazione del Settimo Programma di Azione Ambientale e ha trovato corrispondenza, seppur in termini leggermente diversi, in due target di Agenda 2030: assicurare che il consumo di suolo non superi la crescita demografica (target indicatore 11.3.1) e raggiungere un bilancio non negativo del degrado del territorio quale elemento essenziale per mantenere le funzioni e i servizi ecosistemici (target indicatore 15.3.1).

In Italia il tema è del consumo di suolo riscuote particolare interesse e dal 2014 l'Ispra ha avviato indagini specifiche. A partire dal 2016, ai sensi della Legge 132/2016, il Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente ai sensi della è responsabile del monitoraggio del consumo del suolo, dello stato di artificializzazione del territorio e delle diverse forme insediative, degli impatti prodotti sui servizi ecosistemici e sullo stato di degrado del suolo. Annualmente viene pubblicato il Rapporto nazionale "Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici" e vengono rilasciati in formato aperto i relativi dati.

Sono state presentate varie proposte legislative nazionali in materia di contenimento del consumo di suolo, riuso dei suoli edificati e salvaguardia dei suoli agricoli contro l'urbanizzazione. Alcune Regioni già hanno legiferato o stanno legiferando in materia.

## 3.2.3 Macrocomponente 3. Resilienza, rischio idrogeologico paesaggio e patrimonio culturale

### 3.2.3.1 Adattamento ai cambiamenti climatici

In materia di adattamento ai cambiamenti climatici, in coerenza con la visione del Green Deal e in attuazione della Legge europea sul clima, gli orientamenti europei più aggiornati sono quelli contenuti nella **Nuova strategia dell'UE di adattamento ai cambiamenti climatici "Plasmare un'Europa resiliente ai cambiamenti**

**climatici”** [COM(2021) 82 final], la comunicazione della CE pubblicata a febbraio 2021 e approvata dal Consiglio dell’UE a giugno 2021.

La strategia, che si basa sull’omologa del 2013, delinea una visione a lungo termine volta a consentire all’UE di diventare, entro il 2050, una società resiliente ai cambiamenti climatici e pienamente adeguata a rispondere ai loro inevitabili impatti. Il documento è strutturato intorno all’obiettivo generale di rendere l’adattamento più intelligente, più sistemico, più rapido e a promuovere azioni internazionali.

Con riferimento al primo punto “Adattamento più intelligente” la UE intende

- Aumentare le conoscenze per l’adattamento con particolare riferimento alle lacune in materia di resilienza e impatti climatici anche in ambiente marino, allo sviluppo di strumenti di modellizzazione, valutazione dei rischi e gestione
- Migliorare i sistemi di raccolta dati sulle perdite e sui rischi legati al clima
- Valorizzare le funzioni della piattaforma Climate-ADAPT per la condivisione delle conoscenze

con riferimento ad “Adattamento più sistemico” la UE intende:

- Migliorare le strategie e i piani di adattamento stimolando la cooperazione regionale e transfrontaliera e migliorando i sistemi di monitoraggio e valutazione di benefici e impatti collaterali
- Promuovere la resilienza locale, individuale e giusta, sostenendo la pianificazione e all’attuazione dell’adattamento locale e nell’ambito del Patto sindaci; la riconversione professionale e la riqualificazione dei lavoratori e garantendo la protezione dei lavoratori dagli impatti climatici.
- Integrare la resilienza climatica nei quadri di bilancio nazionali in un’ottica di resilienza macrofinanziaria
- Promuovere soluzioni per l’adattamento basate sulla natura e svilupparne gli aspetti finanziari, anche con riferimento agli assorbimenti di carbonio

con riferimento ad “Adattamento più rapido” la UE intende:

- Accelerare l’introduzione delle soluzioni di adattamento sostenendone lo sviluppo anche attraverso consulenza tecnica e strumenti di supporto alle decisioni
- Ridurre i rischi legati al clima, supportando investimenti in infrastrutture resilienti e a prova di clima e preparando il parco immobiliare a resistere agli impatti dei cambiamenti climatici.
- Colmare il deficit di protezione dal clima inteso come la percentuale di perdite economiche provocate da catastrofi legate al clima promuovendo meccanismi assicurativi per trasferire i rischi e assorbire le perdite finanziarie
- Garantire la disponibilità e la sostenibilità dell’acqua potabile, riducendone il consumo, migliorandone la gestione e contribuendo a garantirne l’approvvigionamento stabile e sicuro.

Nell’ambito delle azioni internazionali per la resilienza climatica, la UE intende in particolare

- Aumentare il sostegno alla resilienza e alla preparazione internazionali ai cambiamenti climatici
- Aumentare i finanziamenti internazionali per rafforzare la resilienza climatica
- Rafforzare l’impegno e gli scambi globali in materia di adattamento.

In attuazione della strategia europea sull’adattamento del 2013, l’Italia ha avviato la predisposizione di propri atti pianificatori in materia. La prima **“Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici” (SNACC)** predisposta con il contributo di numerosi istituti ed enti di ricerca è stata approvata con il decreto direttoriale della Direzione generale Clima-Energia del Ministero dell’Ambiente dell’allora MATTM n.86 del 16 giugno 2015. Ad essa ha fatto seguito **Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC)**, redatto a cura della stessa direzione in collaborazione con la Fondazione CMCC e aperto alla consultazione pubblica nel febbraio 2017, sottoposto a valutazione ambientale strategica nel 2019 è attualmente prossimo all’approvazione definitiva.

Il PNACC si propone di dare attuazione alla precedente strategia con l'obiettivo generale di offrire uno strumento di supporto alle istituzioni nazionali, regionali e locali per l'individuazione e la scelta delle azioni più efficaci nelle diverse aree climatiche in relazione alle criticità che le connotano maggiormente e per l'integrazione di criteri di adattamento nelle procedure e negli strumenti già esistenti.

L'obiettivo generale si declina in quattro obiettivi specifici: contenere la vulnerabilità dei sistemi naturali, sociali ed economici agli impatti dei cambiamenti climatici, incrementare la capacità di adattamento degli stessi, migliorare lo sfruttamento delle eventuali opportunità e favorire il coordinamento delle azioni a diversi livelli.

Per rispondere a tali obiettivi, il Piano propone le azioni che possono essere più efficaci in materia di adattamento e dà indicazioni sulle tempistiche di attuazione e sugli enti e gli organismi di riferimento per la loro implementazione, fornendo ai decisori elementi scientificamente rigorosi, utili per le relative scelte.

Il piano si basa sull'analisi della condizione climatica attuale e futura e identifica 6 macroregioni climatiche con relativi cluster di anomalia attesa. Successivamente sviluppa un'analisi di vulnerabilità e rischio estesa a 18 settori. Attraverso la quale combinando le informazioni sui potenziali impatti e sulla capacità di adattamento (entrambi valutati combinando più indicatori socio-economici e ambientali) definisce un indice di rischio sintetico a livello provinciale. Infine individua un elenco esteso di 376 possibili azioni di adattamento di livello nazionale - sia trasversali che settoriali - con indicazioni sugli strumenti per il monitoraggio e la valutazione della loro efficacia. Alle azioni settoriali sono associati gli impatti individuati nella prima parte, i relativi obiettivi di adattamento e le aree climatiche omogenee. Le azioni di adattamento individuate dal piano sono classificate per categorie quindi valutate in base a criteri quali: efficacia, efficienza economica, effetti di second'ordine, performance in presenza di incertezza, considerazioni di attuazione politica.

### 3.2.3.2 Rischio idrogeologico

Un quadro di riferimento omogeneo a scala europea per la gestione del rischio idrogeologico è la **Direttiva "Alluvioni" (2007/60/CE)**, che mira a ridurre i rischi derivanti dalle alluvioni per la vita e la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale, l'attività economica e le infrastrutture, e dispone la redazione di mappe della pericolosità da alluvione e mappe del rischio di alluvioni, piani di gestione del rischio di alluvioni coordinati e operanti al livello dei distretti idrografici, intesi come unità di gestione indipendenti dalle strutture amministrative.

La direttiva è stata recepita nell'ordinamento nazionale attraverso il D.lgs. 23 febbraio 2010, n. 49 "Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni".

### 3.2.3.3 Paesaggio e beni culturali

In materia di tutela dei beni culturali e del paesaggio i documenti di riferimento strategico di livello internazionale sono:

- La lista UNESCO dei siti perimetrati a titolo di "Patrimonio dell'umanità" che gli Stati aderenti all'omonima Convenzione sono tenuti a proteggere ai fini del mantenimento dei criteri di unicità e valore che li contraddistinguono. In Italia, che ospita il più alto numero di siti al mondo - 49 siti del patrimonio culturale mondiale 5 di quello naturale - la convenzione trova un suo riferimento attuativo specifico nella Legge 20 febbraio 2006, n. 77 "Misure speciali di tutela e fruizione dei siti italiani di interesse culturale, paesaggistico e ambientale, inseriti nella "lista del patrimonio mondiale", posti sotto la tutela dell'UNESCO". Il documento integrativo più recente della Convenzione è la Dichiarazione dei principi etici in relazione al cambiamento climatico del 2017 che impegna gli stati ad operare in relazione alle minacce per il patrimonio globale connesse al riscaldamento globale adottando principi di prevenzione del danno, approccio precauzionale, sviluppo sostenibile, giustizia ed equità, solidarietà, solidità scientifica alla base del processo decisionale.



- la **Convenzione europea per la protezione del patrimonio archeologico**<sup>12</sup> del 1992 che ha lo scopo di “proteggere il patrimonio archeologico in quanto fonte della memoria collettiva europea e strumento di studio storico e scientifico”.
- la **Convenzione europea del paesaggio**<sup>13</sup> del 2000, il primo trattato internazionale esclusivamente dedicato al paesaggio europeo nel suo insieme. La Convenzione definisce il paesaggio quale “parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall’azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni” e assume l’obiettivo di promuovere la protezione, la gestione e la pianificazione dei paesaggi europei al fine di orientare e di armonizzare le sue trasformazioni provocate dai processi di sviluppo sociali, economici ed ambientali. La Convenzione si applica a tutto il territorio: spazi naturali, rurali, urbani e periurbani e riconosce in ugual misura i paesaggi che possono essere considerati come eccezionali, i paesaggi del quotidiano e i paesaggi degradati. Pertanto è da considerarsi un atto di indirizzo estremamente importante perché con essa viene definitivamente superata la concezione puntuale del bene paesaggistico e un approccio alla gestione esclusivamente conservativo e focalizzato su ambiti o elementi “eccezionali” da preservare. La normativa italiana ha da tempo fatto proprio l’approccio della Convenzione richiamandone in modo esplicito principi e definizioni all’interno del “**Codice dei beni culturali e del paesaggio**” **D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42** s.m.i.

### 3.2.4 Macrocomponente 4. Gas climalteranti e decarbonizzazione dell'economia

#### 3.2.4.1 Riduzione delle emissioni climalteranti

Uno dei riferimenti cardine del Green Deal europeo è rappresentato dall’**Accordo di Parigi**<sup>14</sup>, ovvero l’accordo internazionale giuridicamente vincolante in materia di cambiamenti climatici adottato da 196 paesi nel corso della ventunesima Conferenza delle Parti delle Nazioni Unite (COP21), tenutasi a Parigi nel dicembre 2015, ed entrato in vigore il 4 novembre 2016, ratificato dall’Italia con la legge n. 204/2016.<sup>15</sup>

L’Accordo di Parigi si pone come contributo specifico all’attuazione di Agenda 2030, definendo in dettaglio i contenuti dell’obiettivo 13 che riguarda la lotta al cambiamento climatico e impegnando gli stati “a intraprendere azioni per contenere il riscaldamento globale ben al di sotto dei 2°C e a proseguire gli sforzi per limitarlo a 1,5°C”. Numerosi sono i provvedimenti attuativi dell’Accordo di Parigi, tra cui si segnala il pacchetto di Katowice,<sup>16</sup> adottato in occasione della conferenza delle Nazioni Unite sul clima (COP24) nel dicembre 2018. Esso contiene norme, procedure e orientamenti comuni e dettagliati che rendono operativo l’accordo di Parigi.

L’UE è da lungo tempo in prima linea nel promuovere sforzi internazionali contro i cambiamenti climatici e l’azione per il clima è oggi il fulcro del programma politico europeo al 2050. Sin dalle sue prime elaborazioni il Green Deal include infatti azioni ambiziose sia in materia di mitigazione che di adattamento che stanno trovando progressivamente attuazione.

Nel 2020, come previsto dalla tabella di marcia, la CE ha lanciato la proposta normativa per includere l’obiettivo di neutralità climatica nel diritto dell’Unione [COM(2020) 80 final] e il Parlamento Europeo il 4

<sup>12</sup> Convenzione della Valletta, firmata dagli Stati membri del Consiglio d’Europa il 16 gennaio 1992. Ratificata in Italia con la Legge 29 aprile 2015 n. 57.

<sup>13</sup> Adottata dal Comitato dei Ministri del Consiglio d’Europa a Strasburgo il 19 luglio 2000 ed è stata aperta alla firma degli Stati membri dell’organizzazione a Firenze il 20 ottobre 2000. Ratificata da 38 Membri del Consiglio d’Europa, in Italia con Legge 9 gennaio 2006 n. 14.

<sup>14</sup> United Nations, Framework Convention on Climate Change FCCC/CP/2015/10/Add.1

<sup>15</sup> Legge n. 204 del 4 novembre 2016, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale n. 263 del 10 novembre 2016.

<sup>16</sup> United Nations, Framework Convention on Climate Change FCCC/CP/2018/10/Add.1- 19 March 2019.

luglio 2021 ha approvato la cosiddetta **Legge europea sul clima** [Regolamento EU 2021/1119], i cui contenuti principali riguardano:

- l'obiettivo della neutralità climatica dell'UE per il 2050, considerando tutti i settori e tutti i gas a effetto serra da conseguire sul territorio dell'Unione, l'obiettivo intermedio al 2030 di riduzione del 55% rispetto ai livelli del 1990, ed obiettivi ulteriori al 2040 da fissare in seguito;
- l'intensificazione degli sforzi per l'adattamento in attuazione delle strategie e dei piani nazionali, con particolare riferimento alla necessità di potenziare i sistemi naturali e artificiali di stoccaggio del carbonio e l'impegno ad aggiornare la Strategia europea di adattamento ai cambiamenti climatici del 2013 (COM/2013/0216 final);
- l'istituzione di un advisory board scientifico e la creazione di un sistema di monitoraggio quinquennale in linea con gli obblighi dell'Accordo di Parigi.

A seguire, il 14 luglio 2021, la CE ha adottato un pacchetto di proposte legislative per definire come concretamente conseguire gli obiettivi fissati per il 2030 e il 2050. Tale pacchetto, denominato "**Fit for 55%**" [COM(2021) 550 final], propone la revisione di diversi atti legislativi dell'UE sul clima, tra cui l'EU ETS, il regolamento sulla condivisione degli sforzi, la legislazione sui trasporti e l'uso del suolo, definendo in termini reali i modi in cui la Commissione intende raggiungere gli obiettivi climatici dell'UE nell'ambito del Green Deal europeo. Poiché le proposte del "Fit for 55%" sono ancora in via di discussione, attualmente le norme europee vigenti in materia di energia sono quelle contenute nel **IV "pacchetto energia"**, l'insieme delle disposizioni con orizzonte 2030 lanciate dalla CE nel 2016<sup>17</sup>, e tradotte in norme vincolanti tra il 2018 e il 2019. Il pacchetto comprende 8 atti normativi riguardanti la governance energetica, l'assetto del mercato elettrico, l'efficienza energetica e le fonti rinnovabili.

In particolare il **Regolamento sulla Governance dell'Unione dell'Energia** [Regolamento 2018/1999] prevede l'obbligo per gli stati membri di elaborare un Piano integrato per il Clima e l'Energia 2021-2030 contenente strategie di lungo termine e relazionare in merito ai progressi con cadenza biennale, definisce i requisiti per i sistemi di inventario nazionali e dell'UE per le emissioni di gas a effetto serra, le politiche, le misure e le proiezioni.

Infine, dal 31 ottobre al 12 novembre 2021 si è tenuta, a **Glasgow, la COP26: la conferenza sul clima organizzata annualmente dalle Nazioni Unite**, nell'ambito della Conferenza quadro sui Cambiamenti Climatici (UNFCCC). Tra i risultati raggiunti possiamo elencare<sup>18</sup>:

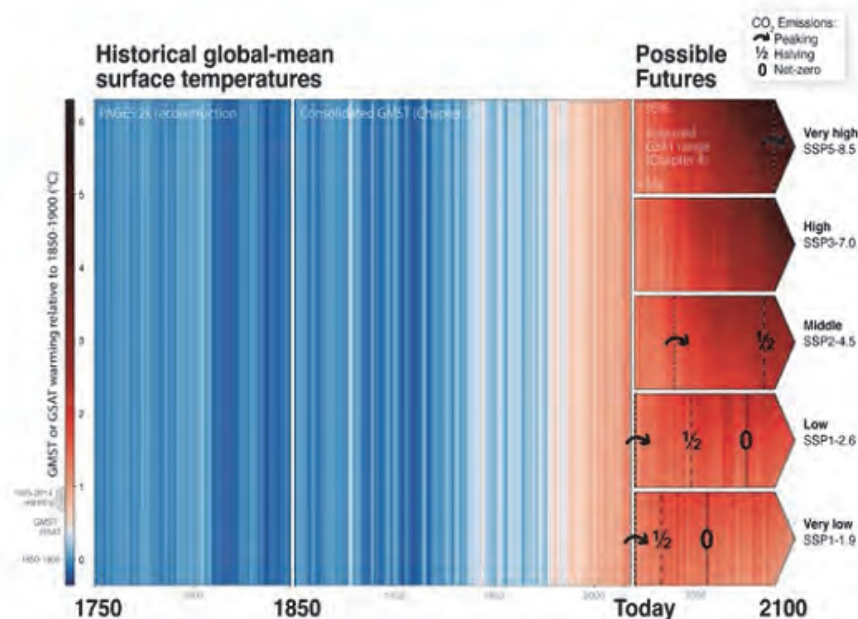
---

<sup>17</sup> COM(2016)0860 "Energia pulita per tutti gli europei".

<sup>18</sup> Sintesi dal sito <https://www.isprambiente.gov.it/it/news/26a-conferenza-delle-parti-sul-cambiamento-climatico>

### 1. Mitigazione

Per la prima volta viene riconosciuto che l'obiettivo delle politiche climatiche deve essere quello di mantenere la temperatura globale entro un **aumento massimo di 1,5°C rispetto all'epoca preindustriale**. Solo 6 mesi prima, con l'Accordo di Parigi, ci si era preposti come obiettivo i 2°C: essere riusciti ad inserire un riferimento molto più stringente è uno dei risultati più importanti della COP26, cui ha contribuito in maniera fondamentale l'ultimo report scientifico dell'IPCC, e le mobilitazioni della società civile. Aver inserito un tale riferimento implica che le politiche climatiche, messe in atto dai diversi Paesi, dovranno essere aggiornate e rinforzate, visto che con quanto previsto ad oggi l'obiettivo di 1.5°C non verrà raggiunto.



IPCC AR6 (Figure 1.25 & Section 1.6.1)

Fonte: [isprambiente.gov.it](https://isprambiente.gov.it)

Va inoltre sottolineato l'importanza di aver esplicitamente inserito, nel testo finale del Glasgow Climate Pact, il riferimento alla graduale eliminazione dell'uso del carbone

### 2. Adattamento

Si è deciso di raddoppiare i fondi internazionali per le azioni di adattamento, soprattutto nei paesi più vulnerabili agli impatti dei cambiamenti climatici. E' stato inoltre approvato un programma di lavoro per definire il "Global Goal on Adaptation", finalizzato a definire gli indicatori per monitorare le azioni di adattamento dei Paesi.

Particolarmente accesa è stata la negoziazione sulle perdite ed i danni subiti in conseguenza dei cambiamenti climatici ("Loss and Damage"); forte la spinta negoziale per chiedere strumenti finanziari dedicati per supportare i Paesi per minimizzare le perdite ed i danni. Nelle conclusioni, è previsto l'avvio di un "dialogo" su questo tema, da concludersi entro il 2024, per l'istituzione di un fondo per sistemi di allerta e minimizzazione delle perdite e danni conseguenti ai cambiamenti climatici.

### 3. Finanza per il clima

L'obiettivo di raggiungere, entro il 2020, 100 miliardi di dollari annui per supportare i Paesi vulnerabili non è stato ancora raggiunto (nel 2019, si sono sfiorati gli 80 miliardi). Nell'ambito della COP26 sono stati tuttavia molteplici gli impegni da parte di diverse istituzioni finanziarie e dei Paesi per aumentare i propri contributi

e far sì che tale obiettivo sia raggiunto il prima possibile. Secondo le stime dell'OCSE, si potrebbe raggiungere quota 100 miliardi annui entro il 2023, con la prospettiva di aumentare l'impegno gli anni seguenti.

#### 4. Finalizzazione Paris Rulebook

Per rendere pienamente operativo l'Accordo di Parigi, sono stati finalizzati i lavori su tre temi di natura tecnica: trasparenza, meccanismi ("Articolo 6") e tempistiche comuni per gli NDC ("common timeframes").

Per quanto riguarda gli atti inerenti il mercato elettrico, sono state introdotte disposizioni in materia di stoccaggio dell'energia e incentivi per i consumatori al fine di contribuire a migliorare il funzionamento del mercato interno dell'energia anche in relazione alle conseguenze della Brexit.<sup>19</sup>

Relativamente all'**efficienza energetica, la Direttiva (UE) 2018/2002**, aggiorna il provvedimento omologo del 2012 e prevede obiettivo di ridurre il consumo di energia primaria a livello dell'UE del 32,5% entro il 2030 rispetto alle previsioni di consumo energetico per il 2030 definite con la modellizzazione del 2007. I dettagli di attuazione sono rimandati ai piani nazionali, tuttavia la direttiva impone una riduzione media del consumo annuo di energia del 4,4 % entro il 2030.

La direttiva è stata recepita in Italia con il **D.Lgs. 14 luglio 2020, n. 73**, recante "Attuazione della direttiva (UE) 2018/2002 che modifica la Direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica.

Con riferimento all'**efficienza energetica in edilizia, la Direttiva (UE) 2018/844** ha aggiornato le disposizioni del 2010 (direttiva 2010/31/UE). La norma impone agli stati membri di adottare strategie di ristrutturazione a lungo termine per accelerare la riqualificazione e la decarbonizzazione del parco immobiliare con l'obiettivo al 2050 di una riduzione delle emissioni del settore compresa tra l'80% e il 95% rispetto al 1990. Prevede inoltre l'introduzione del requisito di energia quasi zero per tutti gli edifici di nuova costruzione a partire dal 2021, nonché il sostegno all'ammodernamento di tutti gli edifici mediante tecnologie intelligenti.

Agli obblighi previsti dalla direttiva si collega la comunicazione della CE pubblicata nell'ottobre 2020 e intitolata "**Un'ondata di ristrutturazioni per l'Europa: inverdire gli edifici, creare posti di lavoro e migliorare la vita**" [COM(2020)0662]. La comunicazione delinea una nuova strategia intesa a stimolare le ristrutturazioni e si prefigge l'obiettivo di almeno raddoppiare il tasso di ristrutturazione tra il 2020 e il 2030 e di garantire che le ristrutturazioni comportino una maggiore efficienza energetica e delle risorse.

In materia di efficienza energetica per completezza dei riferimenti è opportuno citare altre due norme europee: il **Regolamento (UE) 2017/1369** che istituisce un nuovo quadro per l'etichettatura energetica degli elettrodomestici - volto a fissare i termini per sostituire le attuali classi A+, A++ e A+++ con la scala da A a G (in uso da marzo 2021) - e la **Direttiva quadro 2009/125/CE** recante le specifiche per la progettazione ecocompatibile dei prodotti connessi all'energia.

Anche con riferimento alle fonti di energia rinnovabile, il quadro normativo europeo è in via di evoluzione. Dopo l'obiettivo del 20% di energia rinnovabile da conseguire entro il 2020, fissato nel 2009 (cosiddetta RED I, Dir2009/28/CE), nel dicembre 2018 la **Direttiva sull'energia da fonti rinnovabili** [Direttiva (UE) 2018/2001] ha fissato un nuovo obiettivo vincolante complessivo per l'UE da raggiungere entro il 2030 pari ad almeno il 32% dei consumi energetici finali, con una clausola su una possibile revisione al rialzo entro il 2023, e un obiettivo più elevato, pari al 14%, per quanto riguarda la quota di energia rinnovabile nel settore dei trasporti entro il 2030. In assenza di obiettivi nazionali riveduti, gli obiettivi nazionali in materia di energie rinnovabili per il 2020 dovrebbero rappresentare il contributo minimo di ciascuno Stato membro per il 2030.

---

<sup>19</sup> Regolamento (UE) 2019/943 sul mercato interno dell'energia elettrica, Direttiva 2019/944 relativa a norme comuni per il mercato interno dell'elettricità, Regolamento (UE) 2019/941 sulla preparazione ai rischi nel settore dell'energia elettrica

La direttiva sarebbe dovuta essere recepita nell'ordinamento nazionale entro giugno 2021, tuttavia l'iter del provvedimento risulta ancora in corso.

La CE sta lavorando su altre strategie di promozione per singole fonti energetiche rinnovabili, tra cui la **Strategia dell'Unione europea per le energie rinnovabili offshore** [COM/2020/741], pubblicata nel novembre 2020 che propone di aumentare la capacità eolica offshore dell'Europa dall'attuale livello di 12 GW ad almeno 60 GW entro il 2030 e a 300 GW entro il 2050; e la **Strategia europea per l'idrogeno** [COM(2020) 301], che in linea con Green Deal europeo, la nuova strategia industriale per l'Europa e il piano per la ripresa, illustra l'obiettivo dell'idrogeno pulito quale soluzione praticabile per la decarbonizzazione di diversi settori, e prefigura a livello di UE l'installazione di almeno 6 GW di elettrolizzatori per l'idrogeno rinnovabile entro il 2024 e 40 GW entro il 2030.

In questo contesto ampiamente in evoluzione al fine di garantire sicurezza e costi accessibili per l'approvvigionamento energetico da parte di consumatori e imprese nel rispetto degli obiettivi di decarbonizzazione e neutralità climatica, la CE ha introdotto la **Strategia dell'UE per l'integrazione del sistema energetico** [COM(2020) 299 final] con cui persegue la pianificazione e il funzionamento coordinati del sistema energetico nel suo complesso, considerando molteplici vettori energetici, infrastrutture e settori di consumo.

In ambito nazionale, in attuazione del Regolamento sulla Governance dell'Unione dell'Energia, il Ministero dello Sviluppo Economico in collaborazione con il MATTM e il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ha avviato alla fine del 2018 la predisposizione del **Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC)**. Il PNIEC è stato pubblicato nella sua versione definitiva il 21 gennaio del 2020 e trasmesso alla CE che si è espressa a gennaio 2021.

Il piano è strutturato in 5 linee di intervento che dovranno essere sviluppate in maniera integrata:

1. decarbonizzazione,
2. efficienza energetica,
3. sicurezza energetica,
4. mercato interno dell'energia,
5. ricerca, innovazione e competitività.

In tema di decarbonizzazione - L'Italia intende accelerare il passaggio dai combustibili tradizionali alle fonti rinnovabili, favorendo il progressivo abbandono del carbone per la produzione di energia elettrica a favore di un mix elettrico basato su una quota crescente di rinnovabili e, per la parte residua, sul gas. Gli impianti sostitutivi e le relative infrastrutture richiederanno un'adeguata programmazione.

In tema di efficienza energetica – il piano indica un mix di strumenti fiscali, economici, normativi e programmatici, principalmente calibrati per settore di intervento e tipologia di destinatari. Nel settore dell'edilizia verranno perseguiti interventi di efficientamento energetico congiuntamente al risanamento sismico, impiantistico ed estetico. Nel settore dei trasporti viene data priorità alla riduzione del fabbisogno di mobilità e all'aumento della mobilità collettiva, in particolare su rotaia e compreso il trasporto merci.

Per quanto riguarda la sicurezza energetica – il piano punta sulla riduzione della dipendenza dalle importazioni e sulla diversificazione delle fonti di approvvigionamento.

Per quanto riguarda il mercato interno dell'energia, saranno potenziate le interconnessioni elettriche e il **market coupling** con altri Stati membri e saranno studiate anche le interconnessioni con i paesi terzi. Si terrà conto della trasformazione del sistema indotta dal ruolo crescente delle rinnovabili e della generazione distribuita, sperimentando nuove architetture e modalità di gestione.

Per quanto riguarda la ricerca – il piano persegue lo sviluppo di processi, prodotti e conoscenze nel campo delle FER, dell'efficienza energetica e delle reti energetiche; l'integrazione tra sistemi e tecnologie; il 2030 come tappa del processo di profonda decarbonizzazione.

La seguente tabella riassume i principali obiettivi energetici e climatici italiani ed europei richiamati dal piano:

Tabella 1 - Obiettivi energetici e climatici richiamati dal PNIEC

		Obiettivi 2030*	
		UE	ITALIA
<b>Fonti rinnovabili</b>	FER/ Consumi lordi Energia Finale	32%	30%
	FER/ Consumi lordi Energia settore trasporti	14%	21,6%
	FER/ Consumi lordi Energia Finale per riscaldamento/raffrescamento	+1,3% annuo	
<b>Efficienza energetica</b>	Riduzione consumi di energia primaria rispetto allo scenario PRIMES 2007	-32,5%	-43%
	Risparmio energetico finale attraverso schemi obbligatori di efficienza energetica	-0,8% annuo	
<b>Gas serra</b>	Riduzione gas serra per settori ETS rispetto al 2005	-43%	
	Riduzione gas serra per settori NON ETS rispetto al 2005	-30%	-33%
	Riduzione gas serra rispetto 1990	-40%	

\* Obiettivi vincolanti previsti dalle norme vigenti nel 2019

Il PNIEC è attualmente in fase di aggiornamento per assicurarne l'allineamento con gli obiettivi europei più recenti e ambiziosi, come peraltro anticipato anche dal PNRR.

Più concrete indicazioni in materia di riduzione delle emissioni climalteranti, mitigazione e adattamento saranno sviluppate nei prossimi mesi nell'ambito dell'elaborazione del **Programma strategico nazionale per il contrasto ai cambiamenti climatici e il miglioramento della qualità dell'aria**, previsto dall'art.1 del cosiddetto Decreto Clima (D.L. n.111/2019) nonché della definizione del **Piano per la transizione ecologica**, il documento, previsto dall'art. 4 del D.L. n.22/2021, che riassume gli obiettivi principali delle politiche ambientali dell'Italia e inquadra l'insieme degli interventi del piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR).

In particolare nella proposta di PTE (pPTE) presentata il 28/7/21 dal Comitato Interministeriale per la Transizione Ecologica (Il Comitato interministeriale per la transizione ecologica - CITE, è stato istituito, presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri, ai sensi dell'articolo 4 del decreto-legge cosiddetto "Decreto riordino ministeri", decreto-legge 1° marzo 2021, n. 22, recante "Disposizioni urgenti in materia di riordino delle attribuzioni dei Ministeri" convertito, con modificazioni, dalla legge dalla legge 22 aprile 2021, n. 55, che ha introdotto l'articolo 57 bis al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, in materia ambientale) viene indicato che per conseguire gli obiettivi europei al 2030 e 2050 l'apporto delle energie rinnovabili alla generazione elettrica dovrà raggiungere almeno il 72% al 2030 e coprire al 2050 quote prossime al 100% del mix energetico primario complessivo. Un altro tassello delle politiche ambientali è rappresentato dalla mobilità sostenibile che, sempre secondo quanto sottolineato nella pPTE, dovrà basarsi su un maggior ricorso al traffico su rotaia, l'uso di carburanti a minor impatto e, a partire dal 2030, per centrare l'obiettivo di decarbonizzazione completa, almeno il 50% delle motorizzazioni dovrà essere elettrico. Altri obiettivi indicati dalla pPTE sono quelli di azzerare il consumo netto di suolo entro il 2030, di potenziare le infrastrutture idriche e le aree protette, nonché la piantumazione di 6,6 milioni di alberi nelle aree urbane. La pPTE ricorda altresì l'impegno di pubblicare entro il giugno 2022 la nuova "**Strategia nazionale per l'economia circolare**" con l'obiettivo di promuovere un'economia circolare avanzata e di conseguenza una prevenzione spinta della produzione di scarti e rifiuti (-50%) entro il 2040. Le misure per il raggiungimento degli obiettivi indicati sono principalmente quelle contemplate dal PNRR, in particolare dalla missione 2 di tale piano, intitolata "Rivoluzione verde e transizione ecologica", a cui sono destinati circa 70 miliardi di euro<sup>20</sup>.

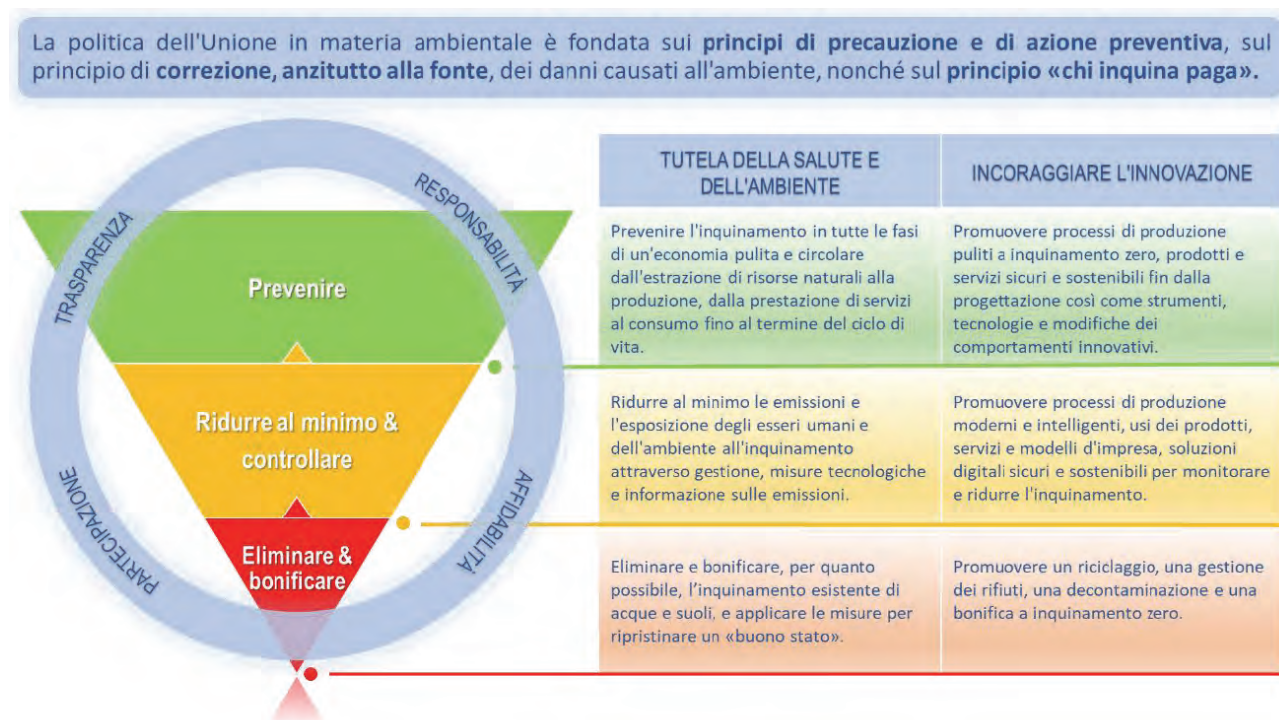
<sup>20</sup> Testo espunto dalla nota di approfondimento sui cambiamenti climatici del 14/09/2021 redatta del servizio studi della Camera dei Deputati: <https://www.camera.it/temiap/documentazione/temi/pdf/1104844.pdf>

### 3.2.5 Macrocomponente 5. Salute e qualità dell'ambiente urbano

#### 3.2.5.1 Inquinamenti

In materia di inquinamento il Green Deal indicava, nel 2019, la necessità di aggiornare gli orientamenti comuni verso l'obiettivo "inquinamento zero" per un ambiente privo di sostanze tossiche. In attuazione della relativa tabella di marcia, nell'ottobre del 2020 la CE ha pubblicato la **Strategia in materia di sostanze chimiche sostenibili "Verso un ambiente privo di sostanze tossiche"** [COM(2020) 667 final] con l'intento di conciliare l'importanza che le sostanze chimiche rivestono per la società con la salute umana e i limiti del pianeta e sostenere l'industria nella produzione di sostanze chimiche sicure e sostenibili". Successivamente, nel maggio del 2021, ha pubblicato il **Piano d'azione dell'UE: "Verso l'inquinamento zero per l'aria, l'acqua e il suolo"** [COM/2021/400 final]. L'obiettivo dichiarato del piano è quello di "fornire una bussola per includere la prevenzione dell'inquinamento in tutte le pertinenti politiche dell'UE, massimizzando le sinergie in modo efficace e proporzionato, intensificando l'attuazione e identificando possibili lacune o trade-off".

Figura 3 - Schema della gerarchia per l'inquinamento zero (COM/2021/400 final)



Sul percorso zero inquinamento, il Piano fissa sei target da raggiungere al 2030, con l'obiettivo di ridurre:

1. del 55% le morti premature da inquinamento dell'aria;
2. del 30% le persone affette da disturbi cronici;
3. del 25% gli ecosistemi dove la biodiversità è minacciata dall'inquinamento;
4. del 50% le perdite di nutrienti, l'uso di pesticidi chimici, e la vendita di antibiotici per l'allevamento di animali e acquacoltura;
5. del 50% I rifiuti di plastica nel mare e del 30% le microplastiche rilasciate nell'ambiente;
6. in maniera significativa la produzione di rifiuti e del 50% i rifiuti urbani residui.

Il Piano introduce lo schema della gerarchia per l'inquinamento zero, richiamando i principi sanciti dai trattati dell'Unione, cioè nell'ordine: il principio di precauzione, di azione preventiva, di rettifica del danno alla fonte e solo in ultima istanza il principio "chi inquina paga".

Le azioni da realizzare nel periodo 2021- 2024 comprendono 7 iniziative faro e riguardano: il miglioramento della salute e del benessere, con particolare riferimento alle aree urbane; la migliore attuazione - dove necessario la revisione e l'integrazione - del quadro normativo in materia di protezione dell'aria, delle acque dolci, dei mari e degli oceani e del suolo; il perseguimento dell'inquinamento zero dalla produzione al consumo, la collaborazione di tutte le pertinenti autorità nazionali per il rispetto delle normative in materia di prevenzione dell'inquinamento, la promozione di un cambiamento sociale attraverso lo sviluppo di capacità e conoscenze.

### 3.2.5.2 Qualità dell'aria

Con particolare riferimento alla riduzione dell'inquinamento atmosferico gli obiettivi al 2030 dell'UE sono quelli contenuti nella comunicazione sul **Programma "Aria pulita per l'Europa"** [COM(2013) 918 final.

La comunicazione si poneva l'obiettivo generale di raggiungere "livelli di qualità dell'aria che non comportino rischi o impatti negativi significativi per la salute umana e per l'ambiente" e assumeva l'impegno al 2030 per la riduzione della mortalità prematura dovuta al particolato e all'ozono del 52% e la riduzione della superficie degli ecosistemi che superano i limiti di eutrofizzazione del 35% rispetto al 2005.

In attuazione del programma, sono state successivamente approvate due direttive: la **Direttiva 2016/2284 relativa all'aggiornamento dei limiti di emissione nazionali** e la Direttiva (UE) 2015/2193 relativa ai limiti di emissione per gli impianti di combustione medi come ad esempio quelli relativi alla produzione di energia elettrica o per il riscaldamento domestico.

Nello specifico la Direttiva 2016/2284 aggiorna i limiti di emissione nazionali per cinque inquinanti atmosferici principali: biossido di zolfo, ossidi di azoto, composti organici volatili non metanici, ammoniaca e particolato fine. La direttiva è in linea con gli impegni assunti dall'UE e degli Stati membri con il protocollo di Göteborg sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero a grande distanza per la riduzione dell'acidificazione, dell'eutrofizzazione e dell'ozono troposferico<sup>21</sup>.

L'allegato II della direttiva riporta gli impegni di riduzione delle emissioni per ciascuno stato membro rispetto ai valori del 2005, quelli stabiliti per l'Italia sono riportati nella tabella seguente.

Tabella 2 - Riduzione delle emissioni rispetto ai valori 2005 per l'Italia (All. II Dir2016/2284 tab. A, B)

SO2		NOx		COVNM		NH3		PM 2,5	
2020/29	dal 2030	2020/29	dal 2030	2020/29	dal 2030	2020/29	dal 2030	2020/29	dal 2030
35%	71%	40%	65%	35%	46%	5%	16%	10%	40%

Una ulteriore serie di norme europee riguarda la riduzione dell'inquinamento causato dal settore dei trasporti su strada, fissando livelli di prestazione in materia di emissioni per diverse categorie di veicoli, come ad esempio automobili, veicoli commerciali leggeri, autocarri, autobus e motocicli, nonché disciplinando la qualità del carburante per i diversi usi.

<sup>21</sup> Si tratta di un protocollo sottoscritto nel 1999 nell'ambito della Convenzione UNECE sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero a grande distanza e aggiornato nel 2012, che ne amplia la portata introducendo impegni relativi alla riduzione dell'acidificazione, dell'eutrofizzazione e dell'ozono troposferico.



### 3.2.5.3 Rumore

Per quanto riguarda la riduzione del rumore, la norma di riferimento al livello europeo è tuttora la **Direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale**,<sup>22</sup> che prevede l'adozione da parte degli Stati membri piani d'azione finalizzati ad "evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi dell'esposizione al rumore ambientale".

La direttiva è stata recepita, a livello nazionale, dal **D.lgs. 19 agosto 2005, n. 194**, che integra, su alcuni temi, la precedente Legge quadro sull'inquinamento acustico del 1995.<sup>23</sup> Il provvedimento definisce le competenze e le procedure per la predisposizione di mappature acustiche e piani di azione, nonché per assicurare l'informazione e la partecipazione del pubblico.

### 3.2.5.4 Salute

I più recenti orientamenti europei in materia di salute sono rintracciabili nella **Risoluzione del Parlamento europeo del 10 luglio 2020** con cui indica alla UE e agli Stati membri una strategia comune per la sanità pubblica nel post COVID-19, invitandoli a una maggiore cooperazione e a trarre i giusti insegnamenti dalla crisi pandemica.

Il Parlamento richiama in principio come il COVID-19 ha dimostrato l'interdipendenza tra la salute umana e la salute del nostro pianeta, nonché le nostre vulnerabilità e riporta le sei disposizioni per una ripresa sana e verde del manifesto dell'OMS del 18 maggio 2020:

- a. tutelare e salvaguardare la fonte della salute umana: la natura;
- b. investire nei servizi essenziali, dall'acqua e dai servizi igienico-sanitari all'energia pulita nelle strutture sanitarie;
- c. garantire una rapida transizione verso energie salubri;
- d. promuovere sistemi alimentari sani e sostenibili;
- e. costruire città salubri e vivibili;
- f. smettere di usare il denaro dei contribuenti per finanziare l'inquinamento.

Le raccomandazioni che seguono vanno nella direzione della creazione di un'Unione europea della salute, affinché gli stati membri siano in grado di rispondere alle necessità sanitarie emergenziali e non- con particolare ma non esclusivo riferimento al Covid 19 - in modo coordinato e omogeneo.

Due principi di base meritano in particolare menzione in questa sede e sono "One health" che considera la salute come risultato di uno sviluppo armonico e sostenibile dell'essere umano, della natura e dell'ambiente e "Salute in tutte le politiche", ossia il perseguimento di un modello sanitario che integra settori e discipline diverse basato sul riconoscimento della salute quale processo complesso e dinamico che implica interdipendenza tra fattori e determinanti personali, socioeconomici e ambientali.

In coerenza con i principi della risoluzione, integrato nel terzo pilastro del programma Next Generation è stato recentemente lanciato il programma europeo per la salute EU4health (Regolamento (UE) 2021/522) che destinerà nei prossimi anni oltre 5 miliardi di euro per azioni volte al perseguimento di 4 obiettivi generali:

1. migliorare e promuovere la salute nell'Unione
2. far fronte alle minacce sanitarie transfrontaliere
3. migliorare i medicinali, i dispositivi medici e i prodotti rilevanti in caso di crisi
4. potenziare i sistemi sanitari, la loro resilienza e l'uso efficiente delle risorse.

---

<sup>22</sup> Si tratta di un protocollo sottoscritto nel 1999 nell'ambito della Convenzione UNECE sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero a grande distanza e aggiornato nel 2012, che ne amplia la portata introducendo impegni relativi alla riduzione dell'acidificazione, dell'eutrofizzazione e dell'ozono troposferico.

<sup>23</sup> Legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico".

A livello nazionale, gli stessi principi caratterizzano il **Piano Nazionale della Prevenzione 2020-2025**, lo strumento fondamentale di pianificazione centrale degli interventi di prevenzione e promozione della salute da realizzare sul territorio, sulla base del quale ogni regione è chiamata a predisporre e approvare il proprio Piano locale (Piano Regionale della Prevenzione - Prp).

### 3.2.6 Macrocomponente 6. Inclusione sociale

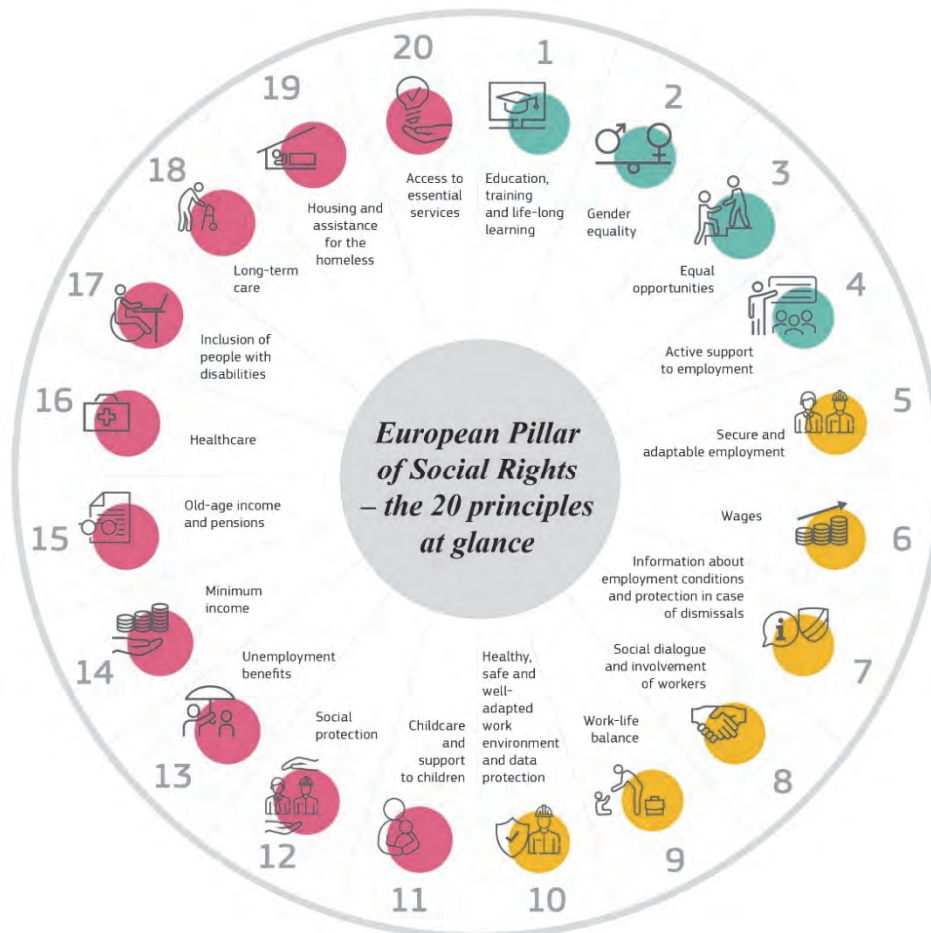
#### 3.2.6.1 Il Pilastro europeo dei diritti sociali

Un riferimento in materia di sostenibilità sociale di particolare rilievo per la costruzione e valutazione del Programma FESR è rappresentato dal **Pilastro Europeo dei Diritti Sociali**, proclamato nel 2017 dal Parlamento europeo, Consiglio e Commissione, e che sancisce 20 principi che guidano verso un'Europa sociale forte, equa, inclusiva e ricca di opportunità nel XXI secolo - in piena sintonia con gli OSS di Agenda 2030. Il documento è strutturato in 3 sezioni: Pari opportunità e accesso al mercato del lavoro, Condizioni di lavoro eque, Protezione sociale e inclusione cui corrispondono principi specifici (Cfr. figura).

Realizzare il pilastro rappresenta uno sforzo collettivo delle istituzioni europee, degli enti nazionali, regionali e locali, delle parti sociali e della società civile pertanto la CE ha già presentato diverse azioni basate su ciascun principio del pilastro e ne prevede altre per rafforzare ulteriormente i diritti sociali nell'UE. In particolare, con il recente Piano d'azione sul pilastro europeo dei diritti sociali COM/2021/102 final è stato definito un programma di iniziative concrete previste fino al 2025 per conseguire entro il 2030 tre obiettivi principali:

- almeno il 78% della popolazione di età compresa tra i 20 e i 64 anni dovrebbe un lavoro. Per raggiungere questo traguardo globale, l'Europa deve puntare a
  - almeno dimezzare il divario di genere a livello occupazionale rispetto al 2019. Ciò sarà di fondamentale importanza per compiere progressi in materia di parità di genere e conseguire l'obiettivo occupazionale per l'intera popolazione in età lavorativa;
  - aumentare l'offerta di servizi formali di educazione e cura della prima infanzia (ECEC), contribuendo in tal modo a una migliore conciliazione tra vita professionale e vita privata e favorendo una maggiore partecipazione delle donne al mercato del lavoro;
  - ridurre il tasso di giovani che non hanno un lavoro né seguono un percorso scolastico o formativo (NEET) di età compresa tra i 15 e i 29 anni dal 12,6 % (2019) al 9 %, migliorando in particolare le loro prospettive occupazionali.
- almeno il 60% di tutti gli adulti dovrebbe partecipare ogni anno ad attività di formazione;
  - almeno l'80 % delle persone di età compresa tra i 16 e i 74 anni dovrebbe possedere competenze digitali di base, che sono una condizione preliminare per l'inclusione e la partecipazione al mercato del lavoro e alla società in un'Europa digitalmente trasformata;
  - l'abbandono scolastico precoce dovrebbe essere ulteriormente ridotto e la partecipazione all'istruzione secondaria superiore dovrebbe essere aumentata.
- il numero di persone a rischio di povertà o di esclusione sociale dovrebbe essere ridotto di almeno 15 milioni.

Figura 4 - I 20 principi del pilastro Europeo dei diritti sociali (figura da: COM(2021) 102 final)



In attuazione del Pilastro europeo dei diritti sociali la CE ha avanzato alcune proposte legislative – come ad esempio le proposte di direttive sulla trasparenza delle retribuzioni e sui salari minimi adeguati – ed ha prodotto alcuni documenti di indirizzo politico di rilievo, tra cui: l'Agenda europea delle competenze [COM(2020) 274 final], la Strategia per la parità di genere 2020-2025 [COM(2020) 152 final], il Piano d'azione dell'UE contro il razzismo 2020-2025 [COM(2020) 565 final], la Strategia per i diritti delle persone con disabilità 2021-2030 [COM(2021) 101 final], la Strategia dell'UE sui diritti dei minori [COM(2021) 142 final].

### 3.2.7 Macrocomponente 7. Benessere e sviluppo socio-economico

#### 3.2.7.1 Industria e imprese

Uno degli ambiti tematici del Green Deal Europeo riguarda lo sviluppo industriale. In attuazione della relativa road map a marzo del 2020 la CE ha pubblicato una comunicazione dal titolo **Una Nuova Strategia industriale per l'Europa** [COM(2020) 102 final]. Nel documento si indica nella duplice transizione ecologica e digitale di tutti i settori della società, industria ed economia, la strada maestra per passare da un modello industriale lineare ad uno circolare. Dalla transizione sono attese nuove tecnologie, cui dovranno corrispondere gli investimenti e l'innovazione necessari, e deriveranno nuovi prodotti, servizi, mercati e modelli di business, che a loro volta richiederanno nuove professionalità e competenze. Gli obiettivi principali della strategia riguardano:

- un'industria leader e competitiva a livello mondiale, attraverso il rafforzamento del mercato unico e la difesa di condizioni di parità a livello di commercio mondiale,

- un'industria che pone le basi per la neutralità climatica, attraverso la decarbonizzazione delle catene di valore industriali e la costruzione di un'economia più circolare
- un'industria che plasma il futuro digitale dell'Europa, attraverso il potenziamento della sua capacità industriale in infrastrutture digitali critiche.

La comunicazione individua poi una serie di elementi guida della trasformazione che mettono in relazione la strategia industriale con gli altri ambiti del green deal e con i relativi documenti di indirizzo politico e dedica spazio al rafforzamento dell'autonomia industriale e strategica dell'Europa e al perseguimento di un approccio basato sui partenariati per la governance.

Integrata e adottata nello stesso giorno della strategia industriale per l'Europa, è la **Strategia per le PMI per un'Europa sostenibile e digitale** [COM(2020)103 final] che intende valorizzare nella transizione economica lo specifico ruolo della tipologia imprenditoriale largamente più diffusa in Europa e include proposte volte ad aiutare le PMI a operare, a crescere e ad espandersi. La strategia propone una serie di azioni basate su tre "pilastri":

- potenziare le capacità e sostenere la transizione verso la sostenibilità e la digitalizzazione;
- ridurre l'onere normativo e migliorare l'accesso al mercato;
- migliorare l'accesso ai finanziamenti.

A seguito della crisi innescata dalla pandemia, in risposta all'impatto sulle catene di approvvigionamento industriali e le PMI, il Parlamento europeo ha approvato una risoluzione con la quale si invita la CE a rivedere le strategie industriali.

### 3.2.7.2 Economia circolare e rifiuti

Lo sviluppo dell'economia circolare è uno degli elementi chiave del Green deal Europeo, in attuazione del quale nel marzo 2020 la CE ha pubblicato il **Nuovo piano d'azione per l'economia circolare** [COM/2020/98 final]. Il Piano, assumendo i risultati delle azioni già attuate in materia di economia circolare a partire dal 2015 [COM(2015)/614] prevede un quadro strategico caratterizzato da diverse misure per:

- Garantire la progettazione di prodotti sostenibili, per cui annuncia un'iniziativa legislativa in materia di progettazione ecocompatibile nel rispetto dei principi di circolarità da applicarsi ad un'ampia gamma di prodotti
- Responsabilizzare i consumatori, mettendoli in condizione di disporre di informazioni anche in merito alla durata di vita dei prodotti e di beneficiare di un vero e proprio "diritto alla riparazione".
- Favorire l'incremento della circolarità nei processi produttivi: per questo sono previste iniziative specifiche, anche di aggiornamento legislativo, al fine di prolungare il ciclo di vita dei prodotti, favorire il riutilizzo e migliorare la raccolta e il trattamento dei rifiuti in ambiti quali: Elettronica e TIC, Batterie e veicoli, Imballaggi, Plastica, Tessili, Costruzione e edilizia, Prodotti alimentari e per la ristorazione
- Rafforzare le politiche di prevenzione e riduzione dei rifiuti prodotti con l'obiettivo di dimezzare la quantità di rifiuti urbani residui (non riciclati) entro il 2030 e sviluppare un modello armonizzato a livello di UE per la raccolta differenziata dei rifiuti e l'etichettatura.

In materia di rifiuti un significativo aggiornamento legislativo c'era già stato nel 2018, quando sono state adottate le quattro direttive proposte dalla CE congiuntamente al primo Piano d'azione sull'economia circolare nel 2015, si tratta dell'aggiornamento della direttiva quadro sui rifiuti [Dir (UE) 2018/851] e della modifica alle direttive su smaltimento di veicoli fuori uso, batterie e accumulatori, e RAEE [Dir(UE) 2018/849], direttiva sulle discariche [Dir(UE) 2018/850], direttiva sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio [Dir (UE) 2018/852]]. L'insieme dei provvedimenti ha integrato nel corpus normativo i seguenti elementi principali:

- un obiettivo comune dell'UE del 65% per il riciclaggio dei rifiuti urbani entro il 2035 (del 55% entro il 2025 e del 60% entro il 2030)
- un obiettivo comune dell'UE del 70% per il riciclaggio dei rifiuti d'imballaggio entro il 2030;

- un obiettivo vincolante di riduzione del collocamento in discarica a un massimo del 10% dei rifiuti urbani entro il 2035;
- il divieto di collocare in discarica i rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata e l'obbligo di raccolta differenziata per i rifiuti organici entro il 2023 e per i rifiuti tessili e i rifiuti domestici pericolosi entro il 2025;
- la promozione di strumenti economici per scoraggiare il collocamento in discarica;
- la semplificazione e il miglioramento delle definizioni e l'armonizzazione dei metodi di calcolo per i tassi di riciclaggio in tutta l'UE;
- misure concrete per promuovere il riutilizzo e stimolare le simbiosi industriali, trasformando il sottoprodotto di un'industria nella materia prima di un'altra industria;
- regimi di responsabilità estesa del produttore destinati ai produttori affinché immettano sul mercato prodotti più ecologici e sostengano i sistemi di recupero e riciclaggio (ad esempio per gli imballaggi, le batterie, le apparecchiature elettriche ed elettroniche e i veicoli fuori uso).

In Italia nel corso del 2020 sono entrati in vigore i decreti legislativi di recepimento delle direttive europee in materia di rifiuti ed economia circolare e la Legge di bilancio del 2020 ha previsto specifiche agevolazioni per gli investimenti delle imprese nell'ambito delle misure di Transizione 4.0. Le maggiori attese per nuove misure e nuovi finanziamenti per la transizione verso un'economia circolare sono ora rivolte al **Piano nazionale di ripresa e resilienza per l'utilizzo delle risorse europee di Next Generation EU**.

### 3.2.7.3 Filiera alimentare

Nell'ambito della disamina dei documenti di indirizzo correlati al Green Deal europeo è bene menzionare anche la cosiddetta **Strategia "Farm to Fork"** - in italiano "Dal produttore al consumatore" - [COM(2020) 381 final] il piano decennale messo a punto dalla CE che dovrebbe guidare la transizione verso un sistema alimentare equo, sano e rispettoso dell'ambiente prevedendo obiettivi e misure riguardanti l'intera filiera alimentare, dalla produzione, alla distribuzione, al consumo.

L'intento della strategia, che rappresenta un riferimento chiave per la PAC 2021-27, è anche quello di innescare un miglioramento degli standard a livello globale, attraverso la cooperazione internazionale e le politiche commerciali che coinvolgono i Paesi terzi. Gli obiettivi indicati dal documento sono:

- Garantire una produzione alimentare sostenibile;
- Garantire la sicurezza alimentare;
- Favorire una filiera alimentare sostenibile dall'inizio alla fine: dalla lavorazione alla vendita (sia all'ingrosso sia al dettaglio), e anche i servizi accessori, come l'ospitalità e la ristorazione;
- Promuovere il consumo di cibi sostenibili e sostenere la transizione verso abitudini alimentari sane;
- Ridurre gli sprechi alimentari;
- Combattere le frodi alimentari lungo la filiera.

Per centrare questi obiettivi il documento sollecita gli stati membri a favorire gli investimenti in ricerca e innovazione, migliorare i servizi di consulenza, attuare procedure condivise di raccolta e gestione di dati per lo sviluppo di nuove conoscenze e competenze.

Tra gli obiettivi fondamentali ce ne sono alcuni che si riflettono anche nella Strategia per la biodiversità. Ad esempio:

- ridurre del 50% dell'uso di pesticidi chimici entro il 2030;
- dimezzare la perdita di nutrienti, garantendo al tempo stesso che la fertilità del suolo non si deteriori. In questo modo si ridurrà di almeno il 20% l'uso di fertilizzanti entro il 2030;
- ridurre del 50% le vendite totali di antimicrobici per gli animali d'allevamento e di antibiotici per l'acquacoltura entro il 2030;
- trasformare il 25% dei terreni agricoli in aree destinate all'agricoltura biologica entro il 2030.

#### 3.2.7.4 Digitalizzazione

Con specifico riferimento alla digitalizzazione, elemento chiave della strategia di sviluppo economico europea, gli orientamenti più recenti sono quelli contenuti nella comunicazione della CE di marzo 2021, intitolata **Bussola per il digitale 2030: il modello europeo per il decennio digitale** [COM(2021) 118 final] che sviluppa ulteriormente i principi già contenuti in un documento omologo di poco precedente allo scoppio dell'emergenza pandemica [COM(2020) 67 final - Plasmare il futuro digitale dell'Europa]. La Comunicazione identifica quattro punti cardinali per orientare la transizione digitale e definisce per ognuno traguardi al 2030:

- Una popolazione dotata di competenze digitali e professionisti altamente qualificati nel settore digitale
  - oltre al raggiungimento dell'obiettivo relativo alle competenze digitali di base stabilito nel piano d'azione sul pilastro europeo dei diritti sociali, saranno 20 milioni gli specialisti impiegati nell'UE nel settore delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, con una convergenza tra donne e uomini.
- Infrastrutture digitali sostenibili, sicure e performanti
  - tutte le famiglie europee saranno coperte da una rete Gigabit e tutte le zone abitate dal 5G
  - la produzione di semiconduttori all'avanguardia e sostenibili in Europa, compresi i processori, rappresenterà almeno il 20 % del valore della produzione mondiale
  - 10 000 nodi periferici a impatto climatico zero e altamente sicuri saranno installati nell'UE e distribuiti in modo da garantire l'accesso a servizi di dati a bassa latenza (pochi millisecondi) ovunque si trovino le imprese
  - entro il 2025 l'Europa disporrà del suo primo computer con accelerazione quantistica, che le consentirà di svolgere un ruolo d'avanguardia in termini di capacità quantistiche entro il 2030.
- Trasformazione digitale delle imprese
  - il 75 % delle imprese europee utilizzerà servizi di cloud computing, big data e intelligenza artificiale; - oltre il 90 % delle PMI europee raggiungerà almeno un livello di base di intensità digitale
  - l'Europa aumenterà il numero di scale-up innovative e ne migliorerà l'accesso ai finanziamenti, raddoppiando il numero di imprese "unicorno"<sup>30</sup> in Europa
- Digitalizzazione dei servizi pubblici
  - 100 % dei servizi pubblici principali disponibili online per le imprese e i cittadini europei;
  - il 100 % dei cittadini europei avrà accesso alle cartelle cliniche (cartelle elettroniche);
  - l'80 % dei cittadini utilizzerà l'identificazione digitale

#### 3.2.7.5 Trasporti

La politica dei trasporti rappresenta uno dei settori politici comuni dell'Unione da più di 30 anni. Parallelamente al tema dell'apertura alla concorrenza dei mercati dei trasporti e alla creazione delle reti trans-europee dei trasporti (rete TEN-T) - viste come elemento chiave per favorire lo sviluppo del mercato interno, rafforzare la coesione economica e sociale, rendere il territorio dell'UE più accessibile ai paesi limitrofi – il tema della "mobilità sostenibile" ha acquisito progressivamente centralità a fronte di una costante crescita delle emissioni di gas serra nel settore e di obiettivi climatici sempre più ambiziosi.

Già nel 2011, il libro bianco "Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti – Per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile" [COM(2011)0144] formulava una serie di raccomandazioni e individuava dei target di riduzione delle emissioni nei diversi segmenti dei trasporti. Tuttavia, rispetto agli impegni assunti con l'accordo di Parigi e la COP21, tali obiettivi si sono dimostrati ampiamente insufficienti; pertanto nel 2016 la Commissione ha pubblicato una comunicazione dal titolo "**Strategia europea per una mobilità a basse emissioni**" [COM(2016)0501], nella quale propone misure per accelerare la decarbonizzazione dei trasporti europei.

Con il Green Deal il quadro strategico in materia di mobilità sostenibile e intelligente è andato incontro a ulteriori sviluppi: nel dicembre 2020 la CE ha presentato la “**Strategia per una mobilità sostenibile e intelligente**” [COM(2020)0789] che punta a sviluppare misure atte a conseguire entro il 2050 una riduzione del 90% delle emissioni dei trasporti.

Nell’ambito della strategia la CE sta sviluppando una serie di proposte legislative tra cui: la revisione del sistema di scambio delle quote di emissione (ETS) per comprendere il trasporto aereo e marittimo, le infrastrutture per i carburanti alternativi, i livelli di prestazione in materia di emissioni di CO<sub>2</sub>, i sistemi di trasporto intelligenti, le reti trans-europee (TEN-T), l’iniziativa sui corridoi ferroviari (compresa la revisione del regolamento relativo alla rete ferroviaria europea per un trasporto merci competitivo) e l’elaborazione di norme post Euro 6 per le emissioni di autovetture, furgoni, autocarri e autobus.

La tabella di marcia della strategia, destinata a orientare i lavori dal 2021 al 2024, comprende 82 azioni raggruppate in dieci “iniziative faro” formulate in relazione a macro obiettivi di mobilità sostenibile con riferimento a combustibili, modi di trasporto e incentivi, intelligente e resiliente; a cui corrispondono 14 “tappe fondamentali”:

#### **Mobilità sostenibile - Ridurre la dipendenza da combustibili fossili**

- Iniziativa faro 1: promuovere la diffusione di veicoli a emissioni zero, di carburanti rinnovabili e a basse emissioni di carbonio e delle relative infrastrutture
- Iniziativa faro 2: creare aeroporti e porti a emissioni zero
  1. entro il 2030 saranno in funzione almeno 30 milioni di automobili e 80 000 autocarri a emissioni zero;
  2. entro il 2050 quasi tutte le automobili, i furgoni, gli autobus e i veicoli pesanti nuovi saranno a emissioni zero;
  3. le navi oceaniche a emissioni zero e gli aeromobili di grandi dimensioni a emissioni zero saranno pronti per il mercato rispettivamente entro il 2030 e il 2035.

#### **Mobilità sostenibile - Favorire modi di trasporto più sostenibili**

- Iniziativa faro 3: rendere più sostenibile e sana la mobilità interurbana e urbana
- Iniziativa faro 4: rendere più ecologico il trasporto merci
  4. entro il 2030 i viaggi collettivi programmati inferiori a 500 km dovrebbero essere neutri in termini di emissioni di carbonio all'interno dell'UE
  5. il traffico ferroviario ad alta velocità raddoppierà entro il 2030 e triplicherà entro il 2050 (rispetto al 2015);
  6. entro il 2030 in Europa vi saranno almeno 100 città a impatto climatico zero;
  7. il traffico merci su rotaia aumenterà del 50 % entro il 2030 e raddoppierà entro il 2050 (rispetto al 2015).
  8. il trasporto per vie navigabili interne e il trasporto marittimo a corto raggio aumenteranno del 25 % entro il 2030 e del 50 % entro il 2050 (rispetto al 2015).

Mobilità sostenibile - Internalizzare i costi esterni dei trasporti

- Iniziativa faro 5: fissazione del prezzo del carbonio e migliori incentivi per gli utenti
  9. entro il 2030 il trasporto intermodale su rotaia e su vie navigabili interne sarà in grado di competere in condizioni di parità con il trasporto esclusivamente su strada nell'UE;
  10. tutti i costi esterni dei trasporti all'interno dell'UE saranno coperti dagli utenti dei trasporti al più tardi entro il 2050.

#### **Mobilità intelligente**

- Iniziativa faro 6: trasformare in realtà la mobilità multimodale connessa e automatizzata
- Iniziativa faro 7: innovazione, dati e IA per una mobilità intelligente
  11. entro il 2030 il trasporto multimodale di passeggeri senza soluzione di continuità sarà facilitato dalla biglietteria elettronica integrata e il trasporto merci sarà privo di supporti cartacei;

12. entro il 2030 la mobilità automatizzata sarà diffusa su larga scala.

#### **Mobilità resiliente**

- Iniziativa faro 8: rafforzare il mercato unico
  - Iniziativa faro 9: rendere la mobilità equa e giusta per tutti
  - Iniziativa faro 10: rafforzare la sicurezza dei trasporti
13. una rete trans-europea multimodale dei trasporti, attrezzata per trasporti sostenibili e intelligenti con connettività ad alta velocità, sarà operativa entro il 2030 per la rete centrale ed entro il 2050 per la rete globale;
14. entro il 2050 il tasso di mortalità di tutti i modi di trasporto nell'UE sarà prossimo allo zero.

In ambito nazionale, gli orientamenti in materia di trasporti e infrastrutture più aggiornati sono contenuti nell'Allegato al DEF 2021 "Dieci anni per trasformare l'Italia: strategie per infrastrutture, mobilità e logistica sostenibili e resilienti".



## 4 ILLUSTRAZIONE DEI CONTENUTI E DEGLI OBIETTIVI PRINCIPALI DEL PROGRAMMA FESR E DEL SUO RAPPORTO CON ALTRI PERTINENTI PIANI E PROGRAMMI

### 4.1 Struttura e obiettivi del Programma FESR Lazio

#### 4.1.1 L'impostazione dei Regolamenti UE per l'impiego dei fondi nella programmazione 2021-27

La struttura del Programma FESR Lazio discende dal quadro normativo di riferimento, in particolare dai seguenti regolamenti:

- REGOLAMENTO (UE) **2021/1060** DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 24 giugno 2021, recante le disposizioni comuni applicabili al Fondo europeo di sviluppo regionale, al Fondo sociale europeo Plus, al Fondo di coesione, al Fondo per una transizione giusta, al Fondo europeo per gli affari marittimi, la pesca e l'acquacoltura, e le regole finanziarie applicabili a tali fondi e al Fondo Asilo, migrazione e integrazione, al Fondo Sicurezza interna e allo Strumento di sostegno finanziario per la gestione delle frontiere e la politica dei visti (d'ora in poi "Regolamento con le Disposizioni comuni" o RDC);
- REGOLAMENTO (UE) **2021/1058** DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 24 giugno 2021, relativo al Fondo europeo di sviluppo regionale e al Fondo di coesione.

In particolare, l'articolo 176 del trattato sul funzionamento dell'Unione europea (TFUE) prevede che il Fondo europeo di sviluppo regionale (FESR) sia destinato a contribuire alla correzione dei principali squilibri regionali esistenti nell'Unione. A norma di tale articolo e dell'articolo 174, secondo e terzo comma, TFUE, il FESR deve contribuire a ridurre il divario tra i livelli di sviluppo delle varie regioni e il ritardo delle regioni meno favorite, tra le quali un'attenzione particolare deve essere rivolta alle regioni che presentano gravi e permanenti svantaggi naturali o demografici, compresi in particolare gli svantaggi risultanti dal declino demografico, quali le regioni più settentrionali con bassissima densità demografica e le regioni insulari, transfrontaliere e di montagna.

Il Fondo di coesione è stato invece istituito per contribuire a raggiungere l'obiettivo generale del rafforzamento della coesione economica, sociale e territoriale dell'Unione, fornendo contributi finanziari nei settori dell'ambiente e delle reti transeuropee di infrastrutture dei trasporti (TEN-T), come stabilito nel regolamento (UE) n. 1315/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio.

Entrambi i fondi dovrebbero sostenere attività che **rispettino le norme e le priorità climatiche e ambientali** dell'Unione, **non arrechino un danno significativo agli obiettivi ambientali** ai sensi dell'articolo 17 del regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio (relativo all'istituzione di un quadro che favorisce gli investimenti sostenibili) e assicurino la **transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio** lungo il percorso che porterà al conseguimento della neutralità climatica entro il 2050, in base agli accordi di Parigi del 2015.

I programmi del FESR e del Fondo di coesione dovrebbero inoltre tenere conto del contenuto dei piani nazionali integrati per l'energia e il clima adottati nel quadro della governance dell'Unione dell'energia e dell'azione per il clima istituita dal regolamento (UE) 2018/1999 del Parlamento europeo e del Consiglio.

L'art. 5 del RDC definisce gli obiettivi strategici (**OS** o **Obiettivi di Policy OP**) del sostegno del FESR, del FSE+, del Fondo di coesione e del FEAMPA:

**OP1 un'Europa più competitiva e intelligente** attraverso la promozione di una trasformazione economica innovativa e intelligente e della connettività regionale alle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC);

**OP2 un'Europa resiliente, più verde** e a basse emissioni di carbonio ma in transizione verso un'economia a zero emissioni nette di carbonio attraverso la promozione di una transizione verso un'energia pulita ed equa, di investimenti verdi e blu, dell'economia circolare, dell'adattamento ai cambiamenti climatici e della loro mitigazione, della gestione e prevenzione dei rischi nonché della mobilità urbana sostenibile;

**OP3 un'Europa più connessa** attraverso il rafforzamento della mobilità;

**OP4 un'Europa più sociale** e inclusiva attraverso l'attuazione del pilastro europeo dei diritti sociali;

**OP5 un'Europa più vicina ai cittadini** attraverso la promozione dello sviluppo sostenibile e integrato di tutti i tipi di territorio e delle iniziative locali.

L'articolo 3 del Regolamento (UE) 2021/1058 definisce, in coerenza con gli OP descritti, gli obiettivi specifici sostenuti dal FESR e dal Fondo di Coesione.

#### 4.1.2 *Applicazione del principio "non nuocere in modo significativo" (Do No Significant Harm) e suo rapporto con la VAS del Programma FESR*

Come già osservato, il Reg. 2021/1060, all'art. 9 "Principi orizzontali", richiama la necessità che FESR e FSE+ rispettino, tra gli altri, il principio di "non nuocere in modo significativo" (*Do Not Significant Harm*, o DNSH), ossia di sostenere attività che rispettino le norme e le priorità climatiche e ambientali dell'Unione e non arrechino un danno significativo agli obiettivi ambientali ai sensi dell'articolo 17 del regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio, detto "**Regolamento UE sulla tassonomia**".

Si tratta di un importante contributo all'attualizzazione degli obiettivi del Green Deal europeo e al conseguimento della neutralità climatica entro il 2050, previsto dagli accordi di Parigi e rinnovato nella COP26 di Glasgow. Il Regolamento sancisce, infatti, la nascita del primo sistema al mondo di classificazione delle attività economiche sostenibili, capace di creare un linguaggio comune che gli investitori potranno usare ovunque quando investono in progetti e attività economiche che hanno significative ricadute positive sul clima e sull'ambiente. Il Regolamento stabilisce sei obiettivi ambientali e consente di etichettare un'attività economica come "sostenibile dal punto di vista ambientale", se questa contribuisce al perseguimento di almeno uno degli obiettivi fissati senza danneggiare significativamente nessuno degli altri. Tali obiettivi sono:

1. la mitigazione dei cambiamenti climatici;
2. l'adattamento ai cambiamenti climatici;
3. l'uso sostenibile e la protezione delle risorse idriche e marine;
4. la transizione verso un'economia circolare, inclusa la prevenzione dei rifiuti e l'aumento dell'assorbimento di materie prime secondarie;
5. la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento;
6. la protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi.

L'articolo 17 del regolamento sulla tassonomia definisce poi nei seguenti termini ciò che costituisce un "danno significativo" per il perseguimento di tali sei obiettivi ambientali:

1. Un'attività è considerata dannosa per la mitigazione del cambiamento climatico se porta a significative emissioni di gas serra;
2. Un'attività è considerata dannosa per l'adattamento al cambiamento climatico se porta ad un aumento dell'impatto negativo del clima attuale e del clima futuro previsto, sull'attività stessa o su persone, natura o beni;
3. Si considera che un'attività arrechi un danno significativo all'uso sostenibile e alla protezione delle risorse idriche e marine se danneggia il buono stato o il buon potenziale ecologico dei corpi idrici, comprese le acque superficiali e sotterranee, o il buono stato ambientale delle acque marine;
4. Si ritiene che un'attività arrechi un danno significativo all'economia circolare, compresa la prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti, se porta a significative inefficienze nell'uso dei materiali o nell'uso diretto o

indiretto delle risorse naturali, o se aumenta significativamente la generazione, l'incenerimento o lo smaltimento dei rifiuti, o se lo smaltimento a lungo termine dei rifiuti può causare danni ambientali significativi e a lungo termine;

5. Si considera che un'attività danneggi significativamente la prevenzione e il controllo dell'inquinamento se porta ad un aumento significativo delle emissioni di inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel terreno;
6. Si considera che un'attività arrechi un danno significativo alla protezione e al ripristino della biodiversità e degli ecosistemi se è significativamente dannosa per il buono stato e la resilienza degli ecosistemi, o dannosa per lo stato di conservazione degli habitat e delle specie, comprese quelle di interesse dell'Unione.

Per chiarire come il rispetto del principio di "non nuocere in modo significativo" (DNSH) debba essere garantito nell'ambito della politica di coesione, in linea con il quadro giuridico stabilito nel regolamento RDC, nel regolamento FESR/FC, nel regolamento JTF e nel regolamento Interreg, la Commissione ha poi redatto una prima *Nota esplicativa per applicazione del principio "non nuocere in modo significativo" nell'ambito della politica di coesione*<sup>24</sup>, contenente indicazioni per gli Stati Membri circa le modalità con le quali valutare e rendere la dichiarazione di conformità al principio DNSH a partire dall'approccio valutativo adottato nell'ambito del Recovery and Resilience Mechanism (RRF)<sup>25</sup>, oggetto a sua volta di una apposita Comunicazione della CE del febbraio 2021.<sup>26</sup>

Ad essa ha fatto seguito, nel dicembre 2021, una nota del Dipartimento per le politiche di coesione presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri e del Dipartimento per la transizione ecologica e gli investimenti verdi (DiTEI) del MITE, specificamente finalizzata a facilitare **l'applicazione del Principio DNSH ai programmi della politica di coesione** da parte delle Amministrazioni centrali e regionali responsabili della programmazione e della valutazione ambientale dei programmi per il ciclo 2021-2027. In particolare, per i programmi sottoposti obbligatoriamente a Valutazione Ambientale Strategica (VAS), quali il Programma FESR, il documento auspica che la valutazione del rispetto del Principio DNSH (d'ora in poi "Valutazione DNSH") possa essere utilemente integrata nel processo di VAS in quanto, essendo lo strumento più completo per l'analisi e la valutazione della sostenibilità ambientale di un Piano o Programma, per sua natura già comprende i sei obiettivi ambientali contemplati dal Regolamento Tassonomia alla base del principio DNSH.

Tale integrazione – si sostiene sempre nel documento - non solo consentirebbe di evitare duplicazioni valutative ma, soprattutto, legherebbe la valutazione DNSH alle evidenze documentali e valutative del processo di VAS.

In altri termini, se è vero che il corretto svolgimento della VAS non implica automaticamente la verifica del rispetto del principio DNSH, è vero anche che le due procedure possono essere coordinate in modo tale che, qualora siano identificati rischi potenziali per il rispetto del principio DNSH, l'azione proposta potrebbe essere adattata tenendo conto delle misure di mitigazione previste dalla VAS, ovvero di tutte quelle misure necessarie a prevenire e/o compensare qualsiasi danno significativo per quanto riguarda i sei obiettivi ambientali coperti dal regolamento sulla tassonomia. Se ciò non fosse possibile, infatti, il tipo di azione in questione dovrebbe essere eliminato dal programma.

---

<sup>24</sup> EU, Commission explanatory note APPLICATION OF THE "DO NO SIGNIFICANT HARM" PRINCIPLE UNDER COHESION POLICY: European Regional Development Fund, European Social Fund Plus, Cohesion Fund, Just Transition Fund, EGESIF\_21-0025-00 27/09/2021.

<sup>25</sup> Il Recovery and Resilience Facility è un fondo che offre un sostegno finanziario su larga scala per riforme e investimenti intrapresi dagli Stati membri, allo scopo di attenuare l'impatto a livello sociale ed economico della pandemia da coronavirus e di rendere le economie dell'UE più sostenibili, resilienti e meglio preparate per le sfide poste dalle transizioni verde e digitale.

<sup>26</sup> CE, Comunicazione della Commissione Orientamenti tecnici sull'applicazione del principio "non arrecare un danno significativo" a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza, Bruxelles, 12.2.2021 C(2021) 1054 final.

A conferma di queste “affinità elettive” tra la Valutazione DNSH immaginata dal Regolamento sulla Tassonomia e la VAS, si considerino le seguenti osservazioni già contenute nel citato documento del febbraio 2021<sup>27</sup>, in merito alle peculiarità della Valutazione DNSH applicata al Recovery and Resilience Facility: “La valutazione DNSH a titolo del regolamento RRF riguarda quindi un ambito di attività diverso, e assai più ampio, rispetto a quello del regolamento Tassonomia che, finalizzato a individuare le attività economiche ecosostenibili, classifica e stabilisce i criteri per le attività economiche ecosostenibili che contribuiscono in modo sostanziale al raggiungimento degli obiettivi ambientali elencati agli articoli da 10 a 15 del regolamento stesso e che non arrecano un danno significativo a tali obiettivi. Si tratta di una finalità diversa rispetto al regolamento RRF, che mira a dimostrare che un'ampia gamma di misure non arreca un danno significativo a nessuno degli obiettivi ambientali.”

Come si vedrà nel successivo par. 5.2.4, il modello valutativo prescelto per la presente VAS integra la Valutazione DNSH nella VAS, anche in quanto in linea con le scelte di fondo in favore dell'integrazione verticale e orizzontale delle Valutazioni, meglio esposte al par. 5.2.4.

#### 4.1.3 L'Accordo di partenariato e la selezione degli Obiettivi Specifici perseguiti dal FESR

Il 27 settembre 2021 l'Italia ha elaborato una bozza di **Accordo di partenariato**, predisposto dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri – Dipartimento per le politiche di coesione, in accordo con le amministrazioni centrali, le regioni e il partenariato economico e sociale, in linea con gli orientamenti comunitari e che costituisce il quadro di riferimento per l'elaborazione dei Programmi Regionali.

Si tratta di un documento conciso finalizzato ad esporre l'orientamento strategico per la programmazione e le modalità per un impiego efficace ed efficiente del FESR, del FSE+, del Fondo di coesione, del JTF (Just Transition Fund) e del FEAMPA per il periodo 2021-2027. È prevista la presentazione entro il primo trimestre 2022.

Il combinato disposto delle ripartizioni tra obiettivi di esclusiva competenza di uno dei due Fondi (FESR e FSE+) fissate dai regolamenti UE e delle scelte effettuate nell'ambito dello spazio di agibilità concesso dall'Accordo di Partenariato, ha portato alla selezione dei seguenti obiettivi di Policy (OP) e dei seguenti Obiettivi Specifici (OS) per il Programma FESR Lazio:

##### **OP1 un'Europa più intelligente;**

- a.1 Rafforzare le capacità di ricerca e di innovazione e l'introduzione di tecnologie avanzate
- a.2 Permettere ai cittadini, alle imprese e alle amministrazioni pubbliche di cogliere i vantaggi della digitalizzazione
- a.3 Rafforzare la crescita e la competitività delle PMI
- a.4 Sviluppare le competenze per la specializzazione intelligente, la transizione industriale e l'imprenditorialità

##### **OP2 un'Europa più verde**

- b.1 Promuovere misure di efficienza energetica e ridurre le emissioni di gas a effetto serra
- b.2 Promuovere le energie rinnovabili in conformità con la direttiva (UE) 2018/2001, compresi i criteri di sostenibilità ivi stabiliti
- b.4 Promuovere l'adattamento ai cambiamenti climatici, la prevenzione dei rischi di catastrofe e la resilienza, prendendo in considerazione approcci ecosistemici
- b.5 Promuovere l'accesso all'acqua e la sua gestione sostenibile
- b.6 Promuovere la transizione verso un'economia circolare ed efficiente sotto il profilo delle risorse

---

<sup>27</sup> EGESIF\_21-0025-00 27/09/2021 (op.cit.).

- b.7 Rafforzare la protezione e la preservazione della natura, la biodiversità e le infrastrutture verdi, anche nelle aree urbane, e ridurre tutte le forme di inquinamento. Promuovere l'accesso all'acqua e la sua gestione sostenibile
- b.8 Promuovere la mobilità urbana multimodale sostenibile quale parte della transizione verso un'economia a zero emissioni nette di carbonio

#### **OP4 un'Europa più sociale**

- d.2 Migliorare l'accesso a servizi di qualità e inclusivi nel campo dell'istruzione, della formazione e dell'apprendimento permanente mediante lo sviluppo di infrastrutture accessibili, anche promuovendo la resilienza dell'istruzione e della formazione online e a distanza;
- d.6 Rafforzare il ruolo della cultura e del turismo sostenibile nello sviluppo economico, nell'inclusione sociale e nell'innovazione sociale.

#### **OP5 un'Europa più vicina ai cittadini**

- e.1 Promuovere lo sviluppo sociale, economico e ambientale integrato, il patrimonio culturale e la sicurezza nelle aree urbane

La Bozza di Accordo di Partenariato, peraltro, ribadisce che negli investimenti realizzati nell'ambito di tutti gli Obiettivi strategici di policy (nel seguito OP) si terrà in conto il principio "non arrecare un danno significativo" di cui al precedente paragrafo.

Si rimanda ai Dossier Valutativi di cui all'Allegato 1 per una descrizione dettagliata di tutte le azioni contenute nel Programma FESR Lazio, con riferimento all'Obiettivo specifico che mirano a raggiungere.

## **4.2 Il rapporto del Programma FESR con altri pertinenti piani e programmi settoriali di livello coordinato (regionale)**

Nell'ambito della verifica di coerenza esterna, viene analizzato il rapporto del Programma FESR con i Piani e Programmi settoriali di livello coordinato, ovvero regionale. L'elenco dei Piani/Programmi per i quali è stato valutato il rapporto di coerenza del Programma è riportato nella tabella seguente e deriva da quanto previsto nel Rapporto Preliminare di Scoping, integrato con aspetti rilevati nell'ambito della SRSvS e più in generale dell'operato regionale.

Anche l'analisi dei Piani/Programmi è stata organizzata in riferimento alle macrocomponenti ambientali rispetto alle quali è stata strutturata l'intera impalcatura del Rapporto Ambientale, come ampiamente descritto nella illustrazione della metodologia. L'unico strumento non riferibile ad una macrocomponente grazie alla natura trasversale che lo connota è:

- "Piano Territoriale Regionale Generale" (PTRG, descritto nel seguito).

**Tabella Piani e programmi in relazione alle Macrocomponenti Ambientali**

Piano Territoriale Regionale Generale (PTRG)
<b>1. Biodiversità</b>
Piano Regionale delle Aree Naturali Protette
Piano Forestale Regionale
Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi (AIB)
Norme per la valorizzazione e lo sviluppo del litorale del Lazio
Quadro di azioni prioritarie per la programmazione 2021-2027 per la Rete Natura 2000 (Prioritized Action Framework, PAF)
<b>2. Consumo delle risorse naturali</b>
Piano di Gestione delle acque del Distretto idrografico Appennino Centrale – primo aggiornamento
Piano di Gestione delle acque del Distretto idrografico Appennino Meridionale
Piano Regionale di Tutela delle Acque
Piano Regionale di bonifica dei siti contaminati
Piano Regionale delle Attività Estrattive (PRAE)

### 3. Resilienza, rischio idrogeologico paesaggio e patrimonio culturale

Piano di Gestione del rischio alluvioni del Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale (PGRAAC)  
 Primo Piano di Gestione del rischio alluvioni del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale (PGRA DAM)  
 Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)  
 Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR)  
 Primo Programma Regionale Triennale (2021-2023) di previsione e prevenzione in materia di protezione civile

### 4. Gas climalteranti e decarbonizzazione dell'economia

Piano Energetico Regionale della Regione Lazio

### 5. Salute e qualità dell'ambiente urbano

Piano regionale per il risanamento della qualità dell'aria

### 6. Inclusione sociale

Programmi integrati per l'edilizia residenziale sociale  
 Piano Sociale Regionale  
 Piano di riorganizzazione, riqualificazione e sviluppo del Servizio Sanitario Regionale 2019-2021

### 7. Benessere e sviluppo socio-economico


Piano regionale Mobilità Trasporti e Logistica (PRMTL)  
 Smart Specialization Strategy regionale (S3)  
 Piano Agricolo Regionale (P.A.R.) - indirizzi ed indicazioni programmatiche per la predisposizione della proposta del Piano Agricolo Regionale  
 Piano di gestione dei rifiuti della Regione Lazio

Per ognuno dei Piani/Programmi considerati è stata redatta una scheda di sintesi nella quale ne sono richiamati sinteticamente i principali contenuti nonché descritto il grado di coerenza del Programma FESR rispetto a obiettivi e strategie di ciascuno strumento. Tale analisi di coerenza prevede un giudizio di sintesi brevemente argomentato ed espresso attraverso la simbologia riportata nella tabella seguente.

☺	<b>Pienamente coerente</b>	Strategie e linee di azione del Programma FESR risultano coerenti con lo strumento e/o ne recepiscono le indicazioni
=	<b>Indifferente</b>	Strategie e linee di azione del Programma FESR non entrano in relazione con quanto previsto dallo strumento
☹	<b>Parzialmente coerente</b>	Strategie e le linee di azione del Programma FESR mostrano elementi di incoerenza o che potrebbero richiedere approfondimenti in fase successiva

**Piano Territoriale Regionale Generale (PTRG)**

	<b>Piano Territoriale Regionale Generale (PTRG)</b>
<b>Riferimenti normativi</b>	LR 38/99, artt. 10 e 62
<b>Vigenza del piano</b>	Approvato con DGR 2437 dell'11/06/1998 (QRT) e ss.mm.e ii, ha assunto efficacia di P.T.R.G con DGR 2581 del 19/12/2001
<b>Territorio di riferimento</b>	Regione Lazio
<b>Obiettivi e contenuti generali</b>	<p>Il PTRG, nel rispetto di quanto previsto dagli articoli 2, 3 e 7, definisce gli obiettivi generali da perseguire in relazione all'uso ed all'assetto del territorio della regione, dettando disposizioni strutturali e programmatiche.</p> <p>Il QRT definisce gli obiettivi generali e specifici delle politiche regionali per il governo del territorio, dei programmi e dei piani di settore aventi rilevanza territoriale, nonché degli interventi di interesse regionale.</p> <p>Tali obiettivi costituiscono riferimento programmatico per le politiche territoriali delle province, della Città Metropolitana, dei comuni e degli altri enti locali e per i rispettivi Piani Territoriali e Urbanistici, nonché per i rispettivi programmi e piani di settore.</p> <p>Il Quadro di Riferimento Territoriale del PTRG, come atto sovraordinato, è lo strumento di verifica di coerenza tra le azioni proposte in sede di pianificazione territoriale provinciale e le azioni previste a livello regionale, e fornisce direttive (in forma di precise indicazioni) e indirizzi (in forma di indicazioni di massima) che sono stati recepiti nella formazione dei PTPG approvati (Roma, Viterbo, Rieti e Frosinone) o adottati (Latina).</p> <p>Gli obiettivi generali di piano articolati per specifici interventi di interesse regionale sono i seguenti:</p> <p>Quadro economico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Migliorare l'offerta insediativa per le attività portanti dell'economia regionale (attività di base e innovative)</li> <li>- Sostenere le attività industriali</li> <li>- Valorizzare le risorse agro-forestali</li> </ul> <p>Sistema ambientale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Difendere il suolo e prevenire le diverse forme di inquinamento e dissesto</li> <li>- Proteggere il patrimonio ambientale, naturale, culturale</li> <li>- Valorizzare e riqualificare il patrimonio ambientale</li> <li>- Valorizzare il turismo, sostenere lo sviluppo economico e incentivare la fruizione sociale</li> </ul> <p>Sistema relazionale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Potenziare/integrare le interconnessioni della Regione con il resto del mondo e le reti regionali</li> </ul> <p>Sistema insediativo - Servizi superiori e reti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Indirizzare e sostenere i processi di sviluppo e modernizzazione delle funzioni superiori</li> <li>- Indirizzare e sostenere i processi di decentramento e di sviluppo locale delle funzioni superiori in tutto il territorio regionale</li> <li>- Indirizzare e sostenere i processi di integrazione e di scambio tra le funzioni superiori all'interno e con il resto del mondo</li> </ul> <p>Sistema insediativo – attività produttive:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indirizzare e sostenere sul territorio regionale i processi in corso di rilocalizzazione, ristrutturazione e modernizzazione delle sedi di interesse regionale industriali e relative reti di trasporto</li> </ul> <p>Sistema Insediativo: Morfologia Insediativa, Servizi, Residenza:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rafforzare e valorizzare le diversità ed identità dei sistemi insediativi</li> <li>- Migliorare la qualità insediativa in termini funzionali e formali</li> <li>- Migliorare la qualità e la distribuzione di servizi</li> </ul> <p>Quadro Amministrativo e Normativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Riorganizzare l'amministrazione del territorio</li> <li>- Assicurare agli strumenti di programmazione e pianificazione (PRS e QRT) un'ideale gestione</li> </ul>
<b>Relazioni con le previsioni del Programma FESR</b>	Il Programma è definito in coerenza con il PTRG, con particolare riferimento agli obiettivi specifici: b.4 "Promuovere l'adattamento ai cambiamenti climatici, la prevenzione dei rischi e la resilienza alle catastrofi", b.7 "Rafforzare la protezione e la preservazione della natura, la biodiversità e le infrastrutture verdi", e.1 "Promuovere lo sviluppo sociale, economico e ambientale integrato, il patrimonio culturale e la sicurezza nelle aree urbane".
<b>Sintesi delle relazioni col Programma FESR</b>	 <p>Le previsioni del Programma FESR coincidono pienamente con gli obiettivi del PTRG</p>

#### 4.2.1 Macrocomponente 1 - Biodiversità

##### 4.2.1.1 Piano Regionale delle Aree Naturali Protette

	Piano Regionale per il risanamento della qualità dell'aria
<b>Riferimenti normativi</b>	<p>Legge 394/91 (insieme alla 979/82 "Disposizioni per la difesa del mare"), modificata con la legge 11/09/2020, n. 120, conversione con modifiche del D.L. 16 luglio 2020, n. 76 (c.d. Decreto Semplificazioni), costituisce il riferimento normativo e organizzativo unitario di tutte le aree protette, terrestri e marine, nazionali e regionali, per la loro classificazione, individuazione, istituzione, regolamentazione e gestione.</p> <p>A livello regionale, principale riferimento normativo è la L.R. 6 Ottobre 1997, n. 29 "Norme in materia di aree naturali protette regionali" (e successive modifiche e integrazioni, da ultimo con la legge n. 14 dell'11/08/2021 "Disposizioni collegate alla legge di Stabilità regionale 2021 e modifiche di leggi regionali").</p>
<b>Vigenza del piano</b>	La L.R. 29 del 1997 all'art. 7, comma 9, stabilisce che il Piano Regionale delle Aree Naturali Protette costituisca allegato al Quadro di Riferimento Territoriale Regionale e se ne configuri come parte integrante. Il QTR è stato approvato con DGR 2437 dell'11/06/1998 e ha assunto efficacia di P.T.R.G con DGR 2581 del 19/12/2001.
<b>Territorio di riferimento</b>	Regione Lazio
<b>Obiettivi e contenuti generali</b>	<p>La L.R. n. 29 del 6 ottobre 1997 stabilisce (art.5), innanzitutto, che il Sistema Regionale delle Aree Protette del Lazio è articolato in solo 2 tipologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Parco naturale</li> <li>- Riserva naturale</li> </ul> <p>Con la legge istitutiva della singola area protetta viene definito il livello di interesse regionale o provinciale, tenendo conto di dimensione, collocazione territoriale e caratteristiche dell'area stessa.</p>



Con l'art. 6, la Regione tutela anche i "Monumenti naturali" (habitat o ambienti omogenei, esemplari vetusti di piante, formazioni geologiche, geositi e affioramenti fossiliferi, successioni ecologiche e/o ricolonizzazioni di specie e interazioni tra uomo ed elementi naturali, che presentino caratteristiche di rilevante interesse naturalistico e/o scientifico) ed i "siti di importanza comunitaria" (S.I.C.), derivati dalla Direttiva 92/43/CEE. Per i primi, è prevista la possibilità di essere sottoposti a vincolo con Decreto del Presidente della Giunta Regionale, mentre i secondi sono tutelati a norma della disciplina di attuazione della normativa comunitaria ed ai quali si applicano le prescrizioni di cui all'art. 10 della L.R. 74/91.

Sempre l'art. 7, al comma 9, stabilisce che il PRANP costituisca allegato al Quadro di riferimento territoriale regionale e si configuri come parte integrante dello stesso, e che (comma 10) le aree individuate siano sottoposte a vincolo paesaggistico ai sensi della L. 1497/39.

La legge regionale istitutiva delle aree protette, definisce, tra l'altro, (art. 9, comma 3, lett. b) la perimetrazione e le misure di salvaguardia specifiche, eventualmente differenziate per zone, da applicarsi fino all'entrata in vigore della disciplina contenuta nel Piano specifico, dell'area naturale protetta (art. 26) (da adottare entro 9 mesi dall'insediamento degli organi dell'ente di gestione) e del relativo Regolamento (art. 27) (da adottare contestualmente al Piano di cui sopra).

Il Piano dell'area protetta ha anche valore di piano paesistico e di piano urbanistico e li sostituisce entrambi.

La L.R. n. 14 del 2021 riporta come prioritaria l'istituzione delle seguenti aree naturali protette interregionali:

- parco interregionale Monte Rufeno e Selva di Meana;
- parco interregionale del Tevere;
- parco interregionale della via Appia Antica;
- parco interregionale del Garigliano.

All'art. 16 prevede che i presidenti delle province e delle comunità montane e i sindaci dei comuni nei cui territori sono ricomprese le aree naturali protette, costituiscono la Comunità dell'area naturale protetta o del sistema delle aree naturali protette gestite unitariamente, ciascuno con responsabilità pari alla quota di partecipazione territoriale calcolata con riferimento alla percentuale della superficie comunale compresa nell'area protetta nonché alla percentuale della quota di partecipazione del comune alla superficie complessiva della area protetta. La comunità è organo propositivo e consultivo dell'ente di gestione, soprattutto per quanto riguarda Regolamento e Piano dell'area naturale protetta, Bilancio e conto consumi dell'ente di gestione.

**Relazioni con le previsioni del Programma FESR**

Le previsioni del Programma FESR, pur non riguardando direttamente le Aree protette, sono comunque finalizzate ad uno sviluppo sostenibile. In particolare, gli Obiettivi specifici del Programma sicuramente connessi a questa tematica sono:

OP 2 – Europa più verde: b.4 "Promuovere l'adattamento ai cambiamenti climatici, la prevenzione dei rischi e la resilienza alle catastrofi" e b.7 "Rafforzare la protezione e la preservazione della natura, la biodiversità e le infrastrutture verdi".

Ulteriori relazioni anche con: b.5 "Promuovere la gestione sostenibile dell'acqua" e b.6 "Promuovere la transizione verso un'economia circolare", come indicato nella Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile.

**Sintesi delle relazioni col Programma FESR**

=

Non vi sono previsioni specifiche del Programma FESR rispetto alle aree protette

## 4.2.1.2 Piano Forestale Regionale

	Piano Forestale Regionale
<b>Riferimenti normativi</b>	<p>A livello nazionale, i riferimenti principali sono: Legge 21/11/2000, n. 353 “Legge quadro in materia di incendi boschivi”; D.Lgs. 18/05/2001, n. 227 “Orientamento e modernizzazione del settore forestale, ai sensi dell’articolo 7 della legge. 5 marzo 2001, n. 57”; D.Lgs. 22/01/2004, n. 42 “Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell’art. 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137”.</p> <p>A livello regionale, un recente aggiornamento è dato dal Regolamento regionale 8 Gennaio 2020 n. 2 “Modifiche al regolamento regionale 18 aprile 2005, n. 7 (Regolamento di attuazione dell’articolo 36 della legge regionale 28 ottobre 2002, n. 39. Norme in materia di gestione delle risorse forestali)”, pubblicato sul BUR del 9 Gennaio 2020, n. 3.</p>
<b>Vigenza del piano</b>	Adottato con D.G.R. n. 666 del 03/08/2008
<b>Territorio di riferimento</b>	Regione Lazio
<b>Obiettivi e contenuti generali</b>	<p>Ai sensi di quanto stabilito dall’art. 20 della Legge regionale n.39/2002, il patrimonio forestale regionale si compone delle foreste demaniali trasferite dallo Stato alla Regione, per effetto del DPR n.616/1977, nonché delle foreste patrimoniali provenienti da altri enti pubblici disciolti e riacquisite per effetto della Legge regionale n.14/2008.</p> <p>Si tratta di beni afferenti al patrimonio indisponibile di proprietà regionale, la cui amministrazione è svolta dalla Direzione Regionale Infrastrutture, Ambiente e Politiche abitative, secondo quanto stabilito dall’art. 528 del Regolamento regionale n.1/2001 e smi.</p> <p>Il patrimonio demaniale nel Lazio è costituito da 14 foreste aventi un’estensione di complessiva pari a ca. 12.000 ettari. Queste, ai sensi della Legge regionale n.14/1999, sono state parzialmente date in gestione a Comunità montane e Province.</p> <p>Le foreste patrimoniali provenienti dagli enti disciolti, aventi una consistenza pari a ca. 10.000 ettari, sono in larga parte concesse in uso ad affittuari.</p> <p>A tale riguardo la Regione con D.G.R. n.1101/2002 ha definito gli indirizzi di gestione per la valorizzazione del patrimonio forestale di proprietà.</p> <p>La Regione Lazio redige il Programma Forestale Regionale (PFR) che detta le linee guida e la strategia per la conservazione dei soprassuoli boscati e lo sviluppo socio-economico delle aree rurali e marginali.</p> <p>Secondo i recenti indirizzi dell’Unione Europea, spetta alla Regione Lazio favorire la conservazione degli ecosistemi forestali al fine di mantenere il flusso di beni e servizi ecosistemici che i boschi garantiscono alle comunità locali e a tutta la cittadinanza regionale – dalla purificazione dell’acqua, all’assorbimento di CO2, fino al valore paesaggistico e ricreativo.</p> <p>Con la D.G.R. 126/2005 la Regione, inoltre, ha fornito le linee guida per la pianificazione sostenibile delle aree forestali e buona parte del territorio pubblico ricoperto dalle foreste risulta pianificato e in corso di approvazione. La pianificazione, anche attraverso l’utilizzo di nuove tecniche di acquisizione dati e la catalogazione attraverso adeguate piattaforme on line, garantisce la base di partenza per una gestione sostenibile che consenta un miglioramento delle condizioni socio-economiche delle comunità rurali del Lazio. Secondo il combinato disposto della Legge regionale n.39/2002 e così come esplicitato dal Regolamento regionale n.7/2005, “Regolamento di attuazione dell’articolo 36 della legge regionale 28 ottobre 2002”, alla Regione sono, in particolare, conferite funzioni amministrative in materia approvazione dei PGAF/PPT di recupero dei castagneti da frutto abbandonati, sostituzione di specie, estirpazione di ceppaie, proroghe all’epoca di taglio e ai periodi di pascolo, svincolo</p>

fondi accantonati.

Per effetto della Legge regionale n.7/2014, è stato attribuito, alle competenti strutture regionali in materia forestale, il rilascio di pareri in materia di ripristino di cedui invecchiati e di trasformazione di aree boscate e aree assimilate ad altra forma d'uso, di cui alla Legge regionale n.39/2002.

Alla Regione, quindi, competono funzioni tecnico-amministrative al fine di garantire una corretta utilizzazione e conservazione del patrimonio silvo-pastorale di proprietà regionale, ivi compresi i beni forestali e vivaistici trasferiti dallo Stato alla Regione e già amministrati dall'A.S.F.D. (Azienda di Stato per le Foreste Demaniali).

I principali obiettivi del piano si possono riassumere come segue:

- Fornire il quadro conoscitivo dell'intero sistema forestale regionale;
- Fornire degli elementi per consentire una migliore integrazione del sistema forestale nell'ambito dell'economia locale e regionale;
- Fornire elementi per la valorizzazione dei boschi per migliorare il benessere delle collettività locali ed urbane;
- Definire una strategia condivisa per conseguire l'uso sostenibile delle risorse forestali, coerente con gli orientamenti nazionale ed internazionali di politica forestale.

Il PFR è attuato per piani stralcio annuali, approvati dalla Giunta regionale in conformità con il principio della continuità operativa, che specificano gli interventi da realizzare nell'anno tra quelli previsti dal PFR e le modalità per la loro realizzazione nonché le risorse finanziarie attivabili per la promozione degli interventi di cui all'articolo 80, comma 1.

In particolare, su indirizzo della Giunta regionale, l'Area competente redige per i suddetti beni i piani di gestione ed assestamento forestale (PGAF) ed i progetti di utilizzazione boschiva provvedendo, altresì, per i beni dati in gestione a soggetti terzi, ad attivare azioni di monitoraggio, verifica e controllo delle attività che sugli stessi vengono svolte.

L'Area Sistemi Naturali (ex Foreste) nel 2013 ha elaborato un piano di gestione forestale (PGAF) della Foresta Demaniale Tiburtina per 830 ettari nel Comune di San Gregorio da Sassola (RM); e l'assestamento (PGAF) del Bosco Montagna per 425 ettari, nel Comune di Viterbo, individuando in entrambi i casi le potenzialità produttive e ricreative tenendo conto anche dei beni e servizi ecosistemici prodotti dalle foreste stesse.

#### Relazioni con le previsioni del Programma FESR

Le previsioni del Programma FESR non riguardando direttamente le foreste, sono comunque finalizzate ad uno sviluppo sostenibile. In particolare, gli Obiettivi specifici del Programma sicuramente connessi a questa tematica sono:

OP 2 – Europa più verde: b.4 “Promuovere l'adattamento ai cambiamenti climatici, la prevenzione dei rischi e la resilienza alle catastrofi” e b.7 “Rafforzare la protezione e la preservazione della natura, la biodiversità e le infrastrutture verdi”.

Ulteriori relazioni anche con: a.2 “Permettere ai cittadini, alle imprese e alle amministrazioni pubbliche di cogliere i vantaggi della digitalizzazione” e a.3 “Rafforzare la crescita e la competitività delle PMI”; b.5 “Promuovere la gestione sostenibile dell'acqua” e b.6 “Promuovere la transizione verso un'economia circolare” – come indicato dalla SRSvS.

#### Sintesi delle relazioni col Programma FESR

=

Le azioni previste dal Programma FESR relative alle infrastrutture verdi coincidono pienamente con gli obiettivi del Piano Forestale Regionale.

## 4.2.1.3 Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi (AIB)

	Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi – Periodo 2020-2022	
<b>Riferimenti normativi</b>	L.R. 39/2002 art. 64 comma 5	
<b>Vigenza del piano</b>	Aggiornamento 2020-2022 approvato con DGR Lazio del 15 maggio 2020, n. 270	
<b>Territorio di riferimento</b>	Regione Lazio	
<b>Obiettivi e contenuti generali</b>	<p>L'art. 64 della L.R. n. 39/2014 prevede l'adozione del "Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi" (Piano AIB), che costituisce il documento programmatico fondamentale della Regione Lazio per organizzare e coordinare in modo efficace tutte le attività riguardanti l'antincendio boschivo, dalle fasi di previsione e prevenzione, fino alla predisposizione di risorse e mezzi necessari al contrasto e alla lotta attiva al fenomeno.</p> <p>L'attuale aggiornamento del Piano fa riferimento alle Linee Guida di ottobre 2018 del MATTM (in attuazione dell'art. 3 della Legge 21 novembre 2000, n. 353) "per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi" nei Parchi Nazionali e nelle Riserve Naturali Statali e recepisce le indicazioni operative del 'Tavolo tecnico interistituzionale per il monitoraggio del settore antincendio boschivo e la proposizione di soluzioni operative', istituito dal Capo del dipartimento della protezione civile con proprio decreto n. 1551 del 10 aprile 2018.</p> <p>Le principali novità rispetto al precedente Piano AIB sono: aggiornamento dei supporti informatici, banche dati e cartografia; nuovi modelli di suscettività, di probabilità di innesco, di pericolosità (Ris.i.Co.) e di propagazione (Propagator) potenziale degli incendi; classificazione dei Comuni per classe di pericolosità; definizione di 14 zone di allerta per il rischio incendi boschivi; pubblicazione di un bollettino quotidiano (tra 1 maggio e 30 ottobre) con previsione della pericolosità degli incendi boschivi, individuando 4 possibili livelli di pericolosità; individuazione degli interventi di prevenzione incendi nella pianificazione forestale, inserendo quelli prioritari previsti dai piani di gestione e assestamento forestale delle foreste demaniali regionali nella previsione economico-finanziaria in coda al Piano; definizione di uno "Schema di Piano AIB per i Parchi e Riserve Naturali regionali" per la difesa delle aree naturali protette regionali.</p>	
<b>Relazioni con le previsioni del Programma FESR</b>	<p>Le previsioni del Programma FESR non riguardano direttamente la prevenzione incendi ma sono comunque finalizzate ad uno sviluppo sostenibile. Gli Obiettivi specifici del Programma connessi al Piano AIB, come riportato anche nel documento di Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile, sono:</p> <p>OP 2 – Europa più verde: b.4 "Promuovere l'adattamento ai cambiamenti climatici, la prevenzione dei rischi e la resilienza alle catastrofi" e b.7 "Rafforzare la protezione e la preservazione della natura, la biodiversità e le infrastrutture verdi".</p>	
<b>Sintesi delle relazioni col Programma FESR</b>	=	Non vi sono previsioni specifiche del Programma FESR rispetto alla prevenzione incendi boschivi

## 4.2.1.4 Norme per la valorizzazione e lo sviluppo del litorale del Lazio

	Norme per la valorizzazione e lo sviluppo del litorale del Lazio
<b>Riferimenti normativi</b>	<u>L.R. n. 1 del 05/01/2001</u> e L.R. n. 26 del 28/12/2007, art. 41 "Piano degli interventi straordinari per lo sviluppo economico del litorale laziale"; D.G.R. 10/05/2016, n.234 "Criteri e direttive per il completamento del "Piano degli interventi straordinari per lo sviluppo economico del litorale laziale" triennio 2016/18; D.G.R. 27 dicembre 2019, n.1015 "Criteri e direttive per il completamento del "Piano degli interventi straordinari per lo sviluppo economico del litorale laziale" triennio 2019/21
<b>Vigenza del piano</b>	Approvato il 05/01/2001, pubblicato su BUR del 30/01/2001
<b>Territorio di riferimento</b>	Ambito territoriale costituito dai comuni delle province di Roma, Latina e Viterbo, anche parzialmente costieri
<b>Obiettivi e contenuti generali</b>	<p>La Regione al fine di promuovere lo sviluppo economico e sociale del litorale del Lazio, concede, tramite il "Fondo speciale per il litorale del Lazio", finanziamenti regionali per l'attuazione di un programma integrato di interventi che consentano di valorizzare e salvaguardare le risorse strutturali ed ambientali, di diversificare e specializzare l'offerta turistica e culturale, di potenziare le attività produttive marittime e di incrementare i livelli occupazionali.</p> <p>I finanziamenti riguardano interventi riguardanti i comuni costieri del Lazio finalizzati a migliorare e rafforzare l'attrattività turistica e lo sviluppo produttivo nonché a recuperare, conservare e valorizzare il patrimonio ambientale ed il territorio e, in particolare, quelli concernenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opere ed impianti per il recupero ed il risanamento di zone costiere degradate, ivi compresi gli impianti di depurazione e riutilizzo delle acque reflue;</li> <li>- iniziative per la tutela e la valorizzazione delle risorse ambientali, storiche, artistiche, monumentali e delle aree naturali protette marine e terrestri;</li> <li>- manifestazioni culturali, spettacolari, congressuali e di educazione ambientale, utili ai fini del prolungamento della stagione turistica, della diversificazione e specializzazione dell'offerta turistica e della creazione di un'immagine turistica qualificata;</li> <li>- strutture destinate alle attività ricreative, sportive e di educazione ambientale, nonché strutture ricettive e di completamento della ricettività, ivi comprese quelle della ristorazione e della balneazione;</li> <li>- sistemi organici di servizi pubblici connessi alla fruibilità e difesa del litorale, comprensivi di aree di parcheggio attrezzate;</li> <li>- potenziamento delle infrastrutture viarie, ferroviarie e portuali e dei mezzi di trasporto che migliorino l'accesso al litorale del Lazio;</li> <li>- incremento delle attività produttive artigianali ed in particolare di quelle connesse all'artigianato tipico ed artistico;</li> <li>- incremento delle attività produttive marittime ed in particolare della cantieristica, della pesca professionale e della pesca-turismo, compatibili con i valori ambientali tutelati;</li> <li>- piani di riqualificazione urbana;</li> <li>- promozione di studi, indagini ed attività conoscitive finalizzati alla fruibilità, valorizzazione e protezione delle coste e del litorale marino;</li> <li>- iniziative per la realizzazione di servizi telematici ai fini della valorizzazione turistica e sociale delle risorse del territorio.</li> </ul>
<b>Relazioni con le previsioni del Programma FESR</b>	Le relazioni con il Programma FESR riguardano gli Obiettivi Specifici: OP1 – Europa più intelligente: a.1 "Sviluppare e rafforzare le capacità di ricerca e di innovazione e l'introduzione di tecnologie avanzate" e a.3 "Rafforzare la crescita e la competitività delle PMI"; OP2 – Europa più verde: b.1 "Promuovere le misure di efficienza energetica e ridurre le emissioni di gas a effetto serra" e b.8 "Promuovere la mobilità urbana multimodale sostenibile quale

		parte della transizione verso un'economia a zero emissioni nette di carbonio"; OP5 – Europa più vicina ai cittadini: e.2 "Promuovere lo sviluppo sociale, economico e ambientale integrato a livello locale, il patrimonio culturale e la sicurezza, anche per le aree rurali e costiere, tra l'altro mediante iniziative di sviluppo locale di tipo partecipativo".
<b>Sintesi delle relazioni col Programma FESR</b>	😊	Le previsioni del Programma FESR coincidono pienamente con gli obiettivi del Piano degli interventi per il litorale, includendo azioni a favore di cultura e turismo sostenibile, valorizzazione delle aree costiere e sviluppo locale.

#### 4.2.1.5 Quadro di azioni prioritarie per la programmazione 2021-2027 per la Rete Natura 2000 (Prioritized Action Framework, PAF)

	Prioritized Action Framework (PAF)
<b>Riferimenti normativi</b>	<p>Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21/05/1992 "Habitat"; Direttiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30/11/2009 "Uccelli".</p> <p>A livello regionale, principale riferimento normativo è la L.R. 6 Ottobre 1997, n. 29 "Norme in materia di aree naturali protette regionali" (e successive modifiche e integrazioni, da ultimo con la legge n. 14 dell'11/08/2021 "Disposizioni collegate alla legge di Stabilità regionale 2021 e modifiche di leggi regionali"); DGR n. 612 del 16 dicembre 2011 che sostituisce la DGR n. 363 del 16/05/2008, modificata dalla DGR n. 928 del 07/12/2008; DGR n. 569 del 05/12/2012.</p>
<b>Vigenza del piano</b>	Adottato con DGR n. 234 del 18/04/2019; pubblicato BUR. n. 38 - Supplemento n. 1 del 09/05/2019.
<b>Territorio di riferimento</b>	Regione Lazio
<b>Obiettivi e contenuti generali</b>	<p>In base all'articolo 8 della Direttiva 92/43/CEE, ciascuno Stato Membro deve inviare alla Commissione Europea una stima dei cofinanziamenti comunitari necessari per adempiere agli obblighi previsti dall'articolo 6 della stessa Direttiva, attraverso un documento strategico di programmazione pluriennale denominato "Quadro di azioni prioritarie" (Prioritized Action Framework, PAF), con l'individuazione delle esigenze di finanziamento e delle priorità che sono direttamente collegate alle specifiche misure di conservazione stabilite per i siti della rete Natura 2000 (SIC e ZSC), nell'intento di conseguire gli obiettivi di conservazione a livello di sito per le specie e i tipi di habitat per i quali sono stati designati i siti stessi.</p> <p>Inoltre il "Quadro di azioni prioritarie" contiene misure supplementari e il relativo fabbisogno finanziario con riferimento all'infrastruttura verde, e rappresenta un'opportunità per una più efficace programmazione delle risorse e delle azioni, da realizzare con il coinvolgimento di tutti i soggetti responsabili attraverso i fondi indicati nei documenti di indirizzo della programmazione 2021-2027 (FEASR, FESR, FEAMP, LIFE, ecc.) come potenziali sorgenti finanziarie per l'attuazione della rete Natura 2000. Tra l'altro, il "Quadro di azioni prioritarie" è da considerarsi uno degli adempimenti utili a superare le contestazioni relative alla procedura di infrazione n. 2015/2163 (Mancata designazione delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) sulla base degli elenchi provvisori dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) ai sensi della Direttiva 92/43/CEE) nella quale è coinvolta anche la Regione Lazio.</p> <p>Recependo la nota prot. n. 12580 del 11/06/2018 con cui il MATTM ha trasmesso alle Regioni e Province Autonome la versione definitiva del documento "Prioritised Action Framework (PAF)" per il futuro ciclo di programmazione europeo 2021- 2027, la Regione Lazio, con DGR n. 234 del 18/04/2019, ha adottato il documento di indirizzo "Quadro di azioni prioritarie (PAF) per Natura 2000 nella Regione Lazio (IT) ai sensi dell'articolo 8 della direttiva 92/43/CEE del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (direttiva Habitat) per il quadro finanziario pluriennale 2021-2027",</p>

	realizzato con il coordinamento della Direzione Regionale “Capitale naturale, Parchi e Aree Protette” e il contributo delle aree naturali protette regionali e nazionali, sulla base delle misure di conservazione adottate per i siti della rete Natura 2000 e delle priorità di azione individuate per gli habitat e le specie di interesse unionale, con particolare riguardo a quelli con stato di conservazione insoddisfacente. Il PAF è un documento finalizzato alla futura programmazione, tenendo conto che le azioni ivi previste potranno trovare attuazione in funzione delle disponibilità finanziarie reperibili nell’ambito della programmazione dell’Unione europea, nazionale e regionale per il periodo 2021-2027 e dei relativi provvedimenti della Giunta regionale.
<b>Relazioni con le previsioni del Programma FESR</b>	Le previsioni del Programma FESR, pur non riguardando direttamente le Aree protette, sono comunque finalizzate ad uno sviluppo sostenibile. In particolare, gli Obiettivi specifici del Programma sicuramente connessi a questa tematica sono:  OP 2 – Europa più verde: b.4 “Promuovere l’adattamento ai cambiamenti climatici, la prevenzione dei rischi e la resilienza alle catastrofi” e b.7 “Rafforzare la protezione e la preservazione della natura, la biodiversità e le infrastrutture verdi”.
<b>Sintesi delle relazioni col Programma FESR</b>	= Le azioni previste dal Programma FESR relative alle infrastrutture verdi coincidono pienamente con gli obiettivi del PAF.

#### 4.2.2 Macrocomponente 2 - Consumo delle risorse naturali

Il 17 febbraio 2017 è entrato in vigore il decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 294 del 25 ottobre 2016 (pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 27 del 2 febbraio 2017) in materia di Autorità di bacino, che ha dato attuazione all’art. 51 della legge 28 dicembre 2015, n. 221, dettando la disciplina delle nuove Autorità di bacino distrettuali.

Prima del 2015 e della riforma della governance distrettuale, il territorio del distretto idrografico dell’Appennino Settentrionale comprendeva anche una porzione del Lazio. I Piani di gestione elaborati dall’Autorità fino al 2015, dal punto di vista territoriale, si riferivano quindi alla prima delimitazione del distretto contenuta all’art. 64 del d.lgs. 152/2006, ed erano pertanto riferiti anche al territorio regionale del Lazio, per la parte di competenza.

Di seguito, si fa menzione unicamente dei Piani dei Distretti idrografici nei quali il territorio regionale del Lazio risulta attualmente compreso, cioè il Distretto idrografico dell’Appennino Centrale e quello dell’Appennino Meridionale.

##### 4.2.2.1 Piano di Gestione delle acque del Distretto idrografico Appennino Centrale – primo aggiornamento

	Piano di Gestione delle acque del Distretto idrografico Appennino Centrale – primo aggiornamento (PGDAC.2)
<b>Riferimenti normativi</b>	Direttiva 2000/60/CE del 23 ottobre 2000, art. 13, e s.m.i.; D.Lgs. 152/06; L. n. 13/09; L. n. 221 del 28/12/2015, capo VII, art. 51, c. 10, lettera a)
<b>Vigenza del piano</b>	PGDAC adottato con deliberazione del Comitato Istituzionale n.1 del 24/02/2010, aggiornato dal vigente PGDAC.2, adottato il 17/12/2015 e approvato con DPCM il 27/10/2016, pubblicato sulla GU n. 25 del 31/01/2017. E’ in corso il 2° aggiornamento, PGDAC.3
<b>Territorio di riferimento</b>	Bacino idrografico nazionale del Fiume Tevere, bacini interregionali Tronto, Sangro e Fiora e bacini regionali del Lazio, dell’Abruzzo e Potenza, Chienti, Tenna, Ete, Aso, Menocchia, Tesino, Foglia, Arzilla, Metauro, Cesano, Misa, Esino, Musone e bacini minori delle Marche Regioni: Lazio, Abruzzo, Marche, Umbria, Toscana, Molise, Emilia Romagna


<b>Obiettivi e contenuti generali</b>	<p>Il PGDAC è il piano di gestione del bacino idrografico che implementa la direttiva 2000/60/CE e s.m.i. nel Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale, così come previsto dall'articolo 13 della direttiva medesima.</p> <p>I contenuti del PGDAC.2 discendono dall'aggiornamento dei contenuti dei PTA (Qualità delle acque), in attuazione degli articoli 116, 118, 120 e 121 del D.Lgs. 152/2006 e costituiscono aggiornamento del vigente Piano di Gestione del Distretto dell'Appennino Centrale.</p> <p>Il processo di aggiornamento del Piano, approvato e valido per il sessennio 2010 – 2015 e avviato a dicembre 2010, si è basato sull'attività di raccordo operativo delle strutture regionali competenti nelle materie coinvolte e il coinvolgimento dei portatori d'interesse, che si è sviluppato fino all'adozione e dell'approvazione dell'Aggiornamento del PGDAC (PGDAC.2). L'integrazione del PGDAC.2 con gli altri strumenti di pianificazione comprende le diverse relazioni di interferenza con la pianificazione di pari livello (integrazione orizzontale in particolare con il Piano di Gestione del Rischio di Alluvione del distretto dell'Appennino Centrale (PGRAAC) e con i Programmi di Sviluppo Rurale (PSR). L'integrazione verticale (relazione di tipo bottom-up) è stata con i Piani Regionali di Tutela delle Acque (PTA) e (relazione di tipo top-down) con il sistema dei Piani Paesaggistici Regionali (PPR).</p> <p>L'aggiornamento non comprende il bacino interregionale del Fiora e i bacini delle Marche settentrionali, che sono stati ricompresi nel Distretto dell'Appennino Centrale successivamente all'adozione, in forza della Legge 221 del 28 dicembre 2015.</p> <p>Nell'attuale fase di elaborazione del PGDAC.3 acquista rilievo il tema dei Contratti Territoriali (di fiume, di falda, di foce, etc., così come individuati nel PGDAC.2); i Contratti di Fiume rappresentano strumenti che concorrono all'attuazione programmata delle misure in un quadro organico d'azione con le specifiche misure degli aggiornamenti dei Piani Regionali di Tutela delle Acque. In tal senso la natura partecipata dei contratti si inserisce a pieno titolo nella procedura di informazione e consultazione pubblica prevista dall'art. 14 della direttiva 2000/60/CE.</p> <p>Per quanto riguarda il Lazio il Piano di Gestione che interessa la maggiore superficie territoriale è quello del Distretto Idrografico Centrale (PGDAC) il quale costituisce il principale riferimento per la redazione dell'aggiornamento del PTAR.</p>	
<b>Relazioni con le previsioni del Programma FESR</b>	<p>Le previsioni del Programma FESR sostanzialmente coincidono con le finalità del PGDAC. In particolare, gli Obiettivi specifici del Programma sicuramente connessi a questa tematica sono:</p> <p>OP 2 – Europa più verde: b.5 “Promuovere la gestione sostenibile dell'acqua”, b.7 “Rafforzare la protezione e la preservazione della natura, la biodiversità e le infrastrutture verdi” e b.4 “Promuovere l'adattamento ai cambiamenti climatici, la prevenzione dei rischi e la resilienza alle catastrofi”.</p>	
<b>Sintesi delle relazioni col Programma FESR</b>	😊	Le azioni previste dal Programma FESR coincidono pienamente con gli obiettivi del PGDAC.2

#### 4.2.2.2 Piano di Gestione delle acque del Distretto idrografico Appennino Meridionale

<b>Piano di Gestione delle acque del Distretto idrografico Appennino Meridionale</b>	
<b>Riferimenti normativi</b>	Direttiva 2000/60/CE del 23 ottobre 2000, art. 13, e s.m.i.; D.Lgs. 152/06; L. n. 13/09; L. n. 221 del 28/12/2015
<b>Vigenza del piano</b>	Adottato dal Comitato Istituzionale allargato il 24/02/2010 e approvato DPCM 04/04/2013, G.U. n. 160 del 10 luglio 2013 (I fase); Piano vigente adottato il 03/03/2016 e approvato DPCM 27 ottobre 2016, G.U. n. 25 del 31 gennaio 2017 (II fase); Progetto di Piano delibera CIP n. 1 del 29/12/2020 (III fase)
<b>Territorio di riferimento</b>	Bacini idrografici nazionali Liri-Garigliano e Volturno, bacini interregionali Sele, Sinni e Noce, Bradano, Saccione, Fortore e Biferno, Ofanto, Lao, Trigno e bacini regionali della Campania, della Puglia, della Basilicata, della Calabria, del Molise



<p><b>Obiettivi e contenuti generali</b></p>	<p>Regioni: Campania, Lazio, Puglia, Basilicata, Calabria, Abruzzo e Molise</p> <p>Il territorio della Regione Lazio ricade in parte nella Unit of management (ex AdB nazionale) Liri Garigliano Volturno.</p> <p>Il primo “Piano di Gestione delle Acque” del Distretto Idrografico dell’Appennino Meridionale – come definito dall’art. 64 del D. Lgs 152/06, è stato redatto in base ai contenuti della Direttiva Comunitaria 2000/60 ed adottato dal Comitato Istituzionale allargato nella seduta del 24 febbraio 2010 (I fase, ciclo 2009-2014).</p> <p>Il Piano di Gestione vigente II FASE: CICLO 2015-2021, è stato redatto nel 2016 (Comitato Istituzionale del 3 marzo 2016) ed approvato con D.P.C.M. il 27 ottobre 2016. L’azione di aggiornamento nel suo insieme è stata improntata all’attuazione della strategia di governo delle acque impostata con il I ciclo di Piano, e mirata, in accordo con quanto condiviso dalle Regioni del Distretto nel Documento Comune d’Intenti, ad un governo della risorsa idrica che sia organico e coordinato su base distrettuale, pur nel rispetto delle peculiarità dei singoli territori regionali. Nell’ambito dello sviluppo del piano sono stati organizzati in sede governativa (presso il MATTM) numerosi gruppi responsabili di azioni di attuazione del Piano. La tempistica prevedeva di procedere, entro dicembre 2019, al riesame (ed eventuale aggiornamento) delle caratteristiche del distretto idrografico, dell’impatto delle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sulle acque sotterranee e dell’analisi economica dell’utilizzo idrico e all’aggiornamento della valutazione globale provvisoria dei problemi di gestione delle acque rilevanti a livello di distretto; entro dicembre 2020: alla definizione dei contenuti e alla predisposizione del progetto di piano aggiornato; entro dicembre 2021: all’approvazione del piano di gestione aggiornato e del programma di misure aggiornato.</p> <p>La Conferenza Istituzionale Permanente, nella seduta del 29 dicembre 2020, ha approvato la Delibera N.1 - Terzo ciclo Piani di gestione delle acque. Il aggiornamento. Art. 14 direttiva 2000/60/CE. Adozione del progetto di aggiornamento del PGA, dando inizio alla III fase, ciclo 2021-2027.</p> <p>In generale, gli obiettivi assegnati al Piano sono finalizzati alla tutela delle acque e degli ecosistemi nell’area di riferimento delle Regioni Abruzzo, Basilicata, Calabria, Campania, Lazio, Molise e Puglia, attraverso l’assunzione di misure, destinate a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prevenire il deterioramento, migliorare e ripristinare le condizioni delle acque superficiali;</li> <li>- ottenere un buono stato chimico ed ecologico di esse e ridurre l’inquinamento dovuto agli scarichi e alle emissioni di sostanze pericolose;</li> <li>- proteggere, migliorare e ripristinare le condizioni delle acque sotterranee, prevenirne l’inquinamento e il deterioramento e garantire l’equilibrio fra estrazione e rinnovo;</li> <li>- preservare le zone protette.</li> </ul> <p>Il Piano di Gestione delle Acque individua i corpi idrici del distretto superficiali e sotterranei definendo le cosiddette idrocoregioni, nel cui ambito sono tipizzati e individuati i corpi idrici superficiali nonché quelli sotterranei significativi ai sensi del D. Lgs 159/99 e 30/2009. Delle 21 idrocoregioni individuate nel territorio nazionale, 9 interessano il territorio del Distretto Idrografico dell’Appennino Meridionale: Appennino Centrale; Roma- Viterbese; Basso Lazio; Vesuvio; Costa Adriatica; Appennino meridionale; Basilicata Tavoliere; Puglia Carsica; Calabria Nebrodi.</p> <p>Nell’ambito della caratterizzazione del Distretto Idrografico dell’Appennino Meridionale, ai fini della redazione del Piano di Gestione Acque, viene richiesta la specificazione e rappresentazione cartografica delle aree protette, di cui al Registro delle aree protette, sulla base delle informazioni trasmesse dalle regioni, di seguito elencate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aree designate per l’estrazione di acque destinate al consumo umano</li> <li>- Aree designate per la protezione di specie acquatiche significative dal punto di vista economico</li> <li>- Corpi idrici intesi a scopo ricreativo, comprese le acque designate come acque di balneazione a norma della direttiva 76/160/CEE</li> <li>- Aree sensibili rispetto ai nutrienti, comprese quelle designate come zone vulnerabili a norma della direttiva 91/676/CEE e a norma della direttiva 79/409/CEE e</li> </ul>
--	--

	92/43/CEE, recepite rispettivamente con la legge dell'11 febbraio 1992, n. 157 e con D.P.R. dell'8 settembre 1997, n. 357 come modificato dal D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120.
<b>Relazioni con le previsioni del Programma FESR</b>	<p>Le previsioni del Programma FESR sostanzialmente coincidono con le finalità del Piano di Gestione. In particolare, gli Obiettivi specifici del Programma sicuramente connessi a questa tematica sono:</p> <p>OP 2 – Europa più verde: b.5 “Promuovere la gestione sostenibile dell’acqua”, b.7 “Rafforzare la protezione e la preservazione della natura, la biodiversità e le infrastrutture verdi” e b.4 “Promuovere l’adattamento ai cambiamenti climatici, la prevenzione dei rischi e la resilienza alle catastrofi”.</p>
<b>Sintesi delle relazioni col Programma FESR</b>	 Le azioni previste dal Programma FESR coincidono pienamente con gli obiettivi del Piano

#### 4.2.2.3 Piano Regionale di Tutela delle Acque

	Piano Regionale di Tutela delle Acque
<b>Riferimenti normativi</b>	D.Lgs n. 152 del 03/04/2006
<b>Vigenza del piano</b>	Approvato con DCR n 42 del 27/09/2007 e Aggiornamento approvato con DGR n.18 del 23/11/2018, pubblicato su BURL del 20/12/2018
<b>Territorio di riferimento</b>	Regione Lazio
<b>Obiettivi e contenuti generali</b>	<p>Il PTAR è finalizzato a conseguire gli obiettivi di qualità dei corpi idrici e la tutela qualitativa della risorsa idrica, garantendo un approvvigionamento idrico sostenibile nel lungo periodo. Gli obiettivi sono perseguiti attraverso misure ed interventi adottati e previsti per ogni ciclo di pianificazione (sessennale).</p> <p>L’obiettivo principale definito dalla normativa europea e nazionale è quello di conseguire entro dicembre 2015 un “buono stato” per tutte le acque della regione, comprese quelle dolci, di transizione (foci dei fiumi) e costiere.</p> <p>L’aggiornamento del PTAR deve quindi prevedere misure in grado di garantire che:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sia mantenuto o raggiunto per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei l’obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di "buono";</li> <li>- Sia mantenuto, ove già esistente, lo stato di qualità ambientale "elevato";</li> <li>- Siano mantenuti o raggiunti gli obiettivi di qualità per specifica destinazione per i corpi idrici a specifica destinazione costituiti da: a) le acque dolci superficiali destinate alla produzione di acqua potabile; b) le acque destinate alla balneazione; c) le acque dolci che richiedono protezione e miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci; d) le acque destinate alla vita dei molluschi</li> <li>- Le acque ricadenti nelle aree protette siano conformi agli obiettivi e agli standard di qualità previsti dalla normativa.</li> </ul> <p>La Regione può motivatamente prorogare il termine del 23 dicembre 2015 per poter conseguire gradualmente gli obiettivi dei corpi idrici purché non si verifichi un ulteriore deterioramento dello stato dei corpi idrici e sussistano le condizioni per cui i miglioramenti necessari per il raggiungimento del buono stato di qualità ambientale non possono essere raggiunti entro i termini stabiliti.</p> <p>L’aggiornamento del PTAR promuove e tiene conto delle sinergie operative, nel rispetto delle competenze assegnate, con i diversi settori che incidono sulle risorse idriche, con particolare attenzione alle politiche agricole.</p>

<b>Relazioni con le previsioni del Programma FESR</b>	<p>Le previsioni del Programma FESR comprendono diverse azioni che coincidono con le finalità del PTAR. In particolare, gli Obiettivi specifici del Programma sicuramente connessi a questa tematica sono:</p> <p>OP 2 – Europa più verde: b.5 “Promuovere la gestione sostenibile dell’acqua”, b.7 “Rafforzare la protezione e la preservazione della natura, la biodiversità e le infrastrutture verdi” e b.4 “Promuovere l’adattamento ai cambiamenti climatici, la prevenzione dei rischi e la resilienza alle catastrofi”.</p> <p>Ulteriori relazioni anche con: a.2 “Permettere ai cittadini, alle imprese e alle amministrazioni pubbliche di cogliere i vantaggi della digitalizzazione”; a.3 “Rafforzare la crescita e la competitività delle PMI”; b.6 “Promuovere la transizione verso un’economia circolare”, b.1 “Promuovere misure di efficienza energetica” e b.2 “Promuovere le energie rinnovabili” - come indicato nella Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile</p>
<b>Sintesi delle relazioni col Programma FESR</b>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: #d4edda; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 10px;">😊</div> <div> <p>Le azioni previste dal Programma FESR coincidono pienamente con gli obiettivi del PTAR, includendo, tra l’altro, la realizzazione di invasi e barriere per intercettazione dei rifiuti nei fiumi.</p> </div> </div>

#### 4.2.2.4 Piano Regionale di bonifica dei siti contaminati

Piano Regionale delle bonifiche dei siti contaminati del Lazio (PRB)	
<b>Riferimenti normativi</b>	Strategia Tematica sul Suolo del 2006; D.M. 471/99; D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. “Norme in materia ambientale” Parte Quarta, Titolo V “Bonifica di siti contaminati”; L.R. n. 27 del 09/07/1998; L.R. n. 23 del 05/12/2006
<b>Vigenza del piano</b>	D.C.R. 112/2002; adeguamento approvato con DGR n. 591 del 14/12/2012 – All. 1 DCR n.4 del 05/08/2020, pubblicata su B.U.R. n. 116 suppl. 1 del 22/09/2020
<b>Territorio di riferimento</b>	Regione Lazio
<b>Obiettivi e contenuti generali</b>	<p>Per la bonifica dei siti inquinati è prevista la redazione del “Piano di bonifica dei siti inquinati”, attraverso la ricostruzione del quadro conoscitivo attuale e la definizione delle priorità di intervento regionali per la messa in sicurezza dei territori, con relativa stima degli oneri finanziari, delle modalità di intervento e di eventuale smaltimento dei materiali da asportare.</p> <p>Il Piano Regionale delle bonifiche dei siti contaminati del Lazio finora vigente, era stato approvato con D.C.R. 112/2002. La DGR n.591 del 14/12/2012 “Approvazione del documento denominato “Adeguamento del Piano Regionale delle bonifiche dei siti contaminati del Lazio di cui alla D.C.R. 10 luglio 2002 n. 112 (Piano di Gestione dei Rifiuti del Lazio ai sensi dell’articolo 7, comma 1 della Legge Regionale 9 luglio 1998, n.27 e successive integrazioni)”, compreso l’Allegato 1 “Piano Bonifiche”, ha ulteriormente aggiornato il Piano.</p> <p>La Regione Lazio, mediante convenzione con ARPA Lazio (Det. n. G17625 del 05/12/2014) ha avviato la realizzazione e gestione dell’Anagrafe informatica dei Siti contaminati, in base alla DGR n. 310 del 03/10/2013.</p> <p>La D.G.R. 296 del 21 maggio 2019 (come modificata dalla D.G.R. 780 del 22 ottobre 2019), ha fornito regole e azioni di intervento ai diversi soggetti coinvolti nell’istruttoria e nelle fasi procedurali del procedimento di bonifica di cui al d.lgs. 152/2006 e al D.M. 31/2015, revocando la D.G.R. 451/2008 “Bonifica dei Siti contaminati. Linee Guida – Indirizzi e coordinamento dei procedimenti amministrativi di approvazione ed esecuzione degli interventi disciplinati da D.lgs.152/2006, Parte IV, Titolo V e dalla L.R. 9 luglio 1998, n. 27 e ss.mm.ii.” e approvando il documento “Bonifica di siti contaminati - Linee Guida - Indirizzi e</p>

	<p>coordinamento dei procedimenti amministrativi di approvazione ed esecuzione degli interventi disciplinati dal D.lgs 3 aprile 2006 n. 152 – Parte IV- Titolo V e dalla L.R. 9 luglio 1998 n.27 e s. m. i.” (allegato A).</p> <p>A livello regionale, l'iter procedurale è stato rivisto anche alla luce delle modifiche apportate dalla L.R. 23/2006 alla L.R. n. 27/1998, che ha delegato ai Comuni del Lazio specifiche funzioni riguardanti l'approvazione degli interventi di bonifica dei siti inquinati, mentre la gestione amministrativa dei procedimenti riguardanti gli interventi di bonifica è regolata dalle linee guida, emanate con la D.G.R. 296/2019 e s.m.i.</p> <p>L'Anagrafe informatica dei Siti sotto Procedimento di Bonifica (ASP BON), di cui alla DGR 296/2019, attualmente è oggetto di una fase di sperimentazione che vede coinvolte l'ARPA Lazio e le Amministrazioni pubbliche (Regione Lazio, Città Metropolitana di Roma Capitale, Province di Viterbo, Rieti, Latina e Frosinone). E' attiva inoltre la rete Reconnet (Rete Nazionale sulla gestione e la Bonifica dei Siti Contaminati) nasce nel 2010 da un accordo tra Università, Istituti di ricerca ed Agenzie ambientali, con l'obiettivo di fornire un contributo alla soluzione alle principali criticità di carattere tecnico e normativo alla gestione e bonifica dei siti contaminati, incoraggiando la collaborazione e promuovendo i contatti e gli scambi di informazioni tra enti di ricerca, enti di controllo ed imprese.</p>
<b>Relazioni con le previsioni del Programma FESR</b>	<p>Le previsioni del Programma FESR comprendono diverse azioni che coincidono con le finalità del PRB, in particolare nell'ambito dell'Obiettivo specifico: OP 2 – Europa più verde: b.7 “Rafforzare la protezione e la preservazione della natura, la biodiversità e le infrastrutture verdi”, che prevede, tra l'altro, un'azione diretta al recupero di siti dismessi e terreni inquinati.</p> <p>Ulteriori relazioni anche con: b.5 “Promuovere la gestione sostenibile dell'acqua”, come indicato nella Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile.</p>
<b>Sintesi delle relazioni col Programma FESR</b>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: #d4edda; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 10px;">😊</div> <div> <p>Le azioni previste dal Programma FESR coincidono pienamente con gli obiettivi del Piano delle Bonifiche, includendo, tra l'altro, il recupero di siti dismessi e terreni inquinati.</p> </div> </div>

#### 4.2.2.5 Piano Regionale delle Attività Estrattive (PRAE)

Piano Regionale delle Attività Estrattive (PRAE)	
<b>Riferimenti normativi</b>	L.R. n. 30 del 30/11/2001; L.R. n. 17 del 06/12/2004 e ss.mm.ii., con il relativo Regolamento di attuazione (regolamento n. 5 del 14/04/2005); DGR n. 652 del 29/09/2020
<b>Vigenza del piano</b>	Approvato con DCR n. 609/2010
<b>Territorio di riferimento</b>	Regione Lazio
<b>Obiettivi e contenuti generali</b>	<p>Il PRAE (Piano Regionale Attività Estrattive), sulla base del censimento di tutti i siti estrattivi esistenti sul suolo regionale, individua le linee di sviluppo delle attività estrattive future secondo la legge regionale 6 dicembre 2004, n.17 e s.m.i. relativa alle "Norme per la coltivazione delle cave e torbiere della Regione Lazio".</p> <p>In particolare, l'art.9 “Piano regionale delle attività estrattive” definisce il PRAE come un atto di programmazione settoriale che stabilisce, nell'ambito della programmazione socio-economica e territoriale regionale, gli indirizzi e gli obiettivi di riferimento per l'attività di ricerca di materiali e di coltivazione di cava e torbiera, nonché per il recupero ambientale delle aree interessate. Il Piano contiene, oltre al quadro tecnico ed economico del settore con previsioni della produzione complessiva dei materiali estrattivi, anche la stima del fabbisogno complessivo dei vari tipi di materiali estrattivi e di quelli sostituibili attraverso il riutilizzo di</p>

	<p>materiali derivanti da demolizioni, restauri, ristrutturazioni, sbancamenti e drenaggi, che dev'essere pari ad almeno il 10 per cento nel primo anno di vigenza del PRAE e tendere al perseguimento dell'obiettivo del 50 per cento nei successivi anni; contiene inoltre il censimento delle cave e torbiere in esercizio e dismesse, con la quantificazione dei materiali residui autorizzati e non ancora estratti, e l'individuazione degli ambiti territoriali gravati da vincoli ostativi all'attività estrattiva di natura ambientale, paesaggistica, culturale o relativi alla difesa del suolo, previsti dalla legislazione vigente; i criteri di definizione ed individuazione dei poli estrattivi di rilevante interesse per l'economia, tenendo conto delle aree già interessate da attività estrattive; le disposizioni tecniche per la progettazione e la coltivazione delle cave e torbiere e per il recupero ambientale delle aree interessate, con l'indicazione di linee guida per la localizzazione delle aree suscettibili di attività estrattiva; da ultimo, i criteri di definizione delle distanze minime di rispetto per la coltivazione di cave e torbiere in prossimità dei centri abitati, in relazione alla tipologia dei materiali da estrarre.</p> <p>Alla data della redazione del PRAE risultavano redatti, nella Regione Lazio, 6 Piani stralcio delle Attività estrattive di cui solo 2 approvati dalla Giunta Regionale: quello del Bacino Rio Galeria-Magliana, nel comune di Roma, e il Piano stralcio riguardante il reperimento di giacimenti di calcare per cemeniera nei comuni di Guidonia Montecelio, Marcellina, Mentana, Monterotondo, Palombara sabina, S. Angelo Romano, S. Polo dei Cavalieri e Tivoli. Il PRAE che assume efficacia giuridica di piano di settore ai sensi dell'articolo 12 della legge regionale 22 dicembre 1999, n. 38 (Norme sul governo del territorio) e s.m., può essere aggiornato ogni cinque anni.</p>		
<p><b>Relazioni con le previsioni del Programma FESR</b></p>	<p>Il Programma FESR non prevede esplicitamente azioni riguardanti i temi del PRAE, ma è possibile ritenere che gli Obiettivi Specifici OP 2 – Europa più verde: b.6 “Promuovere la transizione verso un’economia circolare” e OP1 – Europa più intelligente: a.3 “Rafforzare la crescita e la competitività delle PMI” abbiano ripercussioni positive anche sulla gestione delle attività estrattive, sia per quanto riguarda l'individuazione di materiali recuperati che possano sostituire quelli di cava, sia per gli elementi di innovazione che possano consentire alle imprese del settore una gestione integrata, da un punto di vista sia economico che ambientale, con l'Anagrafe istituita dal PRAE.</p>		
<p><b>Sintesi delle relazioni col Programma FESR</b></p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="419 1220 550 1301" style="text-align: center;">=</td> <td data-bbox="555 1220 1441 1301">Il Programma FESR non prevede esplicitamente azioni in relazione con il PRAE</td> </tr> </table>	=	Il Programma FESR non prevede esplicitamente azioni in relazione con il PRAE
=	Il Programma FESR non prevede esplicitamente azioni in relazione con il PRAE		

#### 4.2.3 Macrocomponente 3 - Resilienza, rischio idrogeologico, paesaggio e patrimonio culturale

Come già accennato, fino al 2015 e alla riforma della governance distrettuale, il territorio del Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale comprendeva anche una porzione del Lazio. I Piani di gestione elaborati dall'Autorità fino al 2015, dal punto di vista territoriale, si riferivano quindi alla prima delimitazione del d.lgs. 152/2006, ed erano pertanto riferiti anche al territorio regionale del Lazio, per la parte di competenza.

Il 17 febbraio 2017 è entrato in vigore il decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 294 del 25 ottobre 2016 (pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 27 del 2 febbraio 2017) in materia di Autorità di bacino, che ha dato attuazione all'art. 51 della legge 28 dicembre 2015, n. 221, dettando la disciplina delle nuove Autorità di bacino distrettuali e riducendo il territorio del Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale.

Di seguito, si fa menzione unicamente dei Piani dei Distretti idrografici nei quali il territorio regionale del Lazio risulta attualmente compreso, cioè il Distretto idrografico dell'Appennino Centrale e quello dell'Appennino Meridionale.

## 4.2.3.1 Piano di Gestione del rischio alluvioni del Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale (PGRAAC)

	<b>Piano di Gestione del rischio alluvioni del Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale (PGRAAC)</b>
<b>Riferimenti normativi</b>	Direttiva 2007/60/CE Direttiva Acque e Direttiva Alluvioni 2007/60, D. lgs. 49/2010 e D. lgs. 219/2010
<b>Vigenza del piano</b>	Adottato 17/12/2015 con deliberazione n. 6 dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Tevere; approvato il 03/03/2016, con deliberazione n. 9, dal Comitato istituzionale e con DPCM del 27/10/2016, pubblicato sulla GU n. 28 del 03/02/2017. Progetto di aggiornamento adottato dal CIP con Deliberazione n. 24/2020
<b>Territorio di riferimento</b>	Bacino idrografico nazionale del Fiume Tevere, bacini interregionali Tronto, Sangro e Fiora e bacini regionali del Lazio, dell'Abruzzo e Potenza, Chienti, Tenna, Ete, Aso, Menocchia, Tesino, Foglia, Arzilla, Metauro, Cesano, Misa, Esino, Musone e bacini minori delle Marche Regioni: Lazio, Abruzzo, Marche, Umbria, Toscana, Molise, Emilia Romagna
<b>Obiettivi e contenuti generali</b>	<p>Il D.Lgs 23/02/2010, n.49 e s.m. ha stabilito che entro il 22/12/2015 il Piano di gestione del rischio alluvioni per il Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale dovesse essere ultimato e pubblicato: entro il giugno 2013 sono state predisposte e pubblicate nel sito dell'Autorità di bacino del Tevere le mappe di pericolosità e di rischio.</p> <p>Secondo il D.Lgs n.219 del 2010, le Autorità di Bacino di livello nazionale coordinano le attività delle "unit of management" alla scala di distretto, per l'Appennino Centrale il coordinamento è affidato all'Autorità di bacino del Fiume Tevere. L'articolazione territoriale del Distretto è stata definita con il D.Lgs 152/2006, ma la L. 221/2015 ha modificato l'articolazione dei distretti idrografici.</p> <p>Il Piano di gestione del rischio definisce gli obiettivi della gestione del rischio di alluvioni, evidenziando, in particolare, la riduzione delle potenziali conseguenze negative per la salute umana, il territorio, i beni, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali, attraverso l'attuazione prioritaria di interventi non strutturali e di azioni per la riduzione della pericolosità.</p> <p>Le Autorità di bacino distrettuali predispongono Piani di gestione coordinati a livello di distretto idrografico mentre le Regioni, in coordinamento tra loro e col Dipartimento nazionale della protezione civile, predispongono la parte dei piani di gestione nell'ambito del distretto idrografico di riferimento relativa al sistema di allertamento, nazionale, statale e regionale, per il rischio idraulico ai fini di protezione civile, con particolare riferimento al governo delle piene.</p> <p>I Piani di gestione riguardano tutti gli aspetti legati alla gestione del rischio di alluvioni: prevenzione, protezione e preparazione, comprendendo anche la fase di previsione delle alluvioni e i sistemi di allertamento, oltre alla gestione in fase di evento.</p> <p>Il secondo ciclo di pianificazione del Piano di gestione del rischio alluvioni del distretto dell'Appennino centrale è stato effettuato in applicazione del comma 3 dell'art. 12 del D.Lgs. 49/2010 che prevede l'aggiornamento di detti strumenti di pianificazione entro il 22/09/2021 e, successivamente, ogni sei anni.</p> <p>Nell'ambito del II ciclo di pianificazione, secondo la FD 2007/602/CE, sono state implementate tutte le fasi fino ad oggi previste dalla direttiva:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dicembre 2018 – Valutazione preliminare del rischio (PFRA) ed identificazione delle aree a potenziale rischio significativo di alluvione (APsFR)</li> <li>- dicembre 2019 – Mappe della pericolosità e del rischio di alluvione e Valutazione globale provvisoria.</li> </ul> <p>Sulla base della valutazione preliminare sono state individuate le zone per le quali esiste un rischio significativo di alluvioni e per dette aree sono state predisposte le mappe di pericolosità e rischio del II ciclo, in aggiornamento di quelle già prodotte nel dicembre 2013 alla fine del I ciclo di pianificazione.</p> <p>Le mappe di inondazione sono elaborate in scala 1:10.000 e contengono il limite che raggiungerebbero le acque dei fiumi in corrispondenza dei diversi tempi di ritorno (Tr 50, Tr 200, Tr 500).</p>

		<p>Nel periodo intercorso tra la pubblicazione delle mappe il ciclo di gestione e il 31 ottobre 2019 data ultima utile per l'acquisizione di informazioni per il II ciclo, sono state acquisite informazioni sia in termini di nuove aree perimetrate (sulla base di eventi occorsi) che di modellazioni che hanno approfondito il livello di conoscenze e di caratterizzazione di ambiti suscettibili di inondazione già noti.</p>
<b>Relazioni con le previsioni del Programma FESR</b>		<p>Le previsioni del Programma FESR sostanzialmente coincidono con le finalità del PGRAAC. In particolare, gli Obiettivi specifici del Programma sicuramente connessi a questa tematica sono:</p> <p>OP 2 – Europa più verde: b.4 “Promuovere l’adattamento ai cambiamenti climatici, la prevenzione dei rischi e la resilienza alle catastrofi” e b.5 “Promuovere la gestione sostenibile dell’acqua”.</p> <p>Ulteriori relazioni anche con: a.2 “Permettere ai cittadini, alle imprese e alle amministrazioni pubbliche di cogliere i vantaggi della digitalizzazione”, a.3 “Rafforzare la crescita e la competitività delle PMI, b.7 “Rafforzare la protezione e la preservazione della natura, la biodiversità e le infrastrutture verdi” - come indicato nella Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile.</p>
<b>Sintesi delle relazioni col Programma FESR</b>	😊	Le azioni previste dal Programma FESR coincidono pienamente con gli obiettivi del PGRAC.

#### 4.2.3.2 Primo Piano di Gestione del rischio alluvioni del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale (PGRA DAM)

	Primo Piano di Gestione del rischio alluvioni del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale
<b>Riferimenti normativi</b>	Direttiva 2007/60/CE Direttiva Acque e Direttiva Alluvioni 2007 /60, D. lgs. 49/2010 e D. lgs. 219/2010
<b>Vigenza del piano</b>	Approvato con DPCM 10/04/2013, pubblicato su G.U. n.160 del 10/07/2013; Aggiornamento adottato il 17/12/2015 e approvato il 03/03/2016
<b>Territorio di riferimento</b>	Bacini idrografici nazionali Liri-Garigliano e Volturno, bacini interregionali Sele, Sinni e Noce, Bradano, Saccione, Fortore e Biferno, Ofanto, Lao, Trigno e bacini regionali della Campania, della Puglia, della Basilicata, della Calabria, del Molise Regioni: Campania, Lazio, Puglia, Basilicata, Calabria, Abruzzo e Molise
<b>Obiettivi e contenuti generali</b>	<p>Per i riferimenti più generali, vd. PGRA dell'Appennino Centrale. Il Lazio ricade nella Unit of management (ex AdB nazionale) Liri Garigliano Volturno.</p> <p><u>I ciclo 2011-2016</u> Il documento “Quadro Scenario Tecnico-Operativo di riferimento” per l’attuazione della Direttiva 2007/60/CE, relativo alla predisposizione del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni è stato approvato il 25/07/2014 dal Comitato Tecnico dell’Autorità di Bacino dei fiumi Liri-Garigliano e Volturno integrato con i componenti delle ulteriori Regioni ricadenti nel Distretto idrografico dell’Appennino Meridionale (DAM). Il PGRA è stato quindi adottato il 17/12/2015 dal suddetto Comitato ed approvato dal medesimo in data 03/03/2016. Con l’emanazione del DPCM in data 27/10/2017 si è concluso il I ciclo di Gestione.</p> <p>Le scadenze del primo ciclo (2010-2015), sono state ricondotte a tre fasi così articolate: a. l’individuazione preliminare di rischio (2011) – art. 4 del D.Lgs. 49/2010, per cui ci si è avvalsi a livello nazionale delle Misure transitorie di cui all’art.11, comma 1 del D.Lgs. 49/2010. Per Il Distretto dell’Appennino Meridionale le misure transitorie sono stata preliminarmente adottate a livello di singola AdB e successivamente comunicate al MATTM con nota prot. 1r854 del 17/12/2010; b. l’elaborazione di mappe della pericolosità e rischio (2013) – art. 6 del D.Lgs. 49/2010; c. la pubblicazione del piano (2015) – art. 7 del D.Lgs. 49/2010, per cui è</p>

stato preventivamente definito uno scenario/percorso attraverso un documento predisposto a livello di Distretto idrografico dell'Appennino Meridionale.

A seguito della predisposizione delle mappe della pericolosità e rischio di alluvioni (Delibera n.1 seduta del 23/12/2013), si è deciso di adottare Misure di Salvaguardia ai sensi dell'art.65 comma 7 del D.lgs. 152/2006 per le aree perimetrate nelle mappe del Piano di Gestione, ma non ancora inserite nei PAI, che hanno interessato soltanto l'UoM ITN011/ITR155 Volturno Regionale Campania, e sono state adottate dal Comitato Istituzionale con Delibera n. 1 del 03/07/2014 e pubblicate sulla G.U. n. 172 del 27/07/2015.

Le Misure di Salvaguardia hanno validità di tre anni e pertanto risultano decadute a partire dal 28/07/2015.

#### Il ciclo 2016-2021

Attualmente sono in corso le attività del II ciclo (2016/2021) che prevede le tre scadenze istituzionali previste dalla Direttiva 2007/60/CE. Inoltre l'art. 9 comma 3 lett. C) del D.Lgs 49/2010, la quale impone ulteriori scadenze relative agli aspetti della consultazione e della condivisione delle attività previste nel PGRa medesimo.

Per il II ciclo si sono avviate le azioni operative attraverso la predisposizione della valutazione preliminare del rischio di alluvioni. Le ulteriori attività per la formazione delle Mappe e del Piano di cui alle scadenze 2019 e 2021 del II Ciclo sono in fase di avvio. Tale fase, che si concluderà di fatto nel 2021, consta, oltre che nella modificazione delle mappe sulla base dei risultati della valutazione preliminare, anche sull'analisi dello stato di applicazione delle misure del I ciclo e sulla predisposizione del programma aggiornato. Tale programma sarà oggetto di attuazione a partire dal 2022 per il successivo sessennio.

<b>Relazioni con le previsioni del Programma FESR</b>	<p>Le previsioni del Programma FESR sostanzialmente coincidono con le finalità del PGRa DAM. In particolare, gli Obiettivi specifici del Programma relativi a questa tematica sono: OP 2 – Europa più verde: b.4 “Promuovere l’adattamento ai cambiamenti climatici, la prevenzione dei rischi e la resilienza alle catastrofi” e b.5 “Promuovere la gestione sostenibile dell’acqua”.</p> <p>Ulteriori relazioni anche con: a.2 “Permettere ai cittadini, alle imprese e alle amministrazioni pubbliche di cogliere i vantaggi della digitalizzazione”, a.3 “Rafforzare la crescita e la competitività delle PMI, b.7 “Rafforzare la protezione e la preservazione della natura, la biodiversità e le infrastrutture verdi” - come indicato nella Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile.</p>
<b>Sintesi delle relazioni col Programma FESR</b>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: #d4edda; border: 1px solid #c3e6cb; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 10px;">😊</div> <div>Le azioni previste dal Programma FESR coincidono pienamente con gli obiettivi del PGRa DAM.</div> </div>

#### 4.2.3.3 Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)

	Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)
<b>Riferimenti normativi</b>	L. n. 183 del 18/05/1989; D.Lgs. n. 152 03/04/2006e s.m.i., Parte terza – sez. I; L. n. 221 del 28/12/2015; D.M. n. 294 del 25/10/2016; L.R. n. 39 del 07/10/1996
<b>Vigenza del piano</b>	Aggiornato alla data del 4/10/2011, approvato con DCR n. 17 del 4/4/2012 pubblicato su BUR n. 21 del 7/6/2012, S.O. n. 35 Aggiornato con Decreti Segretariali 8/2020, 111/2020 e 61/2021
<b>Territorio di riferimento</b>	Bacini regionali del Lazio
<b>Obiettivi e contenuti generali</b>	Il PAI opera nel campo della difesa del suolo, con particolare riferimento alla difesa delle popolazioni e degli insediamenti residenziali e produttivi a rischio. È fortemente interrelato con tutti gli altri aspetti della pianificazione e della tutela delle acque, nonché della programmazione degli interventi prioritari. In attuazione alle disposizioni della LR 39/96.



Come piano stralcio di settore, è indirizzato alla pianificazione organica del territorio mediante la difesa dei versanti e la regimazione idraulica ed individua le aree da sottoporre a tutela per la prevenzione e la rimozione delle situazioni di rischio, sia mediante la pianificazione e programmazione di interventi di difesa, sia mediante l'emanazione di norme d'uso del territorio.

il decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.L, recante «Norme in materia ambientale» ed in particolare l'art. 63, come da ultimo modificato dalla legge 28 dicembre 2015, n. 221 recante «Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali», disciplina l'attribuzione e il trasferimento alle Autorità di bacino Distrettuali del personale e delle risorse strumentali e finanziarie delle Autorità di bacino di cui alla legge 18 maggio 1989, n. 183 (nazionali, regionali, interregionali). Al fine di garantire un più efficiente esercizio delle funzioni delle Autorità di bacino ne prevede la possibilità di un'articolazione territoriale a livello regionale, utilizzando le strutture delle sopresse Autorità di bacino regionali e interregionali.

Le Norme Tecniche di Attuazione del PAI e, in particolare, l'art. 14- Aggiornamento, pubblicità e verifica del Piano – prevedono, nei casi di approfondimenti conoscitivi e di studi, nonché a seguito dell'avvenuta realizzazione di opere di messa in sicurezza dal rischio idrogeologico e di rimozione delle condizioni di pericolo, la possibilità di procedere alla ripermimetrazione e/o alla riclassificazione delle aree a rischio individuate nel Piano ed all'eventuale aggiornamento degli elaborati.

In virtù di questa possibilità, che la Deliberazione n. 19 del 20/12/2019 della Conferenza Istituzionale Permanente, recante “Piani di bacino regionali e interregionali vigenti nell'area del distretto idrografico dell'Appennino centrale -procedure per la modifica di aree specifiche non comportanti aggiornamenti di piano di carattere generale” delega al Segretario generale dell'Autorità di bacino distrettuale, si è proceduto con successivi decreti segretariali, all'aggiornamento del PAI.

In particolare, è stata disposta:

- la ripermimetrazione e riclassificazione di area a pericolo "A" a seguito della realizzazione di interventi per la mitigazione del rischio, località Frontone nel Comune di Ponza (LT), con Decreto Segretariale n. 8/2020;
- la deperimetrazione delle aree sottoposte a tutela per pericolo d'inondazione di tipo AI "fosso Emissario Lago di Nemi e fosso Fontana di Papa, con Decreto Segretariale 111/2020;
- la Proposta di aggiornamento mediante ripermimetrazione e riclassificazione delle aree a pericolosità da frana “molto elevata” - A - codici HYD1046 e HYD1053 - site nell'area costiera del Comune di Fondi (LT), con Decreto Segretariale n. 61/2021.

Queste disposizioni costituiscono, ai sensi dell'art. 14, comma 8 delle NTA, aggiornamento del PAI comportando l'aggiornamento dei pertinenti elaborati di piano.

#### Relazioni con le previsioni del Programma FESR

Le previsioni del Programma FESR sostanzialmente coincidono con le finalità del PAI, così come con gli altri Piani tesi alla protezione dal rischio idrogeologico, per cui sono previste azioni dedicate. In particolare, gli Obiettivi specifici del Programma sicuramente connessi a questa tematica sono:

OP 2 – Europa più verde: b.4 “Promuovere l'adattamento ai cambiamenti climatici, la prevenzione dei rischi e la resilienza alle catastrofi” e b.5 “Promuovere la gestione sostenibile dell'acqua”.

Ulteriori relazioni anche con: a.2 “Permettere ai cittadini, alle imprese e alle amministrazioni pubbliche di cogliere i vantaggi della digitalizzazione”, a.3 “Rafforzare la crescita e la competitività delle PMI”; b.7 “Rafforzare la protezione e la preservazione della natura, la biodiversità e le infrastrutture verdi” - come indicato nella Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile.

#### Sintesi delle relazioni col Programma FESR



Le azioni previste dal Programma FESR coincidono pienamente con gli obiettivi del PAI.

## 4.2.3.4 Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR)

	Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR)
<b>Riferimenti normativi</b>	Convenzione europea del paesaggio del 19/07/2000; D. Lgs. n. 490/1999; D.Lgs. n. 42/2004; L.R. n. 24/1994
<b>Vigenza del piano</b>	Adottato DCR n. 5 del 21/04/2021, pubblicato B.U.R. n. 56 del 10/06/2021 suppl. 2; precedente: approvato con DGR 556/2007 e 1025/2007, pubblicate B.U.R. del 14/02/2008, n. 6, suppl. ordinario 14
<b>Territorio di riferimento</b>	Regione Lazio
<b>Obiettivi e contenuti generali</b>	<p>A livello regionale il PTPR (Piano Territoriale Paesistico Regionale) è il documento fondamentale della disciplina paesaggistica.</p> <p>Sul Bollettino ufficiale della Regione Lazio n. 56 del 10/06/2021, Supplemento n. 2, è stato pubblicato il Piano Territoriale Paesistico Regionale, come approvato con deliberazione di Consiglio regionale n. 5 del 21 aprile 2021, che subentra a quello precedente, adottato con DGR n. 556 del 25 luglio 2007 e n. 1025 del 21 dicembre 2007, entrambe, e sostituisce i Piani Territoriali Paesistici. Analogamente, non è più in vigore il regime di disciplina paesaggistica previsto dall'art. 21 della L.R. 24/1994, ad esplicitazione del quale era stata emessa la direttiva n. 1056599 del 3 dicembre 2020.</p> <p>Nella Regione Lazio, in precedenza, erano in vigore 29 Piani Territoriali Paesistici, adottati dalla Giunta regionale dal 1985 al 1993 ed approvati in via definitiva con la LR n. 24 del 6 luglio 1998, che trovavano riferimento legislativo nella Legge c.d. "Galasso" 431 del 1985 per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale e nella Legge del 1939 sulle bellezze naturali. Il PTPR approvato sostituisce i 29 Piani Territoriali Paesistici (PTP), ad esclusione del Piano relativo all'ambito "Valle della Caffarella, Appia Antica e Acquedotti", approvato con Delibera di Consiglio Regionale n. 70 del 2010.</p> <p>Il Piano Territoriale Paesistico Regionale è un piano territoriale avente finalità di salvaguardia dei valori paesistici e ambientali ai sensi dell'art. 135 del Codice, in attuazione degli articoli 21, 22 e 23 della L.R. 24/1998, e, come strumento di pianificazione territoriale di settore con specifica considerazione dei valori e dei beni del patrimonio paesaggistico naturale e culturale del Lazio, costituisce integrazione, completamento e aggiornamento del Piano Territoriale Generale Regionale (PTRG).</p> <p>Il PTPR ottempera agli obblighi previsti dall'art. 156 del D.Lgs. n. 42/2004, in ordine alla verifica e adeguamento dei Piani Paesistici vigenti, dando attuazione alla innovazione del Codice che prevede la co-pianificazione sulla base dell'intesa tra Regioni e Ministero dei Beni Culturali e del Turismo. Nell'intesa è stabilito il termine entro il quale deve essere completata l'elaborazione del piano oggetto di apposito accordo fra pubbliche amministrazioni, ai sensi dell'articolo 15 della legge 7 agosto 1990, n. 241.</p> <p>Per quanto riguarda il concetto di paesaggio, il PTPR intende per paesaggio "le parti del territorio i cui caratteri distintivi derivano dalla natura, dalla storia umana o dalle reciproche interrelazioni nelle quali la tutela e valorizzazione del paesaggio salvaguardano i valori che esso esprime quali manifestazioni identitarie percepibili", ed assume come riferimento la definizione di "Paesaggio" contenuta nella Convenzione Europea del Paesaggio, in base alla quale esso designa una determinata parte del territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni. Il paesaggio è la parte del territorio che comprende l'insieme dei beni costituenti l'identità della comunità locale sotto il profilo storico-culturale e geografico-naturale garantendone la permanenza e il riconoscimento. Il Piano riconosce il paesaggio in quanto componente essenziale del contesto di vita della collettività e ne promuove la fruizione, informandosi a principi e metodi che assicurino il concorso degli enti locali e l'autonomo apporto delle formazioni sociali, sulla base del principio di sussidiarietà.</p>

<b>Relazioni con le previsioni del Programma FESR</b>	<p>Le previsioni del Programma FESR sostanzialmente coincidono con le finalità del PTPR. In particolare, l'Obiettivo specifico del Programma sicuramente connesso al tema del paesaggio è:</p> <p>OP 2 – Europa più verde: b.7 “Rafforzare la protezione e la preservazione della natura, la biodiversità e le infrastrutture verdi”.</p> <p>Ulteriori relazioni anche con: b.4 “Promuovere l’adattamento ai cambiamenti climatici, la prevenzione dei rischi e la resilienza alle catastrofi”, b.5 “Promuovere la gestione sostenibile dell’acqua”, b.6 “Promuovere la transizione verso un’economia circolare”; e.1 “Promuovere lo sviluppo sociale, economico e ambientale integrato, il patrimonio culturale e la sicurezza nelle aree urbane”, come indicato nella Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile.</p>
<b>Sintesi delle relazioni col Programma FESR</b>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: #d9ead3; border: 1px solid #ccc; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 10px;">😊</div> <div>Le azioni previste dal Programma FESR presentano le medesime finalità del PTPR.</div> </div>

#### 4.2.3.5 Primo Programma Regionale Triennale (2021-2023) di previsione e prevenzione in materia di protezione civile

Programma Regionale Triennale (2021-2023) di previsione e prevenzione in materia di protezione civile	
<b>Riferimenti normativi</b>	DPCM 30/04/2021; L.R. n. 8 del 07/08/2020 modifica alla L.R. n. 2 del 26/02/2014; DGR n. 270 del 15/05/2020; D.Lgs. n. 1 del. 02/08/2018, “Codice della protezione civile”; DGR n. 415 del 04/08/2015 modifica alla D.G.R. Lazio n. 363/2014”; DPCM 14/01/2014; DPCM 27/02/2014
<b>Vigenza del piano</b>	Approvato con DGR n. 994 del 15/12/2020; in precedenza, PRAES approvato con DGR n. 416 del 04/08/2015
<b>Territorio di riferimento</b>	Regione Lazio
<b>Obiettivi e contenuti generali</b>	<p>La L.R. n. 2 del 26/02/2014, modificata con la L.R. n. 8/2020, ha istituito l’Agenzia Regionale di protezione Civile della Regione Lazio, fra i cui compiti istituzionali c’è la predisposizione del Programma Regionale Triennale di previsione e prevenzione in materia di protezione Civile, strumento programmatico essenziale per il funzionamento tecnico-operativo-finanziario dell’Agenzia stessa e del Sistema Integrato Regionale di Protezione Civile.</p> <p>Il Programma Triennale 2021-2023 è stato approvato con DGR Lazio n. 994 del 15/12/2020: “Approvazione del Primo Programma Regionale Triennale (2021-2023) di previsione e prevenzione in materia di protezione civile ai sensi dell’art. 13 della L.R. 07/08/2020, n.8”. Fino ad allora, il PRAES, Piano Regionale delle Aree di Emergenza Strategiche, ha costituito un primo Piano Stralcio in attesa della definitiva redazione del Programma triennale.</p> <p>Allo stesso modo, sono stati sviluppati e approvati Piani settoriali definibili come Piani stralcio e ratificati Accordi-Quadro o Protocolli di Intesa per poter operare nelle situazioni ordinarie ed emergenziali. Fra i primi si annoverano il Piano Anti Incendio Boschivo (Piano AIB), il Piano Regionale Vesuvio-Campi Flegrei e il citato PRAES, oltre al Piano ispettivo delle industrie a rischio di incidente rilevante.</p> <p>Il Programma Triennale 2021-2023, finalizzato all’incremento della capacità di resilienza della società civile, alla tutela del territorio e alla mitigazione dei danni, è uno strumento finanziario operativo di medio periodo che indica strutturazione e investimenti che l’Agenzia intende effettuare nel periodo di riferimento, ma anche strumento di programmazione flessibile e modulare, con obiettivi strategici e obiettivi operativi annuali. Questi, oltre che essere coerenti con il D. Lgs n. 1/2018 “Codice della Protezione Civile” e con la normativa di settore, contribuiscono al perseguimento di alcuni degli obiettivi della SNSvS e della SRSvS.</p> <p>La L.R. n. 2/2014 era imperniata sull’istituzione dell’Agenzia e degli Organi di Coordinamento per l’emergenza e sul riordino del Sistema Integrato, la L.R. n. 8/2020 potenzia la Colonna Mobile Regionale (CMR Lazio) come braccio operativo nella fase emergenziale e istituisce i</p>

	<p>Centri Polifunzionali di Prossimità (CPP) come strumento logistico-operativo localizzato sul territorio, col compito di essere avamposto operativo per la mobilitazione della CMR. In Lazio i CPP sono: Tarquinia (VT), Capena (RM), Cittaducale (Rieti), Polo fieristico di Latina (Latina), Aeroporto di Frosinone (FR). Altre strutture operative previste per il triennio 2021-23 sono: l'Unità di Crisi Regionale per l'Emergenza di Protezione Civile – UCREM, il Centro Funzionale Multirischio, i Centri di Coordinamento d'Ambito – CCA.</p> <p>La Regione Lazio è all'interno del Meccanismo Europeo di Protezione Civile (European Union Civil Protection Mechanism) come Partner regionale del Dipartimento Nazionale di Protezione Civile.</p> <p>A livello locale, l'Agenzia ha provveduto a recepire i Piani di Protezione civile Comunali aggiornati, con un lavoro di "mosaicatura" dei Piani e loro inserimento nella piattaforma informatica dell'Agenzia, incrociando la mappatura degli edifici strategici e rilevanti, le aree di emergenza ed altri elementi utili contenuti nei Piani, dati essenziali nella gestione delle emergenze, insieme con quelli relativi alle organizzazioni di volontariato, ai mezzi e attrezzature presenti sul territorio. La digitalizzazione dei Piani di protezione civile persegue l'obiettivo di una progressiva dematerializzazione dei documenti e una più efficace condivisione dei dati in essi contenuti tra tutti i componenti del Sistema regionale di Protezione civile, anche in conformità con la Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 30/04/2021 per la predisposizione dei piani di protezione civile ai diversi livelli territoriali.</p>	
<b>Relazioni con le previsioni del Programma FESR</b>	<p>Le previsioni del Programma FESR sostanzialmente coincidono con le finalità del Programma di previsione e protezione in materia di Protezione civile. In particolare, gli Obiettivi specifici sicuramente connessi sono:</p> <p>OP 2 – Europa più verde: b.4 “Promuovere l’adattamento ai cambiamenti climatici, la prevenzione dei rischi e la resilienza alle catastrofi”, e anche OP 1 – Europa più intelligente: a.2 “Permettere ai cittadini, alle imprese e alle amministrazioni pubbliche di cogliere i vantaggi della digitalizzazione”</p>	
<b>Sintesi delle relazioni col Programma FESR</b>	😊	Alcune delle azioni previste dal Programma FESR hanno identità d'intenti rispetto al Programma Triennale.


#### 4.2.4 Macrocomponente 4 - Gas climalteranti e decarbonizzazione dell'economia

La riduzione di gas climalteranti e la decarbonizzazione dell'economia nella regione sono obiettivi connessi e trasversali a tutti i settori dello sviluppo; tra gli altri si evidenziano due piani che affrontano il tema in forma diretta e prioritaria: il Piano Energetico Regionale adottato con DGR n. 656 del 17/10/2017 e il Piano di gestione dei rifiuti approvato con la DCR n. 4 del 05/08/2020. Entrambi gli strumenti sono stati aggiornati recentemente e sono dunque pienamente in linea con i principi della SNSvS e della SRSvS. Ad essi si aggiunge il Piano regionale Mobilità trasporti e Logistica, inserito per opportunità nel seguito, nell'ambito della macrocomponente sviluppo economico. Si riportano di seguito le schede di sintesi dei piani.

##### 4.2.4.1 Piano Energetico Regionale della Regione Lazio

Piano Energetico Regionale	
<b>Riferimenti normativi</b>	<p>Legge 9 gennaio 1991, n. 10 recante “Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia</p> <p>Decreto Legislativo 29 dicembre 2003 n. 387 e ss.mm.ii. avente ad oggetto “Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità”;</p>

	<p>Decreto Legislativo 3 marzo 2011 n. 28 avente ad oggetto “Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell’uso dell’energia da fonti rinnovabili recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE”;</p> <p>Piano d’Azione Nazionale sulle Rinnovabili trasmesso dal Ministero dello Sviluppo Economico alla Commissione Europea nel mese di luglio 2010, redatto dall’Italia in attuazione dell’art. 4 della direttiva 2006/32/CE e della decisione 30/06/2009 n. 2009/548 CE, nel quale è prevista la condivisione dell’obiettivo nazionale, pari al 17% nel 2020, con le Regioni, e la definizione di una quota regionale obbligatoria (c.d. Burden Sharing) per il raggiungimento dello stesso;</p> <p>Decreto Ministero dello Sviluppo Economico del 15 marzo 2012, concernente “Definizione e qualificazione degli obiettivi regionali in materia di fonti rinnovabili e definizione della modalità di gestione dei casi di mancato raggiungimento degli obiettivi da parte delle regioni e delle province autonome (c.d. Burden Sharing)”, che per ogni Regione assegna una quota minima di incremento dell’energia (elettrica, termica e trasporti) prodotta con fonti rinnovabili, necessaria a raggiungere l’obiettivo nazionale al 2020 del 17% del consumo finale lordo di energia, obiettivo assegnato dall’Unione Europea all’Italia con Direttiva 2009/28/CE, recepita con il sopracitato D.Lgs. 28/2011;</p>
<b>Vigenza del piano</b>	Adottato dalla Giunta con DGR 10 marzo 2020, n. 98, pubblicata sul BURL del 26.03.2020, n.33, per la valutazione da parte del Consiglio Regionale che ne definirà l’approvazione.
<b>Territorio di riferimento</b>	Regione Lazio
<b>Obiettivi e contenuti generali</b>	<p>Il nuovo PER è organizzato in cinque Parti, come di seguito descritte.</p> <p>La prima Parte, Contesto di riferimento, dopo una sintetica descrizione del quadro normativo europeo, nazionale e delle loro ricadute sugli obiettivi del presente documento, espone le analisi del Bilancio Energetico Regionale, delle infrastrutture elettriche e del gas di trasmissione nazionali presenti nel Lazio e, infine, dei potenziali sia di sviluppo nella produzione energetica da fonti rinnovabili sia di incremento dell’efficienza energetica negli utilizzi finali;</p> <p>La seconda Parte, Obiettivi strategici e scenari, è dedicata alla descrizione degli obiettivi strategici generali della Regione Lazio in campo energetico ed all’individuazione degli scenari 2020/30/50 di incremento dell’efficienza energetica e delle fonti rinnovabili;</p> <p>La terza Parte, Politiche e programmazione, illustra le politiche di intervento che, per il perseguimento degli obiettivi strategici, saranno messe in campo per lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili (FER) e il miglioramento dell’efficienza energetica in ciascun ambito di utilizzo finale, riportando focus specifici in merito agli strumenti e ai regimi di sostegno regionali, nazionali e comunitari;</p> <p>La quarta Parte, Monitoraggio e aggiornamento periodico del PER, accenna i meccanismi e gli strumenti individuati per il monitoraggio e l’aggiornamento periodico e sistematico del PER, indispensabili non solo al fine di verificare il rispetto degli obiettivi prefissati, ma anche per mettere in campo azioni correttive, anche in funzione delle dinamiche di evoluzione del quadro macroeconomico e politico globale. Il documento ha, quindi, natura di Piano in progress che, attraverso le evidenze delle attività di monitoraggio continuo e di valutazione dell’impatto, conoscerà momenti di ricalibrazione, sì da consentire allo stesso di esercitare con efficacia il proprio ruolo di riferimento chiave per gli obiettivi temporali fino al 2050;</p> <p>La quinta Parte, Norme tecniche di attuazione, espone un quadro riepilogativo dei regolamenti nazionali e regionali per l’ottenimento delle autorizzazioni per la costruzione e esercizio degli impianti da fonti rinnovabili e delle interferenze con le principali pianificazioni di settore di tutela ambientale (acqua, aria e suolo) che per le loro caratteristiche intrinseche sono soggette a condizionare l’evoluzione del sistema energetico regionale; questa Parte contiene anche il disciplinare di attuazione, aggiornamento e monitoraggio del Piano.</p> <p>Gli obiettivi del Piano sono:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- portare al 2020 la quota regionale di rinnovabili elettriche e termiche sul totale dei consumi al 13,4 per cento, puntando sin da subito anche sull'efficienza energetica;</li> <li>- sviluppare le fonti di energia rinnovabile, al fine di raggiungere entro il 2030 il 21 per cento ed entro il 2050 il 38 per cento sul totale dei consumi;</li> <li>- limitare l'uso di fonti fossili per ridurre le emissioni climalteranti, rispetto al 1990, del 24 per cento entro il 2020, del 37 per cento entro il 2030 e dell'80 per cento entro il 2050;</li> <li>- ridurre i consumi energetici negli usi finali (civile, industria, trasporti e agricoltura), rispetto ai valori del 2014, del 5 per cento entro il 2020, del 13 per cento entro il 2030 e del 30 per cento entro il 2050, attraverso il miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici e favorendo una mobilità sostenibile, intermodale, alternativa e condivisa;</li> <li>- incrementare sensibilmente il grado di elettrificazione nei consumi finali (dal 19 per cento del 2014 al 40 per cento entro il 2050), favorendo la diffusione di pompe di calore, apparecchiature elettriche, sistemi di storage, smart grid e mobilità sostenibile;</li> <li>- facilitare l'evoluzione tecnologica delle strutture esistenti con tecnologie più avanzate e suscettibili di un utilizzo sostenibile da un punto di vista economico e ambientale;</li> <li>- sostenere la ricerca, lo sviluppo e l'innovazione, anche con forme di incentivazione;</li> <li>- sensibilizzare e aumentare la consapevolezza dell'uso efficiente dell'energia.</li> </ul> <p>Nello Scenario Obiettivo, si prevedono incrementi del ricorso alle le fonti energetiche rinnovabili (Fer), fino a coprire il 48 per cento dei consumi finali lordi (era il 14 nel 2014), soprattutto nel settore fotovoltaico. Per quest'ultimo, infatti, si prevede un passaggio dal 43 al 71 per cento entro il 2050, in termini di quota di energia elettrica prodotta tra le rinnovabili. Per il settore termico, invece, si prevede una copertura del 31 per cento entro il 2050 (era dell'8 nel 2014), basata prevalentemente sulla geotermia a bassa entalpia, sul solare termico e sul calore derivato dal recupero dei cascami termici nei processi industriali.</p>
<b>Relazioni con le previsioni del Programma FESR</b>	Il Programma FESR ha forti connessioni con le previsioni del PER, soprattutto in relazione a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• b.1 Promuovere misure di efficienza energetica</li> <li>• b.2 Promuovere le energie rinnovabili</li> </ul>
<b>Sintesi delle relazioni col Programma FESR</b>	 <p>Il Programma FESR è pienamente coerente con gli obiettivi del PER.</p>

#### 4.2.5 Macrocomponente 5 - Salute e qualità dell'ambiente urbano

##### 4.2.5.1 Piano regionale per il risanamento della qualità dell'aria

	Piano Regionale per il risanamento della qualità dell'aria
<b>Riferimenti normativi</b>	I principali riferimenti normativi sono contenuti nelle Direttive 96/62/CE e 2008/50 e, a livello nazionale, nel D. Lgs.155/2010 e D. Lgs. n.152/2006, che disciplinano il controllo, la gestione e la valutazione della qualità dell'aria.
<b>Vigenza del piano</b>	Adottato con DGR 539 del 04/08/2020 – “Adozione aggiornamento del Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria (PRQA) ai sensi dell'art. 9 e art. 10 del D.Lgs 155/2010”; pubblicazione: BURL n. 102 del 18/08/2020.  Aggiornamento del Piano di risanamento della qualità dell'aria precedente, approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale 10 dicembre 2009, n.66: “Approvazione del Piano di risanamento della qualità dell'aria”

<b>Territorio di riferimento</b>	Regione Lazio	
<b>Obiettivi e contenuti generali</b>	<p>Il Piano di risanamento della qualità dell'aria è lo strumento di pianificazione con il quale la Regione Lazio da applicazione alla direttiva 96/62/CE, direttiva madre "in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente" e alle successive direttive integrative.</p> <p>Il PRQA contiene la classificazione del territorio su base comunale, ai sensi del DM 60/2002, basata delle misure della rete di monitoraggio regionale. Tali dati sono stati aggiornati con Deliberazione del 28 maggio 2021, n. 305 della Regione Lazio (Riesame della zonizzazione del territorio regionale ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente del Lazio (artt. 3 e 4 del D.lgs.155/2010 e s.m.i) e aggiornamento della classificazione delle zone e comuni ai fini della tutela della salute umana), che si basa a sua volta sulla nuova classificazione riportata nel documento tecnico recepito il 23/12/2020, concernente la "Qualità dell'aria: Classificazione delle Zone e dei Comuni della Regione Lazio (2015-2019)".</p> <p>E' stata prevista la trasformazione delle quattro zone omogenee (Agglomerato, Appenninica, Litoranea e Valle del Sacco) definite con la DGR n° 217 del 18/05/2012 (confermate con la DGR n° 536 del 15/09/2016).</p> <p>In accordo con quanto prescritto dalla normativa persegue due obiettivi generali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- il risanamento della qualità dell'aria nelle zone dove si sono superati i limiti previsti dalla normativa o vi è un forte rischio di superamento</li> <li>- il mantenimento della qualità dell'aria nel restante territorio</li> </ul> <p>attraverso misure di contenimento e di riduzione delle emissioni da traffico, industriali e diffuse, che portino a conseguire il rispetto dei limiti imposti dalla normativa, ma anche a mantenere e migliorare la qualità dell'aria ambiente nelle aree del territorio dove non si rilevano criticità.</p>	
<b>Relazioni con le previsioni del Programma FESR</b>	<p>Le previsioni del Programma FESR coincidono pienamente con gli obiettivi del PRQA.</p> <p>L'Obiettivo specifico del Programma connesso a questa tematica è senz'altro OP 2 – Europa più verde: b.8 "Promuovere la mobilità urbana multimodale sostenibile quale parte della transizione verso un'economia a zero emissioni nette di carbonio".</p> <p>Ulteriori relazioni anche con: b.4 "Promuovere l'adattamento ai cambiamenti climatici, la prevenzione dei rischi e la resilienza alle catastrofi", b.7 "Rafforzare la protezione e la preservazione della natura, la biodiversità e le infrastrutture verdi" - come indicato nella Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile.</p>	
<b>Sintesi delle relazioni col Programma FESR</b>	😊	Le previsioni del Programma FESR coincidono pienamente con gli obiettivi del PRQA, soprattutto per quanto riguarda l'attenzione a una mobilità sostenibile.

#### 4.2.6 Macrocomponente 6 - Inclusione sociale

Il benessere e l'inclusione sociale nella regione sono connessi anzitutto al documento di programmazione regionale "Un nuovo orizzonte di progresso socio-economico – Linee d'indirizzo per lo sviluppo sostenibile e la riduzione delle disuguaglianze: politiche pubbliche regionali ed europee 2021-2027" approvato con deliberazione del Consiglio Regionale 22 dicembre 2020, n. 13 che delinea per le 8 macro-aree di sviluppo sostenibile gli obiettivi della Regione. Inoltre, la questione abitativa viene affrontata nel documento specifico "Programma integrato per l'edilizia residenziale sociale" promosso a scala nazionale con Delibera CIPE n. 127/2017 - Edilizia residenziale pubblica e approvato nella regione con le Determinazioni n. G17476 del 13 dicembre 2019 e n. G00620 del 24 gennaio 2020 nelle quali sono contenute le proposte di intervento

approvate e ammesse a finanziamento. Altri strumenti di riferimento sono il Piano di riorganizzazione, riqualificazione e sviluppo del Servizio Sanitario Regionale 2019-2021, e il Piano Sociale Regionale. Si riportano di seguito le schede di sintesi dei programmi.


#### 4.2.6.1 Programmi integrati per l'edilizia residenziale sociale

Programmi integrati per l'edilizia residenziale sociale	
<b>Riferimenti normativi</b>	Delibera CIPE n. 127/2017 - Edilizia residenziale pubblica: aggiornamento degli indirizzi per l'utilizzo delle risorse residue assegnate alle finalità di cui agli articoli 2, comma l, lettera j) e 3, comma l, lettera q) della legge 5 agosto 1978, n. 457, norme per l'edilizia residenziale.
<b>Vigenza del piano</b>	Determinazioni n. G17476 del 13 dicembre 2019 e n. G00620 del 24 gennaio 2020
<b>Territorio di riferimento</b>	Regione Lazio
<b>Obiettivi e contenuti generali</b>	<p>Nella delibera CIPE n. 127/2017 si prevede che:</p> <p>La riprogrammazione delle risorse residue destinate alle finalità di cui agli articoli 2, comma l, lettera j) e 3, comma l, lettera q) della citata legge n. 457 del 1978, giacenti sui fondi L) ed M) del conto corrente n. 20127 «Fondi di edilizia convenzionata/agevolata programmi centrali» segue prioritariamente i seguenti indirizzi programmatici, attualizzati sulla base della più recente normativa tecnica di settore:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• coerenza con le policy prioritarie dell'Unione europea in tema di ambiente e sicurezza nell'edilizia pubblica;</li> <li>• consumo di suolo zero;</li> <li>• privilegiare il recupero edilizio ed urbano rispetto alla nuova edificazione;</li> <li>• integrazione di funzioni residenziali con quelle extra-residenziali;</li> <li>• incremento della dotazione infrastrutturale dei quartieri degradati;</li> <li>• efficientamento energetico degli edifici;</li> <li>• innalzamento dei livelli di qualità dell'abitare per quanto attiene il superamento delle barriere architettoniche e la sicurezza nell'uso degli spazi;</li> <li>• flessibilità compositiva e tipologica degli spazi della residenza;</li> <li>• innovazione tecnologica dell'edilizia secondo principi di autosostenibilità;</li> <li>• adeguamento/miglioramento sismico degli edifici.</li> </ul> <p>Gli ambiti di intervento della riprogrammazione delle risorse operata con la presente delibera sono costituiti da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• attuazione di un programma integrato di edilizia residenziale sociale;</li> <li>• interventi di edilizia residenziale sociale nei territori danneggiati dagli eventi sismici;</li> </ul> <p>Con Determinazione G05731 del 13 maggio 2020 è stato approvato l'elenco delle proposte individuate per l'attuazione nella Regione Lazio. Tale elenco è organizzato per soggetto proponente ed individua la localizzazione dell'intervento, la tipologia, il numero degli alloggi coinvolti, il finanziamento statale ed il cofinanziamento, e definisce la graduatoria degli interventi nella Regione Lazio.</p>
<b>Relazioni con le previsioni del Programma FESR</b>	<p>Il Programma non prevede interventi diretti ma ha alcune potenziali connessioni con le seguenti previsioni di Programma FESR:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• e.1 "Promuovere lo sviluppo sociale, economico e ambientale integrato, il patrimonio culturale e la sicurezza nelle aree urbane"</li> </ul>
<b>Sintesi delle relazioni col Programma FESR</b>	= Il Programma FESR non prevede esplicitamente azioni in relazione con il Programma Integrato per l'Edilizia Sociale




## 4.2.6.2 Piano Sociale Regionale

<b>Riferimenti normativi</b>	<p>Legge regionale 10 agosto 2016, n. 11 (Sistema integrato degli interventi e dei servizi sociali della Regione Lazio) e successive modifiche e, in particolare, l'articolo 46 comma 1;</p> <p>Deliberazione della Giunta regionale 14 febbraio 2017, n. 57 (Legge regionale 10 agosto 2016 n. 11, art. 47 comma 1. Predisposizione dello schema del Piano sociale regionale denominato "Prendersi cura, un bene comune");</p> <p>Deliberazione della Giunta regionale 26 aprile 2017, n. 214 (Legge regionale 10 agosto 2016 n. 11, art. 47, comma 2. Approvazione della proposta del Piano sociale regionale denominato "Prendersi cura, un bene comune") e il relativo allegato, facenti parte integrante del presente atto;</p> <p>Decreto legislativo 15 settembre 2017, n. 147 (Disposizioni per l'introduzione di una misura nazionale di contrasto alla povertà).</p>
<b>Vigenza del piano</b>	Approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale 24 gennaio 2019, n. 1
<b>Territorio di riferimento</b>	Regione Lazio
<b>Obiettivi e contenuti generali</b>	<p>Il Piano punta a garantire a tutti un facile accesso a prestazioni sociali e socio-sanitarie di qualità, mediante una solida infrastrutturazione sociale, che superi gli elementi di criticità evidenziati dall'attuale sistema regionale. Esso propone un modello di welfare comunitario, fondato sul principio di sussidiarietà, in cui il prendersi cura è un bene comune, condiviso da tutte le componenti sociali, chiamate ad assumere impegni e iniziative per l'interesse generale della collettività.</p> <p>Il Piano assume gli obiettivi di benessere elencati nell'articolo 4 della LR 11/2016, in coerenza con gli obiettivi nazionali ed europei, per fare del Lazio una "regione che si prende cura e protegge", al fine di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rimuovere gli ostacoli relazionali, sociali ed economici che limitano la libertà e l'uguaglianza dei cittadini e delle cittadine e il pieno sviluppo della persona;</li> <li>• contrastare la solitudine, la povertà, l'esclusione e le disuguaglianze di genere e sociali;</li> <li>• ampliare le protezioni fornite dal sistema dei servizi e degli interventi sociali e socio-sanitari per renderlo più adeguato ed efficace rispetto ai bisogni emergenti e più equo e omogeneo nell'accesso alle prestazioni;</li> <li>• attivare nuovi strumenti per leggere, analizzare ed interpretare i nuovi bisogni inespressi di salute, in modo da permettere un intervento di tipo predittivo e preventivo basato sui primi segnali di disagio ed esclusione, intercettandoli prima che degenerino in povertà, fragilità e discriminazione;</li> <li>• coinvolgere attivamente e proattivamente il cittadino in modo da metterlo al centro dei servizi stessi, personalizzati e costruiti intorno ai suoi bisogni assistenziali;</li> <li>• verificare la qualità delle prestazioni e dei servizi in modo da garantire una presa in carico completa, continuativa e integrata.</li> </ul> <p>Si articola poi in 11 obiettivi specifici:</p> <p><b>Obiettivo 1: superare la soglia della povertà:</b> Prevenire i rischi di impoverimento e ridurre le conseguenze e la cronicizzazione della povertà, con particolare riferimento alle povertà estreme, alle famiglie con figli di minore età e alle persone con disabilità che necessitano di sostegni intensivi, mediante misure di sostegno al reddito integrate con interventi personalizzati di accompagnamento ed empowerment. Introdurre il reddito di dignità.</p> <p><b>Obiettivo 2: lavorare insieme:</b> Aumentare la coesione delle comunità locali, migliorando il clima di fiducia, la collaborazione e il lavoro in rete tra i soggetti che hanno responsabilità socio- assistenziali, compresi i destinatari degli interventi e le loro famiglie, anche attraverso le reti di solidarietà del privato sociale compresi i gruppi di pazienti con la stessa patologia/fragilità e reti sociali mutualistiche. Promuovere un welfare comunitario caratterizzato da azioni di prevenzione, affermazione dei diritti, progettazione partecipata e sviluppo locale.</p> <p><b>Obiettivo 3: non lasciare nessuno solo:</b> Ridurre l'isolamento e la solitudine delle persone a maggior rischio di esclusione sociale, con particolare riferimento alle persone anziane e con disabilità che necessitano di sostegni intensivi, mediante il potenziamento dei servizi e degli interventi di prossimità e il sostegno alle famiglie, ai caregiver e alle reti di solidarietà locali.</p> <p><b>Obiettivo 4: assicurare servizi di qualità in tutti i territori:</b> Garantire il diritto alle prestazioni sociali e socio-sanitarie, attraverso uno sviluppo bilanciato e sostenibile di tutto il territorio regionale e una regolamentazione di un sistema di welfare locale caratterizzato da una solida infrastrutturazione sociale e da una distribuzione razionale ed equa dei servizi e degli interventi essenziali, anche attraverso i sette</p>

	<p>livelli essenziali delle prestazioni social (LEPS), in modo omogeneo in tutto il territorio laziale, nel rispetto delle peculiarità locali, con personale adeguato e qualificato.</p> <p><b>Obiettivo 5: accedere più facilmente ai servizi sociali e sociosanitari:</b> Agevolare i percorsi di accesso ai servizi sociali e sociosanitari per tutta la popolazione, soprattutto per le persone più esposte al rischio di emarginazione sociale, eliminando o riducendo gli ostacoli e le barriere di tipo informativo, culturale e fisico, anche attraverso l'integrazione dei diversi sistemi di welfare, la condivisione dei dati relativi alle prestazioni erogate ed ai followup delle stesse, e percorsi unici di ingresso e passaggio tra i diversi servizi assistenziali e di cura. Per quanto concerne gli interventi relativi alla disabilità, è necessario rivolgere l'attenzione alle problematiche, soprattutto di natura burocratica e procedurale, che impediscono o rallentano la fruizione dei servizi, al fine di agevolare e snellire il procedimento di accesso ai servizi medesimi da parte dei cittadini e alle prestazioni da parte delle famiglie coinvolte, nonché di scoprire carenze nel sistema di tutela dei diritti.</p> <p><b>Obiettivo 6: generare autonomia:</b> Aumentare l'appropriatezza, la qualità e l'efficacia degli interventi domiciliari, in una logica di welfare generativo e distributivo che tiene conto non solo dei bisogni, ma anche delle risorse (attuali e potenziali) dei beneficiari, mediante l'adozione di misure che favoriscono l'autonomia personale, evitando ogni forma di dipendenza assistenzialistica.</p> <p><b>Obiettivo 7: offrire servizi adeguati ai bisogni delle persone:</b> Migliorare l'efficienza del sistema, mediante l'adozione di un rigoroso metodo di lettura dei bisogni espressi ed inespressi di salute e di successiva programmazione, valutazione e monitoraggio, con una gestione dei servizi coerente con i bisogni locali odierni e soprattutto con le tendenze future e le caratteristiche istituzionali e socio-demografiche che caratterizzano i diversi territori della Regione, nel rispetto del CCNL.</p> <p><b>Obiettivo 8: conoscere di più per fare meglio:</b> Incrementare la disponibilità e l'utilizzo di informazioni tempestive e di dati affidabili che consentano, anche attraverso un'analisi di natura predittiva, una buona programmazione e gestione del sistema integrato dei servizi sociali e sociosanitari, fondate su una migliore conoscenza degli indici di benessere della popolazione e delle caratteristiche quantitative e qualitative della domanda, delle risorse e dell'offerta di servizi nei differenti territori.</p> <p><b>Obiettivo 9: garanzia nei percorsi di assistenza:</b> Garantire percorsi che assicurino continuità nelle cure e nei bisogni di assistenza.</p> <p><b>Obiettivo 10: studio dei fenomeni sociali:</b> Approfondire le cause che conducono i soggetti all'assistenza socio-sanitaria e predisporre le relative contromisure, al fine di limitare i rischi di eventuali patologie connesse, quali ogni forma di dipendenza, disturbi del comportamento alimentare (DCA), fenomeni di depressione, ansia e stress, anche collegati ad attività e luoghi lavorativi. Elaborare anche attraverso associazioni di riferimento, soluzioni ai fenomeni sempre più ampi: dei genitori separati sottoposti a condizioni di vita molto difficili; dell'evidente crescita in "solitaria" di figli con entrambi i genitori lavoratori.</p> <p><b>Obiettivo 11: promuovere la partecipazione dei cittadini:</b> Al fine di rendere efficace la comunicazione Istituzionale immediatamente fruibile dal cittadino in merito all'offerta dei servizi assistenziali, è previsto il potenziamento del sito web istituzionale regionale in modo completo. Tale obiettivo specifico sarà perseguito attraverso la realizzazione di strumenti "sociali" in particolare: un sito web dedicato al piano sociale 2019-2021; una app sincronizzata con il sito fruibile in modalità da tutti i cittadini; faq ed ulteriori servizi interattivi. Il sito web e l'app associata permetteranno, come prescritto dalle "linee guida dei servizi web della PA": la possibilità di individuare i bisogni degli utenti; la trasparenza e la collaborazione; la semplificazione; la misurazione dei risultati; il miglioramento continuo della programmazione e pianificazione Istituzionale.</p>	
<p><b>Relazioni con le previsioni del Programma FESR</b></p>	<p>Il Piano ha relazioni con le previsioni di Programma FESR relative all'OP4 - un'Europa più sociale e inclusiva attraverso l'attuazione del pilastro europeo dei diritti sociali ed in particolare all'obiettivo specifico d.2 Migliorare la parità di accesso a servizi di qualità e inclusivi nel campo dell'istruzione, della formazione e dell'apprendimento permanente mediante lo sviluppo di infrastrutture accessibili, anche promuovendo la resilienza dell'istruzione e della formazione online e a distanza. Inoltre ha relazioni con l'OP5 - un'Europa più vicina ai cittadini attraverso la promozione dello sviluppo sostenibile e integrato di tutti i tipi di territorio e delle iniziative locali ed in particolare con l'obiettivo specifico e.1 Promuovere lo sviluppo sociale, economico e ambientale integrato, il patrimonio culturale e la sicurezza nelle aree urbane.</p>	
<p><b>Sintesi delle relazioni col Programma FESR</b></p>		<p>Strategie e linee di azione del Programma FESR risultano coerenti con il Piano Sociale Regionale</p>

## 4.2.6.3 Piano di riorganizzazione, riqualificazione e sviluppo del Servizio Sanitario Regionale 2019-2021

	<b>Piano di riorganizzazione, riqualificazione e sviluppo del Servizio Sanitario Regionale 2019-2021</b>
<b>Riferimenti normativi</b>	L. 191/2009; DCM DGR n. 10/04/2018; DCM 05/03/2020 e 06/04/2020; 149 del 06/03/2007; DCM del 05/03/2020
<b>Vigenza del piano</b>	Approvato dopo modifiche con DCA n. 18 del 20/01/2020 e recepito con DGR n. 406/2020.
<b>Territorio di riferimento</b>	Regione Lazio
<b>Obiettivi e contenuti generali</b>	<p>L'Accordo con il "Piano di rientro dal disavanzo sanitario" della Regione Lazio, recepito con DGR n. 149 del 06/03/2007, prevedeva una serie di interventi volti al recupero del disavanzo sanitario e alla concomitante riorganizzazione del SSR nel rispetto dell'erogazione dei LEA. Ai sensi di quanto previsto dalla legge n. 191/2009, il Piano di rientro è poi proseguito, attraverso il Programma Operativo 2010 (da ultimo adottato con il Decreto del Commissario ad Acta - DCA 63/2010), quindi con il Programma Operativo 2011-2012 (DCA 113/2010) e con il Programma Operativo 2013-2015 (DCA 247/2014).</p> <p>Attualmente è in vigore il Piano di Rientro denominato "Piano di riorganizzazione, riqualificazione e sviluppo del Servizio Sanitario Regionale 2019-2021", approvato con DCA n. 81/2020 e recepito con DGR n. 406/2020, in adempimento alle delibere del Consiglio dei Ministri del 05/03/2020 e del 06/04/2020 di cessazione del mandato commissariale conferito al Commissario ad acta con deliberazione del Consiglio dei Ministri il 10/04/2018.</p> <p>Parola chiave del Piano è: "centralità della persona" che apre il nuovo corso della sanità regionale che nel 2019 ha chiuso il bilancio sanitario in avanzo e punta a riequilibrare le scelte di programmazione sanitaria, nell'ultimo decennio fortemente incentrata sul contenimento dei costi, ponendo la persona e il suo percorso assistenziale al centro degli obiettivi programmatori.</p> <p>L'obiettivo è consolidare il recupero di efficienza contabile e gestionale e avviare azioni migliorative, attraverso un percorso di trasformazione del sistema verso la piena integrazione tra ospedale, territorio e prevenzione, al fine di garantire la semplificazione dei percorsi dei cittadini, adeguati livelli di assistenza ai pazienti cronici, e azioni di promozione della salute e di prevenzione nella popolazione generale, a beneficio delle future dinamiche dei bisogni di salute. Ciò significa investire sul miglioramento strutturale e tecnologico, ricorrendo ai finanziamenti previsti in materia di edilizia sanitaria e migliorando i flussi informativi in termini di tempestività, completezza e qualità, e nel processo di formazione del personale. E' prevista una revisione della governance istituzionale del SSR, che preveda l'accantonamento di alcune funzioni tecnico-specialistiche di carattere organizzativo-gestionale (come l'istituzione dell'Azienda 0), consentendo una maggiore focalizzazione delle Aziende sanitarie nei servizi alla persona. Per il potenziamento dell'assistenza territoriale si punterà al Distretto, non solo "come luogo di autorizzazione o certificazione per accedere a servizi sanitari e non sanitari" ma "deputato a svolgere una funzione di 'tutela' dei cittadini residenti, di valutazione dei bisogni, committenza e gestione dell'offerta di servizi nell'ambito delle cure primarie, dell'integrazione socio-sanitaria, della riabilitazione territoriale, dei servizi rivolti alle persone non autosufficienti, delle dipendenze e delle attività consultoriali". A questo scopo essenziale sarà la definizione del fabbisogno quantitativo, qualitativo e formativo del personale dei distretti aziendali; l'implementazione di un sistema informativo integrato che copra tutte le attività del distretto e la definizione del ruolo/responsabilità del distretto nella gestione dei percorsi di cura del paziente cronico.</p> <p>Per il percorso assistenziale integrato territorio-ospedale-territorio si punterà invece sulla implementazione di sistemi per la dimissione concordata, attraverso uno strumento</p>

	<p>informatico per la comunicazione integrata ed in tempo reale tra i reparti di degenza ed il Distretto (per l'Assistenza Domiciliare).</p> <p>Sul tema della Telemedicina, anche sulla scia delle esperienze e delle necessità emerse durante l'emergenza Covid, il piano prevede i seguenti progetti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Telesalute: garantire l'implementazione dei servizi di telesalute, prevalentemente a domicilio, ad una più ampia platea di pazienti affetti da patologie croniche completando l'attivazione dei Centri Servizi telesalute all'interno delle strutture sanitarie, per la gestione dei dati del telemonitoraggio, ed il supporto ai Centri ADI, Specialisti, MMG e PLS, integrando i sistemi di telesalute con gli applicativi regionali;</li> <li>- Teleconsulto: permette l'accesso alle opinioni di esperti di diverse discipline presenti nelle varie strutture, quando sia necessario il consulto tra medici di specialità non presenti all'interno della stessa struttura e la discussione dei casi clinici più complessi in un contesto multidisciplinare;</li> <li>- Telemedicina per il sistema dell'emergenza: evoluzione dei sistemi Telemed, ADVICE, ed integrazione con il nuovo sistema informativo dell'emergenza ospedaliera e sua evoluzione web nonché integrazione con i sistemi informativi regionali, certificazione INPS, sistema ricetta dematerializzata e Recup;</li> <li>- Formazione degli operatori sulle nuove tecnologie al servizio dei percorsi clinici;</li> <li>- Formazione dei pazienti all'autocura della propria patologia attraverso strumenti di Telesalute.</li> </ul> <p>Un ruolo importante lo svolgeranno anche le farmacie, con la sperimentazione della Farmacia dei servizi, in nell'ambito della Comunità di pratica per la presa in carico dei pazienti cronici. Evidenziato anche il ruolo delle farmacie di comunità nell'apertura del fascicolo sanitario che, nei piani della Regione, dovrebbe facilitare la completa presa in carico dell'assistito cronico e polipatologico, nonché ulteriori progetti di dematerializzazione del promemoria farmaceutico grazie all'attivazione del fascicolo farmaceutico.</p>
<p><b>Relazioni con le previsioni del Programma FESR</b></p>	<p>Le previsioni del Programma FESR coincidono pienamente con gli obiettivi del Piano del Servizio Sanitario Regionale. L'Obiettivo specifico del Programma connesso a questa tematica è senz'altro OP 1 – Europa più intelligente: a.1 “Sviluppare e rafforzare le capacità di ricerca e di innovazione e l'introduzione di tecnologie avanzate” e a.2 “Permettere ai cittadini, alle imprese e alle amministrazioni pubbliche di cogliere i vantaggi della digitalizzazione”.</p> <p>Ulteriori relazioni anche con: b.4 “Promuovere l'adattamento ai cambiamenti climatici, la prevenzione dei rischi e la resilienza alle catastrofi”, b.7 “Rafforzare la protezione e la preservazione della natura, la biodiversità e le infrastrutture verdi” - come indicato nella Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile.</p>
<p><b>Sintesi delle relazioni col Programma FESR</b></p>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: #d4edda; border: 1px solid #c3e6cb; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 10px;">  </div> <div> <p>Le previsioni del Programma FESR coincidono pienamente con gli obiettivi del Piano del Servizio Sanitario Regionale.</p> </div> </div>

#### 4.2.7 Macrocomponente 7 – Benessere e sviluppo socio-economico

Nonostante l'ampiezza del concetto di sviluppo economico e sociale, che potrebbe essere teoricamente esteso all'intero sistema economico/territoriale regionale, tuttavia si concentra l'attenzione in questa sede sui piani/programmi che riguardano lo sviluppo delle attività economiche e delle imprese, non già trattati nelle precedenti macrocomponenti.

In questo senso dunque gli strumenti di pianificazione/programmazione che più interessano sono: il Piano Territoriale Regionale, il Piano Regionale Mobilità Trasporti e Logistica adottato con Delibera della Giunta Regionale n. 1050 del 30/12/2020, la Smart Specialization Strategy regionale finalizzata all'utilizzo dei fondi strutturali per l'implementazione tecnologica ed un terzo, strettamente legato settore agricolo,

rappresentato dalle linee di indirizzo ed indicazioni programmatiche per la predisposizione della proposta del Piano Agricolo Regionale, approvate con deliberazione di Giunta Regionale 2 agosto 2019, n. 594. Si riportano di seguito le schede di sintesi dei piani.

#### 4.2.7.1 Piano Regionale Mobilità Trasporti e Logistica

	Piano Regionale Mobilità Trasporti e Logistica (PRMTL)
<b>Riferimenti normativi</b>	<p>Direttiva 40/2010/UE “Quadro generale per la diffusione dei sistemi di trasporto intelligenti”</p> <p>Quarto pacchetto ferroviario – COM (2013) 25</p> <p>Direttiva 2008/96/CE sulla Gestione della sicurezza delle infrastrutture stradali</p> <p>DM dell’1/2/2013 sulla “Diffusione dei sistemi di trasporto intelligenti (ITS) in Italia”, pubblicato in GU Serie Generale n.72 del 26-3-2013;</p> <p>D.Lgs. del 10/8/2007, n. 162 “Attuazione delle direttive 2004/49/CE e 2004/51/CE relative alla sicurezza e allo sviluppo delle ferrovie comunitarie”; Piano Nazionale della Logistica 2011-2020</p> <p>Piano per la Logistica 2011-2020 - Il CIPE ha approvato il Piano per la Logistica nel 2006 come strumento di attuazione del Patto per la Logistica, siglato con il Governo il 1° luglio 2005 dai rappresentanti della domanda e dell’offerta di trasporto e logistica;</p> <p>D. Lgs. dell’8/7/2003, n. 188 e D.M. 28/T del 5/8/2005;</p> <p>Piano Generale dei Trasporti e della Logistica (PGTL) istituito dalla legge n. 245 del 15/6/984. Il Piano attualmente in vigore è stato rinominato “Piano Generale dei Trasporti e della Logistica (PGTL)”, ed è stato approvato nel 2001;</p> <p>Legge Obiettivo n. 443/2001e successivi decreti;</p> <p>Atto di indirizzo DEC61 adottato dalla Giunta regionale in data 5 novembre 2020 “#nextgenerationlazio priorità progettuali della Regione Lazio per la definizione del Piano Nazionale per la Ripresa e la Resilienza”;</p> <p>L.R. 28 dicembre 2017, n. 11 “Disposizioni per favorire la mobilità nuova”;</p> <p>D.G.R. del 07/08/2013 n. 260 “Adozione degli indirizzi per la stesura del Piano Regionale della Mobilità, dei Trasporti e della Logistica (PRMTL)”;</p> <p>Legge Urbanistica Regionale del 23/12/1999 n. 38 e s.m.i. - Norme sul governo del territorio;</p> <p>L.R. del 16/7/1998, n. 30 “Disposizioni in materia di trasporto locale” e successive modifiche e, in particolare, gli artt. 13 e 27</p>
<b>Vigenza del piano</b>	Adottato con Delibera della Giunta Regionale n.1050 del 30/12/2020
<b>Territorio di riferimento</b>	Regione Lazio
<b>Obiettivi e contenuti generali</b>	<p>Il PRMTL si compone di cinque parti:</p> <p>La prima parte, quadro conoscitivo, che ha come obiettivo la comprensione comune e raggiungere un accordo tra istituzioni e cittadini sul processo di Piano, comprese tutte le informazioni rilevanti per il trasporto, la comunità e l’ambiente.</p> <p>La seconda parte, scenari e visione, dove viene costruito lo scenario di riferimento per la Regione Lazio, ovvero quello scenario evolutivo della mobilità che è lecito attendersi in base</p>

alle tendenze in atto e tenendo conto dei piani approvati e in corso di approvazione.

La terza parte, schema di Piano, in cui si identificano le azioni, gli impatti e si valutano le opere previste.

La quarta parte, Piano e Vas, che rappresenta il risultato delle due precedenti parti.

La quinta parte, attuazione e monitoraggio, che definisce gli strumenti legislativi, le procedure e le attività di monitoraggio relative all'attuazione delle azioni del piano stesso.

Gli obiettivi generali del PRMTL sono:

- Soddisfare le necessità economiche, sociali e ambientali della collettività.
- Minimizzare gli impatti negativi sull'economia, la società e l'ambiente.
- Assicurare elevata flessibilità e capacità di adattamento e di riorganizzazione.

L'ultimo obiettivo è necessario per superare le sfide future di un mondo in rapida trasformazione, come l'emergenza Covid-19 ci ha drammaticamente testimoniato.

Inoltre, si hanno i seguenti obiettivi specifici che corrispondono alle tre dimensioni solitamente considerate per la sostenibilità (economica, ambientale e sociale).

Obiettivi di **sostenibilità economica**:

- Contribuire a realizzare un sistema che sostenga il progresso economico europeo, rafforzi la competitività e offra servizi di mobilità di elevato livello, garantendo allo stesso tempo un uso più efficace delle risorse.
- Incrementare l'abilità del sistema di trasporto di contribuire alla crescita economica e alla creazione di occupazione.
- Limitare la crescita della congestione.

Obiettivi di **sostenibilità ambientale**:


- Ridurre o evitare il cambiamento climatico, riducendo le emissioni di gas a effetto serra, le emissioni locali dannose, il rumore e le vibrazioni prodotto dai trasporti.
- Proteggere le aree sensibili dal punto di vista ambientale.

Obiettivi di **sostenibilità sociale**:

- Ridurre o eliminare gli incidenti gravi e mortali.
- Alti standard di accessibilità a residenze, opportunità/servizi, attività, per rispondere alle necessità di mobilità degli individui e delle imprese.
- Accrescere la coesione sociale, comprese le riduzioni di esclusione sociale e territoriale.
- Partecipazione estesa dei cittadini ai processi di pianificazione.
- Alti standard di qualità dei posti di lavoro nel settore dei trasporti.


Obiettivi di tipo **quantitativo** per il sistema di trasporto nel suo complesso possono essere definiti sulla base degli obiettivi adottati a livello europeo e posti alla base del Libro Bianco Roadmap to a Single European Transport Area:

- ottenere una riduzione delle emissioni di gas serra nel settore dei trasporti (tank-to-wheel) del 60% al 2050 rispetto al 1990. In questo target è compreso il settore aereo ed escluso il marittimo internazionale;
- ridurre drasticamente la dipendenza del settore dei trasporti dal petrolio, in linea con il principio della de-carbonizzazione dei trasporti;
- dimezzare entro il 2030 nei trasporti urbani l'uso delle autovetture alimentate con carburanti tradizionali ed eliminarlo del tutto entro il 2050;
- conseguire nelle principali città un sistema di logistica urbana a zero emissioni di CO2 entro il 2030;
- sulle percorrenze superiori a 300 km il 30% del trasporto di merci su strada dovrebbe essere trasferito verso altri modi, quali la ferrovia o le vie navigabili, entro il 2030. Nel 2050 questa percentuale dovrebbe passare al 50% grazie a corridoi merci efficienti ed ecologici;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• avvicinarsi entro il 2050 all’obiettivo “zero vittime” nel trasporto su strada. Conformemente a tale obiettivo, il numero di vittime dovrebbe essere dimezzato entro il 2030;</li> <li>• collegare entro il 2050 tutti i principali aeroporti alla rete ferroviaria ad alta velocità;</li> <li>• garantire che tutti i principali porti marittimi siano sufficientemente collegati al sistema di trasporto merci per ferrovia e, laddove possibile, alle vie navigabili interne</li> </ul>
<b>Relazioni con le previsioni del Programma FESR</b>	<p>Il PRMTL ha forti connessioni con le seguenti previsioni di Programma FESR:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• c.3 Sviluppare una mobilità locale, regionale e nazionale, intelligente, intermodale, resiliente ai cambiamenti climatici e sostenibile, migliorando l'accesso alla rete TEN-T e la mobilità transfrontaliera</li> <li>• c.4 Promuovere la mobilità urbana multimodale sostenibile</li> <li>• b. 8 Promuovere la mobilità urbana multimodale sostenibile quale parte della transizione verso un'economia a zero emissioni nette di carbonio</li> </ul>
<b>Sintesi delle relazioni col Programma FESR</b>	 Strategie e linee di azione del Programma FESR risultano coerenti con lo strumento e/o ne recepiscono le indicazioni

#### 4.2.7.2 Smart Specialization Strategy regionale

Smart Specialization Strategy regionale (S3) 2014 - 2020	
<b>Riferimenti normativi</b>	Con la Legge Regionale del 4 agosto 2008, n. 13, la Regione ha promosso la ricerca e lo sviluppo dell’innovazione e del trasferimento tecnologico nel Lazio. La legge prevede che ogni tre anni la Regione adotti il “Programma Strategico regionale per la ricerca, l’innovazione e il trasferimento tecnologico”. Per questo motivo la Strategia è attualmente in corso di revisione e inserita all’interno della nuova programmazione regionale 2021-2027.
<b>Vigenza del piano</b>	
<b>Territorio di riferimento</b>	Regione Lazio
<b>Obiettivi e contenuti generali</b>	<p>Al fine di promuovere un utilizzo più efficiente dei Fondi Strutturali e un incremento delle sinergie tra le politiche comunitarie, nazionali e regionali, la Commissione Europea ha fissato, tra le condizionalità ex ante della Programmazione 2014-2020, la definizione, da parte delle Regioni, di strategie per la specializzazione intelligente che mirino: a far emergere le eccellenze del territorio con prospettive di successo sul mercato globale, a delineare le specializzazioni più adatte al loro potenziale di innovazione e a disegnare percorsi di sostegno coerenti, focalizzati e selettivi. La S3 regionale si articola nelle seguenti Aree di Specializzazione (AdS): Aerospazio, Scienze della vita, Beni culturali e tecnologie della cultura, Agrifood, Industrie creative digitali, Green Economy e Sicurezza.</p> <p>Gli obiettivi della S3 sono i seguenti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sviluppare una nuova strategia di lungo termine per favorire il dialogo tra gli attori coinvolti nel processo di innovazione e ricerca: Università, Centri di Ricerca, Imprese, Associazioni di categoria;</li> <li>• favorire percorsi di valorizzazione delle eccellenze (tecnologie e competenze) nella ricerca e nell’industria, promuovendone lo sfruttamento in iniziative di sviluppo di loro applicazioni in processi, beni e servizi innovativi in grado di offrire risposte alle principali sfide sociali;</li> <li>• identificare nuove traiettorie tecnologiche funzionali al percorso di specializzazione regionale;</li> <li>• accelerare il processo di evoluzione dell’industria matura e di affermazione nel mercato delle industrie emergenti attraverso processi di convergenza e di contaminazione intersettoriale;</li> <li>• evitare la frammentazione degli interventi e mettere a sistema strumenti e obiettivi</li> </ul>

		finora raggiunti in materia di sostegno all'innovazione ed alla ricerca.
<b>Relazioni con le previsioni del Programma FESR</b>		La S3 informa il Programma e rappresenta una condizione abilitante ai sensi del quadro comunitario di riferimento, in particolare con riferimento ai seguenti OS: <ul style="list-style-type: none"> <li>• a.1 Rafforzare le capacità di ricerca e di innovazione e l'introduzione di tecnologie avanzate</li> <li>• a.4 Sviluppare le competenze per la specializzazione intelligente, la transizione industriale e l'imprenditorialità</li> </ul>
<b>Sintesi delle relazioni col Programma FESR</b>		Strategie e linee di azione del Programma FESR risultano coerenti con lo strumento e ne recepiscono le indicazioni

#### 4.2.7.3 Piano Agricolo Regionale (P.A.R.) - Indirizzi ed indicazioni programmatiche per la predisposizione della proposta del Piano Agricolo Regionale.

<b>Piano Agricolo Regionale (P.A.R.). Approvazione degli indirizzi ed indicazioni programmatiche per la predisposizione della proposta del Piano Agricolo Regionale.</b>	
<b>Riferimenti normativi</b>	La legge Regionale 22 dicembre 1999 n.38 "Norme sul governo del Territorio" e successive mm. e ii. All'art. 52 introduceva il PAR. Con la Deliberazione di Giunta Regionale n. 461/2018 è stato deliberato di dotarsi, ai sensi dell'art. 10, comma 6, della Legge Regionale 18 luglio 2017 n. 7, che modifica l'articolo 52 della Legge Regionale 22 dicembre 1999 n. 38, del Piano Agricolo Regionale (P.A.R.)
<b>Vigenza del piano</b>	Deliberazione 2 agosto 2019, n. 594 di approvazione delle Linee Guida per la predisposizione della proposta di Piano Agricolo Regionale (allegato A) e delle procedure di approvazione e revisione del Piano Agricolo Regionale (allegato B)
<b>Territorio di riferimento</b>	Regione Lazio
<b>Obiettivi e contenuti generali</b>	<p>Gli obiettivi e i contenuti del PAR non sono esplicitati ma con la Deliberazione di Giunta Regionale n. 461/2018 si decide che:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nel redigendo P.A.R. si provvede a: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ individuare le aree agricole e quelle caratterizzate da vocazione agricola prevalente, comprese quelle temporaneamente non utilizzate per le attività rurali, classificandole in pluralità omogenee per "ambiti rurali";</li> <li>○ descrivere le caratteristiche tecniche, economiche e produttive delle aree di cui alla lettera a);</li> <li>○ definire le principali linee di sviluppo delle attività rurali alle quali tutte le programmazioni di settore dovranno conformarsi;</li> <li>○ definire le linee programmatiche generali per la ricomposizione fondiaria; definire per ciascun ambito rurale, all'interno delle sole zone omogenee E, la dimensione del lotto minimo e dell'unità minima aziendale intesa come la superficie minima necessaria all'azienda agricola per lo svolgimento delle attività rurali;</li> </ul> </li> <li>• nel redigendo P.A.R. costituisca la necessaria cornice comune per tutte le politiche regionali di intervento economico, destinate al comparto agricolo e di gestione del territorio agricolo e/o a vocazione agricola, nel quale far convergere, in maniera sinergica e integrata, tutti gli strumenti messi a disposizione degli agricoltori;</li> <li>• che il P.A.R. sia inteso e redatto come strumento di pianificazione dinamico e non statico, ovvero capace di contenere ed integrare tra loro, in armonia con gli strumenti a disposizione del settore agricolo (Fondi Strutturali e di Investimento), tutti i Piani del comparto agricolo, zootecnico, silvo-pastorale e della forestazione;</li> <li>• di dare mandato al Direttore Regionale della Direzione Regionale Agricoltura, Promozione della Filiera e della Cultura del Cibo, Caccia e Pesca, di dare avvio all'iter</li> </ul>



	finalizzato a giungere entro 18 mesi alla predisposizione della Proposta di P.A.R., da sottoporre alla prima valutazione ed approvazione da parte di questo Organo.	
<b>Relazioni con le previsioni del Programma FESR</b>	I contenuti del PAR non sono al momento valutabili	
<b>Sintesi delle relazioni col Programma FESR</b>	☺	Si rimanda alla valutazione successiva

#### 4.2.7.4 Piano di gestione dei rifiuti della Regione Lazio

Piano di gestione dei rifiuti della Regione Lazio	
<b>Riferimenti normativi</b>	<p>Direttiva (UE) 2018/851 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30/05/2018 che modifica la direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti;</p> <p>Direttiva 2008/1/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 15/01/2008, sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento (IPPC);</p> <p>DPCM 07/03/2016 "Misure per la realizzazione di un sistema adeguato e integrato di gestione della frazione organica dei rifiuti urbani, ricognizione dell'offerta esistente ed individuazione del fabbisogno residuo di impianti di recupero della frazione organica di rifiuti urbani raccolta in maniera differenziata, articolato per regioni"</p> <p>L. 221 del 28/12/2015, "Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali" e smi;</p> <p>D.Lgs 3/4/2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" e smi, in particolare art. 199;</p> <p>D.Lgs 13/1/2003, n. 36 "Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti" (GU n. 59 del 12-3-2003 - Suppl. Ordinario n.40)</p> <p>DGR 22/04/ 2016, n. 199 "Piano regionale dei rifiuti di cui alla Deliberazione di Consiglio 18 gennaio 2012, n. 14 così come modificato dalla Deliberazione di Consiglio 24 luglio 2013, n. 8 – Approvazione "Determinazione del fabbisogno</p> <p>DGR 13/04/2012, n. 162 con la quale sono state approvate le Linee guida per la gestione delle raccolte differenziate dei rifiuti urbani nella Regione</p> <p>DGR 06/01/2012, n. 34 con la quale sono state approvate le Prime linee guida per la gestione della filiera di riciclaggio, recupero e smaltimento dei rifiuti inerti nella Regione</p> <p>LR 9/7/1998, n. 27 "Disciplina regionale della gestione dei rifiuti" e smi.</p>
<b>Vigenza del piano</b>	Approvato con la Delibera C.R. Lazio 05/08/2020, n. 4
<b>Territorio di riferimento</b>	Regione Lazio
<b>Obiettivi e contenuti generali</b>	<p>Il PRGR costituisce lo strumento principale di programmazione attraverso il quale Regione Lazio definisce in maniera integrata le politiche in materia di prevenzione, riciclo, recupero e smaltimento dei rifiuti, nonché di gestione dei siti inquinati da bonificare e concorre all'attuazione dei programmi comunitari di sviluppo sostenibile. Il piano articola i contenuti analizzando separatamente i rifiuti urbani, i rifiuti speciali e i siti di bonifica. Per le tre sezioni il PRGR elabora un quadro conoscitivo attuale, prevede la programmazione della riduzione dei rifiuti, valuta diversi scenari gestionali ed impiantistici.</p> <p>Gli obiettivi del PRGR sono i seguenti</p>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entro il 2025 chiusura del ciclo dei rifiuti all'interno del territorio regionale. Portare la raccolta differenziata almeno al 70% nel 2025.</li> <li>2. Investimenti nelle nuove tecnologie. Il secondo cardine della strategia dei prossimi anni è la trasformazione dell'impiantistica esistente.</li> <li>3. Certezza dei tempi nelle procedure autorizzative.</li> <li>4. Fornire sostegno e finanziamenti per la realizzazione di nuovi impianti pubblici di trattamento di quei flussi di rifiuti per i quali la capacità impiantistica regionale risulta insufficiente.</li> <li>5. Raccolta differenziata spinta, nonché il riciclo e il riuso, e nuove tecnologie consentiranno di dare nuova vita ai rifiuti, a partire dall'uso agricolo.</li> <li>6. Prevenzione e riduzione dei rifiuti.</li> <li>7. Dai rifiuti, nuovi lavori verdi.</li> <li>8. Rafforzamento delle attività di controllo e di vigilanza in materia di tutela ambientale.</li> <li>9. Attenzione a problematiche legate alla presenza di gravi infiltrazioni di stampo criminale o mafioso</li> <li>10. Misure per incrementare la raccolta differenziata.</li> </ol> <p>La Regione viene divisa in cinque Ambiti territoriali ottimali (ATO), che corrispondono alle quattro Province (Frosinone, Latina, Viterbo e Rieti) e all'Area metropolitana di Roma.</p>
<b>Relazioni con le previsioni del Programma FESR</b>	<p>Le seguenti previsioni del Programma FESR hanno forti connessioni con il PRGR:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• b.6 Promuovere la transizione verso un'economia circolare</li> </ul>
<b>Sintesi delle relazioni col Programma FESR</b>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: #d4edda; border: 1px solid #c3e6cb; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 10px;"> <span style="font-size: 1em;">😊</span> </div> <div> <p>Gli obiettivi del Programma FESR sono pienamente coerenti con il PRGR.</p> </div> </div>

## 5 MODELLO VALUTATIVO ADOTTATO E RELATIVE INNOVAZIONI METODOLOGICHE

### 5.1 Principali riferimenti metodologici

Tra i numerosi documenti di riferimento metodologici esistenti elaborati per guidare lo svolgimento del processo di VAS ci si è avvalsi, in particolare:

- delle Linee Guida della Commissione Europea per l'applicazione della Direttiva 2001/42/CE: "Attuazione della Direttiva 2001/42/CE concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente" (Ufficio delle pubblicazioni ufficiali delle Comunità europee, 2003);
- delle Linee Guida dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), "Indicazioni operative a supporto della valutazione e redazione dei documenti della VAS" (ISPRA, Manuali e Linee Guida 124/2015);
- del manuale "Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Strategic Environmental Assessment", (European Union EU, 2013);
- dello studio "Verso un VAS più strategica: spunti dalla valutazione in itinere del PON reti e Mobilità 2007-2013" – edito nel maggio 2014 dal Ministero per le Infrastrutture e i Trasporti, come 5° Quaderno del PON Reti e Mobilità 2007-2013.

Alla luce dell'approccio prescelto - in particolare la scelta a favore di un "approccio costruttivo" alla VAS - ci si è avvalsi del Modello di "Valutazione dell'Efficienza Complessiva delle Strategie Ambientali e Territoriali" (Modello VECSAT) descritto, tanto nei suoi principi quanto nelle sue modalità applicative, nel sopra citato Quinto Quaderno del PON Reti e Mobilità; volume che rende conto anche - a titolo di esempi metodologici concreti di supporto alla illustrazione - delle varie applicazioni che il Modello ha già avuto, tanto nella Programmazione Operativa Nazionale, quanto in altri livelli di pianificazione e programmazione.

Si tratta infatti di un Modello dotato della flessibilità necessaria per prestarsi – con gli opportuni adattamenti - a valutare politiche, piani e programmi di qualsiasi livello o settore tematico, sebbene sia – o forse proprio perché è - molto circostanziato rispetto alle scelte metodologiche di fondo che lo informano; opzioni concettuali, peraltro, definite proprio in funzione di antidoto ad alcuni elementi problematici emersi dall'analisi dei primi anni di applicazione della normativa sulla VAS.

Nella costruzione del Modello si è innanzitutto optato per un utilizzo particolarmente intensivo della metodologia di analisi multicriteri (AMC), in quanto ritenuta più incline di altre a supportare la decisione politica nell'ambito di un processo multilivello, non lineare e iterativo e nel quale è importante condividere la responsabilità (e la gestione) degli impatti, a fronte di una scarsa certezza del verificarsi degli impatti previsti (nonché del non verificarsi di quelli imprevisi).

Per meglio comprendere il senso dell'architettura valutativa che si sta per proporre, è utile richiamare le scelte metodologiche di fondo sottese al Modello, e come esse hanno permesso di gestire i fattori di complessità intrinseci nel Programma.

### 5.2 Le scelte alla base del modello valutativo

#### 5.2.1 *Recupero della originale dimensione strategica della VAS, integrando le tradizionali componenti ambientali con gli Obiettivi Strategici Nazionali della SNSvS*

Sebbene a livello di principio lo sviluppo sostenibile preveda di per sé una considerazione integrata degli aspetti economici (leggi "sviluppo"), sociali e ambientali (leggi "sostenibile"), la teoria e la prassi della VAS si sono sviluppate mantenendo aspetti di forte separazione.

Alcuni brevi cenni storici possono aiutare a chiarirne il motivo<sup>28</sup>.

Nella letteratura scientifica, la nascita del concetto di Valutazione Ambientale Strategica viene comunemente fatta risalire all'emanazione del *National Environmental Policy Act* (NEPA): una norma statunitense del 1969 che stabilì l'obbligo, per ogni agenzia federale, di preparare un rapporto di valutazione ambientale per ogni "atto legislativo e altre importanti azioni federali che influenzino significativamente la qualità dell'ambiente umano". Tra le altre "importanti azioni federali" (*maior federal actions*) erano ricompresi tanto progetti, quanto programmi, normative e regolamenti, piani, politiche, procedure e proposte di legge; per tale motivo il NEPA viene indicato come antecedente fondativo sia della Valutazione di Impatto Ambientale (VIA, ovvero Environmental Impact Assessment, o EIA) dei progetti, quanto della Valutazione Ambientale Strategica (VAS, ovvero *Strategic Environmental Assessment*, o SEA) di piani e programmi.

Negli anni successivi, mentre sul versante normativo la valutazione ambientale andava così legittimandosi, sul versante tecnico-scientifico veniva investita di grandi responsabilità, quale strumento finalmente candidato a controllare gli effetti imprevisti del consumo di risorse e dell'introduzione di sostanze tossiche nei cicli vitali. Non solo: ad essa veniva spesso delegata la gestione delle sempre più frequenti resistenze al cambiamento manifestate dalle popolazioni interessate dalle trasformazioni previste da piani, programmi e progetti (tendenze comunemente contrassegnate dagli acronimi "NIMBY" e "BANANA")<sup>29</sup>.

Sottoposta a tali pressanti aspettative, la valutazione ambientale e il suo apparato metodologico evolvono rapidamente, specializzandosi secondo due orientamenti principali:

1. una valutazione di tipo più tecnico, come la VIA, applicata ai progetti, fortemente correlata alla ricerca scientifica, e ispirata al principio di prevenzione (accertarsi dei più probabili impatti negativi di un progetto al fine di eliminarli, ridurli o compensarli);
2. una valutazione di tipo più strategico, come la VAS, applicata a piani e programmi, fondata sull'allestimento di scenari alternativi e sull'utilizzo delle tecniche di aiuto alla decisione, sulla costruzione del consenso delle popolazioni interessate e dei "portatori di interessi" (i cosiddetti *stakeholders*) attraverso un loro coinvolgimento più o meno formalizzato.

Ben presto (già a partire dal 1972) il destino delle due di valutazioni si biforca ma - contrariamente a quanto ci si sarebbe potuto logicamente aspettare - la VAS si afferma molto più tardi della VIA. In Europa, ad esempio, la prima viene regolata da una direttiva comunitaria quasi vent'anni dopo la seconda. Sarebbe apparso più ovvio, infatti, che il consolidamento della valutazione strategica dei piani precedesse quella tecnica dei progetti che ne discendono, ma così non fu, determinando peraltro anche un sovraccarico di aspettative circa la VIA, costretta a scegliere tra varie alternative di un'opera che magari una seria analisi strategica non avrebbe neanche previsto, o quantomeno non avrebbe previsto con le stesse caratteristiche.

Inevitabilmente, per quanto l'accento nella VAS, rispetto alla VIA, sia stato spostato dalla qualità del risultato alla qualità del processo decisionale<sup>30</sup>, le prime sperimentazioni metodologiche sulla VAS ricalcano purtroppo

---

<sup>28</sup> Per una più ampia trattazione dell'argomento vedi "Verso un VAS più strategica: spunti dalla valutazione in itinere del PON reti e Mobilità 2007-2013" – edito nel maggio 2014 dal Ministero per le Infrastrutture e i Trasporti, come 5° Quaderno del PON Reti e Mobilità 2007-2013. Tra gli autori si trovano anche autori della presente VAS.

<sup>29</sup> Con NIMBY (acronimo inglese per Not In My Back Yard, lett. "Non nel mio cortile") si indica un atteggiamento che si riscontra nelle proteste degli abitanti di una determinata area contro opere di interesse pubblico riconosciute come necessarie ma che non si vorrebbero localizzate nel proprio territorio a causa delle eventuali controindicazioni sull'ambiente locale. Per indicare una degenerazione della sindrome NIMBY, gli anglofoni utilizzano l'acronimo BANANA che sta per Build Absolutely Nothing Anywhere Near Anything ("Non costruire assolutamente nulla, in nessun luogo e vicino a niente").

<sup>30</sup> Come noto, infatti, la Direttiva 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, "concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente", finalmente emanata il 27.06.2001, nota come "Direttiva VAS" prevede non solo l'elaborazione di un rapporto di impatto ambientale ma anche lo svolgimento di

quelle della VIA, pur essendo impossibile trattare la moltitudine di azioni, spesso neanche localizzate, che può far capo ad un piano o ad un programma con lo stesso livello di dettaglio della VIA di un progetto singolo. Conseguentemente a questo “peccato originale”, nell’ambito delle metodologie di VAS, sembrano essersi delineate le seguenti tendenze:

- mantenere separate le valutazioni degli impatti sulle componenti ambientali di un piano, progetto o programma dalle valutazioni di altro ordine;
- sottovalutare l’aspetto strategico della Valutazione, ossia la capacità da parte delle azioni in esso previste, non solo di non contrastare gli obiettivi strategici sovraordinati di riferimento, ma di contribuire a perseguirli.

La metodologia VECSAT si propone invece di contribuire ad un’inversione di entrambe queste tendenze, grazie rispettivamente:

- alla preventiva **ricostruzione di un sistema di obiettivi ambientali ed economico-sociali di riferimento per la valutazione**, che affianchi, agli obiettivi ambientali proposti con la VAS, l’esplicitazione di quelli economico-sociali che possano essere pertinenti al piano/programma in esame<sup>31</sup>;
- all’impostazione della valutazione degli effetti del piano o programma sul territorio in termini di **valutazione del grado di perseguimento del Sistema di obiettivi sopra richiamato** da parte del complesso delle “Aree Funzionali di intervento” del piano in esame, potendo con ciò permettersi di ragionare in termini di **“effetti cumulati”**, o “internamente compensati”.

Il Sistema di obiettivi ambientali ed economico-sociali di riferimento per la valutazione sostituisce dunque i vari repertori delle classiche “componenti ambientali” tipiche della VIA, ma utilizzate anche nelle VAS.

In altri termini, se una buona VIA, da cui il ragionare per componenti ambientali storicamente deriva, tende a misurare gli impatti sull’ambiente per poterli ridurre o compensare, una buona VAS tende a comporre strategie di governo del territorio improntate il più possibile alla sostenibilità, assumendosi il compito di mediare tra gli altri interessi della comunità che partecipa alla valutazione (riferibili allo sviluppo economico e/o sociale, qualora in contrasto con la tutela dell’ambiente).

Pertanto, nei piani e programmi attuativi di strategie politiche quali quello in esame, per far emergere le eventuali contraddizioni al fine di comporre nel modo migliore possibile, è necessario **reintrodurre la dimensione strategica nella VAS**, ossia sostituire l’apparente staticità dell’analisi per “componenti ambientali” classiche (aria, acqua, suolo, ecc.) con specifici obiettivi “orientati” (ambientali e non) del piano o programma, intesi quali particolari declinazioni, nel territorio in esame, delle necessità di intervento stabilite dagli autori del piano o programma, sulla scorta dei quadri conoscitivi e programmatici disponibili. Per esemplificare il concetto, si consideri che in una VAS tradizionale la componente ambientale “suolo”, considerata staticamente, si avvantaggerebbe di ogni progetto che mirasse a ridurre le discariche di rifiuti incontrollate, e che ciò avverrebbe sia se si realizzasse un nuovo inceneritore, sia se si spingesse al massimo sull’applicazione dell’economia circolare. Sta alla politica stabilire quale sia la strategia migliore, e sta alla VAS cercare di “dare un verso” dinamico alla vecchia componente ambientale statica, trasformandola in un obiettivo strategico da perseguire, in base alle scelte politiche già effettuate dai decisori.

In tal senso, il **recupero della dimensione strategica** nella VAS:

---

consultazioni, la valutazione del Rapporto ambientale e dei risultati delle consultazioni nell’iter decisionale e la messa a disposizione delle informazioni sulla decisione.

<sup>31</sup> L’anacronismo della tendenza a mantenere le questioni ambientali separate dal resto delle scelte di assetto territoriale è peraltro acuito dalla complessificazione degli obiettivi ambientali stessi per ricomprendere efficacemente temi quali il mantenimento della biodiversità, la lotta ai cambiamenti climatici o l’economia circolare, di cui al Cap. 5.

- restituisce agli obiettivi del piano o programma (o più propriamente agli obiettivi dei documenti strategici che il Piano programma è chiamato ad attuare, o **Sistema di obiettivi di riferimento per la valutazione**) la centralità dovuta in un processo valutativo di tipo strategico;
- consente una decisiva semplificazione, perché la valutazione coerentemente si concentra sulla capacità degli interventi previsti dal piano o programma di perseguire gli obiettivi ad esso sottesi.

Nelle sue precedenti applicazioni, il Modello VECSAT derivava il sistema degli obiettivi di riferimento per la valutazione da una ricognizione e analisi ragionata del quadro programmatico internazionale, europeo e nazionale (quella comunque svolta nel cap. 5), fino a formulare obiettivi strategici di tipo sintetico.

Nel caso del Programma FESR Lazio, però, dal momento che l'intero quadro concettuale e metodologico sta evolvendo in questa stessa direzione, **il Sistema di obiettivi di riferimento per la valutazione viene fatto coincidere direttamente con l'Albero degli obiettivi strategici della Strategia nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS)**, che peraltro si ritiene anche adeguatamente rappresentativa dell'analisi svolta nel Cap. 5 in merito al Quadro Programmatico di Riferimento, comprendente documenti di livello internazionale e comunitario (regolamenti, direttive, comunicazioni della Commissione, Libri Bianchi o Verdi UE, protocolli vari, ecc.), nazionale (documenti strategici di livello nazionale, normative settoriali specifiche, documenti di pianificazione, ecc.) di specifico interesse per il Programma.

Tale scelta è non solo sostenuta, ma in un certo senso obbligata, dallo stesso Testo Unico Ambiente che tra l'altro regola in Italia la procedura di VAS (D.lgs. 152/2006), e che già nella sua versione originale (2006!) afferma, ai commi 4 e 5 dell'art. 34 che: **“4. Entro dodici mesi dalla delibera di aggiornamento della strategia nazionale di cui al comma 3, le regioni si dotano, attraverso adeguati processi informativi e partecipativi, senza oneri aggiuntivi a carico dei bilanci regionali, di una complessiva strategia di sviluppo sostenibile che sia coerente e definisca il contributo alla realizzazione degli obiettivi della strategia nazionale”**; e che **“5. Le strategie di sviluppo sostenibile definiscono il quadro di riferimento per le valutazioni ambientali di cui al presente decreto. Dette strategie, definite coerentemente ai diversi livelli territoriali, attraverso la partecipazione dei cittadini e delle loro associazioni, in rappresentanza delle diverse istanze, assicurano la dissociazione fra la crescita economica ed il suo impatto sull'ambiente, il rispetto delle condizioni di stabilità ecologica, la salvaguardia della biodiversità ed il soddisfacimento dei requisiti sociali connessi allo sviluppo delle potenzialità individuali quali presupposti necessari per la crescita della competitività e dell'occupazione”**.

In seguito alla pandemia del 2020-2021, poi, la necessità di “assicurare la dissociazione fra la crescita economica ed il suo impatto sull'ambiente”, ossia di ridurre drasticamente le divergenze e le contraddizioni tra le politiche di “sviluppo economico” e quelle di incoraggiamento della tutela /resilienza ambientale e sociale, si è fatta sempre più pressante, facendo sì che nei principali documenti programmatici di livello europeo e nazionale si perseguisse questo obiettivo fino a ipotizzare di saldare lo stesso processo di VAS alla valutazione di coerenza dei piani e programmi con la SNSvS.

A sostegno di questa scelta si possono citare diversi passaggi, tratti dai documenti più recenti emessi dal Ministero della Transizione Ecologica (MITE), quali la **“Relazione sullo stato di attuazione della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile 2020”**.

Al par. 1.5 del documento, intitolato “Le valutazioni ambientali come palestra per la valutazione di coerenza delle politiche per lo sviluppo sostenibile” si afferma che **“L'analisi di ciascun piano, contribuisce in questo modo alla creazione di una banca dati di possibili indicatori di contesto (indicatori statistici per il monitoraggio degli obiettivi di piano, legati o correlabili agli indicatori per la SNSvS) e di processo (legati alle azioni di piano e ai relativi obiettivi specifici). È in tal modo possibile immaginare che tramite la banca dati, e la verifica di indicatori ricorrenti su più piani e su più territori si possa contribuire alla costruzione di un sistema di monitoraggio del contributo delle politiche pubbliche al raggiungimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile, oltre che al monitoraggio integrato a livello territoriale degli indicatori statistici legati agli obiettivi della SNSvS. In tal modo, si dà piena attuazione al mandato normativo prescritto dall'art. 34 del D.lgs. 152/2006 e**

*ss.mm.ii., oltre che alla costruzione di una banca dati di indicatori per le politiche pubbliche che può facilitare la valutazione di piani e programmi, estendendo lo spirito della Valutazione Ambientale Strategica e garantendo funzionalità ed economicità dei sistemi di monitoraggio dei singoli piani e programmi. La considerazione delle strategie di sostenibilità come quadri di riferimento per la coerenza e la valutazione delle politiche pubbliche, a partire da piani e programmi sottoposti a VAS, è uno degli ambiti di collaborazione più fertili con le Regioni, le Province Autonome e le Città Metropolitane (...).*

Ancora: l'Allegato 2 alla Relazione riporta un documento di lavoro del Tavolo di confronto MATTM/regioni e province autonome per l'attuazione della strategia nazionale per lo sviluppo sostenibile incentrato sul tema "Agenda 2030 e le strategie per lo sviluppo sostenibile per la costruzione della programmazione 2021/2027". In esso, nell'illustrare il "potenziale contributo dei processi di definizione delle strategie per lo sviluppo sostenibile alla programmazione 2021/2027", si afferma che **"L'attivazione di una sinergia attiva ed esplicita tra il processo di programmazione 2021/2027 e i processi di definizione e attuazione delle strategie di sviluppo sostenibile a livello nazionale e regionale costituirebbe un valore aggiunto per entrambi i processi in termini di efficacia e rapidità di riscontro da parte degli attori coinvolti nei processi di consultazione istituzionale e di partecipazione, in particolare in ottica di ottimizzazione e semplificazione della procedura di VAS a cui tutti i programmi operativi dovranno essere sottoposti."**

E infine **"Il processo di VAS dei programmi operativi nazionali e regionali è uno degli elementi qualificanti il processo di programmazione e ne costituisce parte integrante. Alla luce degli elementi sin qui esposti, l'adozione della SNSvS e delle strategie regionali e provinciali come quadro di riferimento per la programmazione 2021/2027, come previsto dall'art. 34 del D.lgs 152/2006 e ss.mm.ii., consente una notevole semplificazione dei processi di VAS e della elaborazione dei rapporti ambientali (...)"**.

**Il modello valutativo VECSAT è naturalmente predisposto a concretizzare tutte queste indicazioni, saldando definitivamente la VAS alla valutazione del grado di perseguimento della SNSvS da parte del Programma, anche grazie alle ulteriori scelte metodologiche di base descritte nel seguito.**

In linea con la scelta di recuperare la originale dimensione strategica nella VAS (illustrata al par. 3.2.1), le tradizionali componenti ambientali sono state integrate con gli Obiettivi Strategici Nazionali (OSN) della **SNSvS01**, (ossia la revisione della SNSvS relativa alla Fase 1 – (mar/set 21; cfr. par. 3.2.1), per cui la presente VAS tratta sistematicamente, sotto i diversi aspetti, sempre 7 Macrocomponenti, corrispondenti ad altrettante aggregazioni ragionate degli OSN delle Aree Persone, Pianeta, Prosperità, ossia degli OSN più direttamente trattabili a livello regionale, e in particolare:

- Macro-componente 1. Biodiversità /Scelta strategica PIANETA I - Arrestare la perdita di biodiversità;
- Macro-componente 2. Consumo delle risorse naturali / Scelta strategica PIANETA II - Garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali;
- Macro-componente 3. Resilienza di comunità e territori, rischio idrogeologico, Paesaggio e patrimonio culturale / Scelta strategica PIANETA III - Creare comunità e territori resilienti, custodire i paesaggi e i beni culturali;
- Macro-componente 4. Gas climalteranti e decarbonizzazione dell'economia / Scelta strategica PROSPERITÀ IV. Abbattere le emissioni climalteranti e decarbonizzare l'economia;
- Macro-componente 5. Salute e qualità dell'ambiente urbano / Scelta strategica PERSONE III - Promuovere la salute e il benessere;
- Macro-componente 6. Inclusione sociale / Scelte strategiche PERSONE I. Contrastare la povertà e l'esclusione sociale eliminando i divari territoriali; PERSONE II. Garantire le condizioni per lo sviluppo del potenziale umano;
- Macro-componente 7. Benessere e sviluppo socio-economico / Scelte strategiche PROSPERITÀ I - Promuovere un benessere economico sostenibile; PROSPERITÀ II - Finanziare e promuovere ricerca e innovazione sostenibili, PROSPERITÀ III - Garantire piena occupazione e formazione di

qualità; PROSPERITA IV – Affermare modelli sostenibili di produzione e consumo; PROSPERITA V. Promuovere sostenibilità e sicurezza di mobilità e trasporti).

Si osservi peraltro come l'**analisi di coerenza esterna** prevista dalla VAS sia almeno in parte implicita nel Modello adottato, dal momento che la Matrice di supporto alla valutazione ambientale strategica del Programma assume come Sistema di riferimento per la valutazione proprio gli obiettivi della la SNSvS, come raccomandato dal d. lgs 156/2006.

La scelta metodologica sopra richiamata di saldare le sette Macrocomponenti ambientali e socio-economiche alla valutazione del grado di perseguimento dei corrispondenti obiettivi della SNSvS ha avuto anche delle **ricadute importanti sulla organizzazione stessa del resto del materiale richiesto alla VAS** dalla normativa specifica. Sono infatti articolati in paragrafi intestati alle stesse 7 Macrocomponenti le seguenti parti del presente Rapporto Ambientale:

- Cap. 3 "Obiettivi di protezione ambientale e socio-economici stabiliti a livello internazionale, comunitario o nazionale e loro integrazione nel Programma";
- par. 4.2 "Il rapporto del Programma con altri pertinenti piani e programmi settoriali di livello coordinato (regionale)";
- Cap. 6 "Stato attuale del contesto ambientale e socio-economico";
- Cap. 7 "Possibili effetti significativi sul contesto ambientale e socio-economico";
- Cap.8 "Misure previste per impedire, ridurre o compensare gli impatti negativi del Programma: le Agende delle Aree Funzionali".

Tale modo di operare sistematicamente, considerando sempre le stesse Macrocomponenti, non solo accresce la leggibilità di analisi ed esiti della valutazione, ma facilita anche l'interazione reciproca delle due fasi della lavoro valutativo.

### 5.2.2 *Integrazione degli aspetti ambientali ed economico-sociali nella valutazione, mantenendo la possibilità di isolare le "componenti ambientali classiche"*

Il Modello VECSAT mira fin dalla sua prima messa a punto, negli anni Novanta, a inquadrare la valutazione ambientale all'interno di una struttura metodologica che comprenda organicamente anche il "pilastro sociale" e il "pilastro economico" accanto al "pilastro ambientale", in quanto tutti elementi interagenti profondamente nello sviluppo sostenibile.

A supporto di questa scelta originale, per allora, si sono andati allineando diversi documenti di politica ambientale. Già nel 2002 il Sesto Programma d'Azione per l'Ambiente indicava, fra gli elementi strategici per conseguire gli obiettivi ambientali, *"l'integrazione delle tematiche ambientali nelle politiche economiche e settoriali sin dalla fase embrionale del processo decisionale"*<sup>32</sup>. La Strategia dell'Unione europea per lo sviluppo sostenibile è stata poi rilanciata e precisata nel Consiglio europeo del giugno 2005 di Bruxelles, con l'approvazione della "Dichiarazione sui principi guida dello sviluppo sostenibile". Tra i principi guida dello sviluppo sostenibile è di nuovo esplicitamente indicata *"l'integrazione delle considerazioni di natura economica, sociale e ambientale, utilizzando gli strumenti finalizzati a legiferare meglio, quali la valutazione equilibrata dell'impatto e le consultazioni tra le parti interessate"*.

Tralasciando le ulteriori testimonianze intermedie circa questa indicazione politica, valga citare la comunicazione del 21.12.2015 (prot. 0025143/GAB) del Ministro dell'Ambiente di allora (G. Galletti) rivolta a tutti i presidenti di regione e di provincia autonoma, intitolata "L'importanza della Valutazione Ambientale Strategica (VAS)", nella quale si afferma che *"Lo svolgimento di un buon processo di VAS si inserisce necessariamente in un processo valutativo che curi anche le componenti economiche e sociali, così che la*

<sup>32</sup> Sesto Programma d'Azione per l'Ambiente "Ambiente 2010: il nostro futuro, la nostra scelta" Decisione del Parlamento e del Consiglio Europeo 2002/1600/CE del 21 luglio 2002.



*valutazione coordinata di questi tre profili possa perseguire una sostenibilità effettiva ed efficace. A conferma di questo indirizzo, l'UE già con i regolamenti applicativi per i fondi strutturali 2014-2020 ha dato chiara indicazione di procedere con la valutazione integrata delle tre tematiche (ambiente, società, economia), valorizzando congiuntamente la valutazione ex ante e la VAS dei programmi"*

Va anche detto che nella nuova prospettiva post pandemica di rilancio dello Sviluppo sostenibile accennata nel precedente paragrafo, in questa VAS gli Obiettivi di Sostenibilità Nazionali (OSN) prenderanno il posto delle classiche componenti ambientali "statiche", e dunque la contemperazione dei tre aspetti ("pilastri") sarà agevolata dal fatto di valutare il Programma rispetto ad obiettivi già integrati (tali sono ad esempio quelli che riguardano la mobilità, o l'economia circolare, o la decarbonizzazione o l'aumento della resilienza della SNSvS).

Tuttavia, se è importante offrire finalmente una lettura integrata delle prestazioni di un piano nel perseguire gli aspetti ambientali ed socio-economici delle politiche ad esso sottesi, si ritiene anche importante mantenere la possibilità di confrontare (e dunque di mantenere separati) gli impatti ambientali e gli impatti economico-sociali di una stessa scelta di piano, specie qualora essi non siano dello stesso segno. Ciò agevolerebbe infatti i decisori circa l'accettabilità, in termini di bilancio costo-benefici, degli impatti negativi che dovessero eventualmente sopravvivere alle misure di prevenzione, mitigazione o compensazione condotte in sede progettuale e/o appositamente indicate dalla VAS stessa.

In altri termini, potrebbe darsi il caso in cui impatti ambientali più rilevanti, qualora indotti da una scelta estremamente vantaggiosa per impatti economico-sociali, potrebbero risultare più accettabili di impatti ambientali inferiori ma indotti da una scelta rivelatasi poco motivata sul piano dei vantaggi sociali ed economici per la collettività. Così come potrebbe accadere il contrario, e allora il sacrificio ambientale, qualora ammissibile, potrebbe non essere più giustificabile.

Dunque è importante che questi due ambiti di valutazione (performance ambientali ed economico-sociali) possano essere commensurabili, ma anche che sia sempre possibile confrontarli separatamente, motivo per cui, nel Modello VECSAT, le valutazioni del perseguimento di obiettivi prettamente ambientali sono sempre distinguibili da quelle inerenti il perseguimento degli obiettivi economico-sociali, anche qualora venga operata una valutazione di sintesi delle tre componenti (cfr. Cap. 7). Coerentemente a questa scelta, nel Modello il punteggio di Strategicità ambientale (pSA) e quello di Strategicità economico-sociale (pSE) non si sommano per determinare il Punteggio totale, ma si compongono in una matrice che consente comunque di evidenziare eventuali situazioni di allarme rispetto agli impatti sull'ambiente (o sul contesto socio-economico) segnalate con un punto esclamativo nella matrice di valutazione, quale che sia il punteggio totale ottenuto. (cfr. par. 4.3.4).

Infine valga considerare che nel migliore dei mondi possibili, quando cioè la sostenibilità ambientale delle scelte politiche si potrà dare definitivamente per scontata, questa separazione fittizia magari non sarà più necessaria; per il momento si preferisce però mantenere alta la guardia, per evitare che nelle sommatorie dei pro e dei contro di una certa scelta in valutazione, le conseguenze su ciascuno dei tre aspetti ambientali, sociali ed economiche, qualora gravi, non abbiano il giusto rilievo.

### *5.2.3 Approccio argomentativo alla valutazione (spiegare i numeri) come garanzia di trasparenza e condizione per valutare gli impatti cumulati*

Optando per mantenere vivo lo spirito originale della valutazione ambientale, volto all'accrescimento della conoscenza condivisa, i risultati delle valutazioni degli effetti di ciascuna scelta programmatica ottenuti con l'applicazione del Modello proposto sono esposti in **Dossier valutativi** articolati in modo tale da privilegiare gli aspetti comunicativi e dunque un'argomentazione dei risultati.

L'**approccio argomentativo** si rivela particolarmente risolutivo laddove, nella espressione di giudizi circa il perseguimento degli obiettivi del piano o programma, si debba rinunciare alla elaborazione di indicatori; è

tuttavia ancor più utile quando tali indicatori siano stati calcolati per commentarne il valore sfuggendo alle insidie di un approccio deterministico, poco adatto alle situazioni ad altro tasso di incertezza tipiche della VAS. La logica adottata nell'applicazione del Modello è piuttosto quella dell'analisi "speditiva", laddove per essa si intenda la concentrazione dell'attenzione sulle problematiche evidentemente percepibili e prevedibili sulla base della letteratura specifica e dell'esperienza dei valutatori, evitando l'approfondimento sistematico di tutti gli aspetti teoricamente correlabili al programma.

Inoltre, l'approccio argomentativo alla valutazione è direttamente correlato alla possibilità di valutare ragionevolmente gli **impatti cumulati** del piano/programma in esame (pur richiesta dalla normativa sulla VAS ma spesso di difficile implementazione), in quanto essa presuppone l'attribuzione di giudizi quantitativi sommabili algebricamente tra loro (ossia di numeri positivi e negativi): stante l'aleatorietà dell'attribuzione di questo genere di punteggi, la condizione di essere compiutamente argomentata diviene essenziale per la validazione della valutazione stessa come strumento per l'accrescimento della conoscenza condivisa e della consapevolezza nel considerare le ricadute delle scelte di piano in una prospettiva spaziale e temporale più ampia possibile.

In questa prospettiva, dunque, il Modello VECSAT, offre la possibilità di valutare – finalmente, anche se con tutte le precauzioni del caso – gli impatti cumulati.

È infatti possibile, grazie ad una lettura complessiva dei valori contenuti nella **Matrice di valutazione** degli impatti, tenere sotto controllo l'effetto di ogni scelta di piano esaminata rispetto all'insieme degli obiettivi di riferimento per la valutazione, nonché comparare le performance complessive di ipotesi successive di composizione del Piano/programma, con l'intenzione di abbattere progressivamente il valore degli impatti cumulati, pervenendo così al migliore equilibrio possibile tra le componenti ambientali, sociali ed economiche, ossia perseguendo quella sostenibilità delle trasformazioni proposte cui la VAS sostanzialmente mira.

La particolare Matrice di valutazione messa a punto per il Programma ha, nella fattispecie, lo scopo di valutare il perseguimento del *Sistema degli Obiettivi Strategici Nazionali (OSN) della SNSvS* da parte delle Aree Funzionali di intervento individuate (AF)<sup>33</sup>, e pertanto contiene il primo nelle colonne, e le seconde nelle righe, adeguatamente riferite agli Obiettivi di Policy (OP) e alle relative articolazioni in Obiettivi Specifici (OS) di riferimento per il Programma FESR Lazio.

Negli incroci tra righe e colonne il valutatore riporta il giudizio sulla prestazione delle AF nel perseguire (o contrastare) ciascuno degli OSN selezionati dalla SNSvS. Ai giudizi corrispondono altrettanti punteggi di una articolata graduatoria estesa nelle due direzioni rispetto allo zero, come meglio illustrato nel seguito (§ 4.3).

L'assegnazione di tali giudizi è diffusamente argomentata nei Dossier valutativi, appositamente dedicata alla motivazione scritta della stima – riportata poi come numero nella Matrice di valutazione – relativa al perseguimento di ciascuno degli obiettivi di riferimento per la valutazione da parte dell'Area Funzionale in esame (anche per l'illustrazione dei contenuti del Dossier valutativo si rimanda al § 4.3).

#### 5.2.4 Integrazione tra valutazioni (tiering): l'Agenda ambientale per le Azioni del Programma

Nei Dossier valutativi previsti dal Modello VECSAT, l'approccio argomentativo viene utilizzato per evidenziare circostanziatamente vantaggi e svantaggi della Scelta in esame rispetto all'intero sistema degli obiettivi.

L'evidenziazione, in questa sede, degli impatti ambientali e territoriali di una certa rilevanza (ovvero degli "svantaggi" di cui sopra) consente anche di individuare con una certa sistematicità le possibili misure di accompagnamento da rendere operative contestualmente alla realizzazione della Scelta che ne sarà

---

<sup>33</sup> Per Area Funzionale (AF) si intende una aggregazione ragionata di interventi del piano o programma, anche di natura diversa, ma dotate di una coerenza di intenti tale da farne un unico oggetto di valutazione.

presumibilmente responsabile, o quantomeno di segnalare come tali problematiche potranno essere eventualmente affrontate nell'ambito del progetto e del monitoraggio.

Il Dossier valutativo previsto dal Modello VECSAT contiene infatti un approfondimento circa le condizioni che consentono di ridurre al minimo i rischi di impatti rilevati, ovvero di renderli eventualmente accettabili, rispetto ai benefici complessivi ottenibili tramite la realizzazione dell'intervento in esame. Tale approfondimento ha come esito un elenco di possibili misure di accompagnamento di varia natura: opere di mitigazione e compensazione, ma anche accorgimenti progettuali, misure di *éco-aménagement* gestionali e/o regolamentari, o fenomeni particolari da monitorare, nel corso dell'attuazione del piano/programma. In altri termini, indipendentemente dal livello di compatibilità ambientale originale delle Scelte da valutare, è possibile disporre di un piccolo *vademecum*, le cui indicazioni potranno essere utilizzate nel successivo delinearci delle azioni previste.

Qualora invece – come spesso accade nel caso del Programma - si tratti di valutare Scelte di piano/programma di tipo strategico e non localizzate, la sezione del Dossier dedicata alle misure di accompagnamento assume anche la valenza di **Agenda ambientale** degli interventi che implementeranno l'Obiettivo Specifico, con la funzione di indirizzare l'internalizzazione nel futuro progetto delle considerazioni ambientali, iscrivendosi con ciò nella pratica di coordinamento verticale tra pianificazioni, progettazioni e relative valutazioni comunemente indicato come *tiering*.<sup>34</sup>

All'Agenda ambientale è specificamente dedicata la Sezione 3 del Dossier Valutativo, nella quale sono riportati i criteri di pianificazione / progettazione degli interventi che implementeranno l'Area Funzionale, secondo la catena di successive messe a punto progettuali e valutative specificamente previste per l'attuazione. Le proposte contenute nell'Agenda ambientale, ovviamente, si concentrano sugli impatti negativi rilevati di una certa consistenza, tralasciando quelli poco significativi. Tuttavia, se gli impatti negativi possono essere ridotti, anche quelli già positivi possono essere ulteriormente migliorati.

L'elenco delle misure di accompagnamento, proposte o meno direttamente nei Dossier Valutativi, è riportato nell'apposito Cap. 8 del presente RA.

Tale caratteristica del Modello di valutazione adottato si interfaccia anche molto bene con le esigenze di integrazione di strategie, valutazioni e monitoraggi multilivello poste al centro delle politiche di sviluppo descritte nei paragrafi 3.1 e 3.2. Limitandosi ad elencare solo le istanze di maggiore interesse per la VAS di un Programma FESR, potremmo elencare:

1. La verifica della capacità dei Programma FESR di perseguire gli Obiettivi Strategici della Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile (che come abbiamo visto nel precedente par. 4.2.1 vengono già presi come Sistema di obiettivi di riferimento per la VAS stessa, nel presente Modello);
2. La verifica che i Programma FESR contemperino il principio di "non nuocere in modo significativo" (**Do Not Significant Harm, o DNSH**), ossia di sostenere attività che rispettino le norme e le priorità climatiche e ambientali dell'Unione e non arrechino un danno significativo agli obiettivi ambientali ai sensi dell'articolo 17 del regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio;
3. In ultimo, ma non da ultimo, la verifica della capacità dei Programma FESR di perseguire i Sustainable Development Goals, (SDGs) dell'**Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile**;

---

<sup>34</sup> Sul concetto di *tiering* si rimanda ad un'analisi condotta in merito alla diffusione delle pratiche di valutazione ambientale rispetto alla stratificazione della pianificazione in materia di trasporti dello Stato Federale tedesco. Vedi: Fischer, T.B., "Strategic environmental assessment and transport planning: towards a generic framework for evaluating practice and developing guidance", in Impact Assessment and Project Appraisal, volume 24, number 3, September 2006, Beech Tree Publishing, Guildford, Surrey, UK.

4. La verifica che il Programma FESR Lazio, in particolare, tenga nella giusta considerazione i **“temi di interesse prioritario”** indicati dalla Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile (SRSvS) che declina quella nazionale in base alle peculiarità locali.

A quest'ultimo proposito, valga considerare che in una prospettiva, quale l'attuale, che intenda restituire alla VAS la sua peculiare dimensione strategica, i 7 temi prioritari della SRSvS coincidono, per definizione, con le aree di particolare debolezza del contesto regionale, al punto da costituire delle proprietà di azione, sia in relazione alle particolari condizioni regionali sia alla luce degli esiti dei processi partecipativi che si sono sostanziati nelle attività dei Focus Group. In altri termini, si tratta - almeno in parte - di quegli stessi elementi peculiari del contesto richiesti alla VAS ai punti b, c e d dell'Allegato VI al TU Ambiente (v. par. 1.1.) interpretati in chiave strategica.

Per tale motivo, nella matrice di valutazione saranno segnalati quegli Obiettivi Strategici della SNSvS che includono anche uno o più temi prioritari della SRSvS, in modo da poter effettuare contestualmente anche la verifica di cui al punto 4 qui sopra, ossia di valutare in modo particolarmente positivo le azioni del Programma effettivamente tese ad alleggerire le 7 problematiche urgenti sottese ai 7 temi prioritari (e viceversa).

Quanto alle verifiche di cui ai punti 2 e 3, il modello valutativo si adatterà – tramite notazioni speciali in matrice e due corrispondenti sezioni nel Dossier Valutativo, ad offrire anche una idea di quanto l'Area Funzionale in esame persegua il principio DNSH e gli Obiettivi dell'Agenda 2030, e dei relativi Target.

I commenti contenuti nella prima delle due sezioni, in particolare, potranno eventualmente essere ricomposti nella valutazione dedicata dell'applicazione del principio DNSH richiesta dal RDC per la Pianificazione Operativa Nazionale. Allo stesso tempo, le misure di mitigazione/compensazione previste dalla VAS potranno andare direttamente ad interfacciarsi operativamente con la eventuale revisione del Programma per rispettare il principio DNSH, come previsto nella “nota esplicativa per applicazione del principio “non nuocere in modo significativo” nell'ambito della politica di coesione” esposta nel par. 3.1.2, cui si rimanda.

In tal modo si intende offrire un contributo metodologico a quella messa a sistema di strategie, valutazioni e monitoraggi ormai ritenuta da più parti prioritaria. Ad esempio, citando la SNSvS21:

- “Mettere a sistema le risorse esistenti e assicurare la coerenza tra i diversi strumenti strategici e di pianificazione risulta imprescindibile, non solo per il valore intrinseco di costruire su quanto di buono ed efficiente è già stato realizzato, ma anche per razionalizzare sforzi ed energie, azione non solo raccomandata dalla Commissione Europea, ma quanto mai fondamentale data l'urgenza dei tempi presenti”.
- “(...) risulta imprescindibile la creazione di un collegamento tra gli strumenti che hanno come obiettivo la costituzione di un quadro strategico, come la SNSvS, e quelli di programmazione concreta delle linee progettuali che possano dare piena attuazione agli obiettivi posti: sarebbe a dire, un riferimento chiaro e univoco alla SNSvS negli strumenti di programmazione economica, in particolare quelli orientati nettamente al tema della sostenibilità”.
- “La proposta di Piano per la Transizione Ecologica, ad esempio, avvia una riflessione sul raccordo fra il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, quale principale strumento programmatico che guiderà gli investimenti strategici dei prossimi anni, e gli indirizzi dell'Agenda ONU e del Green Deal europeo, ampliando la visione trasformativa al 2050 e assumendo il percorso di attuazione e revisione della SNSvS quale luogo per la ricomposizione delle istanze trasformative per la transizione ecologica e lo sviluppo sostenibile. Sarebbe, dunque, auspicabile continuare il processo di allineamento e di messa in coerenza della fase attuativa del PNRR con gli obiettivi di sostenibilità e, in prospettiva, anche dei piani e delle strategie tematiche di livello nazionale, utilizzando ove possibile gli spazi di collaborazione e i dispositivi di confronto e territorializzazione attivati dalla SNSvS.”
- è necessario concentrare “gli sforzi sulla definizione di valori obiettivo per le Scelte Strategiche Nazionali (SSN) e per gli Obiettivi Strategici Nazionali (OSN), correlati a indicatori la cui popolarità

sia stata verificata a livello territoriale. Quest'ultimo elemento risulta sostanziale per ottemperare alle disposizioni dell'art. 34 del D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., in particolare in merito alla necessità di attivare il monitoraggio integrato degli obiettivi di sostenibilità”.

### 5.3 Gli strumenti valutativi e la loro costruzione

La metodologia di valutazione proposta richiede la costruzione di due generi di strumenti valutativi:

1. una Matrice di valutazione
2. tanti Dossier valutativi per quante sono le Aree Funzionali di Piano da valutare (14, nel caso del Programma FESR Lazio).

La costruzione e l'utilizzo di questi strumenti si articola nei seguenti tre passaggi operativi:

Primo passaggio: Predisposizione della Matrice di valutazione

Secondo passaggio: Compilazione in parallelo della Matrice di valutazione e dei Dossier valutativi per le Aree Funzionali di intervento (incluse quelle della Valutazione di Incidenza sui Siti Natura 2000);

Terzo passaggio: Illustrazione dei risultati .

#### 5.3.1 Primo passaggio: Predisposizione della Matrice di valutazione

Nella Matrice di Valutazione (riportata compilata al § 7.6), si trovano nelle righe le opzioni contenute esplicitamente nel Programma secondo la ramificazione in:

1. Obiettivi di Policy (OP)
2. Obiettivi Specifici (OS)
3. Azioni di Piano, raggruppate in Aree Funzionali (AF) in base all'obiettivo specifico di riferimento del Programma FESR Lazio.

Il Sistema degli Obiettivi di riferimento per la valutazione è invece riportato nelle colonne della Matrice di Valutazione. Come già anticipato al § 5.2.1, esso deriva direttamente dalla Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile, da considerarsi anche riassuntiva – per il contesto italiano - dell'insieme degli obiettivi ambientali, economici, e sociali desunti dalla ricognizione del Quadro di Riferimento Programmatico internazionale, Europeo e Nazionale trattato nel Cap. 3, interpretati anche alla luce delle del quadro conoscitivo del contesto ambientale-territoriale di cui al Cap. 6 e delle finalità poste alla base del Programma, illustrate al Cap. 4.

Nella Tabella successiva si illustrano le relazioni intercorrenti tra Aree, Scelte e Obiettivi Strategici della SNSvS e le Componenti/Campi di Attività che compongono le Sette Macrocomponenti nelle quali si articola la Valutazione Ambientale Strategica, così come i relativi Quadri conoscitivi.

Rimandando al par. 5.2.2 per le motivazioni metodologiche, si fa notare come le sette Macrocomponenti individuate si ricompongono, a loro volta in due gruppi di obiettivi strategici:

1. Obiettivi Strategici Nazionali prevalentemente Ambientali (OSN.a)
2. Obiettivi Strategici Nazionali prevalentemente Socio-Economici Strategici (OSN.se).

Le Scelte e i relativi OSN, raggruppati nelle 7 Macrocomponenti occupano dunque le colonne della matrice. Sotto ogni OSN vengono poi riportate le seguenti ulteriori attribuzioni:

- *Sustainable Development Goal (SDG)* dell'Agenda 2030 dell'ONU di riferimento, con relativi specifici *target*;

- N. check list per l'applicazione del principio "non nuocere in modo significativo" (alla stabilità del clima), ampiamente descritti al par. 4.1.2 preferenzialmente interagente con l'OSN, utile nel caso il giudizio relativo al suo perseguimento fosse negativo;
- Temi di interesse prioritario per la Regione Lazio identificati nella SRSvS.

Tabella 3 - L'Albero degli obiettivi della VAS: corrispondenze tra Componenti ambientali/settori di attività e Obiettivi Strategici Nazionali (OSN) della SNSvS

VAS Programma FESR		STRATEGIA NAZIONALE SVILUPPO SOSTENIBILE (SNSvS)		
Macro-componente	Componenti / attività	AREE	SCELTE	OBIETTIVI STRATEGICI NAZIONALI (OSN)
MACROCOMPONENTI PREVALENTEMENTE AMBIENTALI (Obiettivi Ambientali Strategici: OAS della VAS)				
1. Biodiversità	Vegetazione, flora e fauna/ Aree naturali protette / Rete Natura 2000 / Geositi	AREA PIANETA	I. Arrestare la perdita di biodiversità	I.1 Salvaguardare e migliorare lo stato di conservazione di specie e habitat per gli ecosistemi, terrestri e acquatici
				I.2 Arrestare la diffusione delle specie esotiche invasive
				I.3 Aumentare la superficie protetta terrestre e marina e assicurare l'efficacia della gestione
				I.4 Proteggere e ripristinare le risorse genetiche e gli ecosistemi naturali connessi ad agricoltura, silvicoltura e acquacoltura
				I.5 Integrare il valore del capitale naturale (degli ecosistemi e della biodiversità) nei piani, nelle politiche e nei sistemi di contabilità
2. Consumo delle risorse naturali	Risorse idriche - aspetti qualitativi e quantitativi Suolo - uso e consumo (inclusi siti inquinati e desertificazione)	AREA PIANETA	II. Garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali	II.1 Mantenere la vitalità dei mari e prevenire gli impatti sull'ambiente marino e costiero
				II.2 Arrestare il consumo del suolo e combattere la desertificazione
				II.3 Minimizzare i carichi inquinanti nei suoli, nei corpi idrici e nelle falde, tenendo in considerazione lo stato ecologico dei sistemi naturali
				II.4 Attuare la gestione integrata delle risorse idriche a tutti i livelli di pianificazione
				II.5 Massimizzare l'efficienza idrica e adeguare i prelievi alla scarsità d'acqua
				II.6 Minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera
				II.7 Garantire la gestione sostenibile delle foreste e combatterne l'abbandono e il degrado
3. Resilienza di comunità e territori, rischio idrogeologico, Paesaggio e patrimonio culturale	Scenario climatico Rischio idrogeologico Rischio sismico Paesaggio Beni culturali	AREA PIANETA	III. Creare comunità e territori resilienti, custodire i paesaggi e i beni culturali	III.1 Prevenire i rischi naturali e antropici e rafforzare le capacità di resilienza di comunità e territori
				III.2 Assicurare elevate prestazioni ambientali di edifici, infrastrutture e spazi aperti
				III.3 Rigenerare le città, garantire l'accessibilità e assicurare la sostenibilità delle connessioni
				III.4 Garantire il ripristino e la deframmentazione degli ecosistemi e favorire le connessioni ecologiche urbano/rurali
				III.5 Assicurare lo sviluppo del potenziale, la gestione sostenibile e la custodia dei territori, dei paesaggi e del patrimonio culturale
4. Gas climalteranti e decarbonizzazione dell'economia	Gas climalteranti Energia	AREA PROSPERITÀ	VI. Abbattere le emissioni climalteranti e decarbonizzare l'economia	VI.1 Incrementare l'efficienza energetica e la produzione di energia da fonte rinnovabile evitando/riducendo gli impatti sui beni culturali e il paesaggio
				VI.2 Aumentare la mobilità sostenibile di persone e merci
				VI.3 Abbattere le emissioni climalteranti nei settori non-ETS
5. Salute e qualità	Inquinamento	AREA PERSONE		III.1 Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico

dell'ambiente urbano	atmosferico e fisico (rumore, radiazioni) Salute/sanità		III. Promuovere la salute e il benessere	III.2 Diffondere stili di vita sani e rafforzare i sistemi di prevenzione
				III.3 Garantire l'accesso a servizi sanitari e di cura efficaci, contrastando i divari territoriali
				III.4 Promuovere il benessere e la salute mentale e combattere le dipendenze
MACROCOMPONENTI PREVALENTEMENTE Economico-Sociali (Obiettivi Economico-Sociali Strategici: OESS)				
6. Inclusione sociale	Inclusione sociale / Pari opportunità / Relazioni sociali / Politica e istituzioni / Sicurezza/Benessere soggettivo	AREA PERSONE	I. Contrastare la povertà e l'esclusione sociale eliminando i divari territoriali	I.1. Ridurre l'intensità della povertà
				I.2 Combattere la deprivazione materiale e alimentare
				I.3 Ridurre il disagio abitativo
			II. Garantire le condizioni per lo sviluppo del potenziale umano	II.1 Ridurre la disoccupazione per le fasce più deboli della popolazione
				II.2 Assicurare la piena funzionalità del sistema di protezione sociale e previdenziale
				II.3 Ridurre il tasso di abbandono scolastico e migliorare il sistema dell'istruzione
7. Benessere e sviluppo socio-economico	Sistema economico e produttivo (in generale) Innovazione, ricerca e creatività Economia circolare (incluso rifiuti) Turismo Attività agricole (incluse DOC e DOP), Mobilità e Trasporti	AREA PROSPERITÀ	I. Promuovere un benessere economico sostenibile	I.1 Garantire la vitalità del sistema produttivo
				I.2 Assicurare il benessere economico e un'equa distribuzione del reddito
			II. Finanziare e promuovere ricerca e innovazione sostenibili	II.1 Aumentare gli investimenti in ricerca e sviluppo
				II.2 Attuare l'agenda digitale e potenziare la diffusione delle reti intelligenti
				II.3 Innovare processi e prodotti e promuovere il trasferimento tecnologico
			III. Garantire piena occupazione e formazione di qualità	III.1 Garantire accessibilità, qualità e continuità della formazione
				III.2 Incrementare l'occupazione sostenibile e di qualità
			IV. Affermare modelli sostenibili di produzione e consumo	IV.1 Dematerializzare l'economia, migliorando l'efficienza dell'uso delle risorse e promuovendo meccanismi di economia circolare
				IV.2 Promuovere la fiscalità ambientale
				IV.3 Promuovere responsabilità sociale e ambientale nelle imprese e nelle amministrazioni
				IV.4 Promuovere la domanda e accrescere l'offerta di turismo sostenibile
				IV.5 Garantire la sostenibilità di agricoltura e silvicoltura lungo l'intera filiera
				IV.6 Garantire la sostenibilità di acquacoltura e pesca lungo l'intera filiera
				IV.7 Promuovere le eccellenze italiane
			V. Promuovere sostenibilità e sicurezza di mobilità e trasporti	V.1 Garantire infrastrutture sostenibili
V.2 Promuovere la mobilità sostenibile delle persone				
V.3 Promuovere la sostenibilità di logistica e trasporto merci				

### 5.3.2 Secondo passaggio: Compilazione in parallelo della Matrice e dei Dossier valutativi

Come sopra accennato, il *Dossier valutativo* è concepito come ausilio alla stima del grado di perseguimento degli Obiettivi Strategici Nazionali da parte di ciascuna delle Aree Funzionali di intervento in esame; pertanto vi sono tanti Dossier valutativi quante sono le Aree Funzionali individuate nel Programma. Tali Dossier sono riportati nell'Allegato 1 al presente Rapporto Ambientale.

Il Dossier valutativo è innanzitutto identificato da un numero progressivo e da una definizione sintetica. Esso si compone di quattro sezioni, caratterizzate dai seguenti contenuti;

### 1. DESCRIZIONE dell'Area Funzionale di Intervento:

Comprende le seguenti informazioni:

- Interventi appartenenti all'Area Funzionale
- Obiettivo di Policy (OP) del Programma
- Obiettivo Specifico (OS) del Programma
- Breve Descrizione (tratta dal Programma. Riportata in azzurro)
- Copertura territoriale
- Risorse stanziare e loro incidenza sul totale riservato all'OP.

### 2. IL PERSEGUIMENTO DEL SISTEMA GLI OBIETTIVI STRATEGICI DELLA SNSVS DI RIFERIMENTO PER LA VALUTAZIONE DA PARTE DELL'AREA FUNZIONALE DI INTERVENTO

Questa sezione contiene innanzitutto le giustificazioni dei giudizi attribuiti, nella Matrice di valutazione, in ragione del perseguimento, da parte dell'Area Funzionale di intervento esaminata, di ciascuno degli Obiettivi di riferimento per la valutazione individuati, ossia degli Obiettivi Strategici Nazionali (OSN) della Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile (SnsvS). Gli OSN sono raggruppati in 7 Macrocomponenti: 5 prevalentemente ambientali e 2 prevalentemente socio-economiche, secondo lo schema di corrispondenze illustrato nel primo passaggio.

In chiusura di questa sezione vengono riepilogate le informazioni di sintesi ottenute dall'inserimento dei punteggi nella Matrice di valutazione, in termini di Giudizi qualitativi:

- giudizio di strategicità ambientale (gSA)
- giudizio di strategicità economico-sociale (gSE)
- bilancio di strategicità (S)

per la cui definizione si rimanda al prosieguo del paragrafo.

### 3. MISURE DI ACCOMPAGNAMENTO: AGENDA AMBIENTALE DEGLI INTERVENTI

Nel caso fossero ipotizzabili importanti impatti ambientali negativi, o impatti negativi comunque riducibili grazie ad una futura buona localizzazione/progettazione, in questa sezione viene suggerito un elenco di criteri di progettazione eco-compatibile volti a ridurre gli impatti presumibilmente attesi per la tipologia di interventi afferibili alla Scelta di Piano.

Tali criteri possono essere di varia natura: elementi di attenzione per la pianificazione con relativi indicatori, criteri per la progettazione, misure di mitigazione degli impatti, misure di compensazione degli impatti, particolari indicatori da considerare (principio del *tiering*, o della filiera valutativa)

### 4. CONTEMPERAZIONE DEL PRINCIPIO DI "NON NUOCERE IN MODO SIGNIFICATIVO" (DO NOT SIGNIFICANT HARM, o DNSH): verifica che le azioni rispettino le norme e le priorità climatiche e ambientali dell'Unione e non arrechino un danno significativo agli obiettivi ambientali

Questa sezione riporta la check-list contenuta nell'articolo 17 del regolamento 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio, detto "Regolamento UE sulla tassonomia". Il Regolamento stabilisce sei obiettivi ambientali e consente di etichettare un'attività economica come "sostenibile dal punto di vista ambientale", se questa contribuisce al perseguimento di almeno uno degli obiettivi fissati senza danneggiare significativamente nessuno degli altri. Tali obiettivi sono:

1. la mitigazione dei cambiamenti climatici;
2. l'adattamento ai cambiamenti climatici;
3. l'uso sostenibile e la protezione delle risorse idriche e marine;



- 4. la transizione verso un'economia circolare, inclusa la prevenzione dei rifiuti e l'aumento dell'assorbimento di materie prime secondarie;
- 5. la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento;
- 6. la protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi.

La sezione si conclude con un giudizio sintetico sulle prestazioni dell'AF a questo proposito.

5. CORRISPONDENZE TRA OSN DELLA SNSVS E OBIETTIVI AGENDA 2030 ONU (SDG)

Utile in particolare per la fase di Monitoraggio della VAS

Tabella 4 - La struttura del Dossier valutativo

Area Funzionale ..... - .....	
1. DESCRIZIONE DELL'AREA FUNZIONALE DI INTERVENTO	
Interventi appartenenti all'Area Funzionale	
Obiettivo di Policy (OP) del Programma	
Obiettivo Specifico (OS) del Programma	
Breve descrizione (tratta dal Programma)	
Copertura territoriale	
Risorse stanziare e loro incidenza sul totale riservato all'OP	
2. IL PERSEGUIMENTO DEGLI OBIETTIVI STRATEGICI DELLA SNSVS DI RIFERIMENTO PER LA VALUTAZIONE DA PARTE DELL'AREA FUNZIONALE DI INTERVENTO	
Perseguimento degli Obiettivi Strategici Nazionali (OSN) prevalentemente ambientali (OSN.pA)	<p><b>AREA PIANETA- Scelta I. Arrestare la perdita di biodiversità</b> (Macro-componente 1 – Biodiversità)</p> <p><b>a. Capacità di perseguimento delle Scelte incluse nella Macrocomponente</b> .....</p> <p><b>b. Giudizio sintetico</b> OSN .....: <b>Punti</b>.....</p> <p><b>AREA PIANETA Scelta II. Garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali</b> (Macro-componente 2. Consumo delle risorse naturali)</p> <p><b>a. Capacità di perseguimento delle Scelte incluse nella Macrocomponente</b> .....</p> <p><b>b. Giudizio sintetico</b> OSN .....: <b>Punti</b>.....</p> <p><b>AREA PIANETA -Scelta III. Creare comunità e territori resilienti, custodire i paesaggi e i beni culturali</b> (Macro-componente 3. Resilienza di comunità e territori, rischio idrogeologico, paesaggio e patrimonio culturale)</p> <p><b>a. Capacità di perseguimento delle Scelte incluse nella Macrocomponente</b></p>

	<p>.....</p> <p><b>b. Giudizio sintetico</b> OSN .....: <b>Punti.....</b></p> <p><b>AREA PROSPERITÀ - Scelta VI. Abbattere le emissioni climalteranti e decarbonizzare l'economia</b> (Macro-componente 4. Gas climalteranti e decarbonizzazione dell'economia)</p> <p><b>a. Capacità di perseguimento delle Scelte incluse nella Macrocomponente</b> .....</p> <p><b>b. Giudizio sintetico</b> OSN .....: <b>Punti.....</b></p> <p><b>AREA PERSONE - Scelta III. Promuovere la salute e il benessere</b> (Macro-componente 5. Salute e qualità dell'ambiente urbano)</p> <p><b>a. Capacità di perseguimento delle Scelte incluse nella Macrocomponente</b> .....</p> <p><b>b. Giudizio sintetico</b> OSN .....: <b>Punti.....</b></p>
Perseguimento degli Obiettivi Strategici Nazionali (OSN) prevalentemente socio-economici (OSN.SE)	<p><b>AREA PERSONE - Scelta I. Contrastare la povertà e l'esclusione sociale eliminando i divari territoriali - Scelta II. Garantire le condizioni per lo sviluppo del potenziale umano -</b> (Macro-componente 6. Inclusione sociale)</p> <p><b>a. Capacità di perseguimento delle Scelte incluse nella Macrocomponente</b> .....</p> <p><b>b. Giudizio sintetico</b> OSN .....: <b>Punti.....</b></p> <p><b>AREA PROSPERITÀ. Scelta I. Promuovere un benessere economico sostenibile – Scelta II Finanziare e promuovere ricerca e innovazione sostenibili – Scelta III. Garantire piena occupazione e formazione di qualità – Scelta IV. Affermare modelli sostenibili di produzione e consumo – Scelta V. Promuovere sostenibilità e sicurezza di mobilità e trasporti</b> (Macro-componente 7. Benessere e sviluppo socio-economico)</p> <p><b>a. Capacità di perseguimento delle Scelte incluse nella Macrocomponente</b> .....</p> <p><b>b. Giudizio sintetico</b> OSN .....: <b>Punti.....</b></p>
Giudizi qualitativi	<p>GIUDIZIO DI STRATEGICITÀ AMBIENTALE (gSA): XX GIUDIZIO DI STRATEGICITÀ SOCIO-ECONOMICA (gSE): XX BILANCIO DI STRATEGICITÀ (S): XX</p>

### 3. MISURE DI ACCOMPAGNAMENTO: L'AGENDA AMBIENTALE DEGLI INTERVENTI

#### 4. CONTEMPERAZIONE DEL PRINCIPIO DI "NON NUOCERE IN MODO SIGNIFICATIVO" (DO NOT SIGNIFICANT HARM, o DNSH): verifica che le azioni rispettino le norme e le priorità climatiche e ambientali dell'Unione e non arrechino un danno significativo agli obiettivi ambientali

Definizione di attività dannose per la sostenibilità ambientale (art. 17 Reg. 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio, sulla tassonomia)	Applicazione del principio
1. Un'attività è considerata dannosa per la mitigazione del cambiamento climatico se porta a significative emissioni di gas serra;	
2. Un'attività è considerata dannosa per l'adattamento al cambiamento climatico se porta ad un aumento dell'impatto negativo del clima attuale e del clima futuro previsto, sull'attività stessa o su persone, natura o beni;	
3. Si considera che un'attività arrechi un danno significativo all'uso sostenibile e alla protezione delle risorse idriche e marine se	

danneggia il buono stato o il buon potenziale ecologico dei corpi idrici, comprese le acque superficiali e sotterranee, o il buono stato ambientale delle acque marine;	
4. Si ritiene che un'attività arrechi un danno significativo all'economia circolare, compresa la prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti, se porta a significative inefficienze nell'uso dei materiali o nell'uso diretto o indiretto delle risorse naturali, o se aumenta significativamente la generazione, l'incenerimento o lo smaltimento dei rifiuti, o se lo smaltimento a lungo termine dei rifiuti può causare danni ambientali significativi e a lungo termine;	
5. Si considera che un'attività danneggi significativamente la prevenzione e il controllo dell'inquinamento se porta ad un aumento significativo delle emissioni di inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel terreno;	
6. Si considera che un'attività arrechi un danno significativo alla protezione e al ripristino della biodiversità e degli ecosistemi se è significativamente dannosa per il buono stato e la resilienza degli ecosistemi, o dannosa per lo stato di conservazione degli habitat e delle specie, comprese quelle di interesse dell'Unione.	

### Giudizio sintetico

5. CORRISPONDENZE TRA OSN DELLA SNSVS E OBIETTIVI AGENDA 2030 ONU (SDG)		
OSN della SNSVs interagenti con l'AF	Obiettivo Agenda 2030 ONU (SDG)	Target Agenda 2030 ONU

In parallelo alla redazione del Dossier valutativo, nella Matrice viene compilata la corrispondente riga dell'AF di intervento oggetto di valutazione.

Negli incroci tra righe e colonne, in base alle riflessioni e argomentazioni riportate nel Dossier, il valutatore esprime un giudizio sintetico sul tipo ed intensità di impatto attendibili dell'implementazione delle AF di Piano, utilizzando la seguente scala di valori.

LEGENDA 1: Criteri di giudizio della capacità dell'AF di intervento di perseguire l'obiettivo in esame	
4	L'AF può contribuire al meglio al raggiungimento dell'obiettivo
3	L'AF può contribuire in buona misura al raggiungimento dell'obiettivo
2	L'AF può contribuire moderatamente al raggiungimento dell'obiettivo
1	L'AF può contribuire limitatamente al perseguimento dell'obiettivo
0	L'AF non presenta interazioni rilevanti con l'obiettivo
-1	L'AF può contrastare, sebbene in modo contenuto, con il perseguimento dell'obiettivo
-2	L'AF richiede particolari attenzioni per non contrastare con il perseguimento dell'obiettivo
-3	L'AF può contrastare notevolmente con il perseguimento dell'obiettivo
-4	L'AF può inibire la possibilità di raggiungere l'obiettivo

Come già accennato, nella matrice di valutazione sono evidenziati con uno stesso colore verde oliva gli incroci tra Aree funzionali del Programma (righe) e OSN (colonne) che coincidono, del tutto o in parte, con i **7 temi di interesse prioritario** per la Regione Lazio identificati nella Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile (SRSvS), richiamati in matrice in corrispondenza degli OSN che li riguardano.

Tale tipo di segnalazione comporta, in matrice, l'incremento automatico del punteggio di una unità positiva. Il motivo risiede nel fatto che i temi di interesse prioritario sono stati identificati previa analisi delle particolari debolezze presenti nella Regione, per cui un'Area Funzionale di intervento che investa sul relativo alleggerimento è ritenuta di peso specifico maggiore rispetto alle altre.

A differenza della matrice, il Dossier valutativo riporta il punteggio attribuito al perseguimento dell'OAS da parte dell'AF in esame in modo distinto dal "premio di punteggio attribuito", evidenziandone di volta in volta i motivi particolari.

### 5.3.3 Terzo passaggio: Lettura e rappresentazione dei risultati

Una volta compilata tutta la Matrice di valutazione, saranno disponibili i seguenti diversi tipi di letture dei risultati aggregati:

#### 5.3.3.1 Lettura della Matrice per colonne: Bilancio di compatibilità ambientale ed economico-sociale del Programma

Della lettura della Matrice per colonne consiste la Valutazione Ambientale Strategica vera e propria.

Essa infatti offre un'idea di quanto le strategie disegnate nel Programma, intese come insieme delle sue Aree Funzionali, perseguano il *Sistema degli obiettivi di riferimento per la valutazione*, nella fattispecie, gli Obiettivi Strategici della SNSvS, organizzati per Macrocomponenti.

In particolare, è possibile distinguere:

- il punteggio di perseguimento di ogni singolo Obiettivo Strategico Nazionale (OSN). Esso consente di verificare innanzitutto se la somma degli impatti è negativa o positiva, e in secondo luogo l'entità dei punteggi parziali di somma dei positivi e di somma dei negativi che la determinano.
- il punteggio di perseguimento complessivo dell'intero Sistema degli OSN (dato utile solo in caso di comparazione delle performance di alternative diverse di Programma).

Inoltre, la lettura per colonne consente di verificare l'equilibrio nel perseguimento, da parte del Programma, dei vari Obiettivi Strategici della SNSvS: qualcuno potrà risultare perseguito in modo negativo, qualcun altro in modo positivo; o ancora potrebbe verificarsi il caso nel quale gli effetti positivi e negativi si annullino. Comunque restano evidenziati i pro e i contro del Programma rispetto al perseguimento di ciascun obiettivo del Sistema, e sulla base di queste informazioni è possibile identificare, ad esempio, gli obiettivi socio-economici eventualmente trascurati rispetto al complesso degli obiettivi considerati, o le componenti ambientali potenzialmente sottoposte a maggiore stress.

Per agevolare la lettura dei risultati, ad ogni punteggio totale, nelle colonne, è stato fatto corrispondere un giudizio (*Bilancio di compatibilità*), ricavato dall'osservazione della distribuzione dei punteggi tra i vari OSN, secondo lo schema riportato nella successiva Legenda 2.

LEGENDA 2: Determinazione del Bilancio di compatibilità (giudizi di perseguimento dell'OSN da parte del Programma)			
N	Molto negativo: $p \leq -2$	B	Buono: $5 < p \leq 10$
LN	Leggermente negativo: $-2 < p \leq 0$	O	Ottimo: $10 < p \leq 15$
S	Sufficiente: $0 < p \leq 5$	E	Eccellente: $p > 15$

#### 5.3.3.2 Lettura della Matrice per righe: Bilancio di Strategicità dell'Area Funzionale

La lettura per righe consente invece di valutare le performance complessive delle singole Aree Funzionali.

In particolare, sommando i vari punteggi attribuiti al perseguimento dei cinque "OSN ambientali" da parte di una determinata Area Funzionale di intervento si ottiene un punteggio di Strategicità Ambientale (pSA). Analogamente, mentre sommando i punteggi attribuiti al perseguimento dei due OSN.ES, si ottiene il punteggio di Strategicità economico-sociale (pES).

Ciò ha consentito, nel caso del Programma, di evidenziare quali Aree Funzionali giustificassero particolari approfondimenti nella Sezione del Dossier valutativo dedicato alle Misure di accompagnamento, o Agenda

ambientale dell'AF. È possibile infine individuare dimensioni utili, quali: il punteggio medio delle AF appartenenti ai diversi Obiettivi di Policy nei quali il Programma si articola. L'attribuzione di giudizi è stata tarata sui risultati medi conseguiti, come illustrato nella Legenda 3 della Matrice, di seguito riportata.

LEGENDA 3: Determinazione dei Giudizi di Strategicità ambientale ed economico-sociale di ciascuna Area Funzionale (valutazione degli impatti di ciascuna AF sul perseguimento di ciascun OAS/OES)		
Punteggio di Strategicità ambientale (pSA )	Giudizio	Punteggio di Strategicità economico-sociale ( pSE )
pSA < 0	N =negativo	pSE < 0
0 < pSA <= 8	P = Positivo	0 < pSE <= 5
pSA > 8	MP = Molto Positivo	pSE > 5

Ritenendosi importante mantenere distinti gli aspetti ambientali da quelli economico-sociali, onde non operare indebite reciproche compensazioni, la somma dei due punteggi parziali non viene riportata in Matrice, né altrimenti considerato. Al suo posto compare un Giudizio di Strategicità (S) complessiva, originato applicando le regole esposte nella Legenda 4 seguente.

LEGENDA 4: Schema per la determinazione del Bilancio di strategicità complessiva (Sc)				
		Giudizio di Strategicità ambientale (gSA)		
		Negativo (N)	Positivo (P) o nullo	Molto positivo (MP)
Giudizio di Strategicità socio-economica (gSE)	Positivo (P)	! Necessità di particolare controllo degli impatti	+ Media Sc	++ Alta Sc
	Molto positivo (MP)		++ Alta Sc	+++ Altissima Sc

I diversi risultati derivanti dalla lettura della Matrice per colonne, per righe o complessiva, sono poi stati graficizzati in diverse forme, per le quali si rimanda direttamente al Cap. 7, dedicato alle valutazioni vere e proprie.

## 6 STATO ATTUALE DEL CONTESTO AMBIENTALE E SOCIO-ECONOMICO. CARATTERISTICHE RILEVANTI AI FINI DELLA VAS

### 6.1 Macro-componente 1. Biodiversità / Scelta strategica PIANETA I - Arrestare la perdita di biodiversità

Di seguito vengono presi in esame gli aspetti riguardanti la biodiversità/geodiversità, per quanto riguarda dati conoscitivi dello stato di fatto e aspetti di vulnerabilità (principali pressioni e introduzione di specie alloctone).

In particolare, per quanto riguarda vegetazione, flora e fauna vengono riportati i dati sia a livello nazionale che regionale, sulle specie presenti nei principali ecosistemi, evidenziando categoria e localizzazione (p.es., per le aree boscate, serbatoi di biodiversità), con individuazione dei principali fattori di pressione e l'individuazione delle specie endemiche a livello regionale e di quelle alloctone eventualmente introdotte a minacciare gli ecosistemi locali.

Rispetto alle aree protette, anche qui, partendo dal raffronto con dati nazionali, sono evidenziati classificazione, consistenza numerica ed elenco/localizzazione delle Aree protette regionali e dei siti SIC/ZPS della Rete Natura 2000 presenti sul territorio regionale.

Anche per quanto riguarda la geodiversità, è presente il confronto con dati nazionali, consistenza numerica e tipologie principali dei geositi esistenti in Lazio, compresi quelli ricadenti in Aree protette.

Tabella 5 - Tabella comparativa degli indicatori regionali e nazionali

	Lazio	Italia
Vegetazione, flora e fauna		
Aree forestali in rapporto alla superficie terrestre (FAO e INFC, 2015, %)	34,8	30,8
Coefficiente di boscosità (Elaborazioni ISPRA su dati FAO e Istat su dati INFC, 2015, %)	38,7	36,8
Aree naturali protette		
Aree protette (Istat, Elaborazione su dati Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare, 2017, %)	27,9	21,6
Aree marine protette EUAP (Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, 2013, km2)	42,0	3.020,5
Rete Natura 2000		
Aree marine comprese nella rete Natura 2000 (Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, 2019, km2)	597	11.041
Geositi	nd	nd

Fonte: ISTAT, BES

#### 6.1.1 Vegetazione, flora e fauna

Il mantenimento di livelli di qualità soddisfacenti delle condizioni di vita degli organismi e degli ecosistemi è un obiettivo essenziale per la protezione dei servizi ecosistemici dai quali dipende la nostra vita, per assicurare alle generazioni future adeguati livelli di vita, secondo i principi di equità e sostenibilità ribaditi dalla comunità internazionale e sostenuti dalla Convenzione delle Nazioni Unite sulla diversità biologica (CBD). L'Italia è contraddistinta da una straordinaria ricchezza di biodiversità e da un altissimo tasso di endemismo, ovvero di specie esclusive del nostro territorio. Siamo annoverati, a livello europeo, tra i primissimi Paesi per numero di specie e, a livello planetario, tra gli "hotspot" per priorità di conservazione. L'elevata ricchezza di specie animali e vegetali che vivono in Italia è dovuta sia a una complessa storia paleogeografica e paleoclimatica, sia alla grande varietà di ambienti presenti nel nostro Paese, che ospita, in un territorio ristretto, numerose unità litologiche, geomorfologiche e climatiche. La fauna italiana è stimata

complessivamente in oltre 60.000 entità (specie + sottospecie), mentre la flora è rappresentata da oltre 12.100 entità, tra piante vascolari e non vascolari terrestri. Va sottolineata l'importanza della componente marina: la flora presente nei mari italiani ammonta a quasi 2.800 specie (di cui oltre 1.400 fitoplanctoniche), mentre la fauna è stimata in oltre 9.300 specie.

Questo prezioso patrimonio di biodiversità è però minacciato da una serie di pressioni, attribuibili per lo più alle dinamiche generali di sviluppo economico, a degrado, frammentazione e distruzione degli habitat, all'introduzione di specie alloctone e al sovrasfruttamento delle specie e delle risorse naturali. A questi processi critici di ordine generale, se ne affiancano altri, che esercitano sui sistemi naturali pressioni dirette, quali il consumo di suolo, l'inquinamento delle matrici ambientali, l'artificializzazione delle reti idrografiche, l'intensificazione del reticolo infrastrutturale.

I rapporti di sintesi sullo stato della biodiversità in Europa, prodotti nel 2020, restituiscono un quadro preoccupante, segnalando il mancato raggiungimento di parte dei target indicati dalle strategie e direttive comunitarie. Anche in Italia, il rapporto conclusivo della Strategia Nazionale per la Biodiversità per il 2020 mostra che, sebbene nel decennio 2010- 2020 siano stati compiuti molti progressi, le azioni attuate sono ancora insufficienti per contrastare efficacemente le pressioni che agiscono su specie ed ecosistemi e arrestare la perdita di biodiversità. Il solo modo per preservare la qualità e continuità della vita sulla Terra è proteggere e ripristinare la biodiversità. Tutto questo ha reso urgente la definizione di azioni più incisive ed efficaci e di obiettivi ambiziosi per il prossimo decennio, identificati dalla nuova Strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030, diffusa nell'aprile 2020, che rappresenta la sintesi dei principi e dei nuovi target a cui riferirsi.

**Vegetazione** Per quanto riguarda il Lazio, la vegetazione è estremamente ricca e diversificata in risposta della varietà dei tipi climatici, litologici e fisiografici che caratterizzano il territorio regionale.

Nei distretti costieri si rinvengono tipi vegetazionali tipici sia delle falesie costiere che delle spiagge sabbiose.

Alle spalle dei primi rilievi retrodunali, nei quali si conservano gli ultimi frammenti di foreste pigmee a ginepri, è diffusa una forma di vegetazione dominata da specie legnose di tipo sempreverde mediterraneo a leccio (*Quercus ilex*), pure o miste a popolazioni di caducifoglie submediterranee quali roverella (*Q. pubescens*) e frassino minore (*Fraxinus ornus*), insieme a lembi di vegetazione dominata da sughera (*Quercus suber*). Queste formazioni risalgono verso l'interno lungo i pendii dei rilievi che orlano la campagna romana e la bassa valle del Tevere, fino alla confluenza con la Nera e al bacino ternano, e popolano (o popolavano) le pendici a mare dei rilievi del Lazio meridionale. Dominano oggi fra di esse forme di degradazione, costituite da garighe e macchie ad *Amplodesmon mauritanicus*, o da praterie aride degradate dei *Thero-Brachypodietea*.

Spesso, lungo la costa (foce del Tevere, litorale pontino), la vegetazione di latifoglie sempreverdi (leccio e sughera) è stata sostituita in antica data da pinete di pino da pinoli (*Pinus pinea* e *P. pinaster*), per il quale è incerto un indigenato nella regione laziale. Popolamenti verosimilmente autoctoni di pino d'Aleppo (*P. halepensis*), legati al dinamismo della lecceta, si abbarbicano invece lungo le falesie costiere dei contrafforti a mare del rilievo auronco, a sud di Sperlonga e sulle pendici orientali del Monte Scauri.

All'orlo delle antiche paludi costiere (Gianola e Bosco di Palo) si rinvengono gli ultimi residui di foreste decidue igrofile planiziari di tipo continentale, in cui convergono lembi rappresentativi di numerose formazioni, altrove smistate in ambiti diversificati lungo il gradiente topografico appenninico. Verso l'interno si afferma la vegetazione caducifoglia del querceto misto, rappresentata prevalentemente da vasti boschi di roverella e cerro (*Quercus pubescens* e *Q. cerris*), in gran parte frammentati e sostituiti da colture, cespuglieti e pascoli. E' poco chiaro se tali forme di vegetazione forestale siano, almeno in parte, il risultato di antichi episodi di degradazione e impoverimento di un precedente querceto misto, costituito da numerose specie quercine coesistenti, forse identificabile oggi in alcune foreste di bassopiano a farnetto, cerro o, occasionalmente, farnia e rovere della Valle Latina (Macchia di Anagni), del pedemonte cornicolano

(Gattaceca) e del manziato (Macchia di Manziato). Estesi boschi di carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) sostituiscono oggi parte di questi vecchi querceti, o si accantonano nelle zone più acclivi delle quote basse e medie del rilievo appenninico e dell'Antiappennino calcareo.

E' comunque a queste quote che, in condizioni di suolo particolarmente ricco e decalcificato, si sviluppano imponenti foreste di castagno (*Castanea sativa*), soprattutto nei distretti vulsino, cimino e sabatino. Si tratta prevalentemente di consorzi derivati da precedenti "selve" castanili da frutto, oggi trasformate in cedui di grande capacità produttiva. Ciò nonostante, i castagneti attuali prendono origine solo in minima parte da impianti messi intenzionalmente a dimora per la produzione del frutto, ma vanno piuttosto interpretati come il risultato di una lenta trasformazione di precedenti foreste miste temperate, dominate da rovere (*Quercus petraea*), cerro, carpino bianco (*Carpinus betulus*) e nocciolo (*Corylus avellana*), nelle quali fosse occasionalmente presente *Castanea* allo stato spontaneo che, dal Mesolitico in poi, attraverso un processo di addomesticazione ("frutalizzazione") per taglio selettivo, sono state trasformate in consorzi monofitici.

Lungo i fiumi, anche in ambito subcostiero, si accantonano spesso lembi residui di foreste miste, a carattere marcatamente temperato, a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *U. minor*, *Fraxinus excelsior* o *F. angustifolia*, mentre nei siti più spiccatamente alveali si sviluppano consorzi di legnose igrofile a salici e pioppi.

Alle quote superiori, a partire da 1000 m s.l.m., si estendono ancora oggi dense foreste di faggio (*Fagus sylvatica*) in buono stato di conservazione, in quanto poste al di sopra dell'area interessata alla diffusione delle colture fruttifere o dei seminativi. Nel Lazio, molte faggete di bassa quota o addirittura sotto quota ("abissali"), a contatto con le propaggini superiori della vegetazione sempreverde, sono spesso caratterizzate da un sottobosco a tasso e agrifoglio, che rappresenta una connotazione marcatamente "mediterranea" della faggeta.

Alle quote più elevate, e solo alle falde del massiccio laziale-abruzzese (Monti della Laga), si conservano resti di abetaie in faggeta che rappresentano resti di foreste di alta quota del mondo mediterraneo, affini ad analoghe formazioni del Nord Africa, Balcani meridionali, Levante. A queste quote elevate, i corsi d'acqua sono caratterizzati da popolamenti a salici sub-arborei o cespugliosi che resistono alle piene del disgelo.

La faggeta forma nel Lazio il limite superiore delle foreste, al di sopra del quale, se la quota lo consente, sono diffusi cespuglieti orofitici, quali ginepreti prostrati di quota, e più raramente nuclei sporadici di suffruticeti a ginestre spinescenti e di brughiera a *Vaccinium myrtillus* e/o *Arctostaphylos uva-ursi*.

Al di sopra di questi si estendono praterie di altitudine di tipo subalpino e alpino, caratterizzate dalla dominanza di specie del genere *Festuca* e *Sesleria* e dalla concentrazione di specie erbacee a distribuzione artico-alpina che, alle latitudini del massiccio laziale-abruzzese, si avvicinano spesso ai limiti meridionali della loro distribuzione europea. In corrispondenza delle emergenze rupestri delle vette più elevate (massiccio laziale-abruzzese), si possono rinvenire anche erbai di ambienti franosi e brecciai, nei quali si accantonano orofite dell'Europa meridionale o delle catene montuose del mediterraneo sudorientale (*Pedicularis elegans*, *P. comosa*, *Astragalus depressus*) e resti di antiche forme di vegetazione di ambiente semidesertico continentale (*Drypis spinosa*, *Geranium macrorrhizum*).

#### 6.1.1.1 Foreste

Per quanto riguarda la protezione delle foreste e delle altre aree boscate, l'Italia è il Paese con le proporzioni più alte di territorio nelle diverse classi di tutela, collocandosi ben oltre la media europea.

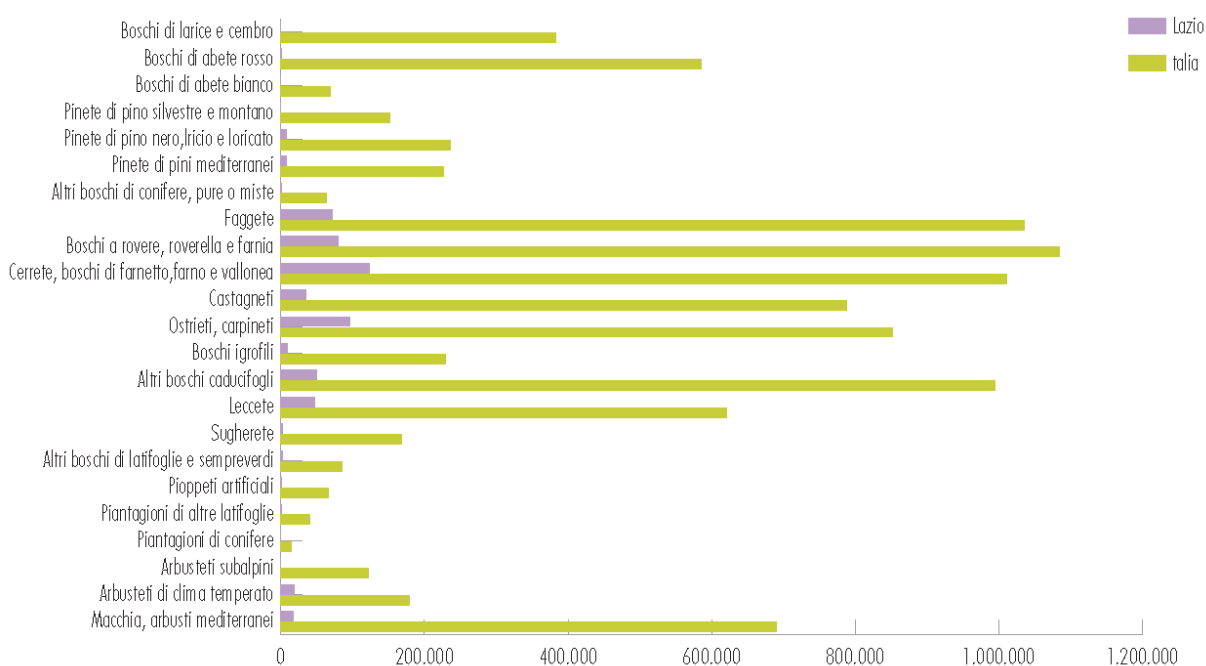
A livello regionale le 'colture intensive' si ripartiscono su superfici che coprono valori intorno al 39% del territorio in Emilia Romagna e Marche, dal 31 al 35% in Veneto, Lombardia, Puglia, Molise e Sicilia, le altre regioni hanno invece valori che vanno dal 12 al 29% ad eccezione di Abruzzo (circa 8%) e Trentino Alto Adige, Val d'Aosta e Liguria che presentano superfici di entità trascurabile. Per quanto riguarda invece i 'boschi a prevalenza di querce caducifoglie', Umbria, Molise, Basilicata e Toscana hanno la copertura maggiore con valori rispettivamente di 24, 20, 18 e 17% sul territorio regionale. Marche, Emilia Romagna, Lazio, Campania, Abruzzo, Calabria e Liguria presentano invece valori che oscillano dal 9 al 12%. I 'boschi a prevalenza di faggio'



occupano superfici che vanno dal 17 al 24% della superficie regionale in Umbria, Molise, Basilicata e Toscana, mentre valori leggermente inferiori (9-12%) sono presenti nelle Marche, Emilia Romagna, Abruzzo, Campania, Calabria e Liguria. La classe 3.1.1.1. (boschi a prevalenza di querce, leccio e sughere), che a livello nazionale copre il 2,4% del territorio, in Sardegna occupa il 12% del territorio regionale, mentre è distribuita con percentuali dal 2 al 5 in Toscana, Calabria, Campania, Umbria, Basilicata e Lazio. I boschi misti a prevalenza di latifoglie mesofile e mesotermofile quali acero-frassino, carpino nero-orniello (classe 3.1.1.3), sono presenti con percentuali comprese tra il 4 e il 7 in Lombardia, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Liguria, Lazio, Piemonte e Umbria. Il 2,7% di territorio nazionale è coperto da boschi a prevalenza di castagno (classe 3.1.1.4). La Liguria ne possiede circa il 24%, seguita da Toscana, Piemonte, Campania e Calabria con valori tra il 4 e l'8%.

L'Inventario Forestale Nazionale e dei Serbatoi di Carbonio (MIPAF-INFIC, 2005) indica per la Regione Lazio un patrimonio forestale (costituito da boschi e altre terre boscate) di 605.859 ettari, pari al 35% del territorio regionale e al 6% di quello nazionale. La superficie boscata è prevalentemente costituita da boschi di latifoglie; detto patrimonio si presenta molto frammentato e raccolto principalmente lungo le fasce appenninica e preappenninica. Inoltre, piccole superfici boscate si trovano anche lungo la fascia costiera, come le Foreste del Circeo, la pineta litoranea romana (Castelporziano e Castelfusano) e una striscia parallela alla linea di costa nella zona della Maremma laziale.

Figura 5 - Superficie delle categorie forestali (ha) per i boschi alti, gli impianti di arboricoltura da legno e gli arbusteti. Anno 2005

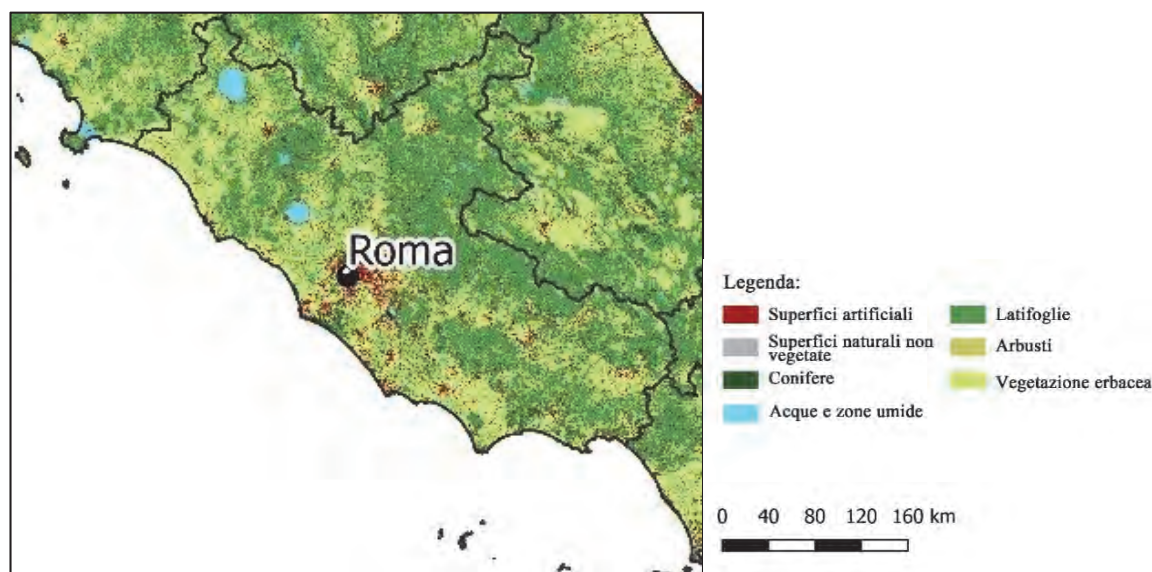


Fonte: Crea – L'agricoltura del Lazio in cifre, 2020 – da: Rapporto sullo stato delle foreste e del settore forestale in Italia 2017-2018

Analizzando più nel dettaglio i tipi forestali individuati nella Carta forestale della Regione Lazio, tale patrimonio risulta essere particolarmente diversificato e va dalle leccete costiere termofile, distribuite lungo la zona costiera (dune e retrodune) e i primi rilievi costieri a quote basse (ad es. i Monti Ausoni e Aurunci, i Monti della Tolfa, i colli della Maremma laziale), alle faggete altomontane e rupestri dei rilievi montuosi, che raggiungono anche i 1800 m di quota fino al limite della vegetazione arborea. Risultano dominanti, come già

detto, le foreste di latifoglie decidue, tra cui prevalgono le cerrete e le foreste mediterranee come le leccete. Le foreste di conifere sono estremamente limitate e si riferiscono principalmente ai rimboschimenti di pini o altre conifere montane, distribuiti nella fascia montana dei rilievi calcarei del Lazio (ad es. i M.ti Simbruini, la Serra Traversa, il Monte Cairo, il Reatino) o su substrati vulcanici (prevalentemente sui M.ti Cimini), e da pinete di pino domestico e pinete di altre specie termofile, rilevate lungo il litorale e i rilievi immediatamente interni.

Figura 6 - Distribuzione delle aree boscate nel Lazio, 2017 zoom da: - Carta nazionale di copertura del suolo, 2017



Fonte: ISPRA – Territorio - -Processi e trasformazioni in Italia, n. 296/2018

Tabella 6 - Foreste e altre aree boscate (FOWL) protette ai fini della conservazione della biodiversità, del paesaggio e di elementi naturali specifici – Anno 2015

NUTS code	Class 1 - Biodiversity conservation			Class 2 - Protection of landscapes and specific natural elements
	Class 1.1 - No active intervention	Class 1.2 - Minimum intervention	Class 1.3 - Conservation through active management	
	% of FOWL area	% of FOWL area	% of FOWL area	% of FOWL area
EU28	2,2	3,8	6,8	4,2
Italy	2,7	14,8	15,3	9,5

Fonte: European Commission Agri-Food data portal – CAP Indicators 2020/06

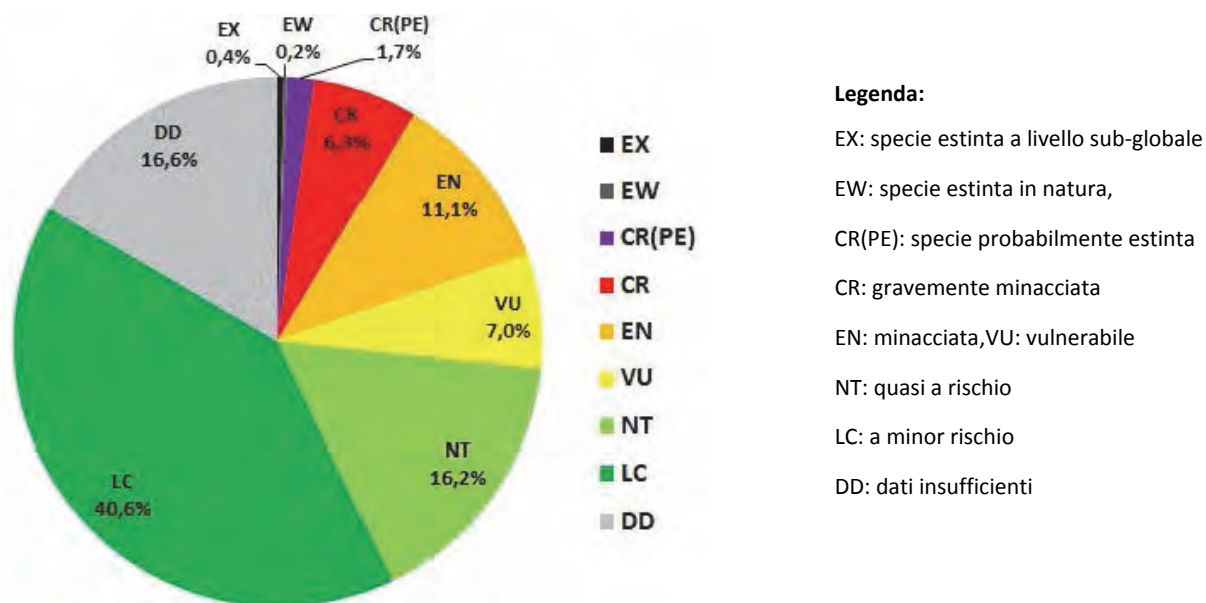
#### 6.1.1.2 Flora

La flora italiana è tra le più ricche in Europa con 3.913 entità (specie e sottospecie) di piante non vascolari e 8.195 entità di piante vascolari, di queste ultime 1.371 entità (pari al 16,7%) è endemica italiana, ovvero esclusiva del nostro territorio. Le recenti Liste Rosse mostrano che delle 2.430 piante vascolari ad oggi valutate, 54 sono estinte (2,2%) o probabilmente estinte e 590 (24,3%) sono a rischio di estinzione. Sono a rischio anche numerose policy species tutelate dalla Convenzione di Berna e dalla Direttiva Habitat, nonostante la tutela in vigore già da molti anni. Le pressioni antropiche correlate ai cambiamenti di uso del suolo rappresentano attualmente uno dei maggiori driver del rischio di estinzione della nostra flora. Le Liste

Rosse indicano, infatti, tra le pressioni più rilevanti le modifiche dei sistemi naturali (il 39% delle entità sono soggette a questa forma di pressione), lo sviluppo agricolo (27%), lo sviluppo residenziale (27%) e il disturbo antropico (20%).

L'Italia ospita un patrimonio floristico di grande rilievo per ricchezza di specie e sottospecie (2.704 licheni, 1.209 briofite e 8.195 entità vascolari) e per valore biogeografico. Il 16,7% della flora vascolare (pari a 1.371 entità) è endemica italiana, ovvero esclusiva del nostro territorio, di queste il 58% è rappresentato da endemiti ristretti ad una sola regione italiana. L'indicatore mostra anche lo stato di rischio IUCN della nostra flora per un contingente di 2.430 entità vascolari (che rappresentano il 29,7% della flora vascolare italiana), per le quali sono identificate anche le pressioni prevalenti. Purtroppo lo stato di conservazione non può essere considerato soddisfacente poiché delle 2.430 entità vascolari valutate dalle Liste Rosse italiane il 2,2% (pari a 54 entità) sono estinte o probabilmente estinte e il 24,3% (590 entità) è a rischio di estinzione. Sono minacciate anche le policy species (specie protette da Convenzione di Berna e Direttiva Habitat), nonostante la tutela in vigore ormai da molti anni, con il 6% di specie estinte o probabilmente estinte e il 37% a rischio di estinzione. Le pressioni antropiche correlate ai cambiamenti di uso del suolo continuano ad agire sul nostro territorio e rappresentano attualmente uno dei maggiori driver del rischio di estinzione delle specie vegetali. Inoltre la Lista Rossa della flora vascolare mostra tra le pressioni più rilevanti le modifiche dei sistemi naturali (il 39% dei 2.430 taxa valutati sono soggetti a questa forma di pressione), lo sviluppo agricolo (27%) e residenziale (27%) e il disturbo antropico (20%).

Figura 7 - Consistenza e livello di minaccia di specie vegetali - Livello di minaccia della flora vascolare italiana: ripartizione percentuale nelle categorie IUCN di rischio di estinzione di 2.430 piante vascolari



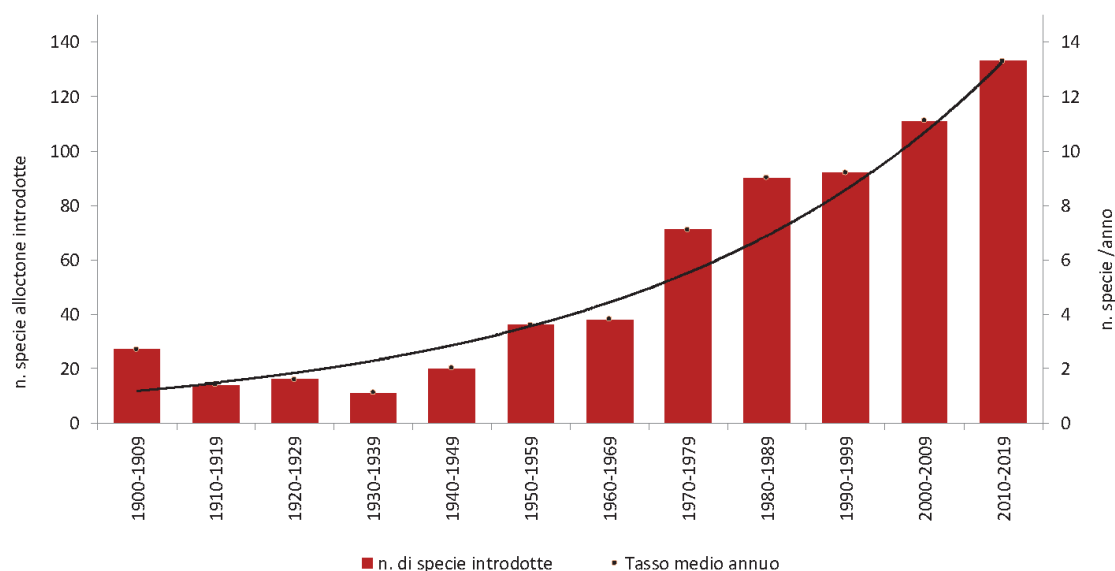
Fonte: ISPRA, *Annuario in cifre 2020*, da Orsenigo et al. 2020. *Red list of threatened vascular plants in Italy*. *Plant Biosystems*

In Italia le specie alloctone introdotte sono state più di 3.500 (di cui 3.367 attualmente presenti) e tale numero si conferma in progressivo e costante aumento. Questo incremento è correlabile all'aumento degli scambi commerciali e allo sviluppo dei sistemi di trasporto che si è verificato in Europa a partire dal Secondo dopoguerra. A una prima fase (1900-1950) caratterizzata da tassi medi di introduzione al di sotto di 2 specie/anno, è seguito un aumento del tasso che è divenuto consistente a partire dagli anni '70 (7 specie/anno), per raggiungere il suo massimo nel decennio in corso, con oltre 13 specie/anno. Anche il numero cumulato di specie introdotte in Italia a partire dal 1900 conferma questo andamento esponenziale,

con un aumento di oltre il 500% in 120 anni. Tale rapido incremento non evidenzia ancora alcun effetto di saturazione, comprovando il dato emerso anche a livello globale. La prima rendicontazione prevista dal Regolamento UE 1143/14 segnala la presenza in Italia nel 2019, in ambiente naturale, di 30 specie invasive di rilevanza unionale, evidenziando anche i punti di maggior concentrazione.

L'indicatore fornisce un quadro dell'attuale presenza in Italia di specie alloctone animali e vegetali e dei trend di introduzione nell'ultimo secolo, attraverso la consistenza numerica, il numero medio di nuove specie alloctone introdotte ogni anno e la distribuzione delle specie invasive di rilevanza unionale. Il numero di specie alloctone in Italia è in progressivo e costante aumento; sulla base dei dati attualmente disponibili le specie esotiche introdotte nel nostro Paese sono state più di 3.500 (di cui 3.367 attualmente presenti). Il numero medio di specie introdotte per anno è aumentato in modo esponenziale nel tempo, arrivando a 13 specie all'anno nel decennio in corso. Anche il numero cumulato di specie introdotte in Italia a partire dal 1900 conferma questo andamento, con un aumento in 120 anni di oltre il 500%.

Figura 8 - Diffusione di specie alloctone animali e vegetali - Numero di specie introdotte in Italia a partire dal 1900 e tasso medio annuo di nuove introduzioni, calcolati su 677 specie di data introduttiva certa



Fonte: ISPRA, *Annuario in cifre 2020 da Banca dati nazionale specie alloctone (agg. dic. 2019)*

In accordo con il sistema di classificazione gerarchica del Programma CORINE - Progetto BIOTOPPI (CEC, 1991), adottato dal Consiglio della Comunità Europea (Direttive n. 85/338/CEE del 27/06/1985 e n. 90/150/CEE del 22/03/1990), la regione Lazio vanta una biodiversità di 86 tipologie differenti di ambienti naturali e semi-naturali (biotopi) su un'area regionale di circa 1.588.426 ettari. Il tipo più frequente è quello che descrive le Cerrete sud-italiane, che coprono oltre l'8% del territorio regionale. Le 5 tipologie più frequenti (Cerrete sud-italiane, Vegetazione tirrenica submediterranea a *Rubus ulmifolius*, Querceti a querce caducifoglie, Cespuglieti medioeuropei, Boscaglie a *Ostrya carpinifolia*) coprono complessivamente il 18,3% dell'area regionale.

La flora del Lazio conta 3.003 entità, rappresentative del 37% circa della flora italiana (8.195 entità). Il Lazio è inoltre al quinto posto tra le regioni d'Italia per numero di specie: le entità censite sono riferibili a 897 generi appartenenti a 150 famiglie in gran parte *Compositae* (383 generi), *Gramineae* (310), *Leguminosae* (279), *Cruciferae* (150), *Caryophyllaceae* (140), *Umbelliferae* (136), *Labiatae* (126) e *Rosaceae* (123). La flora laziale si caratterizza inoltre per la presenza di un'elevata percentuale di specie rarissime e numerose entità

endemiche italiane, tra cui almeno 12 esclusive della Regione (fonte: ISPRA, Serie Rapporti 349/2021 - Rapporti Direttive Natura (2013-2018). Sintesi dello stato di conservazione delle specie e degli habitat di interesse comunitario e delle azioni di contrasto alle specie esotiche di rilevanza unionale in Italia).

Molte specie della flora alloctona del Lazio, in modo particolare neofite, sono importate a scopo ornamentale e destinate alla vendita nei vivai. Sono numerosi anche i casi di introduzione non volontaria, che corrispondono soprattutto a piante con spiccato carattere ruderale (generi *Amaranthus*, *Erigeron* e *Symphoricarum*), i cui popolamenti occupano di preferenza ambienti quali margini delle strade, macereti e discariche. Nonostante l'elevato grado di diffusione a scala regionale e, sebbene alcune siano considerate infestanti delle colture, è difficile affermare che possano produrre un impatto di tipo ecologico.

Gli ambienti naturali o seminaturali più vulnerabili alle invasioni di flora alloctona sono quelli legati all'acqua: aree umide interne, zone perifluviali (*Elodea canadensis*, *Eichornia crassipes*, *lemna minuta*, *Nelumbo nocifera*, *Salvinia molesta*) e coste. Le specie che vivono in questi ambienti hanno infatti esigenze ecologiche peculiari e, se viene distrutto il loro habitat, non sono in grado di adattarsi a vivere in condizioni diverse.

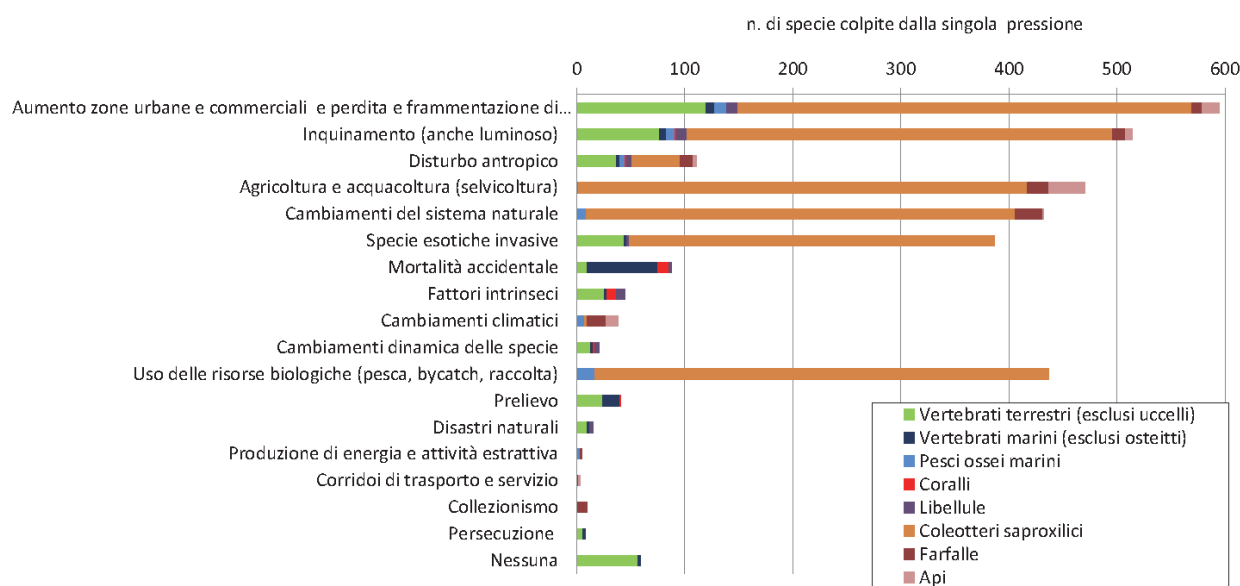
*Robinia pseudoacacia* e *Ailanthus glandulosa* hanno colonizzato aree vaste, ma comunque di carattere marginale, dell'agricoltura dell'abbandono e delle zone periurbane, dove sembrano comunque aver carattere transitorio, soppiantate prima o poi dalla flora spontanea (olmeti ruderali). *Ligustrum lucidum* sembra aver avuto una certa affermazione in ambiente di lecceta mesofila intorno alla città di Roma (aree di Roma Natura), verosimilmente in competizione con *Laurus nobilis*, col quale sembra condividere la nicchia, senza tuttavia prevalere. In alcuni castagneti della Tuscia romana è presente qualche popolazione in espansione di *Phytolacca americana*, arbusto verosimilmente legato in passato alle pratiche di tintura del vino.

Oltre alle specie di flora vascolare alloctona, vi sono ulteriori specie tra insetti, funghi, coleotteri, lepidotteri, ditteri, nematodi e virus classificabili come entità alloctone invasive e che costituiscono, oltre che una minaccia agli ecosistemi naturali, un ingente problema economico, per i danni che tali specie provocano all'agricoltura. Il fenomeno dell'introduzione di tali entità si è ulteriormente acuito negli ultimi 40 anni, favorito dai cambiamenti climatici e, probabilmente in maniera ancora più consistente, dall'intensificarsi dei flussi turistici e degli scambi commerciali.

### 6.1.1.3 Fauna

La fauna italiana è stimata in oltre 60.000 entità (specie e sottospecie). Dalle Liste Rosse si evince che delle 672 specie di vertebrati italiani (576 terrestri e 96 marine), 6 sono estinte (2 storioni, 3 uccelli e 1 pipistrello) e 161 sono minacciate di estinzione. I diversi gruppi di vertebrati mostrano percentuali di rischio variabili: 2% nei pesci ossei marini, 19% nei rettili, 21% nei pesci cartilaginei, 23% nei mammiferi, 29% negli uccelli nidificanti, 36% negli anfibi, 48% nei pesci ossei di acqua dolce. Tra gli invertebrati sono estinte 1 specie di libellula, 2 coleotteri saproxilici, 1 farfalla e sono probabilmente estinti 5 apoidei, mentre sono minacciati di estinzione 10 specie di coralli, 10 libellule, 418 coleotteri saproxilici, 18 farfalle e 16 specie di apoidei. Le principali pressioni che agiscono sulla fauna sono: l'aumento di zone urbane e commerciali e la perdita e frammentazione degli habitat (segnalate per 595 specie); l'inquinamento, compreso quello luminoso (514 specie); gli impatti dovuti all'agricoltura, selvicoltura e acquacoltura (470 specie); l'uso delle risorse biologiche (pesca, bycatch e raccolta, segnalate per 437 specie); i cambiamenti dei sistemi naturali (432 specie); e, infine, le specie esotiche invasive, che rappresentano una minaccia per 387 specie.

Figura 9 - Principali tipologie di pressione a cui sono soggetti i gruppi faunistici valutati dalle Liste Rosse italiane



Fonte: ISPRA, *Annuario in cifre 2020*, elaborazioni ISPRA su dati tratti dalle Liste Rosse Italiane. Comitato italiano IUCN e MATTM

La fauna laziale è ricca di specie e rappresentativa della biodiversità dell'intera penisola: più della metà delle specie italiane di vertebrati terrestri (oltre 300) si riproducono nel Lazio, e più di 100 specie di uccelli migratori attraversano regolarmente il territorio regionale nei loro viaggi tra i quartieri di nidificazione europei e le zone di svernamento africane.

Tabella 7 - Ricchezza delle specie di vertebrati terrestri del Lazio (incluse specie alloctone) e confronto con il territorio nazionale

Specie di vertebrati terrestri	Lazio	Italia	Confronto
Anfibi e Rettili	48	100	48%
Uccelli nidificanti	186	267	70%
Mammiferi	70	126	56%
Totale Vertebrati terrestri	304	493	62%

Fonte: Brunelli et al. 2011; Osservatorio Biodiversità del Lazio, download luglio 2013; (2) Rondinini et al. 2013. Lista Rossa dei vertebrati italiani

Secondo i dati del Nuovo atlante degli uccelli nidificanti del Lazio (Brunelli et al., 2011), nel periodo dal 2000 al 2009 si rileva un incremento di ben 36 specie rispetto al periodo 1983-1986. Anche il numero medio di specie per unità di rilevamento, pari a 65,5 ( $\pm$ DS 11,9) è risultato maggiore rispetto al precedente periodo, con un incremento di 11,1 specie per unità di rilevamento. Ben 26 specie hanno mostrato un'espansione dell'areale regionale occupato, 3 specie una contrazione di areale.

Le aree a maggiore ricchezza di specie sono risultate quelle situate lungo la dorsale appenninica, dai Monti della Laga alle Mainarde; parte del preappennino e dell'antiappennino, alcuni comprensori dell'Alta Tuscia; i Monti della Tolfa e il comprensorio litoraneo di Castelfusano-Castelporziano. Le aree con i valori più bassi sono risultate quelle dell'Agro Pontino e delle Isole Ponziane. Considerando gli ambiti provinciali, la provincia di Frosinone è risultata con il valore di ricchezza media più alto, quella di Latina con il più basso.

Nell'ambito del Nuovo Atlante, è stata inoltre aggiornata la Lista Rossa degli Uccelli nidificanti del Lazio, applicando la metodologia IUCN. Sulla base dei criteri regionali, 44 su 186 specie di uccelli nidificanti (pari al 23,7%) sono risultate a rischio di estinzione, mentre 105 specie, pari al 56,5%, non risultano inserite nella lista in quanto ampiamente diffuse ed abbondanti. Le specie in pericolo critico sono 8 (4 nella precedente valutazione), quelle minacciate o vulnerabili sono 34 (32 quelle vulnerabili e rare nella precedente Lista Rossa). La percentuale di specie minacciate nidificanti nel Lazio risulta nel complesso inferiore a quella rilevata a scala nazionale, pari al 29%, sebbene sia però composta da una proporzione di specie in pericolo critico relativamente maggiore (4% a scala regionale, 2% a scala nazionale).

Le specie di fauna alloctona rappresentano circa il 15% del totale e interessano soprattutto la classe dei pesci (circa 60%), principalmente a causa di rilasci, non sempre autorizzati, inerenti alle attività di pesca nelle acque interne, che in anni passati hanno interessato praticamente tutti i corsi d'acqua regionali. In misura minore, anche fra rettili e mammiferi si registra una elevata percentuale di specie alloctone (circa il 14% in entrambe i casi). In questo caso le cause principali di introduzione sono diverse: per quanto riguarda i rettili sono presenti testuggini terrestri ed acquatiche, specie allevate come animali da compagnia, sfuggite alla cattività o più spesso rilasciate intenzionalmente in natura dai proprietari; tra i mammiferi vi sono specie allevate a scopo industriale per la produzione di pellicce, allevate come animali da compagnia oppure rilasciate a scopo ornamentale e/o venatorio. Soprattutto fra i Roditori vi sono specie ritenute invasive, come nel caso dei ratti, del topo domestico e della nutria. Tra gli uccelli, infine, si individuano due differenti categorie di specie alloctone: la prima include quelle specie rilasciate a scopo venatorio, la seconda quelle allevate come animali ornamentali e da compagnia. Una sola specie tra gli Anfibi risulta alloctona (*Rana golia*).

Il numero di specie esotiche rilevate al 2008 si è arricchito con l'inclusione di due specie di Uccelli (*Parrocchetto dal collare* e *Parrocchetto monaco*), che si sono diffuse in maniera consistente, soprattutto nell'ambito della città di Roma, originando popolazioni in grado di sostenersi autonomamente. Per alcune specie classificate come esotiche non vi sono segnalazioni recenti, mentre altre appaiono estremamente localizzate o prossime all'estinzione.

### 6.1.2 Aree naturali protette

Le aree naturali protette (ANP) sono definite in Italia dalla Legge quadro 394/91 che distingue fra:

- Parchi Nazionali, costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o parzialmente alterati da interventi antropici, una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali, educativi e ricreativi tali da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future;
- Parchi naturali regionali e interregionali, costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo, individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali;
- Riserve naturali statali o regionali, costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologica o per la conservazione delle risorse genetiche;
- Zone umide di interesse internazionale, costituite da aree acquitrinose, paludi, torbiere oppure zone naturali o artificiali d'acqua, permanenti o transitorie, comprese zone di acqua marina la cui profondità, quando c'è bassa marea, non superi i sei metri che, per le loro caratteristiche, possono essere considerate di importanza internazionale ai sensi della convenzione di Ramsar.

Nella Regione Lazio inoltre vige la L.R. 06 Ottobre 1997, n. 29 “Norme in materia di aree naturali protette regionali” (e successive modifiche e integrazioni, da ultimo con la legge n. 14 dell’11/08/2021) che con l’art. 5 sancisce che il sistema regionale delle aree naturali protette del Lazio è articolato, tenendo conto delle diverse caratteristiche e destinazioni delle aree stesse, nelle seguenti categorie:

- a) parco naturale;
- b) riserva naturale.

I parchi naturali sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali e da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico e ambientale che configurano un sistema omogeneo caratterizzato dagli aspetti naturali dei luoghi, dai valori paesaggistici ed artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali.

Le riserve naturali sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentano uno o più ecosistemi importanti per le diversità biologiche o per la conservazione delle risorse genetiche.

Con l’art. 6 vengono inoltre introdotti i “Monumenti naturali” ovvero habitat o ambienti omogenei, esemplari vetusti di piante, formazioni geologiche, geositi e affioramenti fossiliferi, successioni ecologiche e/o ricolonizzazioni di specie e interazioni tra uomo ed elementi naturali, che presentino caratteristiche di rilevante interesse naturalistico e/o scientifico.

La Regione promuove l’istituzione, mediante specifiche leggi regionali, di aree naturali protette interregionali e considera prioritaria quella delle seguenti aree naturali protette interregionali:

- a) parco interregionale Monte Rufeno e Selva di Meana;
- b) parco interregionale del Tevere;
- c) parco interregionale della via Appia Antica;
- d) parco interregionale del Garigliano.

Sono inoltre presenti altre tipologie di aree protette (oasi delle associazioni ambientaliste, parchi suburbani, ecc.) che non rientrano nelle precedenti classi e si dividono in aree di gestione pubblica, istituite cioè con leggi regionali o provvedimenti equivalenti, e aree a gestione privata, istituite con provvedimenti formali pubblici o con atti contrattuali quali concessioni o forme equivalenti.

La Legge quadro ha istituito l’Elenco ufficiale delle aree protette, che dovrebbe essere periodicamente aggiornato, ma i dati più sistemici risultano disponibili solo al 2010. A quell’anno le aree protette coprivano circa 3,5 milioni di ettari, pari a circa l’11% del territorio nazionale e il Lazio era interessato da 77 Aree Naturali Protette (AA.NN.PP.) per un totale di superficie protetta pari a 232.078 ettari, che corrispondono a circa il 13% del territorio regionale.

La gestione delle Aree naturali protette nella Regione Lazio è suddivisa tra Comuni, Consorzi tra Comuni, Province e Enti Regionali. Fanno eccezione i monumenti naturali Giardino di Ninfa, la cui gestione è affidata a una Fondazione, e Pian Sant’Angelo, gestito dal WWF. Attualmente gli Enti regionali che gestiscono direttamente le aree protette sono 13:

- Ente Roma Natura, che gestisce le Aree del Comune di Roma;
- Ente Riviera di Ulisse che gestisce alcune aree della provincia di Latina;
- Ente Regionale Parco dei Castelli Romani;
- Ente Regionale Parco dell’Appia Antica;
- Ente Regionale Parco Bracciano-Martignano;
- Ente Regionale Parco dei Monti Aurunci;
- Ente Regionale Parco dei Monti Ausoni e Lago di Fondi;
- Ente Regionale Parco dei Monti Lucretili;
- Ente Regionale Parco dei Monti Simbruini;
- Ente Regionale Parco di Veio;
- Ente Regionale Riserva Naturale Nazzano-Tevere Farfa;
- Ente Regionale Riserva Naturale Lago di Vico;



- Ente Regionale Riserva Naturale Monte Navegna e Monte Cervia.

Gli elenchi che seguono fanno riferimento al sesto aggiornamento EUAP, in acronimo, l'elenco ufficiale delle aree naturali protette, stilato e periodicamente aggiornato, dal Ministero dell'ambiente, datato 2010 e tuttora in vigore<sup>35</sup>.

Tabella 8 - Superficie delle aree naturali protette (ANP) suddivisa per regione e tipologia - Anno 2010

Regione	Parco Nazionale	Riserva Naturale Statale	Parco Naturale Regionale	Riserva Naturale Regionale	Altre ANP regionali	Totale ANP terrestri	ANP Marine	Totale
Piemonte	45.377	3.383	95.425	15.181	19.747	179.113	0	179.113
Valle d'Aosta	37.007	0	5.747	512	0	43.266	0	43.266
Lombardia	59.766	244	63.756	9.492	702	133.960	0	133.960
Trentino Alto Adige	70.968	0	207.651	2.211	1.790	282.620	0	282.620
Veneto	15.030	19.483	56.734	2.120	0	93.367	0	93.367
Friuli Venezia Giulia	0	399	46.352	7.043	0	53.794	1.314	55.108
Liguria	3.860	16	21.592	23	1.781	27.272	5.839	33.111
Emilia Romagna	30.729	8.246	51.578	2.627	142	93.322	0	93.322
Toscana	39.958	11.039	51.471	32.539	6.040	141.047	66.138	207.185
Umbria	17.978	0	40.629	0	4.535	63.142	0	63.142
Marche	61.099	6.085	22.800	493	0	90.477	0	90.477
Lazio	26.629	25.864	114.632	43.563	6.576	217.264	4.204	221.468
Abruzzo	219.432	17.783	56.450	10.329	1.057	305.051	3.431	308.482
Molise	4.059	1.190	0	50	2.292	7.591	0	7.591
Campania	185.431	2.014	150.143	10.076	2.540	350.204	22.441	372.645
Puglia	186.177	9.906	66.024	5.870	0	267.977	20.347	288.324
Basilicata	157.346	965	33.655	2.197	0	194.163	0	194.163
Calabria	220.630	16.158	17.687	750	0	255.225	14.721	269.946
Sicilia	0	0	185.551	85.164	10	270.725	79.304	350.029
Sardegna	84.205	0	6.779	0	3.026	94.010	78.037	172.047
Italia	1.465.681	122.776	1.294.656	230.240	50.238	3.163.591	295.776	3.459.367

Fonte: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - EUAP, VI aggiornamento – Anno 2010

<sup>35</sup> Negli elenchi sono presenti ulteriori tipologie oltre alle ANP propriamente dette.

Denominazione	Tipologia	Superficie protetta (ha)		
		Terra	Mare	Costa
Parco Nazionale Abruzzo, Lazio e Molise	Parco Nazionale	49.938,00		
Parco Nazionale Gran Sasso e Monti della Laga	Parco Nazionale	141.341,00		
Parco Nazionale del Circeo	Parco Nazionale	5.616,00		
ANMP Isole di Ventotene e Santo Stefano	Area Naturale Marina Protetta		2.799,00	9,84
ANMP Secche di Tor Paterno	Area Naturale Marina Protetta		1.387,00	
RN Litorale romano	Riserva Naturale Statale	16.327,00		
RN Isole di Ventotene e Santo Stefano	Riserva Naturale Statale	174,00		
RN Tenuta di Castelporziano	Riserva Naturale Statale	5.892,00		
RN Pantani dell'Inferno	Riserva Naturale di Popolamento Animale	40,00		
RN Salina di Tarquinia	Riserva Naturale di Popolamento Animale	170,00		
RN Foresta demaniale del Circeo	Riserva Naturale Integrale	3.070,00		
RN Lestra della Coscia	Riserva Naturale Integrale	42,00		
RN Rovine di Circe	Riserva Naturale Integrale	46,00		
RN Piscina della Gattuccia	Riserva Naturale Integrale	46,00		
RN Piscina delle Bagnature	Riserva Naturale Integrale	57,00		
Parco dell'Inviolata	Parco Archeologico	535,00		
PNR Monti Simbruini	Parco Naturale Regionale	29.990,00		
PNR Monti Lucretili	Parco Naturale Regionale	18.204,00		
PNR Appia Antica	Parco Naturale Regionale	3.296,00		
Parco Naturale di Veio	Parco Naturale Regionale	14.985,00		
Parco Naturale dei Monti Aurunci	Parco Naturale Regionale	19.374,00		
PNR complesso lacuale Bracciano-Martignano	Parco Naturale Regionale	16.682,00		
Parco Regionale dei Castelli Romani	Parco Suburbano	9.108,00		
Parco Regionale Gianola e Monte di Scauri	Parco Suburbano	285,00		
Parco Regionale Marturanum	Parco Suburbano	1.240,00		
Parco Suburbano Valle del Treja	Parco Suburbano	628,00		
Parco urbano dell'antichissima Città di Sutri	Parco Urbano	7,00		
Parco regionale urbano Monte Orlando	Parco Urbano	58,00		
Parco regionale urbano Pineto	Parco Urbano	240,00		
Riserva Naturale di Macchiatonda	Riserva Naturale	244,00		
Riserva Naturale di Nazzano, Tevere-Farfa	Riserva Naturale	705,00		
Riserva Naturale Lago di Posta Fibreno	Riserva Naturale	345,00		
Riserva Naturale M.te Navegna e M.te Cervia	Riserva Naturale	3.563,00		
Riserva Naturale Monte Rufeno	Riserva Naturale	2.893,00		
Riserva Naturale parziale Selva del Lamone	Riserva Naturale	2.002,00		
Riserva Naturale della Valle dei Casali	Riserva Naturale	466,00		
Riserva Naturale dell'Insugherata	Riserva Naturale	740,00		
Riserva Naturale Valle dell'Aniene	Riserva Naturale	650,00		
Riserva Naturale della Marcigliana	Riserva Naturale	4.729,00		
Riserva Naturale Laurentino-Acqua Acetosa	Riserva Naturale	168,00		
Riserva Naturale di Decima – Malafede	Riserva Naturale	6.107,00		
Riserva Naturale della Tenuta dei Massimi	Riserva Naturale	868,00		
Riserva Naturale di Monte Mario	Riserva Naturale	206,00		
Riserva Naturale della Tenuta di Acquafredda	Riserva Naturale	254,00		
RNR "Valle dell'Arcionello"	Riserva Naturale	438,87		
Riserva Naturale di Tuscania	Riserva Naturale Provinciale	1.901,00		
Riserva Naturale del Monte Soratte	Riserva Naturale Provinciale	444,00		
Riserva Naturale di Monte Catillo	Riserva Naturale Provinciale	1.319,00		
Riserva Naturale di Nomentum	Riserva Naturale Provinciale	824,00		
Riserva Naturale della Macchia di Gattaceca e Macchia del Barco	Riserva Naturale Provinciale	996,00		
Riserva Naturale Antiche Città di Fregellae e Fabrateria Nova e Lago di S. Giovanni Incarico	Riserva Naturale Provinciale	715,00		
Riserva Naturale del Lago di Canterno	Riserva Naturale Provinciale	1.824,00		

Riserva Naturale Provinciale Monte Casoli di Bomarzo	Riserva Naturale Provinciale	175,00		
Riserva Naturale Provinciale Villa Borghese	Riserva Naturale Provinciale	36,00		
Riserva Naturale Regionale Tor Caldara	Riserva Naturale Regionale	43,00		
Riserva Naturale Montagne della Duchessa	Riserva Parziale Naturale	3.543,00		
Riserva Naturale Lago di Vico	Riserva Parziale Naturale	3.346,00		
Riserva Parziale Naturale Monterano	Riserva Parziale Naturale	1.076,00		
Oasi blu di Gianola	Oasi Marina		5,00	
Oasi blu Villa di Tiberio	Oasi Marina		10,40	
Oasi blu di Monte Orlando	Oasi Marina		3,00	
Oasi di Macchiagrande	Oasi	280,00		
Oasi di Vulci	Oasi	174,00		
Monumento Naturale Villa Clementi e Forte S. Stefano	Monumento Naturale	174,00		
Area verde Viscogliosi-ex Cartiera Tritto	Monumento Naturale	6,00		
Monumento Naturale Campo Soriano	Monumento Naturale	974,00		
Acquaviva-Cima del Monte-Quercia del Monaco	Monumento Naturale	240,00		
Monumento Naturale Promontorio Villa Tiberio e Costa Torre Capovento-Punta Cetarola	Monumento Naturale	84,00		
Monumento Naturale Bosco del Sasseto	Monumento Naturale	61,00		
Monumento Naturale Parco della Cellulosa	Monumento Naturale	100,00		
Monumento Naturale Lago di Fondi	Monumento Naturale	1.723,00		
Monumento Naturale Valle delle Cannuccete	Monumento Naturale	20,00		
Monumento Naturale Palude di Torre Flavia	Monumento Naturale	43,00		
Monumento Naturale Quarto degli Ebrei e Tenuta di Mazzalupetto	Monumento Naturale	160,00		
Monumento Naturale Galeria Antica	Monumento Naturale	40,00		
Monumento Naturale Pian Sant'Angelo	Monumento Naturale	254,00		
Monumento Naturale Tempio di Giove Anxur	Monumento Naturale	23,00		
Monumento Naturale Giardino di Ninfa	Monumento Naturale	106,00		
Monumento Naturale La Selva	Monumento Naturale	25,00		
Monumento Naturale Mola della Corte-Settecannelle-Capodacqua	Monumento Naturale	4,00		
Monumento Naturale Lago di Giulianello	Monumento Naturale	167,81		
Monumento Naturale Torrecchia Vecchia	Monumento Naturale	447,47		
Monumento Naturale Corviano	Monumento Naturale	45,52		
Monumento Naturale Grotte di Falvaterra e Rio Obaco	Monumento Naturale	133,00		
Monumento Naturale Madonna della Neve	Monumento Naturale	3,00		
Monumento Naturale Gole del Farfa	Monumento Naturale	64,48		
Monumento Naturale Fiume Fibreno e Rio Carpello	Monumento Naturale	41,00		
Monumento Naturale Forre di Corchiano	Monumento Naturale	42,00		
Monumento Naturale Bosco Faito	Monumento Naturale	336,00		
Parco Urbano Pineta di Castel Fusano	Parco Urbano	916,00		
Parco regionale urbano di Aguzzano	Parco Urbano	57,00		
Totale		384.756,15	4.204,40	9,84

Fonte: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - EUAP, VI aggiornamento – Anno 2010

Figura 10 - Mappa di sintesi delle aree protette del Lazio



Fonte: [www.parchilazio.it](http://www.parchilazio.it)

Per quanto riguarda l'evoluzione storica di questo dato, sulla base della serie disponibile per l'ultimo decennio in funzione dell'emissione degli elenchi ufficiali delle aree protette, si evidenzia una crescita complessiva delle aree protette terrestri dell'8%, trainata dall'istituzione di nuove aree protette soprattutto in Puglia, Basilicata e Molise. Nel Lazio si registra un incremento di circa il 2%. È invece costante dal 2000, quando è stata istituita l'Area Marina Protetta delle Secche di Tor Paterno, la superficie delle aree marine protette.

In attesa di un aggiornamento dell'Elenco ufficiale delle aree naturali protette da parte del MATTM, il dato più recente per il Lazio è quello disponibile sul sito web regionale<sup>36</sup> nel quale si riporta che il Lazio è interessato da 98 Aree Naturali Protette terrestri per un totale di superficie protetta pari a 230.664 ettari, che corrispondono a circa il 13,5% del territorio regionale.

Le 83 AA.NN.PP. sono così suddivise:

- 3 parchi nazionali;
- 12 parchi naturali regionali;
- 2 parchi regionali urbani;
- 4 riserve naturali statali;
- 31 riserve naturali regionali;
- 45 monumenti naturali.

A queste si aggiungono 2.970 ettari di aree di protezione esterna alle aree protette (aree contigue) e due aree marine protette per 4.860 ettari.

<sup>36</sup> Ultima consultazione del sito: settembre 2021 (<https://www.parchilazio.it/>)

Tabella 10 - Mappa di sintesi delle aree protette del Lazio

	2003	2010	2003/2010
Piemonte	167.250	179.113	6,6
Valle d'Aosta	43.001	43.266	0,6
Lombardia	130.297	133.960	2,7
Trentino Alto Adige	283.335	282.620	- 0,3
Veneto	93.377	93.367	=
Friuli Venezia Giulia	53.794	53.794	=
Liguria	25.511	27.272	6,5
Emilia Romagna	89.391	93.322	4,2
Toscana	158.551	141.047	- 12,4
Umbria	63.386	63.142	- 0,4
Marche	88.917	90.477	1,7
Lazio	213.218	217.264	1,9
Abruzzo	303.706	305.051	0,4
Molise	6.347	7.591	16,4
Campania	325.240	350.204	7,1
Puglia	128.766	267.977	51,9
Basilicata	120.062	194.163	38,2
Calabria	254.543	255.225	0,3
Sicilia	270.720	270.725	=
Sardegna	92.456	94.010	1,7
ITALIA	2.911.867,89	3.163.591,00	8,0

Fonte: nostra elaborazione sulla base degli annuari ANPA/APAT/ISPRA

Tabella 11 - Evoluzione della superficie delle Aree marine protette del Lazio

Nome	Prov.	2000	2003	2010
Isole di Ventotene e S. Stefano (Isole Pontine)	Latina	2.787	2.799	2.799
Secche di Tor Paterno	Roma	0	1.387	1387
Totale		2.787	4.186	4.186

Fonte: nostra elaborazione sulla base degli annuari ANPA/APAT/ISPRA

Va rilevato che la situazione dei Monumenti naturali è in continua evoluzione, sia perché alcuni vengono ricompresi in aree di altro tipo, per esempio all'interno di Parchi regionali, sia perché vengono individuati nuovi elementi ed istituiti nuovi Monumenti, sia perché, proprio perché ne è importante la conservazione, cambiano tipologia di protezione (ad es., la Caldara di Manziana non figura più tra i Monumenti naturali, sia perché riconosciuta come SIC, sia perché ricompresa nel Parco di Bracciano). Per quanto riguarda i monumenti naturali di seguito si riportano i dati più aggiornati disponibili, in base a quanto riportato sul sito regionale Parchi Lazio.

#### Monumenti naturali con regolamento approvato

- Giardino di Ninfa - D.C.R. 12 luglio 2006, n. 26 (B.U.R.L. del 9 settembre 2006, n. 25, S.O. n. 1)
- Pian Sant'Angelo - D.C.R. 2 ottobre 2013, n. 10 (B.U.R.L. 29 ottobre 2013, n. 89 – S. O. n. 1.)
- Forre di Corchiano - D.C.R. 2 ottobre 2013, n. 9. (B.U.R.L. 30 gennaio 2014, n. 9. Rettifica B.U.R.L. 11 febbraio 2014, n. 12)
- Bosco Faito - D.C.R. 26 ottobre 2016, n. 12 (B.U.R.L. 01 dicembre 2016, n. 96 – s.o. n. 1)

#### Monumenti naturali privi di regolamento

- La Selva
- Selva di Paliano e Mola di Piscoli
- Corviano
- Gole del Farfa
- Grotte di Falvaterra e Rio Obaco
- Palude di Torre Flavia
- Galeria Antica
- Parco della Cellulosa
- Quarto degli Ebrei e Tenuta di Mazzalupetto
- Mola della Corte – Settecannelle - Capodacqua
- Montecassino
- Torrecchia Vecchia
- Bosco del Sasseto
- Fiume Fibreno e Rio Carpello
- Lago di Giulianello
- Valle delle Cannuccete
- Villa Clementi e Fonte di Santo Stefano
- Balza di Seppie
- Fosso Brivolco - Superfici calcaree con impronte di dinosauri (ex cava Petroianni)
- Laghetti in località Semblera
- Area sorgiva del Monticchio
- Scogliera cretacea fossile di Rocca di Cave
- Pyrgi
- Aquinum
- La Frasca
- Valloni della via Francigena
- Faggeto di Allumiere
- Torrente Rioscuro
- Faggio di San Francesco
- San Cataldo e Marmo rosso di Cottanello
- Lungofibreno Tremoletto
- Madonna della Neve (interno al Parco regionale dei Castelli Romani)
- Area Verde Viscogliosi
- Fosso della Cecchignola
- Bosco del Castello di san Martino
- Monte Sannucro – Terra di confine
- Valle sant'Angelo a Morolo
- Lago ex SNIA-Viscosa
- Castagneto Prenestino
- Monte d'Argento (Riviera di Ulisse)
- Sperlonga (Riviera di Ulisse)

MN inclusi nel PNR Monti Ausoni Lago Fondi (Ente regionale) e da questo gestiti (l.r. 4 dicembre 2008, n. 21)

- Acquaviva Cima del Monte Quercia del Monaco
- Campo Soriano – Regolamento approvato con D.G.R. 22 febbraio 2000, n. 510 (B.U.R.L. del 10 aprile 2000, n. 10) ma non ai sensi della vigente legge regionale sulle aree protette.
- Giove Anxur
- Lago di Fondi

La Green List IUCN (Unione Internazionale per la Conservazione della Natura) è il primo standard globale per la valutazione delle Aree Protette. La Green List, il cui percorso è iniziato anche in Italia, rappresenta un approccio di gestione ed un programma di certificazione delle aree protette al fine di valorizzare la gestione efficace ed efficiente del capitale naturale. Attualmente la Green List della IUCN conta 46 aree protette in 14 paesi in tutto il mondo. Lo scopo è quello di offrire un riconoscimento a quelle che effettivamente risultano le migliori in termini di conservazione naturalistica e gestione sostenibile.

Il Lazio non presenta aree protette attualmente censite o candidate alla Green List IUCN.

### 6.1.3 Rete Natura 2000

Natura2000 consiste in una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione Europea, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.

In particolare, essa è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e da Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici.<sup>37</sup>

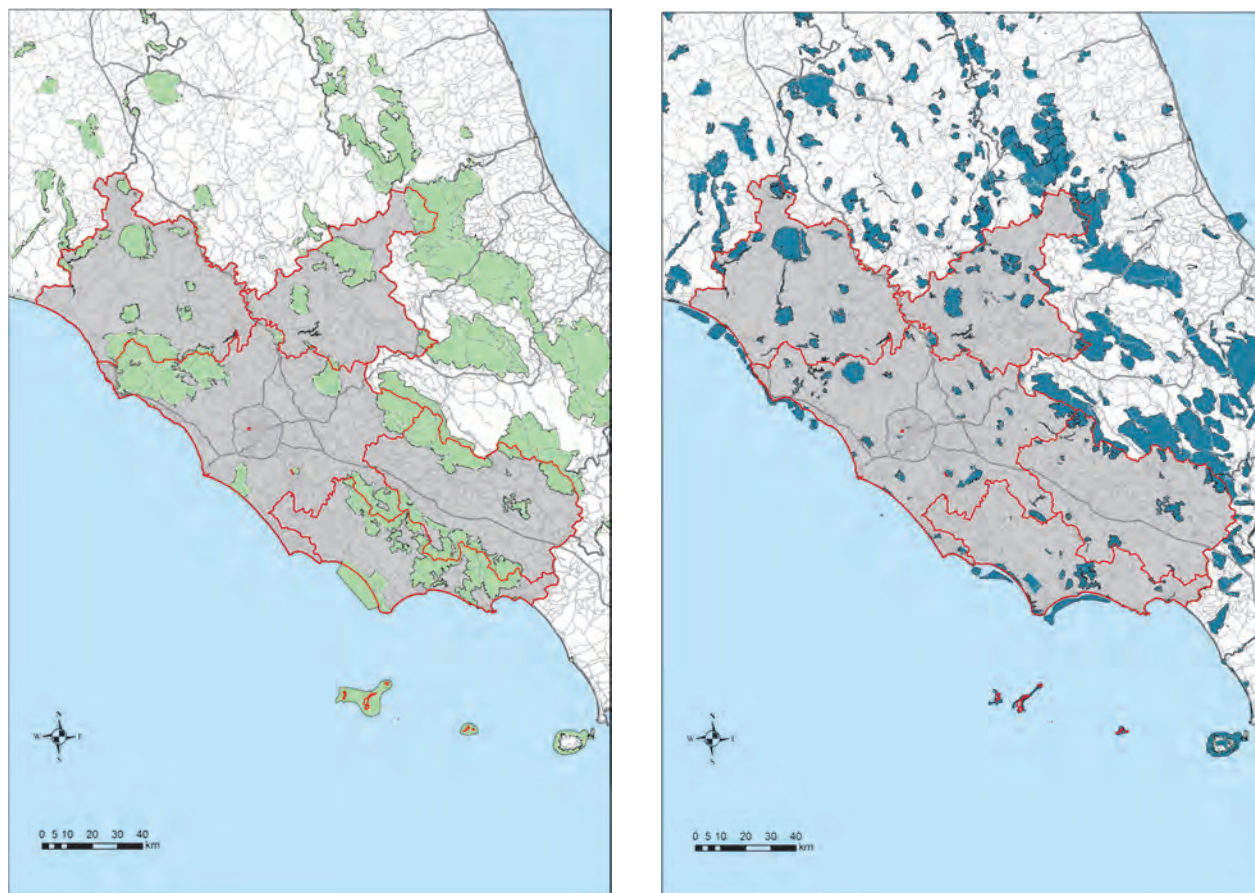
Per quanto in alcuni casi si possa verificare una sovrapposizione parziale o totale dei confini, le aree della rete Natura 2000 non sono Aree Naturali Protette ai sensi della Legge Quadro nazionale in materia, e, in esse, le attività umane non sono escluse a priori, in quanto comunque la Direttiva Habitat intende garantire la protezione della natura tenendo anche "conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali" (Art. 2). Soggetti privati possono essere proprietari dei siti Natura 2000, assicurandone una gestione sostenibile sia dal punto di vista ecologico che economico.

Al fine di perseguire gli obiettivi di salvaguardia, l'attuazione di interventi e di piani nell'ambito di aree Natura2000 è permessa in conseguenza degli esiti di uno specifico processo valutativo: la Valutazione di Incidenza. Tale valutazione è esclusa automaticamente nei casi in cui l'azione sia esplicitamente rivolta ad una azione di conservazione del sito.

---

<sup>37</sup> Per una disamina completa degli aggiornamenti normativi in merito alle misure di conservazione si veda l'allegato VINCA nel par. dedicato

Figura 11 - SIC/ZSC (sx) e ZPS (dx) della Regione Lazio



Fonte: ns, elab. su dati MATTM

In base a quanto riportato sul sito del Ministero della transizione ecologica, ad oggi sono stati individuati, da parte delle Regioni italiane, 2636 siti afferenti alla Rete Natura 2000 (aggiornamento a dicembre 2020). In particolare sono stati individuati 2357 Siti di Importanza Comunitaria (SIC), 2291 dei quali sono stati designati quali Zone Speciali di Conservazione, e 636 Zone di Protezione Speciale (ZPS), 357 delle quali sono siti di tipo C, ovvero ZPS coincidenti con SIC/ZSC.

Prosegue il processo di trasformazione dei SIC in ZSC, passate dalle 2.217 del 2018, alle 2.278 ZSC dell'aprile 2020. L'incremento di aree tutelate avvenuto nell'ultimo biennio riguarda soprattutto l'ambiente marino, con la progressiva definizione della Rete a mare. Le percentuali di copertura della Rete, nelle diverse regioni e province autonome sono piuttosto eterogenee e oscillano dal 12% (Emilia- Romagna) al 36% (Abruzzo) per le superfici a terra e dall'1% (Veneto) al 27% (Toscana) per le superfici a mare.

Di seguito si riportano i dati complessivi dei siti Natura 2000 per ogni Regione (numero, l'estensione totale in ettari e percentuale a terra e a mare) escludendo le eventuali sovrapposizioni.



Tabella 12 - Dati complessivi dei siti Natura 2000 per ogni Regione (numero, l'estensione totale in ettari e percentuale a terra e a mare) escludendo le eventuali sovrapposizioni

Regione	Natura 2000				
	n. siti	Superficie a terra		Superficie a mare	
		Sup. (ha)	%	Sup. (ha)	%
Abruzzo	58	387.084	35,87%	3.410	1,36%
Basilicata	64	174.558	17,48%	35.002	5,93%
Calabria	185	289.805	19,22%	34.050	1,94%
Campania	123	373.031	27,45%	25.071	3,05%
Emilia Romagna	159	265.699	11,84%	34.874	16,04%
Friuli Venezia Giulia	66	153.176	19,35%	5.411	6,50%
Lazio	200	398.086	23,14%	59.689	5,28%
Liguria	133	139.959	25,84%	9.133	1,67%
Lombardia	246	373.555	15,65%	/	/
Marche	96	141.588	15,09%	1.241	0,32%
Molise	88	118.725	26,76%	0	0
Piemonte	151	404.001	15,91%	/	/
P.A. Bolzano	44	150.047	20,28%	/	/
P.A. Trento	143	176.217	28,39%	/	/
Puglia	87	402.514	20,60%	334.421	21,76%
Sardegna	128	454.533	18,86%	410.140	18,29%
Sicilia	245	470.893	18,32%	650.169	17,23%
Toscana	157	327.005	14,23%	442.636	27,08%
Umbria	102	130.094	15,38%	/	/
Valle d 'Aosta	30	98.948	30,34%	/	/
Veneto	131	414.298	22,58%	26.361	7,54%
Totale	2636	5.843.817	19,38%	2.071.607	13,42%

Fonte: Ministero della Transizione Ecologica, aggiornamento a dicembre 2020

In totale, escludendo le sovrapposizioni fra SIC e ZPS, la Regione Lazio risulta interessata da 200 Siti della rete Natura2000, per una superficie di 398.034 ha di superficie terrestre e di 53.448 ha di superficie marina. Si tratta, per la superficie terrestre, del 23,10% della superficie territoriale regionale.

#### 6.1.4 Geositi

Per quanto non siano tutelati alla stregua di aree naturali protette (a meno che non siano in esse inseriti), altri siti rilevanti a fini protezionistici riguardano le aree caratterizzate da “singolarità geologiche” che per rarità, valore scientifico, bellezza paesaggistica, fruibilità culturale e didattica possono essere considerate dei veri e propri “monumenti” geologici, da tutelare, salvaguardare e valorizzare. I dati inerenti tali siti sono raccolti a livello nazionale da ISPRA, che a partire dall’annuario 2009 ha pubblicato i dati articolati per regione riportati nella tabella seguente.

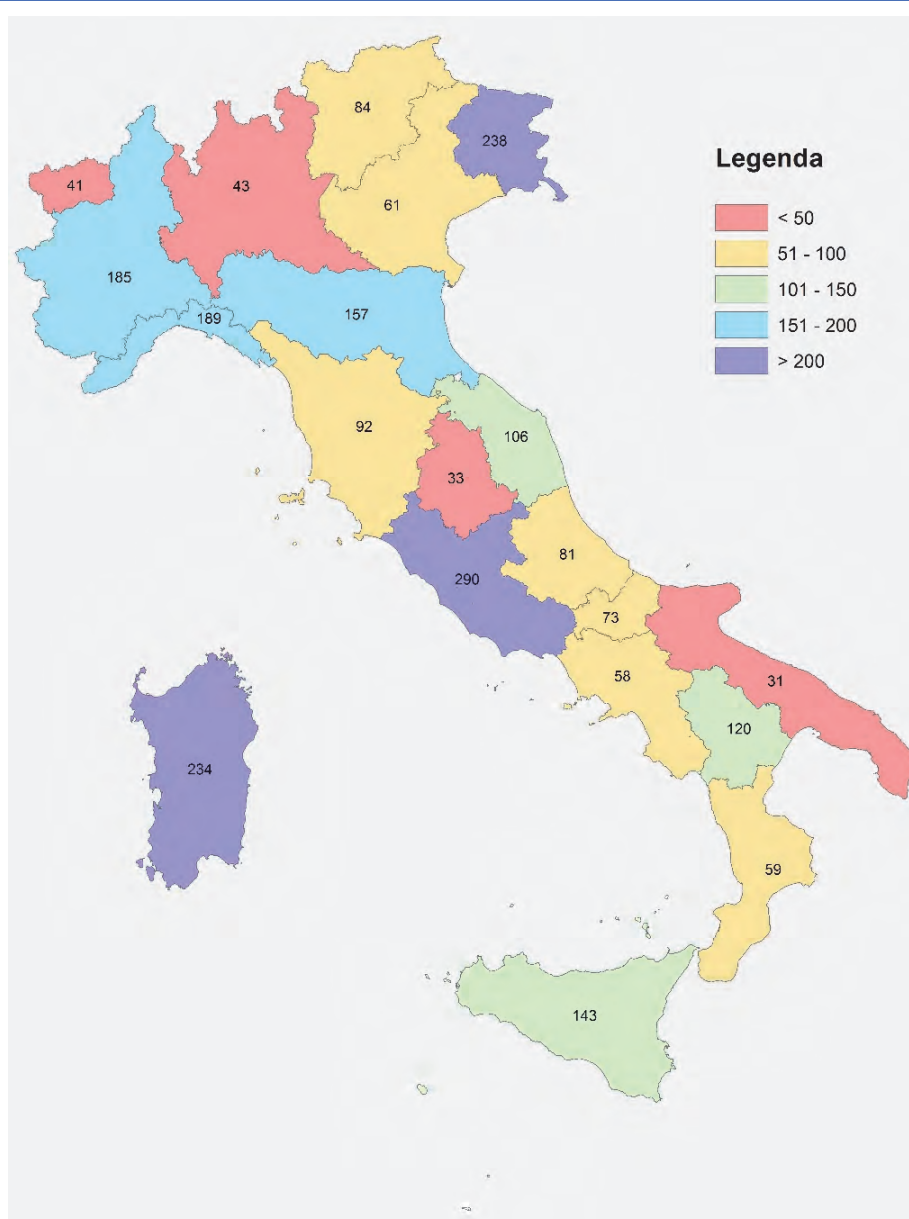
Nella banca dati Geositi ISPRA sono presenti, al 30 settembre 2020, i geositi poco più di 2.300 (ISPRA, Annuario 2020 online), che erano poco meno di 2.700 al 30 settembre 2019. Tale numero negli ultimi anni è diminuito, nonostante l’inserimento di nuovi geositi. Questo si verifica per la revisione delle segnalazioni raccolte nella fase iniziale del progetto, che porta all’eliminazione di quelli, già presenti nella banca dati, che non superano la revisione e negli ultimi tre anni il numero di segnalazioni eliminate ha superato quello dei nuovi inserimenti. Inoltre, in alcuni casi sono stati accorpati geositi contigui e con le stesse caratteristiche, preferendo trattarli come un solo geosito, di tipo areale, rappresentato sulla mappa come un poligono. Anche

in accordo con i criteri utilizzati in altri paesi europei, la diminuzione del numero di geositi presenti nel database, conseguentemente, riflette un miglioramento della qualità dell'informazione. In Italia l'interesse per il patrimonio geologico è in costante aumento anche per lo sviluppo di interessanti progetti di geoturismo a partire da geositi con caratteristiche "sfruttabili" turisticamente.

Dalla lettura dei dati si evince che la Regione Lazio ha in questo settore il primato della numerosità di geositi, con oltre il 21% del totale nazionale.

A livello nazionale, al 30 settembre 2019 il 30% dei geositi inventariati è compreso all'interno di aree protette (L. 394/91), dove, in assenza di una specifica legge di tutela, beneficiano dei vincoli di legge che insistono sull'area

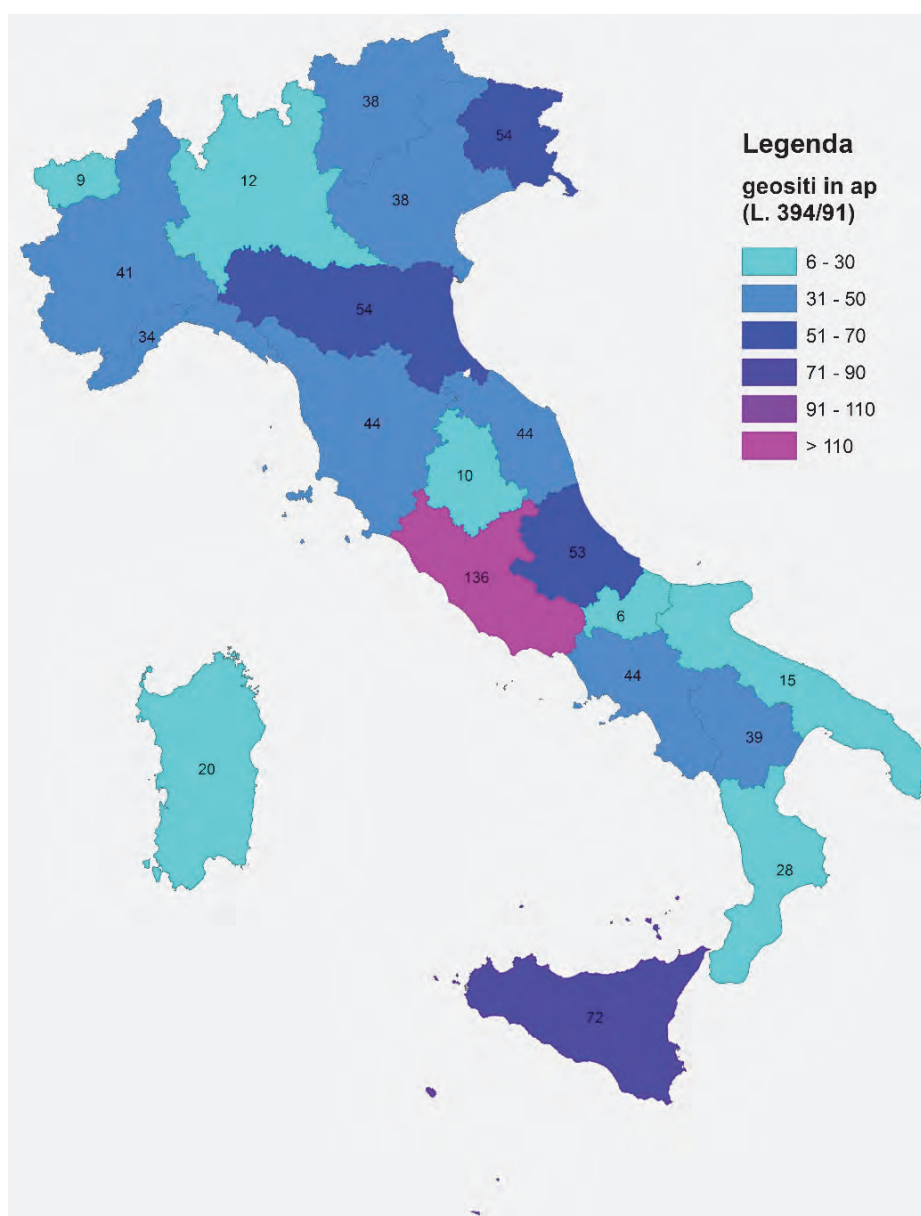
Figura 12 - Distribuzione geositi per regione



Fonte: ISPRA Annuario 2020

Come si evince dalla figura, nella regione Lazio solo il 20% ricade in aree naturali protette (AP); la restante parte è potenzialmente esposta a rischi di degrado, anche se una quota consistente (62%) ricade in aree della Rete Natura 2000.

Figura 13 - Distribuzione geositi in Aree protette



Fonte: ISPRA Annuario 2020

La Regione Lazio si è dotata nel 2010 del Documento di programmazione per la salvaguardia della Geodiversità e per la conservazione e valorizzazione del Patrimonio Geologico del Lazio, avente come obiettivo la definizione di ambiti di competenza e linee di indirizzo generali per le attività di salvaguardia della Geodiversità e di conservazione e valorizzazione del Patrimonio Geologico regionale, in particolare

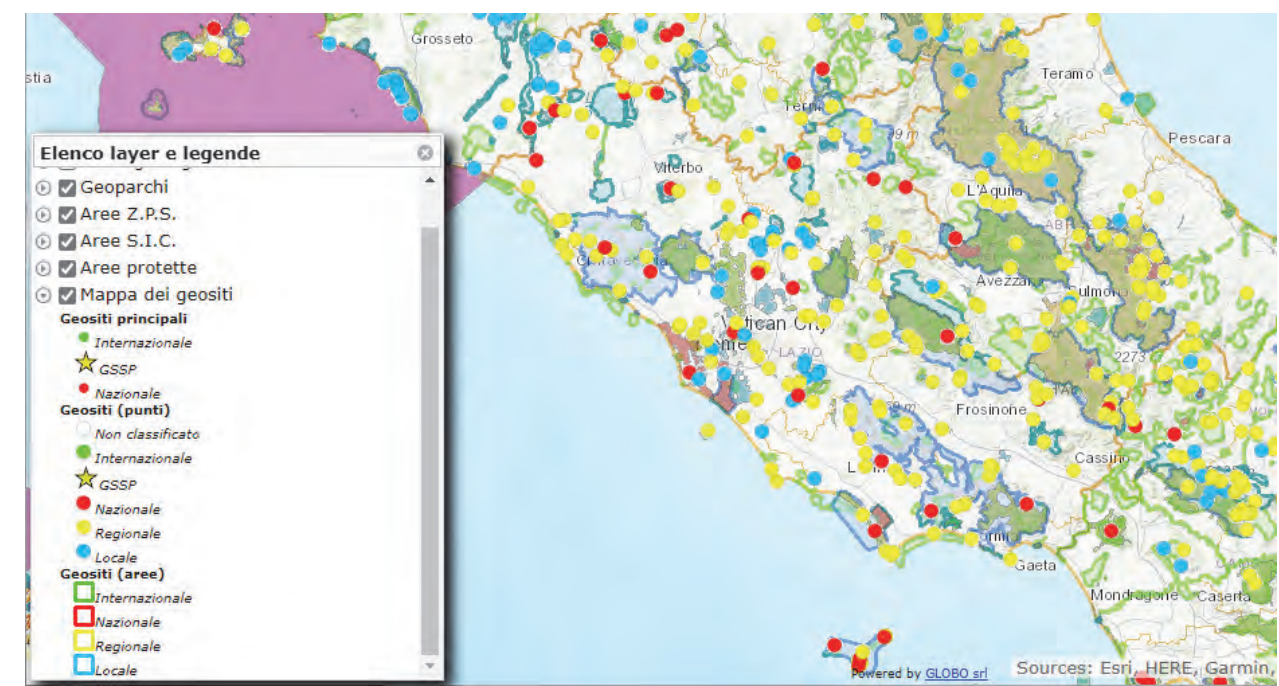
nell'ambito del Sistema Regionale delle Aree Naturali Protette. Il documento contiene riferimenti alle iniziative e ai provvedimenti in materia di studio e tutela dei beni geologici, fra i quali si segnala la DGR 13 novembre 2009, n. 859 che contiene l'elenco dei siti geologici di importanza regionale e costituisce la base di riferimento per l'istituzione dei Monumenti Naturali di cui all'art. 6 della LR n. 29/97. La maggior parte dei geositi, comunque, ricadono in Aree Naturali Protette e in siti della Rete Natura 2000: per il Lazio, si tratta di 136 siti su 290 totali, come si evince anche dalle tabelle seguenti.

Tabella 13 - Numero geositi in aree protette per regione

Regione	Geositi in Aree Protette
	n.
Piemonte	41
Valle d'Aosta	9
Lombardia	12
Trentino-Alto Adige	38
Veneto	38
Friuli-Venezia Giulia	54
Liguria	34
Emilia-Romagna	54
Toscana	44
Umbria	10
Marche	44
Lazio	136
Abruzzo	53
Molise	6
Campania	44
Puglia	15
Basilicata	39
Calabria	28
Sicilia	72
Sardegna	20
Italia	791

Fonte: ISPRA Annuario 2020

Figura 14 - Mappa dei geositi in Lazio



Fonte: Inventario Nazionale dei Geositi

Per quanto riguarda la distribuzione provinciale, la maggior parte dei geositi presenti in Lazio si trova in Provincia di Roma, con ben il 37,2% del totale, seguita da Latina, col 23,6%, Frosinone e Rieti, col 15,8% e Viterbo, che conta il 7,6%.

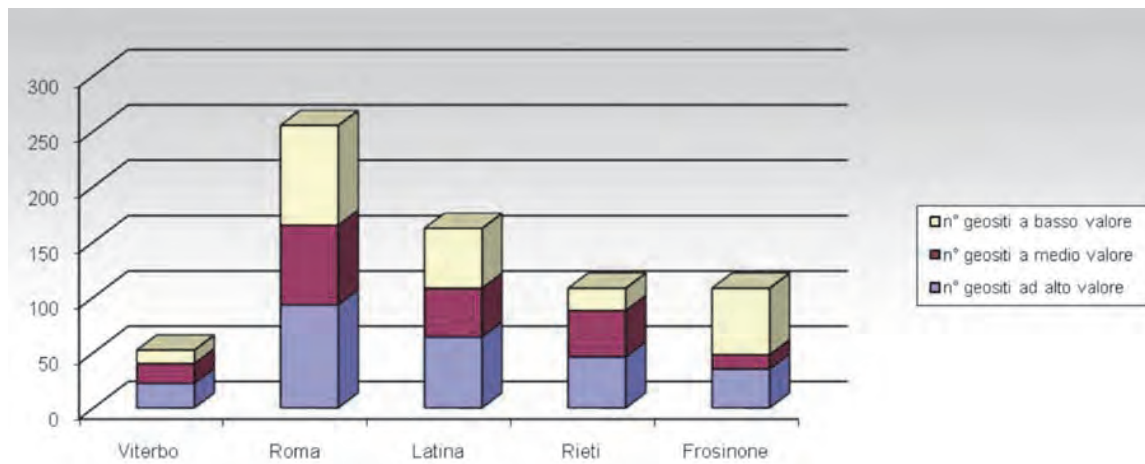
Figura 15 - Distribuzione regionale delle diverse tipologie di geosito

Tipologia geosito	N° geositi	% su totale
Geologia strutturale	47	6.9%
Geomorfologia	98	14.3%
Grotte e carsismo	217	31.7%
Idrologia	75	10.9%
Litostratigrafia	187	27.3%
Mineralogia	16	2.3%
Paleontologia	45	6.6%

Tipo geosito	N° geositi
Areale	177
Punto di vista panoramico	31
Puntuale	477

Fonte: ARP (Agenzia Regionale Parchi) La conservazione del patrimonio geologico del Lazio, 2010

Figura 16 - Distribuzione provinciale dei geositi a diverso valore



Fonte: ARP (Agenzia Regionale Parchi) *La conservazione del patrimonio geologico del Lazio, 2010*

## 6.2 Macro-componente 2. Consumo delle risorse naturali / Scelta strategica PIANETA II - Garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali

Nel paragrafo vengono presi in esame gli aspetti principali di due risorse naturali essenziali: l'acqua e il suolo.

Per quanto riguarda le risorse idriche superficiali e sotterranee, sono stati esaminati gli aspetti qualitativi, riportando stato ecologico, chimico e indice trofico di fiumi e laghi del Lazio, ed evidenziando eventuali sostanze chimiche presenti. Sono state inoltre considerate le reti di monitoraggio anche per le acque sotterranee, così come per quelle marino-costiere. In particolare, è stata evidenziata la situazione delle acque di balneazione per classe di qualità. Sono stati anche richiamati altri aspetti della qualità delle acque, dalla vulnerabilità ai nitrati di origine agricola, alle acque a salvaguardia specifica, alle acque di transizione, con le relative reti di monitoraggio, compresa quella del progetto "Strategia marina".

Il tema "qualità delle acque" trova riscontro nell'Obiettivo specifico b.7 del Programma FESR, "Rafforzare la protezione e la preservazione della natura, la biodiversità e le infrastrutture verdi", Azione 1, Progetto Fiumi "Barriere per intercettare i rifiuti".

Dal punto di vista del consumo di acqua per usi antropici, si sono presi in esame il sistema dei controlli e le sostanze e parametri di verifica, con dati riferiti alle province del Lazio. In merito alla distribuzione, i dati sono riferiti al fabbisogno idrico potenziale, anche per provincia e destinazione d'uso, e ai carichi potenziali, individuandoli in termini di abitanti equivalenti, nell'ottica della depurazione e trattamento delle acque reflue civili e industriali.

Gli aspetti quantitativi del consumo e distribuzione dell'acqua sono correlati all'Obiettivo specifico b.5 – Promuovere la gestione sostenibile dell'acqua, Azione "Realizzazione invasi".

Riguardo al suolo, visto come risorsa, sono stati esaminati i dati relativi all'Uso sia a livello nazionale che regionale, confrontando le varie classi di copertura e le variazioni percentuali tra il 2012 e il 2020.

Per il Consumo di suolo, dal confronto tra dati regionali si è passati a quelli provinciali, in valori sia assoluti (ettari) che percentuali. Come indicatore dell'intensità del fenomeno è stato riportato lo storico dei permessi di costruire tra il 2003 e il 2011, sia in termini assoluti che in mq.

Sono stati richiamati i temi dell'impermeabilizzazione di aree sensibili, con particolare riguardo alle aree costiere, e il Consumo di suolo in aree EUAP (aree protette), in aree vincolate ex lege e in zone vulnerabili (pericolosità da frana, idraulica e sismica). Sono stati posti in rilievo i fenomeni di desertificazione e i siti inquinati, per i quali è prevista una specifica Azione di Piano, nell'ambito dell'Obiettivo b.7 "Rafforzare la protezione della natura, la biodiversità e le infrastrutture verdi": l'Azione 2 – "Recupero siti dismessi e terreni inquinati".

### 6.2.1 Risorse idriche - aspetti qualitativi e quantitativi

La Regione Lazio cura l'attuazione della normativa comunitaria, nazionale e regionale in materia di tutela delle acque superficiali, sotterranee, marino costiere e a specifica destinazione (D.Lgs.152/2006), la tutela delle acque destinate al consumo umano (D.Lgs.31/2001, DM 14.06.2017) l'aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque (PTAR) (D.Lgs.152/2006), l'individuazione delle aree di salvaguardia di captazioni idropotabili (D.Lgs.152/2006), l'individuazione delle zone idonee alla balneazione (D.Lgs.116/2008, D.M. 30/03/2010, D.M. 19/04/2018) e i programmi di sorveglianza algale, l'individuazione delle aree sensibili, la disciplina degli scarichi (D.Lgs.152/2006).

Di seguito si approfondiscono le principali tematiche rilevanti ai fini delle successive disamine riferite alla Valutazione Ambientale del Piano in oggetto.

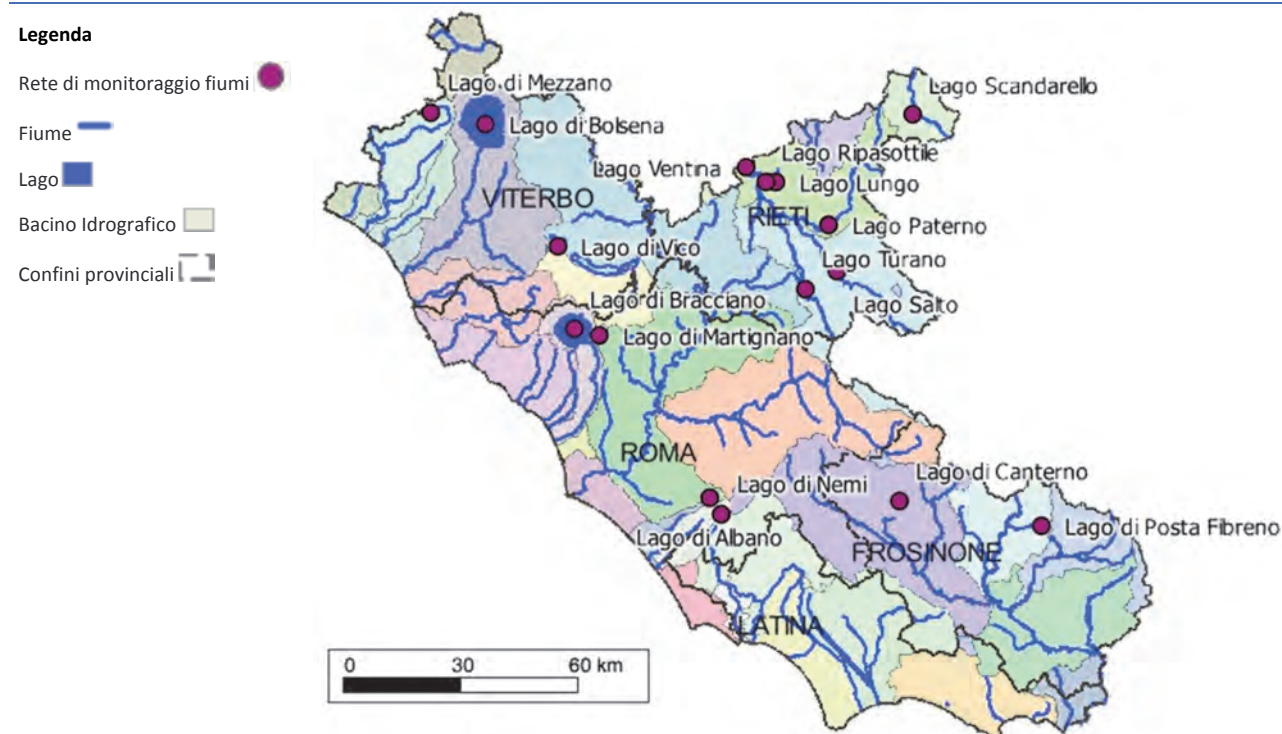
### 6.2.1.1 Aspetti qualitativi delle risorse idrica superficiali e sotterranee

#### Acque superficiali - Fiumi

Lo stato qualitativo delle acque superficiali interne fa riferimento alla Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE (Water Framework Directive, WFD), recepita con il D.Lgs. 152/06, che ha profondamente innovato gli obiettivi di qualità e le procedure di indagine e valutazione. La Direttiva 60 è stata modificata dalla Direttiva 2013/39/UE per quanto riguarda le sostanze prioritarie nel settore della politica delle acque, a sua volta recepita in Italia col D.Lgs 172 del 13 ottobre 2015.

Lo stato ecologico viene valutato attraverso lo studio degli elementi biologici (composizione e abbondanza), supportati da quelli idromorfologici, chimici e chimico fisici. A partire dal 2008, gli enti preposti hanno iniziato ad adeguare i piani di monitoraggio alle nuove richieste normative.

Figura 17 - Rete monitoraggio corpi idrici superficiali della regione Lazio



Fonte: sito ARPA Lazio (consultazione settembre 2021)

I dati più recenti disponibili sono quelli prodotti dall'ARPA per il periodo 2018-2019 (per le classi degli indici biologici; solo al termine del triennio potrà essere effettuata la valutazione dello stato ecologico derivato dalla valutazione complessiva dell'insieme dei parametri biologici analizzati per ogni stazione; quindi, mentre i dati dei trienni precedenti contengono il giudizio di stato, questi sono solo i risultati del monitoraggio), ai sensi del D.Lgs 152/06, parte III e s.m. e del DM ambiente 260/2010.

In particolare è prevista la seguente classificazione:

- Stato Ecologico, determinato secondo cinque classi di qualità ("Elevato", "Buono", "Sufficiente", "Scarso", "Cattivo").
- Stato Chimico, determinato secondo due classi di qualità ("Buono", "Non buono").



Al giudizio di stato ecologico concorrono i più bassi tra i valori derivanti dai monitoraggi fisico-chimici e chimici a sostegno (tabella 1/B), biologici e i relativi indici, nonché il monitoraggio del carico di nutrienti (Indice LIMECO). In particolare, l'indice di stato trofico misura l'eutrofizzazione delle acque, cioè lo stato di inquinamento cronico degli ecosistemi acquatici legato alla presenza eccessiva di nutrienti inorganici di origine antropica o, più raramente, naturale.

Il giudizio di stato chimico è invece determinato sulla base della presenza o meno delle “sostanze prioritarie”, inquinanti di natura pericolosa e persistenti, per la matrice acqua con livelli di concentrazione superiore agli Standard di Qualità Ambientale (SQA-MA, SQA-CA) di cui alla tab.1A del DM260/2010 e D.Lgs 172/2015 e, per la matrice pesci, con livelli di concentrazione superiore agli Standard di Qualità Ambientale (SQA-MA, SQA-CA) di cui alla tab.1A del D.Lgs 172/2015.

Per un utile raffronto col triennio precedente, riportiamo i dati riferiti allo stato ecologico e chimico dei corpi idrici superficiali del Lazio tra il 2015 e il 2017.

**Tabella 14 - Stato ecologico dei corpi idrici superficiali, triennio 2015-2017**

Tipologia di corpo idrico	Elevato	Buono	Sufficiente	Scarso	Cattivo
Fiumi	3%	25%	25%	33%	14%
Laghi	0%	7%	72%	21%	0%
Mare	0%	82%	18%	0%	0%
Acque di transizione	0%	34%	66%	0%	0%

Fonte: dati forniti da ARPA Lazio

**Tabella 15 - Stato chimico dei corpi idrici superficiali, triennio 2015-2017**

Tipologia di corpo idrico	Buono	Non buono
Fiumi	91%	9%
Laghi	100%	0%
Mare	53%	47%
Acque di transizione	100%	0%

Fonte: dati forniti da ARPA Lazio

La tabella seguente riporta la Tavola sinottica dello stato ecologico e chimico con la classificazione aggiornata al 2018-2020 (dati di agosto 2021), tratta dal sito dedicato dell'ARPA Lazio.

**Tabella 16 - Classificazione Stato Ecologico e Stato Chimico dei Corsi d'Acqua aggiornata al triennio 2018-2020**

Corpo Idrico nome	Codice stazione	tipologia corpo idrico (WFD 2016)	Monitoraggio	stato ecologico 2015-2017	stato ecologico 2018-2020	stato ecologico aggiornato	stato chimico 2015-2017	stato chimico 2018-2020	stato chimico aggiornato
Canale Acque Alte/Moscarello 2	F2.11	Natural	Operativo	scarso	scarso	scarso	buono	buono	buono
Canale Acque Alte/Moscarello 3	F2.12	Natural	Operativo	scarso	scarso	scarso	buono	non buono	non buono
Canale Acque Medie/Rio Martino 1	F2.73	AWB	Operativo	scarso	buono	buono	buono	buono	buono
Canale Acque Medie/Rio Martino 2	F2.14	AWB	Operativo	cattivo	scarso	scarso	buono	buono	buono

Canale Acque Medie/Rio Martino 3	F2.15	AWB	Operativo	scarso	scarso	scarso	buono	non buono	non buono
Canale delle Acque Chiare 1	F2.69	Natural	Sorveglianza	scarso	scarso	scarso	buono	non buono	non buono
Canale Linea Pio 1	F2.16	AWB	Operativo	scarso	sufficiente	sufficiente	buono	buono	buono
Canale S. Susanna 1	F3.55	Natural	Operativo	sufficiente	sufficiente	sufficiente	buono	buono	buono
Fiume Amaseno 1	F2.71	Natural	Sorveglianza	cattivo	cattivo	cattivo	buono	buono	buono <sup>6</sup>
Fiume Amaseno 2	F2.25	HMWB	Operativo	sufficiente	buono	buono	buono	buono	Buono
Fiume Amaseno 3	F2.07	Natural	Operativo	scarso	scarso	scarso	buono	buono	Buono
Fiume Aniene 1	F4.71	Natural	Sorveglianza	buono	buono	buono	buono	buono	buono <sup>6</sup>
Fiume Aniene 2	F4.72	Natural	Sorveglianza	buono	buono	buono	buono	buono	Buono
Fiume Aniene 3	F4.13	Natural	Operativo	buono	buono	buono	buono	buono	Buono
Fiume Aniene 4	F4.74	HMWB	Operativo	scarso	sufficiente	sufficiente	buono	buono	Buono
Fiume Aniene 5	F4.64	HMWB	Operativo	scarso	cattivo	cattivo	buono	non buono	non buono
Fiume Arrone 2	F4.24		Operativo	scarso	scarso	scarso	buono	non buono	non buono
Fiume Arrone 3	F4.23	Natural	Operativo	---	sufficiente	sufficiente	buono	non buono	non buono
Fiume Astura 1	F2.74			cattivo		eliminato	buono	non buono	non buono <sup>7</sup>
Fiume Astura 2	F2.29	HMWB	Operativo	scarso	cattivo	cattivo	buono	buono	buono
Fiume Cavata 1	F2.02	Natural	Operativo	scarso	sufficiente	scarso <sup>1</sup>	buono	buono	buono
Fiume Cosa 2	F1.80	Natural	Operativo	cattivo	cattivo	cattivo	buono	buono	buono
Fiume Cosa 3	F1.75	HMWB	Operativo	cattivo	cattivo	cattivo	buono	buono	buono
Fiume Fibreno 1	F1.71	Natural	Sorveglianza	buono	buono	buono	buono	buono	buono
Fiume Fibreno 2	F1.13	HMWB	Operativo	sufficiente	sufficiente	sufficiente	buono	buono	buono
Fiume Fiora 1	F5.03	Natural	Operativo	sufficiente	sufficiente	sufficiente	buono	non buono	non buono
Fiume Fiora 2	F5.05	Natural	Operativo	sufficiente	sufficiente	sufficiente	buono	buono	buono
Fiume Gari 1	F1.72	Natural	Operativo	buono	buono	buono	buono	buono	buono
Fiume Gari 2	F1.19	Natural	Sorveglianza	sufficiente	sufficiente	sufficiente	buono	buono	buono
Fiume Liri-Garigliano 1	F1.35	Natural	Operativo	sufficiente	sufficiente	sufficiente	buono	buono	buono
Fiume Liri-Garigliano 2	F1.73	Natural	Operativo	sufficiente	sufficiente	sufficiente	buono	buono	buono
Fiume Liri-Garigliano 3	F1.08	HMWB	Operativo	scarso	scarso	scarso	buono	buono	buono
Fiume Liri-Garigliano 4	F1.09	HMWB	Operativo	sufficiente	scarso	scarso	buono	buono	buono
Fiume Liri-Garigliano 5	F2.33	Natural	Sorveglianza	buono	sufficiente	sufficiente	buono	buono	buono
Fiume Liri-Garigliano 6	F2.76	Natural	Operativo	sufficiente	buono	sufficiente <sup>2</sup>	buono	non buono	non buono
Fiume Marta 1	F5.36	Natural	Operativo	scarso	scarso	scarso	buono	buono	buono
Fiume Marta 2	F5.11	Natural	Operativo	scarso	sufficiente	sufficiente	non buono	non buono	non buono
Fiume Marta 3	F5.14	Natural	Operativo	scarso	sufficiente	sufficiente	buono	non buono	non buono
Fiume Melfa 2	F1.76	HMWB	Sorveglianza	buono	buono	buono	buono	buono	buono
Fiume Melfa 3	F1.77	HMWB	Sorveglianza	scarso	sufficiente	sufficiente	buono	buono	buono
Fiume Mignone 1	F5.72	Natural	Operativo	scarso	sufficiente	sufficiente	buono	buono	buono
Fiume Mignone 2	F4.21	Natural	Operativo	scarso	scarso	scarso	buono	buono	buono
Fiume Mignone 3	F5.37	Natural	Operativo	sufficiente	sufficiente	sufficiente	buono	buono	buono
Fiume Mollarino 2	F1.78	Natural	Sorveglianza	buono	sufficiente	sufficiente	buono	buono	buono
Fiume Ninfa Sisto 1	F2.34	Natural	Operativo	buono	scarso	scarso <sup>3</sup>	buono	buono	buono
Fiume Ninfa Sisto 2	F2.35	HMWB	Operativo	sufficiente	cattivo	cattivo	buono	buono	buono

Fiume Ninfa Sisto 3	F2.37	HMWB	Operativo	cattivo	cattivo	cattivo	buono	non buono	non buono
Fiume Olpetta 2	F5.73	Natural	Operativo	sufficiente	sufficiente	sufficiente	buono	buono	buono
Fiume Paglia 1	F5.71 (15-17)			scarso		eliminato	buono	nc	
Fiume Paglia 2	F5.22	Natural	Operativo	sufficiente	sufficiente	sufficiente	buono	buono	buono
Fiume Peschiera 1	F3.54	Natural	Sorveglianza	buono	sufficiente	sufficiente	buono	buono	buono
Fiume Portatore 1	F2.77 (15-17)			buono		eliminato	buono	nc	
Fiume Rapido 2	F1.18	HMWB	Operativo	buono	buono	buono	buono	buono	buono
Fiume Sacco 1	F4.75	Natural	Operativo	sufficiente	sufficiente	sufficiente	buono	buono	buono
Fiume Sacco 2	F4.15	Natural	Operativo	scarso	scarso	scarso	buono	buono	buono
Fiume Sacco 3	F4.76	Natural	Operativo	cattivo	cattivo	cattivo	buono	non buono	non buono
Fiume Sacco 4	F1.69	Natural	Operativo	scarso	scarso	scarso	non buono	non buono	non buono
Fiume Sacco 5	F1.68	Natural	Operativo	scarso	scarso	scarso	non buono	non buono	non buono
Fiume Salto 1	F3.50	Natural	Operativo	sufficiente	buono	buono	buono	non buono	non buono
Fiume Salto 2	F3.15	Natural	Sorveglianza	buono	sufficiente	buono	buono	buono	buono
Fiume Salto a valle 1	F3.70 (15-17)			buono		eliminato	buono	nc	
Fiume Tevere 1	F5.26			sufficiente		eliminato	buono	buono	buono <sup>7</sup>
Fiume Tevere 2	F3.76 F5.27	HMWB	Operativo	scarso	buono	buono	non buono	buono	buono
Fiume Tevere 3	F4.08	HMWB	Operativo	sufficiente	sufficiente	sufficiente	buono	buono	buono
Fiume Tevere 4	F4.63	HMWB	Operativo	sufficiente	scarso	scarso	buono	buono	buono
Fiume Tevere 5	F4.06 F4.62	HMWB	Operativo	scarso	scarso	scarso	non buono	non buono	non buono
Fiume Tronto 2	F3.63	Natural	Sorveglianza	buono	buono	buono	buono	buono	buono
Fiume Turano 1	F3.51	Natural	Sorveglianza	buono	buono	buono	buono	buono	buono
Fiume Turano 2	F3.52	Natural	Sorveglianza	buono	buono	buono	buono	buono	buono
Fiume Turano 3	F3.20	Natural	Operativo	buono	buono	buono	buono	buono	buono
Fiume Turano a valle 1	F3.71 (15-17)			buono		eliminato	buono	nc	
Fiume Ufente 1	F2.70	Natural	Operativo	cattivo	cattivo	cattivo	buono	buono	buono
Fiume Ufente 2	F2.05	HMWB	Operativo	scarso	scarso	scarso	buono	buono	buono
Fiume Velino 1	F3.61	Natural	Operativo	buono	buono	buono	buono	buono	buono
Fiume Velino 2	F3.47	Natural	Sorveglianza	buono	buono	buono	buono	buono	buono
Fiume Velino 3	F3.62	Natural	Operativo	sufficiente	buono	buono	non buono	buono	buono <sup>8</sup>
Fiume Velino 4	F3.48	HMWB	Operativo	sufficiente	scarso	scarso	buono	buono	buono
Fosso Bagnatore 1	F4.82	Natural	Sorveglianza	buono	scarso	scarso	buono	buono	buono <sup>6</sup>
Fosso Corese 1	F3.77	Natural	Sorveglianza	buono	buono	buono	buono	buono	buono
Fosso Corese 2	F3.78	Natural	Sorveglianza	buono	buono	buono	buono	buono	buono
Fosso Corese 3	F4.17	Natural	Operativo	scarso	sufficiente	sufficiente	buono	buono	buono
Fosso della Torraccia 2	F4.83	Natural	Operativo	scarso	scarso	scarso	buono	buono	buono
Fosso delle Cadute 2	F4.69	Natural	Sorveglianza	sufficiente	scarso	scarso	buono	buono	buono
Fosso dell'Osa 1	F4.84	HMWB	Operativo	cattivo	sufficiente	sufficiente	buono	buono	buono
Fosso di Leprignano 2	F4.86	Natural	Operativo	cattivo	cattivo	cattivo	buono	buono	buono
Fosso di Rustica 2	F5.75	Natural	Operativo	scarso	scarso	scarso	buono	buono	buono

Fosso di S.Vittorino 2	F4.87	Natural	Sorveglianza	buono	buono	buono	buono	buono	buono
Fosso di S.Vittorino 3	F4.88	Natural	Sorveglianza	buono	buono	buono	buono	buono	buono
Fosso Galeria 1	F4.79	Natural	Operativo	scarso	sufficiente	sufficiente	buono	buono	buono
Fosso Galeria 2	F4.18	HMWB	Operativo	cattivo	cattivo	cattivo	non buono	buono	buono
Fosso Incastri (Rio Grande) 2	F4.25	Natural	Operativo	scarso	scarso	scarso	buono	buono	buono
Fosso Lenta 2	F4.89	Natural	Operativo	scarso	scarso	scarso	buono	buono	buono
Fosso Leprignano 1	F4.85 (15-17)			scarso		eliminato	buono	nc	
Fosso Malafede 1	F4.80	Natural	Operativo	scarso	scarso	scarso	non buono	buono	buono
Fosso Passerano 2	F4.90	Natural	Operativo	sufficiente	sufficiente	sufficiente	buono	buono	buono
Fosso Rio Filetto 2	F5.76	Natural	Operativo	scarso	sufficiente	sufficiente	buono	buono	buono
Fosso Sanguinara 1	F4.65	Natural	Operativo	sufficiente	sufficiente	sufficiente	buono	buono	buono
Fosso Savo (Centogocce) 2	F4.16	Natural	Operativo	cattivo	cattivo	cattivo	buono	buono	buono
Fosso Spaccasassi 2	F2.72	Natural	Operativo	cattivo	scarso	scarso	buono	buono	buono
Fosso Spaccasassi 3	F2.10	AWB	Operativo	cattivo	scarso	scarso	buono	non buono	non buono
Fosso Tre Denari 2	F4.31	HMWB	Operativo	scarso	scarso	scarso	buono	buono	buono
Fosso Vaccina 2	F4.22	HMWB	Operativo	cattivo	scarso	scarso	buono	buono	buono
Fosso Verginese 1	F4.91 (15-17)			sufficiente		eliminato	buono	nc	
Fosso Verginese 2	F4.92	Natural	Operativo	sufficiente	buono	buono	buono	buono	buono
Rio Capodacqua (S. Croce) 1	F2.30 (15-17)			sufficiente		eliminato	buono	nc	
Rio Capodacqua (S. Croce) 2	F2.32	Natural	Sorveglianza	buono	sufficiente	buono <sup>4</sup>	buono	buono	buono <sup>6</sup>
Rio d'Itri 2	F2.79 (15-17)			cattivo		eliminato	buono	nc	
Rio Fiume 1	F4.66	Natural	Operativo	buono	sufficiente	sufficiente	buono	buono	buono
Rio Forma Quesa 1	F1.79	Natural	Sorveglianza	buono	buono	buono	buono	buono	buono
Rio Torto 1	F4.67	Natural	Operativo	nc	nc	nc <sup>5</sup>	nc	buono	buono
Rio Torto 2	F4.93	HMWB	Operativo	scarso	scarso	scarso	buono	buono	buono
Rio Valchetta (Cremera) 1	F4.94 (15-17)			cattivo		eliminato	buono	nc	eliminata
Rio Valchetta (Cremera) 2	F4.95	Natural	Operativo	scarso	scarso	scarso	buono	buono	buono
Rio Valchetta (Cremera) 3	F4.96	HMWB	Operativo	scarso	scarso	scarso	buono	buono	buono
Rio Vicano 1	F5.77	Natural	Operativo	cattivo	cattivo	cattivo	non buono	non buono	non buono
Rio Vicano 2	F5.78	Natural	Operativo	scarso	scarso	scarso	non buono	non buono	non buono
Torrente Alabro 1	F1.74	HMWB	Operativo	sufficiente	scarso	scarso	buono	buono	buono
Torrente Alabro 2	F1.36	HMWB	Operativo	scarso	sufficiente	sufficiente	non buono	buono	buono
Torrente Arrone 1	F5.70	Natural	Operativo	scarso	sufficiente	sufficiente	buono	buono	buono
Torrente Arrone 2	F5.08	Natural	Operativo	sufficiente	sufficiente	sufficiente	buono	buono	buono
Torrente Ausente 2	F2.81	HMWB	Operativo	scarso	scarso	scarso	buono	buono	buono
Torrente Biedano 2	F5.79	Natural	Operativo	scarso	scarso	scarso	buono	buono	buono

Torrente Capofiume 2	F1.37	Natural	Sorveglianza	buono	buono	buono	buono	buono	buono
Torrente Farfa 1	F3.73	Natural	Sorveglianza	buono	buono	buono	buono	buono	buono
Torrente Farfa 2	F3.74	Natural	Sorveglianza	buono	buono	buono	buono	buono	buono
Torrente Farfa 3	F3.75	Natural	Sorveglianza	buono	buono	buono	buono	buono	buono
Torrente Farfa 4	F3.53	Natural	Sorveglianza	buono	sufficiente	sufficiente	buono	buono	buono
Torrente Fiumicino 1	F4.68	Natural	Sorveglianza	sufficiente	buono	buono	buono	non buono	buono <sup>9</sup>
Torrente l'Aia 1	F3.79 (15-17)			buono		eliminato	buono	buono	buono
Torrente l'Aia 2	F3.80	Natural	Sorveglianza	buono	buono	buono	buono	buono	buono
Torrente l'Aia 3	F3.81	Natural	Sorveglianza	sufficiente	sufficiente	sufficiente	buono	buono	buono
Torrente Simbrivio 1	F4.97	Natural	Sorveglianza	buono	buono	buono	buono	buono	buono <sup>6</sup>
Torrente Simbrivio 2	F4.98	Natural	Sorveglianza	buono	buono	buono	buono	buono	buono <sup>6</sup>
Torrente Stridolone 1	F5.80	Natural	Operativo	scarso	buono	buono	buono	buono	buono
Torrente Traponzo 2	F5.81	Natural	Operativo	scarso	scarso	scarso	buono	buono	buono
Torrente Treja 1	F4.99	Natural	Operativo	sufficiente	sufficiente	sufficiente	buono	buono	buono
Torrente Treja 2	F5.82	Natural	Operativo	sufficiente	sufficiente	sufficiente	buono	buono	buono
Torrente Vesca 2	F5.83	Natural	Operativo	buono	buono	buono	buono	buono	buono

Note: AWB = corpo idrico artificiale HMWB = corpo idrico fortemente modificato

Natural = corpo idrico naturale

nota 1: i dati del triennio 2018-2020 non possono essere utilizzati in quanto non si dispone di dati sugli elementi di qualità biologica (EQB) pertanto viene confermata la classificazione del triennio 2015-2017

nota 2: poiché non è stato possibile campionare i macroinvertebrati nel triennio 2018-2020 la classificazione si basa sui dati 2015-2017

nota 3: la stazione di campionamento è stata spostata in un tratto rappresentativo dell'intero corpo idrico poiché la classificazione del precedente triennio rispecchiava solo la qualità del tratto interno all'Oasi di Ninfa. La qualità riscontrata nell'ultimo triennio è notevolmente peggiore rispetto alla precedente e rispecchia pienamente la qualità dell'intero corpo idrico

nota 4: la classificazione del triennio 2018-2020 è stata influenzata da un mancato campionamento di macrobenthos (causa covid). Tutti gli altri indicatori biologici campionati nel sessennio hanno fornito la classe di qualità 2, pertanto si ritiene che basare la classificazione solo sul risultato dei macroinvertebrati del 2020 (che differisce da tutti gli altri dati) sarebbe penalizzate per il corpo idrico la cui qualità, anche sulla base delle conoscenze e dei dati storici, non si discosta dal valore "buono"

nota 5: il corpo idrico è risultato sempre in secca per cui non è stato classificato lo stato ecologico

nota 6: lo stato chimico buono è stato attribuito poiché, considerata la presumibile assenza di contaminanti della tab. 1A, il ciclo di monitoraggio 2018-2020 non ha previsto la ricerca dei parametri previsti da questa tabella

nota 7: stazione in cui vengono effettuate solo le analisi chimiche

nota 8: si propone la classe di qualità BUONO perché nel triennio 2015-2017 il superamento del Mercurio disciolto sembrerebbe essere stato occasionale (un solo superamento del CMA su 6)

nota 9: le analisi hanno fornito un dato anomalo per il piombo nel 2018: si tratta di un valore outlier e quindi, in accordo con le linee guida Ispra MLG 116/2014, questo valore anomalo non è stato considerato

Fonte: ARPA (aggiornamento agosto 2021)

I risultati dei monitoraggi biologici e chimici più recenti, aggiornati a Ottobre 2020, sono contenuti nelle tabelle seguenti.

Tabella 17 - Valutazione delle singole classi degli indici biologici calcolate sui dati del 2018 e 2019

Corpo Idrico	Tipo N: naturale; FM: fortemente modificato;	Macro invertebrati 2018	Diatomee 2018	Macrofite 2018	Fauna ittica 2018 N.B.	Macro invertebrati 2019	Diatomee 2019	Macrofite 2019	Fauna ittica 2019 N.B.
Fiume Liri – Garigliano 3	FM								
Fiume Liri – Garigliano 4	FM	scarso	elevato						
Fiume Fibreno 2	N	suff.		elevato					
Fiume Rapido 2	FM	buono		buono					
Fiume Gari 2	N					buono	buono	elevato	
Fiume Liri - Garigliano 1	N	suff.	elevato						
Torrente Alabro 2	FM					suff.		suff.	
Torrente Capofiume 2	N					buono	elevato	elevato	
Fiume Sacco 5	N					scarso	suff.	scarso	scarso
Fiume Sacco 4	N								
Fiume Fibreno 1	N	buono		elevato			buono		
Fiume Gari 1	N	buono		elevato					
Fiume Liri – Garigliano 2	N	suff.	elevato						scarso
Torrente Alabro 1	FM					scarso		suff.	
Fiume Cosa 3	FM								
Fiume Melfa 2	FM	buono	elevato	elevato					
Fiume Melfa 3	FM	suff.	elevato		scarso			suff. <sup>1</sup>	
Fiume Mollarino 2	N					buono	elevato	suff.	scarso
Rio Forma Quesa 1	N					buono	elevato	elevato	
Fiume Cosa 2	N								
Fiume Cavata 1	N					nota 2			
Fiume Ufente 2	FM					scarso			
Fiume Amaseno 3	N					scarso	elevato		
Fosso Spaccasassi 3	A	cattivo							
Canale Acque alte/Moscarello 2	N	scarso			suff.				
Canale Acque alte/Moscarello 3	N	scarso	scarso	scarso					
Canale Acque medie/Rio Martino 2	A	cattivo							
Canale Acque medie/Rio Martino 3	A	cattivo	buono						
Canale Linea Pio 1	A					nota 2			
Canale Botte 1	A								
Fiume Amaseno 2	FM					buono	buono	buono	suff.
Fiume Astura 2	FM		nota 3	scarso					
Rio Capodacqua (S. Croce) 2	N								
Fiume Liri - Garigliano 5	N								
Fiume Ninfa Sisto 1	N	suff.		scarso					
Fiume Ninfa Sisto 2	FM	cattivo	scarso						
Fiume Ninfa Sisto 3	FM	cattivo	suff.						
Canale delle acque chiare 1	N								
Fiume Ufente 1	N					cattivo			
Fiume Amaseno 1	N					scarso <sup>1</sup>	scarso <sup>1</sup>	cattivo <sup>1</sup>	
Fosso Spaccasassi 2	N	scarso							

Corpo Idrico	Tipo N: naturale; FM: fortemente modificato;	Macro invertebrati 2018	Diatomee 2018	Macrofite 2018	Fauna ittica 2018 N.B.	Macro invertebrati 2019	Diatomee 2019	Macrofite 2019	Fauna ittica 2019 N.B.
Canale acque medie/Rio Martino 1	A	scarso							
Fiume Astura 1	FM								
Fiume Garigliano 1	N								
Fiume Liri - Garigliano 6	N								
Rio d'Itri 2	FM								
Torrente Ausente 2	FM								
Fiume Salto (a valle) 2	N	buono	buono	suff.					
Fiume Turano (a valle) 2	N					buono		buono	
Fiume Velino 2	N					buono	buono	buono	
Fiume Velino 4	N					scarso	nd <sup>4</sup>		
Fiume Salto (a monte) 1	N								
Fiume Turano (a monte) 1	N								
Fiume Turano (a valle) 3	N	buono	elevato elevato						
Torrente Farfa 4	N				suff.	suff.	elevato	elevato	
Fiume Peschiera 1	N					suff.	nd <sup>4</sup>		
Canale S. Susanna 1	N					suff. <sup>4</sup>	nd <sup>5</sup>		
Fiume velino 1	N	buono							
Fiume Velino 3	N	buono	elevato						
Fiume Tronto 2	N								
Torrente Farfa 1	N	buono	buono		cattivo				
Torrente Farfa 2	N					buono	buono	elevato	
Torrente Farfa 3	N								
Fiume Tevere 2	N								
Fosso Corese 1	N	elevato	elevato		cattivo				
Fosso Corese 2	N				scarso	buono	buono	buono	
Torrente l'Aia 2	N								
Torrente l'Aia 3	N	suff.	elevato	buono	suff.				
Fiume Tevere 5	N					scarso	buono		
Fiume Tevere 3	N								
Fiume Aniene 3	N					elevato		elevato	
Fiume Sacco 2	N	scarso							
Fosso Savo (Centogocce) 2	N					cattivo			assenza di fauna ittica
Fosso Corese 3	N				buono				
Fosso Galeria 2	N					cattivo			
Fiume Mignone 2	N	suff.	scarso	suff.					suff.
Fosso Vaccina 2	FM								
Fiume Arrone 3	N	suff.	suff.	elevato	suff.				
Fiume Arrone 2	N	scarso							
Fosso Incastri (Rio Grande) 2	N					scarso			
Fosso Tre Denari 2	FM								
Fiume Tevere 5	N				scarso <sup>6</sup>	cattivo	suff.		
Fiume Tevere 4	N								
Fiume Aniene 5	N								
Fosso Sanguinara 1	N	buono		buono					
Rio Fiume 1	N				suff.	suff.	elevato	suff.	

Corpo Idrico	Tipo N: naturale; FM: fortemente modificato;	Macro invertebrati 2018	Diatomee 2018	Macrofite 2018	Fauna ittica 2018 N.B.	Macro invertebrati 2019	Diatomee 2019	Macrofite 2019	Fauna ittica 2019 N.B.
Rio torto 1	N					secco <sup>7</sup>			
Torrente fiumicino 1	N	scarso	buono	buono	suff.				
Fosso delle cadute 2	N					suff.	scarso	suff.	
Fiume Aniene 1	N	elevato	buono	suff.				elevato	
Fiume Aniene 2	N	buono	buono	elevato					
Fiume Aniene 4	N					suff.			
Fiume Sacco 1	N	scarso	suff.						
Fiume Sacco 3	N	scarso							
Fosso Galeria 1	N					suff.			
Fosso Malafede 1	N								
Fosso Bagnatore 1	N								
Fosso della Torraccia 2	N					scarso <sup>8</sup>			
Fosso dell'Osa 1	N								
Fosso di Leprignano 2	N								
Fosso di S.Vittorino 2	N			buono	buono	buono	scarso		
Fosso di S.Vittorino 3	N					buono	buono	buono	
Fosso Lenta 2	N								
Fosso Passerano 2	N								
Fosso Verginese 2	N	buono	buono						
Rio Torto 2	FM					scarso			
Rio Valchetta(Cremera)2	N	scarso	scarso						
Rio Valchetta(Cremera)3	FM	scarso							
Torrente Simbrivio 1	N								
Torrente Simbrivio 2	N								
Torrente Treja 1	N					suff.		<5% <sup>9</sup>	
Fiume Fiora 1	FM	suff.	buono	suff.	cattivo				
Fiume Fiora 2	N	suff.	buono						
Torrente Arrone 2	N	suff.	suff.						
Fiume Marta 2	N								
Fiume Marta 3	N				scarso				
Fiume Paglia 2	N					suff.	elevato	suff.	cattivo
Fiume Tevere 1	N								
Fiume Tevere 2	N				scarso <sup>6</sup>	suff.	buono	suff.	
Fiume Marta 1	N								
Fiume Mignone 3	N	suff.	buono	elevato					cattivo
Torrente Arrone 1	N	suff.							
Fiume Paglia 1	N								
Fiume Mignone 1	N	suff.							
Fiume Olpetta 2	N	suff.	suff.	suff.	buono				
Fosso di Rustica 2	N					scarso	scarso		
Fosso Rio Filetto 2	N					buono	suff.		
Rio Vicano 1	N					cattivo			
Rio Vicano 2	N					suff.	scarso		
Torrente Biedano 2	N								
Torrente Stridolone 1	N					buono			
Torrente Traponzo 2	N								
Torrente Treja 2	N					suff.	elevato		
Torrente Vesca 2	N					buono	buono		

NB: i dati Nisecci sono passibili di cambiamenti in quanto la Regione Lazio non ha le comunità ittiche di riferimento affinate. Arpa Lazio sta verificando e relazionando a riguardo.



Nota 1: le classificazioni del fiume Melfa 3 (F1.77) e del fiume Amaseno 1 (F2.71) sono state pregiudicate dal periodo di secca poiché tali fiumi non sono tipizzati come temporanei.

Nota 2: a causa della perdita o dell'impossibilità di utilizzo dei substrati artificiali a causa di piene e presenza di ammassi di macrofite che avvolgevano gli stessi, i campionamenti in tali punti sono stati rimandati all'anno 2020.

Nota 3: a causa della mancanza delle condizioni idrodinamiche, di visibilità del fondo e del livello dell'acqua idonee all'applicazione del metodo multi habitat proporzionale previsto per i fiumi guadabili il campionamento è stato rimandato all'anno 2020.

Nota 4: per il Peschiera 1 e per il Velino 4 non è stato eseguito il prelievo per l'impossibilità di accedere ai substrati in sicurezza nella seconda campagna di monitoraggio a causa dell'elevata vegetazione presente.

Nota 5: la classificazione del Canale di S. Susanna 1 (F3.55) per i macroinvertebrati e per le diatomee si basa su un numero di campioni inferiore a quelli previsti

Nota 6: i risultati ottenuti per la fauna ittica sui fiumi non guadabili è parte del percorso sperimentale citato.

Nota 7: il Rio Torto 2 è classificato come intermittente e durante le campagne di monitoraggio è stato sempre trovato privo di acqua quindi non è stato possibile classificarlo.

Nota 8: la classificazione del fosso della Torraccia non è attendibile perché nella seconda e terza campagna di monitoraggio il punto di campionamento era inaccessibile.

Nota 9: il fiume Treja 1 non è classificabile per le macrofite poiché queste hanno una copertura totale inferiore al 5%.

Fonte: ARPA (\* Monitoraggio biologico anni 2018-2019 aggiornamento ottobre 2020)

Corpo Idrico	Tipo N: naturale; FM: fortemente modificato; A: artificiale	LIMeco 2018	Elementi a sostegno Tab.1/B 2018	Stato Chimico 2018	LIMeco 2019	Elementi a sostegno Tab.1/B 2019	Stato Chimico 2019
Fiume Liri – Garigliano 3	FM	Sufficiente	Buono	Buono	Sufficiente	Buono	Buono
Fiume Liri – Garigliano 4	FM	Elevato	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono
Fiume Fibreno 2	N	Elevato	Elevato	Buono	Elevato	Elevato*	Buono**
Fiume Rapido 2	FM	Elevato	Buono	Buono	Elevato	Buono*	Buono**
Fiume Gari 2	N				Buono	Buono*	Buono**
Fiume Liri – Garigliano 1	N	Sufficiente	Elevato	Buono	Sufficiente	Elevato*	Buono**
Torrente Alabro 2	FM	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Non Buono
Torrente Capofiume 2	N				Elevato	Elevato*	Buono**
Fiume Sacco 5	N	Scarso	Buono	Non Buono	Scarso	Buono	Buono
Fiume Sacco 4	N	Scarso	Buono	Non Buono	Sufficiente	Buono	Buono
Fiume Fibreno 1	N	Elevato	Elevato*	Buono		Elevato*	Buono**
Fiume Gari 1	N	Buono	Buono	Buono	Elevato	Buono*	Buono**
Fiume Liri – Garigliano 2	N	Buono	Buono	Buono	Sufficiente	Buono	Buono**
Torrente Alabro 1	FM	Sufficiente	Elevato	Buono	Scarso	Buono	Buono**
Fiume Cosa 3	FM	Cattivo	Buono	Buono	Scarso	Buono	Buono**
Fiume Melfa 2 (Nota 1)	FM	Elevato	non classificato	non classificato		Elevato*	Buono**
Fiume Melfa 3	FM	Elevato	Elevato	Buono	non classificato <sup>2</sup>	Elevato*	Buono**
Fiume Mollarino 2	N				Elevato	Elevato*	Buono**
Rio Forma Quesa 1	N				Elevato	Elevato*	Buono**
Fiume Cosa 2	N	-	Elevato*	Buono	Scarso	Elevato*	Buono**
Fiume Cavata 1	N	Elevato	Buono	Buono	Buono	Sufficiente/ Elevato (***)	Buono**
Fiume Ufente 2	FM	Sufficiente	Buono	Buono	Sufficiente	Sufficiente/ Elevato (***)	Buono**

Fiume Amaseno 3	N	Sufficiente	Elevato	Buono	Sufficiente	Buono	Buono
Fosso Spaccasassi 3	A	Scarso	Buono	Non Buono	Cattivo	Buono	Non Buono
Canale Acque alte/Moscarello 2	N	Scarso	Buono	Buono	Scarso	Buono	Buono**
Canale Acque alte/Moscarello 3	N	Scarso	Buono	Non Buono	Scarso	Buono	Non Buono
Canale Acque medie/Rio Martino 2	A	Scarso	Buono	Buono	Cattivo	Buono	Buono**
Canale Acque medie/Rio Martino 3	A	Scarso	Buono	Non Buono	Sufficiente	Buono	Non Buono
Canale Linea Pio 1	A	Sufficiente	Buono	Buono	Buono	Sufficiente/ Elevato (***)	Buono**
Canale Botte 1	A	Cattivo	Sufficiente	Buono	Scarso	Buono	Buono**
Fiume Amaseno 2	FM	Buono	Elevato	Buono	Elevato	Buono	(Nota 1 prec.)
Fiume Astura 2	FM	Scarso	Buono	Buono	Scarso	Buono	Buono**
Rio Capodacqua (S. Croce) 2	N						
Fiume Liri – Garigliano 5	N						
Fiume Ninfa Sisto 1	N	Elevato	Buono*	Buono	Buono	Buono*	Buono**
Fiume Ninfa Sisto 2	FM	Scarso	Buono	Buono	Scarso	Buono	Buono**
Fiume Ninfa Sisto 3	FM	Scarso	Buono	Non Buono	Scarso	Buono	Non Buono
Canale delle acque chiare 1	N						
Fiume Ufente 1	N	Sufficiente	Buono	Buono	Elevato	Buono	Buono**
Fiume Amaseno 1	N				Elevato		
Fosso Spaccasassi 2	N	Scarso	Sufficiente	Non Buono	Scarso	Sufficiente	Buono**
Canale acque medie/Rio Martino 1	A	Elevato	Buono	Buono	Elevato	Buono	Buono**
Fiume Astura 1	FM	Scarso	Buono	Buono	Scarso	Buono	Buono**
Fiume Garigliano 1	N						
Fiume Liri – Garigliano 6	N	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Non Buono
Rio d'Itri 2 (Nota 2)	FM	-	-	-	-	-	-
Torrente Ausente 2	FM	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono**
Fiume Salto (a valle) 2	N	Elevato	Elevato*	Buono		Elevato*	Buono**
Fiume Turano (a valle) 2	N	Elevato	Elevato	Buono	Elevato	Buono	Buono**
Fiume Velino 2	N				Elevato	Elevato*	Buono**
Fiume Velino 4	N	Elevato	Elevato	Buono	Buono	Buono	Buono
Fiume Salto (a monte) 1	N	Sufficiente	Elevato*	Non Buono	Sufficiente	Buono*	Buono**
Fiume Turano (a monte) 1	N						
Fiume Turano (a valle) 3	N	Elevato	Elevato*				
Torrente Farfa 4	N				Elevato	Buono	Buono**
Fiume Peschiera 1	N				Elevato	Buono*	Buono**
Canale S. Susanna 1	N	Elevato	Elevato*	Buono	Buono	Elevato*	Buono**
Fiume velino 1	N	Elevato	Elevato*	Buono	Elevato	Elevato*	Buono**
Fiume Velino 3	N	Elevato	Elevato	Buono	Elevato	Buono	Buono
Fiume Tronto 2	N						
Torrente Farfa 1	N	Elevato	Elevato*	Buono			
Torrente Farfa 2	N				Elevato	Elevato*	Buono**
Torrente Farfa 3	N						
Fiume Tevere 2	N	Elevato	Elevato	Buono	Sufficiente	Buono	Buono**
Fosso Corese 1	N	Elevato	Elevato*	Buono			

Fosso Corese 2	N				Elevato	Elevato*	Buono**
Torrente l'Aia 2	N						
Torrente l'Aia 3	N	Elevato	Elevato*	Buono			
Fiume Tevere 5	N	Sufficiente	Buono	Buono	Scarso	Buono	Non Buono
Fiume Tevere 3	N	Sufficiente	Elevato	Buono	Sufficiente	Buono	Buono**
Fiume Aniene 3	N	Elevato	Elevato*	Buono	Elevato	Elevato*	Buono**
Fiume Sacco 2	N	Scarso	Buono	Buono	Scarso	Buono	Buono**
Fosso Savo (Centogocce) 2	N	Scarso	Buono	Buono	Cattivo	Buono	Buono**
Fosso Corese 3	N	Sufficiente	Elevato*	Buono	Sufficiente	Buono*	Buono**
Fosso Galeria 2	N	Cattivo	Elevato ***	Buono	Cattivo	Sufficiente/ Elevato (***)	Buono**
Fiume Mignone 2	N	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono**
Fosso Vaccina 2	FM	Scarso	Buono*	Buono	Sufficiente	Buono*	Buono**
Fiume Arrone 3	N	Scarso	Buono ***	Buono	Scarso	Sufficiente/ Elevato (***)	Non Buono
Fiume Arrone 2	N	Cattivo	Buono*	Non Buono	Cattivo	Sufficiente*/Elevato (***)	Buono**
Fosso Incastri (Rio Grande) 2	N	Scarso	Buono	Buono	Scarso	Buono	Buono**
Fosso Tre Denari 2	FM	Scarso	Buono ***	Buono	Cattivo	Sufficiente/ Elevato (***)	Buono**
Fiume Tevere 5	N	Scarso	Buono	Buono	Scarso	Sufficiente/ Elevato (***)	Non Buono
Fiume Tevere 4	N	Sufficiente	Buono	Buono	Sufficiente	Buono	Buono**
Fiume Aniene 5	N	Scarso	Sufficiente	Buono	Scarso	Sufficiente/ Elevato (***)	Non Buono
Fosso Sanguinara 1	N	Sufficiente	Elevato */***	Buono	Scarso	Sufficiente*/ Elevato (***)	Buono
Rio Fiume 1	N	Buono	Buono	Buono	Elevato	Buono	Buono**
Rio torto 1 (Nota 2)	N	-	-	-	-	-	-
Torrente fiumicino 1	N	Buono	Elevato	Non Buono			
Fosso delle cadute 2	N				Scarso	Sufficiente*/ Elevato (***)	Buono
Fiume Aniene 1	N	Elevato	non classificato	non classificato			
Fiume Aniene 2	N	Elevato	Elevato	Buono			
Fiume Aniene 4	N	Elevato	Sufficiente*	Buono	Sufficiente	Sufficiente*/ Elevato (***)	Buono**
Fiume Sacco 1	N	Sufficiente	Elevato*	Buono	Sufficiente	Buono*	Buono**
Fiume Sacco 3	N	Scarso	Buono	Buono	Cattivo	Buono	Non Buono
Fosso Galeria 1	N	Scarso	Elevato */***	Buono	Scarso	Sufficiente*/ Elevato (***)	Buono**
Fosso Malafede 1	N	Cattivo	Buono	Buono	Cattivo	Buono	Buono**
Fosso Bagnatore 1	N						
Fosso della Torraccia 2	N	Scarso	Buono*	Buono	Scarso	Buono	Non Buono
Fosso dell'Osa 1	N	Scarso	Buono*	Buono	Scarso	Buono*	Buono**
Fosso di Leprignano 2	N	Scarso	Buono*	Buono	Scarso	Buono*	Buono**
Fosso di S.Vittorino 2	N				Buono	Buono*	Buono
Fosso di S.Vittorino 3	N				Sufficiente	Buono*	Buono**
Fosso Lenta 2	N	Sufficiente	Elevato ***	Buono	Sufficiente	Sufficiente/ Elevato (***)	Buono**
Fosso Passerano 2	N	Sufficiente	Buono*	Buono	Scarso	Buono*	Buono**

Fosso Verginese 2	N	Elevato	Buono*	Buono	Buono	Buono	Buono**
Rio Torto 2	FM	Scarso	Buono	Buono	Scarso	Buono	Buono**
Rio Valchetta (Cremera) 2	N	Sufficiente	Elevato */***	Buono	Scarso	Sufficiente*/ Elevato (***)	Buono**
Rio Valchetta (Cremera) 3	FM	Scarso	Buono ***	Buono	Scarso	Sufficiente/ Elevato (***)	Buono**
Torrente Simbrivio 1	N						
Torrente Simbrivio 2	N						
Torrente Treja 1	N	Sufficiente	Elevato */***	Buono	Sufficiente	Sufficiente*/ Elevato (***)	Buono**
Fiume Fiora 1	FM	Buono	Buono	Buono	Elevato	Buono	Buono**
Fiume Fiora 2	N	Buono	Elevato ***	Buono	Sufficiente	Sufficiente/ Elevato (***)	Buono
Torrente Arrone 2	N	Sufficiente	Buono*	Buono	Sufficiente	Buono*	Buono**
Fiume Marta 2	N	Sufficiente	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono**
Fiume Marta 2	N	Sufficiente	Buono ***	Buono	Sufficiente	Sufficiente/ Elevato (***)	Non Buono
Fiume Paglia 2	N	Buono	Buono	Buono	Elevato	Buono	Buono
Fiume Tevere 1	N	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono
Fiume Tevere 2	N	Buono	Elevato	Buono	Buono	Buono	Buono
Fiume Marta 1	N	Elevato	Buono	Buono	Elevato	Buono	Buono**
Fiume Mignone 3	N	Elevato	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono
Torrente Arrone 1	N	Sufficiente	Buono*	Buono	Sufficiente	Buono*	Buono**
Fiume Paglia 1	N						
Fiume Mignone 1	N	Sufficiente	Buono*	Buono	Sufficiente	Buono*	Buono**
Fiume Olpeta 2	N	Buono	Buono***	Buono	Sufficiente	Sufficiente/ Elevato (***)	Buono**
Fosso di Rustica 2	N	Sufficiente	Buono*	Buono	Sufficiente	Sufficiente*/ Elevato (***)	Buono**
Fosso Rio Filetto 2	N	Sufficiente	Elevato ***	Buono	Sufficiente	Sufficiente/ Elevato (***)	Buono**
Rio Vicano 1	N	Cattivo	Elevato */***	Buono	Scarso	Sufficiente*/ Elevato (***)	Buono**
Rio Vicano 2	N	Sufficiente	Elevato */***	Buono	Sufficiente	Sufficiente*/ Elevato (***)	Buono**
Torrente Biedano 2	N	Scarso	Buono*	Buono	Sufficiente	Sufficiente*/ Elevato (***)	Buono**
Torrente Stridolone 1	N	Elevato	Buono*	Buono	Elevato	Buono*	Buono**
Torrente Traponzo 2	N	Sufficiente	Elevato ***	Buono	Sufficiente	Sufficiente/ Elevato (***)	Buono**
Torrente Treja 2	N	Sufficiente	Elevato */***	Buono	Scarso	Sufficiente*/ Elevato (***)	Buono**
Torrente Vesca 2	N	Elevato	Elevato *	Buono	Elevato	Elevato*	Buono

\* l'unico parametro analizzato è l'arsenico;

\*\* sono stati analizzati solo i metalli;

\*\*\* I parametri che hanno superato i limiti sono caratteristici di aree vulcaniche e pertanto non si esclude che possano avere origine naturale; tuttavia, non risultano atti da parte dell'autorità competente che attestino i valori naturali di fondo e che, quindi, consentano di ricondurre i superamenti al substrato geologico prevalente dell'area. Si precisa che in tal caso la classificazione anziché essere "Sufficiente" sarebbe "Elevato"

Fonte: ARPA (\* Monitoraggio chimico anni 2018-2019)

Nella tabella precedente, sono riportate le classi dell'indice trofico LIMeco (Livello di Inquinamento da Macrodescriptors), gli elementi chimici a sostegno (tab. 1/B secondo il D.Lgs. 172/2015) e lo Stato Chimico dei fiumi del Lazio monitorati nel 2019. Per continuità sono riportati anche i risultati del 2018.

Relativamente allo stato chimico, in generale le sostanze utilizzate come descrittori dello stato di qualità risultano inferiori ai limiti di rilevabilità strumentale. Tuttavia, anche un solo superamento di concentrazione massima ammissibile può essere sufficiente a portare a “non buono” lo stato chimico di un corpo idrico.

Dalla lettura della tabella si evince che, per quanto riguarda lo stato chimico, nel 2018 il 72% dei corpi idrici è stato valutato Buono, contro il 74% del 2019; il 20% risulta non classificato, contro il 17% del 2019; non Buono è valutato lo stato chimico dell'8% dei corpi idrici nel 2018, per arrivare al 10% nel 2019.

Nella seguente tabella sono riportate le sostanze che hanno determinato uno stato chimico non buono nel corso del 2018 e del 2019 e le stazioni di campionamento dove sono state rilevate:

**Tabella 19 - Sostanze che hanno determinato uno stato chimico non buono nel 2018 e 2019 per stazione di campionamento**

Corpo idrico che ha avuto superamenti degli SQA	Codice Regionale	Parametri che hanno superato gli SQA nel 2018	Parametri che hanno superato gli SQA nel 2019
Torrente Alabro 2	F1.36		CIPERMETRINA
Fosso Spaccasassi 3	F2.10		DICOFOL
Canale Acque alte/Moscarello 3	F2.12	BENZO (a) PIRENE CIPERMETRINA DICOFOL	BENZO (a) PIRENE DICOFOL
Canale Acque medie/Rio Martino 3	F2.15	CIPERMETRINA	BENZO (a) PIRENE
Fiume Arrone 2	F4.24	MERCURIO DISCIOLTO	
Fiume Ninfa Sisto 3	F2.37	CIPERMETRINA	CIPERMETRINA
Fiume Liri – Garigliano 6	F2.76		CIPERMETRINA
Fiume Sacco 4	F1.69	ESACLOROCICLOESANO	
Fiume Sacco 5	F1.68	ESACLOROCICLOESANO	
Fiume Salto (a monte) 1	F3.50	MERCURIO DISCIOLTO	
Fosso Spaccasassi 2	F2.72	PIOMBO DISCIOLTO	
Fosso Spaccasassi 3	F2.10	DICOFOL	
Fiume Liri – Garigliano 6	F2.76		CIPERMETRINA
Fiume Tevere 5	F4.06		CIPERMETRINA
Fiume Arrone 3	F4.23		BENZO (a) PIRENE
Fiume Tevere 5	F4.62		BENZO (a) PIRENE CIPERMETRINA
Fiume Aniene 5	F4.64		BENZO (a) PIRENE CIPERMETRINA
Torrente Fiumicino 1	F4.68	PIOMBO DISCIOLTO	
Fiume Sacco 3	F4.76		MERCURIO
Fosso della Torraccia 2	F4.83		NICHEL, PIOMBO
Fiume Marta 2	F5.14		BENZO (a) PIRENE

Fonte: ARPA (\* Monitoraggio chimico anni 2018-2019)

Di seguito sono riportati i parametri che hanno determinato lo stato chimico “non buono” dei seguenti corpi idrici monitorati:

Tabella 20 - Sostanze che hanno determinato uno stato chimico non buono e corpi idrici monitorati

Corpo idrico	Codice Regionale	Parametri considerati
Canale Acque Alte/Moscarello 3	F2.12	Dicofol, Mercurio disciolto, Cipermetrina, Benzo-a-pirene
Canale Acque Medie/Rio Martino 3	F2.15	Benzo-a-pirene, Cipermetrina
Canale delle Acque Chiare 1	F2.69	Cipermetrina, Mercurio disciolto
Fiume Aniene 5	F4.64	Cipermetrina, Mercurio disciolto, Benzo-a-pirene
Fiume Arrone 2	F4.24	Mercurio disciolto
Fiume Arrone 3	F4.23	Benzo-a-pirene
Fiume Astura 1	F2.74	Mercurio disciolto
Fiume Fiora 1	F5.03	Mercurio disciolto
Fiume Liri-Garigliano 6	F2.76	Cipermetrina
Fiume Marta 2	F5.11	Benzo-a-pirene, Mercurio disciolto
Fiume Marta 3	F5.14	Benzo-a-pirene, Mercurio disciolto
Fiume Ninfa Sisto 3	F2.37	Cipermetrina
Fiume Sacco 3	F4.76	Dicofol, Mercurio
Fiume Sacco 4	F1.69	Esaclorocicloesano
Fiume Sacco 5	F1.68	Esaclorocicloesano
Fiume Salto 1	F3.50	Mercurio disciolto
Fiume Tevere 5	F4.06 F4.62	Cipermetrina, Benzo-a-pirene
Fosso Spaccasassi 3	F2.10	Dicofol, Mercurio disciolto
Rio Vicano 1	F5.77	Mercurio disciolto
Rio Vicano 2	F5.78	Mercurio disciolto

Fonte: sito ARPA aggiornamento agosto 2021

#### Acque superficiali - Laghi

Per quanto riguarda i laghi, il Lazio è una delle regioni italiane più ricche di corpi idrici lacustri che occupano circa l'1,3% di superficie dell'intero territorio regionale. I laghi più importanti sono di origine vulcanica, come quello di Bolsena, il lago di Bracciano e quello di Vico, così come i laghi di Albano e di Nemi. Il lago del Turano è, invece, un grande bacino artificiale creato nel 1939 con lo sbarramento dell'omonimo fiume.

La rete di monitoraggio per la classificazione dello stato di qualità ambientale interessa 14 corpi lacustri: Bolsena, Vico, Mezzano, Lungo, Ripasottile, Salto, Scandarello, Turano, Ventina, Albano, Nemi, Martignano, Bracciano, Canterno. Come per i fiumi, tali corpi idrici vengono costantemente monitorati dall'ARPA Lazio, attraverso campionamenti e analisi di tipo biologico e chimico-fisico, al fine di esprimere un giudizio di qualità sul loro stato ambientale e verificare il rispetto della normativa vigente.

Gli indicatori ambientali di riferimento per la valutazione dello stato ecologico previsti dal Decreto 260/2010, sono:

- Indicatori biologici (fitoplancton, macrofite, macroinvertebrati e pesci) il cui monitoraggio è pianificato in modo differente per ogni stazione;
- Elementi di qualità fisico - chimica a sostegno: LTLeCo (Livello Trofico Laghi per lo stato ecologico);
- Elementi chimici a sostegno (altre sostanze non appartenenti all'elenco di priorità).

Come già visto per i fiumi, tali indici sono classificati secondo cinque classi di qualità: "Elevato", "Buono", "Sufficiente", "Scarso" e "Cattivo" ad eccezione degli elementi chimici a sostegno il cui stato è espresso da "Elevato", "Buono" e "Sufficiente".

Gli indicatori ambientali di riferimento per la valutazione dello stato chimico, secondo quanto previsto dal 152/2006 e s.m.i. sono:

- L'indice chimico basato sulla presenza di sostanze inquinanti di natura pericolosa e persistenti nella matrice acqua

- L'indice chimico basato sulla presenza di sostanze inquinanti di natura pericolosa e persistenti nella matrice pesci

Lo stato chimico mette in evidenza che, sia sul sistema dei laghi vulcanici che sulle altre tipologie di lago, non si rileva la presenza delle sostanze inquinanti ricercate. Lo stato ecologico, invece, conferma una situazione articolata sui diversi specchi lacustri con situazioni variabili tra lo stato buono e lo stato scarso che denota la sensibilità di questi ecosistemi.

Nel 2019 l'Agenzia ha monitorato 13 corpi idrici lacustri sia dal punto di vista biologico, con l'applicazione dell'indice IPAM/NITMET (Metodo Italiano per la valutazione del fitoplancton / Nuovo Metodo Italiano) che va a sostituire il precedente indice ICF a seguito della decisione della Commissione Europea 229/2018 ed i cui dati per alcuni bacini lacustri sono ancora in corso di elaborazione, che da un punto di vista chimico con l'applicazione dell'indice LTLecco ed il monitoraggio per la determinazione dello Stato Chimico.

Di seguito si riportano sia tali dati in dettaglio che un quadro sinottico, con il confronto dei valori aggiornato a settembre 2021.

Tabella 21 - Classificazione Stato Ecologico e Stato Chimico dei laghi aggiornata al triennio 2018-2020 Fonte: sito ARPA

Corpo Idrico	Codice stazione	Tipologia a corpo idrico (WFD 2016)	Monitoraggio	Stato ecologico 2015-2017	Stato ecologico 2018-2020	Stato ecologico aggiornato	Stato chimico 2015-2017	Stato chimico 2018-2020	Stato chimico aggiornato
Lago Albano	L4.29	N	operativo	sufficiente	sufficiente	sufficiente1	buono	buono	buono
Lago di Bolsena	L5.30	N	operativo	sufficiente	buono	buono	buono	buono	buono
Lago di Bracciano	L4.26	N	operativo	buono	buono	buono	buono	buono	buono
Lago di Canterno	L1.30	N	operativo	scarso	scarso	scarso	buono	buono	buono
Lago Lungo	L3.41	N	operativo	scarso	scarso	scarso	buono	non buono	non buono
Lago di Martignano	L4.27	N	operativo	sufficiente	sufficiente	sufficiente	buono	buono	buono
Lago di Mezzano	L5.70	N	operativo	sufficiente	sufficiente	sufficiente	buono	buono	buono
Lago di Nemi	L4.28	N	operativo	sufficiente	sufficiente	sufficiente	buono	buono	buono
Lago di Ripasottile	L3.40	N	operativo	scarso	sufficiente	sufficiente2	buono	non buono	non buono
Lago del Salto	L3.45	FM	operativo	sufficiente	sufficiente	sufficiente	buono	non buono	non buono
Lago di Scandarello	L3.42	FM	sorveglianza	sufficiente	sufficiente	sufficiente3	buono	buono	buono
Lago del Turano	L3.44	FM	operativo	sufficiente	sufficiente	sufficiente	buono	non buono	non buono
Lago di Ventina	L3.39	N	operativo	sufficiente	sufficiente	sufficiente	buono	buono	buono
Lago di Vico	L5.34	N	operativo	sufficiente	sufficiente	sufficiente	buono	buono	buono

aggiornamento settembre 2021

Tabella 22 - Classi dell'indice trofico LTleco, elementi chimici a sostegno (tab. 1/B secondo il D.Lgs. 172/2015) e Stato Chimico dei laghi del Lazio monitorati nel 2018 e 2019

Corpo Idrico	Tipo N: naturale; FM: fortemente modificato	IPAM/NI TMET (ex ICF) 2018- 2019	Ltleco 2018	Ltleco 2019	Elementi a sostegno Tab.1/B 2018	Elementi a sostegno Tab.1/B 2019	Stato Chimico 2018	Stato Chimico 2019
Lago di Canterno	N	Scarso	Sufficiente	Sufficiente	Buono	Elevato	Buono	Buono
Lago Ventina	N	Buono	Buono	Buono	Elevato*	Elevato	Buono	Buono
Lago Ripasottile	N	Sufficiente e	Sufficiente	Sufficiente	Elevato*	Buono	NON BUONO	Buono
Lago Lungo	N	Scarso	Buono	Sufficiente	Elevato*	Elevato	NON BUONO	Buono
Lago di Scandarello	FM							
Lago del Turano	FM	Buono	Buono	Sufficiente	Elevato	Elevato	NON BUONO	Buono
Lago del Salto	FM		Buono	Sufficiente	Elevato	Elevato	NON BUONO	Buono
Lago di Bracciano	N	Buono	Sufficiente	Buono	Buono	Buono	NON BUONO	Buono
Lago di Martignano	N	Buono	Sufficiente	Sufficiente	Buono	Elevato	Buono	Buono
Lago di Nemi	N	Buono	Sufficiente	Buono	Elevato	Elevato	Buono	Buono
Lago di Albano	N	Buono	Buono	Sufficiente	Buono	Buono	Buono	Buono
Lago di Bolsena	N	Buono (Nota 1)	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono
Lago di Vico	N	Buono	Sufficiente	Sufficiente	Elevato**	Sufficiente/ Elevato**	Buono	Buono
Lago di Mezzano	N		Buono	Sufficiente	Buono	Buono	Buono	Buono

\* L'unico parametro analizzato è l'Arsenico

\*\* I parametri che hanno superato i limiti sono caratteristici di aree vulcaniche e pertanto non si esclude che possano avere origine naturale; tuttavia, non risultano atti da parte dell'autorità competente che attestino i valori naturali di fondo e che, quindi, consentano di ricondurre i superamenti al substrato geologico prevalente dell'area. Si precisa che in tal caso la classificazione anziché essere "Sufficiente" sarebbe "Elevato"

Nota 1: Il lago di Bolsena ha subito una correzione del giudizio di qualità a seguito di una revisione dei risultati analitici

Fonte: ARPA (\* Monitoraggio anni 2018-2019)

Di seguito sono riportati i parametri che hanno determinato lo stato chimico "non buono", nel triennio 2018-2020, dei seguenti laghi:

Tabella 23 - parametri che hanno determinato lo stato chimico "non buono"

Corpo Idrico	Codice stazione	Superamenti Stato Chimico 2018-2020
Lago Lungo	L3.41	Mercurio disciolto
Lago di Ripasottile	L3.40	Mercurio disciolto, Piombo disciolto
Lago del Salto	L3.45	Mercurio disciolto
Lago del Turano	L3.44	Mercurio disciolto

Fonte: ARPA aggiornamento settembre 2021

Le sostanze che hanno determinato uno stato chimico non buono nel corso del 2018 e del 2019 sono invece riportate nella seguente tabella:



Tabella 24 - parametri che hanno determinato lo stato chimico “non buono”

Corpo idrico che ha avuto superamenti degli SQA	Codice Regionale	Parametri che hanno superato gli SQA nel 2018	Parametri che hanno superato gli SQA nel 2019
Lago di Ripasottile	L3.40	Mercurio disciolto; nichel disciolto; piombo disciolto	-
Lago Lungo	L3.41	Mercurio disciolto; nichel disciolto	-
Lago del Turano	L3.44	Mercurio disciolto	-
Lago del Salto	L3.45	Mercurio disciolto	-
Lago di Bracciano	L4.26	Piombo disciolto	-

Fonte: ARPA (\* Monitoraggio anni 2018-2019)

#### Acque sotterranee

Anche per le acque sotterranee è possibile fare riferimento ai monitoraggi ARPA, i cui dati più recenti si riferiscono al periodo 2018-2019, e sono stati raccolti sensi del D.lgs 152/06, parte III e del successivo DM ambiente 260/2010.

La rete di monitoraggio regionale delle acque sotterranee, finalizzata alla classificazione dello stato chimico, comprende 73 stazioni di campionamento, localizzate in corrispondenza di sorgenti che sono state scelte in quanto sottendono importanti acquiferi su scala regionale o soggette a variazioni legate a periodi siccitosi. Il monitoraggio dello stato di qualità ambientale, condotto dall'ARPA, è principalmente dedicato alla valutazione dei livelli di potenziale inquinamento presente nelle falde sotterranee.

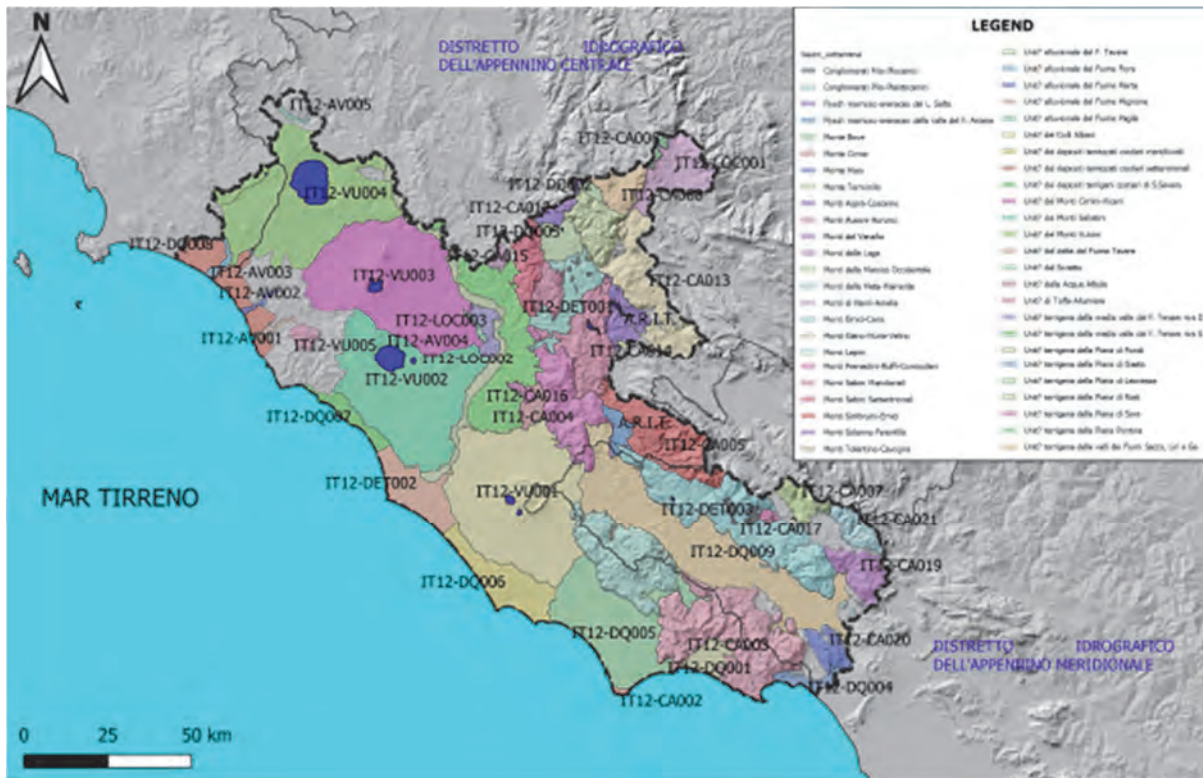
La norma prevede che la classificazione con riferimento al solo stato Chimico, determinato secondo due classi di qualità (“Buono”, “Non buono”). Non è prevista la valutazione dello stato ecologico delle acque sotterranee.

La verifica dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei differisce in modo sensibile rispetto alle acque superficiali, poiché in questo caso lo stato viene determinato dalla media delle misurazioni dei parametri di riferimento su più stazioni, tenendo presente la loro distribuzione rispetto alle caratteristiche del corpo.

Ai fini della valutazione dello stato di qualità, considerando le limitazioni intrinseche alla distribuzione spaziale delle stazioni della rete approvata con la DGR 44/2013, modificata con DGR 77/2020, l'ARPA in alcuni casi ha ritenuto necessario classificare i corpi idrici principalmente tramite il “Giudizio d'esperto”, ovvero sia tramite una valutazione complessiva che tenesse conto di vari fattori non necessariamente scaturenti dai dati di monitoraggio (analisi delle pressioni e degli impatti, caratteristiche dell'acquifero).

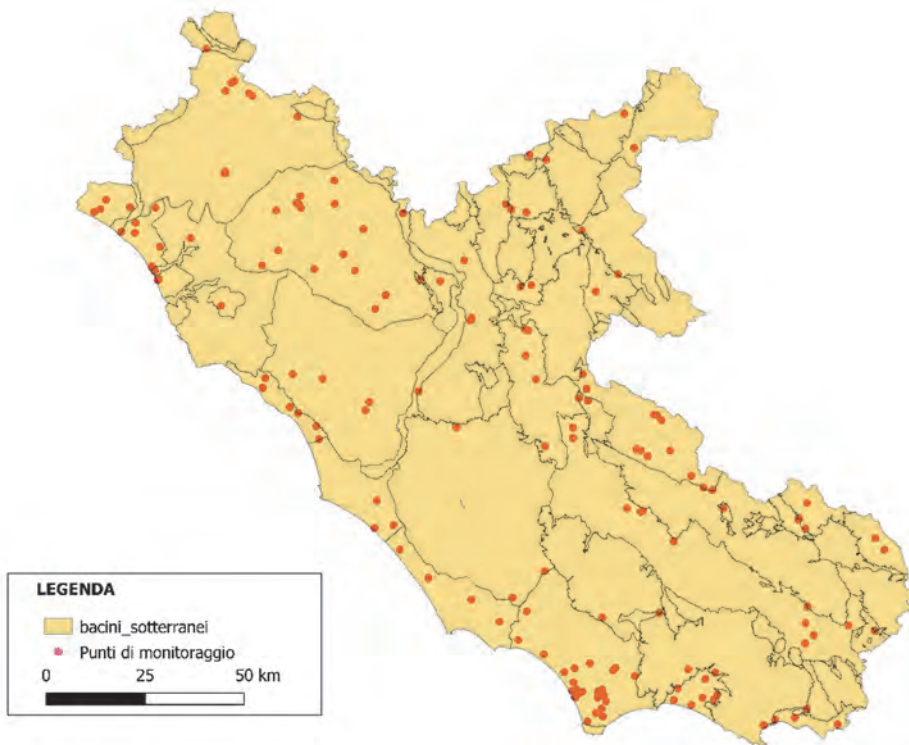
In estrema sintesi i risultati vedono il 61,3% dei corpi idrici sotterranei in stato chimico “buono”. Il 32,25% dei corpi idrici sotterranei è stato invece considerato in stato “non buono” (i dati coincidono più o meno esattamente sia nel 2018 che nel 2019). La minima percentuale di scarto è riferita a stazioni non campionate.

Figura 18 - Corpi idrici sotterranei della regione Lazio



Fonte: ARPA Lazio

Figura 19 - Rete di monitoraggio acque sotterranee a Gennaio 2021



Fonte: ARPA Lazio

Gli inquinanti più frequenti sono i cloruri (con l'8% dei casi sia nel 2018 che nel 2019) e l'ammoniaca (2,77% nel 2019). Nel 2018 il 2,77% è invece costituito da Cloruri e nitriti. Nel 19,44% dei casi non c'è nessun inquinante (dati aggiornati ad Aprile 2020).

#### Qualità delle acque marino-costiere

Ai sensi della Water Framework Directive (Direttiva 2000/6/CE), per acque marino costiere sono intesi quei corpi idrici ricompresi all'interno di una linea distante in ogni suo punto un miglio nautico dal punto più vicino alla costa. Gli indicatori ambientali di riferimento per la valutazione dello Stato di Qualità delle acque marino costiere monitorati da Arpa Lazio sono:

- Elementi di Qualità Biologica (EQB): Fitoplancton, Fanerogame e Macroinvertebrati, il cui monitoraggio è pianificato in modo differente per ogni stazione;
- Elementi fisico - chimici a sostegno degli elementi biologici: vengono espressi con l'indice Trix per la valutazione dello stato trofico degli ambienti marino-costieri;
- Elementi chimici: altre sostanze appartenenti e non all'elenco di priorità.

Lo stato di qualità ambientale delle acque è determinato quindi dalla valutazione di una serie di indicatori, rappresentativi delle diverse condizioni dell'ecosistema, la cui composizione, secondo regole prestabilite, rappresenta lo Stato Ecologico e lo Stato Chimico. Tali indici sono classificati secondo cinque classi di qualità: "Elevato", "Buono", "Sufficiente", "Scarso" e "Cattivo" ad eccezione degli elementi chimici a sostegno il cui stato è espresso da "Elevato", "Buono" e "Sufficiente".

La fascia costiera laziale si estende per una lunghezza di circa 360 km, isole comprese, e si presenta generalmente sabbiosa e uniforme, con fondali medio-bassi, interrotta dagli speroni montuosi del Capo Linaro, Monte Circeo e del Promontorio di Gaeta. Solo brevi tratti rocciosi sono presenti nei pressi di Torre Sant'Agostino e Santa Severa, in provincia di Roma.

Anche il litorale dei comuni di Fiumicino e Roma, esteso per circa 41 km, è formato da un vasto arenile sabbioso e profondo, che prosegue piatto e lineare fino al promontorio di Anzio. Oltre Nettuno, la costa prosegue bassa fino a Torre Astura. Lunghi tratti sabbiosi separano dal mare lagune lunghe e strette, come quelle di Fogliano, Sabaudia e Fondi.

La qualità ambientale delle acque marino costiere è controllata mediante analisi di tipo biologico e chimico-fisico effettuate dall'ARPA con cadenza bimestrale, sulle 22 stazioni di misura, distribuite lungo tutta la costa regionale, comprese le isole pontine (dato aggiornato a Ottobre 2020).

Tabella 25 - Corpi idrici monitorati dalla regione Lazio

Provincia	Stazione (cod. regionale)	Corpo Idrico (nome)	Rete WFD	Codice tipo
LT	M2.42	Da Torre Astura a Torre Paola	Operativo	ACE2
LT	M2.45	Da Porto S.F.Circeo a P. Stendardo	Sorveglianza	ACE2
LT	M2.48	Bacino del Garigliano	Operativo	ACE2
LT	M2.51	Isola di Zannone	Sorveglianza	ACA3
LT	M2.57	Da Porto S.F.Circeo a P. Stendardo	Operativo	ACE2
LT	M2.71	Da Torre Astura a Torre Paola	Operativo	ACE2
LT	M2.72	Da Torre Paola a Porto S.F.Circeo	Sorveglianza	ACA2
LT	M2.73	Da punta Stendardo a Vindicio	Operativo	ACA2
LT	M2.74	Da Vindicio a Bacino Garigliano	Operativo	ACE2
LT	M2.75	Isola di Ventotene	Sorveglianza	ACA3
RM	M4.32	Da Fiume Mignone a Rio Fiume	Operativo	ACB2
RM	M4.35	Da Fiume Mignone a Rio Fiume	Operativo	ACB2
RM	M4.38	Da Rio fiume a Pratica di mare	Operativo	ACE2
RM	M4.44	Da Rio fiume a Pratica di mare	Operativo	ACE2
RM	M4.47	Da Rio fiume a Pratica di mare	Operativo	ACE2
RM	M4.50	Da Pratica di Mare a Rio Torto	Operativo	ACF2
RM	M4.53	Da Rio Torto a Lido dei Pini	Operativo	ACE2
RM	M4.56	Da Lido dei Pini a Grotte di Nerone	Operativo	ACC2
RM	M4.59	Da Grotte di Nerone a Torre Astura	Operativo	ACA2
VT	M5.39	Bacino del Fiora	Operativo	ACE2
VT	M5.42	Da Bacino Fiora a F. Mignone	Sorveglianza	ACE2
VT	M5.70	Da F. Chiarone a Bacino Fiora	Operativo	ACE2

Fonte: sito ARPA Lazio settembre 2021

I dati più recenti pubblicati sono riferiti al triennio 2018-2020, riportati nella tabella seguente.

Tabella 26 - Classificazione Stato Ecologico e Stato Chimico dei corpi idrici marino costieri aggiornata al triennio 2018-2020

Codice stazione	Nome corpo idrico	Monitoraggio	Stato ecologico 2015-2017	Stato ecologico 2018-2020	Stato ecologico aggiornato	Stato chimico 2015-2017	superamento 2018-2020 nota 1	Stato chimico aggiornato
<b>M5.70</b>	Da F. Chiarone a Bacino Fiora	operativo	buono	buono	buono	buono		buono
<b>M5.42</b>	Da Bacino Fiora a F. Mignone	sorveglianza	buono	sufficiente	sufficiente	buono		buono
<b>M5.39</b>	Bacino del Fiora	operativo	buono	sufficiente	sufficiente	non buono		buono
<b>M4.59</b>	Da Grotte di Nerone a Torre Astura	operativo	sufficiente	buono	buono	non buono		buono
<b>M4.56</b>	Da Lido dei Pini a Grotte di Nerone	operativo	buono	buono	buono	non buono		buono
<b>M4.53</b>	Da Rio Torto a Lido dei Pini	operativo	buono	buono	buono	non buono		buono
<b>M4.50</b>	Da Pratica di Mare a Rio Torto	operativo	sufficiente	buono	buono	buono		buono

Codice stazioni	Nome corpo idrico	Monitoraggio	Stato ecologico 2015-2017	Stato ecologico 2018-2020	Stato ecologico aggiornato	Stato chimico 2015-2017	superamento 2018-2020 nota 1	Stato chimico aggiornato
<b>M4.38 + M4.44 + M4.47</b>	Da Rio fiume a Pratica di mare	operativo	sufficiente	sufficiente	sufficiente	non buono	Cipermetrina	non buono
<b>M4.32 + M4.35</b>	Da Fiume Mignone a Rio Fiume	operativo	buono	buono	buono	non buono		buono
<b>M2.75</b>	Isola di Ventotene	sorveglianza	buono	buono	buono	buono		buono
<b>M2.74</b>	Da Vindicio a Bacino Garigliano	operativo	buono	buono	buono	non buono		buono
<b>M2.73</b>	Da punta Stendardo a Vindicio	operativo	buono	buono	buono	buono		buono
<b>M2.72</b>	Da Torre Paola a Porto S.F.Circeo	sorveglianza	buono	buono	buono	buono		buono
<b>M2.51</b>	Zannone	sorveglianza	buono	buono	buono	buono		buono
<b>M2.48</b>	Bacino del Garigliano	operativo	buono	sufficiente	sufficiente	buono		buono
<b>M2.45 + M2.57</b>	Da Porto S.F.Circeo a P. Stendardo	sorveglianza	buono	buono	buono	non buono		buono
<b>M2.42 + M2.71</b>	Da Torre Astura a Torre Paola	operativo	buono	sufficiente	sufficiente	buono	Cipermetrina	non buono

Nota 1: nella tabella sono riportati i parametri che hanno determinato lo stato chimico “non buono” dei corpi idrici marino costieri.

La tabella riportata è una revisione (Rev.1) di quella pubblicata precedentemente; tale revisione è dovuta al fatto che il parametro piombo disciolto è stato, momentaneamente, escluso dai meccanismi di classificazione dello stato chimico nelle acque marine. L’acquisizione di ulteriori elementi conoscitivi che scaturiranno dalle verifiche tecniche e analitiche che si stanno effettuando e il raffronto di ulteriori dati analitici con l’analisi delle pressioni e degli impatti, potrà consentire di rideterminare lo stato chimico dei corpi idrici marini includendo poi il parametro oggi escluso (Rev.1).

Fonte: sito ARPA Lazio settembre 2021

Per dettagliare l’informazione, riportiamo quelli riferiti al periodo 2018-2019, riassunti nelle tabelle seguenti.

Dalla sua analisi si evince che, per quanto riguarda lo stato ecologico, sulla base dei monitoraggi biologici e del calcolo degli indici trofici, il 71,42% dei corpi idrici marino-costieri ha raggiunto lo stato ecologico “Buono” nel 2019 che il D.lgs 152/06 aveva previsto come obiettivo al 2015.

Il restante 23.8% è rappresentato da corpi idrici in condizioni non ottimali, poiché non raggiungono l’obiettivo di qualità stabilito dalla normativa, pur rappresentando un livello di compromissione non critico.

Tabella 27 - Risultati del monitoraggio delle acque marino costiere - Stazioni marino costiere monitorate negli anni 2018-2019 con i rispettivi valori degli indici biologici e indice trofico (TRIX) calcolato a partire dagli elementi chimico-fisici a sostegno

CODICE REGIONALE	NOME CORPO IDRICO	TRIX 2018	TRIX 2019	Chl $\alpha$ 2018	Chl $\alpha$ 2019	PREI 2018	M-AMBI 2018
M5.39	Bacino del Fiora	sufficiente	sufficiente	elevato	elevato		
M5.42	Da Bacino Fiora a Fiume Mignone		sufficiente		elevato		elevato
M5.70	Da F. Chiarone a Bacino Fiora	buono	buono	elevato	elevato		
M4.32	Da Fiume Mignone a Rio Fiume	buono	buono	elevato	elevato		
M4.35	Da Fiume Mignone a Rio Fiume	buono	buono	elevato	elevato	buono	
M4.59	Da Grotte di Nerone a Torre Astura	buono	buono	elevato	elevato		
M4.56	Da Lido dei Pini a Grotte di Nerone	buono	sufficiente	elevato	elevato		
M4.50	Da Pratica di Mare a Rio Torto	buono	buono	elevato	elevato		
M4.38	Da Rio fiume a Pratica di Mare	buono	buono	elevato	buono		
M4.44	Da Rio fiume a Pratica di Mare	sufficiente	buono	sufficiente	buono		
M4.47	Da Rio fiume a Pratica di Mare	sufficiente	buono	elevato	elevato		
M4.53	Da Rio Torto a Lido dei Pini	buono	buono	elevato	elevato		
M2.48	Bacino del Garigliano	sufficiente	buono	elevato	elevato		
M2.45	Da Porto S.F.Circeo a P. Stendardo		sufficiente		elevato	buono	
M2.57	Da Porto S.F.Circeo a P. Stendardo	buono	buono	elevato	elevato	buono	
M2.73	Da Punta Stendardo a Vindicio	buono	buono	elevato	elevato		
M2.42	Da Torre Astura a Torre Paola	buono	buono	elevato	elevato		
M2.71	Da Torre Astura a Torre Paola	buono	sufficiente	elevato	elevato		
M2.72	Da Torre Paola a Porto S.F.Circeo	buono		elevato			elevato
M2.74	Da Vindicio a Bacino Garigliano	buono	buono	elevato	elevato		elevato
M2.75	Isola di Ventotene		buono		elevato		

Fonte: ARPA Lazio

Tabella 28 - Risultati del monitoraggio delle acque marino costiere - Stazioni marino costiere monitorate negli anni 2018-2019 con i rispettivi valori degli indici biologici e indice trofico (TRIX) calcolato a partire dagli elementi chimico-fisici a sostegno

CODICE NOME CORPO IDRICO REGIONALE		Parametri a sostegno (altri inquinanti) 2018	Parametri a sostegno (altri inquinanti) 2019	Stato chimico 2018	Stato chimico 2019
M5.39	Bacino del Fiora	buono	buono*	buono	buono**
M5.42	Da Bacino Fiora a Fiume Mignone		buono*		non buono
M5.70	Da F. Chiarone a Bacino Fiora	buono	buono*	buono	buono
M4.32	Da Fiume Mignone a Rio Fiume	buono	buono*	non Buono	non buono**
M4.35	Da Fiume Mignone a Rio Fiume	buono	buono*	non Buono	non buono**
M4.59	Da Grotte di Nerone a Torre Astura	buono	buono*	non Buono	non buono**
M4.56	Da Lido dei Pini a Grotte di Nerone	buono	buono*	non Buono	non buono**
M4.50	Da Pratica di Mare a Rio Torto	buono	buono*	non Buono	non buono**
M4.38	Da Rio fiume a Pratica di Mare	buono	buono*	buono	non buono**
M4.44	Da Rio fiume a Pratica di Mare	buono	buono*	non Buono	Non buono
M4.47	Da Rio fiume a Pratica di Mare	buono	buono*	non Buono	non buono**
M4.53	Da Rio Torto a Lido dei Pini	buono	buono*	non Buono	non buono**
M2.48	Bacino del Garigliano	buono	buono*	non Buono	non buono
M2.45	Da Porto S.F.Circeo a Punta Stendardo		buono*		non buono**
M2.57	Da Porto S.F.Circeo a Punta Stendardo	buono	buono*	Non Buono	non buono
M2.73	Da Punta Stendardo a Vindicio	buono	buono*	Non Buono	non buono**
M2.42	Da Torre Astura a Torre Paola	buono	buono*	Non Buono	non buono
M2.71	Da Torre Astura a Torre Paola	buono	buono*	Non Buono	non buono
M2.72	Da Torre Paola a Porto S.F.Circeo	buono		Non Buono	

M2.74	Da Vindicio a Bacino Garigliano	buono	buono*	Non Buono	buono**
M2.75	Isola di Ventotene		buono*		non buono

Note alla tabella: \* Analisi effettuata solo sull'Arsenico. \*\* Analisi effettuate solo sui metalli.

Fonte: ARPA Lazio

Per quanto riguarda invece lo stato chimico, determinato prendendo in considerazione la tabella 1/A del DM 260/2010, all. 1 contenente i valori massimi delle sostanze prioritarie e il D. Lgs 172/2015, si rileva che nella maggioranza dei casi, esattamente l'80,95%, si ha una condizione negativa (stato "non buono").

In merito si ricorda che per determinare questo stato si considerano i superamenti della concentrazione media (SQA: standard di qualità ambientale) e i valori di concentrazione soglia (CMA: Concentrazione massima ammissibile). In generale le sostanze analizzate risultano inferiori ai limiti di rilevabilità strumentale di Arpa Lazio. Tuttavia, anche un solo superamento di concentrazione massima ammissibile può essere sufficiente a portare a "non buono" lo stato chimico di un corpo idrico.

Va ricordato che i requisiti di "buono stato ambientale" delle acque marine, di cui all'art. 9, comma 3 del d.lgs. 190/2010, sono determinati nell'allegato I del d.m. del 15 febbraio 2019 "Aggiornamento della determinazione del buono stato ambientale delle acque marine e definizione dei traguardi ambientali". Tale allegato tiene conto di diversi parametri, compresa la quantità di rifiuti e microplastiche presenti nelle acque prese in esame.

#### Balneabilità

Oltre a queste caratterizzazioni, durante la stagione balneare (dal 1° maggio al 30 settembre), le acque costiere sono analizzate anche ai fini della loro balneabilità, utilizzando le 4 categorie (scarsa, sufficiente, buona, eccellente) come definite dal D.lgs. 116/2008 e dal D.M. 30/05/2010, a sua volta modificato dal D.M. 19/04/2018. Le aree monitorate sono 128 per un totale di circa 360 km di costa, isole comprese.

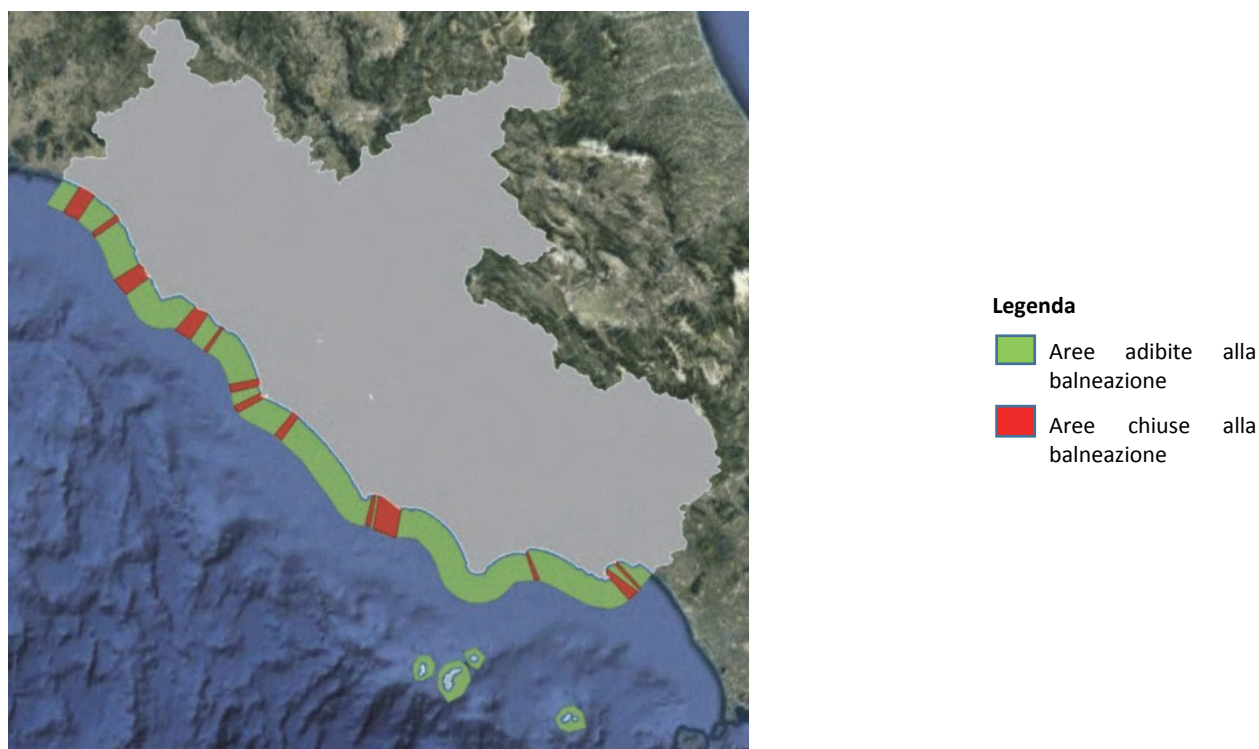
Il Decreto incarica Arpa Lazio dell'attività di campionamento ed analisi ed individua specifiche aree dove verrà effettuato il monitoraggio relativo ai Cianobatteri e all'alga *Ostreopsis ovata*. Durante il corso della stagione balneare, sono disponibili, sul sito web del Ministero della Salute nel "Portale delle acque di balneazione", il programma di monitoraggio annuale ed i risultati aggiornati dei monitoraggi mensili.

Inoltre, dal 2014 l'ARPA Lazio è impegnata nel programma di monitoraggio dell'ambiente marino costiero tra le 0.5 e le 12 miglia dalla costa, istituito dalla direttiva 2008/56/CE (Strategia Marina), recepita col d.lgs. 190/2010, basato sulla valutazione di 11 descrittori.

Entro la fine della stagione balneare, tutte le acque devono essere classificate e giudicate almeno "sufficienti", ma è comunque possibile che le acque siano temporaneamente definite "scarse". Qualora questo si verifichi, le Regioni e le Province autonome, a decorrere dalla stagione successiva, devono provvedere ad adottare opportune misure.

Nel Lazio le aree destinate alla balneazione sono distribuite lungo le coste del litorale e delle isole pontine per circa 360 Km e comprendono le provincie di Latina, Roma e Viterbo; sono aree che presentano caratteristiche idonee a tale attività e, pertanto, sono escluse le aree portuali, le aree marine protette (zona A), le aree direttamente interessate dagli scarichi etc.

Figura 20 - Mappa acque marine costiere destinate alla balneazione



Fonte: ARPA Lazio Acque marine costiere del Lazio: qualità, impatti, balneabilità 2019

I dati sono raccolti da ARPA per tutti i mesi della stagione balneare. Gli ultimi dati disponibili si riferiscono al monitoraggio del 2019 e sono sintetizzati nella tabella seguente che raccoglie le informazioni relative a tutti i comuni costieri per un totale di 147 località balneari. Dalla loro lettura si evince che nel 94,56% dei casi queste località risultano idonee alla balneazione. In gran parte le aree che non risultano idonee coincidono con le aree portuali e le foci di corsi d'acqua.

Si riporta di seguito, nel dettaglio, la distribuzione delle aree di balneazione per classe di qualità riferita alla classificazione anno 2019, elaborata sulla base dei monitoraggi effettuati nelle quattro stagioni balneari precedenti (2015-2018), lungo la costa e nelle isole Pontine.

Tabella 29 - Distribuzione delle aree di balneazione della fascia costiera (classificazione – 2019)

Provincia	Comune	Numero aree di balneazione	Distribuzione delle aree per classe di qualità			
			Eccellente	Buona	Sufficiente	Scarsa
Viterbo	Montalto	6	6		0	0
	Tarquinia	9	8	1	0	0
Roma	Civitavecchia	5	3	2	0	0
	S. Marinella	10	10	0	0	0
	Cerveteri	3	2	0	1	0
	Ladispoli	5	4	1	0	0
	Fiumicino	11	8	1	0	2
	Roma	6	4	2	0	0
	Pomezia	7	2	5	0	0
	Ardea	6	1	3	1	1
	Anzio	9	9	0	0	0



	Nettuno	2	2	0	0	0
	Latina	5	5	0	0	0
	Sabaudia	5	5	0	0	0
	S. Felice Circeo	8	7	0	1	0
	Terracina	7	5	1	1	0
Latina	Fondi	6	5	0	1	0
	Sperlonga	3	3	0	0	0
	Itri	1	1	0	0	0
	Gaeta	5	5	0	0	0
	Formia	5	5	0	0	0
	Minturno	4	4	0	0	0

Fonte: ARPA Lazio Acque marine costiere del Lazio: qualità, impatti, balneabilità 2019

Tabella 30 - Distribuzione delle aree di balneazione delle isole Pontine (classificazione – 2019)

	Provincia	Comune	Numero aree di balneazione	Distribuzione delle aree per classe di qualità			
				Eccellente	Buona	Sufficiente	Scarsa
Isola di Palmarola	Latina	Ponza	6	5	0	1	0
Isola di Ponza	Latina	Ponza	3	3	0	0	0
Isola di Santo Stefano	Latina	Ventotene	1	1	0	0	0
Isola di Ventotene	Latina	Ventotene	5	5	0	0	0
Isola di Zannone	Latina	Ponza	5	5	0	0	0

Fonte: ARPA Lazio Acque marine costiere del Lazio: qualità, impatti, balneabilità 2019

#### Altri aspetti della qualità delle acque

Oltre a quanto già visto in tema di monitoraggio delle acque, l'Arpa tiene sotto controllo una serie di altri parametri.

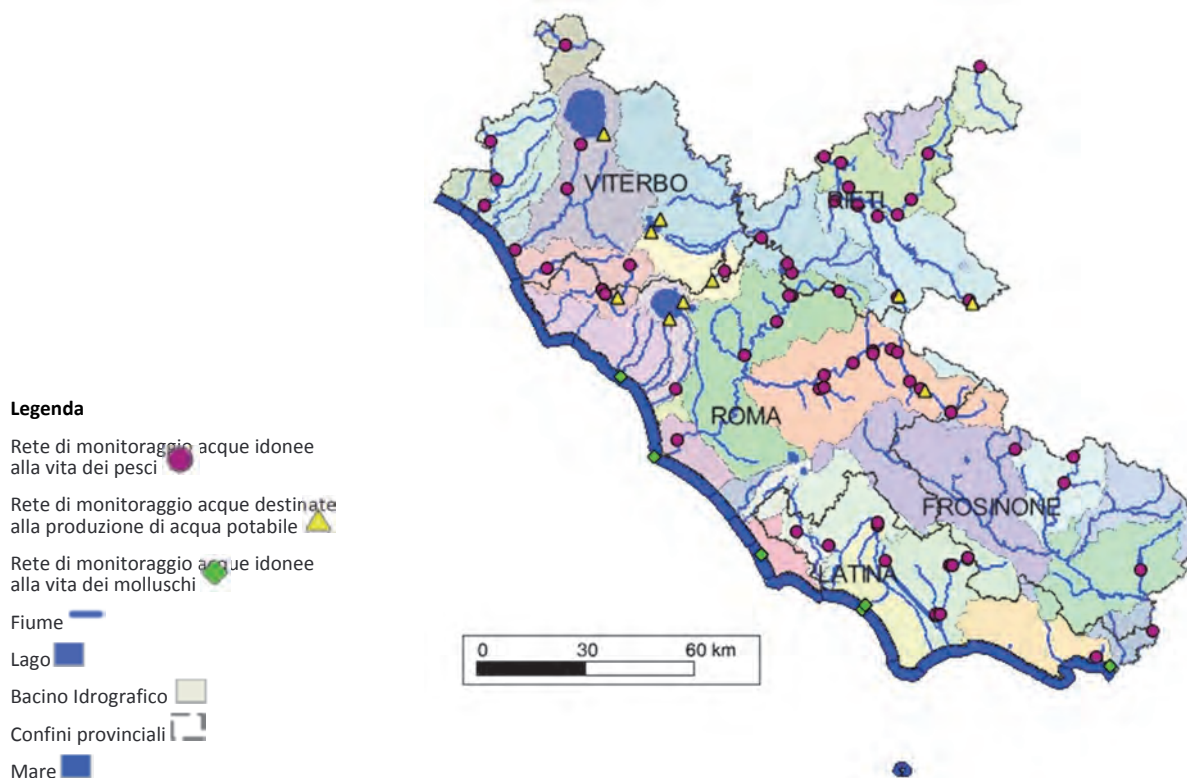
Un esempio ne sono i dati riferiti alle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola (ZVN), la cui rete di monitoraggio è costituita da 45 stazioni, sia di acque sotterranee che di acque superficiali, e opera con una frequenza di campionamento mensile/trimestrale a seconda dell'areale di riferimento. Un controllo simile viene effettuato anche per i fosfati. Similmente, la Regione, al fine di proteggere le risorse idriche e altri comparti rilevanti per la tutela sanitaria o ambientale da possibili fenomeni di contaminazione, individua le aree in cui limitare o escludere l'impiego, anche temporaneo, di prodotti fitosanitari. La rete regionale è costituita da 28 punti di monitoraggio di acque superficiali o sotterranee, campionate con una frequenza di 8 volte in un anno nei periodi di prevalente utilizzo dei prodotti fitosanitari.

Tra le acque a specifica salvaguardia, rientrano quelle destinate al consumo umano e quelle idonee alla vita dei pesci e dei molluschi.

Le acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile vengono individuate dalla Regione tra i corpi idrici superficiali di acqua dolce (fiumi, laghi naturali e invasi artificiali) e classificate in tre diverse categorie, sulla base delle caratteristiche chimiche, fisiche e microbiologiche, tali acque sono.

La rete di monitoraggio delle acque dolci superficiali destinate alla vita dei pesci nel Lazio è costituita da 88 stazioni localizzate presso corsi d'acqua di interesse scientifico, naturalistico, ambientale o sede di antiche e tradizionali forme di produzione ittica, presso le quali l'Agenzia effettua un monitoraggio mensile. Inoltre, l'Agenzia effettua il monitoraggio finalizzato alla verifica dello stato ambientale attraverso l'analisi di una serie di parametri fisici, chimici e microbiologici presso 6 aree marine destinate alla vita dei molluschi.

Figura 21 - Reti di monitoraggio dell'ARPA Lazio per acque sottoposte a salvaguardia speciale

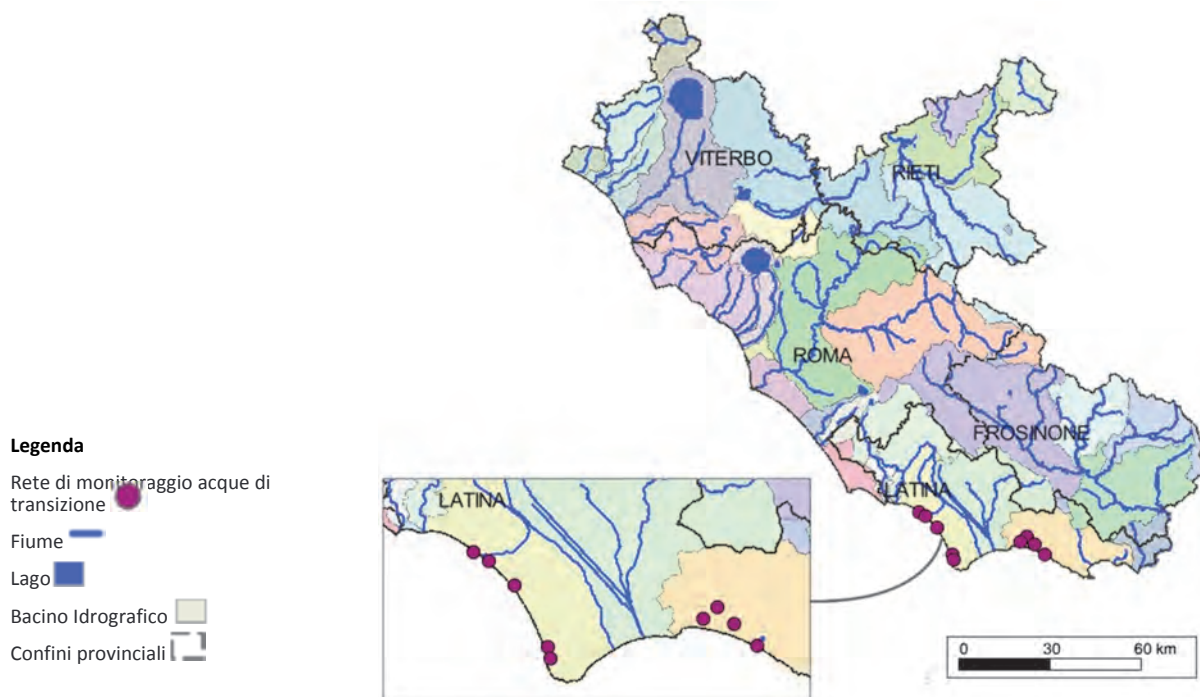


Fonte: ARPA Lazio sito consultato a ottobre 2021

Altro aspetto importante riguarda le Acque di transizione, definite dal D.lgs. 152 del 2006 come corpi idrici superficiali in prossimità della foce di un fiume, parzialmente di natura salina a causa della loro vicinanza alle acque costiere, ma sostanzialmente influenzati dai flussi di acqua dolce. Nella definizione sono ricomprese anche le lagune costiere e gli stagni costieri. Nel Lazio sono presenti sei laghi costieri, che costituiscono sistemi complessi di notevole valore ambientale: Lago di Sabaudia, Lago di Monaci, Lago di Fogliano, Lago di Caprolace, Lago di Fondi e Lago Lungo. Per la loro posizione di confine, queste acque sono considerate ecosistemi peculiari e molto delicati con una grande variabilità per la presenza di diversi gradienti e, proprio per le loro caratteristiche (basse profondità, elevate temperature in estate, elevata salinità, ecc.), sono soggette anche a crisi distrofiche: un'elevata produzione primaria e vegetale porta ad elevato consumo di ossigeno, con conseguenti anossie e produzione di idrogeno solforato, che porta a morie diffuse in tutti gli habitat. Nonostante ciò, questi ecosistemi sono molto stabili e hanno parallelamente una elevata capacità di recupero con il ritorno alle condizioni iniziali. L'obiettivo di qualità ambientale dei "corpi idrici di transizione" ha la finalità di mantenere i processi naturali di autodepurazione e di supportare comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate. Proprio per limitare la perdita di diversità biologica, causata sia dal degrado che dalla scomparsa delle aree salmastre, è nata nel 1971, la Convenzione internazionale di Ramsar (ratificata in Italia nel 1976), il cui scopo è la protezione delle zone umide dallo sfruttamento eccessivo, riconoscendole come una risorsa di grande valore economico, culturale, scientifico e ricreativo. Una delle aree inserite nelle liste di tale Convenzione è quella dei laghi pontini (Sabaudia, dei Monaci, Caprolace e Fogliano), già appartenente al Parco nazionale del Circeo, nel Lazio. Inoltre, la Regione Lazio ha individuato, con D.G.R. n 317/2003, i laghi costieri del Circeo (Fogliano, Monaci, Caprolace e Sabaudia) come "aree sensibili", insieme al rispettivo bacino drenante. Con deliberazione n. 266, la Regione Lazio ha disposto le norme di attuazione del Piano di tutela delle acque dove inserisce le "aree sensibili" tra le aree a "specifica tutela", ovvero porzioni

di territorio nelle quali devono essere adottate particolari norme per il perseguimento degli specifici obiettivi di salvaguardia dei corpi idrici.

Figura 22 - Reti di monitoraggio dell'ARPA Lazio per acque di transizione



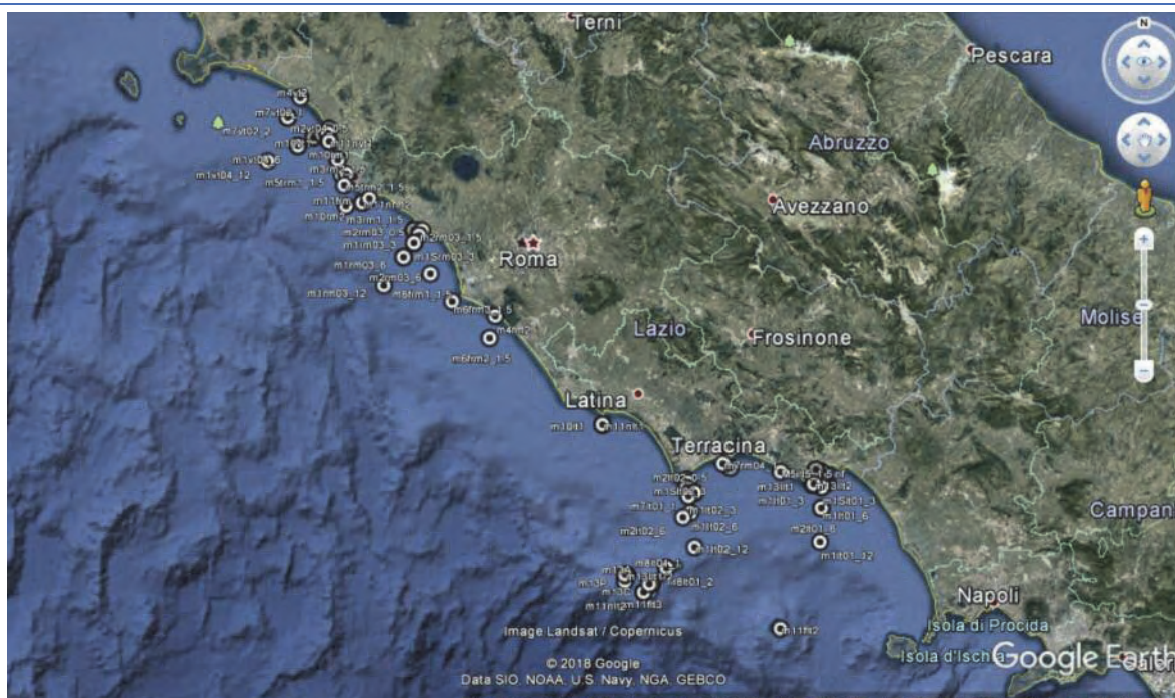
Fonte: ARPA Lazio sito consultato a ottobre 2021

### Strategia marina

L'ambiente marino costituisce un patrimonio prezioso che deve essere protetto e salvaguardato, in base alla direttiva quadro 2008/56/CE, denominata Marine Strategy Framework Directive (MSFD), recepita in Italia con il d.lgs. n. 190 del 13 ottobre 2010. La direttiva costituisce il primo contesto normativo che considera l'ambiente marino in un'ottica di ecosistema, ponendo come obiettivo agli Stati membri di raggiungere entro il 2020 il buono stato ambientale (GES, "Good Environmental Status") per le proprie acque marine, attraverso 11 descrittori qualitativi, che fanno riferimento a molteplici aspetti degli ecosistemi marini, tra cui la biodiversità, l'inquinamento e l'impatto delle attività produttive.

Nella figura a seguire si riporta la mappa comprensiva della regione Lazio con i siti monitorati nell'ambito di questo progetto di competenza dell'ARPA Lazio, che, dal 2014, è impegnata nel programma di monitoraggio dell'ambiente marino costiero in base al dettato europeo, in virtù di un accordo di programma tra il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), le Regioni e il sistema agenziale con un significativo contributo del mondo universitario e della ricerca.

Figura 23 - Siti monitorati dall'ARPA Lazio nell'ambito del Progetto "Strategia Marina"



Fonte: ARPA Lazio Acque marine costiere del Lazio: qualità, impatti, balneabilità 2019

### 6.2.1.2 Aspetti qualitativi delle risorse idriche

#### Consumo idrico e depurazione

Le acque destinate al consumo umano e alle attività antropiche sono soggette ad ulteriori verifiche, relative anche alla quantità, e a trattamenti specifici che ne misurino o aumentino la potabilità.

La norma relativa alle acque destinate al consumo umano è il decreto legislativo n. 31 del 2 febbraio 2001, come modificato dal D.L. n. 27 del 2002, che recepisce la direttiva comunitaria n. 98 del 1999 e definisce "acque potabili":

- “le acque trattate o non trattate, destinate ad uso potabile, per la preparazione di cibi e bevande, o per altri usi domestici, a prescindere dalla loro origine, siano esse fornite tra-mite una rete di distribuzione, mediante cisterne, in bottiglie o in contenitori” art. 2, c. 1, lett. a) 1);
- “le acque utilizzate in un’impresa alimentare per la fabbricazione, il trattamento, la conservazione o l’immissione sul mercato di prodotti o di sostanze destinate al consumo umano, escluse quelle [...] la cui qualità non può avere conseguenze sulla salubrità del prodotto alimentare finale” art. 2, c. 1, lett. a) 2)

Sono escluse da questa disciplina le acque minerali naturali che hanno origine esclusivamente da una falda o da un giacimento sotterraneo, hanno caratteristiche igieniche e chimico-fisiche particolari e proprietà favorevoli alla salute.

Dal punto di vista dei controlli quantitativi, nell'ambito del Programma Europeo WISE-SoE (Eionet), l'ARPA Lazio trasmette all'Agenzia Europea per l'Ambiente i dati della linea di flusso “WISE SoE – Water Quantity (WISE-3)”, il cui Dataset contiene i dati sulla disponibilità delle risorse di acqua dolce, l'estrazione e l'uso a scala spaziale regionale, raccolti attraverso il flusso succitato e utilizzati principalmente per formulare indicatori che valutano lo stato, le tendenze delle pressioni legate all'acqua e controllano il progresso degli

obiettivi politici europei. Le informazioni necessarie sulla quantità d'acqua sono generalmente descritte come driver, pressioni, stato, impatto e risposta. In generale, è necessario disporre di indicatori europei coerenti che descrivano la disponibilità / scarsità di acqua in relazione all'uso dell'acqua e all'efficienza idrica. Gli indicatori aiutano a valutare la portata, l'impatto e l'intensità del problema causato da particolari settori socio-economici (ad esempio l'estrazione di acqua dolce da parte dell'agricoltura).

Per quanto riguarda il sistema di distribuzione dell'acqua potabile, le acque destinate al consumo umano sono distribuite principalmente dalle reti di acquedotti, che possono emungere l'acqua da diverse fonti: sorgente, falda freatica o artesiane, acque superficiali correnti (fiumi) o stagnanti (laghi).

La gestione degli acquedotti è suddivisa per ambiti ATO (Ambito Territoriale Ottimale): nel Lazio sono di recente tornati ad essere cinque e corrispondono sostanzialmente alla suddivisione del territorio in province.

Ogni area è affidata a un gestore (ad esempio Acea ATO 2 per la provincia di Roma) che si occupa della manutenzione delle opere di captazione e della rete di distribuzione, oltre a fornire la struttura finanziaria-amministrativa per la distribuzione dell'acqua agli utenti.

In alcuni casi è necessario prevedere un trattamento di potabilizzazione, in base allo stato qualitativo di partenza dell'acqua captata. Questo si verifica in particolare per le acque superficiali. È quindi chiara l'importanza di mantenere una buona qualità delle risorse idriche a disposizione, oltre a evitarne un depauperamento in termini quantitativi.

Il Piano di Tutela delle Acque è lo strumento di pianificazione regionale che ha il fine di prevedere gli interventi necessari sul territorio per garantire la tutela delle risorse idriche e la sostenibilità del loro sfruttamento. Lo scopo è, quindi, quello di conseguire gli obiettivi di qualità dei corpi idrici e la tutela qualitativa della risorsa idrica, garantendo un approvvigionamento idrico sostenibile nel lungo periodo. Gli obiettivi sono perseguiti attraverso misure ed interventi adottati e previsti per ogni ciclo di pianificazione (sessennale). Il Piano di Tutela delle Acque attualmente vigente, nella regione Lazio, è stato approvato con la Deliberazione di Giunta Regionale n.18, del 23 novembre 2018, che aggiorna quello del 2006.

#### Il sistema dei controlli

Il D.Lgs. 31/2001 prevede due tipi di controllo: uno o interno, effettuato dall'ente gestore, il quale deve conservare i risultati delle verifiche condotte, e uno esterno, che serve a verificare il rispetto dei "valori di parametro", indicati nell'allegato I dello stesso decreto.

Responsabili dei controlli sono le Aziende Sanitarie Locali (ASL) competenti per territorio, le quali si avvalgono dei laboratori dell'ARPA Lazio per il controllo analitico, sia chimico che microbiologico.

La programmazione delle attività, l'individuazione dei punti di prelievo (che possono essere alla captazione, ai centri idrici, lungo le condotte, presso le fontanelle pubbliche o anche ai punti di consegna e alle singole utenze), la frequenza di campionamento e i parametri da controllare sono individuati e programmati dai servizi di igiene pubblica delle ASL.

La legge regola dal punto di vista sanitario tutti gli aspetti organolettici, microbiologici, chimici nonché i processi di gestione legati all'erogazione dell'acqua, fissando dei limiti di concentrazione massima ammissibile per le sostanze in essa presenti. Questi vengono stabiliti tenendo conto dell'assunzione massima giornaliera su lunghi periodi, della natura del contaminante e della sua eventuale tossicità.

I parametri chimici più comuni e descrittivi della qualità dell'acqua potabile sono elencati nella prima tabella, con i relativi limiti di legge, mentre l'altra ne riporta altri solitamente legati all'azione dell'uomo. Tale elenco non esaurisce tutti i parametri chimici che possono essere ricercati per verificare la qualità e la salubrità dell'acqua potabile, ma evidenzia tutte le caratteristiche principali che vengono controllate.

Tabella 31 - Parametri chimici comuni per la verifica della qualità dell'acqua potabile

Parametro	Valore limite (D.lgs. 31/2001)
Durezza	15-50°f
Magnesio (Mg)	non previsto
potassio (K)	non previsto
Sodio (Na)	200 mg/l
Cloruro (Cl)	250 mg/l
Solfato (SO4)	250 mg/l
Nitrati (NO3)	50 mg/l
Nitriti (NO2)	0,50 mg/l
Arsenico (as totale)	10 µg/l

Fonte: ARPA Lazio Acque potabili – Scheda informativa, rev.2020

Tabella 32 - Altri parametri chimici comuni per la verifica della qualità dell'acqua potabile

Parametro	Valore limite (D.lgs. 31/2001)
Cromo	50 µg/l
Piombo	10 µg/l
Nichel	20 µg/l
Antiparassitari	0,10 µg/l
Benzene	1,0 µg/l
Idrocarburi policiclici aromatici (Ipa)	0,10 µg/l
Tetracloroetilene e Tricloroetilene	10 µg/l
Triometani (Totale)	30 µg/l

Fonte: ARPA Lazio Acque potabili – Scheda informativa, rev.2020

Il controllo microbiologico ha lo scopo di accertare che l'acqua non sia o possa diventare un veicolo di trasmissione di microrganismi patogeni. Le più comuni malattie dovute a inquinamento microbiologico dell'acqua sono il tifo, il paratifo, la dissenteria, il colera. È possibile, inoltre, che l'acqua sia veicolo di virus (enterovirus, virus dell'epatite, della poliomielite), di protozoi e uova di ossiuri (tenie, ascaridi).

Per rispettare i requisiti microbiologici stabiliti dalla normativa, l'acqua potabile non deve contenere microrganismi patogeni che possano rappresentare un rischio per la salute: i limiti, quindi, sono quelli elencati nella tabella seguente:

Tabella 33 - Parametri biologici per la verifica della qualità dell'acqua potabile

Parametro	Valore limite (D.lgs. 31/2001)
Escherichia coli	0 in 100 ml di acqua
Enterococchi	0 in 100 ml di acqua
Clostridium perfringens (spore comprese)	0 in 100 ml di acqua
Batteri coliformi a 37°	0 in 100 ml di acqua
Colonie batteriche a 22°	0 in 100 ml di acqua

Fonte: ARPA Lazio Acque potabili – Scheda informativa, rev.2020

Come per i parametri chimici, anche per i parametri microbiologici l'elenco riportato non esaurisce quelli che possono essere ricercati per verificare la salubrità dell'acqua potabile, ma evidenzia tutte le caratteristiche principali che vengono controllate.

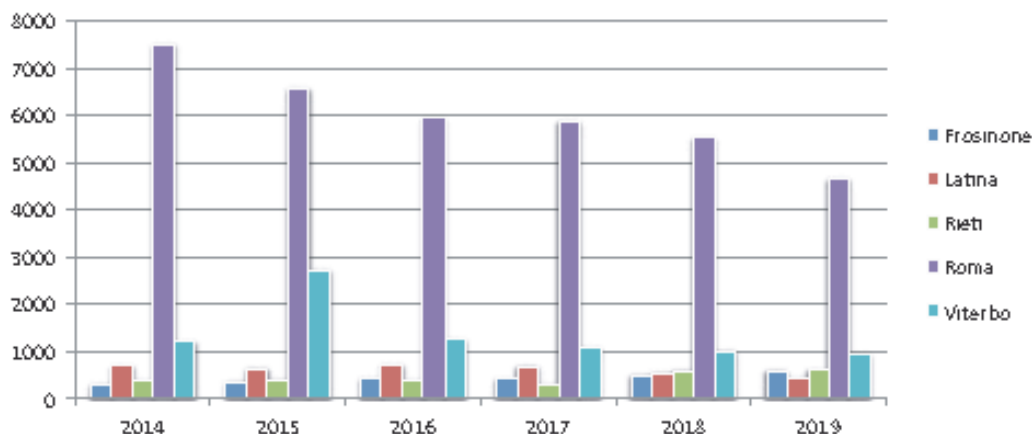
Il numero di campioni di acque destinate al consumo umano analizzati nel periodo 2014-2019, suddiviso per province, è riportato nella tabella seguente. Un numero consistente di questi campioni, circa l'80% del totale, è stato prelevato da fontanelle pubbliche.

Tabella 34 - Campioni di acque destinate al consumo umano

Sezione	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Frosinone	305	356	429	420	502	596
Latina	701	638	719	687	547	440
Rieti	382	401	392	301	597	609
Roma	7.497	6.560	5936	5870	5523	4651
Viterbo	1.209	2.718	1.259	1.087	1.010	946
<b>Totale</b>	<b>12.108</b>	<b>12.688</b>	<b>10.751</b>	<b>10.382</b>	<b>10.197</b>	<b>9261</b>

Fonte: ARPA Lazio Acque potabili – Scheda informativa, rev.2020

Figura 8 – Totale campioni di acqua potabile suddiviso per Province



Fonte: ARPA Lazio Acque potabili – Scheda informativa, rev.2020

Dall'analisi dei campioni nel periodo dal 2014 al 2019 risulta evidente il buono stato dell'acqua potabile nel Lazio. I parametri più frequentemente fuori limite sono relativi al gruppo dei batteri fecali (Escherichia Coli, enterococchi e batteri coliformi) e all'arsenico.

Per i primi, la ragione più frequente è da imputare al non buono stato della rete di approvvigionamento che espone l'acqua a contaminazione (proveniente, ad esempio, dalla rete fognaria) nel tratto finale di distribuzione. Le analisi sono relative a fontanelle pubbliche, che per la loro continua esposizione all'aperto e alla presenza di animali, possono essere soggette allo sviluppo di tali batteri. Solo se la contaminazione è confermata in più di una fontanella nella stessa area, è possibile supporre un problema relativo a tutta la rete idrica di un comune.

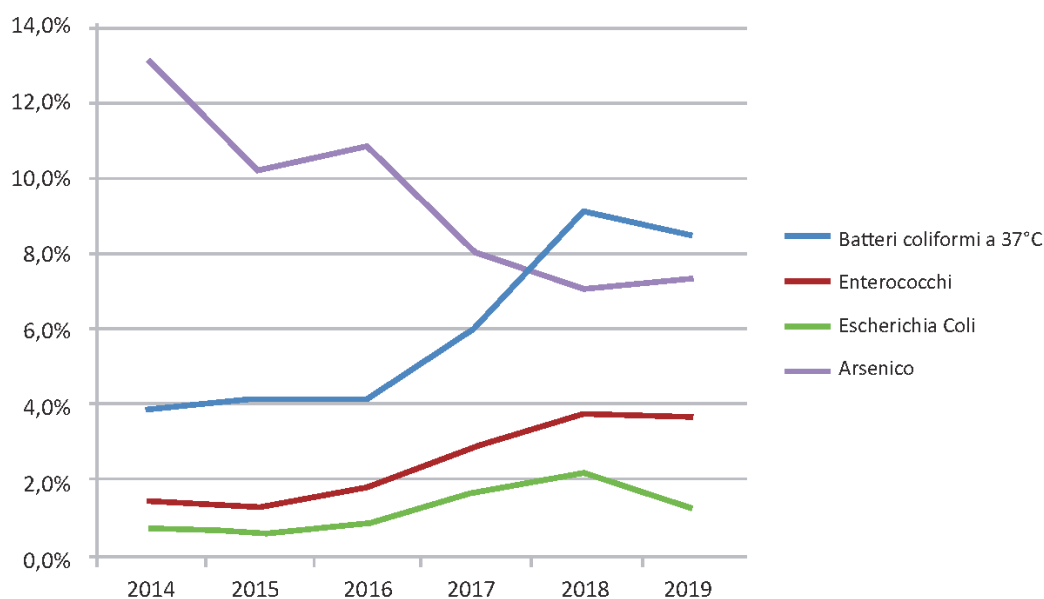
Per quanto riguarda l'arsenico, la provincia di Viterbo, la parte settentrionale di quella di Roma, i Castelli romani e una piccola parte della provincia di Latina mostrano un contenuto elevato nelle falde acquifere dovuto alla presenza "antica" di vulcani, segnalata dai laghi che ne sono la manifestazione attuale.

La presenza di arsenico in alcune acque della regione Lazio, quindi, non è dovuta a un "inquinamento" di natura antropica, derivante, cioè, da attività umane, ma ha origini remote legate alla natura geogenica del territorio, e soltanto la normativa che abbassava drasticamente il limite di questo parametro (da 50 a 10 µg/l)

ha evidenziato il problema. Su specifica richiesta della Regione Lazio, il Presidente del Consiglio dei Ministri, con Decreto del 17 dicembre 2010, ha dichiarato lo stato di emergenza in relazione alla concentrazione di arsenico nelle acque destinate all'uso umano superiore ai limiti di legge in alcuni comuni del territorio della Regione Lazio, al fine di attuare interventi emergenziali, atti a garantire alle popolazioni interessate la fornitura idrica, rientrando nei parametri imposti con il decreto legislativo n. 31/2001, relativamente proprio al parametro Arsenico.

Il grafico successivo illustra, per i parametri sopra commentati, l'andamento dei superamenti nei cinque anni in esame. I dati sono riportati in termini percentuali (n. campioni analizzati / n. campioni con superamenti).

Figura 24 - Andamento delle non conformità nel periodo 2014-2019



Fonte: ARPA Lazio Acque potabili – Scheda informativa, rev.2020

La Direttiva comunitaria 2013/51/Euratom del 22 ottobre 2013, recepita con D.Lgs. 15 febbraio 2016 n. 28, stabilisce i requisiti per la tutela della salute della popolazione relativamente alle sostanze radioattive presenti nelle acque destinate al consumo umano. Le regioni, avvalendosi delle aziende sanitarie locali e delle agenzie regionali per la protezione dell'ambiente, elaborano e mettono in atto di un "programma di controllo". Il Ministero della salute, con il Decreto 2 agosto 2017, ha emanato specifiche indicazioni operative, elaborate in collaborazione con l'Istituto superiore di sanità, finalizzate a garantire uniformità e coerenza di applicazione della normativa nel territorio nazionale. Il programma di controllo deve riferirsi a tutte le acque destinate al consumo umano utilizzate nella regione, e le acque distribuite mediante reti idriche vanno suddivise in Zone di Fornitura (ZdF), dando priorità temporale al controllo di quelle che servono un numero maggiore di persone.

I campionamenti sono effettuati dalle ASL competenti per territorio, che provvedono a conferire i campioni all'Arpa Lazio per le analisi; per quanto riguarda il radon, i campioni sono prelevati e analizzati dalla stessa Arpa Lazio. Il programma di controllo per il Lazio prevede il campionamento e l'analisi dell'attività alfa e beta totale e del radon su 5 zone di fornitura rappresentative di circa il 50% della popolazione regionale. Sono state svolte analisi di approfondimento solo laddove è stato riscontrato un superamento dei livelli di screening alfa e beta totale. Dalle analisi di approfondimento non sono emersi superamenti di dose indicativa, intesi come media annuale.



Il prossimo programma di controllo si estenderà alle altre ZdF, fino a coprire tutte le acque destinate al consumo umano utilizzate nella regione, al fine di ottenere un quadro completo sulla caratterizzazione delle acque di tutto il Lazio. In particolare, nelle acque caratterizzate durante campagne precedenti ove non sono emerse criticità, l'obiettivo sarà verificare che situazioni di rischio non subentrino nel tempo.

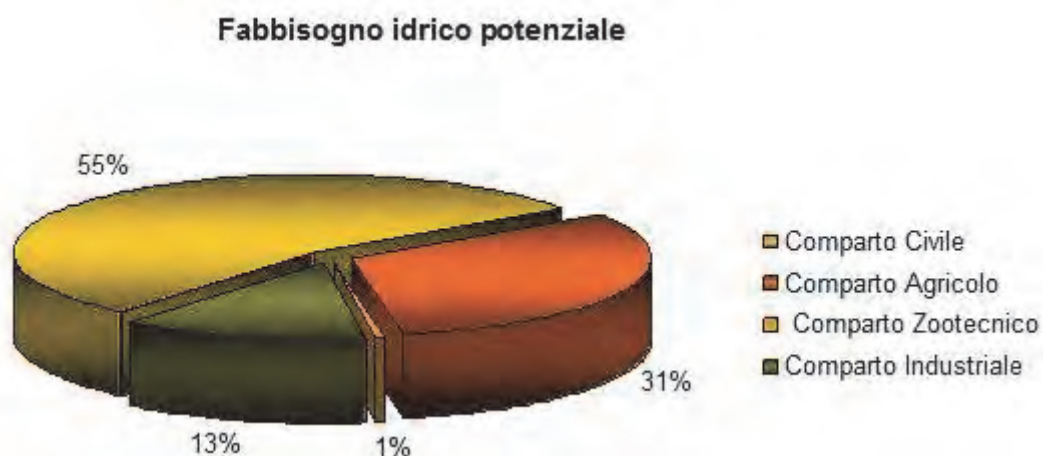
#### Consumi e distribuzione

In materia di distribuzione e consumo di acque potabili, merita menzione la L.R. 04 Aprile 2014, n. 5 "Tutela, governo e gestione pubblica delle acque", che, all'art.2, recita: "L'acqua è un bene finito, indispensabile e necessario all'esistenza di tutti gli esseri viventi e devono essere rispettati i parametri fisici, chimici e microbiologici delle acque comunque destinate al consumo umano ..., tutte le acque superficiali e sotterranee sono pubbliche e non mercificabili e costituiscono una risorsa che è salvaguardata e utilizzata secondo criteri di solidarietà. Qualsiasi uso delle acque è effettuato salvaguardando le aspettative e i diritti delle generazioni future a fruire di un integro patrimonio ambientale. Gli usi delle acque sono indirizzati al risparmio e al rinnovo delle risorse per non pregiudicare il patrimonio idrico, la vivibilità dell'ambiente, l'agricoltura, la fauna e la flora acquatiche, i processi geomorfologici e gli equilibri idrologici ... L'uso dell'acqua per l'alimentazione, l'igiene e la cura umana è prioritario rispetto agli altri usi del medesimo corpo idrico superficiale o sotterraneo. Come tale, deve essere sempre garantito ..., anche attraverso politiche di pianificazione degli interventi che consentano reciprocità e mutuo aiuto tra bacini idrografici con disparità di disponibilità della risorsa. ..., gli altri usi sono ammessi quando la risorsa risulta sufficiente e a condizione che non ledano la qualità dell'acqua per il consumo umano".

Come già visto, le acque destinate al consumo umano rientrano tra quelle a specifica salvaguardia, in particolare, le acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile vengono individuate dalla Regione tra i corpi idrici superficiali di acqua dolce (fiumi, laghi naturali e invasi artificiali) e, in base a caratteristiche chimiche, fisiche e microbiologiche, sono classificate in tre diverse categorie, a cui corrispondono diversi trattamenti di potabilizzazione. Ogni anno vengono controllate 10 stazioni di acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile.

Nell'ambito dell'aggiornamento del PTAR 2018, è stata effettuata una stima del fabbisogno idrico potenziale dei comparti civile, agricolo, zootecnico ed industriale. La distribuzione percentuale dei risultati ottenuti è mostrata nel grafico seguente da cui è evidente come il comparto civile, con il 55% del totale, rappresenti il settore con maggiore fabbisogno idrico a livello regionale.

Figura 25 - Ripartizione percentuale del fabbisogno idrico potenziale regionale per tipologia di comparto



Fonte: PTAR, aggiornamento 2018

La tabella seguente mostra, invece, i valori assoluti del fabbisogno idrico per destinazione d'uso e per Provincia.

Tabella 35 - Fabbisogno idrico per provincia e per destinazione d'uso

Territorio	Fabbisogno idrico per uso civile [m3/anno]	Fabbisogno idrico per uso agricolo [m3/anno]	Fabbisogno idrico per uso zootecnico [m3/anno]	Fabbisogno idrico per uso industriale [m3/anno]
Viterbo	29.234.012	77.824.848	1.215.869	4.302.700
Rieti	14.498.524	5.786.613	607.097	2.476.825
Roma	373.523.130	61.238.681	1.416.722	72.652.520
Latina	50.899.758	124.345.214	1.546.053	25.006.955
Frosinone	46.034.244	27.372.802	963.266	22.017.670
Lazio	514.189.668	296.568.160	5.749.010	126.456.670

Fonte: PTAR, aggiornamento 2018

Il fabbisogno idrico per uso civile della provincia di Roma è pari al 70% di quello regionale. La provincia di Latina, invece, ha il fabbisogno idrico per uso agricolo più alto (40% del totale). Se si esclude la provincia di Rieti, il fabbisogno per uso zootecnico è pressoché uguale e comunque trascurabile in senso assoluto rispetto agli altri comparti. Il fabbisogno idrico potenziale ad uso civile è stato calcolato moltiplicando la popolazione residente per il coefficiente di dotazione idrica pro-capite, al netto delle perdite, definito per il Lazio dall'ISTAT, e pari a 256 l/abitante giorno. Tale valore risulta più alto di circa il 6% rispetto al valore medio nazionale. (dati aggiornati al 2012).

Più della metà del fabbisogno idrico per uso industriale è imputabile alla provincia di Roma. In base a quanto desumibile dal PTAR, i dati risultano essere, quindi, abbastanza in linea con la vocazione civile e produttiva del territorio. Il fabbisogno idrico potenziale ad uso industriale è stato ottenuto moltiplicando il numero di addetti delle industrie idroesigenti per categoria di attività ATECO, per determinati coefficienti di fabbisogno idrico unitario. La seguente tabella mostra i m3 di acqua potenzialmente impiegati ad uso industriale, calcolati per provincia.

Il fabbisogno idrico potenziale ad uso irriguo delle aziende agricole è stato stimato dai risultati dell'applicazione del modello MARSALa (Modelling Approach for irrigation water eStimation at fArm Level), messo a punto dall'INEA, a partire dai dati censuari ISTAT agricoltura del 2010, integrati con le informazioni ricavate da un sub campione di aziende RICA (Rete di Informazione Contabile Agricola). A livello regionale, la SAU irrigata (calcolata includendo anche gli orti familiari e le colture protette, ed escludendo, invece, l'arboricoltura da legno, eventualmente irrigata) corrisponde al 12,9 % della SAU (pari a 638 601 ha). Le colture irrigate più diffuse sono le foraggere avvicendate, seguite dalle ortive e dai fruttiferi. La specie meno coltivata nella regione è il riso, con il solo 0,3 % della superficie irrigata del Lazio. A livello regionale, sono impiegati 4212 m3 di acqua per ettaro di superficie irrigata, contro i 4666 a livello nazionale. Il fabbisogno idrico potenziale ad uso zootecnico è stato determinato mediante l'applicazione di coefficienti idrici unitari, al numero dei capi allevati, per specie, a livello regionale. La provincia di Latina richiede il maggior fabbisogno idrico per uso zootecnico (27% del totale regionale), seguita da quelle di Roma e Viterbo.

Riguardo alle modalità di approvvigionamento e il tipo di fonte a cui le aziende agricole ricorrono, a livello regionale, il primo posto è occupato dalle acque sotterranee all'interno o nelle vicinanze dell'azienda (51,6 %). Tale dato è in controtendenza rispetto al trend nazionale, secondo il quale, gli acquedotti, i consorzi di irrigazione e bonifica o altri enti irrigui servono ancora la gran parte della superficie irrigata interessandone il 55,7 % (in totale, sommando la modalità di consegna a domanda e quella a turno). La provincia di Latina presenta il maggior fabbisogno idrico per uso irriguo, pari al 42% del totale regionale. Seguono Viterbo con il 26% del totale e Roma con il 20% (dati PTAR aggiornati al 2010).

La sola provincia di Roma ha un fabbisogno idrico di origine industriale pari a più della metà di quello regionale. Latina e Frosinone si attestano intorno al 20%, mentre Viterbo e Rieti meno del 3%.

**Tabella 36 - Volume di acqua (m3/anno) potenziale impiegato ad uso industriale per provincia**

Territorio	Fabbisogno idrico [m3/anno]	% rispetto al totale regionale
Viterbo	4.302.700	3
Rieti	2.476.825	2
Roma	72.652.520	58
Latina	25.006.955	20
Frosinone	22.017.670	17
Lazio	126.456.670	100

Fonte: PTAR, aggiornamento 2018

Le informazioni sulle portate derivate dagli impianti idroelettrici presenti nel territorio regionale, derivate dal PTAR, sono estrapolate dalle concessioni alle derivazioni rilasciate per i suddetti impianti, di cui 40 ricadono nelle grandi derivazioni ed 83 nelle piccole derivazioni. La somma delle portate massime derivate, come da concessione, è pari a 60 825 Mm3/anno.

Figura 26 - Localizzazione delle grandi derivazioni autorizzate ad uso idroelettrico



Fonte: PTAR, aggiornamento 2018

Alla stima del fabbisogno idrico diviso per attività, il PTAR fa seguire la definizione dei carichi potenziali.

Per “carico potenziale” si intende la quantità totale di inquinanti prodotta all’interno di un dato bacino, come somma di tutte le sorgenti di generazione antropiche, al lordo dei processi di abbattimento e trasformazione sia spontanei che indotti e che possono intervenire dal momento in cui l’inquinante viene rilasciato nelle varie matrici ambientali.

Il “carico effettivo”, invece, è dato dal quantitativo totale di inquinanti che raggiunge i corpi idrici di un determinato bacino: in questo caso si tiene conto dei reali percorsi, dei punti di recapito delle sostanze inquinanti immesse e della quota parte abbattuta ad opera dei processi depurativi utilizzati.

Il carico organico che il comparto civile contribuisce potenzialmente ad immettere nell’ambiente, può essere espresso in termini di BOD5, COD, azoto (N) e fosforo (P). I risultati sono stati ottenuti moltiplicando il numero di Abitanti Equivalenti Urbani di ciascun comune del Lazio per coefficienti di carico specifici per ognuno dei suddetti parametri.

Tabella 37 - Carichi di BOD5, COD, Azoto e Fosforo [t/anno] di origine civile per provincia

Territorio	BOD5 [t/anno]	COD [t/anno]	Azoto [t/anno]	Fosforo [t/anno]
Viterbo	9 521	20 472	1 956	261
Rieti	4 531	9 742	931	124
Roma	117 729	253 143	24 191	3 225
Latina	15 657	33 666	3 217	429
Frosinone	13 145	28 265	2 701	360
Lazio	160 582	345 287	32 996	4 399

Fonte: PTAR, aggiornamento 2018

La provincia che contribuisce in maggior misura all’immissione di carico potenziale di origine civile è, come presumibile, quella di Roma (73% del carico totale per ciascuno dei sopracitati inquinanti).

La valutazione dei carichi potenziali di origine agricola è stata condotta prendendo in considerazione l’Azoto ed il Fosforo come indici di inquinamento.

L’apporto di questi due elementi nei corpi idrici è dovuto sostanzialmente: all’applicazione di concimi chimici inorganici; allo spandimento agronomico degli effluenti di allevamento; all’utilizzo agronomico delle acque reflue e dei fanghi di depurazione. Ai fini della stima potenziale degli apporti di Azoto e Fosforo come conseguenza dell’attività di concimazione, sono state prese in considerazione le quantità di tali elementi contenute nei concimi chimici distribuiti nel Lazio nel 2012 e che ammontano, rispettivamente, a 349 034 q e 113 842 q. Rispetto all’anno 2002, l’apporto di azoto è diminuito del 12%, quello del fosforo del 50%. Dividendo le quantità di azoto e fosforo contenute nei concimi chimici distribuiti per gli ettari di SAU totale del Lazio, si ottengono i coefficienti unitari di distribuzione, pari rispettivamente a 55 e 18 [kg\*ha<sup>-1</sup>\*anno<sup>-1</sup>]. Ne risulta che la provincia di Viterbo distribuisce il 30% dell’azoto e del fosforo regionali.

Per quanto riguarda lo spandimento di reflui zootecnici, nel Lazio, la pratica della fertilizzazione con effluenti di origine zootecnica non è molto diffusa, interessando il 9,2 percento delle aziende con SAU19 a fronte di una media nazionale del 10,5%. L’incidenza della SAU interessata dalla fertilizzazione con letame mostra un valore regionale del 8,2%. Ancor meno diffusa la pratica della fertilizzazione con liquame e/o colaticcio (1,1%).

Più comune, invece, l’utilizzo agronomico delle acque reflue e dei fanghi di depurazione, tanto che attualmente, nella regione Lazio, sono presenti 4 impianti di depurazione autorizzati per il riutilizzo delle acque reflue trattate in agricoltura:

- Impianto in località Ponte Galeria realizzato nel 1999 che prevede le opere di presa e derivazione dal Tevere, il loro sollevamento ed il trattamento di abbattimento del carico organico mediante n. 6 batterie di lampade a raggi ultra violetti, di capacità di trattamento pari a 2 m<sup>3</sup>/s cadauna, per una portata totale trattata e consegnata alle linee di trasporto del Consorzio di Bonifica “dell’Agro Romano” pari a 12 m<sup>3</sup>/s.
- Impianto di trattamento dei reflui urbani in località Santa Maria delle Mole, nel comune di Marino, per una portata totale trattata di 0,350 m<sup>3</sup>/s;
- Impianto di trattamento dei reflui urbani in località Pratica di Mare, fosso della Crocetta, nel comune di Pomezia, per una portata totale trattata di 0,600 m<sup>3</sup>/s;
- Impianto di trattamento dei reflui urbani in località Fiumaretta, nel comune di Civitavecchia, per una portata totale trattata di 0,550 m<sup>3</sup>/s

Sono inoltre in corso interventi per il riutilizzo in agricoltura delle acque reflue depurate nei Comuni di Latina e Sermoneta. Lo stato di avanzamento delle opere è dell’80%. Nel comune di Terracina a breve partiranno i lavori per l’adeguamento dell’impianto di trattamento dei reflui urbani in località Borgo Hermada, per una portata totale trattata di 0,300 m<sup>3</sup>/s.

La gestione dei fanghi prodotti dagli impianti di trattamento delle acque reflue è affidata alla AQUASER, società del Gruppo ACEA, operante tra Lazio, Umbria e Toscana. Stando a quanto riportato nel PTAR, i dati raccolti non permettono di quantificare in modo esaustivo la pressione né per quanto riguarda l’utilizzo delle acque reflue trattate, né per i fanghi di depurazione. Tuttavia dalle poche informazioni raccolte, è ragionevole supporre che l’impatto che deriva da questa pratica agricola non sia significativo dal punto di vista ambientale.

Per quanto riguarda l’utilizzo di fitofarmaci in agricoltura, di cui si è già accennato, Nel 2012, nel Lazio sono stati distribuiti per uso agricolo, circa 5 841 000 kg di prodotti fitosanitari. I carichi da allevamenti zootecnici, invece, sono riportati nella seguente tabella.

Tabella 38 - Carichi di BOD5, COD, Azoto e Fosforo [t/anno] di origine zootecnica per provincia

Territorio	BOD5 [t/anno]	COD [t/anno]	Azoto [t/anno]	Fosforo [t/anno]
Viterbo	29 221	62960	6123	1793
Rieti	11 423	24 568	2757	553
Roma	27336	58 849	6649	1506
Latina	22 460	48308	6224	1 088
Frosinone	15960	34 342	4252	817
Lazio	106 400	229027	26 005	5757

Fonte: PTAR, aggiornamento 2018

Il carico organico che il comparto industriale contribuisce potenzialmente ad immettere nell'ambiente, in termini di BOD5 e COD, è stato ottenuto moltiplicando il numero di addetti delle industrie idroesigenti per categoria di attività ATECO28, per determinati coefficienti di carico unitario. La provincia che contribuisce maggiormente all'immissione di carico potenziale di origine industriale è, come presumibile, quella di Roma (61%, 90%, 61%, 73% del totale, rispettivamente per BOD5, COD, N e P).

La stima dei carichi inquinanti è utile ai fini della depurazione delle acque reflue, mentre quella degli abitanti equivalenti consente di valutare il carico complessivo su di un territorio e effettuando valutazioni di screening e orientamento rispetto alla pianificazione degli interventi. In termini di Abitanti Equivalenti (A.E), il carico inquinante potenzialmente generato nel Lazio dai comparti civile, industriale, agricolo e zootecnico è pari a 23 335 209 A.E. Non tutto grava sul sistema depurativo regionale: il carico trofico generato dal comparto agricolo non è sottoposto a trattamenti di depurazione, mentre i reflui zootecnici possono essere destinati all'utilizzazione agronomica.

Tabella 39 - A.E. per comparto e per Provincia basati su censimenti aggiornati ISTAT popolazione ed industria e servizi

Territorio	A.E. urbani	A.E. industriali	A.E. agricoltura	A.E. zootecnia	A.E. totali
Viterbo	433 907	91 169	2 385 232	1 368 659	4 278 967
Rieti	206 875	52 301	1 081 372	437 794	1 778 342
Roma	5 380 731	1 796 124	2 150 841	1 222 946	10 550 642
Latina	719 471	743 188	1 080 333	910 680	3 453 672
Frosinone	591 514	885 297	1 107 356	689 419	3 273 586
Lazio	7 332 498	3 568 079	7 805 133	4 629 497	23 335 209

Fonte: PTAR, aggiornamento 2018

Gli A.E. Urbani sono dati dalla somma dei seguenti contributi:

Popolazione residente (fonte ISTAT censimento della popolazione, anno 2011). Ogni abitante residente costituisce una unità di abitante equivalente;

- Popolazione presente non residente (fonte ISTAT censimento della popolazione, anno 2011);
- Popolazione in case sparse (fonte ISTAT censimento della popolazione, anno 2011). Tale contributo, nel calcolo degli A.E. urbani è sottratto alla popolazione residente, in quanto i carichi delle case sparse, in genere, non sono convogliati nella pubblica fognatura;
- Lavoratori e studenti pendolari (fonte ISTAT censimento della popolazione, anno 2011). La stima del relativo carico inquinante è sottratta dal comune di partenza e aggiunta nel comune di arrivo e fa riferimento ad un periodo di 8 ore nell'arco delle 24 giornaliere, per i lavoratori, e 6 per gli studenti;

- Popolazione potenziale presente in strutture alberghiere. La stima del carico inquinante generato nelle strutture alberghiere è basata sui dati relativi alla presenza dei clienti nel complesso degli esercizi ricettivi (fonte Istat, Statistiche sul turismo, anno 2013);
- Abitanti equivalenti relativi alle attività di servizio di ristorazione e bar. Il contributo si ottiene moltiplicando i dati relativi agli addetti, (fonte Istat - Archivio Asia delle unità locali, anno 2011) per il coefficiente Irsa-Cnr (25 A.E./addetto) relativo alle attività di produzione di beni alimentari vari;
- Abitanti equivalenti relativi alla micro industria (fino a 5 addetti). Il contributo si ottiene moltiplicando i dati relativi agli addetti (fonte Istat - Archivio Asia delle unità locali, anno 2011) per i coefficienti Irsa-Cnr specifici di ogni attività.

Gli A.E. industriali (con oltre 6 addetti) sono stati ottenuti moltiplicando i dati relativi agli addetti (fonte Istat - Archivio Asia delle unità locali, anno 2011) per i coefficienti Irsa-Cnr specifici di ogni attività.

Per l'agricoltura gli A.E. sono stati determinati dividendo il carico di azoto prodotto dal comparto agricolo per il coefficiente di conversione  $12,33 \text{ g Ntot} * \text{A.E.}^{-1} * \text{giorno}^{-1}$  (fonte Irsa-Cnr).

Infine, per la zootecnia, il numero di A.E. è stato determinato moltiplicando il numero capi allevati per specie (fonte ISTAT 6° censimento agricoltura, anno 2010) per specifici coefficienti Irsa-Cnr.

Attualmente, nel Lazio, sono presenti circa 650 impianti di depurazione di acque reflue urbane ed industriali, la maggior parte dei quali è costituita da impianti che operano un trattamento di tipo secondario, mentre quello terziario è effettuato solo in meno del 10% degli impianti. L'efficienza di depurazione degli impianti che effettuano il trattamento secondario e/o terziario è almeno del 90% (percentuale di abbattimento del BOD<sub>5</sub>) e varia in funzione del tipo di trattamento di ossidazione biologica (fanghi attivi piuttosto che biodischi, ecc.) e delle unità che compongono il trattamento terziario. Per le fosse Imhoff e gli impianti che operano il trattamento primario, l'efficienza di depurazione può essere assunta pari al 50% di abbattimento di BOD<sub>5</sub>.

I Trattamenti primari hanno l'obiettivo di rimuovere gli SST (solidi sospesi totali) prevalentemente di natura organica, presenti nel liquame influente, tramite un processo che può essere agevolato attraverso l'impiego di sostanze flocculanti, che aumentano il grado di aggregazione delle particelle e quindi la loro sedimentabilità. I Trattamenti secondari: sono finalizzati all'abbattimento della sostanza organica biodegradabile e alla rimozione dei solidi in forma colloidale, non sedimentabili e, quindi, non separabili con trattamenti di tipo fisico, mentre i Trattamenti terziari hanno lo scopo di perfezionare la depurazione riducendo il carico di elementi nutrienti (fosforo e azoto) presenti nell'effluente secondario e, in certi casi, di eliminare sostanze poco biodegradabili, non eliminate attraverso il metabolismo batterico.

Per ricostruire la situazione del sistema depurativo laziale nel suo complesso, sia a livello macro che microscopico, per gli agglomerati inferiori di 2000 A.E., ovvero per gli impianti non gestiti direttamente dalle ATO, il carico generato è stato considerato pari al carico in ingresso al/ai depuratore/i.

L'analisi completa del quadro della depurazione di reflui urbani è stata valutata attraverso l'utilizzo del concetto di AETU, che costituiscono la stima dei potenziali carichi che il sistema di depurazione deve assorbire, confrontata con il carico organico, che rappresenta la potenzialità complessiva, e infine con il carico generato, che rappresenta il quadro attuale di riferimento. La differenza tra gli AETU ed il carico organico è indicativa del potenziale deficit depurativo la cui identificazione puntuale può costituire un'azione di miglioramento della qualità delle acque della Regione. Dalla differenza tra il carico generato e gli AETU, è possibile, invece, stimare il numero di abitanti equivalenti che devono essere allacciati in fognatura (affinché il 100% degli abitanti equivalenti risulti allacciato).

Dall'esame delle informazioni raccolte si osserva che il potenziale degli impianti attuale è paragonabile al carico potenziale stimato. Tuttavia, se si analizza la situazione alla scala di agglomerato, e quindi tenendo conto della distribuzione territoriale, il deficit depurativo ammonta a circa il 9% degli AETU (650 000 AETU). La differenza tra carico potenziale e carico generato è pari a circa 15% a livello complessivo.

Tabella 40 - AETU, carico organico e carico generato per Provincia – fonte Area “Conservazione qualità ambiente e bonifica siti inquinati” della Direzione Regionale “Infrastrutture, Ambiente e Politiche Abitative” della Regione Lazio, anno 2014

Territorio	AETU carico potenziale	Carico organico A.E.	Carico generato A.E.	Carico trattato in IAS
Viterbo	433 907	384 800	299 368	826
Rieti	206 875	251 147	171 868	2 822
Roma	5 380 731	5 249 617	4 350 789	67 986
Latina	719 471	877 206	725 041	6 435
Frosinone	591 514	468 470	376 058	13 872
Lazio	7 332 498	7 231 240	5 923 124	91 941

Fonte: PTAR, aggiornamento 2018

Per quanto riguarda i reflui industriali, ogni anno nel Lazio sono scaricati circa 390 Mm<sup>3</sup> di acqua dagli impianti industriali. La provincia di Rieti, a causa degli impianti di ittiocoltura presenti sul territorio, scarica circa il 36% del volume regionale. La percentuale degli scarichi da impianti industriali della provincia di Roma, rispetto al totale regionale, è pari al 50%.

Il servizio idrico integrato (SII) è costituito dall'insieme dei servizi pubblici di captazione, adduzione e distribuzione di acqua per usi civili, di fognatura e di depurazione delle acque reflue, compresi i servizi di captazione adduzione a usi multipli e i servizi di depurazione ad usi misti civili e industriali. Il servizio è soggetto alla attività di regolamentazione e controllo da parte dell'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente (ARERA) a livello nazionale e da parte dell'Ente di Governo dell'Ambito a livello di singolo Ambito Territoriale Ottimale. Nel Lazio, il Garante Regionale è invece preposto alla vigilanza e alla tutela degli interessi degli utenti.

Tabella 41 - Attività di controllo sulle acque reflue

	Campioni prelevati	Impianti controllati	Campioni prelevati	Impianti controllati	Campioni prelevati	Impianti controllati	Campioni prelevati	Impianti controllati	Campioni prelevati	Impianti controllati	Campioni prelevati	Impianti controllati
	2018		2017		2016		2015		2014		2013	
Frosinone	155	112	152	86	163	87	175	97	282	81	132	84
Latina	126	102	134	94	125	78	115	69	154	93	184	107
Rieti	118	84	157	72	141	78	178	103	161	133	132	93
Roma	1.096	644	1.346	743	1458	576	1226	643	1462	653	1423	800
Viterbo	76	79	145	92	136	102	112	101	98	87	130	110
Totale	1571	1021	1934	1087	2023	921	1806	1013	2391	1047	2001	1194

Fonte: ARPA Lazio, aggiornamento dicembre 2018

Come già accennato, per quanto riguarda gli usi urbani, in Lazio il servizio idrico integrato è garantito dagli ATO, Ambiti Territoriali Ottimali. Gli ATO individuati in Regione Lazio sono 5, corrispondenti alle Provincie: l'Ato1, denominato “Lazio Nord–Viterbo”; l'Ato2, “Lazio Centrale–Roma”; l'Ato3 “Lazio Centrale–Rieti”; l'Ato4, denominato “Lazio Meridionale–Latina”, l'Ato5, “Lazio Meridionale – Frosinone”. In quasi tutti gli ambiti, ad esclusione dell'ATO 3 Rieti, è stato individuato il gestore unico.

Nella figura seguente sono riportate le principali informazioni sugli affidamenti, tratte dall'aggiornamento del PTAR.



Figura 27 - Organizzazione del servizio idrico integrato in Lazio

ATO	Gestore	Durata Convenzione (Anni)	Decorrenza inizio affidamento	N. Comuni	Modalità di affidamento	Caratteristiche del soggetto gestore
ATO 1 Viterbo	Talete S.p.A.	30	Luglio 2006	61	Affidamento in house a società a capitale interamente pubblico	S.p.A. capitale pubblico 100%
ATO 2 Roma	Acea Ato 2 S.p.A	30	Gennaio 2003	112	Affidamento a società mista quotata in borsa ex art. 113 comma 15 bis	S.p.A. capitale misto a prevalenza pubblico
ATO 3 Rieti	-	-	-	-	-	-
ATO 4 Latina	Acqua Latina S.p.A.	30	Agosto 2002	38	Affidamento a società a capitale misto pubblico privato con socio privato scelto attraverso gara con procedure ad evidenza pubblica ex art. 113 comma 5 let. b)	S.p.A. capitale misto a prevalenza pubblico
ATO 5 Frosinone	Acea Ato 5 S.p.A.	30	Ottobre 2003	86	Affidamento a società di capitali individuate con gara con procedure ad evidenza pubblica ex art. 113 comma 5 let. a)	S.p.A. capitale privato 100%

Fonte: PTAR, aggiornamento 2018

Inoltre, la Regione Lazio gestisce direttamente acquedotti realizzati dalla disciolta Cassa per il Mezzogiorno e trasferiti alla Regione Lazio nel 1983, riguardano 19 comuni della Provincia di Rieti e 2 della provincia dell'Aquila. Il servizio all'utenza è realizzato a cura dei Comuni.

Nel Lazio sono stati individuati sei comprensori di bonifica, entro i quali sono stati definiti dieci Consorzi di bonifica, che svolgono un ruolo di salvaguarda e difesa ambientale, eseguono e mantengono opere pubbliche inerenti alla difesa del suolo, alla bonifica idraulica e alla distribuzione irrigua.

I Consorzi di bonifica in cifre:

- Chilometri di corsi d'acqua naturali in manutenzione: Km.10.126
- Chilometri di rete artificiale (canali) in manutenzione: Km.3.282
- Numero di impianti idrovori: 55 impianti
- Superficie irrigata: ettari 81.000

#### 6.2.1.3 Rilevanza del tema della distribuzione e gestione delle acque nell'Agenda 23030

Il tema di distribuzione e gestione delle acque è particolarmente importante anche rispetto agli obiettivi più generali, fissati nell'ambito di Agenda 2030, che sono misurabili tramite una complessa serie di indicatori, correlati tra loro e ad altri aspetti che legano la disponibilità della risorsa acqua potabile e la sua qualità al benessere sociale e al rispetto dei diritti essenziali della popolazione.

Dal 2010 al 2019, la Regione Lazio presenta andamenti molto simili a quelli nazionali nella maggior parte degli ambiti rispetto sia al valore assoluto raggiunto dall'indice, sia al suo andamento nell'arco di tempo considerato. In generale, si può dire positivo il posizionamento del Lazio rispetto ai goal dell'Agenda 2030,

derivante da una prima analisi di trend relativa agli anni 2010 – 2019, calcolata in base agli indicatori compositi di fonte ASviS e confrontati con l'andamento dell'intera Italia.

L'andamento negativo della regione nel Goal 6 – Acqua pulita e servizi igienico sanitari, che vede un -8,2% contro il -3,7% del dato nazionale, è dovuto al peggioramento della dispersione idrica nella rete di distribuzione comunale, che passa dal 35,0% al 52,9% tra il 2005 e il 2015, attestandosi così su un valore nettamente superiore alla media italiana (41,4%).

Come evidenziato nel recente documento “Regione Lazio Sostenibile e Partecipata”, l'ASviS propone 27 obiettivi quantitativi appartenenti ai diversi Goal. Tra gli altri, per il Goal 6, entro il 2030, raggiungere quota 20% della dispersione idrica nelle reti di distribuzione dell'acqua potabile (Asvis); e raggiungere, sempre entro il 2030, il 100% della quota di abitazioni servite da impianti secondari di depurazione (Direttiva 91/271/CEE). Per il Goal 14 – Vita sott'acqua, tra gli obiettivi è previsto di raggiungere, nel 2027, la quota del 100% dei corpi idrici superficiali in buono o eccellente stato ecologico (Direttiva Ue 2000/60/CEE).

Ai fini della descrizione del consumo e distribuzione dell'acqua per consumo umano, è interessante esaminare gli indicatori desunti dagli obiettivi più specifici SDG, confrontando i dati del Lazio con quelli del Centro Italia e dell'intera Nazione.

La tabella riporta anche indicatori riferibili alla qualità delle acque dei corpi idrici e di balneazione, precedentemente esaminate, e anche alla dispersione di fertilizzanti e fitosanitari usati in agricoltura, che potenzialmente interessano l'inquinamento delle acque.

Tabella 42 - Obiettivi SDG: indicatori e valori a confronto

Indicatori proposti		Valori %		
		Lazio	Centro	Italia
Goal 1	<b>SDG 1.4.1 - Percentuale di popolazione/famiglie con accesso ai servizi di base</b>			
	<i>Famiglie che lamentano irregolarità nell'erogazione di acqua (Istat, 2019, %)</i>	11,8	9,0	8,6
Goal 2	<b>SDG 2.4.1 - Quota di superficie agricola destinata all'agricoltura sostenibile e produttiva</b>			
	<i>Fertilizzanti distribuiti in agricoltura (Istat, 2018, kg/ha)</i>	452,7	378,1	509,8
	<i>Prodotti fitosanitari distribuiti in agricoltura (Istat, 2018, kg/ha)</i>	11,7	8,1	12,8
Goal 6	<b>SDG 6.1.1 - Percentuale di popolazione servita da acqua potabile gestita in modo sicuro</b>			
	<i>Acqua erogata pro capite (Istat, 2015, litri/abitante/giorno)</i>	213	196	220
	<i>Famiglie che non si fidano di bere l'acqua del rubinetto (Istat, 2019, %)</i>	25,2	29,5	29,0
	<i>Famiglie che lamentano irregolarità nell'erogazione di acqua (Istat, 2019, %)</i>	11,8	9,0	8,6
	<b>SDG 6.3.1 - Percentuale di flussi di acque reflue urbane e industriali trattate in modo sicuro</b>			
	<i>Trattamento delle acque reflue (Istat, 2015, %)</i>	67,0	58,5	59,6
	<b>SDG 6.3.2 - Percentuale di corpi idrici con una buona qualità ambientale</b>			
	<i>Coste marine balneabili (Istat, Elaborazione su dati Ministero della salute, 2018, %)</i>	69,9	71,5	66,5
	<i>Percentuale di corpi idrici che hanno raggiunto l'obiettivo di qualità ecologica sul totale dei corpi idrici delle acque superficiali (fiumi e laghi) (Ispra, Qualità elevata e buona, %)</i>	37,8		41,7
	<b>SDG 6.4.1 - Variazione dell'efficienza dell'uso della risorsa idrica nel tempo</b>			
<i>Efficienza delle reti di distribuzione dell'acqua potabile (Istat, 2015, %)</i>	47,1	51,8	58,6	
<b>SDG 6.4.2 - Livello di stress idrico: Utilizzo di acqua dolce come una parte delle risorse di acqua dolce disponibili</b>				
<i>Prelievi di acqua per uso potabile (Istat, 2018, Milioni di m3)</i>	1.156,8	1.906,3	9.219,8	

Fonte: ISTAT 2020

Tabella 43 - Serie storiche ISTAT per indicatori a tema consumo e distribuzione acque – dati percentuali

Anno	Dispersione da rete idrica comunale	Coste marine balneabili	Trattamento delle acque reflue	Irregolarità nella distribuzione dell'acqua
2004				
2005	35		62,2	
2006				15,1
2007				14,5
2008	35,4		63,4	12,7
2009				11,4
2010				10,1
2011				9,5
2012	45,1		59,6	11,3
2013		71,7		14,5
2014		71,3		11,4
2015	52,9	71,3	67	11,2
2016		70,5		10,7
2017		70,6		13,6
2018	53,1	69,9		14,4
2019		69,5		11,8
2020				12,4

Fonte: ISTAT 2020

## 6.2.2 Suolo - uso e consumo (inclusi siti inquinati e desertificazione)

### 6.2.2.1 Premessa sul concetto di suolo

Il suolo<sup>38</sup> è una risorsa di fatto non rinnovabile, visti i tempi estremamente lunghi necessari per la formazione di nuovo suolo, ma fondamentale non solo per la produzione alimentare e per le attività umane, ma anche come riserva di biodiversità, supporto per la chiusura dei cicli degli elementi nutritivi e per l'equilibrio della biosfera. È un sottile mezzo poroso e biologicamente attivo, risultato di complessi e continui fenomeni di interazione tra le attività umane e i processi chimici e fisici che avvengono nella zona di contatto tra atmosfera, idrosfera, litosfera e biosfera.

Come indicato dalla Strategia tematica per la protezione del suolo, adottata dalla Commissione Europea nel 2006 (attualmente in fase di aggiornamento nell'ottica più ampia della "Strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030" e della risoluzione del Parlamento Europeo 28/04/2021 sulla Protezione del suolo), per suolo si deve intendere lo strato superiore della crosta terrestre, costituito da particelle minerali, materia organica, acqua, aria e organismi viventi, che rappresenta l'interfaccia tra terra, aria e acqua e ospita gran parte della biosfera.

Il deterioramento del suolo ha ripercussioni dirette sulla qualità delle acque e dell'aria, sulla biodiversità e sui cambiamenti climatici, ma può anche incidere sulla salute dei cittadini e mettere in pericolo la sicurezza dei prodotti destinati all'alimentazione umana e animale.

La risorsa suolo deve essere, quindi, protetta e utilizzata in modo idoneo, in relazione alle sue intrinseche proprietà, affinché possa continuare a svolgere la propria insostituibile ed efficiente funzione sul pianeta e perché elemento fondamentale dell'ambiente, dell'ecosistema e del paesaggio, tutelati dalla nostra Costituzione.

In definitiva, il suolo è una risorsa fondamentale per l'uomo. Per sua natura al centro di un sistema di relazioni tra uomo e cicli naturali che assicurano il sostentamento della vita, è non solo riserva di biodiversità, ma

<sup>38</sup> Le informazioni riportate sono tratte in gran parte dal rapporto ISPRA "Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici", edizione 2021.

anche base per la produzione agricola e zootecnica, per lo sviluppo urbano e degli insediamenti produttivi, per la mobilità di merci e persone, per il benessere ed il godimento dei valori estetici. Tuttavia è ormai noto che, soprattutto a causa delle attività antropiche e di scelte di uso poco sostenibili, il consumo di suolo avanza e continua a generare la perdita irreversibile di preziose risorse ambientali e funzioni ecosistemiche, influenzando negativamente sull'equilibrio del territorio, sui fenomeni di dissesto, erosione e contaminazione, sui processi di desertificazione, sulle dinamiche di trasformazione e sulla bellezza del paesaggio. Ciò porta ad una elevata sottrazione della biodiversità e della produttività e compromette la disponibilità di risorse fondamentali per lo stesso sviluppo della nostra società.

Il suolo subisce una serie di processi di degrado ed è sottoposto a diverse tipologie di minacce:

- l'erosione, ovvero la rimozione di particelle di suolo ad opera di agenti atmosferici (vento, acqua, ghiaccio) o per effetto di movimenti gravitativi o di organismi viventi (bioerosione);
- la diminuzione di materia organica;
- la contaminazione locale o diffusa;
- l'impermeabilizzazione (sealing), ovvero la copertura permanente di parte del terreno e del relativo suolo con materiale artificiale non permeabile;
- la compattazione, causata da eccessive pressioni meccaniche, conseguenti all'utilizzo di macchinari pesanti o al sovrappascolamento;
- la perdita della biodiversità;
- la salinizzazione, ovvero l'accumulo nel suolo di sali solubili in seguito ad eventi naturali o all'azione dell'uomo;
- le frane e le alluvioni;
- la desertificazione, ultima fase del degrado del suolo.

Il consumo di suolo deve essere inteso come un fenomeno associato alla perdita di una risorsa ambientale fondamentale, dovuta all'occupazione di superficie originariamente agricola, naturale o seminaturale. Il fenomeno si riferisce, quindi, a un incremento della copertura artificiale di terreno, legato alle dinamiche insediative. Un processo prevalentemente dovuto alla costruzione di nuovi edifici, capannoni e insediamenti, all'espansione delle città, alla densificazione o alla conversione di terreno entro un'area urbana, all'infrastrutturazione del territorio.

#### 6.2.2.2 Uso del suolo

La ripartizione degli usi del suolo in Italia è descritta da sistemi inventariali e cartografici, i dati inventariali permettono stime di superficie più accurate mentre i sistemi cartografici permettono elaborazioni ed analisi di dettaglio.

Nell'analisi della carta nazionale di copertura del suolo al 2020, il primo livello di classificazione mostra un territorio coperto per oltre l'89% da superfici vegetate e per quasi il 9% da superfici abiotiche-non vegetate, mentre corpi idrici e zone umide occupano meno del 2% del totale. Le aree vegetate sono composte da vegetazione arborea non agricola per il 43,0%, con una prevalenza delle latifoglie, che occupano il 27,0% della superficie nazionale totale. Le conifere e le colture permanenti occupano nel complesso poco meno del 12%. La vegetazione erbacea è composta soprattutto da aree destinate a attività agricole, con una prevalenza dei seminativi, che coprono il 30,3% del territorio (contro il 33,5% censito nel 2013 nell'Inventario d'uso delle Terre d'Italia, IUTA), mentre i prati permanenti si fermano al 6,7%. Le superfici abiotiche sono per l'81,9% di tipo artificiale (pari al 7,1% della superficie nazionale).

Tabella 44 - Copertura del suolo (2020) con riferimento al sistema di classificazione a 16 classi basato su componenti di land cover (LCC) e caratteristiche del paesaggio (CH) della matrice EAGLE

Copertura	Superficie (ha)	Percentuale totale (%)
Superfici artificiali	2.143.209	7,1
Suolo nudo, rocce, falesie, affioramenti	38.9603	1,3
Spiagge, dune e sabbie	8.3858	0,3
Latifoglie	8.144.840	27
Conifere	1.807.399	6
Frutteti	625.809	2,1
Oliveti	1.036.186	3,4
Arboricoltura da legno	5.030	0,1
Vigneti	690.497	2,3
Cespuglieti	1.604.199	5,3
Foraggere	1.959.032	6,5
Seminativi	9.127.176	30,3
Erbaceo non agricolo	2.020.869	6,7
Corpi idrici permanenti	401.383	1,3
Ghiacci e nevi perenni	36.722	0,1
Zone umide	64.173	0,2

Fonte: Elaborazioni ISPRA su cartografia ISPRA/SNPA

Tabella 45 - Estensione delle classi di copertura del suolo (2020) al primo e secondo livello di classificazione, in ettari, percentuale rispetto alla superficie totale nazionale e percentuale rispetto alla superficie della classe al primo livello

Copertura	Superficie (ha)	Percentuale totale (%)	Percentuale classe (%)
Superfici abiotiche non vegetate	2.616.670	8,7	
• Superfici artificiali	2.143.208	7,1	81,9
• Superfici naturali	473.461	1,6	18,1
Superfici vegetate	27.021.036	89,7	
• Vegetazione arborea	11.619.264	38,6	43
• Vegetazione arbustiva	2.294.696	7,6	8,5
• Vegetazione erbacea	13.107.076	43,5	48,5
Corpi idrici	438.105	1,5	
• Copri idrici permanenti	401.383	1,3	91,6
• Ghiacci e nevi perenni	36.722	0,1	8,4
Zone umide	64.173	0,2	

Fonte: Elaborazioni ISPRA su cartografia ISPRA/SNPA

Dall'analisi dei cambiamenti di copertura del suolo, rilevati a scala nazionale per il periodo 2012-2020, è evidente un'espansione delle coperture abiotiche artificiali (+2,1%, pari a oltre 44.000 ettari di incremento) a discapito delle aree vegetate e, in particolare, della copertura erbacea. L'espansione delle aree artificiali associata al consumo di suolo ha riguardato soprattutto le classi di erbaceo che nel 2012 erano interessate dalla presenza di attività agricole, in particolare i seminativi (-34.637 et-tari tra il 2012 e il 2020). La riduzione delle aree agricole interessa anche le colture permanenti, mentre le aree boscate naturali fanno registrare un'espansione sia per quanto riguarda le latifoglie che le conifere. La riduzione delle superfici con copertura arbustiva è connessa soprattutto con gli incendi verificatisi in Sardegna. L'analisi dei cambiamenti a scala regionale mostra un aumento dell'abiotico artificiale in tutte le regioni.

Con riferimento all'uso del suolo, al 2020 il territorio nazionale è occupato principalmente da aree agricole (che coprono il 46% del territorio) e da aree naturali (48%), mentre le aree urbane costituiscono circa il 6%

del totale. Tra il 2012 e il 2020 si è assistito in tutte le regioni a un'espansione delle aree urbane, accompagnata da una diminuzione delle classi di suolo agricolo e naturale.

**Tabella 46 - Variazioni di copertura del suolo per il periodo 2012-2020, in ettari e come variazione percentuale rispetto al 2012**

Copertura	Superficie (ha)	Variazione (%)
Superfici abiotiche non vegetate	44.576	1,73
• Superfici artificiali	44.621	2,13
• Superfici naturali	-45	-0,01
Superfici vegetate	-44.149	-0,16
• Vegetazione arborea	-1.725	-0,01
• Vegetazione arbustiva	-2.441	-0,11
• Vegetazione erbacea	-39.983	-0,3
Corpi idrici	-828	-0,19
• Copri idrici permanenti	-552	-0,14
• Ghiacci e nevi perenni	-275	-0,74
Zone umide	401	0,63

Fonte: Elaborazioni ISPRA su cartografia ISPRA/SNPA

**Tabella 47 - Variazioni di copertura del suolo per il periodo 2012-2020, in ettari e come variazione percentuale rispetto al 2012**

Copertura	Superficie (ha)	Percentuale totale (%)
<b>Superfici artificiali</b>	44.621	2,1
<b>Suolo nudo, rocce, falesie, affioramenti</b>	-778	-0,2
<b>Spiagge, dune e sabbie</b>	733	0,9
<b>Latifoglie</b>	3.024	0
<b>Conifere</b>	3.185	0,2
<b>Frutteti</b>	-2.440	-0,4
<b>Oliveti</b>	-1.817	-0,2
<b>Arboricoltura da legno</b>	-3.677	-42,2
<b>Vigneti</b>	3.961	0,6
<b>Cespuglieti</b>	-6.402	-0,4
<b>Foraggere</b>	-8.779	-0,4
<b>Seminativi</b>	-34.637	-0,4
<b>Erbaceo non agricolo</b>	3.433	0,2
<b>Corpi idrici permanenti</b>	-552	-0,1
<b>Ghiacci e nevi perenni</b>	-275	-0,7
<b>Zone umide</b>	380	0,6

Fonte: Elaborazioni ISPRA su cartografia ISPRA/SNPA

Da rilevare il decremento della superficie degli impianti di arboricoltura (soprattutto da frutto), importante sia per gli aspetti economici collegati a tale attività, sia nell'ottica della contabilità dei crediti di carbonio per il Protocollo di Kyoto.

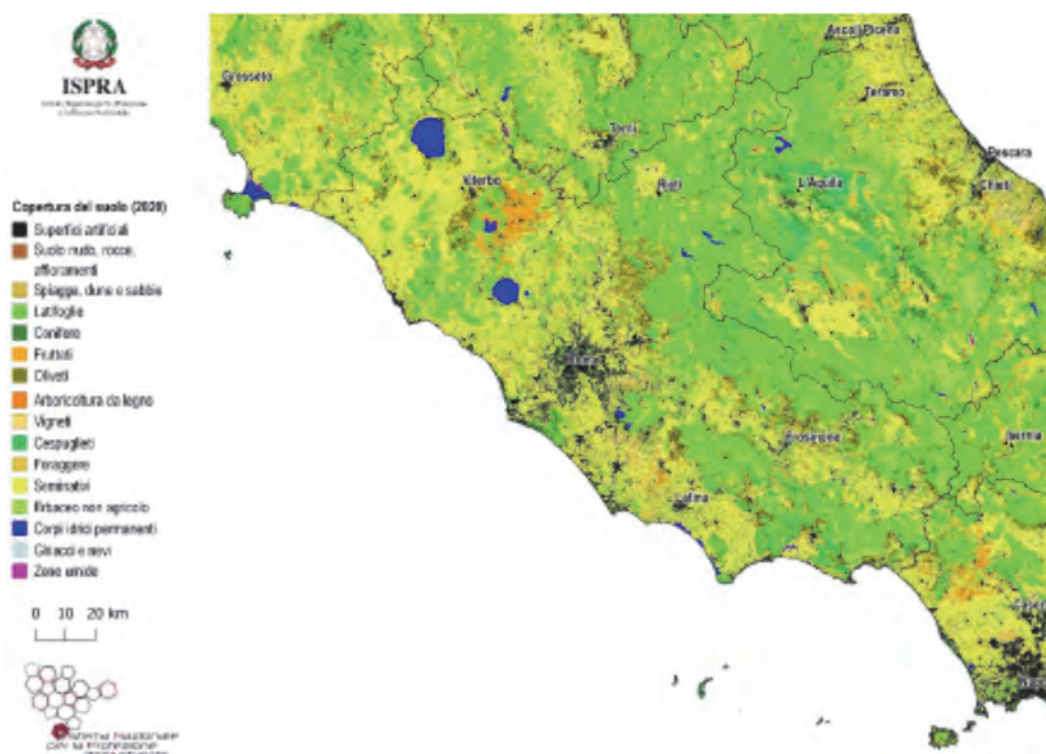
Per quanto riguarda l'uso del suolo a livello regionale, secondo i dati riportati nel report ISPRA del 2021, la classe predominante risulta essere quella dei terreni naturali, che sono aumentati, come quelli destinati all'uso "urbano", a discapito dei terreni agricoli.

Tabella 48 - Distribuzione delle classi di uso del suolo a scala regionale per il 2012 e il 2020 e variazione 2012-2020, espressi in ettari

Uso del suolo in Lazio	2012 (ha)	2020 (ha)	2012-2020 (ha)
<b>Urbano</b>	109.771	109.953	183
<b>Agricolo</b>	803.998	800.264	-3.734
<b>Naturale</b>	806.518	810.069	3.551

Fonte: Elaborazioni ISPRA su cartografia ISPRA/SNPA

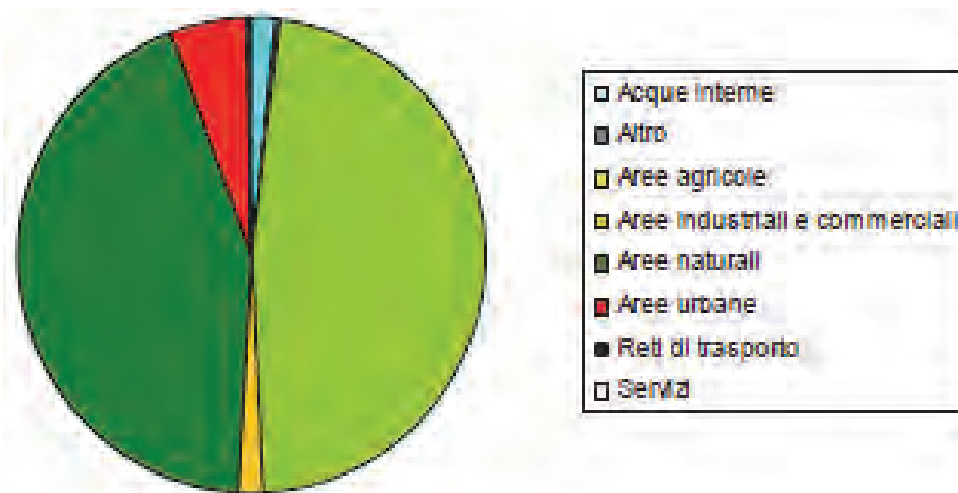
Figura 28 - Copertura del suolo 2020



Fonte: Ispra: Report "Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici – 2021"

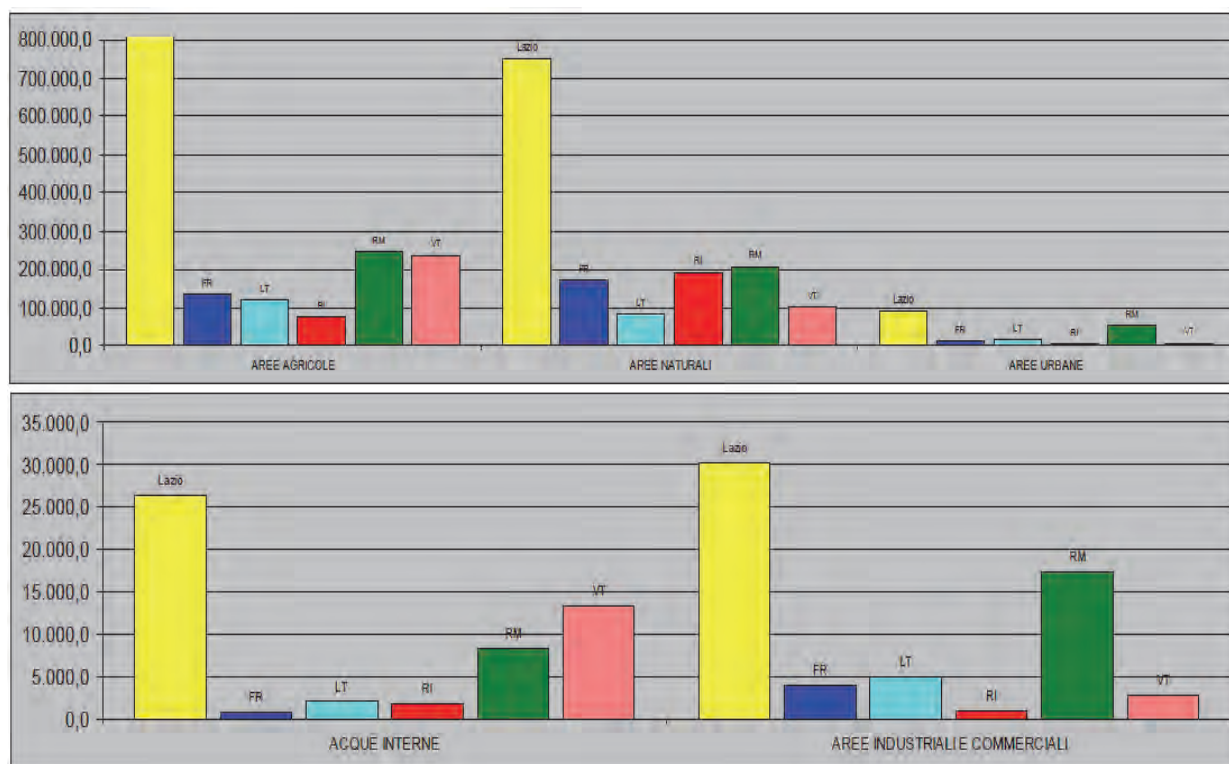
A livello provinciale è Roma a contenere la maggior parte delle aree naturali e produttive, risultando anche la provincia maggiormente antropizzata, con la conversione di terreni ad uso generalmente agricolo trasformati in ambiente urbano, a causa della espansione del tessuto urbano e industriale di Roma Capitale.

Figura 29 - Uso del suolo nel Lazio



Fonte: ARPA Lazio 2012

Figura 30 - Uso del suolo (aree agricole, naturali ed aree urbane), acque interne e aree industriali e commerciali nel Lazio (dettaglio provinciale)



Fonte: ARPA Lazio 2012



### 6.2.2.3 Consumo di suolo

Il fenomeno del consumo di suolo, è da intendersi come una variazione da una copertura non artificiale (suolo non consumato) a una copertura artificiale del suolo (suolo consumato). Il fenomeno si riferisce, quindi, a un incremento della copertura artificiale di terreno, legato principalmente alle dinamiche insediative. Un processo prevalentemente dovuto alla costruzione di nuovi edifici, capannoni, all'espansione delle città, alla densificazione e all'infrastrutturazione del territorio.

*“L’Agenzia Europea per l’Ambiente (EEA) evidenzia come i recenti processi di urbanizzazione avvengano, in Europa, prevalentemente a scapito di aree precedentemente agricole (seminativi, prati, pascoli, circa il 74%). In Italia, tali variazioni di uso del suolo sono ancor più rilevanti, difatti circa il 92% del suolo di recente urbanizzazione aveva un utilizzo precedentemente agricolo, mentre solo l’8% era forestale o incolto (EEA 2019), configurando i processi di urbanizzazione come esito di una diretta competizione tra mantenimento degli usi produttivi agricoli e trasformazione insediativa o infrastrutturale, in cui un peso determinante è dovuto alla valorizzazione fondiaria prodotta dalla rendita urbana”;* come riportato nelle Linee guida volontarie per l’uso sostenibile del suolo (cit. da report Soil4life di Crea Legambiente et alii, febbraio 2021).

I dati di riferimento a livello nazionale per il fenomeno del consumo di suolo sono quelli forniti da ISPRA e dalla nuova cartografia prodotta in collaborazione con il SNPA<sup>39</sup>. Si riportano di seguito quindi, le stime sintetiche, rimandando alla lettura della versione integrale del Rapporto sul consumo di suolo di ISPRA 2021 e dei precedenti per approfondimenti ed analisi di dettaglio.

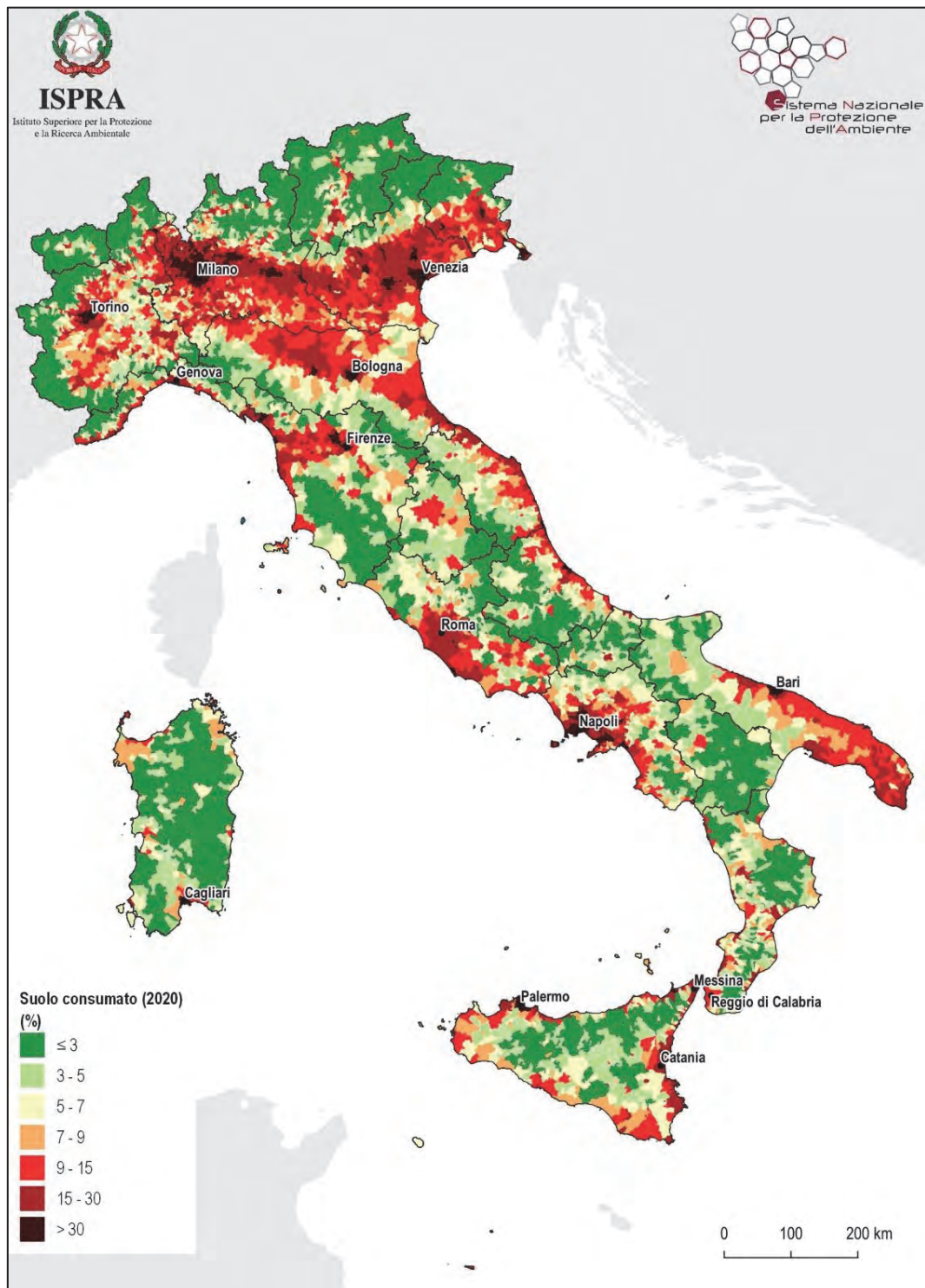
I dati del report 2021, riferiti all’ultimo anno, confermano la criticità del consumo di suolo nelle zone periurbane e urbane, in cui si rileva un continuo e significativo incremento delle superfici artificiali, con un aumento della densità del costruito a scapito delle aree agricole e naturali, unitamente alla criticità delle aree nell’intorno del sistema infrastrutturale, più frammentate e oggetto di interventi di artificializzazione, sia a causa della loro maggiore accessibilità che per la crescente pressione dovuta alla richiesta di spazi per la logistica. I dati confermano l’avanzare di fenomeni quali la diffusione, la dispersione, la decentralizzazione urbana da un lato e, dall’altro, la forte spinta alla densificazione di aree urbane, che causa la perdita di superfici naturali all’interno delle nostre città, superfici preziose per assicurare l’adattamento ai cambiamenti climatici in atto. Tali processi riguardano soprattutto le aree costiere e le aree di pianura, mentre al contempo, soprattutto in aree marginali, si assiste all’abbandono delle terre e alla frammentazione delle aree naturali. Più in generale, il consumo di suolo non ha rallentato neanche nel 2020, nonostante il lockdown, ed ha proseguito al ritmo non sostenibile di oltre 50 chilometri quadrati l’anno.

In Italia, nel 2020, il consumo di suolo ha investito quasi 57 kmq di superficie, con una perdita di 52 kmq di suolo agricolo o naturale. Per ogni abitante, si tratta di 360 mq di superfici artificiali pro capite. Nella sola regione Lazio, il consumo di suolo è stato di 431 ha nel 2020: l’8,11% del totale.

Nel 2012 le superfici artificiali in aree urbane occupavano il 3,3% della superficie nazionale, tale valore è salito al 3,4% nel 2020, raggiungendo un’estensione di 1.024.839 ettari. Per quanto riguarda la ripartizione delle superfici artificiali e naturali tra i tre ambiti, a livello regionale al 2020 si può osservare che, rispetto alla superficie nazionale, le aree artificiali occupano più del 3% delle aree urbane in tutte le Regioni, mentre nelle aree agricole e naturali la percentuale di superfici artificiali si attesta intorno al 2% (raggiunge 2,08% nelle aree agricole nel 2020). Per quanto riguarda le aree naturali, esse hanno registrato una diminuzione in quasi tutte le regioni, dovuta a una conversione di uso da naturale a urbano o agricolo.

<sup>39</sup> Sistema Nazionale per la protezione dell’Ambiente che coinvolge 21 Agenzie Regionali (ARPA) e Provinciali (APPA) e ISPRA.

Figura 31 - Suolo consumato a livello comunale (% 2020)



Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA

A livello regionale, in 14 regioni il suolo consumato supera il 5%, con i valori percentuali più elevati in Lombardia (12,08%), Veneto (11,87%) e Campania (10,39%). Come per il caso nazionale, anche le stime regionali sono state revisionate e aggiornate. Non cambia, tuttavia, l'ordine delle regioni, seguono infatti Emilia-Romagna, Puglia, Lazio, Friuli-Venezia Giulia e Liguria, con valori sopra la media nazionale e compresi tra il 7 e il 9%. La Valle d'Aosta è la regione con la percentuale più bassa (2,14%). Naturalmente va considerata sia la diversa morfologia regionale, sia la storica e peculiare evoluzione del territorio, nell'interpretare la rilevanza dei valori riscontrati. Gli incrementi maggiori, indicati dal consumo di suolo netto in ettari dell'ultimo anno, sono avvenuti nelle regioni Lombardia (con 765 ettari in più), Veneto (+682 ettari), Puglia (+493), Piemonte (+439) e Lazio (+431). La Valle d'Aosta è la regione con il consumo inferiore, anche se in crescita rispetto allo scorso anno, con 14 ettari in più.

Una misura dell'efficacia del consumo di suolo in relazione alle esigenze demografiche è offerta da diversi indicatori. In termini di suolo consumato pro capite, i valori regionali più alti risentono della bassa densità abitativa tipica di alcune regioni. Il Molise presenta il valore più alto (576 m<sup>2</sup>/ab) oltre 200 m<sup>2</sup> in più rispetto al valore nazionale (356 m<sup>2</sup>/ab), seguita da Basilicata (571 m<sup>2</sup>/ab) e Valle d'Aosta (559 m<sup>2</sup>/ab). Lazio, Campania, Liguria e Lombardia presentano i valori più bassi e al di sotto del valore nazionale.

L'indicatore di consumo di suolo marginale evidenzia che, in un periodo storico di decrescita della popolazione, regioni con valori alti di consumo di suolo e decrescita demografica restituiscono i valori (negativi) relativi alla minore sostenibilità. Si tratta ad esempio di Veneto e Abruzzo con valori negativi oltre il valore nazionale (- 295 m<sup>2</sup>/ab), sintomo di consumi di suolo elevati a fronte di decrescite della popolazione.

A livello provinciale, le province dove il consumo di suolo netto è cresciuto di più nel 2020, in percentuale rispetto al valore del 2019, sono, oltre alle già citate Cagliari e Novara, Chieti (+0,68%), Ascoli Piceno (+0,56%) e L'Aquila (+0,51%). Il record per l'intervallo 2019-2020 è di Roma con 271 ettari di nuovo suolo artificiale, seguita da Brescia (+214), Vicenza (+172) e Verona (+166).

Nel Lazio la situazione consumo di suolo presenta delle criticità ben localizzate, soprattutto nella fascia dell'Agro Pontino (zona Anzio-Nettuno) e nella provincia di Frosinone lungo le valli del Liri. Dai dati forniti da ISTAT sulla crescita del patrimonio immobiliare la Provincia di Latina risulta essere quella che fra il 2001 e il 2011 ha visto l'aumento maggiore a livello nazionale.

Tabella 49 - Dati sul consumo di suolo a livello provinciale per la Regione Lazio

Province	Suolo consumato 2020 [ha]	Suolo consumato 2020 [%]	Suolo consumato pro capite 2020 [m <sup>2</sup> /ab]	Consumo di suolo 2019-2020 [incremento in ha]	Consumo di suolo pro capite 2019-2020 [incremento in m <sup>2</sup> /ab/anno]	Densità consumo di suolo 2019-2020 [m <sup>2</sup> /ha]
<b>Frosinone</b>	22218,00	6,86	465,30	32,00	0,66	0,98
<b>Latina</b>	22334,00	9,92	396,98	34,00	0,60	1,49
<b>Rieti</b>	8536,00	3,11	559,78	27,00	1,76	0,98
<b>Roma</b>	69995,00	13,07	164,57	271,00	0,64	5,07
<b>Viterbo</b>	16424,00	4,55	530,17	68,00	2,19	1,88
<b>Regione</b>	139508,00	8,11	242,38	431,00	0,75	2,51
<b>ITALIA</b>	2143209,00	7,11	359,35	5175,00	0,87	1,72

Fonte: Rapporto sul consumo di suolo in Italia 2021

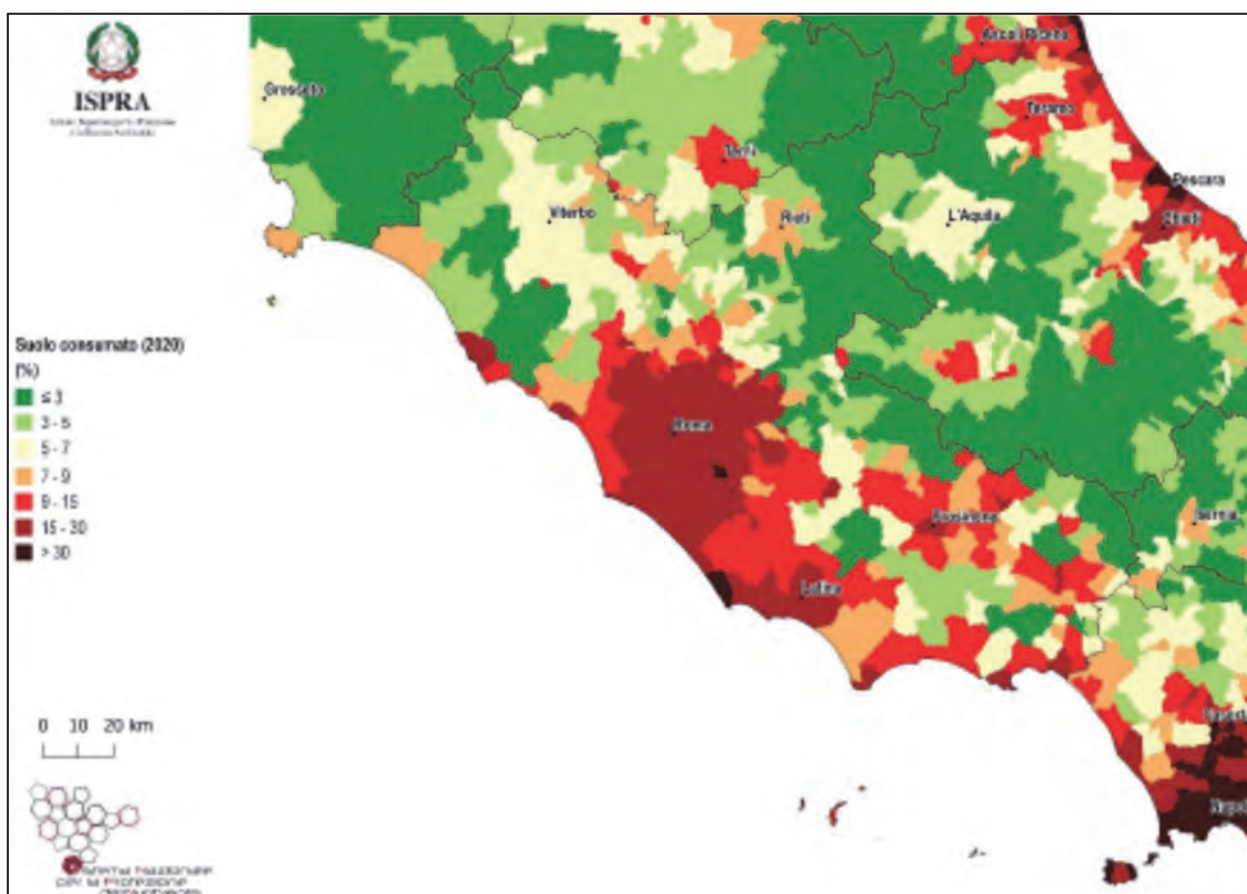
Dai dati provinciali emergono alcune contraddizioni che mostrano un disallineamento tra necessità demografiche ed espansioni urbane degli anni passati.

In termini assoluti, la provincia di Roma si conferma come provincia con la maggiore superficie consumata al 2019, con quasi 70.000 ettari, anche grazie agli ulteriori 271 ettari dell'ultimo anno. Latina e Frosinone

seguono con valori piuttosto elevati, anche se il maggior incremento, misurato in ettari, nel periodo 2019-2020, è registrato in provincia di Viterbo.

A livello comunale, i tre comuni con il maggior consumo di suolo in percentuale nel 2020 sono Ciampino (42%), Anzio (35%) e Frosinone (29%). Se si prende in esame il consumo di suolo tra il 2019 e il 2020, il primo posto spetta al comune di Roma, con 123 ha, seguita da Fiumicino (23ha) e Guidonia Montecelio (17ha). Come nel 2019, la Capitale si conferma la città con il maggior incremento netto di suolo consumato, con circa 123 ettari consumati tra il 2019 e il 2020 a livello comunale. In particolare, le trasformazioni di maggiore superficie sono cantieri per nuove urbanizzazioni e complessivamente i cambiamenti hanno insistito, in maniera frammentata, sulle aree interstiziali della città e nelle aree a ridosso del raccordo anulare, principalmente causati dall'espansione di aree residenziali, ma anche, come a sud e ad est di Roma, alla cantierizzazione di superfici destinate a insediamenti produttivi.

Figura 32 - Suolo consumato 2020: percentuale sulla superficie amministrativa (%)



Fonte: Ispra: Report "Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici – 2021"

#### ➤ *Permessi di costruire*

Comprendere la distribuzione delle trasformazioni del suolo consumato e la loro variazione nel tempo è uno sforzo che si rende necessario per fornire una caratterizzazione efficace del fenomeno. Si conferma inoltre la tendenza a consumare sui suoli maggiormente accessibili (fascia costiera, pianure e fondi valle) e nelle aree a vocazione agricola in prossimità della frangia urbana dei grandi poli. Si accentua anche la tendenza alla saturazione delle aree naturali in ambiente urbano.

L'importanza delle informazioni derivanti dai dati sui permessi di costruire è legata alla loro capacità di fornire segnali anticipatori rispetto all'attività edilizia. Infatti, le abitazioni previste e la relativa superficie utile abitabile indicano l'evoluzione dell'attività di una parte importante del settore delle costruzioni.

Un indicatore dell'intensità del fenomeno, costituito dal rapporto tra il numero di nuove abitazioni e il numero di famiglie residenti, mostra una progressiva diminuzione, confermata dall'analoga tendenza del rapporto tra superficie utile autorizzata e numero di famiglie. In Italia nel 2012 la contrazione è stata nuovamente rilevante e rappresenta il settimo calo consecutivo. Il numero di nuove abitazioni autorizzate risulta così inferiore a un terzo del valore che si registrava nel 2005. Le tabelle che seguono evidenziano come in Italia nel 2011 ogni mille famiglie sono stati autorizzati progetti per la costruzione di 4,4 nuove abitazioni e di circa 350 mq di superficie utile abitabile in nuovi fabbricati residenziali. Entrambi gli indicatori avevano segnato un picco positivo nel 2005 con 11,8 nuove abitazioni e 868 mq.

Questi valori per la regione Lazio si attestano su 5,8 nuove abitazioni (superiore alla media delle regioni italiane) e 3388 mq di superficie utile abitabile in nuovi fabbricati residenziali (valore inferiore alla media). Se analizziamo il trend temporale, da 7,3 nuove abitazioni nel 2003 si è passati a 11,1 nel 2006 per poi diminuire fino al valore attuale. Per quanto riguarda il trend temporale relativo ai mq utili abitabili in fabbricati residenziali nuovi, si è passati da 496 mq nel 2003 a 720 mq nel 2006, per poi scendere a 338 mq nel 2011.

Tabella 50 - Fabbricati residenziali nuovi e relative abitazioni - Anni 2010-2020 (volume in m<sup>3</sup> v/p e superficie in m<sup>2</sup>)

ANNI	Fabbricati		
	Numero	Volume	Superficie totale
2010	31.153	52.928.881	17.009.157
2011	30.376	48.511.523	16.356.757
2012	24.594	36.006.959	12.052.654
2013	19.228	24.155.324	8.193.057
2014	16.947	21.021.927	7.203.527
2015	15.737	19.233.114	6.520.877
2016	16.225	20.133.824	6.780.324
2017	17.243	22.655.422	7.859.605
2018	17.974	23.723.209	8.325.336
2019	17.978	24.394.464	8.347.598
2020	15.411	21.362.347	7.411.705

Fonte: ISTAT Statistiche sui permessi di costruire - 2020

Tabella 51 - Permessi di costruire per abitazioni in nuovi fabbricati residenziali per regione - Anni 2003-2011 (per 1.000 famiglie)

REGIONI	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Piemonte	7,5	7,6	8,1	8,0	7,8	5,8	5,0	4,2	4,2
Valle d'Aosta	8,2	10,0	10,4	12,3	8,3	6,7	6,2	4,7	3,6
Liguria	2,9	3,7	4,0	3,3	2,3	3,4	2,5	2,4	2,1
Lombardia	12,4	14,0	14,4	13,6	13,4	9,4	6,9	5,7	5,2
Trentino-Alto Adige	13,1	18,5	19,8	15,4	12,4	9,3	9,1	7,8	7,9
Veneto	17,9	20,4	18,8	16,6	14,5	9,7	6,6	5,3	4,8
Friuli-Venezia Giulia	13,8	14,0	13,5	12,1	11,0	7,0	5,0	4,1	3,8
Emilia-Romagna	15,4	17,7	18,0	14,9	13,0	8,6	5,6	4,4	3,7
Toscana	8,3	8,9	10,7	8,5	7,9	5,9	4,1	3,3	2,6
Umbria	9,6	9,4	14,0	14,8	13,5	11,1	7,9	5,1	4,3
Marche	13,7	14,0	13,8	12,3	13,3	9,4	5,5	4,8	3,7
Lazio	7,3	10,8	10,4	11,1	9,9	8,2	7,0	5,3	5,8

Abruzzo	13,9	12,6	13,6	12,9	14,7	10,4	7,7	7,0	6,5
Molise	10,0	10,0	13,2	8,3	9,6	10,0	4,2	4,2	4,3
Campania	4,5	5,7	5,3	4,8	5,6	4,0	3,8	2,8	3,2
Puglia	8,4	10,1	11,0	9,4	9,8	8,4	6,1	5,8	5,4
Basilicata	6,1	7,0	6,3	11,3	7,1	6,0	3,1	3,1	3,8
Calabria	8,3	9,3	10,3	10,7	10,2	9,8	5,2	5,5	3,2
Sicilia	6,1	6,4	6,7	6,6	6,6	6,2	4,4	4,2	3,9
Sardegna	12,8	15,4	14,8	17,2	13,0	10,7	6,7	5,6	5,4
<b>RIPARTIZIONI GEOGRAFICHE</b>									
Nord-ovest	9,8	11,0	11,4	10,8	10,5	7,7	5,8	4,9	4,6
Nord-est	16,0	18,4	18,0	15,3	13,3	8,9	6,3	5,0	4,5
Centro	8,6	10,5	11,2	10,7	10,0	7,8	5,9	4,6	4,4
Centro-Nord	11,3	13,0	13,3	12,1	11,2	8,1	6,0	4,8	4,5
Mezzogiorno	7,5	8,4	8,7	8,5	8,5	7,1	5,0	4,5	4,2
Italia	10,0	11,5	11,8	10,9	10,3	7,8	5,7	4,7	4,4

Fonte: ISTAT Rilevazione statistica dei permessi di costruire; Bilancio demografico della popolazione residente

Tabella 52 - Permessi di costruire per mq utili abitabili in fabbricati residenziali nuovi per regione - Anni 2003-2011 (per 1.000 famiglie)

REGIONI	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Piemonte	586	596	615	600	566	425	369	325	320
Valle d'Aosta	555	733	679	857	558	454	404	320	266
Liguria	217	271	289	239	164	244	176	172	154
Lombardia	879	948	980	930	914	655	490	426	394
Trentino-Alto Adige	1.029	1.377	1.481	1.150	972	762	738	670	690
Veneto	1.432	1.637	1.761	1.284	1.140	887	921	896	795
Friuli-Venezia Giulia	671	1.145	1.228	1.028	820	648	572	463	594
Emilia-Romagna	1.310	1.466	1.347	1.257	1.149	805	570	494	477
Toscana	1.038	1.076	1.041	942	901	589	419	384	380
Umbria	1.081	1.201	1.229	1.011	922	620	424	344	302
Marche	612	633	748	585	552	431	296	257	207
Lazio	793	798	1.085	1.112	1.015	818	630	427	376
Abruzzo	1.038	1.027	1.011	857	917	667	412	362	306
Molise	496	732	699	720	630	518	422	328	338
Campania	1.129	1.002	1.043	957	1.063	752	568	530	496
Puglia	902	883	1.064	726	809	733	407	350	372
Basilicata	415	499	477	422	455	319	305	230	262
Calabria	758	885	923	746	765	662	495	465	440
Sicilia	592	629	604	1.002	609	536	281	276	339
Sardegna	750	812	892	925	837	818	467	471	289
<b>RIPARTIZIONI GEOGRAFICHE</b>	574	579	594	570	576	527	380	355	337
Nord-ovest	977	1.145	1.086	1.213	961	738	478	406	413
Nord-est									
Centro	716	768	795	758	729	543	421	369	346
Centro-Nord	1.165	1.310	1.277	1.115	1.017	704	510	438	416
Mezzogiorno	626	743	785	723	671	532	395	317	294
Italia	819	917	932	851	795	586	439	374	351

Fonte: ISTAT Rilevazione statistica dei permessi di costruire; Bilancio demografico della popolazione residente

#### ➤ Impermeabilizzazione aree sensibili

Per quanto riguarda più specificamente l'impermeabilizzazione o sigillamento del suolo (soil sealing), essa è determinata dalla copertura del territorio con materiali "impermeabili" che inibiscono parzialmente, o

totalmente, la capacità del suolo di esplicare le proprie funzioni vitali, andando a costituire una barriera verticale tra la pedosfera, l'atmosfera e l'idrosfera ed influenzando negativamente sui flussi di acqua e di aria. La copertura permanente con materiali come calcestruzzo, metallo, vetro, catrame e plastica, per la costruzione di edifici e strade o per altri usi, determina una trasformazione irreversibile del paesaggio, che peraltro va spesso a incidere su terreni agricoli fertili, mettendo a repentaglio anche la biodiversità e riducendo la disponibilità di risorse idriche sotterranee. In un ambiente antropizzato, la presenza di superfici impermeabilizzate, la riduzione della vegetazione, l'asportazione dello strato superficiale di suolo ricco di sostanza organica e l'insorgere di fenomeni di compattazione, determinano un grave scadimento della funzionalità ecologica.

I Programmi di azione europei in campo ambientale e l'Agenda 21 pongono, come obiettivi generali, l'uso sostenibile del territorio e la protezione della natura e della biodiversità, e la Commissione europea è da anni impegnata a favorire un uso più sostenibile del terreno e del suolo (si veda in proposito la Strategia tematica per la protezione del suolo del 2006, la Tabella di marcia verso un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse del 2011 – che pone il traguardo di un incremento dell'occupazione netta di terreno pari a zero da raggiungere entro il 2050 –, la Proposta di Direttiva sulla protezione del suolo COM/2006/232 e la Strategia Tematica sull'ambiente urbano COM/2005/0718, nonché le Guidelines on best practice to limit, mitigate or compensate soil sealing del 2012).

Il consumo di suolo è più intenso nelle aree già molto compromesse. Nelle città a più alta densità, dove gli spazi aperti residui sono limitatissimi, si sono persi 28 metri quadrati per ogni ettaro di aree a verde nell'ultimo anno. Tale incremento contribuisce a far diventare sempre più calde le nostre città, con il fenomeno delle isole di calore e la differenza di temperatura estiva tra aree a copertura artificiale densa o diffusa che, rispetto a quelle rurali raggiunge spesso valori superiori a 2°C nelle città più grandi. Il consumo di suolo è meno intenso all'interno delle aree protette (dove si registrano comunque 65 ettari in più nell'ultimo anno) e nelle aree montane. È invece evidente all'interno delle aree vincolate per la tutela paesaggistica (+1.037 ettari), entro i 10 km dal mare (+1.284 ettari), in aree a pericolosità idraulica media (+767 ettari), in aree a pericolosità da frana (+286 ettari) e in aree a pericolosità sismica (+1.852 ettari).

Un impatto evidente delle trasformazioni del paesaggio è dato dalla frammentazione del territorio, ovvero il processo che genera una progressiva riduzione della superficie degli ambienti naturali e seminaturali e un aumento del loro isolamento. Quasi il 45% del territorio nazionale risulta nel 2020 classificato in zone a elevata o molto elevata frammentazione.

Analizzando la cartografia per il livello comunale, appaiono evidenti i pattern di espansione urbana in atto nella penisola italiana. Aree metropolitane come Torino, Milano, Napoli sono ad oggi in condizioni di saturazione delle superfici comunali disponibili, mentre appare altrettanto evidente il consumo di suolo nelle aree di Pianura e lungo la costa.

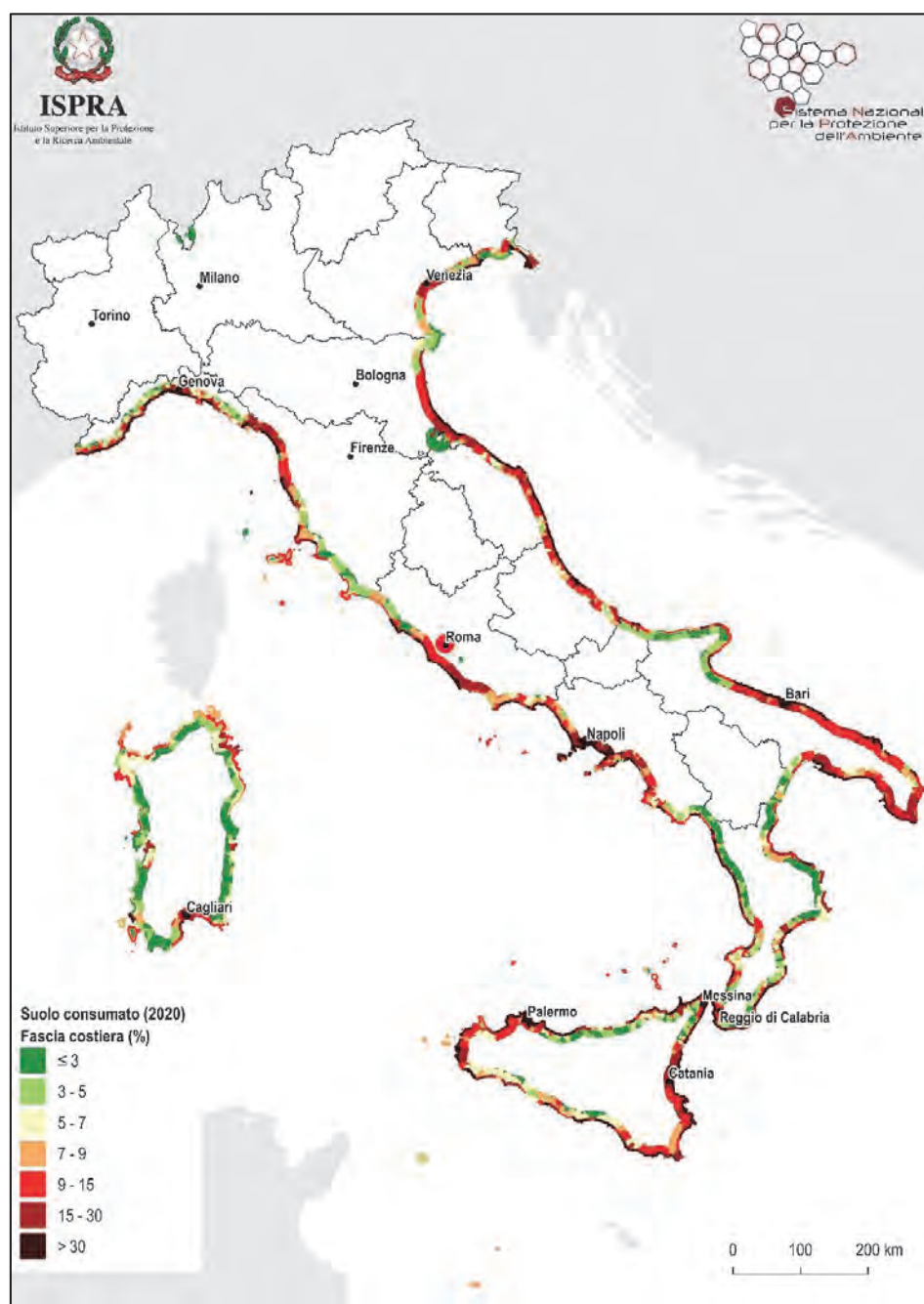
I valori percentuali del suolo consumato crescono, infatti, avvicinandosi alla costa. A livello nazionale quasi un quarto della fascia compresa entro i 300 metri dalla linea di costa è ormai consumato. Particolarmente preoccupante, e spiegabile solo in parte con la crescita demografica, è l'intensa urbanizzazione dei litorali, tra cui anche quelli del Lazio, in particolare nelle province di Roma e Latina: l'impermeabilizzazione nella fascia compresa entro i 10 km dalla costa assume valori nettamente superiori alla media e continua a crescere più velocemente rispetto al resto del territorio nazionale: il soil sealing è infatti passato dal 5,3% del 2006 al 5,7% del 2009 nella fascia costiera, con un incremento di 0,4 punti, a fronte di una media sul territorio nazionale che è passata dal 2,8% al 3,0% nello stesso periodo.

Il consumo di suolo nella fascia costiera viene valutato attraverso l'analisi a diverse distanze dalla linea di costa: 300 m (dove quasi un quarto del territorio è artificializzato), tra 300 e 1.000 m (18,9%), tra 1 km e 10 km (8,7%) e oltre 10 km (6,5%). I risultati mostrano che la percentuale maggiore di suolo consumato si ha nella prima fascia, dove i valori si attestano intorno al 30% per molte regioni, con i valori massimi in Liguria

(47%) e nelle Marche (46,1%); in Abruzzo, Emilia-Romagna, Campania, Lazio, Puglia, Calabria e Sicilia sfiorano o superano il 30%, mentre nelle regioni restanti i valori sono inferiori alla media nazionale del 22,8%.

Il confronto tra la carta nazionale di suolo consumato al 2020 e la distanza dalla linea di costa, suddivisa in fasce da 10 metri, e depurata dai corpi idrici permanenti interni e dalle zone umide, evidenzia che la percentuale maggiore (oltre il 31%) e viene raggiunta a una distanza di 110 m dalla linea di costa. Superata tale distanza, la percentuale di suolo consumato comincia a decrescere con andamento parabolico fino a raggiungere, dopo i 4 km, un valore per lo più costante fino a 10 km (distanza massima dell'elaborazione).

Figura 33 - Suolo consumato in percentuale in fascia costiera



Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA



Non va inoltre dimenticata l'impermeabilizzazione ed il consumo di suolo legati alla realizzazione dei grandi poli logistici, generalmente in aree extraurbane, fino a pochi anni fa destinate ad usi agricoli: nel solo Lazio, dal 2012 al 2020 è aumentato del 2,88% questo tipo di destinazione dei suoli.

➤ *Consumo di suolo in aree protette, vincolate e vulnerabili*

A livello nazionale, all'interno delle aree EUAP (cioè le aree protette italiane che rientrano nell'Elenco Ufficiale Aree Protette), a fronte di una superficie totale di oltre tre milioni di ettari, 59.335 risultano consumati (pari all'1,9% della superficie complessiva). Tra il 2019 e il 2020, le aree protette italiane hanno registrato un incremento complessivo del consumo di suolo pari a 65 ettari, dei quali 17,1 sono concentrati nella regione Lazio e 8,5 in Abruzzo. Nel complesso, il consumo di suolo all'interno delle aree EUAP, pur non arrestandosi, risulta decisamente inferiore alla media nazionale. La densità di cambiamenti mostra i valori più elevati nel Lazio, con 0,8 metri quadrati di nuovo consumo di suolo per ogni ettaro di territorio protetto, seguita da Veneto e Marche con, rispettivamente, 0,6 e 0,5 metri quadrati per ettaro. Tra i Parchi Nazionali si distinguono quello dei Monti Sibillini (+4,8 ettari nell'ultimo anno), di Abruzzo – Lazio e Molise (+4,6) e del Cilento e Vallo di Diano (+3,8). Il parco del Vesuvio, con la percentuale dell'8,8%, rimane il parco nazionale con la maggiore quota di suolo consumato all'interno del suo perimetro (725 ettari), seguono il parco dell'Arcipelago de La Maddalena (7,7%) e del Circeo (6,6%). Tra i parchi regionali, invece, si riconosce il maggior incremento nel Parco Naturale di Veio (6,1 ettari). Una seconda categoria di aree presa in esame è quella relativa ai siti della rete Natura 2000, dove il suolo consumato al 2020 si attesta a circa 90mila ettari, pari all'1,5% della loro estensione totale, e si concentra soprattutto nelle aree ZSC (Zone Speciali di Conservazione) con 41.610 ettari.

Il D.lgs. 42/2004 (codice Urbani) è il principale riferimento normativo per la tutela, conservazione e valorizzazione del patrimonio culturale (beni culturali e paesaggio). Esso, sulla scorta del precedente ordinamento (Legge 1497/39 e Legge 431/85), definisce un rinnovato quadro di vincoli cui sono assoggettati una serie di contesti territoriali. L'art. 142 individua beni paesaggistici per i quali non è più necessario uno specifico provvedimento, poiché la loro natura di beni paesaggistici è stabilita dalla legge. È stato, pertanto, analizzato il suolo consumato e i suoi cambiamenti nell'ambito dei seguenti beni vincolati limitatamente a quelli areali (fonte SITAP). Considerando complessivamente i regimi vincolistici analizzati, la regione con il maggiore incremento di superficie di suolo consumato risulta essere il Veneto (122 ettari), seguita da Lazio e Lombardia con poco più di 100 ettari. In queste tre regioni si colloca circa un terzo del totale del consumo di suolo nazionale in queste aree, pari a 1.037 ettari. Il territorio sottoposto a vincolo di cui all'art. 142 comma 1 lett. a, b, c (coste, laghi, fiumi) presenta un suolo consumato pari a 326.446 ettari, circa il 7,3% della sua estensione.

La percentuale delle aree a pericolosità da frana (P4+P3+P2+P1+AA) occupata da superfici artificiali (suolo consumato), è pari al 4%, con valori più elevati per aree a media (P2, 5%) e a moderata (P1, 5,7%) pericolosità. Il confronto tra i dati 2019 e 2020 evidenzia che 285 et-tari del consumo di suolo annuale si sono concentrati all'interno delle aree a pericolosità da frana, di cui 20 et-tari sono stati consumati in aree a pericolosità molto elevata (P4) e 62 in aree a pericolosità elevata P3. L'incremento percentuale annuale nelle aree a pericolosità da frana è pari allo 0,12% in Abruzzo (+2,30% nelle aree P2), nel Lazio (+1,18% nelle aree P3) mentre in tutte le fasce l'incremento percentuale si mantiene sotto l'1% per tutte le regioni. Considerando queste variazioni, nel 2020 la quota complessiva del suolo consumato nazionale che ricade in aree a pericolosità da frana è pari all'11%.

La percentuale delle aree occupata da superfici artificiali (suolo consumato) nelle aree a pericolosità idraulica è pari al 9,3% in aree a pericolosità media (MPH – Medium Probability Hazard), allagabili per eventi con tempo di ritorno tra 100 e 200, e al 6,3% in aree a pericolosità elevata (HPH – High Probability Hazard), allagabili con tempo di ritorno tra 20 e 50 anni. La Regione con la percentuale maggiore di suolo consumato in aree a pericolosità idraulica è la Liguria, per le altre regioni i valori nelle aree a pericolosità media superano il 9% in Lazio e anche in Trentino-Alto Adige, Veneto, Liguria, Emilia-Romagna, Toscana, Marche, Abruzzo, Campania e Sicilia.

Il suolo nelle aree a pericolosità sismica alta è consumato con una percentuale del 7% e nelle aree a pericolosità molto alta del 4,6% per un totale di 817.645 ettari di superficie consumata (raggiungendo il 38% del totale delle aree artificiali italiane), cresciuti di ulteriori 1.852 ettari rispetto al 2019. A livello regionale, Lombardia, Veneto e Campania presentano i valori più elevati di suolo consumato in aree a pericolosità sismica alta (rispettivamente con 13,4%, 12,2% e 10,5%), mentre Campania, Calabria e Sicilia hanno le percentuali di suolo consumato più elevate nelle aree a pericolosità sismica molto alta (rispettivamente con 6,9%, 5,8% e 5,9%).

Confrontando i dati del 2020 con quelli del 2019, si nota l'incremento percentuale di suolo consumato in aree a pericolosità sismica alta e molto alta, rispettivamente con lo 0,23% (corrispondente a una crescita di 1.688 ettari) e con lo 0,19% (+164 ettari). Più nello specifico, l'incremento percentuale più elevato per la pericolosità sismica alta è stato registrato in Lombardia, Veneto, Lazio, Abruzzo, Puglia e Sicilia (con 0,64% per la Lombardia, circa 0,40% per il Veneto, 0,35% per la Puglia e circa 0,30% per le altre regioni); mentre l'incremento percentuale per la pericolosità sismica molto alta si attesta sotto allo 0,85% per tutte le regioni.

L'ampia fascia delle superfici sub pianeggianti del vulcanesimo Laziale è quantitativamente (in valori assoluti) quella dove il fenomeno si è nel tempo maggiormente sviluppato, ma se rapportiamo il fenomeno alle dimensioni degli stessi ambienti si vede come le aree alluvionali e l'area costiera della Regione sono quelle maggiormente interessate dal consumo di suolo. Va specificato che l'area costiera considerata comprende una fascia pianeggiante e sub pianeggiante che dalla costa penetra verso l'interno per circa 10 km.

Quasi il 70% dei suoli potenzialmente presenti nel Lazio, ovverosia stimando che in assoluto non ci sia stato consumo di suolo, risultano idonei allo sviluppo di attività agricole ed oltre il 90% del consumo di suolo si sia imposto su questi suoli. La dinamica di consumo di suolo 2012 – 2019 in termini percentuali ha la stessa dinamica relativa, ovverosia quasi il 95% dei suoli consumati in questo intervallo si è imposto su suoli adatti all'agricoltura.

Per andare oltre la misurazione del consumo di suolo e comprendere i processi che lo determinano è necessario guardare ai processi economico-sociali. Ciò che possiamo osservare oggi sul territorio regionale è l'esito di un processo di lungo periodo inserito in una dinamica di scala internazionale (la cosiddetta "rivoluzione logistica"), che ha modificato in misura radicale il rapporto tra produzione e circolazione. In tale contesto il mercato della logistica in Italia è andato assumendo volumi di investimento nel settore immobiliare commerciale che sono raddoppiati negli ultimi cinque anni. Nel 2018 sono stati realizzati 1.420.000 mq di superficie in take up legati al settore della logistica, con investimenti commerciali concentrati nelle aree gravitanti su Milano (37% del totale, pari a circa 3 miliardi di Euro) e Roma (25% del totale, pari a 2 miliardi). Lo stock logistico nella Regione Lazio si attesta nel 2018 sui 3.100.000 mq di cui il 78% in conto terzi, 18% legati a i centri di distribuzione e il 4% sono corrieri. La maggior parte degli immobili e dei metri quadri si concentra all'interno del core metropolitano, occupando una superficie di 2 milioni di mq concentrati lungo la valle del Tevere (Monterotondo-Riano-Fiano Romano- Passo Corese), lungo la via Tiburtina attorno al Tecno-polo Tiburtino, il cluster Pomezia-Santa Palomba-Acilia, presso i nodi infrastrutturali di Fiumicino e Civitavecchia, lungo la valle del Sacco (Colleferro, Anagni e Frosinone).

#### ➤ *Desertificazione*

Il concetto di desertificazione ha subito una continua evoluzione verso definizioni che tengono sempre più in considerazione le interazioni dell'ambiente con le attività umane, fino a giungere ad un'accezione che abbraccia tutti i fenomeni di "degrado delle terre nelle aree aride, semi-aride e sub-umide secche, attribuibile a varie cause, fra le quali le variazioni climatiche e le attività antropiche". Tale definizione, adottata dalla Convenzione delle Nazioni Unite per la Lotta contro la Siccità e la Desertificazione (United Nations Convention to Combat Drought and Desertification – UNCCD), delimita il suo ambito territoriale in funzione delle caratteristiche climatiche ed introduce alcuni concetti chiave di carattere innovativo: le cause possono essere di origine sia naturale che antropica; il degrado viene inteso non solo come perdita delle caratteristiche

fisiche e biologiche, ma anche della redditività economica; le zone aride, semi-aride e sub-umide secche individuano le aree del pianeta maggiormente vulnerabili che, pertanto, richiedono interventi urgenti.

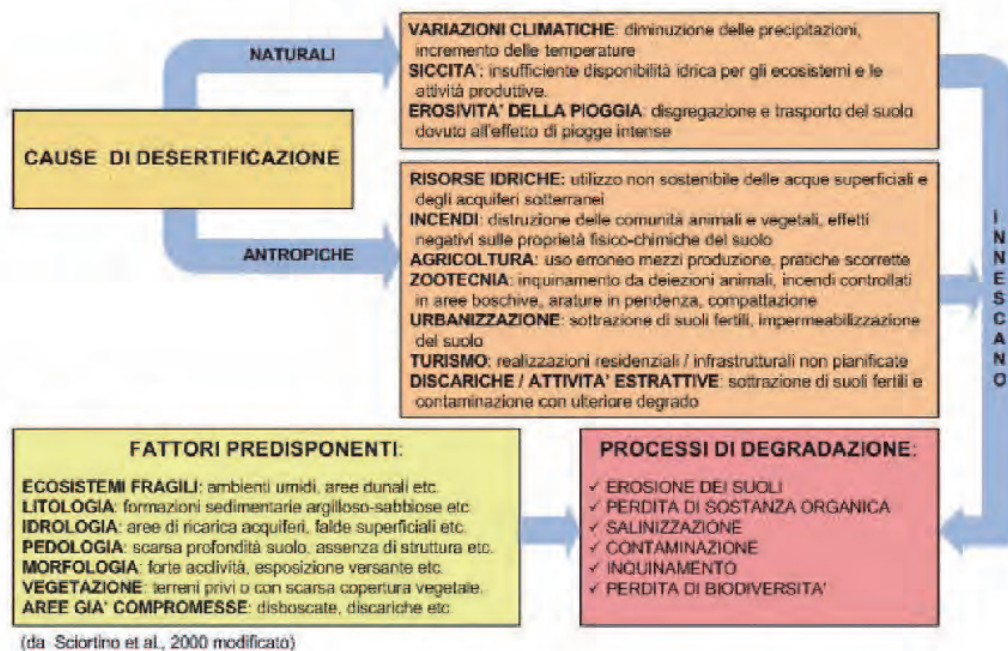
Le valutazioni delle Nazioni Unite offrono una panoramica relativa al fenomeno ed alla sua estensione: il 70% delle terre aride coltivabili, pari a circa il 30% del totale delle terre emerse, è colpito o a rischio di desertificazione. Il problema è particolarmente grave in Africa e nei Paesi in via di sviluppo in Asia, Sud America e Caraibi, ma anche Stati Uniti, Australia e Europa meridionale (soprattutto Italia, Grecia, Portogallo e Spagna) sono interessati dal fenomeno.

In Italia la desertificazione è evidente in maniera significativa nelle regioni meridionali ed insulari (Basilicata, Puglia, Calabria, Sardegna e Sicilia) dove, oltre allo stress di natura climatica, la pressione delle attività umane sull'ambiente determina una riduzione della produttività biologica ed agricola ed una progressiva perdita di biodiversità degli ecosistemi naturali. Anche le regioni del centro nord, in particolare Toscana, Emilia Romagna, e la Pianura Padana in generale, manifestano un peggioramento della situazione idrometeorologica e sono sempre più vulnerabili all'irregolarità delle precipitazioni, alla siccità ed all'inaridimento.

In tutto il Paese, l'estendersi dei processi di desertificazione è da mettere in relazione all'assetto acquisito dalle città, basato sull'inurbamento diffuso del territorio, con conseguente cementificazione massiccia, dispendio energetico e inquinamento ambientale, oltre all'abbandono delle terre tradizionalmente coltivate, rispetto ad un assetto tradizionale del paesaggio, costituito da sistemi abitativi a forte compenetrazione naturale a basso consumo di risorse.

Le peculiarità ambientali e socio-economiche che accomunano l'Italia ai paesi della regione Nord Mediterranea, oltre a condizioni climatiche semi-aride e sub-umide secche, siccità stagionali, grande variabilità del regime pluviometrico e piogge improvvise e violente, sono la presenza di suoli poveri di sostanze organiche e sensibili all'erosione, di rilievi eterogenei con forti pendii, perdite importanti della copertura forestale dovute a incendi, la crisi dell'agricoltura tradizionale, caratterizzata dall'abbandono delle terre e dal deterioramento delle strutture di protezione del suolo e dell'acqua, lo sfruttamento non sostenibile delle risorse idriche ed, infine, la concentrazione dell'attività economica nelle zone costiere, lo sviluppo dell'urbanizzazione, delle attività industriali, del turismo e dell'agricoltura irrigua. La figura seguente riporta uno schema sintetico relativo alle principali cause di desertificazione, ai processi di degradazione ed ai fattori predisponenti.

Figura 34 - Framework logico relativo al fenomeno della desertificazione



Fonte: APAT – CNLSD (Ministero dell’Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare Comitato Nazionale per la Lotta alla Siccità e alla Desertificazione) – “La vulnerabilità alla desertificazione in Italia: raccolta, analisi, confronto e verifica delle procedure cartografiche di mappatura e degli indicatori a scala nazionale e locale”

Come indicato in figura, le cause del degrado di un territorio possono essere attribuite a diversi fattori di pressione di origine sia naturale che antropica, oltre che all’esistenza di elementi predisponenti: la desertificazione è la risultante di questo complesso sistema di interazioni, che porta a pregiudicare, in modo pressoché irreversibile, la capacità produttiva degli ecosistemi agricoli e forestali.

La Convenzione delle Nazioni Unite per la Lotta contro la Desertificazione (United Nations Convention to Combat Desertification – UNCCD) è entrata in vigore il 26 Dicembre 1996 e più di 190 paesi hanno aderito con diverso grado di formalizzazione.

L’attuazione della Convenzione avviene a livello locale, nazionale, sub-regionale e regionale. I paesi affetti vengono raggruppati in aree geografiche o Annessi: l’Italia fa parte dell’Annesso IV (Nord Medi-terraneo) e ha ratificato la sua adesione alla UNCCD, in veste di Paese sia affetto che donatore, con legge n. 170 del 4 Giugno 1997, per la cui attuazione è stato istituito (DPCM del 26 Settembre 1997) presso il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio, il Comitato Nazionale per la Lotta alla Desertificazione (CNLD, oggi Comitato Nazionale di Lotta alla Siccità ed alla Desertificazione -CNLSD).

Con Delibera n. 229 del 21 Dicembre 1999, il CIPE ha adottato il Programma di Azione Nazionale per la Lotta alla Siccità ed alla Desertificazione (PAN), così come previsto dalla Convenzione, al fine di ridurre le perdite di produttività dei suoli causate da cambiamenti climatici ed attività antropiche. Il PAN individua le politiche e le misure da attuare da parte dello Stato, delle Regioni e delle Autorità di Bacino per combattere la desertificazione e la siccità in Italia, e definisce quattro settori prioritari di intervento (protezione del suolo, gestione sostenibile delle risorse idriche, riduzione dell’impatto delle attività produttive e riequilibrio del territorio).

A livello del bacino del Mediterraneo il primo tentativo di applicazione di una metodologia comune è stato compiuto nell'ambito del progetto Desertification Information System for the MEDiterranean2 (DISMED) coordinato dall'UNCCD, in collaborazione con l'Agenzia Europea per l'Ambiente e la Fondazione di Meteorologia Applicata: la valutazione della sensibilità ambientale è stata ottenuta attraverso un approccio di tipo ESA, relativo ai soli aspetti ambientali (pedologici, vegetazionali e climatici).

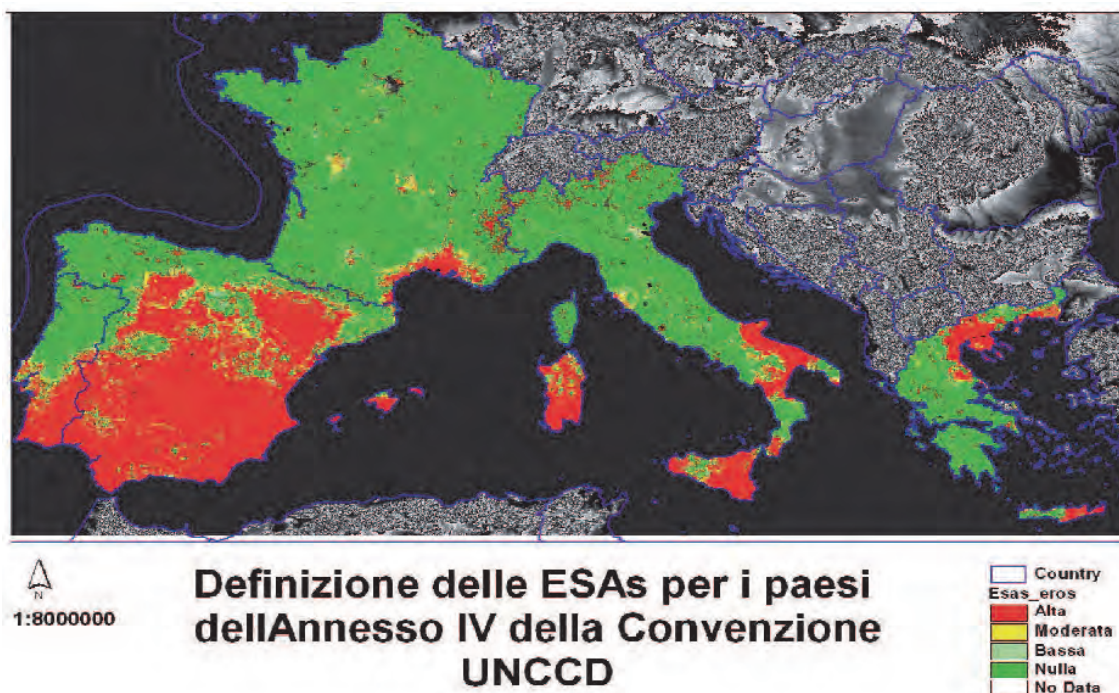
Figura 35 - Aree sensibili alla desertificazione in Italia



Fonte: APAT – CNLSD (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare Comitato Nazionale per la Lotta alla Siccità e alla Desertificazione) – “La vulnerabilità alla desertificazione in Italia: raccolta, analisi, confronto e verifica delle procedure cartografiche di mappatura e degli indicatori a scala nazionale e locale”

Nello stesso periodo, JRC (Joint Research Centre) e INEA (Istituto Nazionale di Economia Agraria) hanno realizzato la carta delle aree sensibili alla desertificazione nelle aree dei Paesi dell'Annesso IV della UNCCD (Portogallo, Spagna, Italia, Grecia, Turchia).

Figura 36 - Aree sensibili alla desertificazione nei Paesi dell'Annesso IV



Fonte: APAT – CNLSD (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare Comitato Nazionale per la Lotta alla Siccità e alla Desertificazione) – “La vulnerabilità alla desertificazione in Italia: raccolta, analisi, confronto e verifica delle procedure cartografiche di mappatura e degli indicatori a scala nazionale e locale”

Durante il periodo 2003-2004, l'ISSDS (Istituto Sperimentale per lo Studio e la Difesa del Suolo) e l'Istituto Nazionale di Economia Agraria (INEA) hanno realizzato l'“Atlante del rischio di desertificazione” in Italia, dove il 10% del territorio è molto vulnerabile. La Sicilia è la regione più colpita (42,9% della superficie regionale), seguita da Molise, Basilicata (24,4%) e dalla Sardegna (19,1%). Il nostro Paese sta definendo le azioni necessarie per raggiungere la Land Degradation Neutrality – LDN, ovvero il bilanciamento tra le aree degradate e quelle recuperate. LDN è uno degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile.

Il Lazio, come si evince dalle figure precedenti, risulta avere prevalentemente aree a sensibilità bassa rispetto alla desertificazione. Una fascia a sensibilità media circonda l'agglomerato urbano della Capitale, la cui pressione antropica è evidentemente interferente con il degrado dei suoli limitrofi.

#### ➤ Siti inquinati / SITI CONTAMINATI DI INTERESSE NAZIONALE

Con il termine “sito contaminato” ci si riferisce a tutte quelle aree nelle quali, in seguito ad attività umane pregresse o in corso, è stata accertata un'alterazione delle caratteristiche qualitative delle matrici ambientali suolo, sottosuolo e acque sotterranee tale da rappresentare un rischio per la salute umana.

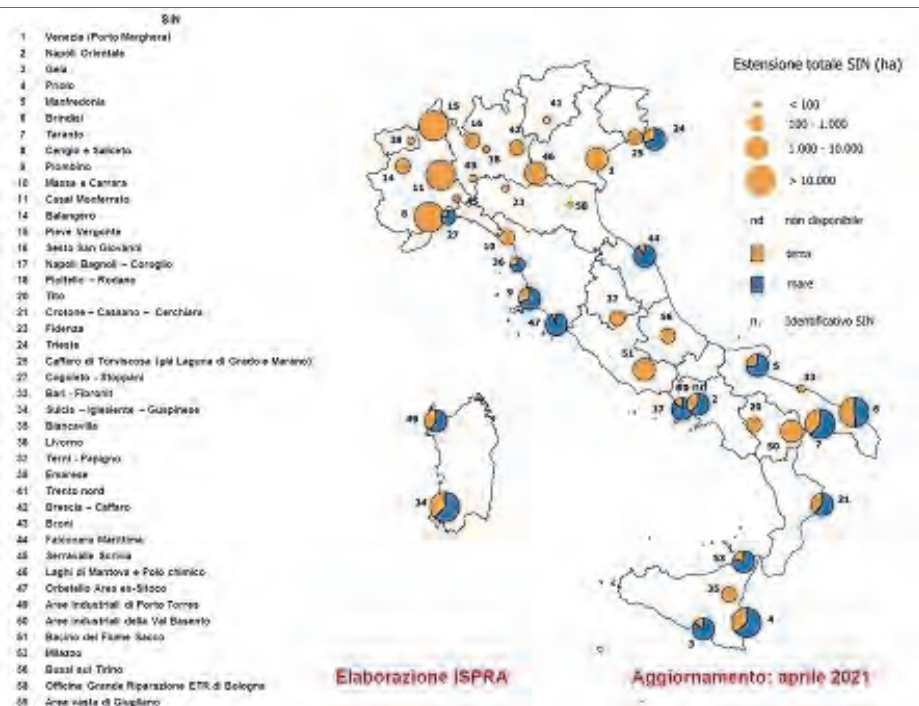
La legislazione nazionale in materia di bonifica dei siti contaminati, introdotta con il D.M. 471/99, è stata profondamente modificata dal D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. “Norme in materia ambientale” che, alla Parte Quarta, Titolo V “Bonifica di siti contaminati”, “disciplina gli interventi di bonifica e ripristino ambientale dei siti contaminati e definisce le procedure, i criteri e le modalità per lo svolgimento delle operazioni necessarie per l'eliminazione delle sorgenti dell'inquinamento e comunque per la riduzione delle concentrazioni di sostanze inquinanti”.

Allo stato attuale non esiste un aggiornamento a livello europeo della Strategia Tematica sul Suolo, (STS) che è in stato di revisione dello schema iniziale del 2006. La STS considera i siti contaminati (local soil contamination) una delle minacce più importanti al degrado del suolo e punta in particolare alla definizione degli strumenti più efficaci per la riduzione di tutte le minacce al suolo (inclusa la contaminazione) e sulla definizione di sistemi comuni per il monitoraggio dei suoli oltre che di obiettivi comuni da raggiungere per migliorare la qualità dei suoli.

I siti di interesse nazionale (SIN), ai fini della bonifica, sono individuabili in relazione alle caratteristiche del sito, alle quantità e pericolosità degli inquinanti presenti, al rilievo dell'impatto sull'ambiente circostante in termini di rischio sanitario ed ecologico, nonché di pregiudizio per i beni culturali ed ambientali. Sul territorio nazionale, ad oggi, risultano individuati 42 SIN, che sono stati individuati con norme di varia natura e di regola sono stati perimetrati mediante decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (ora MiTE – Ministero della Transizione Ecologica), d'intesa con le regioni interessate.

Per alcuni SIN la perimetrazione interessa sia aree a terra che aree marine. La perimetrazione dei SIN può variare nel tempo con incrementi o riduzioni delle superfici coinvolte sulla base di nuove informazioni sulla contaminazione potenziale e/o accertata di nuove aree o sulla base di una più accurata definizione delle zone interessate dalle potenziali sorgenti di contaminazione. La superficie complessiva a terra dei SIN è pari a 171.211 ettari e rappresenta lo 0,57% della superficie del territorio italiano. L'estensione complessiva delle aree a mare ricomprese nei SIN è pari a 77.733 ettari.

Figura 37 - Localizzazione dei 42 SIN attualmente riconosciuti



Fonte: sito ISPRA, consultazione ottobre 2021

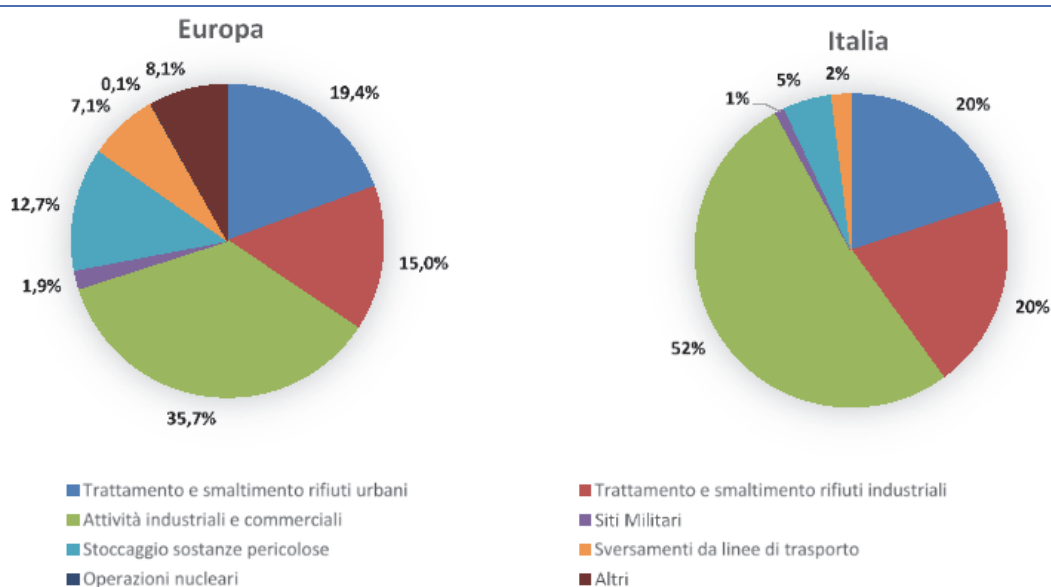
La procedura di bonifica dei SIN è attribuita alla competenza del MiTE, che si avvale, per l'istruttoria tecnica, del Sistema nazionale a rete per la Protezione dell'Ambiente (SNPA) e dell'Istituto Superiore di Sanità.

Un procedimento amministrativo di bonifica è aperto dall'Autorità competente per le aree nelle quali, in seguito ad attività umane pregresse o in corso, è stata accertata una alterazione delle caratteristiche

qualitative delle matrici ambientali suolo, sottosuolo e acque sotterranee che sia potenzialmente in grado di contaminare il sito, ovvero che comporti un superamento delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC).

Lo stato o meno di contaminazione è invece determinato successivamente alle operazioni di caratterizzazione ambientale sulla base delle Concentrazioni Soglia di Rischio (CSR) e, nel caso sia rilevato il superamento delle CSR, sono attuati interventi di bonifica o di messa in sicurezza operativa o permanente al fine di minimizzare e ricondurre ad accettabilità il rischio derivante dallo stato di contaminazione. Come già visto, a livello nazionale, il riferimento normativo per la bonifica dei siti contaminati è il d.lgs. 152/2006, in particolare la Parte Quarta al Titolo V. Per le aree di sedime o di pertinenza dei punti vendita carburanti (PV), i criteri per la caratterizzazione, messa in sicurezza e bonifica dei suoli e delle acque sotterranee dei sono individuati dal D.M. 31/2015.

Figura 38 - Le attività principali che inquinano il suolo in Europa e in Italia



Fonte: ISPRA, Quaderno Ambiente e Salute, da EEA, 2011

A livello regionale, l'iter procedurale è stato rivisto anche alla luce delle modifiche apportate dalla L.R. 23/2006 alla L.R. n. 27/1998, che ha delegato ai Comuni del Lazio specifiche funzioni riguardanti l'approvazione degli interventi di bonifica dei siti inquinati, mentre la gestione amministrativa dei procedimenti riguardanti gli interventi di bonifica è regolata dalle linee guida, emanate con la D.G.R. 296/2019 e s.m.i.

L'Anagrafe informatica dei Siti sotto Procedimento di BONifica (ASPBON), di cui alla DGR 296/2019, attualmente è oggetto di una fase di sperimentazione che vede coinvolte l'ARPA Lazio e le Amministrazioni pubbliche (Regione Lazio, Città Metropolitana di Roma Capitale, Province di Viterbo, Rieti, Latina e Frosinone). E' attiva inoltre la rete Reconnet (Rete Nazionale sulla gestione e la Bonifica dei Siti Contaminati) nasce nel 2010 da un accordo tra Università, Istituti di ricerca ed Agenzie ambientali, con l'obiettivo di fornire un contributo alla soluzione alle principali criticità di carattere tecnico e normativo alla gestione e bonifica dei siti contaminati, incoraggiando la collaborazione e promuovendo i contatti e gli scambi di informazioni tra enti di ricerca, enti di controllo ed imprese.



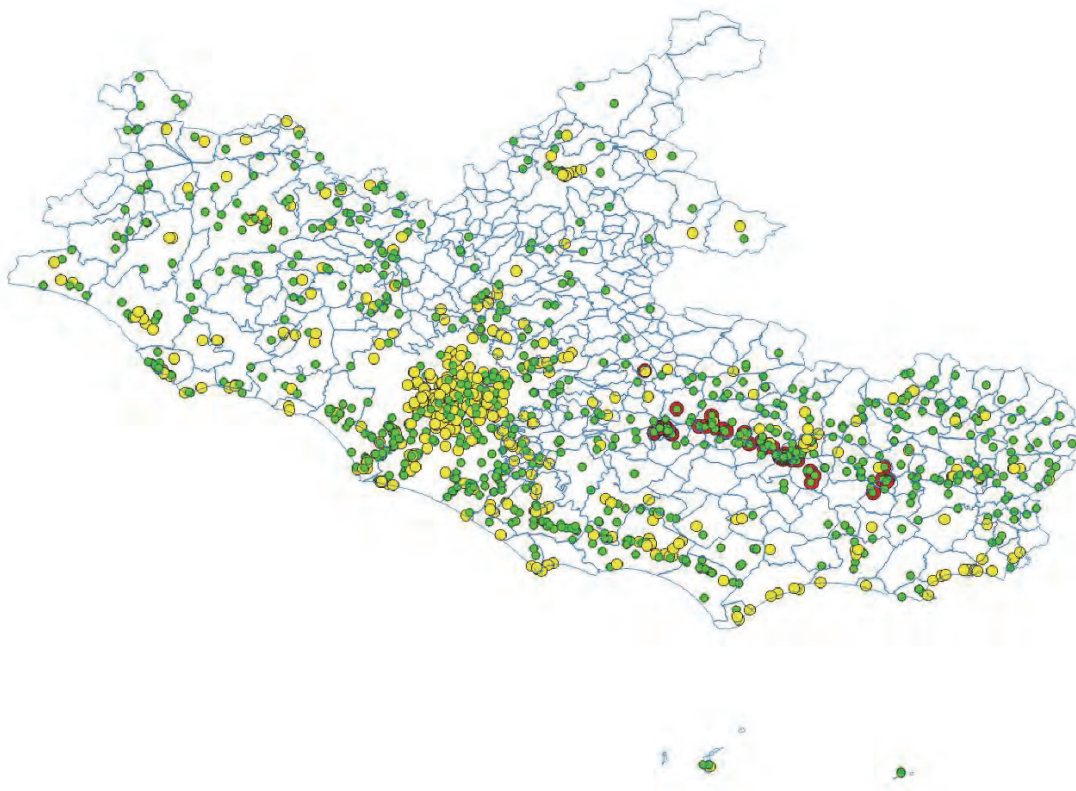
Le principali attività che l'ARPA Lazio svolge nel settore delle bonifiche e dei siti contaminati di cui alla Parte Quarta, Titolo V del d.lgs. 152/2006, sono sia di prevenzione, legate al controllo delle attività potenzialmente inquinanti, che di recupero, legate alle attività di bonifica di un sito contaminato.

Nell'ambito dei procedimenti di bonifica, l'ARPA Lazio assicura diverse attività previste dalla normativa nazionale, regionale e da convenzioni sottoscritte con le Province, tra le quali si possono annoverare le seguenti:

- istruttorie tecniche relative ai singoli procedimenti amministrativi;
- sopralluoghi sui siti oggetto di procedimenti di bonifica al fine di verificare la conformità degli interventi con gli elaborati progettuali approvati;
- controlli, campionamenti e validazione dei risultati di caratterizzazione e monitoraggio;
- collaudi e certificazioni ex lege;
- aggiornamento dell'Anagrafe dei Siti sotto Procedimento di BONifica (A.S.P.BON. Lazio).

Inoltre l'Agenzia effettua dal 2012 dei censimenti sui siti interessati da procedimenti amministrativi di bonifica nella Regione Lazio.

Figura 39 - Localizzazione dei siti soggetti a procedimento di bonifica nella Regione Lazio - anno 2020



Nota: In verde sono indicati tutti i siti soggetti a procedimento di bonifica, in giallo i punti vendita carburante soggetti a procedimento di bonifica e cerchiati in rosso i siti interni al SIN del bacino del fiume (province di Roma e Frosinone)

Fonte: sito ARPA Lazio, consultazione ottobre 2021, dati al 2020

### 6.3 Macro-componente 3. Resilienza di comunità e territori, rischio idrogeologico, Paesaggio e patrimonio culturale / Scelta strategica PIANETA III - Creare comunità e territori resilienti, custodire i paesaggi e i beni culturali

Il presente paragrafo tratta, nella prima parte, gli aspetti legati al clima, come potenziale fonte di rischio, esaminando sia i dati derivati dal PNACC su scenari climatici ed anomalie attesi per il territorio del Lazio, sia i principali dati climatici rilevati (temperature, piovosità, insolazione, ventosità), espressi per la maggior parte con valori medi mensili.

Per quanto riguarda i fattori di rischio territoriale, si è preso intanto in esame l'assetto geologico e geomorfologico del territorio laziale, per poi individuare le aree a rischio idraulico/geomorfologico, esplicitando i dati attraverso individuazione su mappa, numero e indice di pericolosità (franosità, rischio alluvioni) rispetto alle aree delle regioni interessate e alla popolazione potenzialmente esposta.

Altro elemento di rischio è l'erosione costiera, esaminata confrontando i km di costa soggetta a erosione in Lazio rispetto alle altre regioni. Tra i fattori di rischio sono stati considerati anche i sinkhole, fenomeno sempre più presente, non solo nelle pianure costiere ma anche nella Capitale.

Per quanto riguarda il paesaggio, inteso anche come componente ambientale esposta a rischi e da tutelare, si è brevemente esaminata la recente evoluzione della pianificazione nazionale e regionale in materia, da cui derivano gli elenchi di beni e vincoli ex lege riportati, anche in percentuale rispetto al territorio regionale e provinciale.

Rispetto ai dati su consistenza (in valore assoluto) e fruizione (n. visitatori) dei Beni Culturali, sono stati confrontati gli accessi ai "luoghi della cultura" pre e post lockdown del 2020, che ha ovviamente modificato fortemente la situazione, senza troppo alterare le proporzioni tra il numero di visitatori a Roma e nel resto della regione.

#### 6.3.1 Scenario climatico

Per le informazioni relative all'inquadramento climatico dell'area di studio, la fonte principale<sup>40</sup> è il Piano Nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici, che al paragrafo 1.1 riporta un'analisi della condizione climatica attuale e futura estesa a tutto il territorio nazionale. Il lavoro sugli scenari climatici di riferimento, sviluppato dal CMCC per conto del MATTM come base per l'analisi di vulnerabilità e rischio nazionale, comprende:

- L'individuazione di macroregioni climatiche, condotta sulla base di un set di indicatori riferiti al periodo 1981-2010;
- La zonazione delle anomalie climatiche negli scenari di emissione IPCC RCP 4.5 e RCP 8.5<sup>41</sup>, espresse come variazioni attese al 2021-2050 degli indicatori già considerati; secondo le proiezioni del modello RCM COSMO CLM nella configurazione ottimizzata dal CMCC sull'Italia.
- L'individuazione di aree climatiche omogenee, con uguale condizione climatica attuale e stessa proiezione climatica di anomalia futura derivante dalla sovrapposizione delle due elaborazioni precedenti.

<sup>40</sup> Una fonte ulteriore è costituita dagli elaborati del progetto "Life SECADAPT" (<http://www.lifeseCADAPT.eu/>), in particolare al Regional Baseline Assessment Report, redatto per la Regione Marche da ISPRA.

<sup>41</sup> Gli scenari di emissione sono rappresentazioni plausibili del futuro sviluppo delle concentrazioni dei gas a effetto serra e degli aerosol. Lo scenario RCP 4.5 corrisponde a "Limitata protezione del clima": l'emissione di gas a effetto serra è arginata, ma le loro concentrazioni nell'atmosfera aumentano ulteriormente nei prossimi 50 anni. Lo scenario RCP 8.5 corrisponde a "Nessuna protezione del clima": non viene preso alcun provvedimento in favore della protezione del clima. Le emissioni di gas a effetto serra aumentano in modo continuo.

Figura 40 - Macroregioni climatiche terrestri (a sinistra), mappe dei cluster di anomalia 2021-2050 vs 1981-2010 individuati negli scenari emissivi RCP 4.5 ( al centro) e RCP 8.5 ( a destra)



Fonte: PNACC

Secondo le elaborazioni del PNACC, il Lazio appartiene, per il 69% alla **Macroregione climatica 2 – Pianura Padana, Alto versante Adriatico, Aree Costiere Centro Meridione**: “La macroregione 2 Include la pianura Padana, l’alto versante adriatico e le aree costiere dell’Italia centro-meridionale (comprese le aree di Lazio e Campania a più elevata urbanizzazione). È caratterizzata dal maggior numero, rispetto a tutte le altre zone, di giorni, in media, al di sopra della soglia selezionata per classificare i summer days (29,2°C) e al contempo da temperature medie elevate; anche il numero massimo di giorni consecutivi senza pioggia (CDD) risulta essere elevato in confronto alle altre zone dell’Italia centro settentrionale; il regime pluviometrico, in termini di valori stagionali (WP ed SP) ed estremi (R20 e R95p) mostra invece caratteristiche intermedie” (PNACC, pag.18).

Per il 27% alla **Macroregione climatica 3 - Appennino centro-meridionale e alcune zone limitate dell’Italia nord occidentale**. “Essa è caratterizzata da ridotte precipitazioni estive e da eventi estremi di precipitazione per frequenza e magnitudo, sebbene le precipitazioni invernali presentino valori medio alti rispetto alle altre macroregioni; anche il numero massimo di giorni consecutivi senza pioggia risulta essere intermedio (CDD), ovvero analogo a quanto osservato nella limitrofa macroregione 2 ma più basso per quanto riguarda la macroregione 6, caratterizzato dal valore di tale indicatore più elevato”.

Il 3% risulta riferito alla **Macroregione 1- Prealpi e Appennino Settentrionale**. “L’area è caratterizzata da valori intermedi per quanto riguarda i valori cumulati delle precipitazioni invernali ed estive e da valori elevati, rispetto alle altre aree, per i fenomeni di precipitazione estremi (R20 e R95p). Dopo la macroregione 2 risulta essere la zona del Nord Italia con il numero maggiore di summer days ovvero con il numero di giorni in cui la temperatura massima ha un valore superiore al valore di soglia considerato (29,2°C)”.

I valori medi degli indicatori climatici considerati per il periodo di riferimento 1981-2010 sono riportati in tabella.

Tabella 53 - Valori medi e deviazione standard degli indicatori climatici per le Macroregioni climatiche 1, 2 e 3

MACROREGI	Temperatura media annuale Tmean (°C)	Giorni con precipitazioni intense R20 (giorni/anno)	Frost days FD (giorni/anno)	Summer days SU95p (giorni/anno)	Precipitazioni invernali cumulate WP (mm)	Precipitazioni estive cumulate SP(mm)	95° percentile precipitazioni R95p (mm)	Consecutive dry days CDD (giorni)
1	13 (±0.6)	10 (±2)	51 (±13)	34 (±12)	187 (±61)	168 (±47)	28	33 (±6)
2	14.6 (±0.7)	4 (±1)	25 (±9)	50 (±13)	148 (±55)	85 (±30)	20	40 (±8)
3	12.2 (±0.5)	4 (±1)	35 (±12)	15 (±8)	182 (±55)	76 (±28)	19	38 (±9)

Fonte: PNACC

La zonazione in aree climatiche omogenee definita in funzione delle anomalie climatiche trentennali (2021-2050 vs 1981-2010) prevede 5 cluster per lo scenario IPCC RCP 4.5 e altrettanti per lo scenario RCP 8.5.

Per quanto riguarda lo scenario IPCC 4.5, la regione Lazio ricade prevalentemente nel cluster D, tranne lungo il limite orientale del confine regionale, in cui si trova nel cluster B, e una porzione all'estremo confine settentrionale, in cui è nel cluster C.

Mentre, per lo scenario 8.5, la regione ricade tutta nel cluster C e solo lungo il confine orientale nel cluster B.

I valori corrispondenti alle anomalie climatiche attese per il set degli indicatori selezionati sono espressi in parte in valori assoluti e in parte in valori relativi e sono riportati nelle tabelle seguenti.

Tabella 54 - Valori medi e del cluster di anomalia D (2021-2050 vs 1981-2010) nello scenario RCP 4.5

CLUSTER	Tmean (°C)	R20 (giorni/anno)	FD (giorni/anno)	SU95p (giorni/anno)	WP (%)	SP (%)	SC (giorni/anno)	Evap (%)	R95p (%)
RCP 4.5 - D	+1.2	+1	-9	+14	+8	-25	-1	-2	+11

Fonte: PNACC

Tabella 55 - Valori medi e del cluster di anomalia B (2021-2050 vs 1981-2010) nei due scenari RCP 4.5 e RCP 8.5

CLUSTER	Tmean (°C)	R20 (giorni/anno)	FD (giorni/anno)	SU95p (giorni/anno)	WP (%)	SP (%)	SC (giorni/anno)	Evap (%)	R95p (%)
RCP 4.5 - B	+1.3	-1	-19	+9	-2	-24	-8	-3	+3
RCP 8.5 - B	+1.6	0	-28	+8	2	-7	-18	1	+6

Fonte: PNACC

Tabella 56 - Valori medi e del cluster di anomalia C (2021-2050 vs 1981-2010) nei due scenari RCP 4.5 e RCP 8.5

CLUSTER	Tmean (°C)	R20 (giorni/anno)	FD (giorni/anno)	SU95p (giorni/anno)	WP (%)	SP (%)	SC (giorni/anno)	Evap (%)	R95p (%)
RCP 4.5 - C	+1.2	0	-6	+12	-5	-18	-1	-3	+4
RCP 8.5 - C	+1.5	1	-14	+12	7	3	-1	2	+13

Fonte: PNACC

**Scenario RCP 4.5 Cluster D (piovoso invernale-secco estivo):** “il cluster è interessato da un aumento delle precipitazioni invernali (valore medio dell'aumento pari all'8%) e da una riduzione notevole di quelle estive (valore medio della riduzione pari al 25%). In generale si ha un aumento significativo sia dei fenomeni di precipitazione estremi (R95p) sia dei summer days (di 14 giorni/anno)” (PNACC, pag.29).

**Scenario RCP 4.5 Cluster B (caldo invernale-secco estivo):** “analogamente al cluster A, è interessato da una riduzione sia delle precipitazioni estive (valore medio della riduzione pari al 24%) sia dei frost days (di 19 giorni/anno). Si osserva anche una moderata riduzione della copertura nevosa (di 8 giorni/anno)”.

**Scenario RCP 8.5 Cluster B (caldo invernale):** “il cluster B è interessato da una riduzione significativa sia dei frost days (di 28 giorni/anno) che della copertura nevosa (di 18 giorni/anno). Inoltre si osserva una riduzione moderata delle precipitazioni estive (valore medio della riduzione pari al 7%)”.

**Scenario RCP 4.5 Cluster C (secco):** “in questo cluster si osserva una riduzione delle precipitazioni invernali, a cui si aggiunge anche la riduzione, sebbene di minor entità, di quelle estive. Inoltre, si ha un aumento moderato dei summer days (di 12 giorni/anno)”.

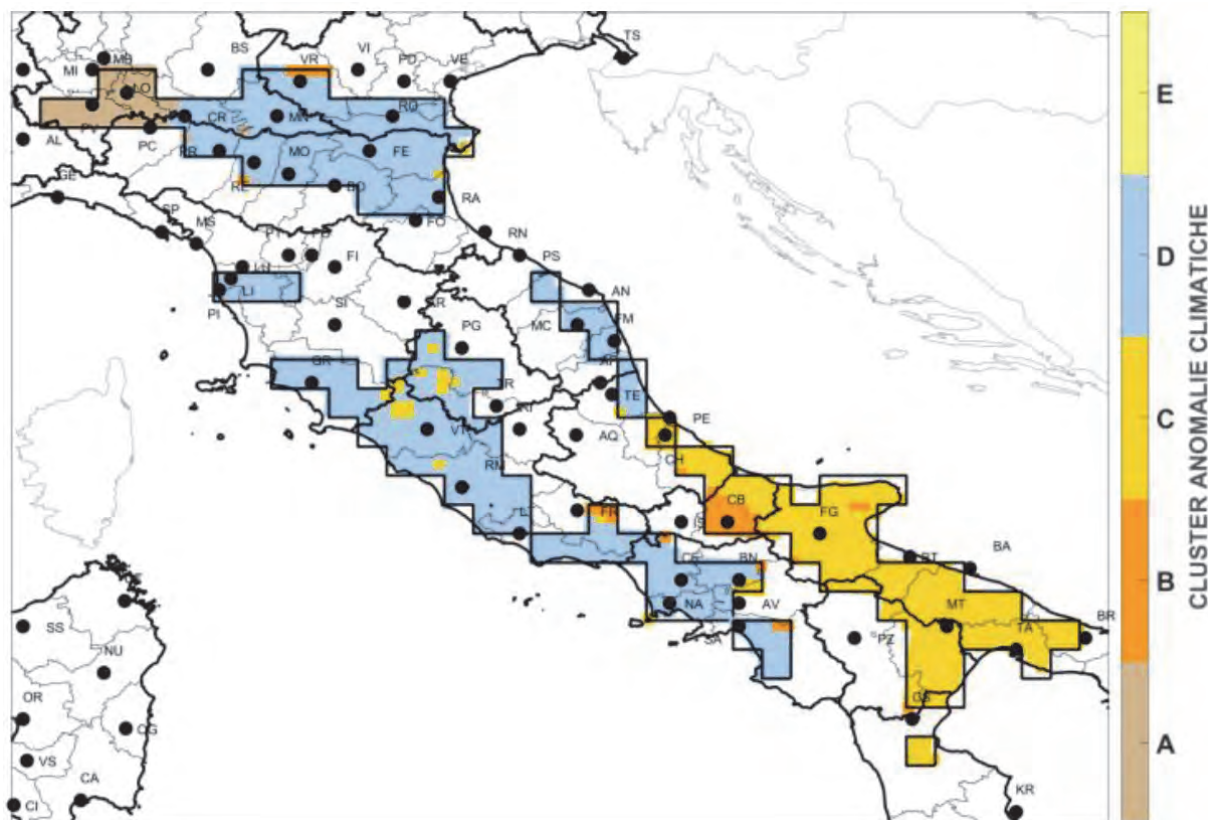
**Scenario RCP 8.5 Cluster C (piovoso-caldo estivo):** “il cluster C è interessato da un aumento sia delle precipitazioni invernali che di quelle estive e da un aumento significativo dei fenomeni di precipitazione estremi (valore medio dell’aumento pari al 13%). Infine, si osserva un aumento rilevante dei summer days (di 12 giorni/anno)”.

L’area climatica omogenea definita a partire dalla sovrapposizione tra le macroregioni climatiche e la zonazione delle anomalie attese, a cui appartiene l’area di studio è dunque l’AREA 2D. Si riporta di seguito una sintetica descrizione delle anomalie principali attese nell’area nei due scenari IPCC estrapolata dal PNACC.

**Anomalie principali con riferimento alla macroregione 2D secondo lo scenario RCP 4.5:** “il versante tirrenico e la maggior parte della Pianura Padana sono interessati da un aumento delle precipitazioni invernali e da una riduzione di quelle estive. Invece, per la parte ovest della pianura Padana e il versante adriatico, si osserva una riduzione sia delle precipitazioni estive che di quelle invernali. In generale si ha un aumento significativo dei summer days per l’intera macroregione 2” (PNACC, pag.25).

**Anomalie principali con riferimento alla macroregione 2D secondo lo scenario RCP 8.5:** “per quanto riguarda la pianura Padana si assiste ad una riduzione delle precipitazioni estive e ad un aumento rilevante di quelle invernali; le restanti aree della macroregione 2 sono caratterizzate da un aumento complessivo dei fenomeni di precipitazione anche estremi. In generale si ha un aumento significativo dei summer days, come per lo scenario RCP4.5” (PNACC, pag.26).

Figura 41 - Suddivisione per cluster di anomalia climatica nella macroregione 2 Pianura Padana, Alto versante Adriatico, Aree Costiere Centro Meridione



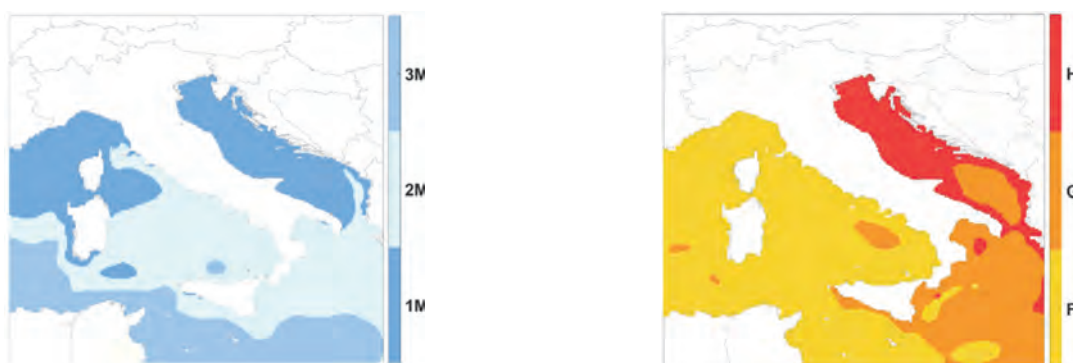
Fonte: PNACC

Il PNACC contiene elaborazioni analoghe per le aree marino-costiere. Le macro regioni climatiche marine individuate utilizzando i dati 1987-2010 dei servizi marini Copernicus, sono nel complesso 3, il Lazio appartiene alla **Macroregione 2M** che individua prevalentemente il **Mar Ionio e il Mar Tirreno**; tale macroregione è caratterizzata da valori di temperatura superficiale intorno ai 20°C e da valori di livello del mare intorno ai - 3 cm.

Per la zonazione delle anomalie, sono stati utilizzati i dati delle simulazioni climatiche per il periodo 1981-2050 ottenuti tramite modello oceanico NEMO, nella configurazione MEDSEA sviluppata da CMCC per lo scenario emissivo RCP8.5. I mari Ligure e Tirreno, sebbene ricadenti in due macroregioni diverse, presentano la medesima caratterizzazione delle anomalie future, con un incremento atteso pari a 1.2°C per la temperatura e a 9 cm per il livello del mare.

Ai fini dell'individuazione delle aree climatiche omogenee nello scenario RCP8.5, la Macroregione marina 2 M vede prevalere i cluster 2F e 2G. Come Anomalie principali, si osserva, oltre ad un aumento generale della temperatura superficiale di circa 1.3°C, un aumento significativo del livello del mare (di circa 9 cm) che si concentra sul Mar Tirreno e sul Mare di Sardegna.

Figura 42 - Macroregioni climatiche marine (a sinistra) e mappa dei cluster di anomalia 2021-2050 vs 1981-2010 nello scenario emissivo RCP 8.5 8 (a destra)



Macroregione	Temp. Sup. SST °C	Livello del mare SSH mt	Cluster di anomalia	Anomalia SST °C	Anomalia SSH mt
1M	18.2	-0.07	F	+1.2	0.09
2M	19.6	-0.03	G	+1.3	0.068
3M	20.3	+0.05	H	+1.5	0.069

Fonte: PNACC

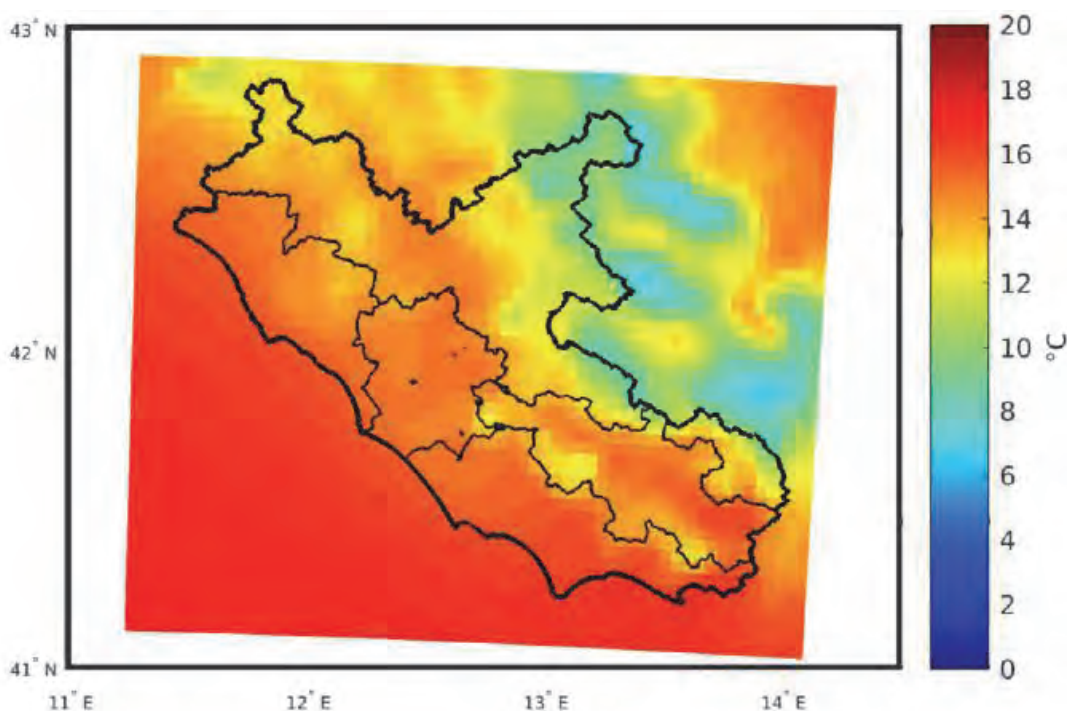
#### ➤ *Principali dati climatici*

Il clima del Lazio è di tipo prevalentemente mediterraneo, caratterizzato da inverni e autunni miti e umidi ed estati calde e asciutte. La media delle temperature varia dai 3°C di gennaio ai 32°C di luglio. La neve è abbondante sulle montagne interne, al di sopra dei 2000 m, mentre è di breve durata sui 1000 metri e al di sotto. Sulle condizioni climatiche della regione, piuttosto variabili da zona a zona, influiscono, oltre alla posizione geografica, l'altitudine e l'esposizione al mare; tuttavia, l'influsso mitigatore del Tirreno si riduce rapidamente a causa della presenza di catene montuose in prossimità della costa, disposte parallelamente al litorale.

Nella fascia costiera il clima è tipicamente marittimo, perlopiù senza eccessi né estivi né invernali: salvo eventi eccezionali, la media invernale si aggira sui 9°C, quella estiva sui 23°C (25°C a Roma). Le colline e le conche intermontane presentano inverni più rigidi (con minime anche di - 17°C a Rieti), mentre le località appenniniche presentano un clima decisamente montano (nella stazione sciistica del Terminillo, a 1.614 m s.l.m., la media invernale è di -3°C, quella estiva di 13°C).

In particolare, come riportato nel documento allegato alla DGR 305/2021, la distribuzione della temperatura a 10 m dal suolo è negli anni 2016-2019 molto simile, si riporta di seguito la mappa relativa all'anno più recente (2019).

Figura 43 - Temperatura media annua a 10 m, 2019



Fonte: allegato alla DGR 305/2021

Per quanto riguarda la piovosità, un fattore determinante nella regione è l'esposizione al mare dei rilievi, che catturano i venti umidi di provenienza tirrenica. Le piogge sono meno abbondanti sulla pianura costiera (600÷700 mm annui) e nelle conche intermontane, e sono massime sui versanti occidentali direttamente esposti al mare; si passa dai 1000 mm annui lungo le fasce collinari e nell'anti Appennino, fino ai 1500 mm sull'Appennino. I periodi più piovosi sono l'autunno e la primavera, con un marcato minimo estivo.

Come rilevato nel documento "Gli indicatori del clima in Italia nel 2020", dell'ISPRA, nel 2020, su base annuale, le anomalie negative di precipitazione sono state elevate (fino a -80% circa) sull'estremo arco alpino occidentale, su Emilia Romagna, Lazio, Campania, Calabria e Sicilia. In sostanza, nell'ultimo anno il Lazio ha sofferto carenza di acqua piovana, fatto salvo per eventi estremi (es.: "bombe d'acqua").

#### ➤ *Insolazione*

Una delle principali difficoltà nel riassumere e coordinare i dati riguardanti l'insolazione in Italia deriva dalla disomogeneità temporale e quantitativa dei dati disponibili, principalmente misurati a terra ad opera dell'Ufficio Centrale per la Meteorologia dell'Aeronautica Militare e della Rete Agrometeorologica nazionale

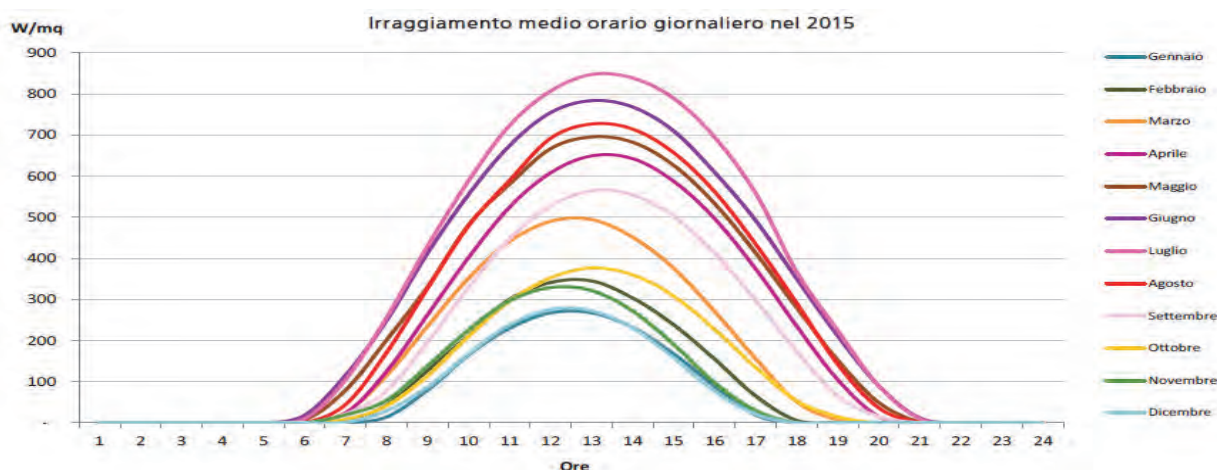
del Ministero per le Politiche Agricole. Nello studio ENEA “La radiazione globale al suolo in Italia”, con questi dati si confrontano le tabelle dei valori medi mensili della radiazione giornaliera sul piano orizzontale, stimati elaborando le immagini secondarie trasmesse dal satellite Meteosat nella banda del visibile. Ciò avviene tenendo conto che la quantità di radiazione solare che raggiunge una certa porzione della superficie terrestre è statisticamente correlata alla copertura nuvolosa su di essa.

Come si evince dallo studio citato, le punte minime di insolazione annua media si raggiungono in Alto Adige e in Friuli; quelle massime nella Sicilia meridionale. Si va dai circa 4370 MJm<sup>2</sup>/anno in provincia di Bolzano agli oltre 6040 in provincia di Siracusa.

Il Reparto di Sperimentazioni di Meteorologia Aeronautica dell’Aeronautica militare, nel report “La radiazione solare globale e la durata del soleggiamento in Italia dal 1991 al 2010” ha elaborato delle mappe per fornire una visione panoramica riassuntiva della distribuzione geografica dell’energia solare sull’Italia, sia in termini di radiazione solare globale (medie mensili) che di durata del soleggiamento (medie mensili).

Ulteriori indicazioni si possono desumere dal Rapporto statistico 2015 solare fotovoltaico del GSE, in particolare per quanto riguarda l’irraggiamento solare in Italia nel 2015: il grafico rappresenta l’irraggiamento medio orario giornaliero in Italia.

Figura 44 - Irraggiamento medio orario giornaliero nel 2015



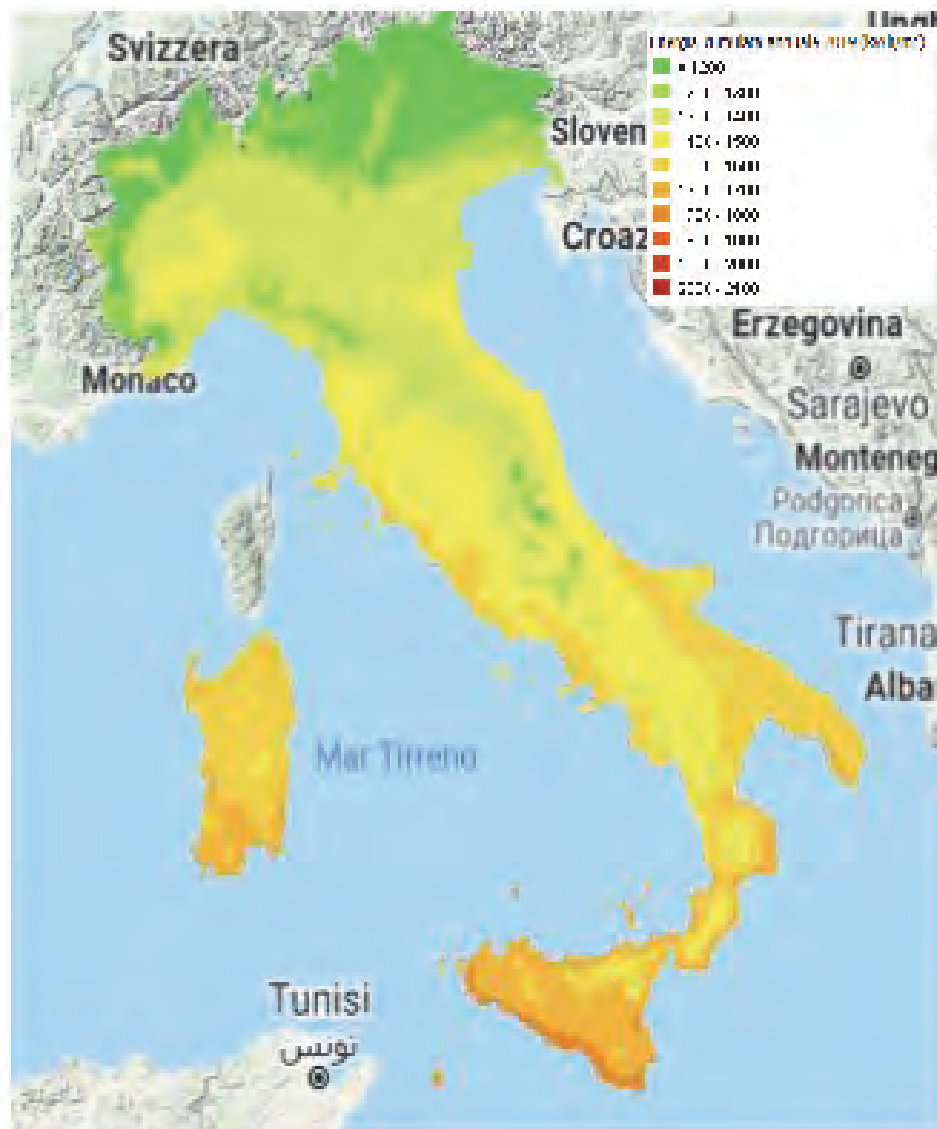
Fonte: GSE

Il grafico rappresenta l’irraggiamento medio orario giornaliero in Italia nel 2015. Il mese più soleggiato del 2015 è stato Luglio; nello stesso mese si è raggiunto anche il picco massimo di irraggiamento medio (874 W/mq). I mesi di Novembre, Dicembre e Gennaio sono invece quelli con il minore irraggiamento. Il valore massimo di ore di luce giornaliera si è registrato nel mese di Giugno, il valore minimo nel mese di Gennaio.

Ulteriori indicazioni si possono desumere dal “Rapporto statistico 2020 solare fotovoltaico” del GSE, pubblicato a giugno 2021; in particolare, dalla Mappa della radiazione solare nel 2019 e nel 2020, si evince come la radiazione solare al suolo cumulata del 2020 sia stata superiore a quella del 2019.

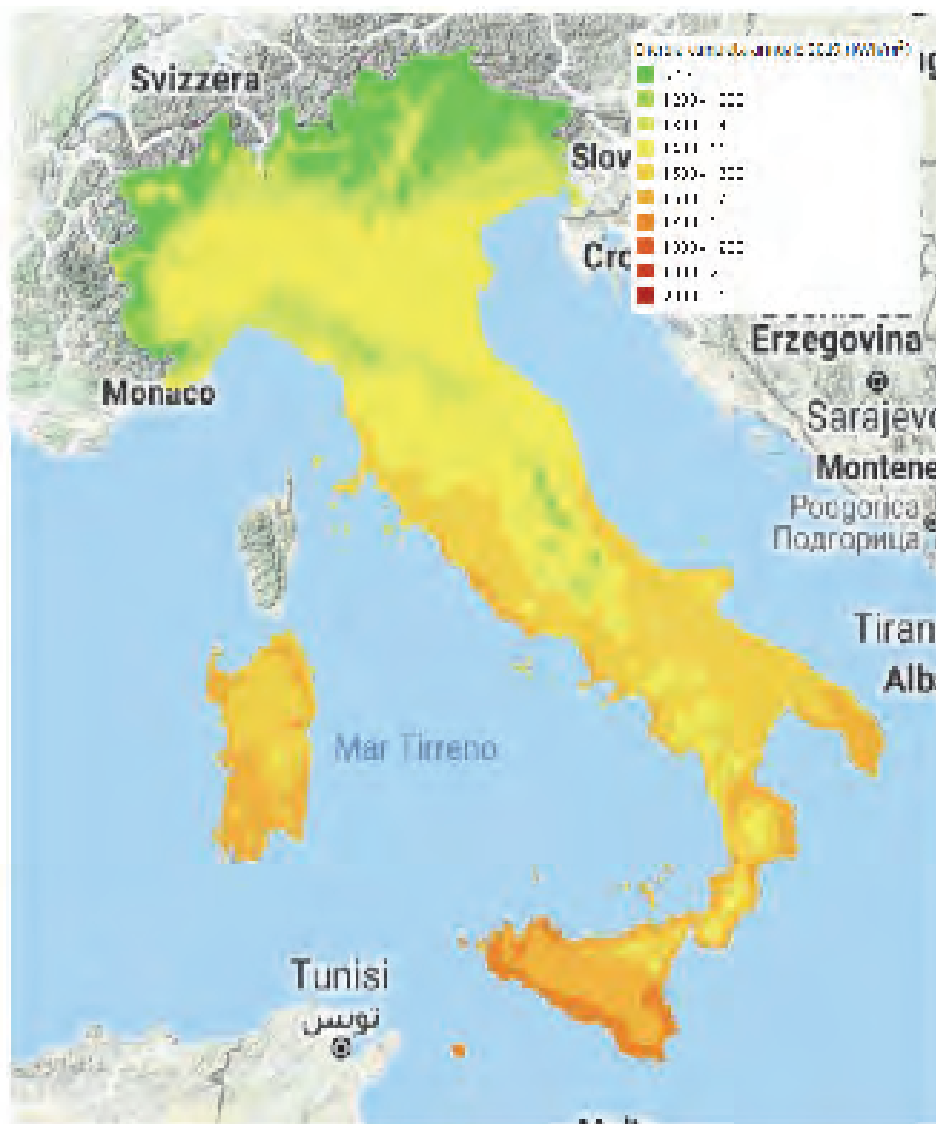


Figura 45 – Radiazione solare cumulata annua nel 2019



Fonte: Rapporto statistico 2020 solare fotovoltaico del GSE, Elaborazione a cura di RSE su dati EUMETSAT <http://sunrise.rse-web.it/>

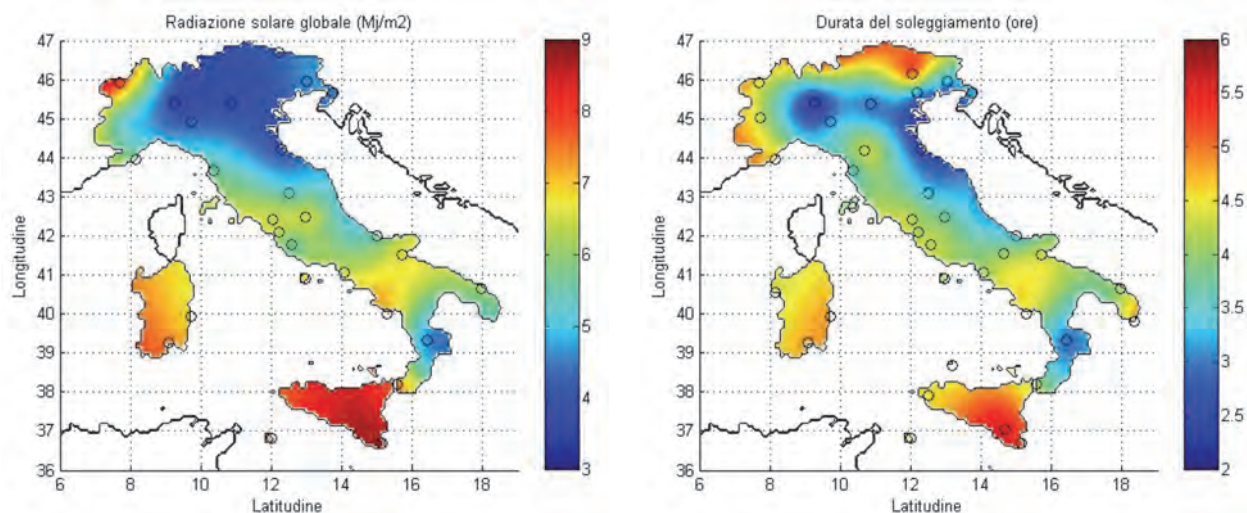
Figura 46 – Radiazione solare cumulata annua nel 2020



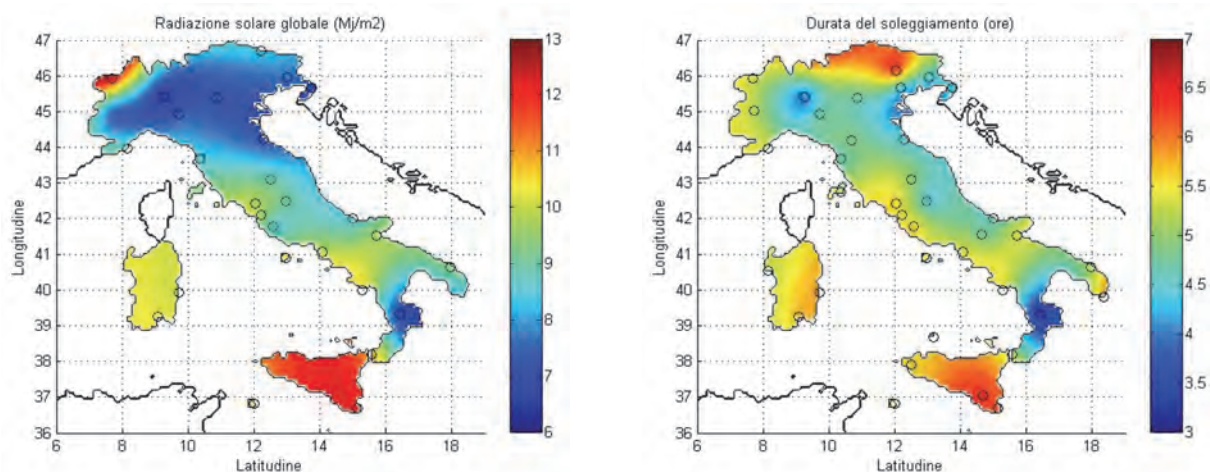
Fonte: Rapporto statistico 2020 solare fotovoltaico del GSE, Elaborazione a cura di RSE su dati EUMETSAT <http://sunrise.rse-web.it/>

Le mappe che seguono derivano invece da “La radiazione solare globale e la durata del soleggiamento in Italia dal 1991 al 2010”, studio elaborato dal Reparto di Sperimentazioni di Meteorologia Aeronautica dell’Aeronautica Militare. Tale attività rientra nel programma di Veglia Atmosferica Globale (GAW), che dal 1989 riunisce sotto il suo coordinamento altri sottoprogrammi, promossi già dai primi anni 50 dall’Organizzazione Mondiale per la Meteorologia (WMO) con lo scopo di studiare la chimica atmosferica e gli aspetti meteorologici dell’inquinamento antropico.

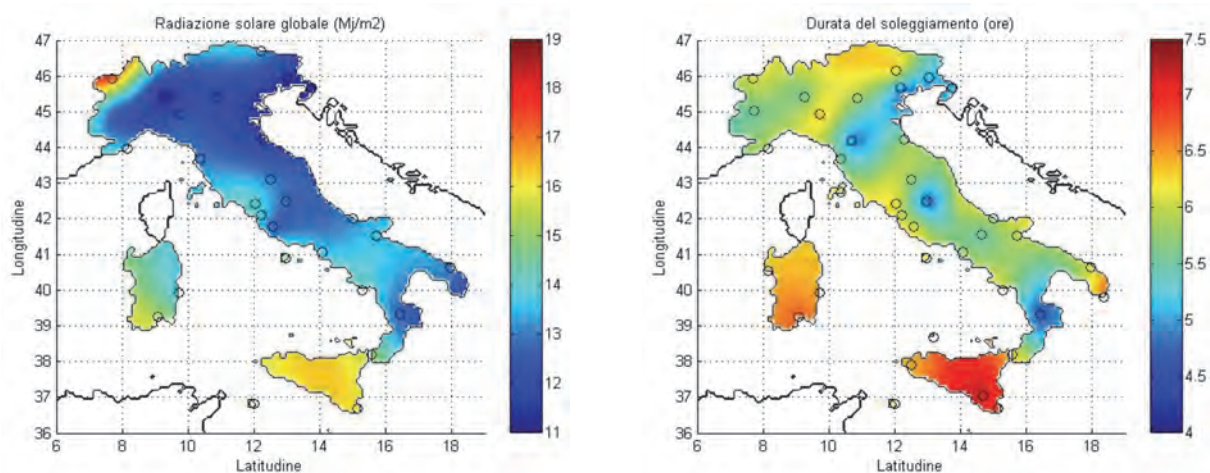
Figura 47 – La radiazione solare globale e la durata del soleggiamento in Italia



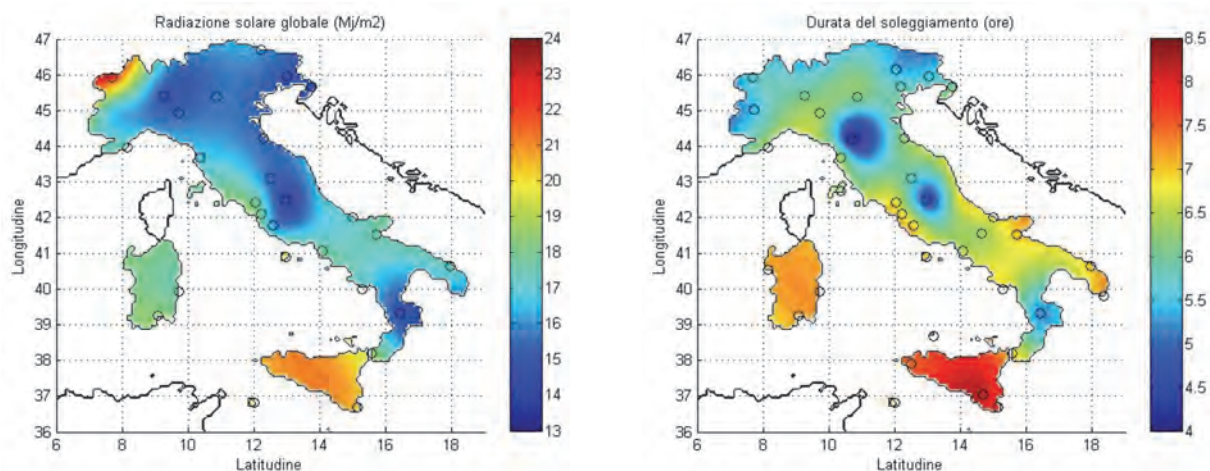
**GENNAIO: Valori medi calcolati sul periodo 1991-2010**



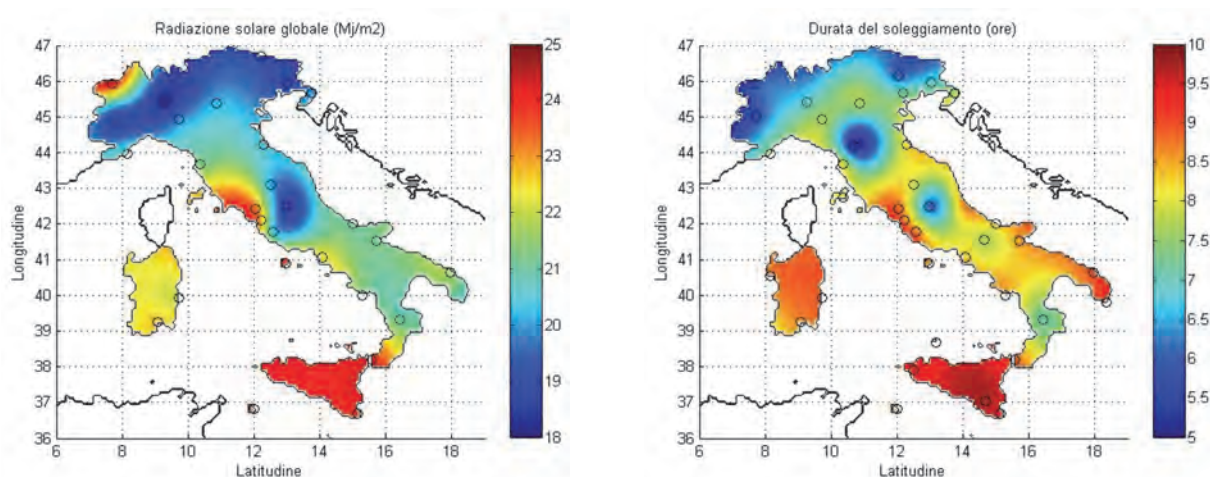
**FEBBRAIO: Valori medi calcolati sul periodo 1991-2010**



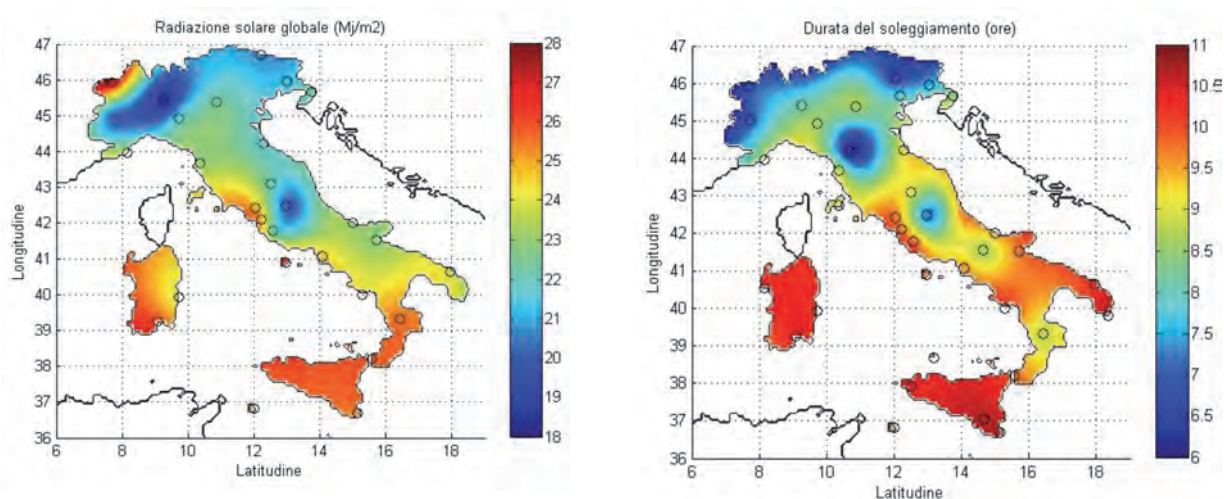
**MARZO: Valori medi calcolati sul periodo 1991-2010**



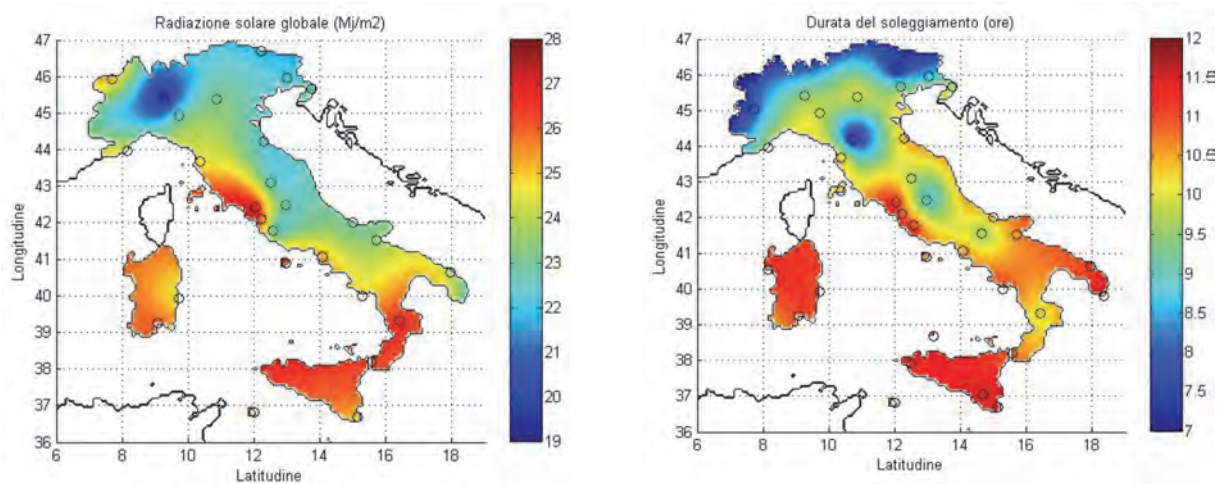
**APRILE: Valori medi calcolati sul periodo 1991-2010**



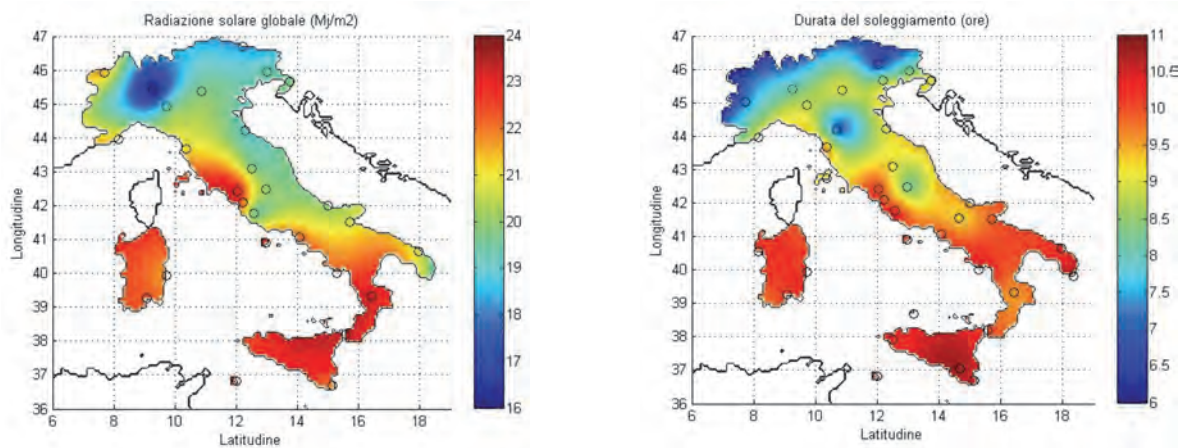
**MAGGIO: Valori medi calcolati sul periodo 1991-2010**



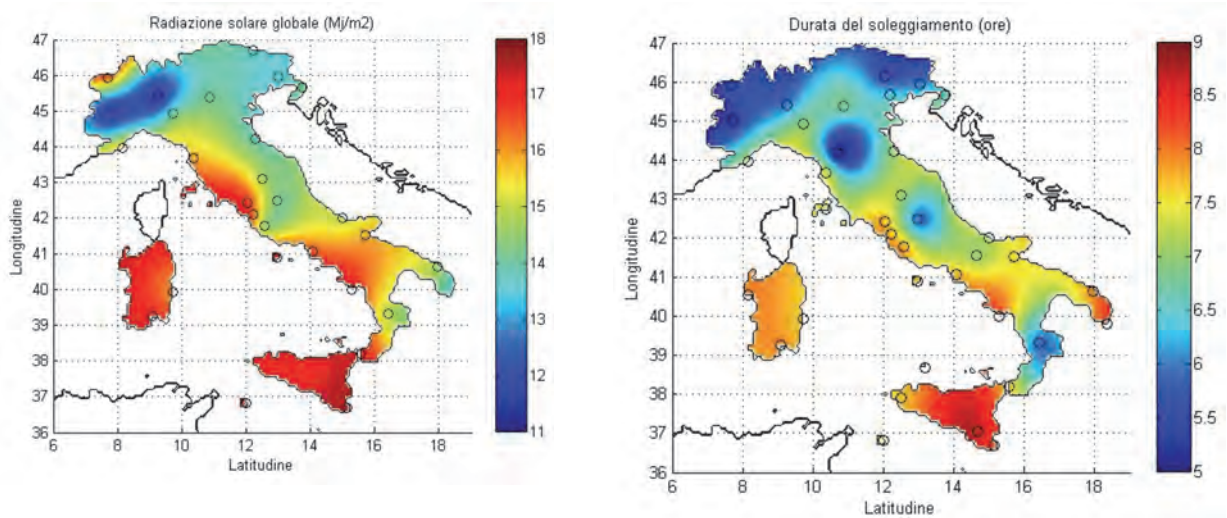
**GIUGNO: Valori medi calcolati sul periodo 1991-2010**



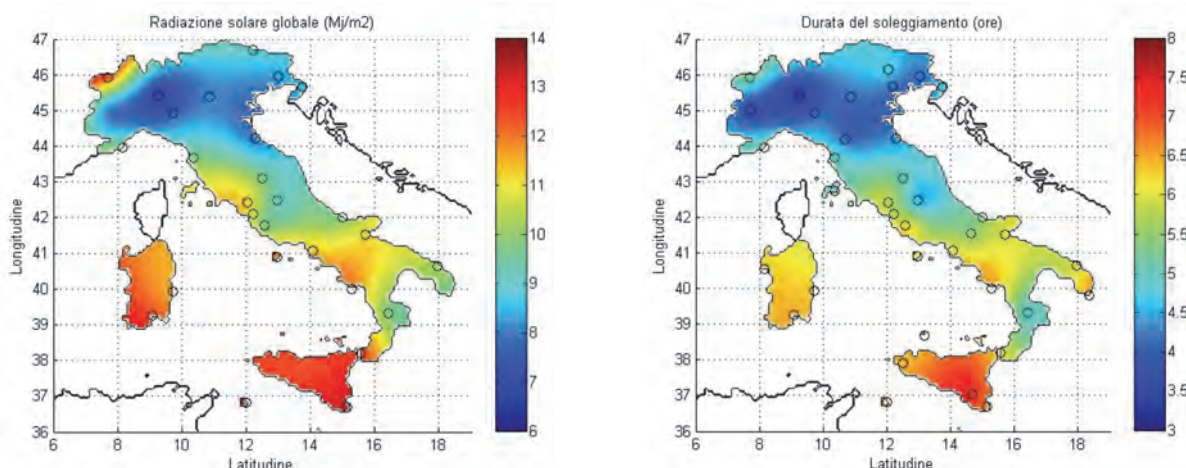
**LUGLIO: Valori medi calcolati sul periodo 1991-2010**



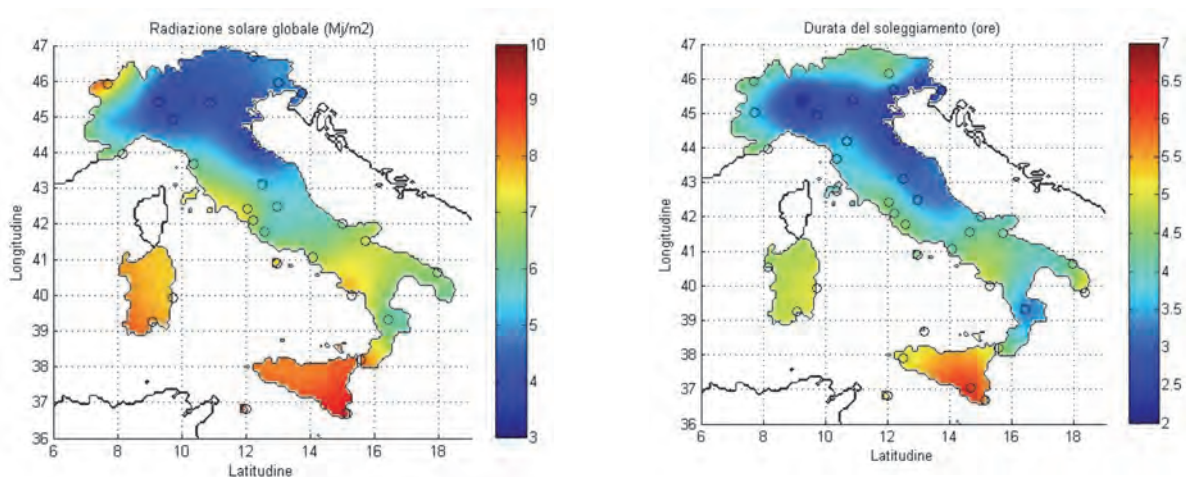
**AGOSTO: Valori medi calcolati sul periodo 1991-2010**



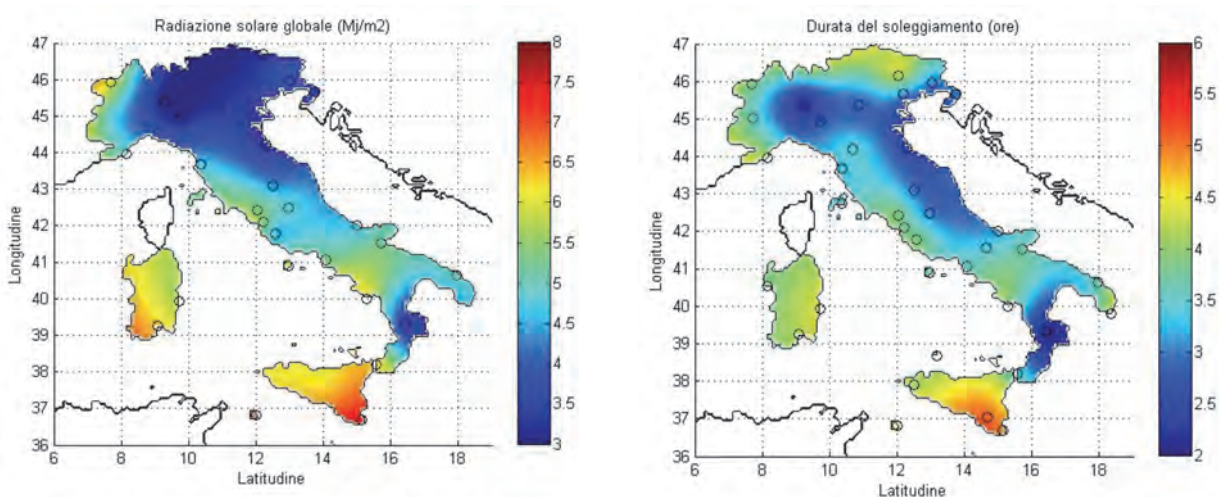
**SETTEMBRE: Valori medi calcolati sul periodo 1991-2010**



**OTTOBRE: Valori medi calcolati sul periodo 1991-2010**



**NOVEMBRE: Valori medi calcolati sul periodo 1991-2010**



**DICEMBRE: Valori medi calcolati sul periodo 1991-2010**

Fonte: "La radiazione solare globale e la durata del soleggiamento in Italia dal 1991 al 2010", Reparto di Sperimentazioni di Meteorologia Aeronautica dell'Aeronautica Militare

Dall'analisi delle immagini appare evidente che la regione Lazio si pone in una condizione intermedia, con valori di soleggiamento con accentuazioni particolari nella fascia costiera. Ovviamente, il dato specifico dipende da luogo a luogo, ma l'ordine di grandezza della radiazione solare medio nel Lazio va da un minimo di circa 1400 kWh/m<sup>2</sup> a un massimo di 1700 kWh/m<sup>2</sup>.

In particolare, come riportato da ARPA Lazio nel documento "Valutazione della qualità dell'aria della Regione Lazio – 2019", per l'anno 2019 nel mese di aprile, maggio e novembre 2019 la radiazione globale, cioè l'ammontare di energia solare ricevuto dalla superficie terrestre, è stata sotto la media climatologica. Questi mesi infatti corrispondono ai mesi più piovosi e quindi caratterizzati da frequente copertura nuvolosa che ha inibito la radiazione solare. I mesi di febbraio, marzo e giugno sono risultati più soleggiati rispetto alla media climatologica degli ultimi 7 anni.

Valori sopra la norma della radiazione globale indicano un maggior soleggiamento e quindi una possibile maggiore attività convettiva degli strati dell'atmosfera che portano ad un miglior rimescolamento dell'aria.

Figura 48 – Radiazione globale media mensile 2019 (istogramma) e media climatologica 2012-2018



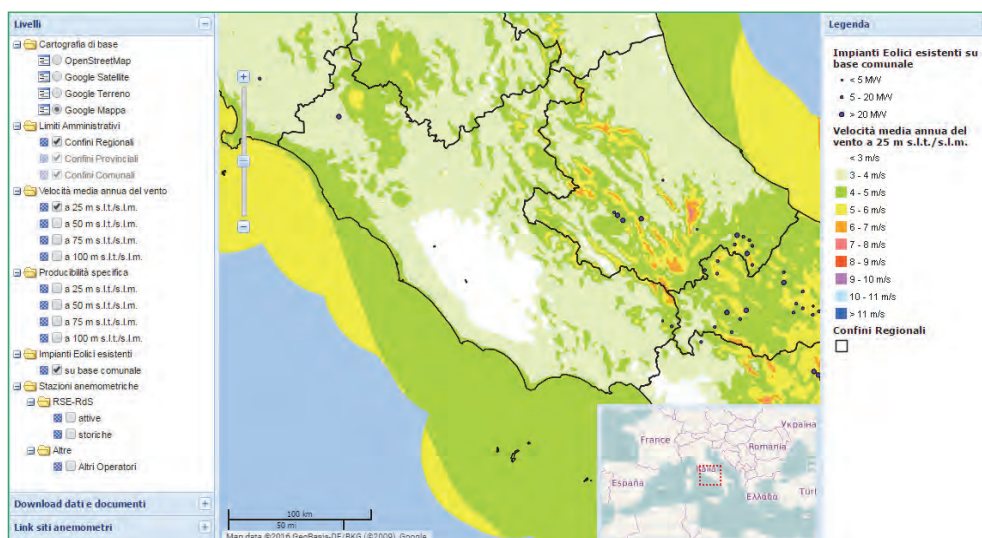
Fonte: ARPA Lazio "Valutazione della qualità dell'aria della Regione Lazio – 2019"

#### ➤ Regime dei venti

Per quanto riguarda la ventosità, l'interesse verso la fonte energetica eolica ha fatto sì che si producessero molti studi e ricerche in merito. In particolare una fonte importante di informazioni è costituita da "ATLAEOLICO" che rappresenta la nuova versione interattiva dell'Atlante eolico dell'Italia curata da RSE (Ricerca sul Sistema Energetico SpA). Questa nuova edizione dell'Atlante ha sostanzialmente le medesime finalità della precedente, completata da CESI e Università di Genova nel 2002. Di seguito si propongono alcune immagini tratte da questo atlante, dalle quali si evince chiaramente la scarsa vocazione del territorio laziale verso la fonte eolica. Infatti in gran parte del territorio si registrano valori medi inferiori a 5 m/s e solo considerando altezze del vento di superiori a 100 m alcune zone superano questa soglia comunque non andando oltre i 7 m/s. Si tratta in gran parte della zona costiera settentrionale e di qualche limitata area dell'alto Lazio.

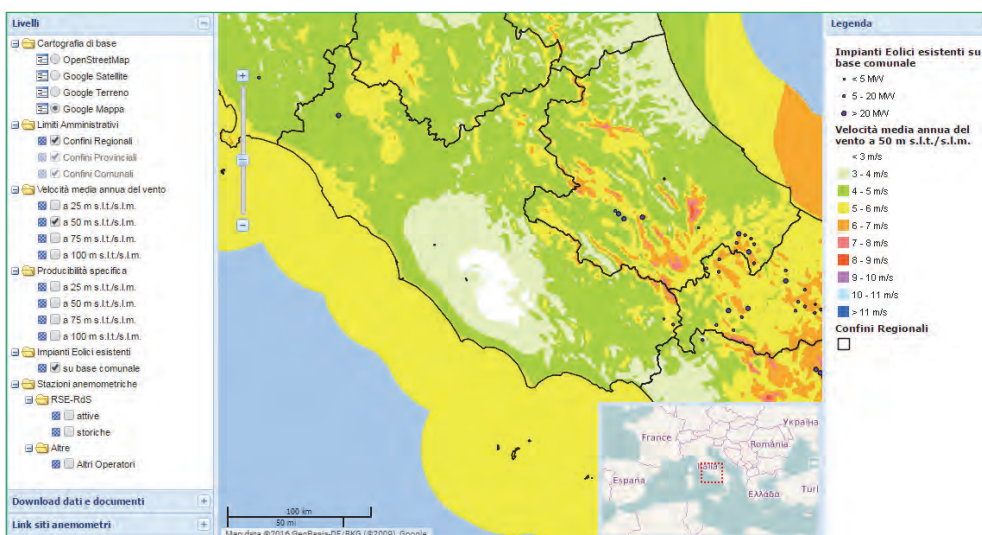
Questi dati sono confermati anche da studi più recenti, come si evince dal documento di ARPA Lazio “Valutazione della qualità dell’aria della Regione Lazio – 2019”, l’intensità media annuale dei venti è compresa tra 1.57 m/s di Frosinone protetta dall’orografia circostante e i 3.55 m/s di Viterbo, dove probabilmente vi è un effetto di incanalamento delle correnti. La brezza di mare è evidente su Tor Vergata, Boncompagni e Castel di Guido. Mentre deboli, ma molto frequenti, sono venti catabatici che scendono la valle del Tevere registrati dalla stazione di Tenuta del Cavaliere.

Figura 49 – Velocità media annua del vento a 25 m s.l.t./s.l.m.



Fonte: RSE “Atlaelico”

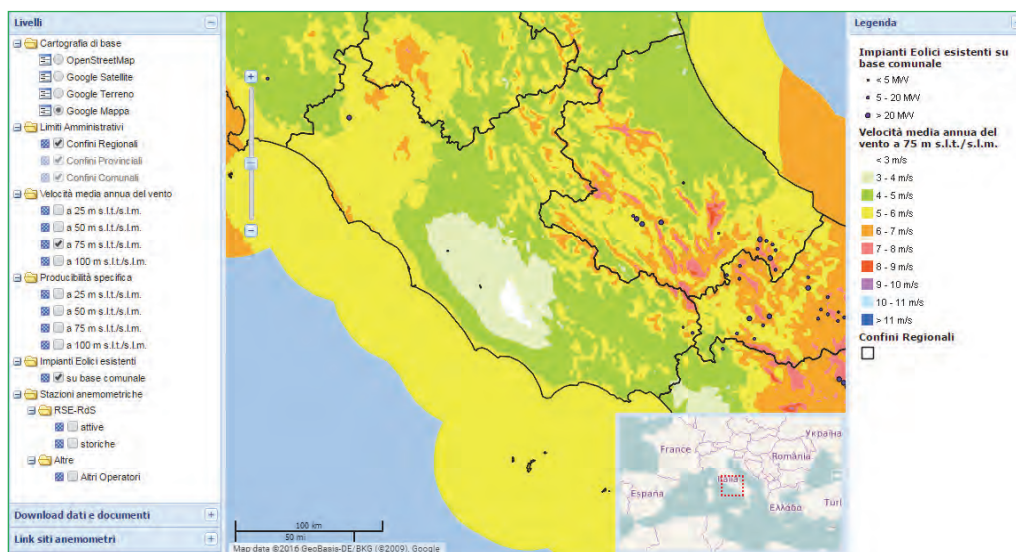
Figura 50 – Velocità media annua del vento a 50 m s.l.t./s.l.m.



Fonte: RSE “Atlaelico”

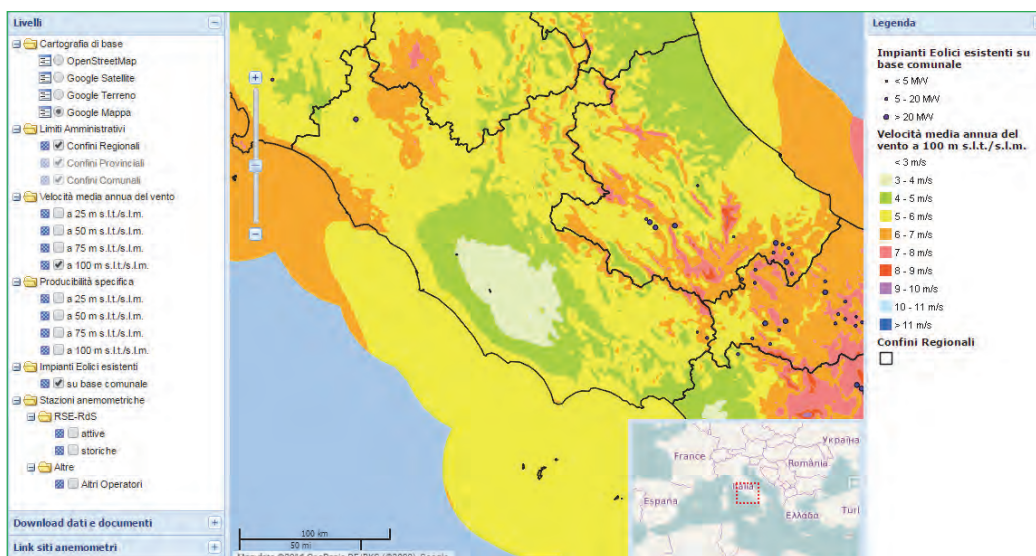


Figura 51 – Velocità media annua del vento a 75 m s.l.t./s.l.m.



Fonte: RSE "Atlaelico"

Figura 52 – Velocità media annua del vento a 100 m s.l.t./s.l.m.



Fonte: RSE "Atlaelico"

### 6.3.2 Rischio idro-geologico

#### 6.3.2.1 Assetto geologico e geomorfologico

Gli oltre 17.000 Km<sup>2</sup> del territorio della Regione Lazio sono articolati da un punto di vista orografico e geomorfologico in tre vaste aree: la pianura costiera, la zona preappenninica (comprensiva delle formazioni vulcaniche) e la zona appenninica interna.

La zona di pianura costiera è costituita prevalentemente da un Complesso sedimentario plioleistocenico particolarmente variegato, in cui si riconoscono sia depositi marini che continentali quali Argille Plioceniche, Ghiaie e conglomerati, Calcareniti, Travertini, Sabbie dunari, depositi alluvionali e depositi fluvio-palustri.

Da un punto di vista morfologico, il 33% del territorio regionale ricade nella classificazione di area pianeggiante (cioè con altitudine inferiore a 300 m s.l.m. e pendenza inferiore a 3°), mentre la parte maggioritaria restante ricade in zone “montano-collinari”. La zona collinare, allineata in direzione Appenninica, è formata prevalentemente da numerosi prodotti differenziati di natura esplosiva ed effusiva acida e basica, emessi dai complessi vulcanici dei Vulsini, dei Cimini, di Vico, dei Sabatini e dei Colli Albani. Il più antico apparato è quello dei rilievi compresi tra Tolfa ed Allumiere, con prodotti di tipo acido, ignimbriti in coltri, cupole laviche con composizione da riolitica a trachitica. Più recenti sono i prodotti dei Monti Ceriti, costituiti principalmente da trachiti. Il territorio montano è caratterizzato da una successione di catene di rilievi di natura carbonatica orientati in direzione NW-SE, separati da depressioni vallive e costituiti: ad Est della dislocazione tettonica Olevano-AnTRODoco, da terreni prevalentemente calcarei della facies di scogliera Laziale-abruzzese, ad Ovest della stessa linea di dislocazione prevalentemente da terreni di tipo marnoso-calcareo della facies di ambiente pelagico Umbro-Marchigiana.

Al di sopra di questi terreni seguono stratigraficamente: nel Lazio settentrionale, le Unità Flyschoidi alloctone rappresentate da un complesso costituito da arenarie, argilliti con intercalazioni calcaree e silicee o marnoso-arenacee e torbiditi calcarenitiche (Flysch della Tolfa); in quello meridionale, i Depositi terrigeni sintettonici indifferenziati dell'unità del Flysch di Frosinone, costituita da torbiditi argilloso-arenacee e della formazione delle argille variegata, affioranti nel margine orientale degli Aurunci.

#### 6.3.2.2 Aree a rischio idraulico/geomorfologico

Il rischio di frane e alluvioni rappresenta un fenomeno che interessa praticamente tutto il territorio nazionale. Il quadro di conoscenze aggiornato fornito dall'ISPRA, nell'Annuario dati ambientali 2020, rileva una significativa partecipazione ai fenomeni di rischio idraulico e franoso, anche da parte della Regione Lazio.

7.275 comuni italiani, pari all'91,1% del numero totale, sono a rischio frane e alluvioni; di questi 1.602 hanno nel loro territorio solo aree a pericolosità da frana elevata P3 e molto elevata P4 (PAI), 1.739 solo aree a pericolosità idraulica media P2, mentre 3.934 hanno nel loro territorio sia aree a pericolosità da frana che idraulica. Nove Regioni (Valle D'Aosta, Liguria, Emilia-Romagna, Toscana, Umbria, Marche, Molise, Basilicata e Calabria) hanno il 100% di comuni interessati da aree a pericolosità da frana P3 e P4 e/o idraulica P2; a queste si aggiungono la Provincia di Trento, l'Abruzzo, il Lazio, il Piemonte, la Campania e la Sicilia con una percentuale di comuni interessati maggiore del 90%.

In Italia la popolazione residente in aree soggette a rischio di inondazione ammonta a circa 9,3 milioni di persone, mentre circa 40.000 sono i beni culturali a rischio, pari a circa il 20% del patrimonio nazionale. Il territorio italiano è estremamente vulnerabile rispetto al rischio di inondazione, come riporta il Rapporto sul dissesto Idrogeologico dell'ISPRA (2018).

Come si evince dalle tabelle seguenti, in termini di popolazione, in Lazio 559.795 abitanti vivono in aree a pericolosità idraulica, mentre 130.714 in aree esposta al rischio di frana.

Tabella 57 - Parametri principali - Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia (Progetto IFFI)

Regione / Provincia autonoma *	Numero dei fenomeni franosi	Densità dei fenomeni franosi	Area interessata da fenomeni franosi	Indice di Franosità **	Indice di Franosità su territorio montano-collinare
	n.	n./100 km2	km2	%	%
<b>Piemonte</b>	36.789	145	2.410	9,5	12,8
<b>Valle d'Aosta</b>	5.812	178	607	18,6	18,6
<b>Lombardia</b>	142.004	595	3.876	16,2	34,1
<b>Bolzano-Bozen ***</b>	7.194	97	626	8,5	8,6
<b>Trento</b>	9.385	151	888	14,3	14,6
<b>Veneto</b>	9.476	51	233	1,3	3,2
<b>Friuli-Venezia-Giulia</b>	5.792	74	526	6,7	11,8
<b>Liguria</b>	13.475	249	536	9,9	10,1
<b>Emilia-Romagna</b>	79.893	356	2.738	12,2	24,4
<b>Toscana</b>	115.626	503	2.541	11,1	13,1
<b>Umbria</b>	34.577	409	654	7,7	8,7
<b>Marche</b>	39.833	424	1.723	18,3	19,9
<b>Lazio</b>	10.548	61	400	2,3	2,9
<b>Abruzzo</b>	8.493	78	1.242	11,5	11,9
<b>Molise</b>	23.940	537	624	14,0	14,8
<b>Campania</b>	23.430	171	977	7,1	8,8
<b>Puglia</b>	843	4	84	0,4	1,0
<b>Basilicata</b>	17.675	175	774	7,7	8,2
<b>Calabria ****</b>	10.100	66	885	5,8	6,4
<b>Sicilia</b>	24.400	94	1.238	4,8	5,5
<b>Sardegna</b>	1.523	6	186	0,8	0,9
<b>ITALIA</b>	620.808	206	23.768	7,9	10,6

**Note:**

\* I dati sono aggiornati al 2017 per la Regione Umbria; al 2016 per le regioni Emilia-Romagna, Friuli-Venezia-Giulia, Liguria, Piemonte, Sicilia, Valle d'Aosta e per la Provincia autonoma di Bolzano; al 2015 per la regione Toscana; al 2014 per le regioni Basilicata e Lombardia. Per le restanti regioni i dati sono aggiornati al 2007.

\*\* L'indice di franosità esprime il rapporto tra l'area in frana e l'area totale.

\*\*\* La Provincia autonoma di Bolzano ha censito nell'inventario solo le aree soggette a crolli o a frane superficiali diffuse la cui area di influenza insiste su aree abitate o su infrastrutture di rilevanza comunale o attività turistiche strategiche.

\*\*\*\* I dati relativi alla Calabria risultano sottostimati rispetto alla reale situazione di dissesto poiché, a oggi, la Regione Calabria - Autorità di Bacino Regionale ha effettuato l'attività di censimento dei fenomeni franosi prevalentemente nelle aree in cui sorgono centri abitati o interessate dalle principali infrastrutture lineari di comunicazione.

Fonte: ISPRA Annuario Dati Ambientali, annualità 2019 – Pericolosità geologiche (dati aggiornati a dicembre 2018)

Tabella 58 - Popolazione a rischio alluvioni su base provinciale

Provincia	Popolazione residente 2011	Popolazione a rischio residente in aree a pericolosità idraulica (D.Lgs. 49/2010)					
		Elevata - P3		Media - P2		Bassa - P1	
	n.	n.	%	n.	%	n.	%
Viterbo	312.864	1.750	0,6%	2.443	0,8%	2.698	0,9%
Rieti	155.164	5.096	3,3%	8.182	5,3%	11.908	7,7%
Roma	3.997.465	110.503	2,8%	164.870	4,1%	198.705	5%
Latina	544.732	4.883	0,9%	8.014	1,5%	8.939	1,6%
Frosinone	492.661	2.753	0,6%	7.612	1,5%	21.439	4,4%
<b>Lazio</b>	<b>5.502.886</b>	<b>124.985</b>		<b>191.121</b>		<b>243689</b>	

Fonte: ISPRA Dissesto idrogeologico in Italia: pericolosità e indicatori di rischio, 2018

Tabella 59 - Popolazione a rischio frana su base provinciale

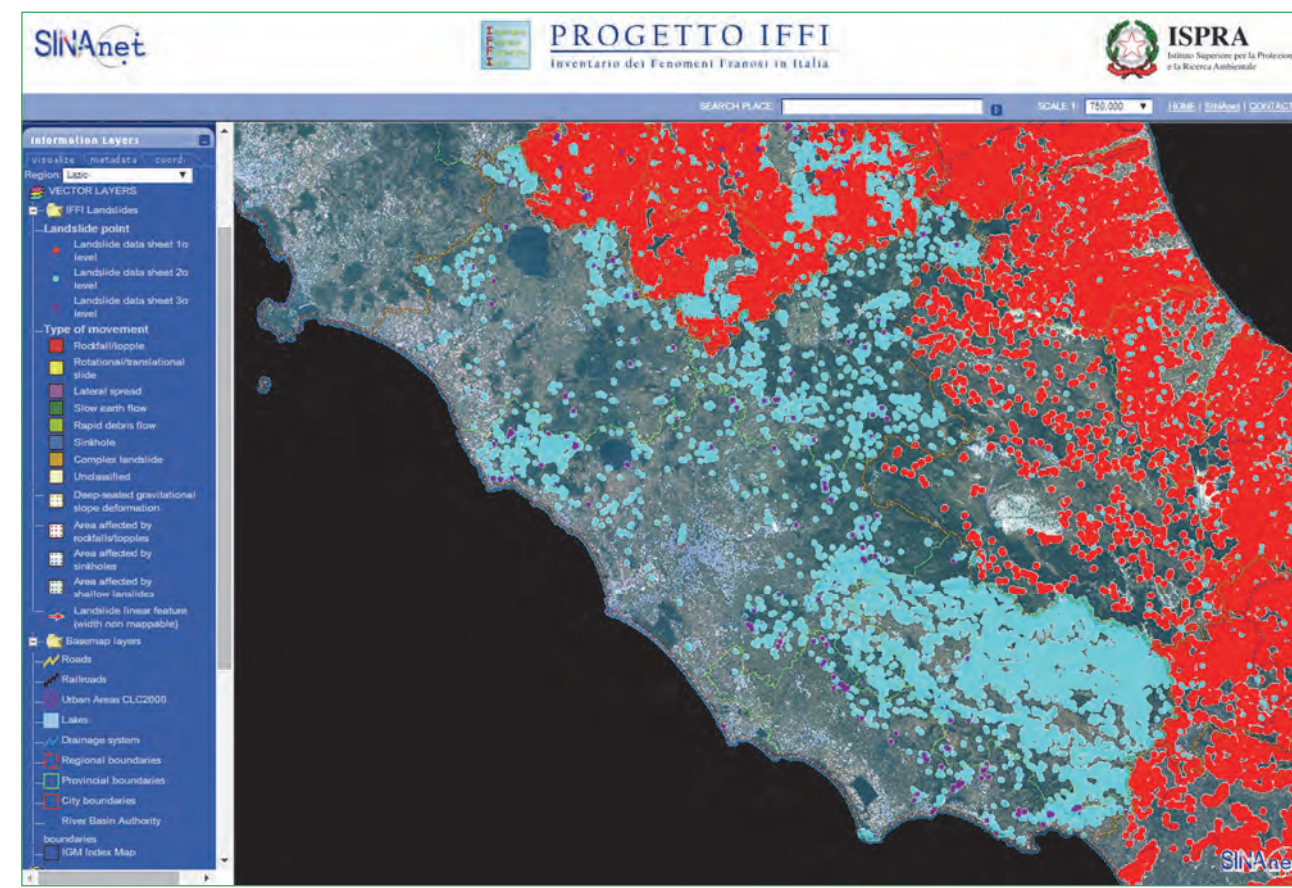
Provincia	Popolazione residente (ISTAT 2011)	Popolazione a rischio residente in aree a pericolosità da frana				Popolazione a rischio residente in aree di attenzione	Popolazione a rischio residente in aree a pericolosità da frana elevata e molto elevata	
		Molto elevata	Elevata	Media	Moderata		AA	P4 + P3
		P4	P3	P2	P1			
		n.						%
Viterbo	312.864	10.480	4.725	196	1.436	2.814	15.205	4,9%
Rieti	155.164	1.147	2.479	766	964	0	3.626	2,3%
Roma	3.997.465	17.572	5.683	1.471	6.068	42.439	23.255	0,6%
Latina	544.732	10.329	655	270	1.279	9.723	10.984	2,0%
Frosinone	492.661	34.070	2.250	7.084	21.590	79.847	36.320	7,4%
<b>Lazio</b>	<b>5.502.886</b>	<b>73.598</b>	<b>15.792</b>	<b>9.787</b>	<b>31.337</b>	<b>134.823</b>	<b>89.390</b>	

Fonte: ISPRA Dissesto idrogeologico in Italia: pericolosità e indicatori di rischio, 2018

L'immagine seguente, tratta dal sistema informativo del Progetto IFFI (Inventario Fenomeni Franosi in Italia), gestito dall'ISPRA con la collaborazione delle Regioni e Province Autonome, conferma ampiamente, pur attraverso dati risalenti per la regione Lazio solo al 2007, il livello di elevata presenza di fenomeni franosi nel frusinate e nel reatino, evidenziando una persistenza, negli anni, delle situazioni di rischio.

L'Inventario IFFI contiene complessivamente 620.808 frane verificatesi in Italia dal 1116 al 2017 (periodo che intercorre tra la frana più antica e quella più recente censita nell'Inventario, con data di attivazione nota), che interessano un'area di circa 23.700 km<sup>2</sup>, pari al 7,9% del territorio nazionale.

Figura 53 - Localizzazione dei fenomeni franosi rilevati nel Lazio nell'ambito del progetto IFFI



Fonte: sito WEB-GIS del progetto IFFI

In particolare il Progetto IFFI ha evidenziato come, nel territorio laziale, la maggiore densità di frane di crollo, che spesso hanno coinvolto strade e centri abitati, sia stata rilevata lungo le catene montuose carbonatiche dei Monti Reatini, Sabini, Prenestini, Tiburtini, Simbruini, Ernici, Lepini, Ausoni e Aurunci e nel promontorio del Circeo - zone in cui la condizione fisico-meccanica della roccia, associata alle pendenze accentuate dei versanti ed all'intensa azione degli agenti atmosferici, favorisce il fenomeno di distacco con conseguente crollo. Questa situazione, di per sé critica, è aggravata dal propagarsi di incendi che, provocando l'eliminazione della coltre vegetale, ampliano le aree a rischio.

In provincia di Roma e Frosinone, nelle zone dove affiorano prevalentemente i Flysch marnoso-arenacei, si osservano fenomeni franosi per scivolamento di tipo traslativo e rotazionale, anche di notevoli dimensioni. Nei territori dei Distretti vulcanici di Bolsena, Vico, dei Monti Sabatini e dei Colli Albani sono invece ampiamente diffusi fenomeni di crollo che interessano rocce di origine vulcanica, seppure di minore estensione.

Se prendiamo in considerazione il numero di comuni situati nelle aree a maggiore criticità del territorio nazionale, nove Regioni (Valle D'Aosta, Liguria, Emilia-Romagna, Toscana, Umbria, Marche, Molise, Basilicata e Calabria) hanno il 100% di comuni interessati da aree a pericolosità da frana P3 e P4 e/o idraulica P2; a queste si aggiungono la Provincia di Trento, l'Abruzzo, il Lazio, il Piemonte, la Campania e la Sicilia con una percentuale di comuni interessati maggiore del 90%. Ben 57 province hanno il 100% dei comuni interessati da aree a pericolosità da frana P3 e P4 e/o idraulica P2.

In Lazio, in particolare, la percentuale di comuni interessati da aree a rischio idrogeologico sale al 98,7% rispetto ai 378 comuni, di cui il 56,3% si trova in aree a pericolosità da frana elevata o molto elevata. Il territorio del Lazio, per la sua conformazione morfologica, si presta a varie tipologie di dissesto idrogeologico: dall'erosione alle frane di scorrimento e/o colamento che si verificano prevalentemente nei flysch miocenici e nei depositi argillosi e sabbiosi pliopleistocenici, alle frane di crollo nei carbonati, nel vulcanico e nei conglomerati, alle alluvioni nei fondovalle.

Tali processi, in grado di modificare in tempi relativamente rapidi o rapidissimi, ma con effetti spesso distruttivi, le condizioni del contesto, sono di derivazione prevalentemente antropica (abusivismo, estrazione illegale, disboscamento, cementificazione, abbandono delle aree di montagna e collina, agricoltura intensiva).

A livello provinciale, nelle province di Latina, Rieti, Frosinone e Viterbo, il 100% dei comuni risulta interessato da aree ad alta criticità e, considerando le superfici territoriali, è la Provincia di Frosinone quella ad essere significativamente più interessata.

Tabella 60 - Comuni italiani a rischio idrogeologico - Anno 2018 – Valori assoluti e percentuali

COD	Regione	Numero comuni	Numero di comuni interessati da aree:							
			solo a pericolosità da frana elevata P3 e molto elevata P4		solo a pericolosità idraulica media P2		sia pericolosità da frana elevata P3 e molto elevata P4, che a pericolosità idraulica media P2		Totale comuni con aree a pericolosità da frana P3 e P4 e/o idraulica P2	
			A		B		C		A+B+C	
		n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	
1	Piemonte	1.201	81	6,7%	390	32,5%	662	55,1%	1.133	94,30%
2	Valle d'Aosta	74	0	0,00%	0	0,00%	74	100%	74	100%
3	Lombardia	1.524	137	9,0%	639	41,9%	511	33,5%	1.287	84,4%
4	Trentino Alto Adige	293	140	47,80%	18	6,10%	110	37,50%	268	91,50%
	Bolzano	116	43	37,1%	18	15,5%	31	26,7%	92	79,3%
	Trento	177	97	54,8%	0	0,0%	79	44,6%	176	99,4%
5	Veneto	576	107	18,6%	233	40,5%	32	5,6%	372	64,6%
6	Friuli Venezia Giulia	216	49	22,7%	80	37,0%	54	25,0%	183	84,7%
7	Liguria	235	39	16,6%	0	0,0%	196	83,4%	235	100,0%
8	Emilia- Romagna	333	3	0,9%	148	44,4%	182	54,7%	333	100,0%
9	Toscana	276	4	1,4%	11	4,0%	261	94,6%	276	100,0%
10	Umbria	92	17	18,5%	1	1,1%	74	80,4%	92	100,0%
11	Marche	229	41	17,9%	0	0,0%	188	82,1%	229	100,0%
12	Lazio	378	213	56,3%	2	0,5%	158	41,8%	373	98,7%
13	Abruzzo	305	166	54,4%	4	1,3%	134	43,9%	304	99,7%
14	Molise	136	38	27,9%	1	0,7%	97	71,3%	136	100,0%
15	Campania	550	135	24,5%	35	6,4%	342	62,2%	512	93,1%
16	Puglia	258	18	7,0%	92	35,7%	120	46,5%	230	89,1%
17	Basilicata	131	60	45,8%	4	3,1%	67	51,1%	131	100,0%
18	Calabria	409	31	7,6%	6	1,5%	372	91,0%	409	100,0%
19	Sicilia	390	266	68,2%	2	0,5%	92	23,6%	360	92,3%
20	Sardegna	377	57	15,1%	73	19,4%	208	55,2%	338	89,7%
	<b>Totale Italia</b>	<b>7.983</b>	<b>1.602</b>	<b>20,1%</b>	<b>1.739</b>	<b>21,8%</b>	<b>3.934</b>	<b>49,3%</b>	<b>7.275</b>	<b>91,1%</b>

Fonte: ISPRA Dissesto idrogeologico in Italia: pericolosità e indicatori di rischio, 2018

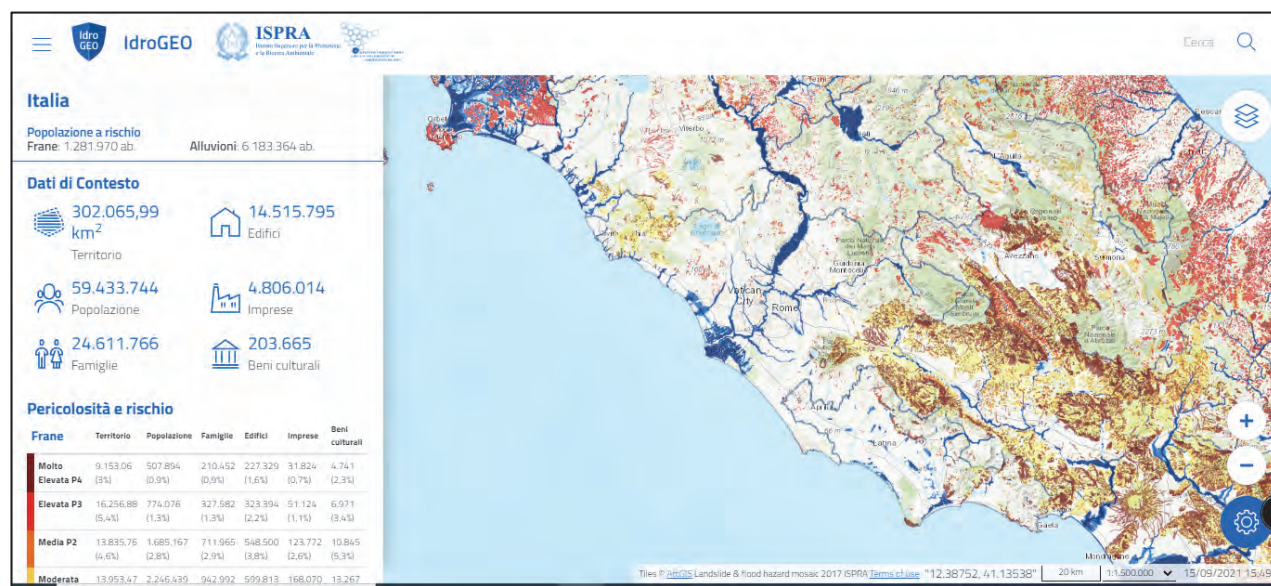
Tabella 61 - Comuni italiani a rischio idrogeologico nella Regione Lazio - Anno 2018 – Valori assoluti e percentuali

Fonte: ISPRA

COD PRO	Provincia	Numero comuni	Numero di comuni interessati da aree:							
			solo a pericolosità da frana elevata P3 e molto elevata P4		solo a pericolosità idraulica media P2		sia pericolosità da frana elevata P3 e molto elevata P4, che a pericolosità idraulica media P2		Totale comuni con aree a pericolosità da frana P3 e P4 e/o idraulica P2	
			A	B	C	A+B+C				
		n.	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
56	Viterbo	60	38	63,3%	0	0,00%	22	36,7%	60	100,0%
57	Rieti	73	52	71,2%	0	0,00%	21	28,8%	73	100,0%
58	Roma	121	69	57,0%	2	1,7%	45	37,2%	116	95,9%
59	Latina	33	6	18,2%	0	0,00%	27	81,8%	33	100,0%
60	Frosinone	91	48	52,7%	0	0,00%	43	47,3%	91	100,0%
	Totale Lazio	378	213	56,34%	2	0,53%	158	41,80%	373	98,67%

Dissesto idrogeologico in Italia: pericolosità e indicatori di rischio, 2018

Figura 54 - Mappa Pericolosità e rischio idrogeologico nel territorio del Lazio



Fonte: sito Idrogeo ISPRA, settembre 2021

Figura 55 - Mappa Pericolosità e rischio idrogeologico Città Metropolitana di Roma

Fonte: sito Idrogeo ISPRA, settembre 2021

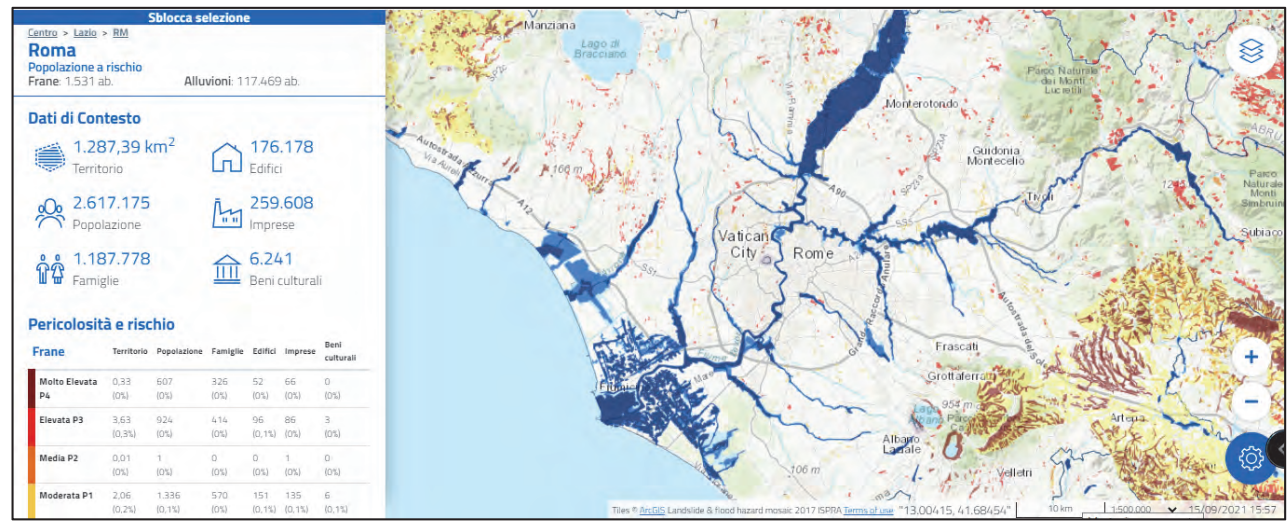
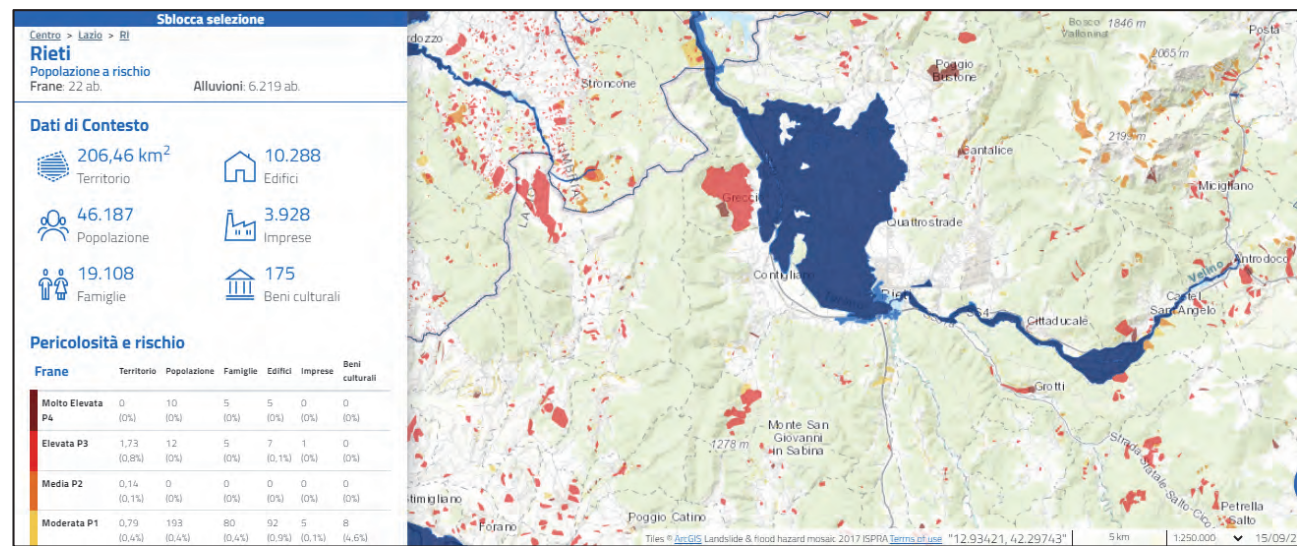


Figura 56 - Mappa Pericolosità e rischio idrogeologico provincia di Latina



Fonte: sito Idrogeo ISPRA, settembre 2021



Fonte: sito Idrogeo ISPRA, settembre 2021

Figura 57 - Mappa Pericolosità e rischio idrogeologico provincia di Rieti

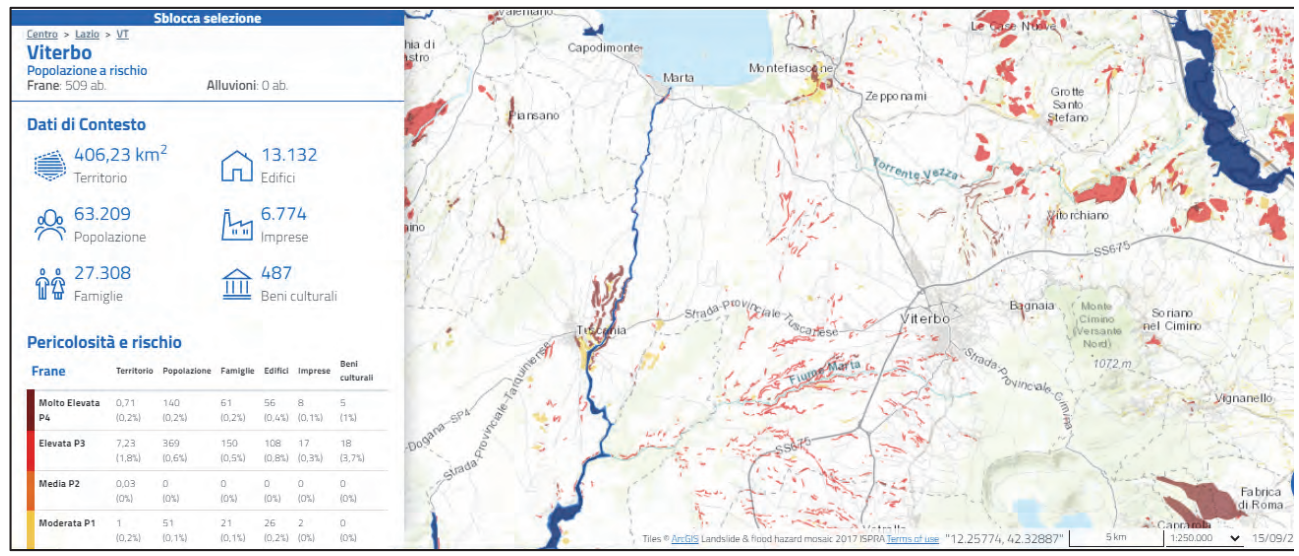
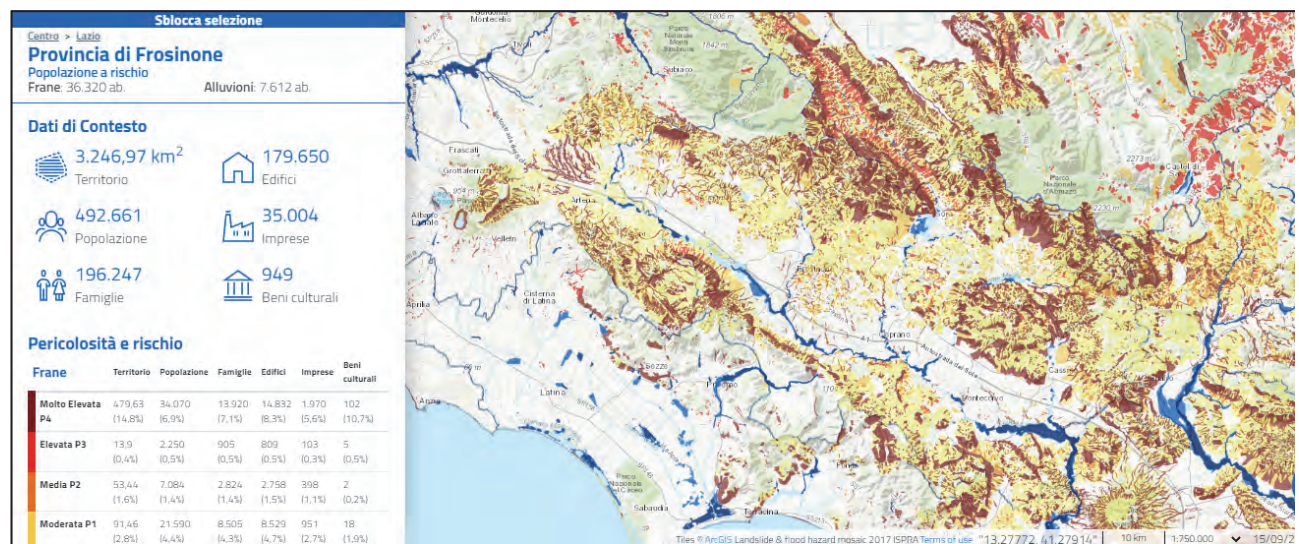


Figura 58 - Mappa Pericolosità e rischio idrogeologico provincia di Viterbo



Fonte: sito Idrogeo ISPRA, settembre 2021

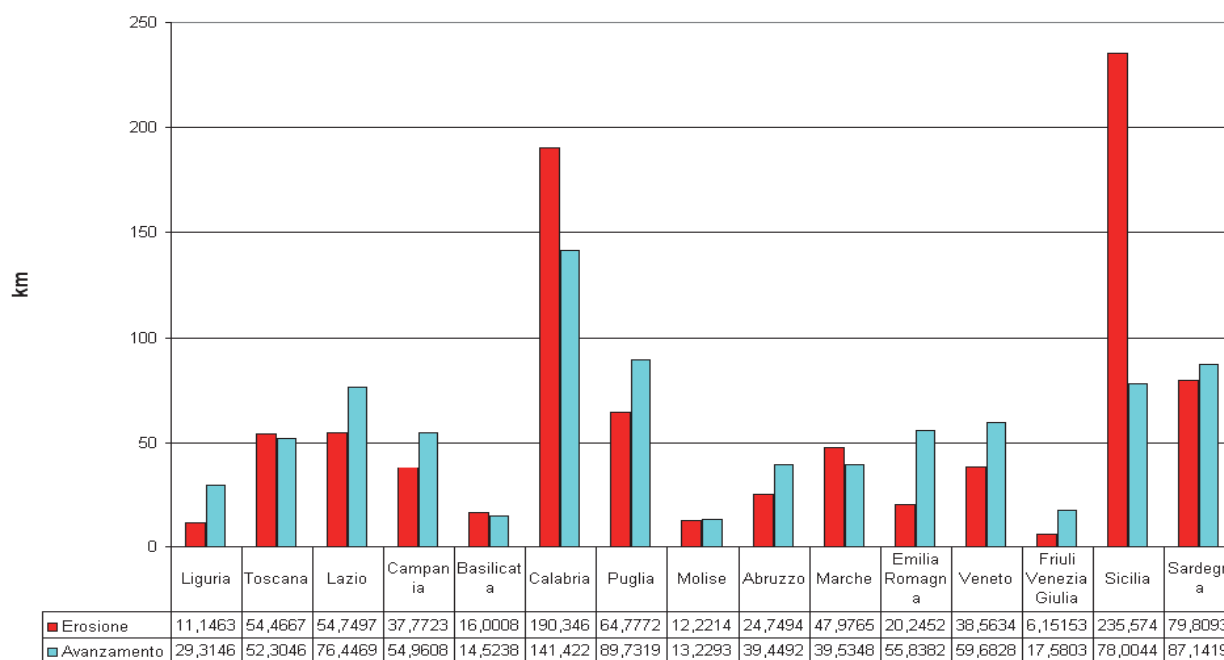
Il dissesto idrogeologico si manifesta oltre che fenomeni franosi ed alluvionali anche in altre forme. Di seguito si presentano i dati principali in materia di erosione costiera, subsidenza e sinkhole.

### 6.3.2.3 Erosione costiera

Per quanto riguarda l'erosione costiera, la Legge 125/15, all'art. 7, comma 9-septiesdecies, chiede alle Regioni di operare "...una ricognizione delle rispettive fasce costiere, finalizzata anche alla proposta di revisione organica delle zone di demanio marittimo ricadenti nei propri territori." secondo i dettami del Codice della Navigazione del 1942.

Dall'Annuario ISPRA Ambiente 2020, per quanto riguarda la dinamica litoranea, si evince che, nel periodo compreso tra il 2000 e il 2007, il 37% dei litorali ha subito variazioni superiori a 5 metri e i tratti di costa in erosione (895 km) sono ancora superiori a quelle in progradazione (849 km). La tendenza della linea di riva all'arretramento è predominante, ma, tenuto conto che tra il 1950 e il 1999 le coste che hanno subito variazioni superiori a 25 metri sono circa il 46%, si registra una tendenza a livello nazionale a una maggiore stabilità dei litorali e una generale riduzione del tasso di coste in erosione, grazie anche ai numerosi di interventi di protezione e ripristino delle spiagge. A livello regionale spiccano per numero di chilometri di costa in erosione la Sicilia e la Calabria.

Figura 59 - Distribuzione regionale dei chilometri di costa bassa in erosione e in avanzamento nel periodo 2000-2007



Fonte: ISPRA – Annuario dei dati ambientali 2020 - Annuario in cifre 2020

Il litorale laziale si sviluppa complessivamente per 290 km, di cui 220 km sono coste basse sabbiose. Dai dati ufficiali relativi allo Studio della Commissione De Marchi (1970) i fenomeni di erosione accentuata erano già presenti in diverse zone del litorale, specialmente quelle a più precoce sviluppo economico e turistico balneare e coinvolgevano circa 20-25 km di costa (il 10% circa del litorale sabbioso).

Dai dati pubblicati dall'APAT (Ministero Ambiente) attorno al 1990 risultavano in erosione 77 km di litorale, mentre dai dati dell'"Atlante delle Spiagge" del CNR (1997) si evince che l'erosione interessava circa 117 km di litorale (il 54% del totale delle coste basse), dati confermati anche dal GNRAC (Gruppo Nazionale di Ricerca sugli Ambiti Costieri) nella rivista "Studi Costieri" sullo Stato dei litorali italiani (2006). E' da rimarcare che almeno metà di questi tratti in erosione erano già stati "protetti" da opere rigide (pennelli, barriere radenti

e scogliere), che attorno al 1997 ammontavano a circa di 460 di numero (dati APAT). All'anno 2000, secondo dati ISPRA, la regione Lazio aveva perduto circa 2 milioni di metri quadrati di arenile.

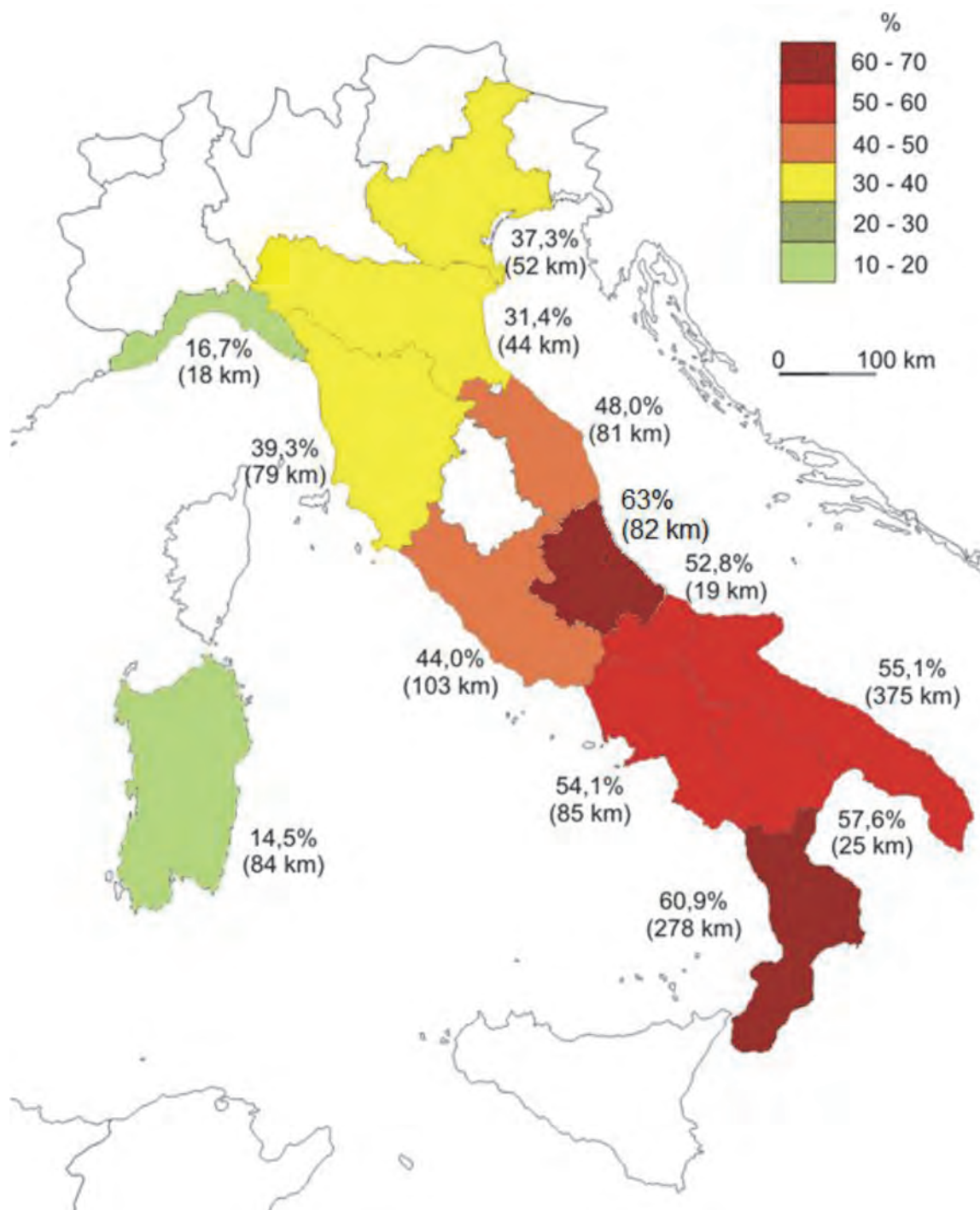
Gli ultimi dati regionali pubblicati anche nelle Linee Guida Nazionali sulla erosione costiera (TNEC- 2018, o, meglio, MATTM-Regioni, 2018. Linee Guida per la Difesa della Costa dai fenomeni di Erosione e dagli effetti dei Cambiamenti climatici. Versione 2018 - Documento elaborato dal Tavolo Nazionale sull'Erosione Costiera MATTM-Regioni con il coordinamento tecnico di ISPRA), sono riferiti al periodo 2007-2012 e riportano la presenza di 103 km di tratti di litorale in erosione (pari a circa il 44% del totale delle spiagge basse sabbiose), con una perdita di arenile stimata in circa 200.000 metri quadrati/anno.

Dal 1990 al 2015 (il periodo più importante per la mole di interventi) l'erosione complessiva del litorale di Ostia è passata da circa 50.000 mq a 120.000 mq. Dal 2016 al 2018 la situazione è ulteriormente peggiorata.

La regione Lazio, nel suo "Rapporto sulle criticità dei litorali laziali, sui criteri di priorità e sulla possibile programmazione degli interventi" del 2016, ha censito lo stato di crisi della costa laziale: Oltre alla zona meridionale tra San Felice Circeo e Minturno, soggetta a reiterati collassi della linea di costa, uno dei punti più critici da anni è rappresentato anche dal tratto del litorale di Fiumicino nella zona di Focene-Fregene, che nel periodo di studio di tale Rapporto (2005-2011), registra perdite di sabbie litoranee per circa 100.000 m<sup>3</sup>/anno.

Nel periodo dal 2011 sino ad oggi, come registrano anche le cronache recenti, la situazione è ulteriormente peggiorata e nella zona di Fregene sud si registra tra il 2015 e il 2018 una perdita di sabbie dal sistema litoraneo nell'ordine di mezzo milione di m<sup>3</sup>, con arretramenti della linea di riva maggiori di 100 metri. Tra il 2018 e il 2019 il peggioramento della erosione nel tratto prospiciente lo sbocco a mare del canale collettore delle acque alte, ha provocato l'ingressione dell'acqua marina nell'habitat retrostante, con gravissimi danni all'ecosistema.

Figura 60 - Percentuale costa in erosione



Fonte: MATTM-Regioni, 2018. Linee Guida per la Difesa della Costa dai fenomeni di Erosione e dagli effetti dei Cambiamenti climatici. Versione 2018 - Documento elaborato dal Tavolo Nazionale sull'Erosione Costiera MATTM-Regioni con il coordinamento tecnico di ISPRA

#### 6.3.2.4 Subsidenza e "sinkhole"

Il fenomeno della subsidenza è rappresentato dall'abbassamento della superficie terrestre indipendentemente dalla causa che lo ha prodotto, dallo sviluppo areale e dall'evoluzione temporale del

processo, dalla velocità di spostamento e dalle alterazioni ambientali che ne conseguono. La subsidenza può essere correlata sia a cause naturali (processi tettonici, movimenti isostatici e trasformazioni chimico-fisiche dei sedimenti), che a cause indotte dall'uomo (in particolare il sovrasfruttamento di fluidi: eccessivo abbassamento delle falde idriche, estrazione di idrocarburi, drenaggio dei terreni di bonifica) o dall'interazione tra le due.

Nell'Italia Centrale e Meridionale il fenomeno interessa prevalentemente le pianure costiere.

Nel Lazio, per quanto in confronto ad altre regioni il fenomeno risulti quantitativamente limitato (nel 2018, solo il 7% dei comuni è interessato dal fenomeno), sono presenti aree sensibili quali la Pianura Pontina, la Piana di Fondi e parte dell'area di foce del Tevere e negli ultimi anni si sono registrate condizioni di allerta in specie per ciò che concerne la zona di Tivoli e Guidonia.

Il dato da analizzare è quello che riguarda la dinamica nel tempo di tali fenomeni, che per la regione Lazio sembra far registrare un incremento da 16 (nel 2012) a 25 comuni interessati.

Tabella 62 - Comuni interessati da fenomeni di subsidenza

Regione	Totale Comuni	Comuni interessati da subsidenza	Comuni in subsidenza
	n.	n.	%
<b>Piemonte</b>	1.206	11	1
<b>Valle d'Aosta</b>	74	0	0
<b>Lombardia</b>	1.544	257	17
<b>Trentino-Alto Adige</b>	333	2	1
<b>Veneto</b>	581	307	53
<b>Friuli-Venezia Giulia</b>	218	24	11
<b>Liguria</b>	235	11	5
<b>Emilia-Romagna</b>	348	179	51
<b>Toscana</b>	287	79	28
<b>Umbria</b>	92	3	3
<b>Marche</b>	239	5	2
<b>Lazio</b>	378	25	7
<b>Abruzzo</b>	305	5	2
<b>Molise</b>	136	0	0
<b>Campania</b>	551	103	19
<b>Puglia</b>	258	15	6
<b>Basilicata</b>	131	0	0
<b>Calabria</b>	409	38	9
<b>Sicilia</b>	390	22	6
<b>Sardegna</b>	377	7	2
<b>ITALIA</b>	8.092	1.093	14

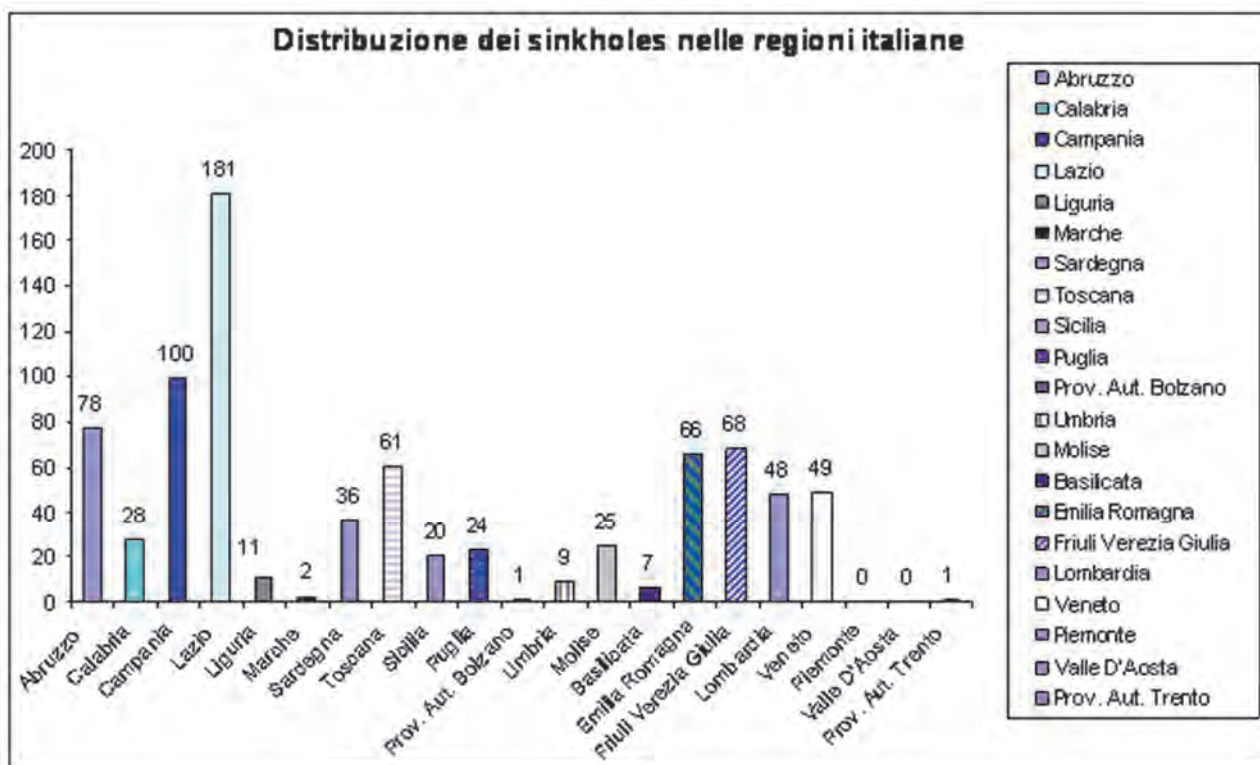
Fonte: ISPRA Annuario Dati Ambientali, annualità 2019 – Pericolosità geologiche (dati aggiornati a dicembre 2018)

Oltre ai fenomeni di subsidenza è da considerare un fenomeno particolare di dissesto noto in letteratura come "sinkhole": voragini di forma sub-circolare, con diametro e profondità variabili da pochi metri a centinaia di metri, che si aprono rapidamente nei terreni nell'arco di poche ore. Tali fenomeni si verificano in aree di pianura: piane alluvionali, conche intramontane, piane costiere a una certa distanza da rilievi carbonatici. I processi che originano questi fenomeni non sono riconducibili alla sola gravità e/o alla dissoluzione carsica, ma entrano in gioco una serie di cause predisponenti e innescanti. Essi sono suddivisi in due grandi tipologie: sinkholes di origine naturale, che si originano per cause naturali dipendenti dal contesto geologico-idrogeologico dell'area, e sinkholes di origine antropica, causati dall'azione dell'uomo.

I risultati ottenuti negli ultimi anni di ricerche permettono di affermare che le aree suscettibili si concentrano sul medio versante tirrenico e in particolare nel Lazio, Abruzzo, Campania e Toscana. Per quanto si tratti di

fenomeni nel complesso non particolarmente frequenti, è importante rilevare che il territorio laziale detiene il primato del maggior numero di sinkholes naturali censiti: quasi 400.

Figura 61 - Distribuzione dei sinkhole nelle regioni italiane (dati aggiornati al 2008)



Fonte: sito ISPRA (Nisio, 2008)

Tabella 63 - Numero di sinkholes antropogenici (voragini) aperti nelle città dal 1960 al 2016 e aggiornamenti 2017 e 2018

Città	2016	2017	2018
<b>Roma</b>	1.087	1.187	1.356
<b>Napoli</b>	559	572	596
<b>Cagliari</b>	154	158	168
<b>Palermo</b>	60	64	71

Fonte: ISPRA

Nota: Sono stati considerati solo i sinkholes antropogenici (voragini) di dimensioni metriche (oltre 1 m di diametro e 1 metro di profondità)  
Aggiornamento a dicembre 2018

Fonte: ISPRA Annuario dati ambientali 2019 – Pericolosità geologiche

Tabella 64 - Numero di sinkholes antropogenici (voragini) aperti nelle regioni italiane dal 2017 e aggiornamento al 2018

Regione	2017	2018
	n.	
<b>Abruzzo</b>	32	34
<b>Basilicata</b>	13	14
<b>Calabria</b>	28	35
<b>Campania</b>	592	988
<b>Emilia-Romagna</b>	34	40
<b>Friuli-Venezia Giulia</b>	22	22
<b>Lazio</b>	1.349	1.500
<b>Liguria</b>	25	25
<b>Lombardia</b>	57	65
<b>Marche</b>	23	23
<b>Molise</b>	12	12
<b>Piemonte</b>	31	33
<b>Puglia</b>	46	50
<b>Sardegna</b>	179	154
<b>Sicilia</b>	144	148
<b>Toscana</b>	21	21
<b>Trentino-Alto Adige</b>	11	11
<b>Umbria</b>	22	26
<b>Valle d'Aosta</b>	5	5
<b>Veneto</b>	21	32

Nota: Sono stati considerati solo i sinkholes antropogenici (voragini) di dimensioni metriche (oltre 1 m di diametro e 1 metro di profondità)  
 Aggiornamento a dicembre 2018

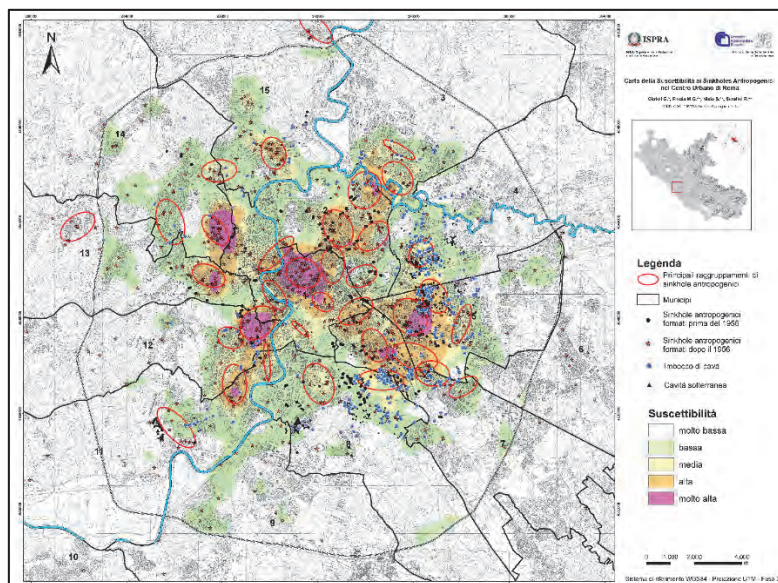
Fonte: ISPRA *Annuario dati ambientali 2019 – Pericolosità geologiche*

Molte città italiane, soprattutto le grandi aree metropolitane, presentano inoltre sinkholes antropogenici costituiti da una rete di cavità, gallerie e cunicoli sotterranei, realizzata, in epoche passate, per lo sfruttamento dei materiali da costruzione: Roma, in cui venivano coltivati i terreni piroclastici (pozzolane e tufi), ne è un caso esemplificativo. L'ISPRA ha svolto un primo censimento delle voragini antropogeniche nei piccoli e medi centri urbani italiani, a cui è stato affiancato un censimento degli sprofondamenti nelle grandi aree metropolitane che tuttora è in progress.

A Roma, che risulta tra le aree metropolitane più interessate dal fenomeno, è stato effettuato uno studio di dettaglio per individuare i quartieri e le aree più vulnerabili del territorio urbano: le aree più sensibili sono ubicate nella porzione sud-orientale della Città. La mappa di densità di cavità ha messo in evidenza che più di 32 km<sup>2</sup> di territorio romano sono interessati da cavità sotterranee. I sinkholes censiti hanno permesso di realizzare una mappa di densità di sinkhole da cui si evince che buona parte del territorio romano (più di 30 km<sup>2</sup>) è stata interessata da eventi di sprofondamento in più di 100 anni di sfruttamento del terreno urbano. In questo scenario la determinazione del rischio indotto dal verificarsi di un sinkhole antropogenico è davvero difficoltoso, ma il concetto di rischio è stato sostituito con quello di suscettibilità, determinata come la probabilità che un evento di sprofondamento antropogenico si verifichi in un determinato spazio, con determinate caratteristiche geologiche-morfologiche al contorno, in un tempo infinito.

Figura 62 - Carta della suscettibilità ai Sinkholes antropogenici nel territorio urbano di Roma

Fonte: ISPRA – Database Nazionale Sinkhole 2015



(Ciotoli et alii)

### 6.3.3 Rischio sismico

Dal 2002 al 2018, in media in Italia, si è verificato un terremoto distruttivo ogni 4 anni. Guardando al passato, purtroppo, la nostra storia sismica racconta di periodi in cui si sono verificate delle serie di terremoti distruttivi anche con frequenza annuale, come, ad esempio, la serie di 14 forti terremoti succedutisi dal 1688 al 1706, oppure la serie di 6 forti terremoti dal 1915 al 1920.

La sismicità nel Lazio si distribuisce lungo fasce a caratteristiche sismiche omogenee (zone sismogenetiche), allungate in direzione nordovest-sudest e pressoché parallele alla costa tirrenica e alla catena montuosa appenninica, lungo le quali la sismicità è gradualmente crescente dalla costa verso l'interno. In merito alla distribuzione territoriale, si può affermare che la provincia di Latina e la zona costiera della provincia di Viterbo risultano essere a bassa sismicità. Terremoti di media intensità, ma molto frequenti, fino all'8° della scala macrosismica MCS/MSK, avvengono nell'area degli apparati vulcanici del Lazio (in particolare Colli Albani e Monti Vulsini) e in alcune aree del Frusinate e del Reatino; terremoti molto forti, fino al 10-11° della scala MCS/MSK, ma relativamente poco frequenti, si hanno nelle conche di origine tettonica di Rieti, Sora (FR) e Cassino (FR). Questo andamento "a fasce" trova riscontro nella distribuzione degli effetti sismici osservabili nei comuni del Lazio, con massimi danneggiamenti nei comuni montani del reatino e del frusinate e gradualmente minori spostandosi verso le coste.

Sino al 2003 il territorio nazionale era classificato in tre categorie sismiche a diversa severità. Nel 2003 sono stati emanati i criteri di nuova classificazione sismica del territorio nazionale, basati sugli studi e le elaborazioni più recenti relative alla pericolosità sismica del territorio, ossia sull'analisi della probabilità che il territorio venga interessato in un certo intervallo di tempo (generalmente 50 anni) da un evento che superi una determinata soglia di intensità o magnitudo. A tal fine è stata pubblicata l'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003.

Il provvedimento detta i principi generali sulla base dei quali le Regioni, a cui lo Stato ha delegato l'adozione della classificazione sismica del territorio (Decreto Legislativo n. 112 del 1998 e Decreto del Presidente della Repubblica n. 380 del 2001 - "Testo Unico delle Norme per l'Edilizia"), hanno compilato l'elenco dei comuni con la relativa attribuzione ad una delle quattro zone, a pericolosità decrescente, nelle quali è stato riclassificato il territorio nazionale.



- Zona 1 - E' la zona più pericolosa. La probabilità che capiti un forte terremoto è alta
- Zona 2 - In questa zona forti terremoti sono possibili
- Zona 3 - In questa zona i forti terremoti sono meno probabili rispetto alla zona 1 e 2
- Zona 4 - E' la zona meno pericolosa: la probabilità che capiti un terremoto è molto bassa

Di fatto, sparisce il territorio “non classificato”, e viene introdotta la zona 4, nella quale è facoltà delle Regioni prescrivere l'obbligo della progettazione antisismica. A ciascuna zona, inoltre, viene attribuito un valore dell'azione sismica utile per la progettazione, espresso in termini di accelerazione massima su roccia (zona 1=0.35 g, zona 2=0.25 g, zona 3=0.15 g, zona 4=0.05 g).

Dal 1 luglio 2009 con l'entrata in vigore delle Norme Tecniche per le Costruzioni del 2008, per ogni costruzione ci si deve riferire ad una accelerazione di riferimento “propria” individuata sulla base delle coordinate geografiche dell'area di progetto e in funzione della vita nominale dell'opera. Un valore di pericolosità di base, dunque, definito per ogni punto del territorio nazionale, su una maglia quadrata di 5 km di lato, indipendentemente dai confini amministrativi comunali.

La classificazione sismica (zona sismica di appartenenza del comune) rimane utile solo per la gestione della pianificazione e per il controllo del territorio da parte degli enti preposti (Regione, Genio civile, ecc.).

Come già detto, in riferimento alla norma nazionale, la Giunta Regionale aveva approvato la riclassificazione sismica del territorio della Regione con Deliberazione n.766 del 01/08/2003, ma successivamente, con l'emanazione dell'OPCM 3519/06, lo Stato ha definito i criteri nazionali che ciascuna Regione deve seguire per l'aggiornamento della classificazione sismica del proprio territorio. Per effettuare tale aggiornamento, la Direzione Regionale Ambiente e Cooperazione tra i Popoli - Area Difesa del Suolo, ha avviato nel 2007 una convenzione con l'ENEA per l'elaborazione di un nuovo studio sulla Pericolosità Sismica regionale di base, in base al quale predisporre una nuova proposta di classificazione sismica.

L'OPCM 3519/06 prevede che negli studi per la valutazione delle azioni sismiche sia indispensabile considerare la pericolosità sismica di base, intesa come la probabilità che un evento sismico di una certa Magnitudo avvenga in un'area secondo un determinato periodo di ritorno e definita calcolando i valori attesi di uno o più parametri che descrivono il terremoto su terreno rigido e compatto (accelerazione del moto del suolo, intensità al sito, spettro di sito). L'intero territorio nazionale viene quindi suddiviso in 4 zone sulla base di un differente valore dell'accelerazione di picco (ag) su terreno a comportamento rigido.

L'attuale classificazione sismica del territorio, deriva dal recepimento a livello nazionale di tutti gli atti regionali, tra cui, per la Regione Lazio, la DGR 22/05/09 n. 387. Il territorio regionale del Lazio è uno di quelli complessivamente sottoposti a minor rischio sismico rispetto all'Italia, presentando tuttavia, come ben noto dai recenti eventi, alcune zone maggiormente a rischio nelle provincie di Rieti e di Frosinone.

Anche nella provincia di Roma c'è una accentuazione legata alla presenza dell'area dei Colli Albani.

Attualmente, a livello regionale, è in vigore il recente Regolamento regionale 26/10/2020, n. 26, “per la semplificazione e l'aggiornamento delle procedure per l'esercizio delle funzioni regionali in materia di prevenzione del rischio sismico. Abrogazione del regolamento regionale 13 luglio 2016, n.14 e successive modifiche”, col il fine di semplificare ed aggiornare le procedure per l'esercizio delle funzioni e dei compiti amministrativi in materia di prevenzione del rischio sismico, come modificato dalla Deliberazione 13/04/2021, n. 189, “Adozione del regolamento regionale concernente "Modifiche al regolamento regionale 26 ottobre 2020, n. 26”, che comprende una nuova classificazione sismica regionale.

Tabella 65 - Zona sismica - Accelerazione con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni (ag)

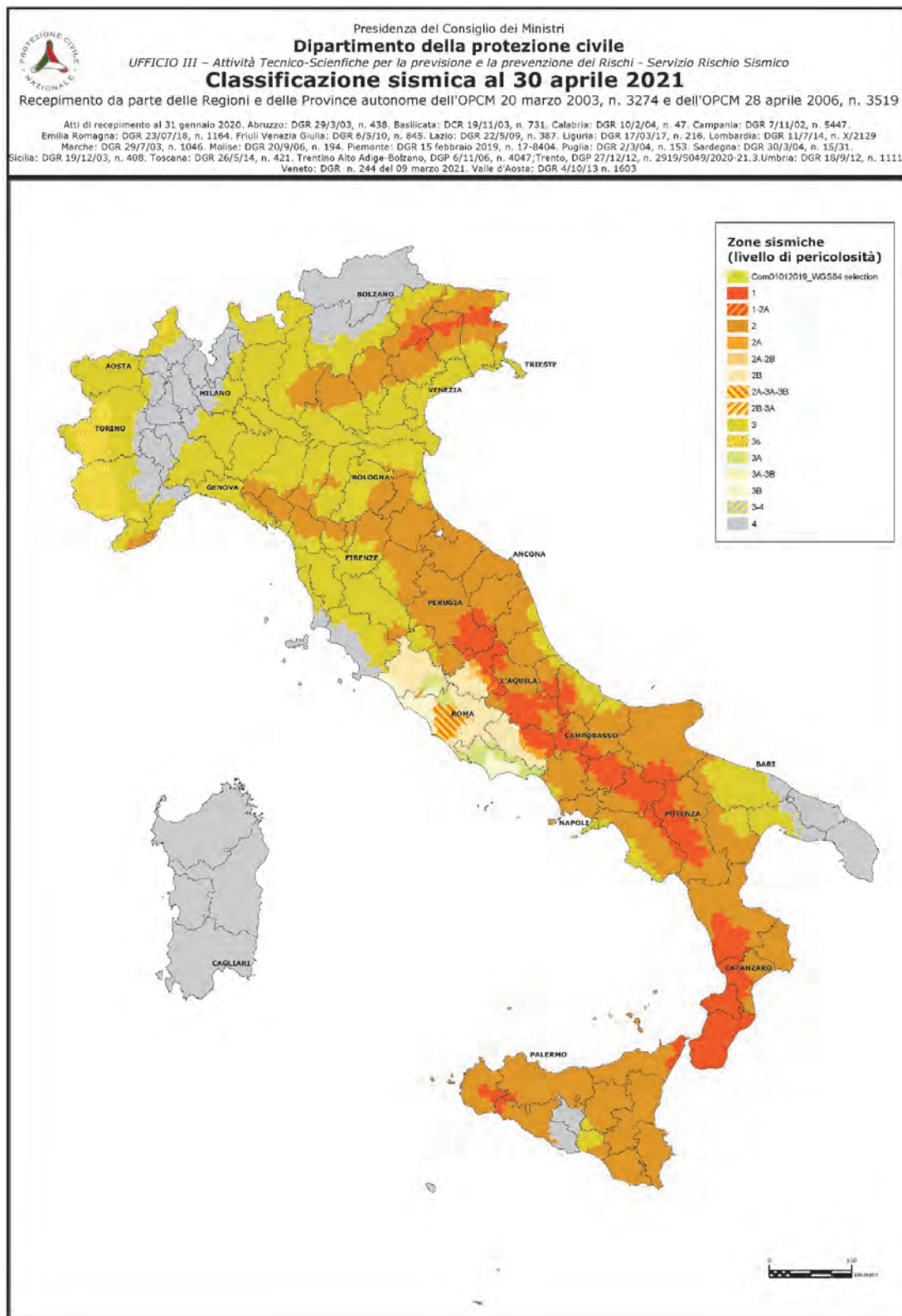
Zona	Accelerazione con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni	Accelerazione orizzontale massima convenzionale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico
1	$0,25 < ag \leq 0,35g$	0,35g
2	$0,15 < ag \leq 0,25g$	0,25g
3	$0,05 < ag \leq 0,15g$	0,15g
4	$\leq 0,05g$	0,05g

Fonte: sito Protezione Civile, ottobre 2021

Come emerge dall'osservazione della cartina seguente, la maggior parte del territorio regionale si trova in aree 2B, 3A e 3B. Anche Roma riporta la campitura riferita all'attribuzione alle 3 aree contemporaneamente.

La campitura rossa, riferita all'area 1, si trova soltanto in provincial di Viterbo, dove occupa una piccola area, mentre a Rieti e Frosinone è Maggiore la quota di territorio provincial campita in rosso, in entrambi i casi contornata dall'arancio intenso della zona 2A.

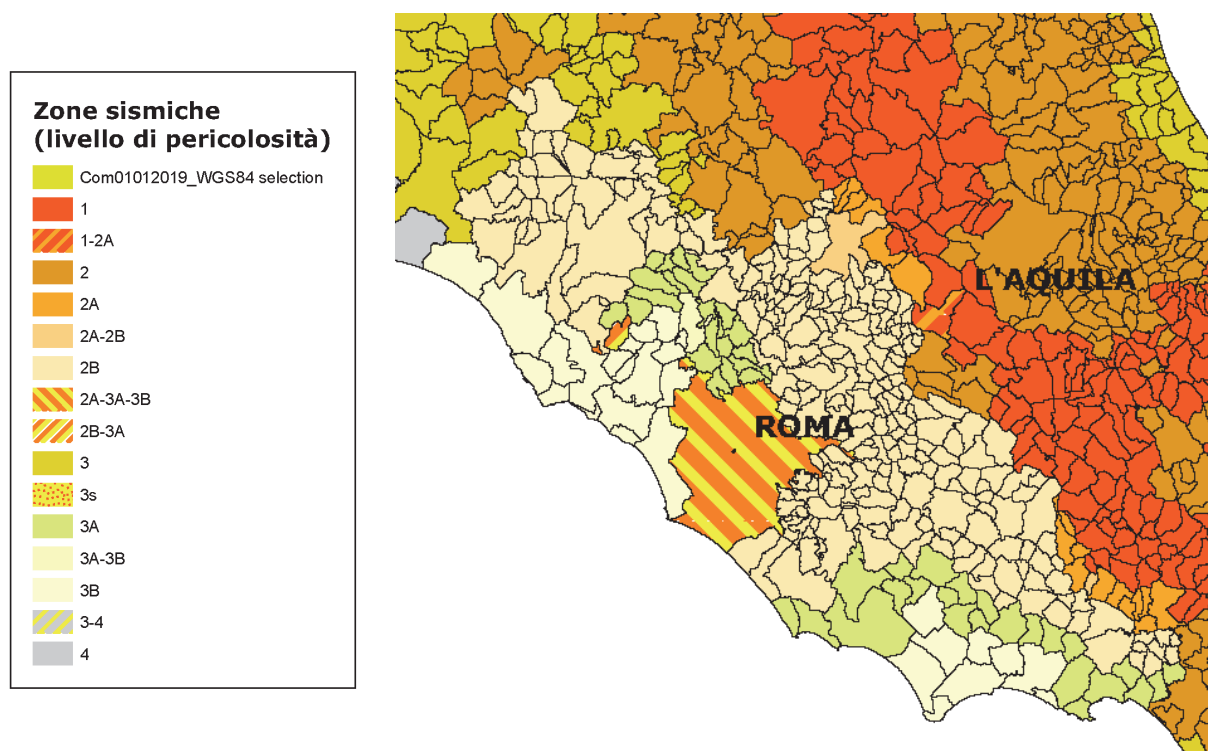
Figura 63 - Classificazione sismica per provincia aggiornata ad Aprile 2021



Fonte: Presidenza del Consiglio dei Ministri, Dipartimento per la Protezione Civile

Figura 64 - Classificazione sismica per comune aggiornata ad Aprile 2021 (dettaglio Regione Lazio)

Fonte: Presidenza del Consiglio dei Ministri,



Dipartimento per la Protezione Civile

Al di là della classificazione in zone, il Lazio è caratterizzato da una sismicità che si distribuisce lungo fasce (Zone sismogenetiche) a caratteristiche sismiche omogenee, allungate preferenzialmente NW-SE, nella direzione della costa tirrenica e della catena montuosa appenninica. Lungo queste fasce la sismicità si distribuisce in modo omogeneo e gradualmente crescente dalla costa verso l'Appennino.

Quasi asismica risulta essere la provincia di Latina e poco sismica la zona costiera della provincia di Viterbo. Terremoti di media intensità ma molto frequenti, fino all'VIII° MCS/MSK, avvengono nell'area degli apparati vulcanici del Lazio, Colli Albani e Monti Vulsini, ed in alcune aree del Frusinate e del Reatino; terremoti molto forti, fino al X-XI° della scala macrosismica MCS/MSK, ma relativamente poco frequenti, si hanno nelle conche di origine tettonica di Rieti, Sora e Cassino.

Quest'andamento a fasce dei terremoti trova riscontro nella distribuzione degli effetti sismici osservabili nei comuni del Lazio, con massimi danneggiamenti nei comuni montani del reatino e del frusinate e gradualmente minori spostandosi verso le aree costiere.

### 6.3.4 Paesaggio

La Convenzione europea del paesaggio è stata adottata dal Comitato dei Ministri del Consiglio d'Europa a Strasburgo il 19 luglio 2000 ed è stata aperta alla firma degli Stati membri dell'organizzazione a Firenze il 20 ottobre 2000. Si prefissa di promuovere la protezione, la gestione e la pianificazione dei paesaggi europei e di favorire la cooperazione europea.

La Convenzione è il primo trattato internazionale esclusivamente dedicato al paesaggio europeo nel suo insieme e si applica a tutto il territorio: spazi naturali, rurali, urbani e periurbani. Riconosce pertanto in ugual misura i paesaggi che possono essere considerati come eccezionali, i paesaggi del quotidiano e i paesaggi

degradati. Ad oggi, 32 Stati membri del Consiglio d'Europa hanno ratificato la Convenzione e sei l'hanno firmata.

A livello nazionale, il "Testo Unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali", di cui al D. Lgs. 29 ottobre 1999, n. 490, che aveva come obiettivo quello di omogeneizzare e abrogare tutta la legislazione precedente in materia (le leggi del '39, la legge Galasso L. 431/85 ecc...), ha avuto vita breve, in quanto, nel 2004, il Governo ha emanato il Codice dei beni culturali e del paesaggio, D.Lgs 42/2004, che ha abrogato le precedenti normative pur non riuscendo ad essere fonte esclusiva della materia. Il Codice è il frutto del recepimento di Direttive comunitarie (come la Convenzione Europea del Paesaggio, adottata dal Comitato dei Ministri del Consiglio d'Europa, il 19 luglio del 2000), anche se in molti aspetti ha ripreso il Testo Unico. Il D.Lgs 42/2004 si suddivide in due macro aree (che sostanzialmente riprendono le leggi del 1939): i beni culturali e i beni paesaggistici.

A livello regionale, il documento fondamentale della disciplina paesaggistica è il PTPR (Piano Territoriale Paesistico Regionale).

#### 6.3.4.1 Il PTPR aggiornato

Sul Bollettino ufficiale della Regione Lazio n. 56 del 10/06/2021, Supplemento n. 2, è stato pubblicato il Piano Territoriale Paesistico Regionale, come approvato con deliberazione di Consiglio regionale n. 5 del 21 aprile 2021, che ha pertanto acquisito efficacia. Il PTPR approvato subentra a quello adottato con deliberazioni di Giunta Regionale n. 556 del 25 luglio 2007 e n. 1025 del 21 dicembre 2007, entrambe pubblicate sul BUR del 14 febbraio 2008, n. 6, supplemento ordinario n. 14, e sostituisce i Piani Territoriali Paesistici. Analogamente, non è più in vigore il regime di disciplina paesaggistica previsto dall'art. 21 della L.R. 24/1994, ad esplicitazione del quale era stata emessa la direttiva n. 1056599 del 3 dicembre 2020.

Nella Regione Lazio, in precedenza, erano in vigore 29 Piani Territoriali Paesistici, redatti ai sensi della Legge 431/85, adottati dalla Giunta regionale dal 1985 al 1993 ed approvati in via definitiva con la LR n. 24 del 6 luglio 1998. Tali piani trovavano riferimento legislativo nella Legge c.d. "Galasso" del 1985 per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale e nella Legge del 1939 sulle bellezze naturali.

Il PTPR approvato sostituisce i 29 Piani Territoriali Paesistici (PTP), ad esclusione del Piano relativo all'ambito "Valle della Caffarella, Appia Antica e Acquadotti", approvato con Delibera di Consiglio Regionale n. 70 del 2010.

Il Codice dell'Ambiente ha infatti imposto alle Regioni una verifica e adeguamento dei piani paesaggistici vigenti entro il 1° maggio del 2008 (termine successivamente spostato al 2009) pertanto il PTPR ottempera anche alle disposizioni dell'articolo 156 del Codice.

Le disposizioni sulla difesa del suolo, sulla protezione civile, sulla salute, sulle valutazioni ambientali, sulla difesa degli inquinamenti di acqua, aria e suolo hanno fatto sì che gli aspetti relativi alle corrispondenti discipline scientifiche ed ai relativi compiti istituzionali, inerenti i rischi sulla salute delle specie e la vulnerabilità fisica del territorio, si distaccassero progressivamente dalle discipline che si occupano della salvaguardia del patrimonio dei beni culturali e dei beni naturali, portando di fatto ad una specializzazione settoriale di ogni singolo aspetto.

Le categorie dei beni tutelati per legge, introdotti dalla legge Galasso, sono state quindi considerate "zone di particolare interesse ambientale", nel senso strettamente ecologico del termine, dalla pianificazione paesistica di seconda generazione.

Così il Piano paesistico, che la legge Galasso aveva già proiettato verso il superamento dello stretto ambito della tutela delle valenze territoriali estetico-formali dichiarate di notevole interesse pubblico, si è sbilanciato in parte nell'ambito ambientale-ecologico.

È stato quindi necessario ridefinire la sfera di competenza della pianificazione paesaggistica, attraverso un più ampio approccio settoriale, che comprenda e disciplini l'insieme dei beni del patrimonio naturale e culturale del territorio dalla stessa interessato, assumendo così le funzioni di un piano quadro settoriale con valenza territoriale avente finalità di salvaguardia dei valori culturali, del paesaggio e del patrimonio naturale quale sistema identitario della Regione Lazio intesa sia come comunità che come territorio.

Il Piano territoriale paesistico regionale, quindi, interessa l'intero ambito della Regione Lazio, ed è un piano territoriale avente finalità di salvaguardia dei valori paesistici e ambientali ai sensi dell'art. 135 del Codice, in attuazione degli articoli 21, 22 e 23 della l.r. 24/1998.

Il PTPR, quale strumento di pianificazione territoriale di settore con specifica considerazione dei valori e dei beni del patrimonio paesaggistico naturale e culturale del Lazio, costituisce integrazione, completamento e aggiornamento del Piano territoriale generale regionale (Ptgr), adottato con Dgr n. 2581 del 19 dicembre 2000.

Il PTPR ottempera agli obblighi previsti dall'art. 156 del Dlvo n 42/2004, in ordine alla verifica e adeguamento dei Piani Paesistici vigenti; applica i principi, i criteri e le modalità contenuti nell'art. 143 e in più in generale della parte III del Codice. Il PTPR accoglie e trasferisce in ambito regionale gli obiettivi e le opzioni politiche per il territorio europeo relative ai beni del patrimonio naturale e culturale contenuto nello "Schema di sviluppo dello spazio Europeo" (Ssse), approvato dal Consiglio informale dei Ministri responsabili dell'assetto del territorio degli Stati membri dell'Unione europea, a Postdam il 10 e l'11 maggio del 1999 nel testo in vigore.

In ordine alle disposizioni del "Codice" riguardanti la Pianificazione Paesaggistica il PTPR ha individuato e delimitato, con riferimento al territorio, gli ambiti paesaggistici con relativa attribuzione di obiettivi di qualità paesaggistica che si concretizzano in prescrizioni ed indirizzi tesi a consentire attraverso interventi concreti, l'attuazione della tutela per la conservazione e per la creazione dei paesaggi.

Le previsioni e gli obiettivi di qualità paesaggistica, riguardano in particolare:

- a) la conservazione degli elementi costitutivi e delle morfologie dei beni paesaggistici sottoposti a tutela, tenuto conto anche delle tipologie architettoniche, delle tecniche e dei materiali costruttivi, nonché delle esigenze di ripristino dei valori paesaggistici;
- b) la riqualificazione delle aree compromesse o degradate;
- c) la salvaguardia delle caratteristiche paesaggistiche degli altri ambiti territoriali, assicurando, al contempo, il minor consumo del territorio;
- d) la individuazione delle linee di sviluppo urbanistico ed edilizio, in funzione della loro compatibilità con i diversi valori paesaggistici riconosciuti e tutelati, con particolare attenzione alla salvaguardia dei paesaggi rurali e dei siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO.

Da ultimo si è data attuazione alla innovazione del Codice che prevede la copianificazione sulla base dell'intesa tra Regioni e Ministero dei Beni Culturali e del Turismo. Nell'intesa è stabilito il termine entro il quale deve essere completata l'elaborazione del piano oggetto di apposito accordo fra pubbliche amministrazioni, ai sensi dell'articolo 15 della legge 7 agosto 1990, n. 241.

"Il piano è approvato con provvedimento regionale entro il termine fissato nell'accordo". A tal fine a dicembre 2013 è stato sottoscritto, ai sensi dell'articolo 143 del "Codice", il protocollo d'intesa dal Ministro dei Beni Culturali e del Turismo e dal Presidente della Regione Lazio. Il Protocollo ha istituito un apposito Comitato tecnico, per pervenire ad un piano condiviso ai fini del raggiungimento dell'accordo di cui al medesimo articolo 143. Il tempo previsto nel protocollo d'intesa è di un anno.

Gli elaborati del PTPR forniscono il quadro conoscitivo più completo oggi disponibile a livello regionale in materia di beni culturali e paesaggistici.

Infatti, il complesso iter di formazione del PTPR è stata occasione per eseguire un'importante ricerca sul paesaggio laziale, definendone caratteristiche e valori la cui interpretazione ha permesso di stabilire i diversi livelli di condizionalità alla trasformazione del territorio.

In particolare nel PTPR vengono riconosciuti 3 “sistemi di paesaggio”, ognuno dei quali è costituito da variazioni tipologiche denominate “Paesaggi”, che a loro volta interagiscono tramite “aree di continuità paesaggistica” - elementi di connessione tra i vari tipi di paesaggio o che ne garantiscono la fruizione visiva.

Ai Sistemi di paesaggio si sovrappone il Sistema delle visuali, costituito da: Punti di vista, Percorsi panoramici ed Coni visuali.

**Tabella 66 - Sistemi di Paesaggio, caratteri e Tipologie di paesaggio identificati nel PTPR 2021** Fonte: PTPR Lazio, 2021

Sistemi di Paesaggio	Caratteri	Tipologie di paesaggio
Paesaggio naturale	Paesaggi caratterizzati da elevato valore di naturalità e semi-naturalità in relazione a specificità geologiche, geomorfologiche e vegetazionali. La categoria riguarda principalmente le aree interessate dalla presenza di beni elencati nella L.431/85, o territori più vasti che li ricomprendono.	PN Paesaggio Naturale PNC Paesaggio naturale di continuità PNA Paesaggio naturale agrario
Paesaggi agricoli	Paesaggi caratterizzati dall'esercizio dell'attività agricola.	PAR Paesaggio agrario di rilevante valore PAV Paesaggio agrario di valore PAC Paesaggio agrario di continuità
Paesaggi insediativi	Paesaggi caratterizzati da processi insediativi delle attività umane e storico-culturali.	CNS Paesaggio dei centri e nuclei storici PG Parchi ville e giardini storici PIU Paesaggio degli insediamenti urbani PIE Paesaggio degli insediamenti in evoluzione PIS Paesaggio dell'insediamento storico diffuso Reti, infrastrutture e servizi
Sistema delle visuali		Punti di vista, Percorsi panoramici, Coni visuali

**Tabella 67 - Sistemi strutturali e Unità geografiche del paesaggio laziale** Fonte: PTPR 2021

Sistemi strutturali	Unità geografiche	
Sistema dei rilievi	Appennino centrale	Terminillo, Monti della Laga, Salto Cicolano, Conca Reatina, Monti Lucretili, Monti Sabini, Monti Simbruini, Monti Ernici, Prenestini
	Rilievi preappenninici	Monti Lepini, Ausoni, Aurunci
Sistema collinare	Complessi vulcanici	Monti Vulsini Monti Cimini Monti Sabatini Monti della Tolfa (complesso della Tuscia) Colli Albani (complesso laziale)
Sistema delle pianure	Maremme Tirreniche	Maremma Laziale Litorale Romano Agro Pontino Piana di Fondi
	Campagna Romana	Agro Romano
Sistema delle Valli fluviali	Principali Valli Fluviali	Valle del Tevere Valle Sacco, Liri – Garigliano
Rilievi Costieri	Rilievi Costieri e Isole	Monte Circeo, Promontorio di Gaeta, Isole Ponziane

L'attività di ricognizione e graficizzazione dei vincoli paesaggistici, denominati Beni paesaggistici dal Codice dei Beni Culturali, sta alla base della redazione del PTPR secondo le disposizioni normative della LR 24/98.

Il PTPR è redatto in attuazione di quanto previsto dall'articolo 1 bis della L 431/1985 e sulla base di una aggiornata cartografia contenente:

- la verifica delle perimetrazioni delle aree sottoposte a vincolo ai sensi della L 1497/1939;
- la graficizzazione dei beni diffusi di cui all'articolo 1 della L 431/1985.

La cartografia dei vincoli paesistici, aggiornata come sopra descritto, è parte integrante del PTPR.

#### 6.3.4.2 Il Sistema dei Vincoli

Per quanto riguarda il sistema dei vincoli, le tipologie considerate sono quelle previste dal Codice, ovvero:

- Beni individuati con dichiarazione di “notevole interesse pubblico” (vincoli dichiarativi) - art. 134 comma 1 lettera a) del D.Lgs. 42/2004;
- Beni tutelati per legge (beni ricognitivi) - art. 134 comma 1 lettera b) del D.Lgs. 42/2004;
- Beni tipizzati individuati dal PTPR (beni del patrimonio identitario regionale) - art. 134 comma 1 lettera c) del D.Lgs. 42/2004.

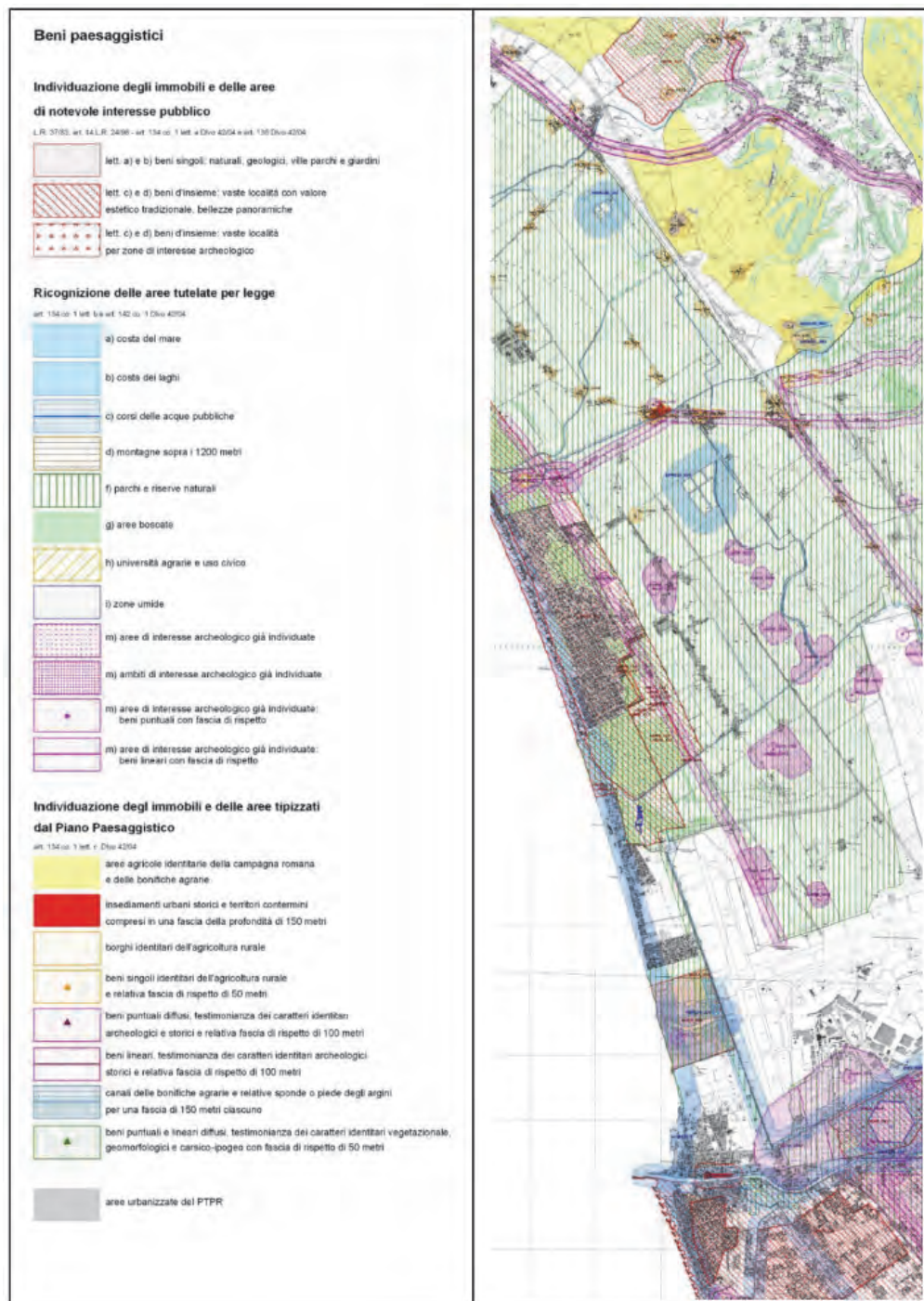
Complessivamente risulta essere vincolato oltre il 67% del territorio regionale: la Provincia di Rieti è la più vincolata (prevalentemente in ragione della montuosità e di vaste superfici boscate), mentre la meno vincolata risulta essere la Provincia di Latina. In termini di rapporto di copertura sulla superficie regionale, pesano in misura significativa le aree interessate da beni paesaggistici tutelati per legge (ex Legge Galasso 431/1985), il cui inviluppo complessivo interessa circa il 60% del territorio regionale. Le aree soggette a vincolo in quanto di notevole interesse pubblico per la presenza di beni singoli, d'insieme ed aree archeologiche (ex Legge 1497/1939) coprono complessivamente circa il 25%.

Per quanto riguarda la distribuzione geografica dei vincoli, come appare evidente dall'immagine seguente, il territorio laziale è densamente coperto da aree paesaggisticamente vincolate con accentuazioni particolari nelle aree di alta collina e montagna, per via degli automatismi del vincolo dovuto alla presenza di aree boscate.

Le principali valli e pianure sono meno coinvolte, anche se il fitto reticolo idrografico, in quanto soggetto a tutela “automatica”, fa sì che anche in queste aree i vincoli siano molto presenti.



Figura 65 - Tavola B Lazio – Beni paesaggistici stralcio e legenda



Fonte: PTPR 2021 relazione

Il PTPR, oltre alla ricognizione dei beni puntuali e diffusi presenti, nell'ambito delle disposizioni più propriamente pianificatorie, ha inoltre elaborato una classificazione tipologica del territorio in relazione alle caratteristiche geografiche e alle configurazioni antropiche e ambientali del paesaggio, pervenendo all'individuazione di "Sistemi di configurazione del Paesaggio" rispetto ai quali si definiscono obiettivi di qualità e usi compatibili. Tali disposizioni hanno valore prescrittivo nelle aree vincolate, solo di indirizzo nelle altre aree.

La classificazione proposta fornisce una lettura complessiva del mosaico paesaggistico regionale: oltre il 57% del territorio regionale è riconducibile a tipologie di paesaggio naturale, circa il 35% a paesaggi agricoli, circa il 7% a paesaggi insediativi. Circa il 95% delle aree vincolate appartengono alle tipologie del paesaggio naturale (circa il 75%) e agrario (circa il 20%), solo il 5% ai paesaggi insediativi.

Per una ulteriore ricognizione cartografica è possibile consultare il SITAP, Sistema Informativo Territoriale Ambientale e Paesaggistico (<http://151.1.141.125/sitap/index.html>) che è la banca dati geografica nazionale per la tutela dei beni paesaggistici predisposta dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali, nella quale sono catalogate le aree sottoposte a vincolo paesaggistico dichiarate di notevole interesse pubblico dalle leggi n. 1497/1939 e n. 431/, oggi ricomprese nel D.Lgs. n. 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio").

Sempre a livello regionale, oltre al PTPR, meritano menzione una serie di leggi e decreti mirati a valorizzare e salvaguardare l'immenso patrimonio paesaggistico e culturale del Lazio. In particolare:

L.R. n. 8 del 20 giugno 2016 "Interventi di valorizzazione delle dimore, ville, complessi architettonici, parchi e giardini di valore storico e culturale della Regione Lazio e disposizioni a tutela della costa laziale".

D.G.R. n. 668 del 13 novembre 2018 - "Legge regionale 20 giugno 2016, n. 8 "Interventi di valorizzazione delle dimore, ville, complessi architettonici, parchi e giardini di valore storico e culturale della Regione Lazio e disposizioni a tutela della costa laziale". Approvazione "Linee di indirizzo" in merito agli interventi da sostenere, alle risorse da utilizzare e ai criteri e modalità di concessione dei contributi e delle altre forme di sostegno di cui all'articolo 3".

Determinazione Regionale G12187 del 20 ottobre 2020 - "Legge regionale n. 8/2016. Rettifica ed integrazione della Determinazione Dirigenziale n. G11707 del 9 ottobre 2020 - Aggiornamento elenco dei Beni accreditati nella Rete regionale delle dimore, ville, complessi architettonici e del paesaggio, parchi e giardini di valore storico e storico-artistico, annualità 2020"

LR n. 43 del 06 novembre 1992 "Istituzione dell'Istituto regionale per le ville tuscolane – I.R.Vi.T."

L.R. n. 27 del 20 novembre 2001 "Interventi per la conoscenza, il recupero e la valorizzazione delle città di fondazione".

### 6.3.5 Beni culturali

La dotazione di risorse culturali regionali (materiali ed immateriali, mobili ed immobili) della regione Lazio è notoriamente consistente. I dati riferiti alla fruizione dei beni riferiti al patrimonio culturale di proprietà o gestione statale (Ministero Beni ed Attività Culturali) – al lordo del ricco comprensorio romano – mostrano performance di domanda e offerta abbondantemente superiori a quelli nazionali.

Per quanto riguarda i servizi e le attrezzature culturali è possibile consultare, sempre sul sito del MiBAC, il database dei "luoghi della cultura" che mostra chiaramente una forte concentrazione nella città di Roma, seguita da Viterbo, mentre decisamente meno attrezzate risultano le province di Latina e Rieti.

In termini fruitivi, gli ultimi dati disponibili, evidenziano che il Lazio, con quasi 5 milioni di ingressi nel 2020, assorbe circa il 68% dei visitatori complessivi del centro Italia, ed il 37% dei visitatori in Italia.

Com'è prevedibile tale quota è composta per l'91% dai visitatori degli istituti romani; il 4% è rappresentato dai visitatori della Provincia di Frosinone, in massima parte presso le abbazie di Montecassino e Casamari

(entrambe ad ingresso gratuito) ed un altro 4% dai visitatori degli istituti di Viterbo e provincia. In termini di introiti, com'è prevedibile, circa il 96% proviene dalla Provincia di Roma; all'ultimo posto, nonostante l'affluenza sopra menzionata, la Provincia di Frosinone, preceduta da Viterbo, che ha un maggior numero di istituti con accesso a pagamento.

Le cifre riportate sono riferite al 2020, anno funestato dal lockdown e dalle limitazioni dovute all'epidemia di Covid-Sars 19. In quest'ottica, acquista significato riportare anche i dati di confronto con l'anno precedente, il 2019: erano state infatti registrate 25.612.202 presenze negli istituti del Lazio, con introiti lordi di 87.338.260,50E; nel 2020, quindi, gli effetti della pandemia hanno comportato una riduzione dell'80,70% in meno di visitatori e del 81,05 in meno per quanto riguarda gli introiti lordi.

Sono oggetto di rilevazione anche Archivi di Stato e Biblioteche Pubbliche Statali, che sul territorio risultano essere così distribuiti:

Archivi di Stato: 7 archivi, uno per ogni capoluogo di provincia, più l'Archivio centrale di Roma ed una sede distaccata ad Anagni dell'Archivio provinciale di Frosinone;

Biblioteche Pubbliche Statali: 15, di cui 9 nella città di Roma, 2 in provincia di Roma (Subiaco e Grottaferrata), 3 in provincia di Frosinone (Veroli, Cassino, Collepardo), una in provincia di Rieti (Fara in Sabina).

Nella tabella seguente si riporta la consistenza dei luoghi della cultura censiti nel sito del Mibact, specificando che il numero dei luoghi di culto non coincide con quello del FEC, Fondo per gli edifici di culto, che dipende dal Ministero dell'Interno. Si fa altresì presente che alcune voci riconosciute nel sito del Mibact, come la presenza di affreschi e ornamenti negli edifici di culto, sono state ricomprese nella voce "Altro".

Tabella 68 - Luoghi della cultura nella regione Lazio

LUOGHI DELLA CULTURA	Prov. Frosinone	Prov. Latina	Prov. Roma	Prov. Rieti	Prov. Viterbo	Totale
Totale	49	49	323	25	75	521
Archivi	1	1	4	1	1	8
Biblioteche	5		12	1	1	19
Edifici di culto	4	4	12	2	6	28
Monumenti	1	2	20	1	2	26
Musei/Aree archeologiche		6	53		12	71
Musei/Gallerie	33	34	176	18	44	305
Ville o palazzi di interesse storico o artistico	2		13		4	19
Architettura civile	1					1
Architettura fortificata	1		4			5
Moumenti funerari			5			5
Parco o giardino di interesse storico-artistico			1		1	2
Altro	1	2	23	2	4	32

Fonte: sito del MiBAC - <https://storico.beniculturali.it/mibac/opencms/MiBAC/sito-MiBAC/MenuPrincipale/LuoghiDellaCultura/Ricerca/index.html>

A livello regionale, val la pena di ricordare le più recenti leggi e decreti mirati a valorizzare e salvaguardare l'immenso patrimonio culturale del Lazio. In particolare:

- Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137 "
- L.R. n. 15 del 29 dicembre 2014 "Sistema Cultura Lazio: Disposizioni in materia di spettacolo dal vivo e di promozione culturale";

- L.R. n. 24 del 15 novembre 2019 “Norme in materia di servizi culturali regionali. Abrogazione della legge regionale 24 novembre 1997, n. 42 (Norme in materia di beni e servizi culturali del Lazio) e successive modifiche, e di disposizioni varie in materia di valorizzazione culturale”
- L.R. n. 5 del 2 luglio 2020 “Disposizioni in materia di cinema e audiovisivo”
- L.R. n. 8 del 20 giugno 2016, “Interventi di valorizzazione delle dimore, ville, complessi architettonici e del paesaggio, parchi e giardini di valore storico e culturale della Regione Lazio e disposizioni a tutela della costa laziale”
- D.G.R. n. 668 del 13 novembre 2018 “Legge regionale 20 giugno 2016, n. 8 “Interventi di valorizzazione delle dimore, ville, complessi architettonici, parchi e giardini di valore storico e culturale della Regione Lazio e disposizioni a tutela della costa laziale”. Approvazione “Linee di indirizzo” in merito agli interventi da sostenere, alle risorse da utilizzare e ai criteri e modalità di concessione dei contributi e delle altre forme di sostegno di cui all’articolo 3”
- Determinazione Regionale G12187 del 20 ottobre 2020 “Legge regionale n. 8/2016, Rettifica ed integrazione della Determinazione Dirigenziale n. G11707 del 9 ottobre 2020 – Aggiornamento elenco dei Beni accreditati nella Rete regionale delle dimore, ville, complessi architettonici, parchi e giardini di valore storico estorico-artistico, annualità 2020”
- L.R. n. 43 del 06 novembre 1992 “Istituzione dell’Istituto regionale per le ville tuscolane – I.R.Vi.T.”
- L.R. n. 27 del 20 novembre 2001 “Interventi per la conoscenza, il recupero e la valorizzazione delle città di fondazione”
- L.R. n. 22 del 23 dicembre 2020 “Disposizioni per la valorizzazione, promozione e diffusione della Street Art”

La sia pur breve disamina dimostra come sia vasto e omnicomprensivo il concetto di cultura e le sue declinazioni a livello urbano e regionale.

I beni riconosciuti Patrimonio UNESCO nel Lazio sono complessivamente sei: Villa Adriana e Villa d’Este a Tivoli, le Necropoli etrusche di Cerveteri e Tarquinia, il centro storico di Roma e, inserita dal 2013 nella lista del patrimonio immateriale dell’umanità, anche la Macchina di S. Rosa a Viterbo. Inoltre la faggeta di Monte Raschio di Oriolo Romano, situata all’interno del Parco Naturale Regionale di Bracciano – Martignano e la faggeta del Monte Cimino a Soriano nel Cimino fanno parte del sito transnazionale “Antiche faggete primordiali della Croazia e di altre Regioni d’Europa” iscritto all’UNESCO nel 2017.

La Regione sostiene inoltre le candidature per due nuovi siti:

- il paesaggio culturale di Civita di Bagnoregio
- la Via Francigena italiana

Tabella 69 - Visitatori e Introiti dei Musei, Monumenti ed Aree Archeologiche Statali per provincia

PROVINCE	VISITATORI					INTROITI LORDI (Euro)
	degli Istituti a Pagamento			degli Istituti Gratuiti	Totale	
	Paganti	Non Paganti	Totale			
<b>FROSINONE</b>	547	254	801	183.757	184.558	2.018,00
<b>LATINA</b>	14.737	4.989	19.726	62.687	82.413	69.481,00
<b>ROMA</b>	1.446.028	665.227	2.111.255	2.370.752	4.482.007	15.879.076,50
<b>VITERBO</b>	101.038	55.204	156.242	38.083	194.325	597.229,50
<b>LAZIO</b>	1.562.350	725.674	2.288.024	2.655.279	4.943.303	16.547.805,00
<b>CENTRO</b>	3.152.830	1.272.351	4.425.181	2.798.686	7.223.867	29.793.699,12
<b>ITALIA</b>	5.804.099	2.592.646	8.396.745	4.949.332	13.346.077	52.369.008,42

Fonte Mibac rilevazione 2020

Altri riconoscimenti sicuramente meno prestigiosi ma comunque indicatori della qualità dei beni presenti nel Lazio riguardano le e Bandiere Arancioni del Touring Club e quelli del Club dei Borghi più belli d'Italia.

La Bandiera Arancione è il marchio di qualità turistico ambientale del Touring Club Italiano rivolto a piccole località dell'entroterra. L'ottenimento del marchio avviene in base a diversi criteri tra i quali: la valorizzazione del patrimonio culturale, la tutela dell'ambiente, la cultura dell'ospitalità, l'accesso e la fruibilità delle risorse, la qualità della ricettività, della ristorazione e dei prodotti tipici. Il marchio ha validità biennale e richiede il mantenimento dei requisiti nel tempo.

I comuni insigniti dalla Bandiera Arancione del TCI ad oggi sono complessivamente 262 in Italia e 20 nel Lazio: 3 in provincia di Roma (Nemi, Trevignano Romano, Subiaco- new entry 2021), 3 in provincia di Rieti (Casperia, Labro, Leonessa), 3 in provincia di Frosinone (Arpino, Collepardo, San Donato Val di Comino), 4 in provincia di Latina (Bassiano, Campodimele, Fossanova, Sermoneta) e 7 in provincia di Viterbo (Bolsena, Bomarzo, Calcata, Caprarola, Sutri, Tuscania, Vitorchiano).

Per quanto riguarda il Club dei Borghi più belli d'Italia L'iniziativa nasce nel 2001 su impulso della Consulta del Turismo dell'Associazione dei Comuni Italiani (ANCI), con l'obiettivo di valorizzare il patrimonio storico artistico di piccoli borghi e centri storici marginali rispetto ai principali flussi turistici, promuovendone la fruizione e la tutela. Oggi è una struttura associativa che riunisce 315 piccoli comuni d'Italia.

I comuni del Lazio che ne fanno parte sono complessivamente 23 e sono così distribuiti: 5 in provincia di Roma (Castel Gandolfo, Subiaco, Percile, Castel San Pietro Romano, Atina), 7 in provincia di Rieti (Collalto Sabino, Castel di Tora, Orvinio, Amatrice, Greccio, Orvinio, Foglia), 3 in provincia di Frosinone (Boville Ernica, Pico, Castro dei Volsci), 3 in provincia di Latina (San Felice Circeo, Gaeta medioevale, Sperlonga) e 5 in provincia di Viterbo (Civita di Bagnoregio, Torre Alfina, Vitorchiano, Sutri, Bassano in Teverina).

## 6.4 Macro-componente 4. Gas climalteranti e decarbonizzazione dell'economia / Scelta strategica PROSPERITÀ - IV. Decarbonizzare l'economia

### 6.4.1 Gas climalteranti

Gli indicatori considerati riguardano le emissioni di gas serra complessive e per tipo di gas climaterante, in termini assoluti e per abitante e la loro variazione nel tempo. In assenza di dati di dettaglio relativi al livello regionale<sup>2</sup> sono riportate alcune informazioni sulle dinamiche nazionali, in particolare sono riportati:

- Emissioni di gas serra per macrosettore
- Emissioni per tipo di gas climalterante

- Emissioni di gas serra pro-capite

Il tema dell'emissione di gas climalteranti è direttamente connesso all'obiettivo strategico nazionale IV.3 "abbattere le emissioni climalteranti nei settori non ETS" (e quindi dell'Asse 4 del Programma FESR "Gas climalteranti e decarbonizzazione dell'economia. Come è noto, le emissioni climalteranti derivano in massima parte dal consumo di energia prodotta attraverso l'impiego di combustibili fossili pertanto sono intrinsecamente connesse a quasi tutti i settori economici interessati dalle misure Programma.

L'accordo di Parigi (2015) mira a rafforzare la risposta globale alla minaccia dei cambiamenti climatici, mantenendo l'aumento della temperatura globale ben al di sotto di 2 °C oltre i livelli preindustriali, perseguendo gli sforzi per limitare l'aumento di temperatura a 1,5 °C. A livello europeo, gli obiettivi di riduzione delle emissioni complessive di gas serra al 2020 sono stati fissati dal Regolamento europeo 525/2013 e al 2030 dal Quadro Clima-Energia 2030. Considerando le emissioni complessive derivanti dai settori non EU-ETS (European Union Emissions Trading Scheme - EU ETS), che oltre al settore agricoltura includono trasporti, residenziale e rifiuti, gli obiettivi di riduzione per l'Italia al 2020 e al 2030 sono stabiliti rispettivamente dalla Decisione Effort Sharing (406/2009) e dal Regolamento EU Effort Sharing (2018/842) e sono pari a -13% e -33% rispetto alle emissioni di gas serra del 2005.

La fonte dei dati di seguito riportati è l'Annuario dei dati ambientali di Ispra, nel caso delle emissioni pro-capite casi sono state utilizzate le elaborazioni Istat su dati Ispra.

#### 6.4.1.1 Emissioni di gas serra per macrosettore

Al 2019 in Italia il bilancio complessivo delle emissioni climalteranti ammontava a circa 418 MtCO<sub>2</sub>eq di cui 336 MtCO<sub>2</sub>eq derivano da usi energetici (industrie energetiche, industria, trasporti, uso civile), 33,9 MtCO<sub>2</sub>eq da processi industriali e F-gas, 29,5 MtCO<sub>2</sub>eq da agricoltura e 18,2 MtCO<sub>2</sub>eq da rifiuti. La quota di emissioni non ETS ammonta a 276,5 MtCO<sub>2</sub>eq, circa il 66% del totale.

Osservando l'andamento nel tempo delle emissioni complessive si registra una crescita fino agli inizi degli anni 2000 e poi un progressivo calo. Complessivamente dal 2005 al 2019 il livello delle emissioni si è ridotto del 29%, con picchi del 31% per gli usi energetici.

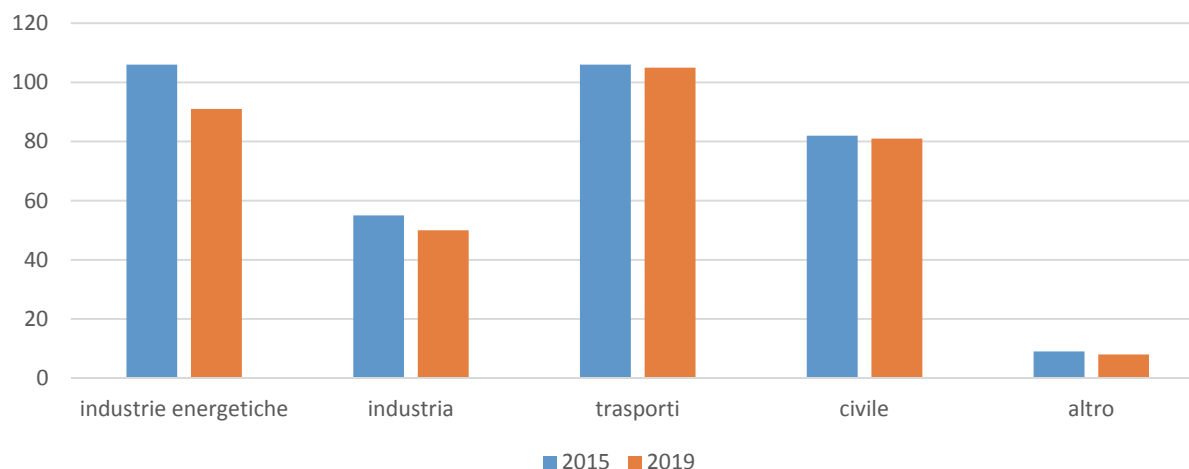
Tabella 70 - Emissioni di gas serra in Italia (MtCO<sub>2</sub> eq) per macro-settore nel periodo 1990-2019

	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2019
Da usi energetici	425,3	437,9	459,6	487,6	429,0	359,0	336,6
Processi industriali e F-gas	40,4	38,3	39,1	47,2	37,0	33,2	33,9
Agricoltura	35,7	35,8	34,8	32,3	30,0	29,6	29,5
Rifiuti	17,3	20,0	21,9	21,9	20,4	18,6	18,2
<b>Totale</b>	<b>518,7</b>	<b>532,0</b>	<b>555,4</b>	<b>589,0</b>	<b>516,4</b>	<b>440,4</b>	<b>418,3</b>
<b>ETS (*)</b>	<b>Na</b>	<b>Na</b>	<b>Na</b>	<b>226,0</b>	<b>191,5</b>	<b>156,2</b>	<b>140,9</b>
<b>Non ETS</b>	<b>Na</b>	<b>Na</b>	<b>Na</b>			<b>280,9</b>	<b>276,5</b>

Fonte: Allegato al Documento di Economia e Finanza 2021 - Relazione del Ministro della Transizione Ecologica sullo stato di attuazione degli impegni per la riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra. (2008-2019, Istat-Ispra, Inventario e conti delle emissioni atmosferiche; 2019, dato provvisorio Istat; 2020, stima Istat)

\*dati ETS come da consuntivi annui e dal 2013 include i nuovi impianti e i nuovi gas, l'aviazione è esclusa

Figura 66 - Emissioni di gas serra da usi energetici in Italia (MtCO eq) nel 2015 e nel 2019



Fonte: Allegato al Documento di Economia e Finanza 2021 - Relazione del Ministro della Transizione Ecologica sullo stato di attuazione degli impegni per la riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra. (2008-2019, Istat-Ispra, Inventario e conti delle emissioni atmosferiche; 2019, dato provvisorio Istat; 2020, stima Istat)

#### 6.4.1.2 Emissioni di gas serra per tipo di gas climalterante

Tutti i gas mostrano una riduzione significativa nel 2019, comparata con i livelli del 1990. La riduzione più elevata si osserva per l' $N_2O_2$  (-45%), mentre le emissioni di  $CO_2$  e  $CH_4$  si sono ridotte di circa 28% e 15% rispettivamente.

Tabella 71 - Emissioni di gas serra\* in Italia (MtCO eq) per tipo di gas nel periodo 1990-2019

	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018
$CO_2$	432	423	446	463	391	315	311
$CH_4$	28	29	31	29	28	25	24
$N_2O$	14	15	16	16	9	8	8
Altri	38	38	39	42	44	48	49

Fonte: Annuario dei dati ISPRA 2018

\*i dati includono le emissioni dei cambiamenti d'uso del suolo e foreste

L'ISPRA, a supporto della pianificazione regionale e per il raggiungimento degli obiettivi regionali fissati con il Decreto "Burden Sharing" (Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico 15 marzo 2012), predispone, con cadenza quadriennale, anche un inventario delle emissioni di gas serra con dettaglio provinciale. **I dati relativi al Lazio mostrano un andamento in calo dopo il 2000, da ricondurre in buona parte al processo di riconversione della Centrale Torvaldaliga Nord di Civitavecchia, da olio combustibile a carbone. Le emissioni di gas serra di un cittadino del Lazio sono state nel 2015 pari a 6,7 tonnellate di  $CO_2$  equivalente rispetto ad un valore medio nazionale pari a 7,14.** Nella tabella seguente sono riportate le emissioni di gas serra del Lazio, compresi i gas fluorurati.

Tabella 72 - Emissioni di gas serra\* nel Lazio per tipo di gas nel periodo 1990-2015

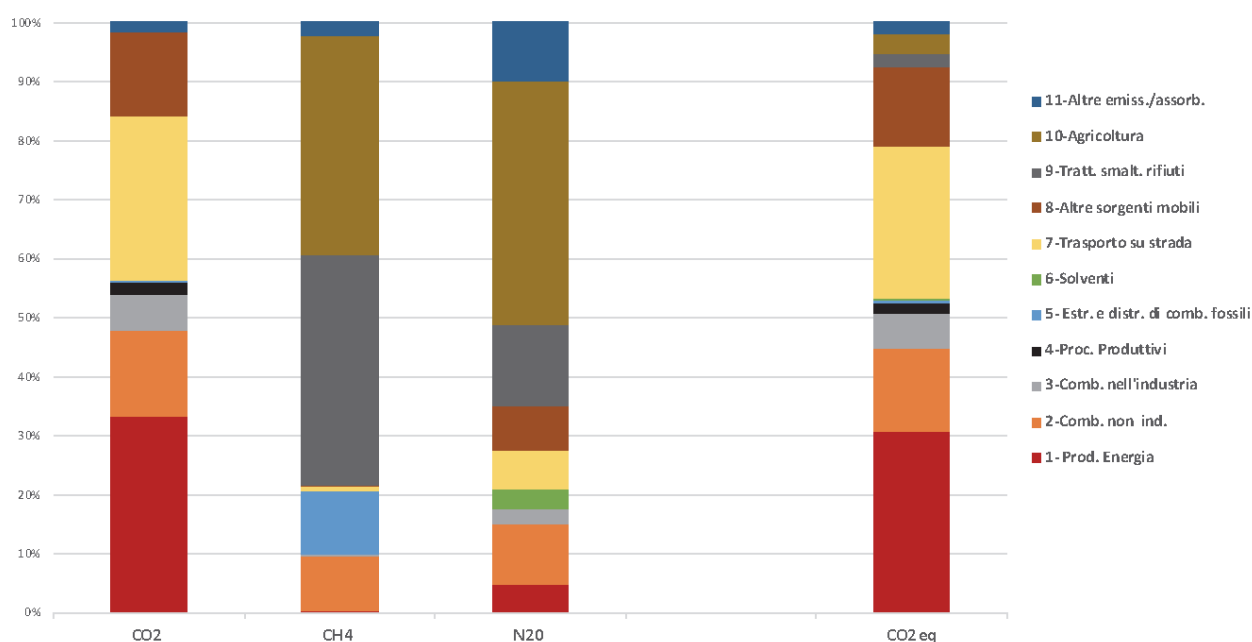
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2015/1990
CO2 (Mt)	39,6	41,7	44,0	40,4	35,4	34,2	-13,6
CH4 (kt)	152,1	153,8	157,9	178,3	168,5	84,1	-44,7
N2O (kt)	4,3	4,3	4,5	3,9	4,1	4,0	-7,0
TOTALE (kt Co2 eq)	42.012,1	46.893,5	49.464,4	46.589,8	41.713,7	38.724,9	-7,8

Fonte: Emissioni di gas ad effetto serra, Arpa Lazio, marzo 2021 su dati ISPRA

### Nell'anno 2015 il Lazio ha contribuito con poco meno del 9% alle emissioni totali di gas serra dell'Italia.

Elaborando i dati dell'inventario regionale delle emissioni in atmosfera per stimare le emissioni di gas a effetto serra per settore di impiego, si ha che il 33% circa delle emissioni di CO2 del Lazio sono attribuibili al settore della produzione elettrica, seguito da quello del trasporto su strada con il 28% delle emissioni totali, mentre il riscaldamento e il trasporto aereo e marittimo contribuiscono per il 15% circa. Il settore agricolo è una sorgente rilevante di metano (il 37% del totale) e protossido di azoto (il 41% del totale). Il trattamento dei rifiuti è la sorgente più importante di metano nella regione (39% del totale).

Figura 67 - Emissioni di gas a effetto serra per settore di impiego in Lazio

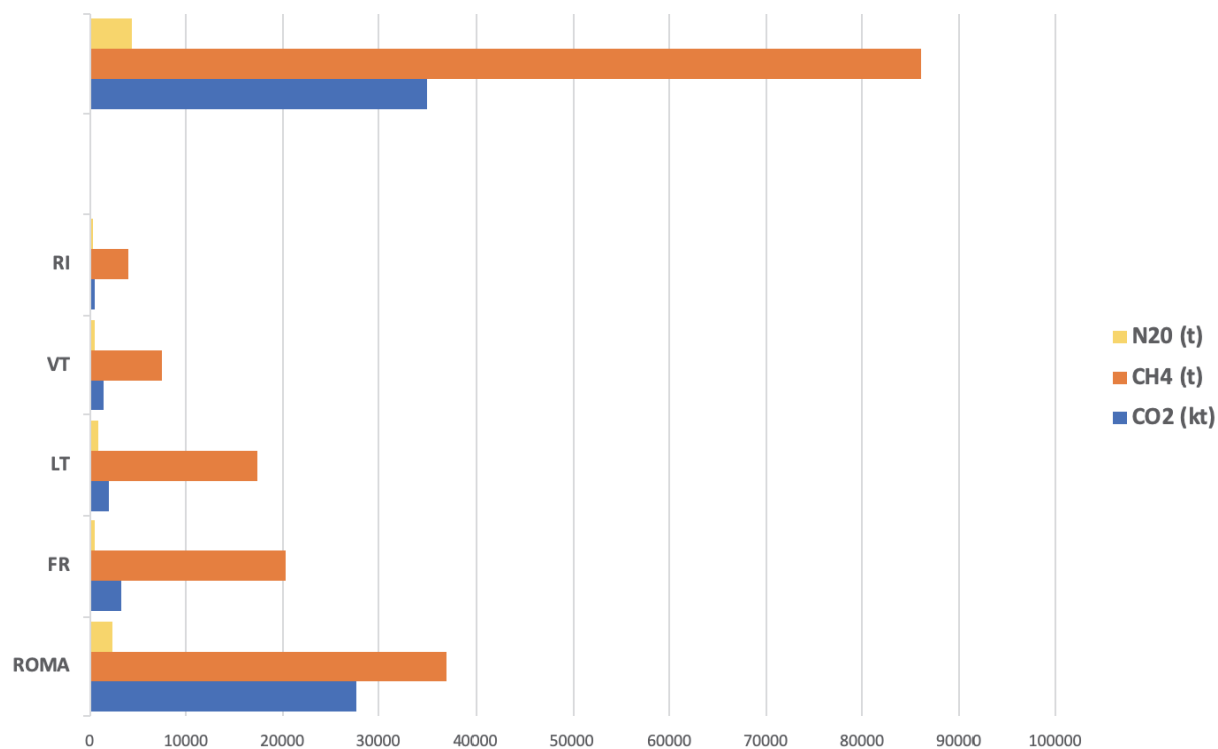


Fonte: Emissioni di gas ad effetto serra, Arpa Lazio, marzo 2021 su dati ISPRA

Analizzando la distribuzione delle emissioni tra le province laziali, si ha che il contributo di gran lunga maggiore alle emissioni di gas serra (il 79% della CO2, il 43% del metano e il 51% del protossido di azoto) è attribuibile alla provincia di Roma dove si concentrano i consumi energetici della popolazione (trasporti e riscaldamento) e anche la produzione energetica in grandi impianti termoelettrici.



Figura 68 - Distribuzione delle emissioni tra le province laziali ed emissioni complessive



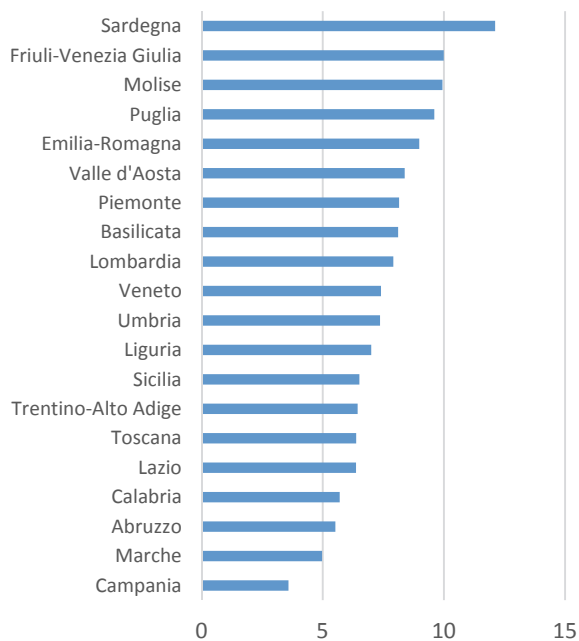
Fonte: Emissioni di gas ad effetto serra, Arpa Lazio, marzo 2021 su dati ISPRA

#### 6.4.1.3 Emissioni di gas serra pro capite

Nel confronto regionale delle emissioni complessive di gas climalteranti pro capite, **la regione Lazio si colloca al 16° posto, con 6,4 t CO2 eq/ab, valore inferiore alla media nazionale, pari a 7,5. Dal 2005 al 2017, l'indicatore è sceso del 28% in linea con il trend nazionale che vede un decremento del 25%.**

Tabella 73 - Emissioni di gas serra per regione 1990-2010 (tonnellate di CO2 equivalente per abitante)

	1995	2000	2005	2010	2015	2017
Piemonte	9,6	9,8	10,9	8,5	7,8	8,2
Valle d'Aosta	10,4	11,6	12,0	10,4	7,7	8,4
Lombardia	9,2	9,8	10,3	9,0	7,6	7,9
Trentino-Alto Adige	7,6	7,0	7,5	6,9	6,5	6,4
Veneto	11,2	12,5	10,9	8,2	8,1	7,4
Friuli-Venezia Giulia	12,8	12,0	13,0	11,9	9,4	10,0
Liguria	18,3	13,1	13,9	10,9	7,2	7,0
Emilia-Romagna	11,1	12,0	13,1	10,6	8,7	9,0
Toscana	8,8	10,4	9,5	8,0	6,1	6,4
Umbria	12,9	10,5	14,0	10,3	7,9	7,4
Marche	6,6	6,2	7,5	7,1	5,6	5,0
<b>Lazio</b>	<b>9,1</b>	<b>9,7</b>	<b>8,9</b>	<b>7,5</b>	<b>6,7</b>	<b>6,4</b>
Abruzzo	6,6	6,4	7,9	6,5	5,4	5,5
Molise	6,4	7,9	9,8	9,5	9,1	9,9
Campania	3,8	4,1	4,1	4,2	3,5	3,6
Puglia	13,1	13,5	14,8	12,7	11,2	9,6
Basilicata	5,7	7,2	8,0	7,3	7,9	8,1
Calabria	5,6	5,4	5,6	5,8	5,7	5,7
Sicilia	8,8	9,3	9,3	8,2	7,1	6,5
Sardegna	14,0	16,4	16,7	13,8	11,3	12,1
<b>Italia</b>	<b>9,5</b>	<b>9,9</b>	<b>10,1</b>	<b>8,6</b>	<b>7,3</b>	<b>7,5</b>



### 6.4.2 Produzione e consumi di energia

Gli indicatori selezionati che riguardano l'andamento dei consumi finali e della produzione di energia sono i seguenti:

- Consumi finali di energia e ripartizione per fonti energetiche per settore economico;
- Consumi finali di energia elettrica per settore economico/merceologico (dati regionali e provinciali);
- Produzione locale di energia elettrica (lorda, netta, differenza tra produzione e fabbisogno);
- Produzione di energia da fonti rinnovabili (produzione elettrica lorda, dati per fonte, percentuali rispetto al consumo e rispetto alla produzione);

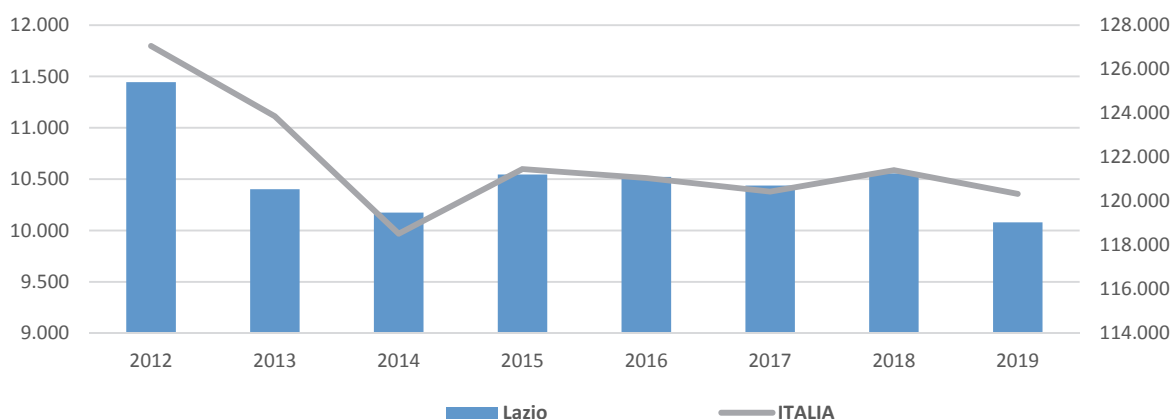
Il tema della produzione e del consumo di energia è direttamente connesso all'obiettivo strategico nazionale IV.1 "incrementare l'efficienza energetica e la produzione di energia da fonte rinnovabile evitando/riducendo gli impatti sui beni culturali e sul paesaggio" (e quindi dell'Asse 4 del Programma FESR "Gas climalteranti e decarbonizzazione dell'economia"), con particolare riferimento agli obiettivi di aumento la dipendenza energetica da fonti fossili. Il settore energetico è costituito da tutte le attività economiche che comportano la conversione di fonti primarie in energia disponibile per i consumi finali. In tale contesto assumono particolare rilievo le emissioni di gas a effetto serra dovute alla combustione di fonti fossili. In Italia, pur permanendo una significativa dipendenza dalle fonti estere (77,9% dell'energia complessiva nel 2018), continua la transizione, in corso da alcuni anni, verso un sistema energetico più efficiente, con minore dipendenza dalle importazioni e a minor intensità di carbonio. La questione del consumo di energia e la quota di esso fornita dai combustibili fossili è probabilmente il nodo cruciale dell'intera questione dello sviluppo sostenibile. D'altra parte la capacità di soddisfare in modo efficiente la domanda energetica dei settori produttivi rappresenta un prerequisito per la crescita economica e la competitività, pertanto la questione della disponibilità energetica, del controllo dei consumi e della ripartizione per fonte è implicitamente connessa a tutte le priorità del Programma FESR.

Le principali fonti dei dati regionali di seguito riportati in questo paragrafo provengono dal rapporto di monitoraggio annuale di GSE, dall'Annuario dati ambientali ISPRA e dal rapporto annuale Terna.

#### 6.4.2.1 Consumi finali di energia

**Nel 2019 i consumi energetici finali della regione Lazio sono stati pari a circa 10.080 ktep, ovvero pari a circa al 8,3% su scala nazionale.** Il trend registra una forte contrazione rispetto al 2012, anno di picco della serie storica con 11.445 ktep di consumi finali, pari a -12%, e costituisce il picco più basso dell'intero periodo. Il dato di contenimento dei consumi, sebbene sia positivo e in linea con il trend rilevato a livello nazionale, mostra ancora dei livelli di consumo superiori a quelli dei primi anni duemila.

Figura 69 – Serie storica dei consumi finali di energia nel periodo 2012 - 2019 - ktep

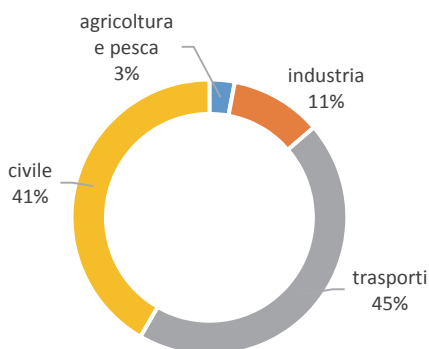


Fonte: elaborazione su dati GSE, Rapporto di monitoraggio 2021

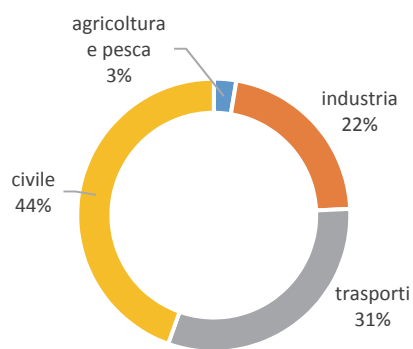
Il settore maggiormente energivoro è sicuramente quello dei trasporti che nel 2018 assorbiva il 45% dei consumi di energia annui, seguito dal settore civile (residenziale e servizi), che assorbe il 41% dei consumi; l'industria comprende appena l'11% dei consumi, dato molto più limitato rispetto a quello nazionale dove il settore arriva a consumare il 22% dell'energia complessiva; il restante 3% riguarda il settore agricolo e la pesca.

Figura 70 – Consumi finali di energia elettrica per settore nel 2018

### Lazio



### Italia



Fonte: elaborazione su dati ISPRA, Annuario statistico 2021

Nota: nell'industria sono esclusi i consumi del settore "Energia" e nel terziario sono inclusi i consumi del settore "Trasporti"

Un ruolo di primo piano nel sistema energetico nazionale è svolto dalle fonti rinnovabili. La Direttiva 2009/28 del Parlamento europeo e del Consiglio sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili (FER), recepita con il Decreto Legislativo n. 28 del 3 marzo 2011, assegna all'Italia due obiettivi nazionali vincolanti in termini di quota dei Consumi Finali Lordi di energia coperta da FER al 2020/21. Il primo – denominato overall target – prevede una quota FER sui CFL complessivi almeno pari al 17%; il secondo, relativo al solo settore dei Trasporti, prevede una quota FER almeno pari al 10%. Con riferimento all'overall target, il successivo Decreto 15 marzo 2012 del Ministero dello Sviluppo economico fissa il contributo che le diverse regioni e province autonome italiane sono tenute a fornire ai fini del raggiungimento dell'obiettivo complessivo

nazionale, attribuendo a ciascuna di esse specifici obiettivi regionali di impiego di FER al 2020. Così come accade per l'overall target nazionale, ciascun obiettivo regionale è costituito da un indicatore ottenuto dal rapporto tra Consumi finali lordi di energia da FER e Consumi finali lordi complessivi di energia, da elaborare applicando specifiche definizioni e criteri di calcolo fissati dalla Direttiva 2009/28/CE; a differenza dell'obiettivo nazionale, tuttavia, per il calcolo del numeratore degli obiettivi regionali non si tiene conto dei consumi di energia da FER nel settore dei Trasporti, in genere dipendenti da politiche stabilite a livello centrale (in particolare l'obbligo di immissione in consumo dei biocarburanti).

Tabella 74 - Quota dei Consumi finali lordi di energia coperta da fonti rinnovabili escluso il settore Trasporti

	Dato rilevato								Previsioni D.M. 15/3/2012 "burden sharing"	
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2018	2020
Lazio	8,3%	9,3%	8,9%	9,1%	8,5%	9,3%	8,6%	9,2%	9,9%	11,9%
ITALIA	14,4%	15,7%	16,2%	16,6%	16,6%	17,4%	16,8%	17,1%	12,2%	14,3%

Fonte: elaborazione su dati GSE, Rapporto di monitoraggio 2021

Nel 2019, la quota di energia da fonti rinnovabili è pari al 18,2% del consumo finale lordo, valore superiore all'obiettivo del 17% da raggiungere entro il 2020. La regione Lazio si attesta al di sotto di questa quota. **Nel 2019, la quota dei consumi finali lordi complessivi coperta da FER risulta pari a 9,2%, circa la metà di quello nazionale.** Si tratta di un valore in crescita rispetto al 2018 (8,6%). La variazione positiva rispetto all'anno precedente è il risultato di due trend opposti: da un lato, il lieve aumento degli impieghi di FER, al numeratore del rapporto percentuale, legato principalmente alla performance rilevate nei settori Elettrico e Trasporti, che compensano la flessione rilevata nel settore Termico; dall'altro, la contrazione dei consumi energetici complessivi, al denominatore del rapporto percentuale, che ha riguardato principalmente i consumi di alcuni prodotti petroliferi, gas e derivati del carbone.

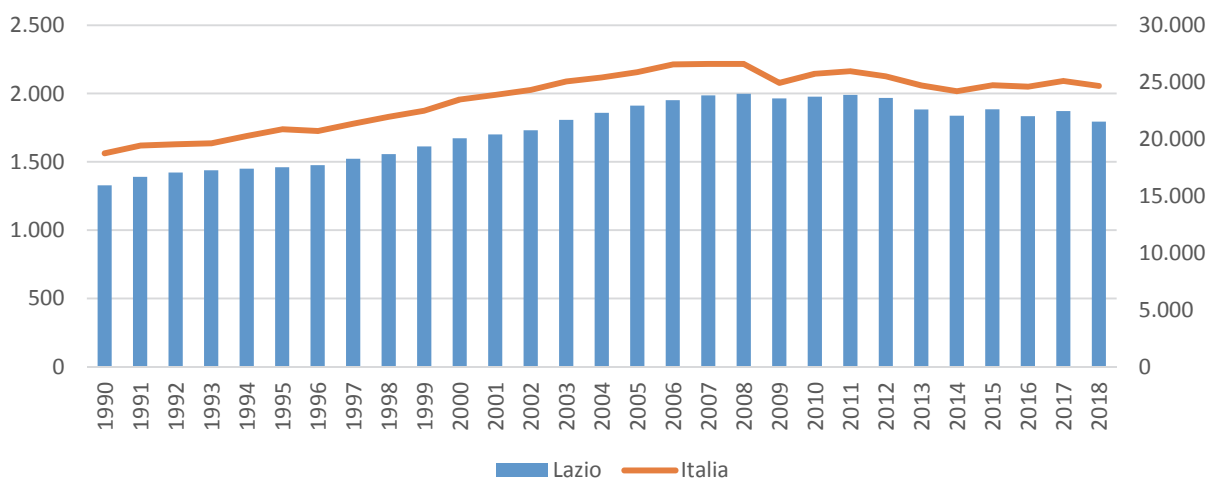
Tabella 75 - Consumi finali lordi di energia da fonti rinnovabili nella regione Lazio nel periodo 2012 - 2018

	2012	2013	2014	2015	2016	2018	2019
<b>Energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili (settore Elettrico)</b>	<b>260</b>	<b>285</b>	<b>296</b>	<b>300</b>	<b>283</b>	<b>305</b>	<b>314</b>
IIdraulica (normalizzata)	89	92	93	93	91	95	95
Eolica (normalizzata)	7	7	7	7	8	10	12
Solare	118	132	135	140	129	139	146
Geotermica	0	0	0	0	0	0	0
Biomasse solide	23	22	23	21	23	22	20
Biogas	15	22	24	21	22	22	22
Bioliquidi sostenibili	7	11	13	18	10	17	19
<b>Consumi finali di energia da FER (settore Termico)</b>	<b>650</b>	<b>640</b>	<b>561</b>	<b>612</b>	<b>565</b>	<b>559</b>	<b>575</b>
Energia geotermica	8	8	7	7	7	7	7
Energia solare termica	8	8	8	8	8	8	9
Frazione biodegradabile dei rifiuti	0	0	0	0	0	0	0
Biomasse solide nel settore residenziale	555	539	458	509	461	455	474
Biomasse solide nel settore non residenziale	0	1	1	1	1	1	1
Bioliquidi sostenibili	0	0	0	0	0	0	0
Biogas e biometano immesso in rete	4	5	5	5	5	5	4
Energia rinnovabile da pompe di calore	76	80	82	82	83	83	80
<b>Calore derivato prodotto da fonti rinnovabili (settore Termico)</b>	<b>43</b>	<b>46</b>	<b>45</b>	<b>47</b>	<b>41</b>	<b>46</b>	<b>41</b>
<b>TOTALE</b>	<b>953</b>	<b>971</b>	<b>902</b>	<b>959</b>	<b>889</b>	<b>910</b>	<b>930</b>

Fonte: elaborazione su dati GSE, Rapporto di monitoraggio 2021

**Consumi finali di energia elettrica** Per quanto riguarda la sola energia elettrica, **il consumo finale del Lazio si attesta al 2018 su 1.794 kTep, pari al 7,2% dei consumi nazionali.** Dal 1990 il trend è stato in crescita fino al 2008 per rimanere stabile fino al 2011 e poi tornare progressivamente a scendere fino al livello minimo registrato nel 2018, facendo registrare una contrazione pari a circa il 10%.

Figura 71 – Serie storica dei consumi finali di energia elettrica nel periodo 1990 – 2018 (escluso settore acquedotti) - ktep

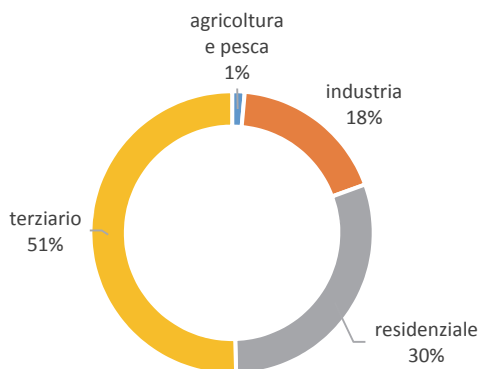


Fonte: elaborazione su dati ISPRA, Annuario statistico 2021

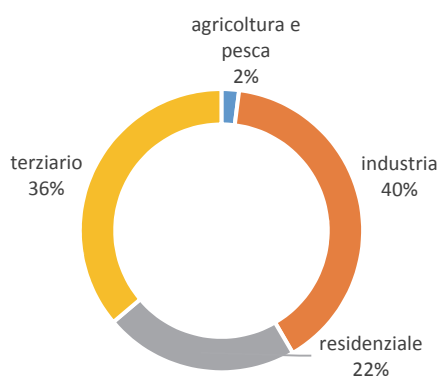
**Il settore maggiormente energivoro è quello terziario che nel 2018 assorbe più della metà dei consumi complessivi della regione.** Tale dato è fortemente superiore alla media nazionale, dove il settore terziario si attesta al 36% del consumo complessivo. Il secondo segmento per livello di consumi è il settore residenziale che assorbe il 30% dei consumi finali di energia elettrica, anche in questo caso con livelli inferiori alla media nazionale. Sotto i livelli medi è il settore produttivo che nella regione assorbe soltanto il 18% dei consumi a fronte di una media nazionale che si attesta al 40% dei consumi finali.

Figura 72 – Consumi finali di energia elettrica per settore nel 2018

### Lazio



### Italia



Fonte: elaborazione su dati ISPRA, Annuario statistico 2021

Nota: nell'industria sono esclusi i consumi del settore "Energia" e nel terziario sono inclusi i consumi del settore "Trasporti"

Negli anni è calato il consumo medio di energia pro capite sia a scala nazionale che nella regione Lazio. In particolare, tra 2010 e 2020 i consumi di energia elettrica complessivi per abitante si sono ridotti dell'1,3% e quelli ad uso domestico dello 0,9%, come effetto di politiche di contenimento.

Tabella 76 - Consumi di energia elettrica per abitante in Italia nel 2010 e 2020

	Totale			Uso domestico		
	Kwh/ab		%	Kwh/ab		%
	2010	2020	2020/2010	2010	2020	2020/2010
Lazio	4.075	3.574	-1,3	1.246	1.136	-0,9
Italia	5.125	4.777	-0,7	1.150	1.114	-0,3

Fonte: Terna, Rapporto annuale 2020

A scala provinciale i consumi di energia elettrica sono distribuiti, per settore di attività, come descritto dalla tabella che segue. Come prevedibile, la Provincia di Roma esprime la domanda energetica più significativa, pari a circa il 68% dei consumi regionali, seguita con ampio distacco da Frosinone (12%) e Latina (11%). Molto sbilanciati sul settore terziario i consumi elettrici della Provincia di Roma, su quello industriale i consumi della provincia di Frosinone, e in parte, quelli della provincia di Latina.

Tabella 77 – Consumi provinciali di energia elettrica per settore – anno 2020

	Viterbo	Rieti	Roma	Latina	Frosinone	TOTALE
<b>Agricoltura</b>	66,1	10,8	103,9	124,1	14,3	<b>319,2</b>
<b>Industria</b>	205,8	112,8	1.752,2	909,6	1.311,5	<b>4.291,9</b>
<b>Terziario</b>	405,1	182,1	7.001,4	644,2	565,2	<b>8.798,0</b>
<b>Domestico</b>	341,0	171,0	4.866,1	634,2	505,6	<b>6.517,9</b>
<b>TOTALE</b>	<b>1.018,0</b>	<b>476,7</b>	<b>13.723,7</b>	<b>2.312,1</b>	<b>2.396,6</b>	<b>19.927,1</b>

Fonte: Terna, Rapporto annuale 2020

**Produzione locale di energia da fonti rinnovabili** Dal punto di vista della produzione locale di energia da fonti rinnovabili, il sistema impiantistico regionale al 2020 è composto da 98 impianti idroelettrici, 188 impianti termoelettrici, 66 impianti eolici e ben 62.715 impianti fotovoltaici. A questi impianti si aggiungono quelli in autoproduzione che hanno numeri ben più limitati. L'energia elettrica prodotta in grado è pari a 7.162 GWh (dato lordo fonte Terna), circa il 3,5% in regime di autoproduzione. Nel periodo 2011 – 2020 si registra un calo del 25% della produzione mentre l'autoproduzione ha visto crescere l'energia prodotta del 45%.

Tabella 78 – Produzione energia elettrica – periodo 2011/2020

		Produttori			Autoproduttori			Totale		
		2011	2020	2020/2011	2011	2020	2020/2011	2011	2020	2020/2011
<b>Impianti idroelettrici</b>										
Impianti	n.	71,0	98,0	38,0	2,0	3,0	50,0	73,0	101,0	38,4
Potenza efficiente lorda	MW	399,6	409,5	2,5	1,7	1,8	5,9	401,3	411,3	2,5
Potenza efficiente netta	MW	393,1	401,1	2,0	1,7	1,7	0,0	394,8	402,9	2,1
Producibilità media annua	GWh	1.235,8	1.280,3	3,6	8,5	8,6	1,2	1.244,3	1.288,9	3,6
<b>Impianti termoelettrici</b>										

Impianti	n.	71,0	188,0	164,8	23,0	82,0	256,5	94,0	270,0	187,2
Sezioni	n.	124,0	259,0	108,9	31,0	100,0	222,6	155,0	359,0	131,6
Potenza efficiente lorda	MW	8.354,6	5.265,5	-37,0	173,5	252,3	45,4	8.528,1	5.517,8	-35,3
Potenza efficiente netta	MW	8.088,2	5.080,1	-37,2	167,4	244,9	46,3	8.255,6	5.325,0	-35,5
<b>Impianti eolici</b>										
Impianti	n.	12,0	66,0	450,0	-	-	-	12,0	66,0	450,0
Potenza efficiente lorda	MW	51,0	71,3	39,8	-	-	-	51,0	71,3	39,8
<b>Impianti fotovoltaici</b>										
Impianti	n.	17.959,0	62.715,0	249,2	-	-	-	17.959,0	62.715,0	249,2
Potenza efficiente lorda	MW	861,3	1.416,2	64,4	-	-	-	861,3	1.416,2	64,4
<b>Energia richiesta</b>										
Energia richiesta nel Lazio							GWh	25.078,0	21.849,3	-12,9
Deficit (-) Superi (+) della produzione rispetto alla richiesta							GWh	-6.456,2	-9.853,6	

Fonte: Terna, Rapporto annuale 2011 e 2020  
Situazione impianti 31/12/2011 e 31/12/2020

Nella regione i consumi finali di energia da fonti rinnovabili, escludendo il settore dei trasporti, ammontano nel 2019 a 930 ktep, il 2,4% in meno rispetto al 2012.

Tabella 79 – consumi finali lordi di energia da fonti rinnovabili (escluso il settore trasporti) (Ktep)

	2012	2019	Variazione %
<b>TOTALE</b>	<b>953</b>	<b>930</b>	<b>-2,40</b>
<b>Energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili (settore Elettrico)</b>	<b>260</b>	<b>314</b>	<b>20,88</b>
Idraulica (normalizzata)	89	95	6,96
Eolica (normalizzata)	7	12	71,04
Solare	118	146	23,31
Geotermica	0	0	
Biomasse solide	23	20	-10,88
Biogas	15	22	49,84
Bioliquidi sostenibili	7	19	166,23
<b>Consumi finali di energia da FER (settore Termico)</b>	<b>650</b>	<b>575</b>	<b>-11,50</b>
Energia geotermica	8	7	-6,72
Energia solare termica	8	9	8,63
Frazione biodegradabile dei rifiuti	0	0	
Energia da biomasse solide nel settore residenziale	555	474	-14,59
Energia da biomasse solide nel settore non residenziale	0	1	
Energia da bioliquidi	0	0	
Energia da biogas e biometano immesso in rete	4	4	0,78
Energia rinnovabile da pompe di calore	76	80	5,18
<b>Calore derivato prodotto da fonti rinnovabili (settore Termico)</b>	<b>43</b>	<b>41</b>	<b>-5,52</b>

Fonte: GSE dati di monitoraggio regionale, 2021

Nel 2019 la quota dei consumi complessivi di energia coperta da fonti rinnovabili è pari all'9,2%; il dato è inferiore alla previsione del DM 15 marzo 2012 per il 2018 (9,9%). L'obiettivo da raggiungere al 2020 è pari all'11,9%.



Tabella 80 – Quota dei Consumi Finali Lordi di energia coperta da fonti rinnovabili (%)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Dato rilevato (Consumi finali lordi di energia da FER / Consumi finali lordi di energia)	8,33%	9,34%	8,86%	9,10%	8,45%	9,34%	8,62%	9,23%	
Obiettivi DM 15 marzo 2012 (decreto Burden sharing)	6,53%		7,36%		8,47%		9,94%		11,94%

Fonte: GSE dati di monitoraggio regionale, 2021

**Comunità energetiche** Le comunità energetiche sono state istituite in Italia dal Decreto legge n. 162/2019 (cd Milleproroghe), convertito nella legge n. 8/2020 in 29 febbraio 2020. L'articolo 42-bis anticipa sostanzialmente il recepimento dei contenuti della Direttiva (UE) 2018/2001, relativa alla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, precisamente l'articolo 42bis, che definiva giuridicamente le comunità energetiche. In attuazione di tale articolo è stato emanato il Decreto 16 settembre 2020 del Ministero dello Sviluppo Economico - Individuazione della tariffa incentivante per la remunerazione degli impianti a fonti rinnovabili inseriti nelle configurazioni sperimentali di autoconsumo collettivo e comunità energetiche rinnovabili.

La Regione Lazio è stata tra le prime regioni italiane a legiferare in merito alle comunità energetiche, con la legge Regionale n. 1 del 27/2/2020 "Misure per lo sviluppo economico, l'attrattività degli investimenti e la semplificazione" – pubblicata sul BUR n. 17, Supplemento n. 2. L'articolo 10 prevede che, senza finalità di lucro, siano istituite le comunità energetiche, per superare l'utilizzo del petrolio e i suoi derivati e "incentivare la produzione, lo scambio e l'autoconsumo di energie prodotte principalmente da fonti rinnovabili, di sperimentare e promuovere nuove forme di efficientamento e di riduzione dei consumi energetici nonché di favorire l'educazione e la consapevolezza energetica dei cittadini".

Il 5 agosto 2021 il Consiglio Regionale del Lazio ha approvato il cosiddetto Collegato alla Legge di Stabilità regionale del 2021, che introduce diverse modifiche e integrazioni al Bilancio. Il 9/12/2021 La Giunta regionale del Lazio ha approvato il Bilancio previsionale 2022-24 e la Legge di Stabilità 2022. Le due Proposte di legge vengono trasmesse al Consiglio per l'esame e l'approvazione. Tra le misure approvate, ce n'è una dedicata al tema delle comunità energetiche, che supera e sostituisce quella che, nel 2020, aveva previsto la loro istituzione nel Lazio.

L'intento regionale è quello di potenziare l'idea delle comunità energetiche, accompagnando la misura di finanziamento nazionale con un fondo regionale di quasi due milioni di euro, che servirà ad aiutare enti locali e realtà territoriali pubbliche e private che vogliono autoprodurre e autoconsumare energia sul posto. La nuova norma prevede un sostegno finanziario alla creazione di gruppi di autoconsumatori e di comunità di energia rinnovabile, in particolare nelle isole e nelle città portuali, allo scopo di "massimizzare l'autoconsumo, l'immagazzinamento e lo scambio di energia rinnovabile mediante l'incentivazione dell'energia elettrica condivisa". Saranno approvati i nuovi bandi, dopo la legge dello scorso agosto, per finanziare la progettazione delle comunità energetiche e saranno ulteriormente finanziate quelle realtà che, oltre all'installazione di fonti energetiche rinnovabili, andranno ad arricchire la comunità energetica con dei sistemi di accumulo, favorendo altre forme di energia rinnovabile o installando colonnine di ricarica per i veicoli elettrici.

Nel corso del mese di novembre 2021 la Regione, con l'Anci, l'Uncef e l'Università La Sapienza, ha realizzato una serie di incontri in quattro province (Rieti, Viterbo, Latina e Frosinone) con sindaci e amministratori locali, per rilanciare e promuovere la creazione di comunità energetiche.

La prima esperienza ufficiale di istituzione di una comunità energetica nel territorio regionale è rappresentata dall'isola di Ventotene, inaugurata nell'ottobre del 2021, che è la prima Comunità Energetica Rinnovabile del Lazio finanziata con il Bando regionale "Vitamina G", prima esperienza su un'isola in Italia e nell'intero Mediterraneo.

### 6.4.3 Mobilità e trasporti

Gli indicatori selezionati sono:

- La dotazione infrastrutturale
- La dotazione veicolare
- Spostamenti giornalieri e utilizzo del mezzo pubblico
- Quantità di merci trasportate su ferro, su strada, in navigazione di cabotaggio

Il tema della qualità delle infrastrutture e dei servizi di mobilità è direttamente connesso all’obiettivo strategico nazionale IV.2 “aumentare la mobilità sostenibile di persone e merci” (e quindi dell’Asse 4 del Programma FESR “Gas climalteranti e decarbonizzazione dell’economia”), con particolare riferimento agli obiettivi di aumento di mobilità sostenibile nelle aree urbane.

I dati sulla dotazione infrastrutturale provengono dalle banche dati ISTAT e sono aggiornati al 2011 (ultimo dato disponibile); gli indicatori di densità sono stati invece aggiornati da ISTAT al 2020 e pubblicati nel Rapporto dal Territorio. La dotazione veicolare ha fonte ACI e prende in considerazione l’evoluzione dal 2002 al 2020. Le informazioni sul trasporto pendolare sono aggiornate al 2020 e derivano in parte dall’indagine multiscopo sulle famiglie ISTAT “Aspetti della vita quotidiana” in parte dalla banca dati strutturale.

#### 6.4.3.1 La dotazione infrastrutturale

La regione Lazio è una delle regioni italiane con maggiore densità di infrastrutture terrestri, dopo la Valle d’Aosta, Liguria, Campania e Lombardia, con un sistema infrastrutturale fortemente caratterizzato dalla presenza di una fitta rete ferroviaria (rispetto al resto del Paese). Dal punto di vista quantitativo **la dotazione stradale regionale ammonta a poco meno di 10.000 km di strade regionali o provinciali, 602 strade di interesse nazionale e 470 km di autostrade**. In particolare, la rete autostradale regionale corrisponde al 7% di quella nazionale, e al 23,6% di quella del Centro Italia. **Per quanto riguarda la rete ferroviaria nel Lazio sono presenti 1213 km di ferrovia, circa il 7,3% della rete nazionale ed il 35,1% della rete del Centro Italia**. Complessivamente più performanti le caratteristiche della rete rispetto al dato nazionale, in quanto il 91,5% della rete risulta essere elettrificato, ed il 77% dell’elettrificato è costituito da linee a doppio binario (contro rispettivamente il 71% ed il 62% della rete nazionale).

Tabella 81 – Rete stradale e rete ferroviaria per regione (km)

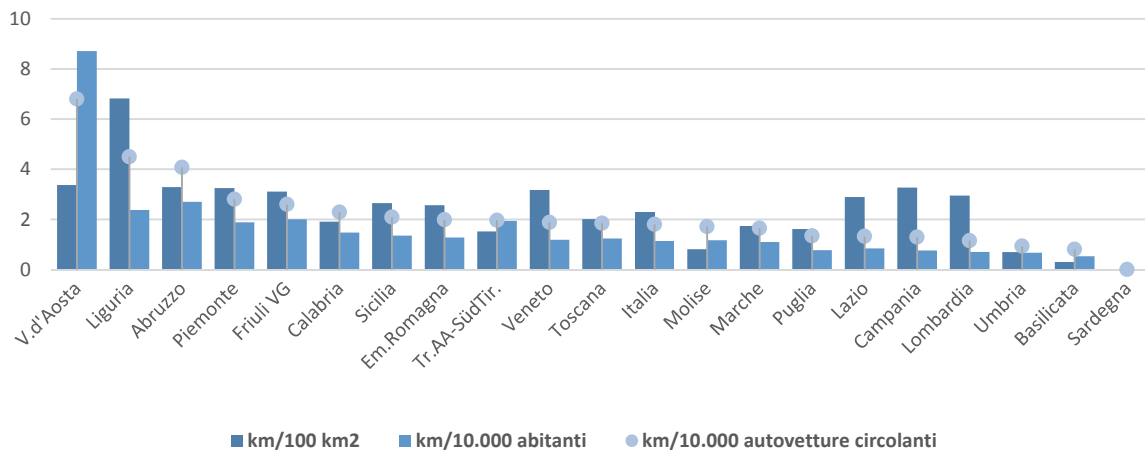
	Rete autostradale			Rete ferroviaria			Totale
	Strade regionali e provinciali	Altre strade di interesse nazionale	Autostrade	Linee non elettrificate	Linee elettrificate a binario semplice	Linee elettrificate a binario doppio	
Lazio	9.958	602	470	103	251	859	1.213
Centro	31.647	2.547	1.133	773	678	2.002	3.453
<b>ITALIA</b>	<b>158.895</b>	<b>20.856</b>	<b>6.668</b>	<b>4.749</b>	<b>4.486</b>	<b>7.426</b>	<b>16.661</b>

Nota: I dati relativi all’infrastruttura ferroviaria si riferiscono solo alla rete Ferrovie dello Stato

Fonte: ISTAT, 2011

Isolando la rete stradale emerge che la regione scende in basso nella classifica delle regioni. L’indice di densità dell’infrastruttura stradale, espresso come km/10.000 ab, evidenzia per il Lazio un livello notevolmente inferiore rispetto a quelli nazionali e del Centro Italia; tale circostanza è imputabile all’estensione della rete stradale urbana (non compresa nel computo) corrispondente al capoluogo rispetto alla popolazione ed al territorio regionale. Si posiziona invece meglio rispetto alla densità di autostrade per km<sup>2</sup>.

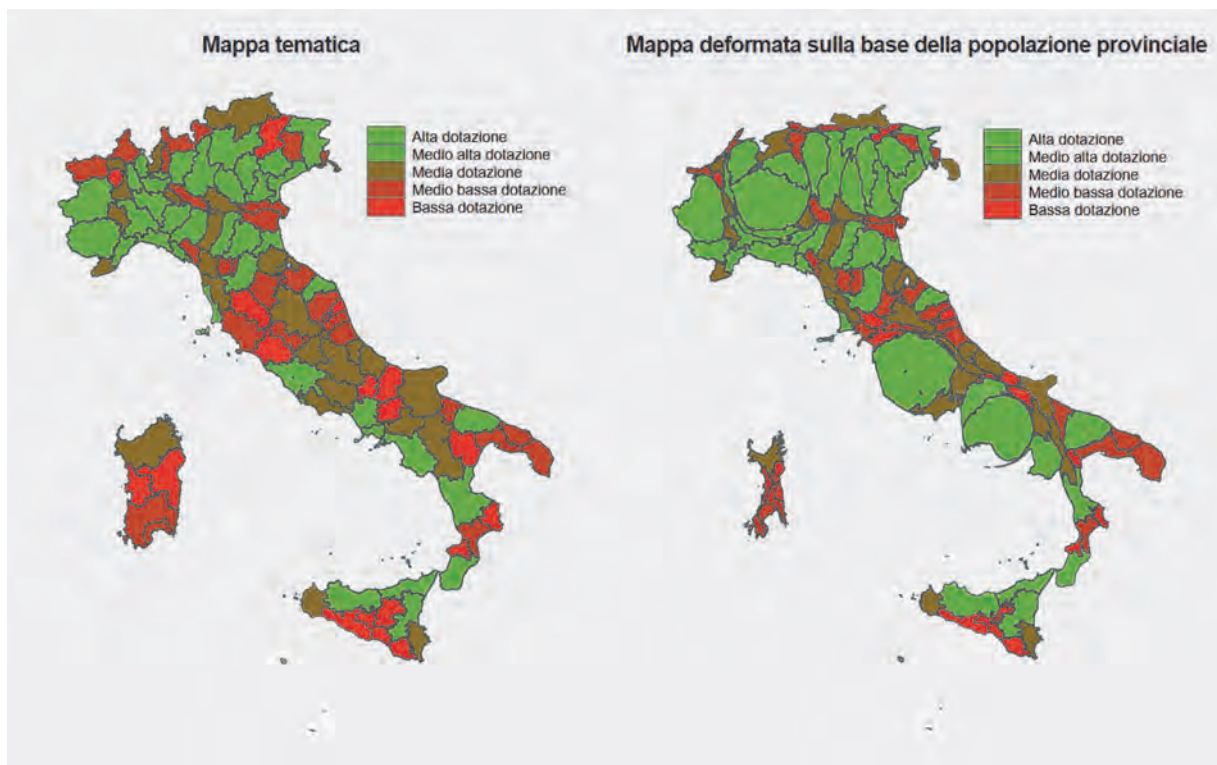
Figura 73 - Densità dell'estesa autostradale delle regioni italiane rispetto all'estensione territoriale, alla popolazione residente e alle autovetture circolanti. Anno 2017 (Km di rete per 100 km<sup>2</sup> e per 10.000 abitanti)



Fonte: ISTAT, Rapporto dal territorio 2020

Sulla base di una recente elaborazione fatta da ISTAT sulla dotazione di infrastrutture di trasporto delle province italiane emerge con chiarezza come il livello di dotazione regionale dipenda fortemente dalla provincia di Roma. Infatti pesando la dotazione di infrastrutture fisiche rispetto agli utenti delle stesse (popolazione attiva e imprese) emerge con chiarezza la prevalenza del peso della Capitale su tutto il contesto del Centro Italia.

Figura 74 - Dotazione infrastrutturale di trasporto per provincia\*. Anno 2019



Fonte: ISTAT, Rapporto dal territorio 2020

L'indicatore che tiene conto sia della dotazione fisica di un'area sia dell'ampiezza della rete della filiera logistica

#### 6.4.3.2 Dotazione veicolare privata e pubblica

In media nel 2020 **ogni 10 abitanti della regione si hanno 7 autovetture**; un livello elevato di dotazione che è ancora più alto se si escludono i minorenni e gli anziani. Numerosi anche i motoveicoli, 1,25 ogni 10 abitanti a fronte di una media nazionale di 1 ogni 10 abitanti. Complessivamente nel 2020 si rilevano poco meno di 5 milioni di veicoli, di cui circa **3,8 milioni di autovetture, e di quasi 679.000 motoveicoli**; di questi ben 3,5 milioni di vetture afferiscono alla provincia di Roma, di cui 2,7 milioni sono le autovetture delle quali soltanto un milione riguardano i comuni esterno al capoluogo.

Tabella 82 – Parco veicolare circolante nelle province nel 2020

Anno	Autobus	Autovetture	Motocicli	Autocarri per trasporto merci	Autoveicoli speciali specifici	Motocarri e quadricicli per trasporto merci	altri veicoli	TOTALE
Viterbo	418	234.058	34.663	23.918	4.519	1.553	2.376	301.505
Rieti	301	112.529	16.378	12.354	2.435	847	1.233	146.077
Roma	8.849	2.729.608	516.799	201.799	47.614	4.908	26.262	3.535.839
Latina	765	381.178	67.534	43.575	6.947	4.081	7.333	511.413
Frosinone	1.789	361.946	43.362	35.254	7.033	1.685	10.607	461.676
<b>Lazio</b>	<b>12.122</b>	<b>3.819.319</b>	<b>678.736</b>	<b>316.900</b>	<b>68.548</b>	<b>13.074</b>	<b>47.811</b>	<b>4.956.510</b>

Fonte: elaborazione su dati ACI annuario statistico 2021

Sebbene la città di Roma capti la maggior parte del parco veicolare qui la dotazione media di auto per abitante è inferiore rispetto agli altri capoluoghi, 0,6 auto per abitante a fronte di 0,8 a Viterbo, grazie alla maggiore possibilità per i cittadini di muoversi attraverso i mezzi di trasporto collettivo. Soprattutto nei capoluoghi **inizia ad affermarsi la diffusione di veicoli elettrici e ibridi: a Roma 1,9 veicoli ogni 100 abitanti sono ibridi o elettrici, pari quasi al 3% del totale.**

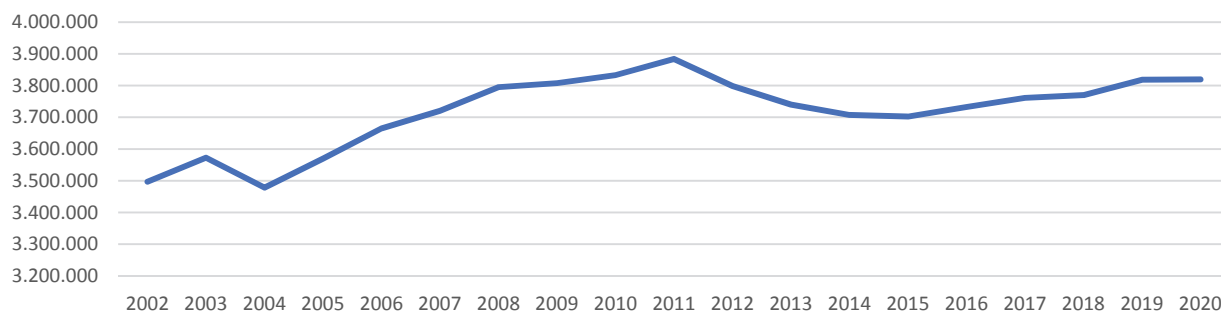
Tabella 83 – Parco auto circolante nei Capoluoghi nel periodo 2015/2020

	Autovetture	Auto per abitante	variazione veicoli circolanti tra 2015 e 2020	veicoli elettrici o ibridi per 100 abitanti 2020	veicoli elettrici o ibridi sul totale 2020
Viterbo	50.704	0,779	5,5%	1,05	1,35
Rieti	34.167	0,740	2,3%	0,56	0,76
Roma	1.750.810	0,629	-0,2%	1,87	2,97
Latina	90.088	0,712	5,0%	1,11	1,57
Frosinone	35.986	0,809	4,4%	1,02	1,26

Fonte: elaborazione su dati ACI annuario statistico 2021

La necessità di possedere un mezzo privato non è mai diminuita nel corso degli anni nella regione. Osservando la variazione nel tempo del parco veicolare, si rileva tra il 2004 e il 2011 una crescita delle autovetture, un declino fino al 2016 e una successiva ripresa. Tale andamento è sconnesso da quello demografico e dimostra in qualche modo la necessità ancora pressante di possedere un mezzo privato per gli spostamenti.

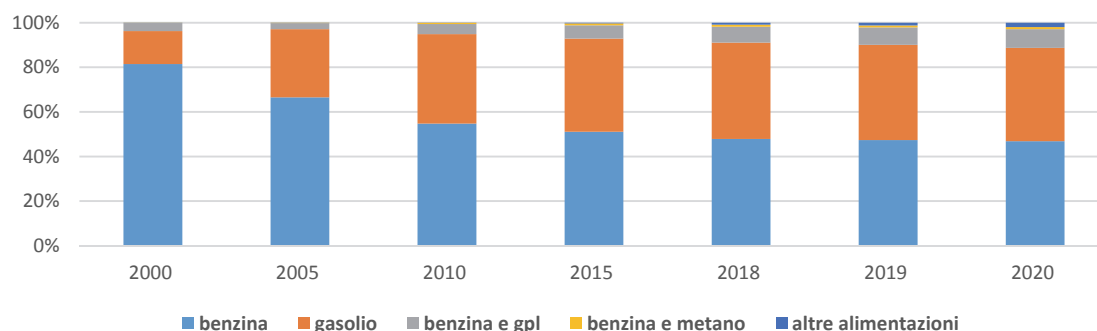
Figura 75 - Numero di autovetture circolanti nella regione nel periodo 2002/2020



Fonte: elaborazione su dati ACI annuario statistico 2021

Sicuramente ciò che è cambiato in questi anni sono le caratteristiche del parco veicolare circolante: se nel 2000 le autovetture alimentate a benzina costituivano decisamente la parte più consistente, oltre l'80% del parco, nel 2020 si supera di poco il 46% del totale; una quota di queste auto è stata presa dalle auto alimentate a gasolio passate dal 14% al 41% ma si fanno progressivamente spazio anche le auto alimentate con combustibili alternativi, gas, elettriche e ibride, che nel 2020 incidono quasi per il 12% del totale.

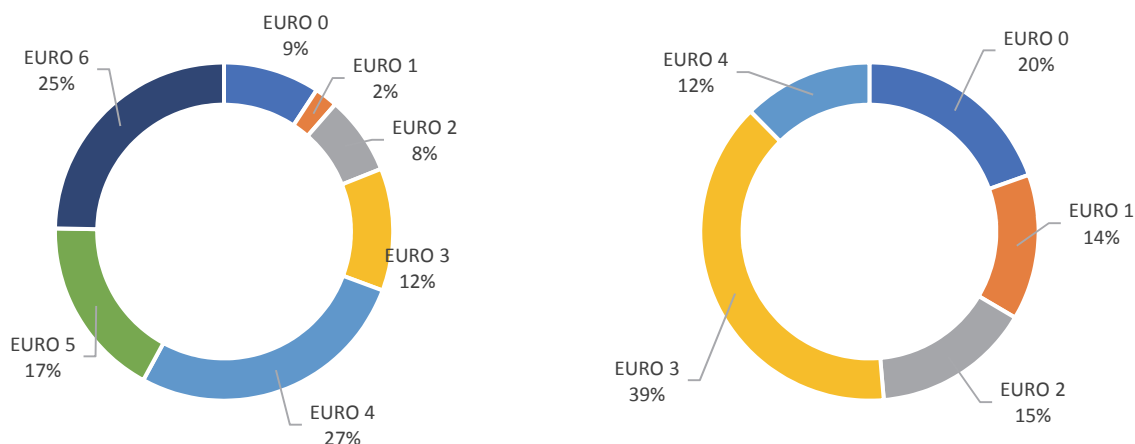
Figura 76 – Tipologia di alimentazione delle autovetture circolanti nella regione nel periodo 2000 - 2020



Fonte: elaborazione su dati ACI annuario statistico 2021

Lo sviluppo tecnologico che assicura motori sempre più performanti anche per le auto ibride e/o elettriche aiuta la transizione ecologica del parco veicolare ma non è ancora sufficiente. Nel 2020 ancora il 19% delle autovetture circolanti ha una classe di consumi inferiore all'euro 3 e ben il 20% dei motocicli è in classe euro 0.

Figura 77 – Classe di consumo delle autovetture (sinistra) e dei motocicli (destra) nella regione nel 2020



Fonte: elaborazione su dati ACI annuario statistico 2021

Nella regione Lazio è in circolazione un autobus ogni 1000 abitanti, per un totale di 6.023 vetture. Di queste, 3.119 effettuano il servizio di trasporto pubblico locale (TPL) urbano, avendo per l'1,8% classificazione ambientale Euro 0 o 1, per il 43% Euro 2, 3 o 4 e per il 54,9% Euro 5 Euro 6. Soltanto lo 0,3% dei mezzi è ad alimentazione elettrica. La relativa prevalenza dei mezzi meno inquinanti, lievemente al di sopra del dato medio nazionale, è tuttavia al di sotto della media del Centro Italia, in questo più virtuoso. La quota regionale di mezzi euro 0 ed euro 1, pur al di sopra di quella della macroarea, è inferiore rispetto a quella nazionale.

Tabella 84 - Autobus TPL urbano per classificazione ambientale

	Autobus	Euro 0- Euro 1	Euro 2 – Euro 4	Euro 5 – Euro 6	Elettrico
Lazio	3.119	1,8%	43%	54%	0,3%
Italia	18.812	2,7%	43,8%	52,5%	1,0%

Fonte: PNMS (2018)

Sono invece 2.904 le vetture che effettuano il servizio TPL extraurbano nella Regione: la maggior parte (61%) ha classificazione ambientale Euro 2, 3 o 4, mentre i mezzi meno inquinanti costituiscono il 32% del totale. La quota di bus delle classi ambientali più datate in circolazione in questo ambito di servizio si colloca invece al di sopra della media nazionale.

Tabella 85 - Autobus TPL extraurbano per classificazione ambientale

	Autobus	Euro 0- Euro 1	Euro 2 – Euro 4	Euro 5 – Euro 6
Lazio	2.904	7,1%	61,0%	32%
Italia	23.986	5,6%	57,8%	36,5%

Fonte: PNMS (2018)

#### 6.4.3.3 Spostamenti giornalieri e utilizzo del mezzo pubblico

Alcune delle misure statistiche descrittive dei livelli e delle forme degli scambi tra territori sono senz'altro gli indici di attrazione e di autocontenimento, che insieme misurano il livello di interazione, e di interesse, che il territorio stabilisce e sviluppa con gli altri territori. **L'attrattività (indice di attrazione) "globale" della regione Lazio, è pari a 32,2 per cento e invece maggiore la sua capacità di autocontenimento.** Nel Lazio, infatti, l'indice che lo misura è pari a 65,6 per cento (anno 2015), un valore ben più elevato del dato nazionale (51,5

per cento), ma da ascrivere quasi esclusivamente al contributo della Città Metropolitana di Roma Capitale e della Capitale.

Il territorio si differenzia a livello sub regionale sia rispetto all’attrazione sia in ordine all’autocontenimento. Mentre alcune aree si caratterizzano per valori inferiori ai valori regionali e nazionali su entrambi gli indicatori (province di Viterbo, Rieti e Frosinone), nella provincia di Latina e nell’area della Città Metropolitana di Roma Capitale alcuni valori superano le misure nazionali. Si tratta dell’autocontenimento in provincia di Latina (pari a 54,3 per cento, Italia 51,5 per cento), e di entrambi gli indicatori nell’area della Città Metropolitana di Roma Capitale (rispettivamente 33,8 per cento l’indice di attrazione e 71,2 per cento l’indice di autocontenimento).

Tabella 86 – Indicatori di mobilità per provincia. Lazio e Italia. Anno 2015 (valori percentuali)

	Indice di attrazione	Indice di autocontenimento*
Viterbo	24,2	49,7
Rieti	23,9	41,9
Roma	33,8	71,2
Latina	24,1	54,3
Frosinone	32,0	43,8
<b>Lazio</b>	<b>32,2</b>	<b>65,6</b>
<b>Italia</b>	<b>32,6</b>	<b>51,5</b>

Fonte: Istat, Sistema informativo AR.CHI.M.E.DE

\*È calcolato come rapporto tra i flussi pendolari per motivi di lavoro interni ad un comune e la popolazione occupata del comune.

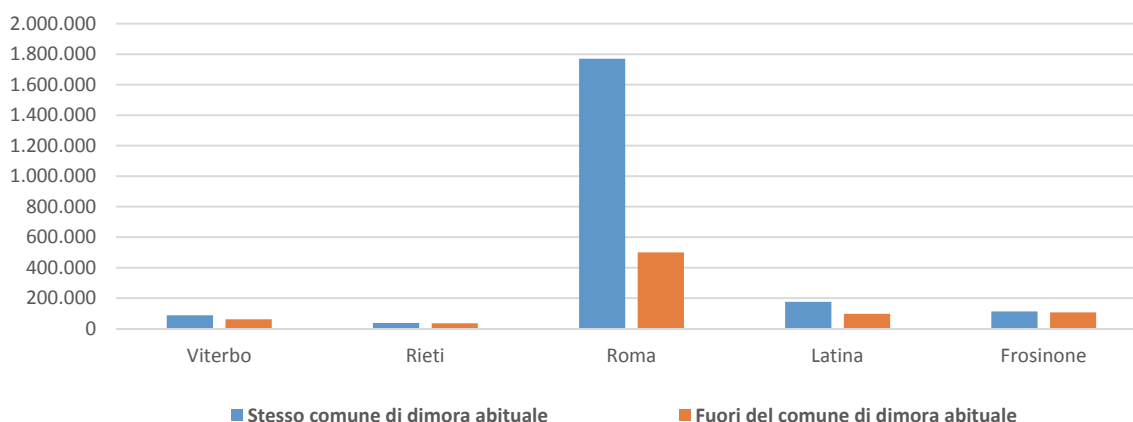
Il sistema di trasporto pubblico e privato è chiamato a supportare il fabbisogno di mobilità che il territorio esprime. **Nel Lazio, il complesso degli spostamenti abituali per motivi di studio o di lavoro interessa oltre 2,9 milioni di persone, la maggior parte riguarda gli occupati (oltre il 66,0 per cento).** A livello provinciale a Roma si concentrano il maggior numero di spostamenti quotidiani abituali, 1,8 milioni dentro il comune e 500mila fuori, seguita dalla provincia di Latina, 176mila nel comune e 98mila fuori, e dalla provincia di Frosinone, con 113mila spostamenti nel comune e 107mila fuori.

Tabella 87 – Popolazione residente nella regione che si sposta giornalmente per sesso, luogo di destinazione e motivo dello spostamento nel 2019

Luogo di destinazione	Stesso comune di dimora abituale	Fuori del comune di dimora abituale	TOTALE
Studio	824.456	175.668	1.000.124
Lavoro	1.360.966	626.730	1.987.696
<b>Tutte le voci</b>	<b>2.185.422</b>	<b>802.398</b>	<b>2.987.820</b>

Fonte: elaborazione su dati ISTAT

Figura 78 – Popolazione residente nelle province che si sposta giornalmente per sesso, luogo di destinazione e motivo dello spostamento nel 2019



Fonte: elaborazione su dati ISTAT

**Gli spostamenti quotidiani per motivi di studio o di lavoro avvengono prevalentemente con mezzi di trasporto** (rispettivamente 72,4 per cento e 88,8 per cento) - dato in linea con le scelte di mobilità maggioritarie a livello nazionale (72,5 per cento e 88,0 per cento), soltanto una quota esigua può andare a piedi. **Sia gli studenti, sia gli occupati, usano prevalentemente l'auto privata**, in linea con quanto succede a livello nazionale, e tra i mezzi di trasporto collettivo la metropolitana, il tram e il bus sono i mezzi pubblici preferiti, tanto per gli studenti che per i lavoratori.

Tabella 88 – Studenti e occupati per mezzo di trasporto utilizzato per raggiungere luogo di studio o lavoro e tempo impiegato. Lazio e Italia. Anno 2019 (per 100 persone con le stesse caratteristiche)

	SPOSTAMENTI PER STUDIO (a)		SPOSTAMENTI PER LAVORO (b)	
	Lazio	Italia	Lazio	Italia
<b>Vanno a piedi</b>	<b>27,6</b>	<b>27,5</b>	<b>11,2</b>	<b>12,0</b>
<b>Usano mezzi di trasporto</b>	<b>72,4</b>	<b>72,5</b>	<b>88,8</b>	<b>88,0</b>
Treno	8,5	6,2	5,4	3,3
Tram, bus	17,3	13,0	11,7	4,9
Metropolitana (c)	12,3	4,1	9,9	3,3
Pullman, corriera	8,2	11,6	2,6	1,6
Pullman aziendale	2,1	3,9	0,8	0,3
Auto privata (come conducente)	6,4	4,7	62,4	69,7
Auto privata (come passeggero)	31,3	36,9	5,0	5,6
Motocicletta, ciclomotore	1,7	1,4	4,6	3,4
Bicicletta	0,6	2,2	1,3	3,4
<b>Tempo impiegato</b>				
Fino a 15 minuti	53,9	56,6	21,7	35,8
31 minuti e più	16,4	14,6	27,7	16,6

Fonte: Istat, Indagine multiscopo sulle famiglie "Aspetti della vita quotidiana"

(a) Bambini dell'asilo, della scuola dell'infanzia e studenti fino a 34 anni che escono di casa per andare a scuola o all'università, per mezzo di trasporto utilizzato e tempo impiegato.

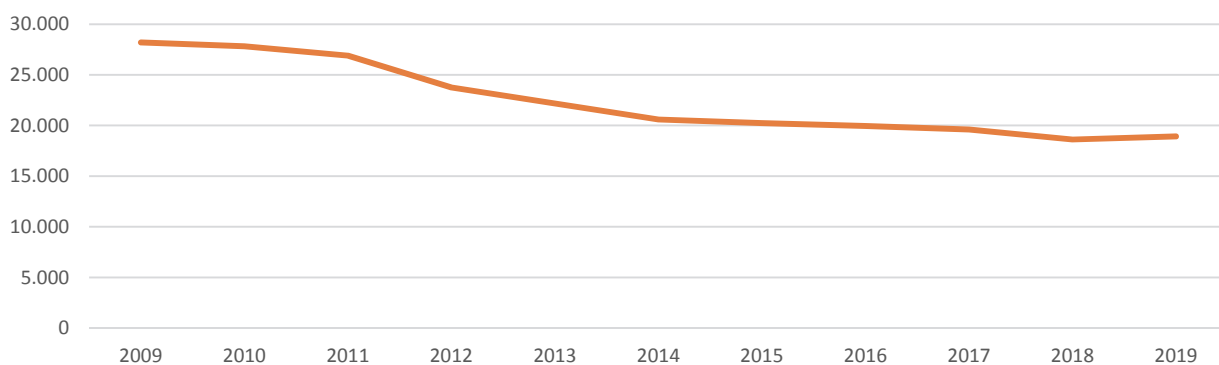
(b) Occupati di 15 anni e più che escono di casa abitualmente per andare a lavoro per mezzo di trasporto utilizzato e tempo impiegato.

(c) La natura dei dati non permette di tenere conto dell'effettiva offerta del servizio, che nel caso della metropolitana è presente solo in alcune grandi città, e della possibilità che tra gli utilizzatori effettivi ci siano persone che si recano in altri territori.



Fra le diverse esternalità negative legate al trasporto su gomma, gli incidenti stradali rappresentano un fenomeno estremamente grave a causa dei costi sociali altissimi, valutati da ACI- ISTAT in 20 miliardi a livello nazionale. **Nella regione nel 2019 si sono verificati 18.910 incidenti di cui 18.626 con feriti e hanno provocato ben 284 decessi.** Il dato è tendenzialmente in calo se considerato rispetto al decennio precedente ma rimane comunque elevato.

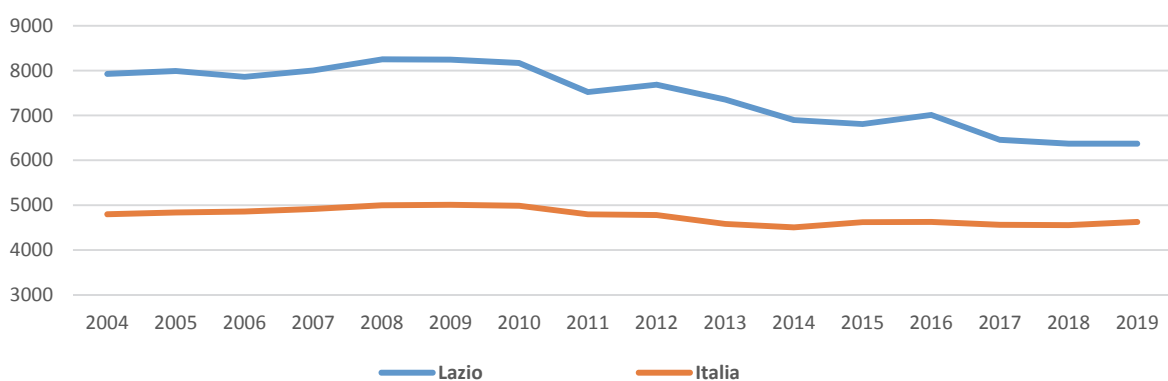
Figura 79 – incidenti stradali



Fonte: elaborazione su dati Ceremsslazio – Centro regionale di monitoraggio della sicurezza stradale

Alla crescita diffusa del parco auto si accompagna una diminuzione della domanda e dell’offerta del Trasporto Pubblico Locale (TPL). **Secondo i dati diffusi dall’ISTAT nel 2019 nel Lazio l’offerta di TPL espressa come numero di posti-km offerti si attesta a 6.370 posti-km il 23% in meno rispetto al 2009** (apice della serie storica). C’è da notare che il dato regionale risulta superiore a quello nazionale per tutto il periodo, pur registrando un assottigliamento nel tempo della forbice tra i due.

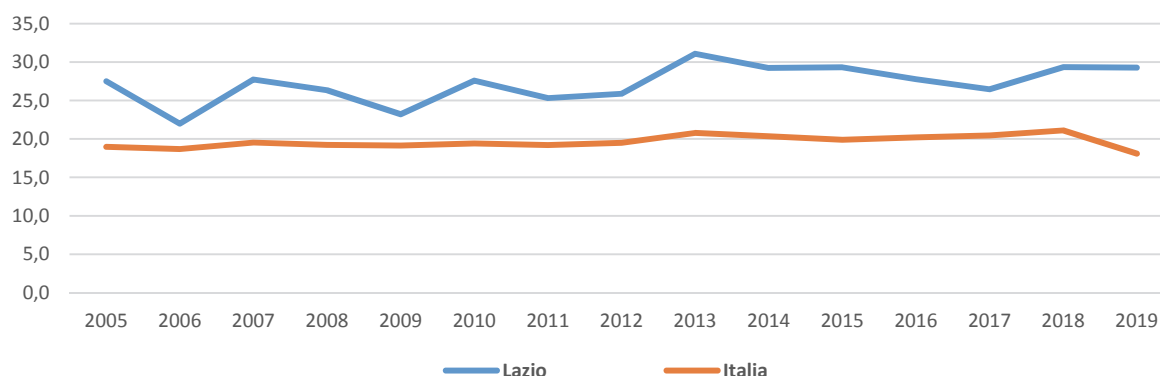
Figura 80 – Posti-km offerti dal TPL nella regione nel periodo 2004 - 2019



Fonte: elaborazione su dati ISTAT

Allo stesso tempo, **il numero di utenti dei mezzi pubblici è aumentato negli anni.** Se nel 1995 il numero di occupati, studenti, scolari e utenti di mezzi pubblici che hanno utilizzato mezzi pubblici di trasporto sul totale delle persone che si sono spostate per motivi di lavoro e di studio e hanno usato mezzi di trasporto era pari al 27% nella regione (20,4% il dato nazionale), si è giunti a quota 31,1% nel 2013 per poi tornare leggermente più in basso, a 29% nel 2019 (ultimo dato disponibile).

Figura 81 – Utilizzo di mezzi pubblici di trasporto da parte di occupati, studenti, scolari e utenti di mezzi pubblici nel periodo 2004 - 2019



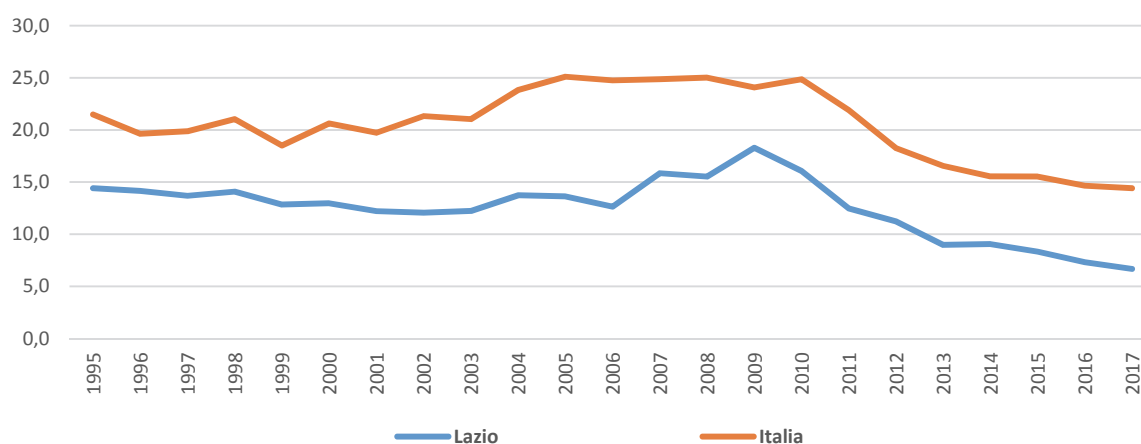
Fonte: elaborazione su dati ISTAT

#### 6.4.3.4 Quantità di merci trasportate su ferro, su strada, in navigazione di cabotaggio

Una parte consistente degli spostamenti è quella che riguarda le merci e la logistica che incidono profondamente sul sistema stradale. Oltre il 95% delle merci nel 2010 viaggiava su strada. L'incidenza del trasporto stradale è peraltro crescente: nel 2005 e nel 2007 era pari al 93,4, e superiore sia rispetto al dato nazionale che rispetto al dato del Centro Italia, che mostrano tuttavia lo stesso trend temporale.

Negli ultimi dieci anni si assiste però ad una inversione di tendenza del traffico merci su strada, sia a livello nazionale che regionale. Se si analizza l'indice del traffico merci su strada ovvero la quantità di merce trasportata rispetto agli abitanti della regione, emerge con chiarezza una flessione costante dal 2010 al 2017 che porta le tonnellate trasportate da 18,3 tonnellate per abitante a 6,7 tonnellate.

Figura 82 - Indice del traffico merci su strada nella regione nel periodo 1995 – 2017 - Merci in ingresso ed in uscita su strada (tonnellate per abitante)



Fonte: elaborazione su dati ISTAT

#### 6.4.4 Stock edilizio

Il Green Deal europeo mira a trasformare l'UE in una società equa e prospera, con un'economia moderna, efficiente sotto il profilo delle risorse e competitiva, senza emissioni nette di gas nel 2050 e a disaccoppiare la crescita economica dall'uso delle risorse. Inoltre, nel suo "Climate Target Plan" al 2030 (Piano degli obiettivi climatici), la Commissione ha proposto di ridurre le emissioni nette di gas a effetto serra (GHG) nell'UE di almeno il 55% entro il 2030 rispetto al 1990. Gli edifici sono indispensabili per raggiungere la neutralità in termini di carbonio, l'efficienza energetica e gli obiettivi in materia di energie rinnovabili. Il patrimonio edilizio è il più grande consumatore unico di energia in Europa, rappresentando il 40% del consumo energetico dell'UE e il 36% delle sue emissioni di gas a effetto serra. Per raggiungere l'obiettivo di riduzione delle emissioni nette del 55% entro il 2030, l'UE dovrebbe ridurre le emissioni di gas a effetto serra del 60%, il loro consumo finale di energia del 14% e il consumo di energia per il riscaldamento e il raffrescamento del 18%. Il 75% degli edifici esistenti dell'UE ha prestazioni energetiche scarse ed è stato costruito prima dell'entrata in vigore delle leggi sui requisiti energetici. Si stima che circa l'85-95% degli edifici esistenti oggi saranno ancora in uso entro il 2050.

Oggi, solo l'11% del patrimonio edilizio esistente nell'UE viene ristrutturato ogni anno e nella maggior parte dei casi manca l'attenzione al risparmio energetico, alla riqualificazione dei sistemi tecnici per l'edilizia e all'installazione di impianti a energie rinnovabili. Il tasso annuo di ristrutturazione energetica resta infatti molto basso (circa l'1%). A questo ritmo, la riduzione delle emissioni di carbonio negli edifici, fino ad arrivare allo zero, richiederebbe secoli. Per questo motivo la Commissione ha adottato l'iniziativa "Renovation Wave" (Ondata di ristrutturazioni) per l'Europa, con l'obiettivo di raddoppiare il tasso annuo di ristrutturazione energetica degli edifici, residenziali e non, entro il 2030 e per favorire le ristrutturazioni energetiche profonde.

Secondo la valutazione d'impatto per il Piano degli obiettivi climatici al 2030, il settore residenziale è quello che dovrebbe subire la maggiore riduzione della domanda di energia per il riscaldamento e il raffrescamento, (tra -19% e -23%, rispetto al 2015), le energie rinnovabili e il calore di scarto dovrebbero aumentare del 38-42% per raggiungere l'obiettivo, mentre il tasso annuo di sostituzione degli impianti di riscaldamento dovrebbe raggiungere circa il 4% sia nel settore residenziale che in quello dei servizi.

"Fit for 55" è il pacchetto di 12 misure con cui la Commissione Ue si propone di centrare il nuovo obiettivo di riduzione delle emissioni di gas-serra del 55% al 2030 rispetto ai livelli del 1990. Tra le misure individuate per

attuare il nuovo ambizioso target climatico c'è la revisione delle direttive EED e EPBD. La revisione della Direttiva sulla prestazione energetica degli edifici EPBD (Direttiva 2010/31/UE, modificata dalla Direttiva 2018/844/UE), come annunciato nella Strategia della Renovation Wave, dovrebbe essere presentata entro dicembre 2021 e avrà come principali obiettivi l'incremento del tasso di ristrutturazione degli edifici esistenti e la profondità delle ristrutturazioni stesse, obiettivi da perseguire tramite le Strategie Nazionali di Ristrutturazione a Lungo termine che costituiscono parte integrante della Direttiva EPBD. Gli elementi presi in considerazione nella revisione della Direttiva, già annunciati, prevedono:

- l'introduzione di Standard di prestazione energetica obbligatori per gli Stati Membri per gli edifici esistenti (MEPS-Minimum Energy Performance Standards), in grado di sbloccare le ristrutturazioni;
- la revisione degli Attestati di Prestazione Energetica (APE);
- l'introduzione di un Passaporto per la riqualificazione degli edifici (BRP);
- una definizione univoca della ristrutturazione profonda.

Inoltre, si prevede che sarà affrontato il tema della decarbonizzazione degli edifici, degli Indicatori di prontezza degli edifici (SRI), nonché misure per rafforzare la diffusione della mobilità elettrica

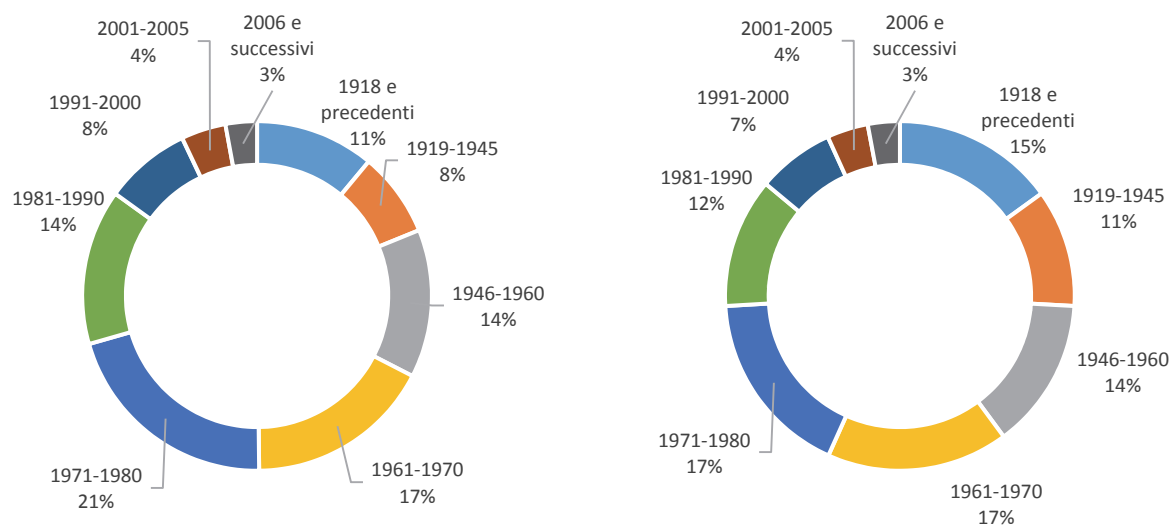
Il patrimonio edilizio regionale ammonta a circa 950.000 edifici di cui 906.800 attualmente utilizzati e i restanti 42.300 inutilizzati. Quasi il 90% del patrimonio è ad uso residenziale, circa 801.200 edifici, gran parte costruito più di 40 anni fa, ovvero un patrimonio edilizio altamente energivoro e che necessita di forti interventi di riqualificazione per essere energeticamente allineato agli obiettivi di riduzione di consumi previsto a livello nazionale.

Tabella 89 – Patrimonio edilizio regionale nel 2011: numero di edifici, edifici utilizzati e loro destinazione d'uso, numero di abitazione occupate da persone residenti

	Densità edilizia (edifici per kmq)	Abitazioni occupate da persone residenti	Edifici in totale	Edifici utilizzati ad uso abitativo	Edifici utilizzati ad uso non abitativo
<b>Viterbo</b>	23,5	131.097	85.000	75.053	9.947
<b>Rieti</b>	28,0	65.802	77.139	65.057	12.082
<b>Roma</b>	86,5	1.681.451	464.071	393.664	70.407
<b>Latina</b>	63,8	208.800	143.936	121.026	22.910
<b>Frosinone</b>	55,1	190.237	178.955	146.410	32.545
<b>Lazio</b>	55,1	2.277.387	949.101	801.210	147.891

Fonte: elaborazione su dati ISTAT

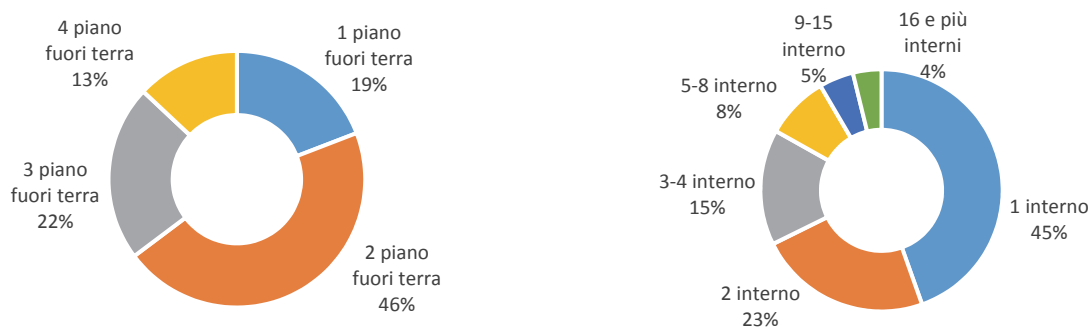
Figura 83 – Edifici residenziali per epoca di costruzione nel Lazio (sinistra) e in Italia (destra)



Fonte: elaborazione su dati ISTAT

Il 68% dello stock edilizio è composto da edifici mono e bi-familiari di non più di due piani fuori terra; si tratta dunque di un patrimonio edilizio particolarmente frammentato in cui la superficie disperdente per ogni unità abitativa è rilevante.

Figura 84 – Edifici residenziali per numero di piani fuori terra e tipologia



Fonte: elaborazione su dati ISTAT

Tale patrimonio è progressivamente reso maggiormente efficiente dal punto di vista energetico attraverso interventi di recupero edilizio e riqualificazione energetica essenzialmente legati a diverse tipologie di misure promosse del Ministero dello Sviluppo Economico a livello nazionale finalizzate all'aumento del livello di efficienza energetica degli edifici esistenti.

#### 1) Ecobonus

Le detrazioni fiscali come misura incentivante per la riqualificazione energetica del patrimonio edilizio esistente sono state introdotte con la legge 296/2006. A partire dal 2007, conseguentemente, ENEA ha monitorato la misura attraverso un portale appositamente dedicato nel quale gli utenti hanno trasmesso

i propri dati identificati, i dati dell'immobile e i dati tecnici degli interventi eseguiti (Ecobonus). L'agevolazione consiste nella detrazione fiscale di una percentuale delle spese sostenute e rimaste a carico del contribuente da ripartire in più quote annuali di pari importo. Nel tempo la misura ha subito varie modifiche che hanno riguardato la tipologia degli interventi ammessi, il numero di anni su cui ripartire la detrazione, l'aliquota di detrazione che è variata anche per tipologia di intervento ed ha avuto maggior successo con gli interventi più semplici eseguiti sulle singole unità immobiliari quali la sostituzione degli infissi e la sostituzione dei generatori di calore con altri a più alta efficienza (caldaie a condensazione e pompe di calore). Per cercare di superare questa criticità, i più recenti aggiornamenti legislativi hanno cercato di favorire quanto più possibile gli interventi sulle parti comuni degli edifici condominiali elevando la percentuale di detrazione fino al 75% e fino all'85% nel caso di esecuzione congiunta con interventi di riduzione di due classi del rischio sismico. A partire dal 2018 è stato affidato ad ENEA anche il compito di monitorare, con un apposito sito, gli interventi ammessi alle detrazioni fiscali previste per le ristrutturazioni edilizie quando essi comportano risparmio di energia primaria da fonte fossile e utilizzo delle fonti rinnovabili di energia (Bonus Casa).

Nel Lazio nel 2020 gli interventi di risparmio energetico che accedono alle detrazioni fiscali dell'Ecobonus sono stati oltre 42.000, pari a 221 milioni di investimenti, gran parte afferenti alla provincia di Roma (pari a 181 milioni di euro). La maggior parte degli interventi riguarda l'installazione delle caldaie a condensazione, con 17.392 in un anno, seguito dalla sostituzione dei serramenti, pari a 12.727 interventi nel 2020, e dall'installazione di pompe di calore, con 4.891 interventi. Il risparmio energetico complessivamente cumulato attraverso questi interventi sfiora i 76 GWh/anno, di cui 36 GWh/anno relativi alle caldaie a condensazione e 25 GWh/anno ai serramenti. Ogni cittadino della regione ha investito per questi interventi, in media, 31 euro all'anno. Oltre il 45% degli investimenti attivati nel 2020 (88 di euro su oltre 197 complessivi di cui si ha l'informazione sull'epoca) è stato dedicato ad edifici costruiti tra gli anni Sessanta e Ottanta; circa un quarto delle risorse totali (41 milioni di euro) è stato destinato ad edifici costruiti tra 1945 e 1960.

Tabella 90 – Ecobonus - Interventi effettuati, investimenti attivati (M€) e risparmi energetici conseguiti (GWh/anno) per tipologia - Anni 2014-2020

Tipologia	Interventi	Investimenti	Risparmio	Interventi	Investimenti	Risparmio
	2014-2019	2014-2019	2014-2019	2020	2020 (	2020
	(n)	(M€)	(GWh/anno)	(n)	M€)	(GWh/anno)
Pareti verticali	2.115	45,3	15,1	249	10,6	2,2
Pareti orizzontali o inclinate	2.602	76,3	24,3	310	7,6	2,9
Serramenti	91.898	652,9	182,6	12.727	95,2	25,1
Solare termico	2.621	13,5	11,3	285	1,4	1,5
Schermature	15.885	31,1	4,5	5.562	14,2	1
Caldaia a condensazione	22.860	183,7	74	17.392	64,4	36,2
Pompa di calore	9.322	67,8	20,6	4.891	21,2	5,4
Impianti a biomassa	1.838	11	4,7	342	2,1	0,6
Building Automation	590	5	2,3	127	1,6	0,2
Altro	1.486	8,8	2,1	201	2,8	0,6
<b>Totale</b>	<b>151.234</b>	<b>1.096,40</b>	<b>341,9</b>	<b>42.086</b>	<b>221,1</b>	<b>75,9</b>

Fonte: Le detrazioni fiscali per l'efficienza energetica e l'utilizzo delle fonti rinnovabili di energia negli edifici esistenti, ENEA 2021

Tabella 91 – Ecobonus - Superficie o unità installate per tecnologia per provincia, anno 2020

Provincia	Pareti verticali [m2]	Pareti orizzontali [m2]	Superfici e serramento [m2]	Superficie pannelli solari [m2]	Superficie schermature solari [m2]	Caldaia a condensazione	Caldaia a biomassa	Pompa di calore	Sistema ibrido e generatore a biomassa	Scaldacqua a pompa di calore	Building automation
Viterbo	2.286	2.201	4.712	117,5	3156,8	826	34	432	9	32	12
Rieti	665	972	2.986	30,6	1103,7	583	20	88	7	8	1
Roma	29.874	35.531	140.614	931,4	60865,7	13.795	198	5.521	172	212	98
Latina	3.862	4.484	8.236	101,8	4616,9	1328	59	1099	21	23	8
Frosinone	5.148	6.282	82.971	108,4	1752,7	914	33	359	15	25	7
<b>Lazio</b>	<b>41.835</b>	<b>49.470</b>	<b>239.519</b>	<b>1.290</b>	<b>71.496</b>	<b>17.446</b>	<b>344</b>	<b>7.499</b>	<b>224</b>	<b>300</b>	<b>126</b>

Fonte: Le detrazioni fiscali per l'efficienza energetica e l'utilizzo delle fonti rinnovabili di energia negli edifici esistenti, ENEA 2021

Tabella 92 – Ecobonus - investimenti (M€), risparmi energetici (GWh/anno), investimenti per abitante (€/ab), per provincia, anno 2020

Provincia	Investimenti (M€)	Risparmio (GWh/anno)	Investimenti per abitante (€/ab)
Viterbo	8,7	3,7	27,3
Rieti	5,5	2,7	35,3
Roma	181,5	61,1	41,8
Latina	15,5	4,3	26,9
Frosinone	11,4	4,6	23,4
<b>Lazio</b>	<b>222,6</b>	<b>76,4</b>	<b>30,9</b>

Fonte: Le detrazioni fiscali per l'efficienza energetica e l'utilizzo delle fonti rinnovabili di energia negli edifici esistenti, ENEA 2021

Tabella 93 – Ecobonus - Distribuzione degli investimenti (M€) per epoca di costruzione e tipologia edilizia dell'edificio, anno 2020

Epoca / Tipologia	Costruzione isolata	Edificio fino a tre piani	Edificio oltre tre piani	Altro	Totale (%)	Totale (M€)
< 1919	1,4	1	4	0,6	3,60%	7
1919-1945	2,1	1,1	10,8	0,8	7,50%	14,8
1946-1960	5,1	3,6	30,9	1,2	20,70%	40,7
1961-1970	10,9	5,2	36	1,1	27,00%	53,2
1971-1980	10	6,8	18	0,7	18,00%	35,5
1981-1990	6,6	4,2	9,4	0,5	10,50%	20,7
1991-2000	4,1	3,1	4,4	0,4	6,10%	12
2001-2005	1,6	1,5	1,4	0,2	2,40%	4,7
> 2006	3,4	2,2	2,4	0,5	4,30%	8,4
Totale (%)	22,90%	14,50%	59,50%	3,10%	100%	-
<b>Totale (M€)</b>	<b>45,1</b>	<b>28,6</b>	<b>117,3</b>	<b>6,1</b>	-	<b>197,1</b>

Il totale può differire da quello riportato nella tabella iniziale perché in alcuni casi non è disponibile l'informazione relativa all'epoca di costruzione o la tipologia edilizia.

Fonte: Le detrazioni fiscali per l'efficienza energetica e l'utilizzo delle fonti rinnovabili di energia negli edifici esistenti, ENEA 2021

## 2) Bonus Facciate

Con la legge di bilancio 2020 (legge 27 dicembre 2019) è stato introdotto il "Bonus facciate". Si tratta di una misura destinata al miglioramento del decoro urbano, con l'agevolazione di interventi finalizzati al recupero o restauro della facciata esterna degli edifici esistenti, di qualsiasi categoria catastale, che comprendono interventi relativi alle grondaie, ai pluviali, ai parapetti, ai cornicioni e alla sistemazione di

tutte le parti impiantistiche che insistono sulla parte opaca della facciata. Il Bonus Facciate consiste in una detrazione d'imposta del 90% delle spese sostenute per gli interventi sopra elencati che, quando interessano il rifacimento dell'intonaco per più del 10% della superficie lorda disperdente, ai sensi del decreto 26/06/2015, diventano interventi di riqualificazione energetica e pertanto ai fini delle detrazioni fiscali si applicano ad essi le stesse procedure e gli stessi requisiti previsti dall'Ecobonus per gli interventi di coibentazione delle parti opache dell'involucro edilizio. Attualmente, per l'Ecobonus, il Bonus Casa e il Bonus facciate, le detrazioni fiscali si ripartiscono in dieci rate annuali di pari importo. Altre importanti facilitazioni hanno riguardato le modalità di utilizzo delle detrazioni fiscali quali il meccanismo della cessione del credito (inizialmente solo a beneficio dei soggetti a basso reddito per interventi eseguiti sulle parti comuni degli edifici condominiali) e dello sconto in fattura (inizialmente limitato a casi particolari).

Tabella 94 – Bonus facciata - Distribuzione degli investimenti (k€) per epoca di costruzione e tipologia edilizia dell'edificio, anno 2020

Epoca / Tipologia	Costruzione isolata	Edificio fino a tre piani	Edificio oltre tre piani	Altro	Totale (%)	Totale (k€)
< 1919	0	22	0	0	3,70%	22
1919-1945	76,2	0	0	0	12,70%	76,2
1946-1960	0	0	115,6	0	19,30%	115,6
1961-1970	76,2	0	0	0	12,70%	76,2
1971-1980	86,6	0	0	0	14,40%	86,6
1981-1990	0	109,6	0	0	18,30%	109,6
1991-2000	0	100,5	0	0	16,70%	100,5
2001-2005	0	0	0	0	0,00%	0
> 2006	0	0	13,2	0	2,20%	13,2
<b>Totale (%)</b>	<b>39,80%</b>	<b>38,70%</b>	<b>21,50%</b>	<b>0,00%</b>	<b>100%</b>	-
<b>Totale (k€)</b>	<b>239</b>	<b>232,1</b>	<b>128,8</b>	<b>0</b>	-	<b>599,9</b>

Fonte: Le detrazioni fiscali per l'efficienza energetica e l'utilizzo delle fonti rinnovabili di energia negli edifici esistenti, ENEA 2021

### 3) Superecobonus 110%

Con l'insieme delle iniziative presentate all'interno del "Pacchetto per il clima e l'energia 2020", la Commissione Europea ha spinto gli Stati membri a incrementare la riqualificazione energetica degli edifici esistenti, per contribuire all'attuazione del processo di decarbonizzazione e, allo stesso tempo, fornire un forte impulso all'economia colpita dalla pandemia di Covid-19. Il Superbonus 110% è stato introdotto con il decreto legge 34/2020, "Decreto rilancio" e consiste nella detrazione fiscale del 110% delle spese sostenute e rimaste a carico dei contribuenti per gli interventi di efficienza energetica, che rispettano particolari condizioni, e interventi di miglioramento sismico.

Nel Lazio fino a settembre 2020 le asseverazioni per interventi di superbonus sono state quasi 4.000, quasi totalmente riconducibili a unità immobiliari singole o indipendenti pari a quasi 385 milioni di euro di investimenti.

Tabella 95 – Superbonus – Distribuzione delle asseverazioni (n) per tipologia di edificio e investimenti (€) ammessi a detrazione relativi a lavori conclusi e quota (%) sugli investimenti complessivi, dall'avvio del meccanismo a settembre 2020



	Asseverazioni		Investimenti	
	Numero	Quota	Euro	Quota sugli investimenti totali
Condomini	432	11,0%	140.120.087	53,2%
Edifici unifamiliari	1.871	47,4%	138.274.931	75,3%
UI funzionalmente indipendenti	1.641	41,6%	106.104.919	75,6%
<b>Totale</b>	<b>3.944</b>	<b>100,0%</b>	<b>384.499.937</b>	<b>65,5%</b>

Fonte: Le detrazioni fiscali per l'efficienza energetica e l'utilizzo delle fonti rinnovabili di energia negli edifici esistenti, ENEA 2021

#### 4) Bonus casa

Gli interventi di recupero del patrimonio edilizio esistente beneficiano di importanti agevolazioni fiscali, sia quando si effettuano sulle singole unità abitative sia quando riguardano lavori su parti comuni di edifici condominiali. In tale contesto, si inserisce l'agevolazione del Bonus Casa, disciplinata all'articolo 16-bis del DPR 917/86 (TUIR - Testo unico delle imposte sui redditi). Si tratta di una misura strutturale che consiste in una detrazione dall'IRPEF (Imposta sul Reddito delle Persone Fisiche), ripartita in 10 quote annuali di pari importo ed è applicabile a immobili esclusivamente nella destinazione d'uso di tipo "residenziale". Il Decreto-legge n. 83/2012 ha elevato al 50% l'aliquota di detrazione e a 96.000 euro l'importo massimo di spesa ammessa al beneficio. Questi valori maggiorati, sia per la percentuale che per il limite di spesa, sono stati prorogati più volte da provvedimenti successivi.

Nel Lazio nel 2020 gli interventi di risparmio energetico che accedono alle detrazioni fiscali del Bonus Casa sono stati oltre 25.9964, di cui 12.100 riguardanti l'installazione di pompe di calore, 7.363 la sostituzione di infissi e 4.841 l'installazione di caldaie a condensazione. Tali interventi consentono un risparmio energetico di circa 22.000 Mwh all'anno.

Tabella 96 – Bonus Casa - Interventi di risparmio energetico che accedono all'incentivo, anno 2020

Elenco interventi	Numero di interventi	Superficie	Potenza installata	Risparmio energetico
	[n]	[m2]	[MW]	[MWh/anno]
Collettori Solari	73	538	-	675
Infissi	7.368	22.680	-	3.121
Pareti Verticali	302	18.245	-	744,6
P.O. Pavimenti	122	9.163	-	255,8
P.O. Coperture	236	16.481	-	873,8
Scaldacqua a pompa di calore	86	-	0,6	96,5
Caldaie a condensazione	4.841	-	120,8	7.493
Generatori di aria calda a condensazione	27	-	1	10,3
Totale generatori a biomassa	451	-	8,1	1497,6
Pompe di calore	12.117	-	49,1	7.051
Sistemi ibridi	10	-	0,3	44,1
Building Automation	331	-	-	152,6
<b>Totale</b>	<b>25.964</b>	<b>67.107</b>	<b>180</b>	<b>22.015</b>

Fonte: Le detrazioni fiscali per l'efficienza energetica e l'utilizzo delle fonti rinnovabili di energia negli edifici esistenti, ENEA 2021

## 6.5 Macro-componente 5. Salute e qualità dell'ambiente urbano (Scelta strategica PERSONE III - Promuovere la salute e il benessere)

Per gli aspetti che riguardano la salute e il benessere della popolazione, si è presa in esame soprattutto la Qualità dell'aria, anche in base alla zonizzazione regionale classificata rispetto agli inquinanti presenti. La zonizzazione, oltre che su base regionale, è riportata anche rispetto alla città di Roma. Sono stati poi esaminati singolarmente i principali inquinanti (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, PM10 e PM2,5, CO, O<sub>3</sub>, Benzene) specie in relazione ai superamenti e le relative reti di rilevamento, sia in tutto il Lazio che nell'Agglomerato di Roma. La nuova classificazione, basata sui rilevamenti effettuati tra il 2015 e il 2019, è stata confrontata con quella dei 4 anni precedenti, analizzando i miglioramenti relativi. Si è poi preso in esame il Modello spaziale di valutazione della qualità dell'aria, riportando le distribuzioni spaziali dei principali inquinanti sia sul territorio regionale, che nella Valle del Sacco e nell'Agglomerato di Roma, con i superamenti nel 2019. L'Obiettivo specifico del Programma FESR connesso a questa tematica è senz'altro il b.8 "Promuovere la mobilità urbana multimodale sostenibile quale parte della transizione verso un'economia a zero emissioni nette di carbonio".

Riguardo agli altri inquinanti fisici che comportino un rischio diretto, per esposizione, alla salute umana, è stato esaminato il Rumore, sulla base, innanzitutto, di popolazione esposta e sorgenti controllate ed eventuali superamenti dei limiti. Altro fattore interessante è la reale applicazione sul territorio, espressa dalla classificazione acustica e dai piani di risanamento acustico elaborati dai comuni, confrontando i dati provinciali con quelli regionali e nazionali.

Sempre in tema di inquinanti fisici, sono state prese in esame le Radiazioni, ionizzanti e non. I dati sul Radon, presente nell'ambiente naturale e costruito, sono stati espressi, a livello nazionale e regionale, rispetto alla concentrazione media e al numero di abitazioni per regione che superano i 300Bq/m<sup>3</sup> (limite di legge). La mappatura per il Lazio, oltre alle abitazioni con più di 300, ha riguardato anche quelle con più di 500 Bq/m<sup>3</sup>.

Per le Radiazioni elettromagnetiche, sono state trattate sia quelle da campi a bassa frequenza, riportando dati sulle linee elettriche con tensione di esercizio >380KV a livello nazionale e regionale, che quelle ad alta frequenza, per le quali i dati riportati sono espressi in termini di numero assoluto di impianti e densità territoriale, oltre che mappati per telefonia mobile (SRB), radio e telecomunicazioni.

Per quanto riguarda la Salute pubblica, gli indicatori scelti riguardano mortalità infantile e incidenza dei tumori rispetto alla popolazione, mentre per la Sanità regionale, sono stati riportati dati sulle strutture sanitarie presenti, pubbliche e private, e relative disponibilità di posti letto, anche in rapporto ai valori "storici" nazionali fino al 2019.

### 6.5.1 Qualità dell'aria: inquinamento atmosferico

In merito al tema qualità dell'aria, i principali riferimenti normativi sono contenuti nella Direttiva 2008/50 e nel D.Lgs.155/2010, che disciplinano il controllo, la gestione e la valutazione della qualità dell'aria. Ai sensi della suddetta normativa viene eseguita la valutazione della misura spaziale, stimata, delle concentrazioni al suolo di una serie di sostanze inquinanti più o meno tossiche (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, Benzene, PM10, PM2.5, O<sub>3</sub>, Pb, Metalli, IPA). A livello nazionale, numerosi e significativi sono i segnali di miglioramento<sup>42</sup>, in linea con la tendenza europea, dove si registra un trend decrescente dei livelli dei principali inquinanti. Questi segnali positivi sono però insufficienti e la situazione della qualità dell'aria permane critica: per il Particolato atmosferico, il Biossido di azoto e l'Ozono troposferico, in particolare, si continuano a registrare livelli elevati, con valori medi e picchi giornalieri che superano i limiti normativi per periodi prolungati ed in aree molto vaste. Il bacino padano rappresenta una delle aree di maggior criticità, sotto questo punto di vista, sia in Italia che nel quadro europeo.

<sup>42</sup> ISPRA, Annuario dei dati ambientali 2016.

A livello della Regione Lazio, sulla base delle misure della rete di monitoraggio regionale, si procede con una classificazione del territorio su base comunale, ai sensi del DM 60/2002, contenuta nel Piano regionale di risanamento della qualità dell'aria.

La classificazione regionale, eseguita per ogni singolo inquinante, alla luce delle disposizioni dell'Allegato II del D.Lgs.155/2010, deve essere effettuata sulla base dell'analisi dei livelli di inquinamento registrati sul territorio negli ultimi cinque anni, questi livelli vengono confrontati con dei valori di riferimento:

- per l'O3 si utilizza l'obiettivo a lungo termine, il superamento del valore obiettivo, anche per un solo anno negli ultimi cinque, rende necessaria la misurazione in continuo in una zona
- per tutti gli altri inquinanti considerati si utilizzano le soglie di valutazione, superiore (SVS) e inferiore (SVI) e il valore limite come indicatori per definire la criticità dei livelli.

Una classificazione per singolo inquinante è effettuata per i seguenti: monossido di carbonio (CO), biossido di azoto (NO2), biossido di zolfo (SO2), particolato fine (PM10), piombo (Pb) e benzene. Viene attribuita per ogni inquinante una classe di appartenenza sulla base del numero di superamenti degli indicatori secondo la tabella seguente:

**Tabella 97 - Attribuzione classi per valori standard di legge**

Classe 1	Uno o più indicatori di legge di tale inquinante risultano superiori al valore limite per almeno 3 dei 5 anni precedenti.
Classe 2	Uno o più indicatori di legge di tale inquinante sono, per almeno 3 anni dei 5 anni precedenti, superiore alla soglia di valutazione superiore (SVS) e per almeno 3 anni inferiori al valore limite;
Classe 3	Uno o più indicatori di legge di tale inquinante, per almeno 3 dei 5 anni precedenti, presentano un valore superiore alla soglia di valutazione inferiore (SVI) e per almeno 3 anni inferiore alla soglia di valutazione superiore (SVS);
Classe 4	Almeno 3 dei 5 anni esaminati tutti gli indicatori di legge di tale inquinante rimangono inferiori alla soglia di valutazione inferiore (SVI);
VL: valore limite; SVS: soglia di valutazione superiore; SVI: soglia di valutazione inferiore	

Tali dati sono stati aggiornati con Deliberazione del 28 maggio 2021, n. 305 della Regione Lazio (Riesame della zonizzazione del territorio regionale ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente del Lazio (artt. 3 e 4 del D.lgs.155/2010 e s.m.i) e aggiornamento della classificazione delle zone e comuni ai fini della tutela della salute umana), che si basa sulla nuova classificazione riportata nel documento tecnico recepito il 23/12/2020, concernente la "Qualità dell'aria: Classificazione delle Zone e dei Comuni della Regione Lazio (2015-2019)".

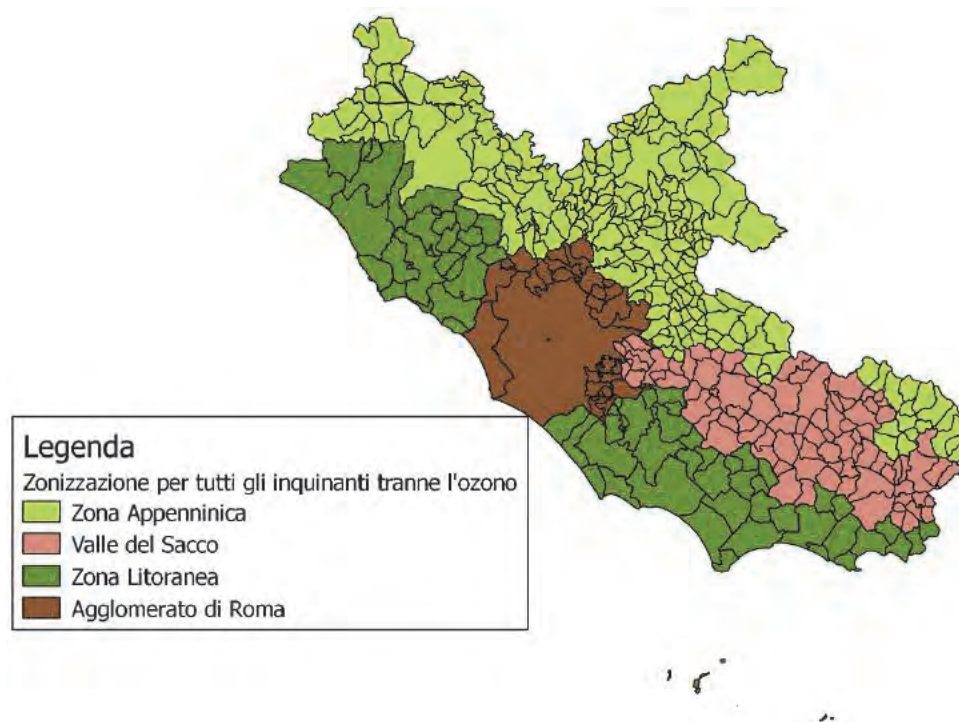
Con la Deliberazione 04 agosto 2020, n. 539 è stato adottato l'aggiornamento del Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria (PRQA) ai sensi dell'art. 9 e art. 10 del D.lgs. 155/2010, è ritenuto opportuno aggiornare la classificazione delle zone e dei Comuni ai fini della tutela della salute umana prima dello scadere dei cinque anni.

Alla luce dell'aggiornamento dei criteri alla base della zonizzazione ai fini della valutazione della qualità dell'aria per la salute umana non emergono elementi che determinino una sostanziale trasformazione delle quattro zone omogenee (Agglomerato, Appenninica, Litoranea e Valle del Sacco) definite con la DGR n° 217 del 18/05/2012 (confermate con la DGR n° 536 del 15/09/2016), ma solo la necessità di definirne con maggiore precisione i confini, variando di assegnazione alcuni Comuni siti in prossimità del confine tra due zone, in particolare: spostare nell'Agglomerato di Roma il Comune di Fiumicino (prima in zona Litoranea) e nella Zona Valle del Sacco i Comuni di Sora, Sant'Elia Fiumerapido, Vico del Lazio e Collepardo (già in Zona Appenninica).

Per quanto riguarda la tutela degli ecosistemi, la zonizzazione deve essere effettuata ad una scala territoriale superiore rispetto a quella regionale. A tale scopo è stato istituito da alcuni anni presso il Ministero dell'ambiente della tutela del territorio e del mare, un apposito gruppo di lavoro. Una volta che sarà definita una zonizzazione del territorio italiano sovrapregionale, analogamente a quanto succede per la tutela della salute umana, la Regione Lazio potrà procedere alla classificazione delle zone individuate.

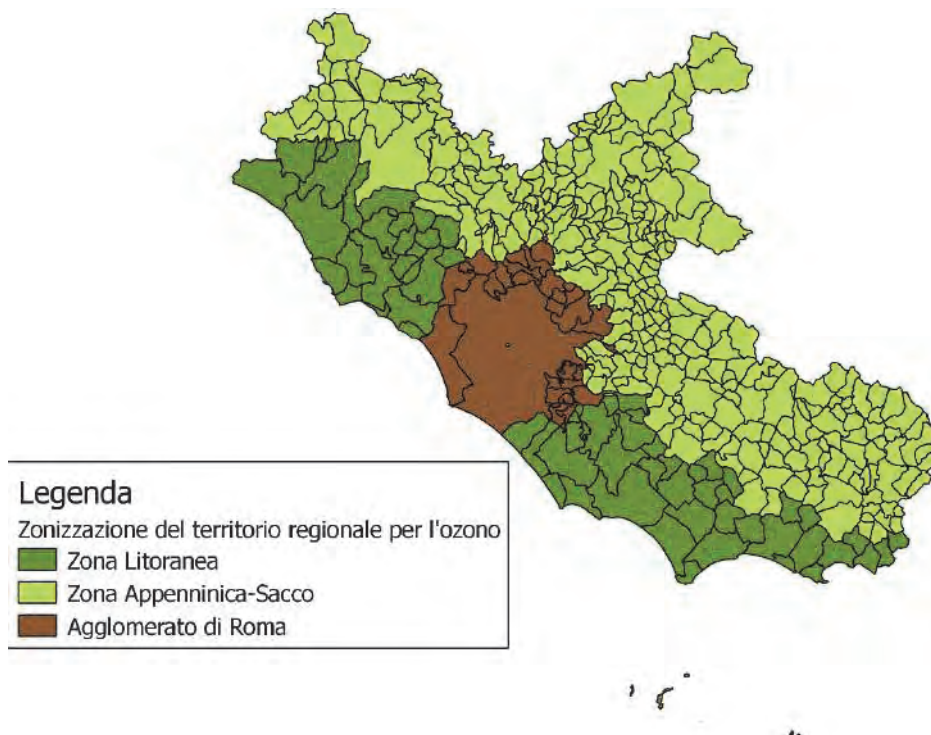
La zonizzazione del territorio laziale definisce quattro Zone ai fini della tutela della salute umana per gli inquinanti NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, CO, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, Pb, As, Cd, Ni, B(a)P e tre Zone ai fini della tutela della salute umana per il solo ozono(O<sub>3</sub>).

Figura 85 - Zonizzazione per tutti gli inquinanti eccetto l'ozono



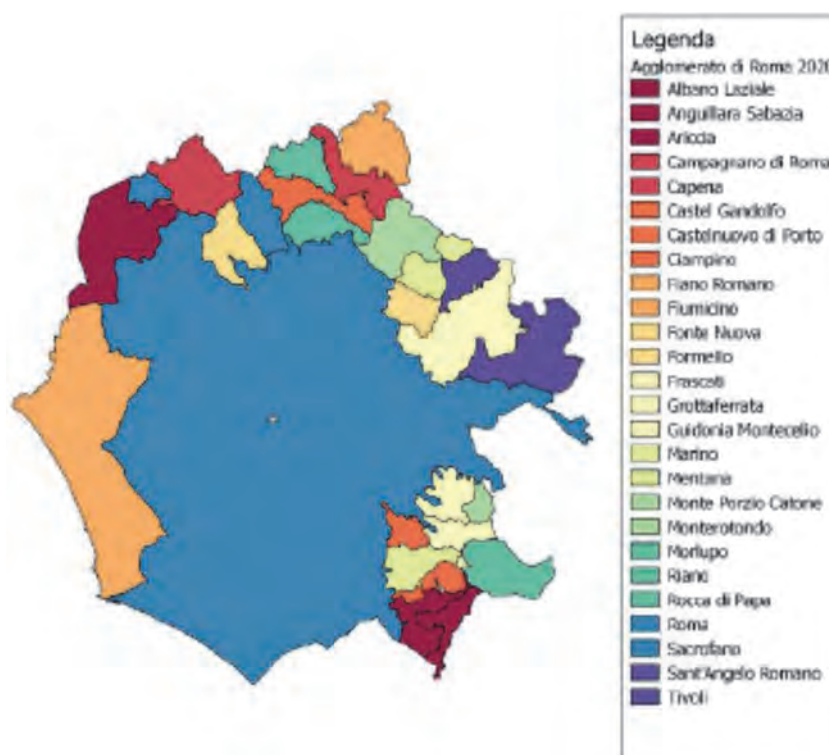
Fonte: allegato alla DGR 305/2021

Figura 86 - Zonizzazione per l'ozono



Fonte: allegato alla DGR 305/2021

Figura 87 - Nuova configurazione dell'Agglomerato di Roma, 2020



Fonte: allegato alla DGR 305/2021

La classificazione è uno degli strumenti utili per caratterizzare la regione in termini generali. Per avere un ulteriore dettaglio, si evidenziano di seguito i valori dei livelli di concentrazione in atmosfera ed il numero di superamenti dei limiti di legge (D.Lgs. 155/10) per le principali sostanze inquinanti locali.

I più recenti dati disponibili sono quelli contenuti nei documenti “Valutazione della qualità dell’aria della Regione Lazio – 2019” e “Valutazione preliminare della qualità dell’aria della Regione Lazio – 2020” prodotti da ARPA Lazio, che riassumono le rilevazioni effettuate dalle centraline di monitoraggio e riportano una valutazione dei livelli di qualità dell’aria a scala territoriale mediante l’applicazione di specifici modelli che integrano dati emissivi, dati geografici e dati meteoroclimatici al fine di spazializzare i dati puntuali delle centraline.

La Regione Lazio con Deliberazione della Giunta Regionale n. 217 del 2012, ha approvato il progetto di “Zonizzazione e Classificazione del Territorio Regionale (aggiornato con D.G.R. n. 536 del 2017 e, più recentemente, con Deliberazione del 28 maggio 2021, n. 305) ai sensi degli artt. 3, 4 e 8 del d.lgs. 155/2010”, ai fini della valutazione della qualità dell’aria ambiente in attuazione dell’art. 3 commi 1 e 2, art. 4 e dei commi 2 e 5 dell’art. 8, del d.lgs. 155/2010 e s.m.i. Come richiesto dalle Linee Guida del Ministero dell’Ambiente, la procedura di zonizzazione del territorio laziale è stata condotta sulla base delle caratteristiche fisiche del territorio, uso del suolo, carico emissivo e densità di popolazione. Il territorio regionale risulta suddiviso in 4 Zone per tutti gli inquinanti e in 3 Zone per l’ozono.

L’ARPA Lazio, a supporto della valutazione e previsione della qualità dell’aria, ha realizzato una rete micro-meteorologica (RMM) costituita da 8 stazioni con dotazione strumentale avanzata. Dal 2019 la Rete Meteorologica Regionale (RMR) è così composta:

- Rete Micro-Meteorologica (RMM): 8 stazioni;
- Rete Meteo Convenzionale (RMC): 3 mezzi mobili, una serie di sensori sulle stazioni di qualità dell’aria, la WTX.

Quattro stazioni sono posizionate nell’Agglomerato di Roma e le restanti nei quattro capoluoghi di provincia della regione.

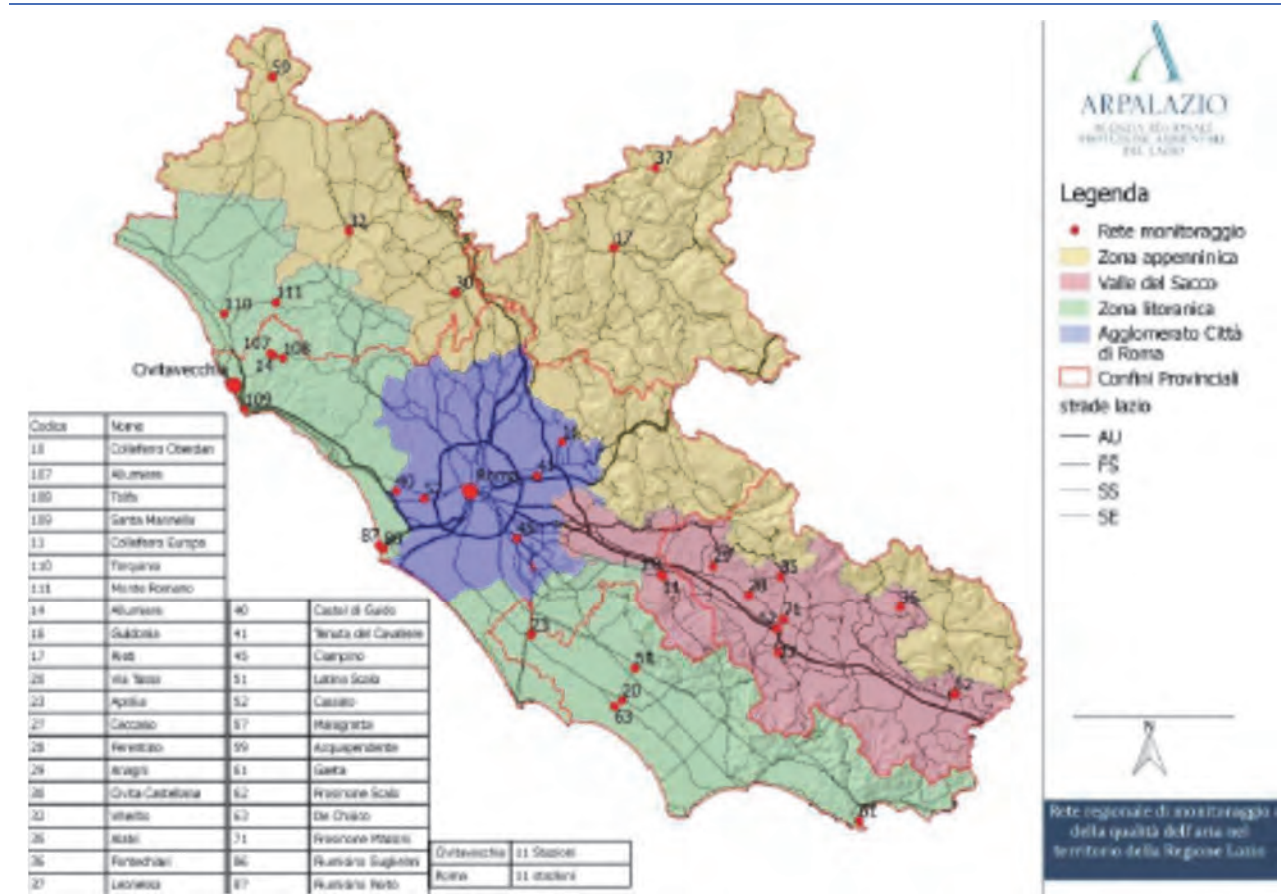
Facendo riferimento all’anno 2020, la rete di monitoraggio della qualità dell’aria in gestione all’ARPA Lazio è costituita da 55 (la stazione di Tarquinia appartenente alla rete di monitoraggio di Torre Valdaliga attualmente non è in funzione, in attesa dell’individuazione del sito per la sua ubicazione. La stazione di Roma via Boncompagni è un sito sperimentale.) postazioni chimiche di misura, di cui 45 appartenenti al programma di valutazione della qualità dell’aria regionale (D.G.R. n.478/2016).

Le stazioni di misura sono dislocate nell’intero territorio regionale come di seguito indicato:

- 5 stazioni in zona Appenninica;
- 10 stazioni in zona Valle del Sacco
- 16 stazioni nell’Agglomerato di Roma (di cui 1 non inclusa nel Programma di Valutazione regionale);
- 24 stazioni in zona Litoranea (di cui 8 non incluse nel Programma di Valutazione regionale).

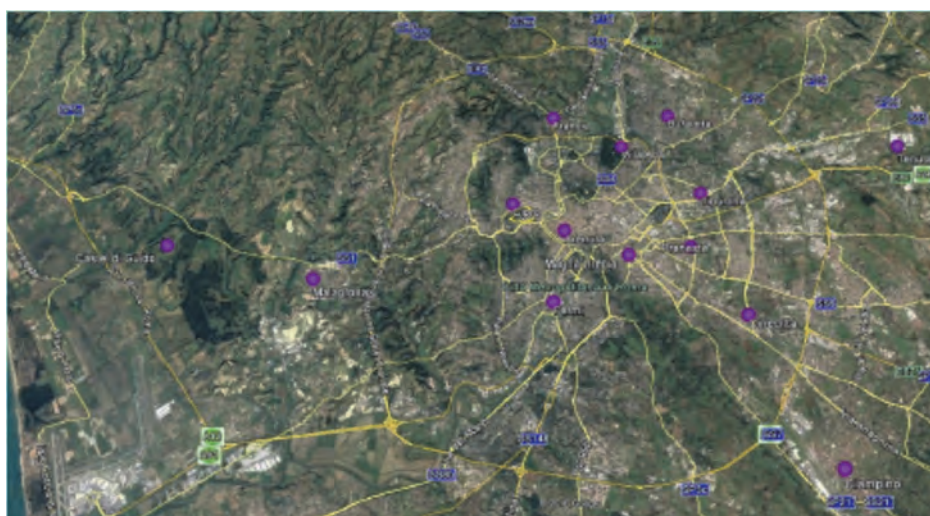
Le centraline non incluse nel Programma di Valutazione sono: Boncompagni per l’Agglomerato di Roma e le restanti 8 in zona Litoranea: Civitavecchia Morandi, Civitavecchia Porto, Fiumicino Porto, Aurelia, San Gordiano, Santa Marinella, Allumiere e Tolfa (queste ultime 5 appartenenti alla rete “ex-Enel”). Delle centraline ex-ENEL non è attualmente attiva la stazione di Tarquinia. Nel corso del 2019 è stato installato un analizzatore di PM2.5 a S. Agostino ed uno di O<sub>3</sub> a Santa Marinella, la copertura temporale dei dati non sono sufficienti a calcolare la media annua.

Figura 88 - Localizzazione delle stazioni della rete di misura regionale del Lazio nel 2019



Fonte: ARPA Lazio “Valutazione della qualità dell’aria della Regione Lazio – 2019”

Figura 89 - Stazioni dell'Agglomerato di Roma 2020



Fonte: - ARPA Lazio “Valutazione della qualità dell’aria della Regione Lazio – 2020”

#### 6.5.1.1 Particolato atmosferico (PM10 e PM2.5)

I superamenti del valore limite per il PM10 nel 2020 sono stati registrati in 6 stazioni della rete regionale, appartenenti alla zona Valle del Sacco e all'Agglomerato di Roma. Nella zona Valle del Sacco il numero di superamenti del limite giornaliero risulta superiore al valore consentito dalla norma nelle stazioni di Cassino, Ceccano, Colferro Europa, Ferentino e Frosinone Scalo. Mentre nell'Agglomerato solo la stazione di Tiburtina ha registrato il superamento.

Nella zona Appenninica il numero di superamenti maggiore si è registrato nella stazione di monitoraggio Civita Castellana Petrarca, mentre nella zona Litoranea il massimo viene registrato a Latina Tasso con 19 superi.

La media annua di PM10 non oltrepassa il valore limite fissato in  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  in nessuna stazione della rete di misura della rete regionale.

Il limite annuo relativo al PM2.5 di  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$  non è mai stato superato in nessuna delle stazioni della rete di monitoraggio e in sole 3 stazioni della zona Valle del Sacco la media annua è superiore a  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

#### Biossido di azoto ( $\text{NO}_2$ )

Per il Biossido di azoto le criticità rilevate riguardano il valore medio annuale e sono relative al solo Agglomerato di Roma: la concentrazione media annuale supera il valore prescritto dalla norma nell'Agglomerato di Roma nelle stazioni di Fermi, Magna Grecia e Tiburtina.

Nelle altre zone le medie annue non superano i  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , valore registrato nella stazione di Frosinone Scalo, appartenente alla zona Valle del Sacco. Nelle zone Appenninica e Litoranea le medie annuali più elevate registrate sono state rispettivamente a Viterbo, con  $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , e Civitavecchia "via Roma", con  $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

I superamenti del valore limite orario di  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sono stati in totale 4 in tutta la regione, nel solo Agglomerato di Roma, ben inferiori ai 18 consentiti dal D.lgs. 155/2010.

#### Ozono ( $\text{O}_3$ )

Nell'anno 2020 la soglia di allarme non è stata mai raggiunta mentre la soglia di informazione registra solo 4 superamenti in tutta la regione, tutti nell'Agglomerato di Roma.

La data entro la quale deve essere raggiunto l'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana non è stata ancora definita. In 9 stazioni di monitoraggio non si sono registrati superamenti di  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , nello specifico 3 nell'Agglomerato di Roma (Bufalotta, Cipro e Malagrotta), 2 nella zona Appenninica (Acquapendente e Viterbo) e 4 nella zona Litoranea (Civitavecchia, Civitavecchia Morandi, Gaeta Porto e Latina Tasso). Il valore obiettivo per la salute umana, media dei superamenti della massima media mobile sulle 8 ore per gli anni 2018-2020, risulta essere rispettato solo nelle stazioni appartenenti alla zona Appenninica. Il valore obiettivo per la salute umana di 25 è stato superato nella stazione Tenuta del Cavaliere dell'Agglomerato di Roma, a Fontechiari nella zona Valle del Sacco e nelle 2 stazioni che si trovano nel comune di Allumiere (denominate "Allumiere" e "Allumiere via Moro") in zona Litoranea.

#### Benzene ( $\text{C}_6\text{H}_6$ )

In nessuna delle postazioni della rete in cui si misura il Benzene è stato superato il valore limite di  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  per la concentrazione media annua. Il valore maggiore registrato è  $2.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$  a Frosinone Scalo, nella zona Valle del Sacco.



Biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>) e Monossido di carbonio (CO)

Relativamente al Biossido di zolfo ed al Monossido di carbonio, nell'anno 2020 non sono stati rilevati superamenti dei valori limite imposti dal D.lgs. n. 155/2010 in nessuna delle stazioni della rete di monitoraggio regionale.

In tabella viene riportato un quadro sintetico, per ogni Zona, che riassume la verifica del rispetto dei valori limite per la protezione della salute umana nel 2020 secondo il D.lgs. n. 155/2010.

**Tabella 98 - Quadro riassuntivo dei superamenti riscontrati dal monitoraggio da rete fissa della qualità dell'aria nel Lazio per il 2020**

Zona	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM10	PM2,5	CO	O <sub>3</sub>	Benzene
<b>Agglomerato di Roma</b>							
<b>Zona Valle del Sacco</b>							
<b>Zona Appenninica</b>							
<b>Zona Litoranea</b>							

In rosso è evidenziato il superamento, in verde è evidenziato il rispetto dei limiti per la protezione della salute umana. Per gli inquinanti con più di un indicatore legislativo è stato considerato il peggiore per ogni zona

Fonte: Valutazione preliminare della qualità dell'aria della Regione Lazio – 2020

I superamenti dei valori limite per la protezione della salute umana riscontrati dal monitoraggio da rete fissa della qualità dell'aria nel Lazio per il 2020, sono stati registrati per l'NO<sub>2</sub> nell'Agglomerato di Roma, per il PM10 nella Valle del Sacco e nell'Agglomerato di Roma ed infine per l'O<sub>3</sub> nell'Agglomerato di Roma e nelle zone Valle del Sacco e Litoranea.

Le tabelle seguenti riportano la sintesi della nuova classificazione delle Zone del territorio regionale per inquinante effettuata secondo il D. Lgs. 155/2010 utilizzando i dati del periodo 2015-2019, a confronto con i risultati della precedente classificazione (relativa al periodo 2011-2015).

**Tabella 99 - Classificazione regionale (2011-2015)**

Zona	NO <sub>2</sub>	PM	B(a)P	Benzene	SO <sub>2</sub>	CO	Metalli (As, Cd, Ni, Pb)
<b>Agglomerato di Roma</b>	1	1	2	3	4	4	4
<b>Valle del Sacco</b>	1	1	1	3	4	4	4
<b>Litoranea</b>	1	1	4	3	4	4	4
<b>Appenninica</b>	2	1	4	4	4	4	4

Fonte: allegato alla DGR 305/2021

**Tabella 100 - Nuova Classificazione regionale (2015-2019)**

Zona	NO <sub>2</sub>	PM	B(a)P	Benzene	SO <sub>2</sub>	CO	Metalli (As, Cd, Ni, Pb)
<b>Agglomerato di Roma</b>	1	2	2	3	4	4	4
<b>Valle del Sacco</b>	1	1	1	3	4	4	4
<b>Litoranea</b>	2	2	4	4	4	4	4
<b>Appenninica</b>	2	2	3	4	4	4	4

Fonte: allegato alla DGR 305/2021

Gli inquinanti più critici si confermano l'NO<sub>2</sub>, PM10 e il B(a)P, le zone più critiche si confermano l'Agglomerato di Roma e la Valle del Sacco.

Rispetto alla precedente classificazione regionale si rileva un miglioramento generale per biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) e particolato (PM): le aree di risanamento per questi due inquinanti diminuiscono, mentre rimangono invariate per gli altri inquinanti.

Per il Benzo(a)pirene (B(a)P) la zona Appenninica ottiene una classe peggiore.

Il Benzene si colloca tra la Soglia di Valutazione Inferiore (SVI) e la Soglia di Valutazione Superiore (SVS) nella Zona Valle del Sacco e Agglomerato di Roma, ma migliora in Litoranea rimanendo, come nell'Appenninica, inferiore alla SVI.

Il monossido di carbonio (CO), il biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>) e i metalli mantengono concentrazioni basse, sempre sotto la soglia di valutazione inferiore, quindi per tutte le zone si conferma una classe 4.

#### Classificazione comunale

A livello di dettaglio comunale della classificazione, per il biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>) e il monossido di carbonio (CO), tutti i Comuni del Lazio vengono classificati in classe 4.

Per l'ozono non sono previste classi, ma tutti i Comuni del Lazio presentano in almeno uno degli ultimi cinque anni (2015- 2019), valori superiori all'obiettivo a lungo termine.

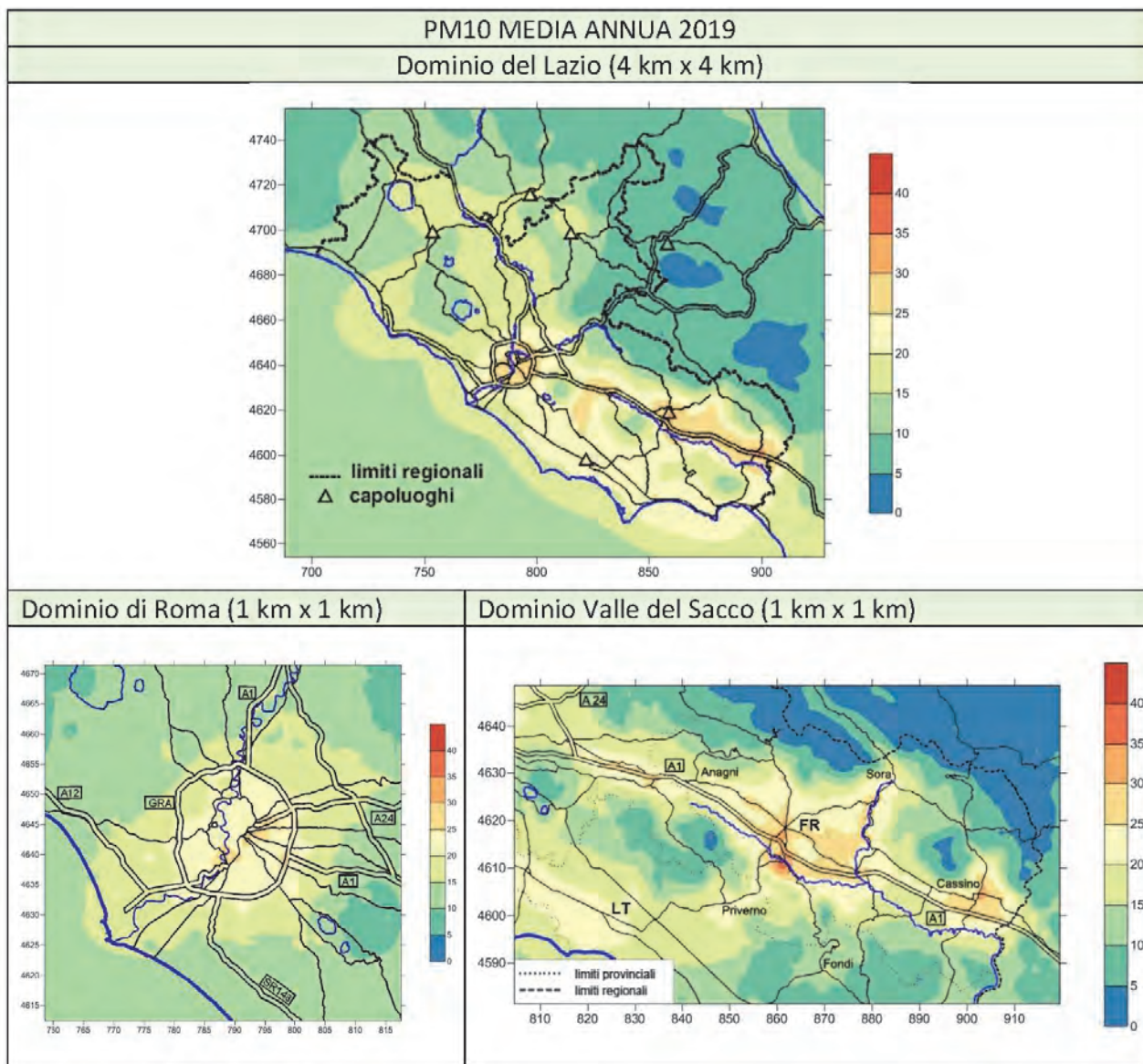
La maggioranza dei Comuni del Lazio presenta una classe migliore (meno critica) rispetto a quella assegnata con la D.G.R. n. 536/2016 confermando una riduzione delle concentrazioni degli inquinanti nel corso degli ultimi anni. Per circa il 45% di Comuni si registra una conferma la classe ottenuta. I Comuni che ottengono una classe peggiore rispetto alla prece-dente classificazione sono 16: quattro peggiorano per il PM e dodici per l'NO<sub>2</sub>.

#### 6.5.1.2 Modello spaziale di valutazione della qualità dell'aria

Per quanto riguarda il quadro esteso a scala territoriale e quindi non relativa ad un singolo punto monitorato, come già accennato, da diversi anni è operativa in continuo, presso il Centro Regionale della Qualità dell'Aria (CRQA) di ARPA Lazio, il sistema modellistico per determinare la distribuzione spaziale e temporale delle concentrazioni degli inquinanti previsti dal D.lgs. 155/2010.

Rimandando al documento ARPA per i dettagli del caso, di seguito si riportano le distribuzioni spaziali dei principali inquinanti per il territorio regionale e per quello dell'agglomerato di Roma. I due domini differiscono l'uno dall'altro per la risoluzione spaziale dei domini di simulazione: il primo presenta una maglia di 4x4 km, il secondo una maglia di 1x1 km.

Figura 90 - Distribuzione spaziale della media annua di PM10 nel 2019

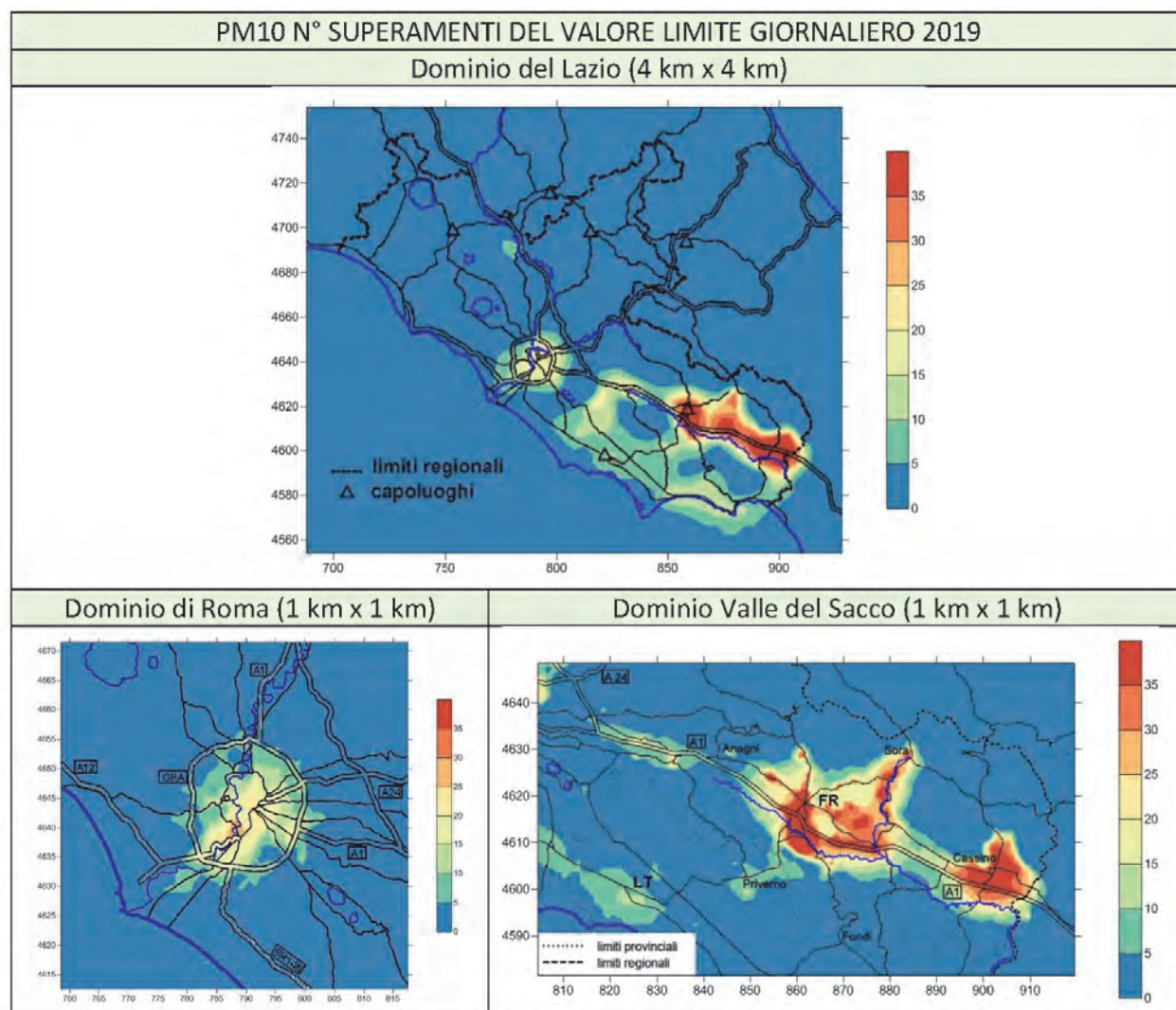


Fonte: - ARPA Lazio "Valutazione della qualità dell'aria della Regione Lazio – 2019"

In nessuna delle zone della regione si supera il valore limite per la media annua di PM10.

La zona Valle del Sacco (Figura in basso a dx) presenta i valori di concentrazione più prossimi al limite di  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  nell'area centrale della Zona. Per le restanti zone: l'Agglomerato (Figura in basso a sn) e la zona Litoranea nonostante il carico emissivo che le caratterizza beneficiano della vicinanza con la costa che garantisce una buona dispersione degli inquinanti mentre la zona Appenninica è caratterizzata da un'emissione più bassa di polveri.

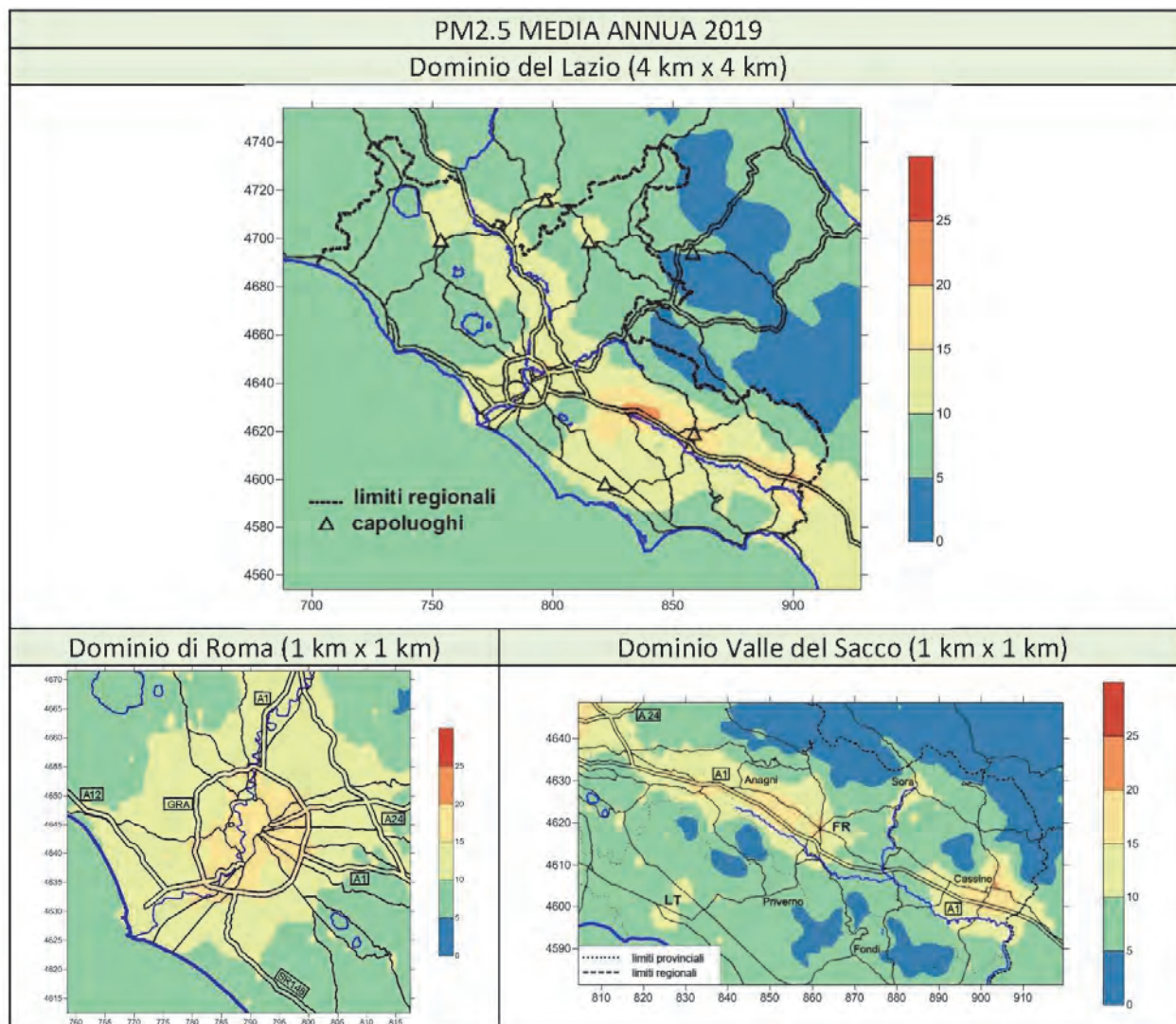
La distribuzione spaziale del numero di superamenti del valore limite di  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  risulta critica nella Zona Valle del Sacco in modo particolare nell'area centrale, tanto da portare sopra al numero di superamenti consentiti anche i comuni della zona Appenninica confinanti.

Figura 91 - Distribuzione spaziale del numero di superamenti di 50 µg/m<sup>3</sup> di PM10 nel 2019

Fonte: - ARPA Lazio "Valutazione della qualità dell'aria della Regione Lazio – 2019"

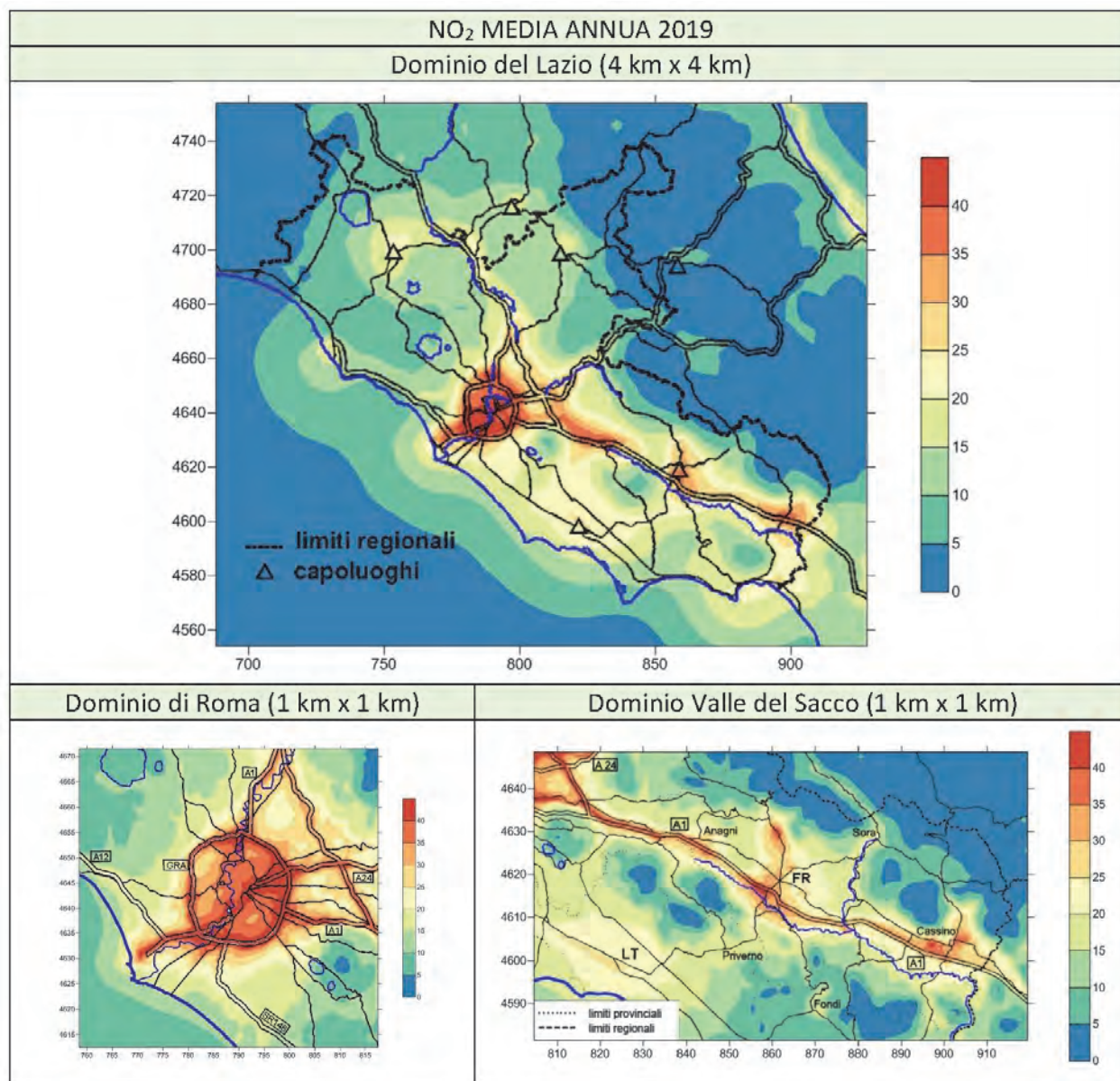
Per la zona Litoranea e nell'agglomerato di Roma (Figura a destra) il numero di superamenti non eccede il valore stabilito dalla normativa, seppur nell'agglomerato nell'area a centro sud ci si avvicina a detto limite.

Figura 92 - Distribuzione spaziale della media annua di PM2.5 nel 2019



Fonte: - ARPA Lazio "Valutazione della qualità dell'aria della Regione Lazio – 2019"

La distribuzione spaziale della concentrazione media annua di PM2.5 presenta valori più elevati nella Valle del Sacco (Figura a destra), con un massimo nella zona di Frosinone, mentre rimane altrove sempre inferiore ai 20 µg/m<sup>3</sup>.

Figura 93 - Distribuzione spaziale della media annua di NO<sub>2</sub> nel 2019

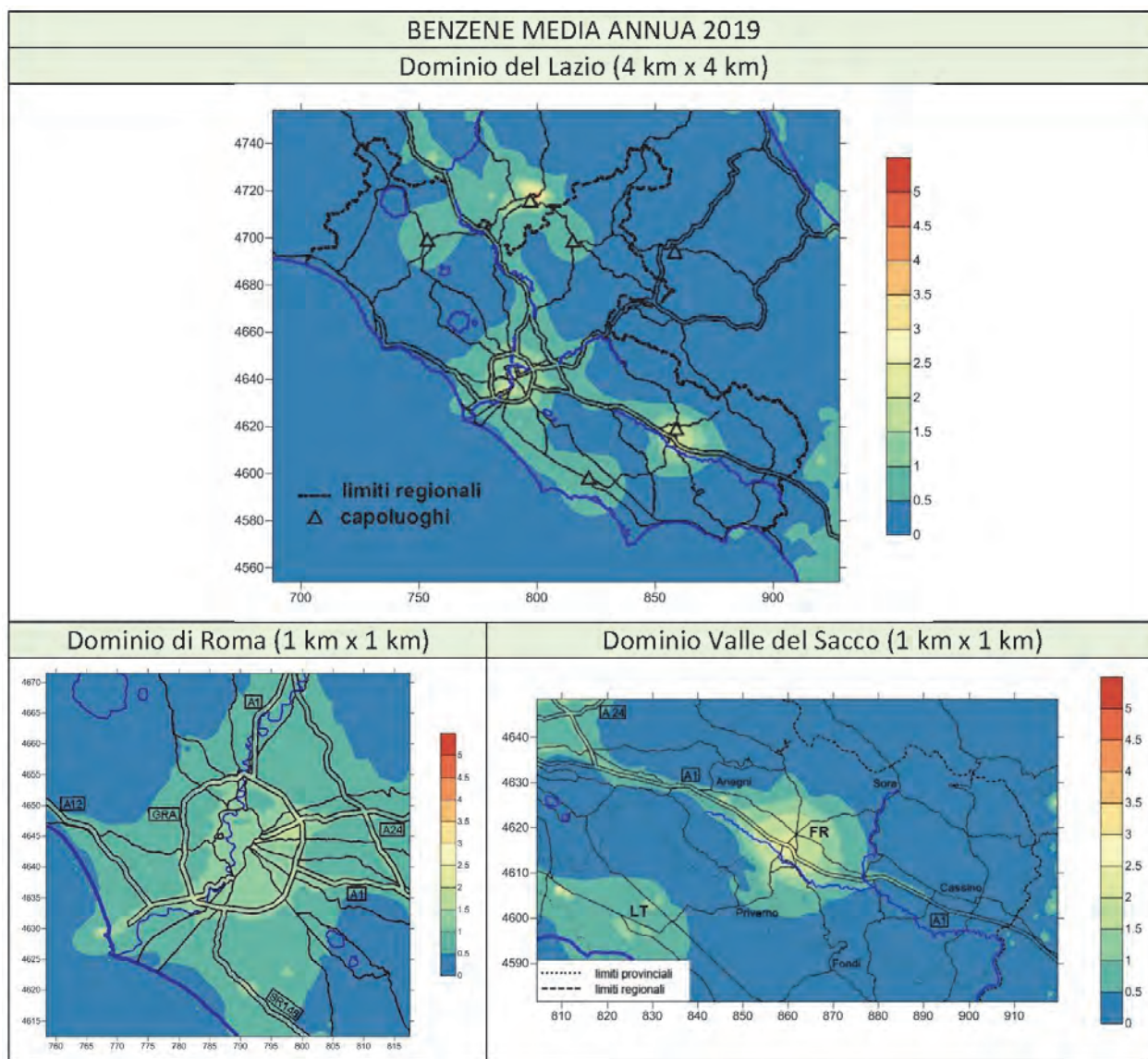
Fonte: - ARPA Lazio "Valutazione della qualità dell'aria della Regione Lazio – 2019"

Le Zone Valle del Sacco e Agglomerato di Roma presentano dei valori per le concentrazioni di NO<sub>2</sub> più elevate rispetto al resto del territorio regionale. La situazione più critica si registra nell'Agglomerato di Roma, in particolare nell'area metropolitana, dove le concentrazioni sono superiori al valore limite annuale di 40 µg/m<sup>3</sup>.

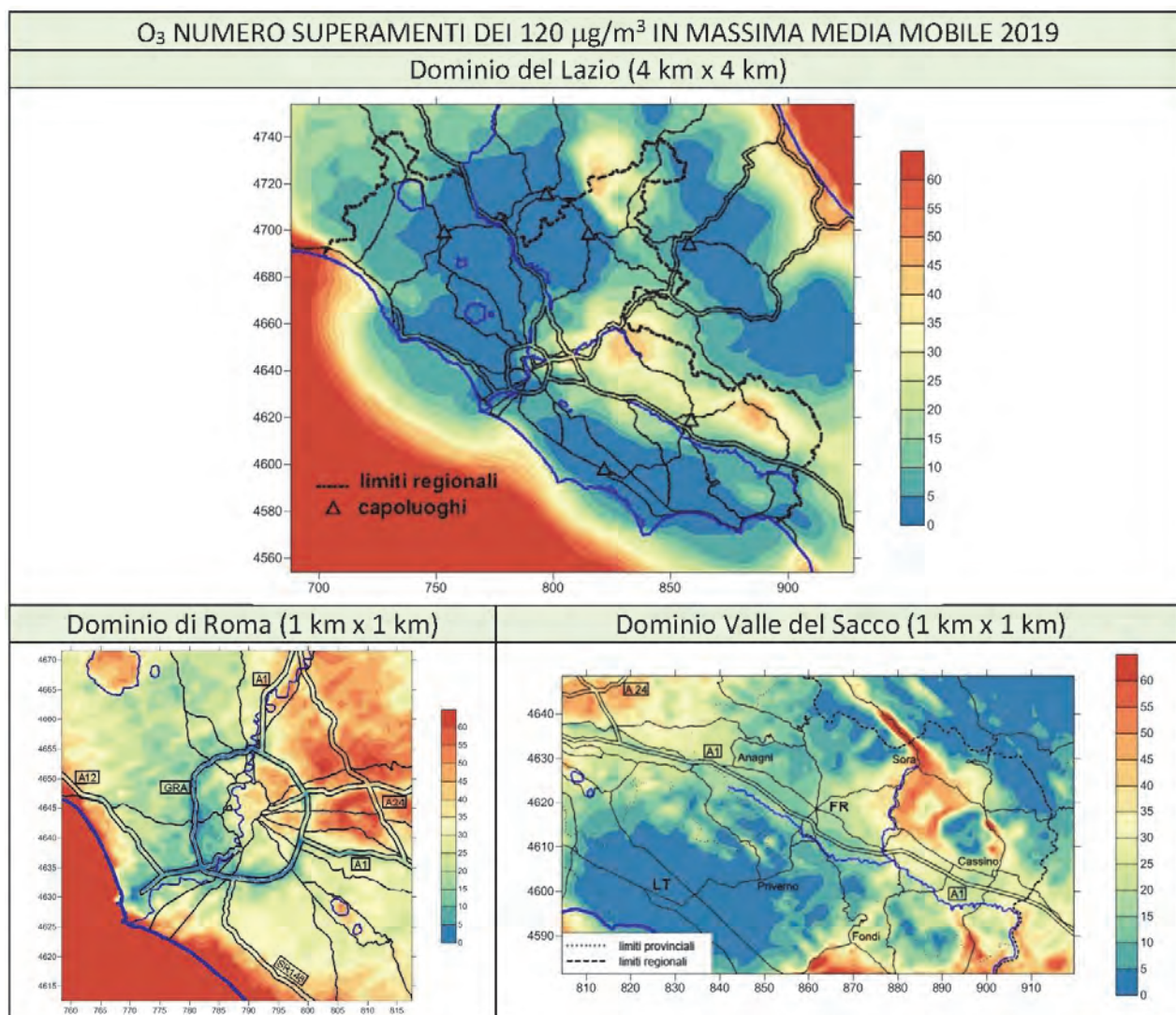
Nell'Agglomerato di Roma (Figura a sinistra), le maggiori criticità risultano interessare gran parte dell'area urbana con particolare riferimento al Gran Raccordo Anulare e l'area in esso ricompresa con l'eccezione di alcune aree: le concentrazioni medie annuali sono inferiori nelle aree verdi urbane, a ovest della città, la riserva dell'Insugherata e il parco naturale della Tenuta dei Massimi e il parco dell'Appia Antica. L'influenza dell'Agglomerato per l'innalzamento della concentrazione annuale di NO<sub>2</sub> arriva fino alla costa, interessando la zona Litoranea.

Nella Valle del Sacco si osservano le concentrazioni maggiori si registrano presso i centri urbani più densamente popolati lungo l'autostrada A1.

Figura 94 - Distribuzione spaziale della media annua di Benzene nel 2019



Fonte: - ARPA Lazio "Valutazione della qualità dell'aria della Regione Lazio – 2019"

Figura 95 - Distribuzione spaziale del numero di superamenti di 120 µg/m<sup>3</sup> (max della media di 8 ore) di O<sub>3</sub> nel 2019

Fonte: - ARPA Lazio "Valutazione della qualità dell'aria della Regione Lazio – 2019"

#### Caratterizzazione comunale dello stato della qualità dell'aria

Le criticità nell'Agglomerato di Roma sono relative a NO<sub>2</sub> e O<sub>3</sub>:

- La media annuale di NO<sub>2</sub> è superiore al valore limite di 40 µg/m<sup>3</sup> nei comuni di Castel Nuovo di Porto, Ciampino, Frascati, Monte Porzio Catone, Roma, Tivoli;
- Per l'O<sub>3</sub>, il numero di superamenti come massimo della media mobile di 8 ore dei 120 µg/m<sup>3</sup> mediato sugli anni 2017-2019 supera il numero massimo consentito (25 annui) in tutti i comuni dell'Agglomerato con l'eccezione di Morlupo e Fiano Romano.

Le criticità nella zona Valle del Sacco sono:

- Per il PM<sub>10</sub> il numero massimo di superamenti di 50 µg/m<sup>3</sup> giornalieri è maggiore al limite consentito (35 annui) per anno civile in 23 degli 82 comuni totali; la media annua è nel 2019 sempre inferiore al valore limite di 40 µg/m<sup>3</sup>;
- La media annuale di NO<sub>2</sub> supera il valore limite per 17 comuni degli 82 totali;



- Per l'O<sub>3</sub> tutti i comuni del dominio presentano un numero di superamenti in massima media mobile delle 8 ore dei 120 µg/m<sup>3</sup> mediato nel periodo 2017-2019 superiore ai 25 consentiti da legge.

Per la zona Appenninica le criticità si riscontrano solo per 2 comuni in provincia di Frosinone per i superi del PM10, Sora e Sant'Elia Fiumerapido, e per l'O<sub>3</sub>: il numero di superamenti come massimo della media mobile di 8 ore dei 120 µg/m<sup>3</sup> mediato su 2017-2019 è maggiore del massimo consentito (25 anni) in 89 comuni su 201 della zona Appenninica.

Nella zona Litoranea le criticità sono:

- Relativamente alla media annua di NO<sub>2</sub>, il valore limite di 40 µg/m<sup>3</sup> viene superato nel solo comune di Fiumicino, che risente della vicinanza dell'Agglomerato di Roma.
- Relativamente al O<sub>3</sub> si ha l'eccedenza del numero massimo di superamenti giornalieri di 120 µg/m<sup>3</sup> per la media mobile massima su 8 ore in 35 comuni su un totale di 68.

Tabella 101 - Sintesi della valutazione della qualità dell'aria 2019 nella regione Lazio

Inquinante	Qualità dell'aria
<b>Benzene</b>	Nessun superamento dei limiti normativi.
<b>CO</b>	Nessun superamento dei limiti normativi.
<b>SO2</b>	Nessun superamento dei limiti normativi.
<b>NO2</b>	La concentrazione media annuale di NO <sub>2</sub> risulta ancora critica in sei comuni dell'Agglomerato di Roma, nei Comuni più popolosi della Valle del Sacco in prossimità dell'autostrada e in un solo comune in zona Litoranea. Non ci sono superamenti del numero massimo consentito di superamenti del limite orario in nessuna zona della regione.
<b>PM10</b>	La concentrazione media annua è inferiore al valore limite in tutto il Lazio. Il numero di superamenti del valore limite giornaliero di PM10 eccede il massimo consentito nella Valle del Sacco, dove sono in superamento 17 comuni, con un massimo di 89 superamenti a Ceccano, e in due comuni in provincia di Frosinone appartenenti alla zona Appenninica.
<b>PM2.5</b>	Nessun superamento dei limiti normativi.
<b>O3</b>	Superamento del valore obiettivo in tutti i comuni della zona Valle del Sacco, nella quasi totalità di quelli dell'agglomerato di Roma e in circa il 60% di quelli delle zone Litoranea e Appenninica. Sono stati registrati superamenti sia del valore obiettivo che per l'AOT40 in tutte le zone della Regione.
<b>Benzo(a)pirene</b>	Superato il valore limite per la media annuale solo nella Valle del Sacco, in un'unica stazione.
<b>Metalli</b>	Nessun superamento dei limiti normativi.

Fonte: - ARPA Lazio "Valutazione della qualità dell'aria della Regione Lazio – 2019"

Permangono nel 2019 alcune criticità: per il particolato (PM10) come numero di superamenti del valore limite giornaliero nella Valle del Sacco e in due comuni della provincia di Frosinone ricadenti nella zona Appenninica, per la media annua del biossido di azoto (NO<sub>2</sub>), nell'Agglomerato di Roma, nelle zone urbane lungo l'autostrada A1 nella Valle del Sacco e in un solo comune in zona Litoranea, prossimo all'Agglomerato, infine permangono anche nel 2019 nel Lazio gli standard dell'O<sub>3</sub> mediati su più anni diffusamente sopra ai limiti nella regione.

## 6.5.2 Inquinanti fisici (rumore, radiazioni ionizzanti e non ionizzanti)

### 6.5.2.1 Rumore

L'inquinamento acustico è definito dalla Legge 26/10/1995 n. 447 (Legge quadro sull'inquinamento acustico) come "l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi". Un'elevata percentuale della popolazione è esposta a livelli di

rumore ritenuti significativi, dovuti alle infrastrutture di trasporto, alla attività produttive e commerciali e alle stesse abitudini di vita dei cittadini, che sono spesso causa di effetti negativi sulla qualità della vita e sulla salute, con presenza di patologie indotte. La riduzione sistematica del numero di persone esposte è il principale obiettivo delle attuali politiche comunitarie (in particolare la Direttiva END 2002/49/CE, relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale, recepita dall'Italia con D.Lgs. 194 del 19 agosto 2005, e recentemente modificata e integrata dalla Direttiva 2021/1226/UE, che prevede il recepimento entro il 31 dicembre 2021), obiettivo che viene perseguito mediante gli strumenti di prevenzione e mitigazione del rumore ambientale, insieme alla tutela delle aree caratterizzate da una buona qualità acustica.

Figura 96 - Studi sulla popolazione esposta al rumore nelle Aree Urbane (31/12/2019)



Fonte: - ISPRA, elaborazione su dati ARPA/APPA e EIONE Annuario in cifre, 2020

L'annuario dei dati ambientali ISPRA del 2020 utilizza due indicatori per valutare lo stato dell'ambiente relativamente al tema dell'inquinamento acustico: "Popolazione esposta al rumore" e "Sorgenti controllate e percentuale di queste per cui si è riscontrato almeno un superamento dei limiti".

Nel primo caso, la determinazione della popolazione esposta al rumore nelle aree urbane, al rumore aeroportuale e al rumore prodotto dalle infrastrutture di trasporto lineari (strade, ferrovie), è condotta attraverso la stima del numero totale di persone che vivono nelle abitazioni esposte a livelli superiori a soglie prefissate (55 dBA nel periodo notturno e 65 dBA in quello diurno) e assume un ruolo prioritario nella definizione degli strumenti introdotti dal D.Lgs. 194/2005.

Anche se si registra un aumento degli studi condotti negli ultimi anni attraverso un'unica metodologia di determinazione, individuata dalla Direttiva 2002/49/CE (dalla Direttiva 2021/1226/UE), che permette la comparabilità dei dati raccolti, i dati attualmente disponibili permangono insufficienti, puntuali e relativi solo ad alcune realtà territoriali.

Nel Lazio, sono disponibili dati unicamente per quanto riguarda l'area urbana di Roma e Latina, riferiti ad un periodo che, a secondo delle fonti di emissione, va dal 2013 al 2017, e riguardano i livelli di pressione sonora durante l'anno nei periodi giorno-sera-notte *Lden (Day-Evening-Night)* e durante la notte *Lnight*. I risultati rivelano che almeno il 23,12% della popolazione a Roma, ed il 31,46% a Latina è esposta a livelli superiori a 65  $L_{den}$  mentre il 22,79% della popolazione a Roma, ed il 39,10% a Latina a livelli superiori a 55  $L_{night}$ <sup>43</sup>

---

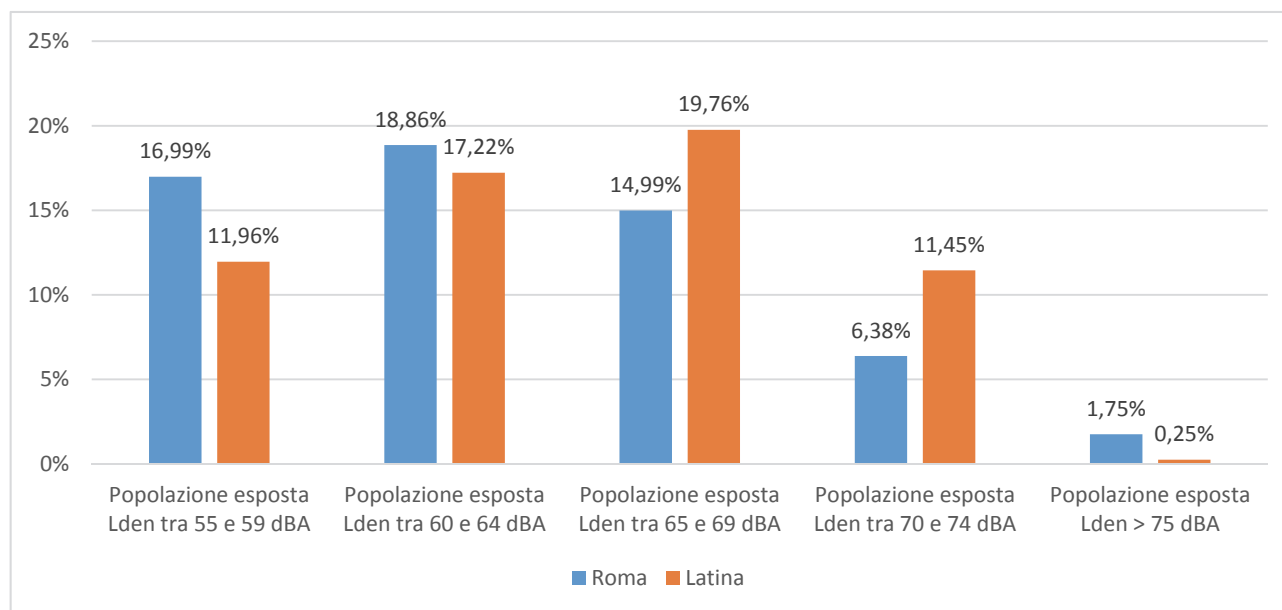
43 Tra i parametri acustici definiti dalla normativa comunitaria,  $L_{den}$  è il livello continuo equivalente a lungo termine ponderato «A», determinato sull'insieme dei periodi giornalieri di un anno solare, e  $L_{night}$  è il livello continuo equivalente a lungo termine ponderato «A», definito alla norma ISO 1996-2: 1987, determinato sull'insieme dei periodi notturni di un anno solare.

Tabella 102 – Popolazione esposta al rumore nelle Aree Urbane di Roma e Latina

Comune/Area Urbana	Periodo Studio	Sorgenti di riferimento esposizione popolazione	Popolazione considerata nello studio	Popolazione esposta Lden tra 55 e 59 dBA	Popolazione esposta Lden tra 60 e 64 dBA	Popolazione esposta Lden tra 65 e 69 dBA	Popolazione esposta Lden tra 70 e 74 dBA	Popolazione esposta Lden > 75 dBA	Popolazione esposta Lnight tra 45 e 49 dBA	Popolazione esposta Lnight tra 50 e 54 dBA	Popolazione esposta Lnight tra 55 e 59 dBA	Popolazione esposta Lnight tra 60 e 64 dBA	Popolazione esposta Lnight tra 65 e 69 dBA	Popolazione esposta Lnight > 70 dBA
RM	2017	strade	2876614	478.600	534.800	424.500	176.900	47.200	473.900	500.800	398.600	175.900	59.700	6.200
RM	2017	ferrovie	2876614	35.600	27.800	15.400	7.600	2.400	40.800	32.500	16.800	11.400	4.100	300
RM	2017	industrie	2876614	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RM	2017	aeroporto	2876614	49.200	700	200	0	0	n.d.	3.600	200	0	0	0
RM	2017	rumore complessivo	2876614	488.600	542.400	431.100	183.400	50.400	n.d.	507.100	407.800	182.800	65.000	6.500
LT	2013	traffico veicolare	119.400	14.100	20.300	23.300	13.500	300	11.300	15.500	31.100	14.400	600	0
LT	2017	strade	117.892	13.400	20.200	23.200	13.300	300	10.600	15.700	30.500	14.400	600	0
LT	2017	ferrovie	117.892	100	100	0	0	0	n.d.	100	0	0	0	0
LT	2017	industrie	117.892	900	500	500	100	0	400	300	0	0	0	0
LT	2017	rumore complessivo (strade, ferrovie, industrie)	117.892	14.100	20.300	23.300	13.500	300	n.d.	15.500	31.100	14.400	600	0

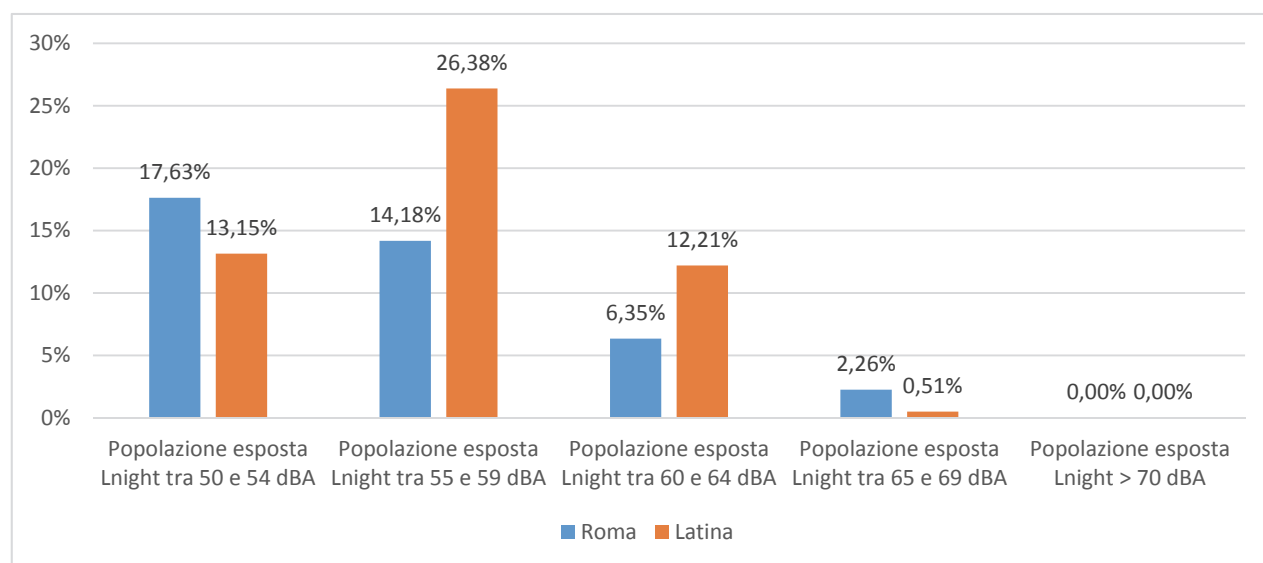
Fonte: ns elaborazione su dati ISPRA opendata Annuario in cifre, 2020

Figura 97 - Percentuale di popolazione esposta livelli di pressione sonora durante le 24h, per l'area urbana di Roma e Latina



Fonte: ns elaborazione su dati ISPRA.opendata Annuario in cifre, 2020

Figura 98 - Percentuale di popolazione esposta livelli di pressione sonora di notte, per l'area urbana di Roma e Latina



Fonte: ns elaborazione su dati ISPRA.opendata Annuario in cifre, 2020

### Il sistema dei controlli

L'indicatore relativo al superamento dei limiti di legge nelle sorgenti controllate descrive invece l'attività di controllo delle situazioni di non conformità condotta con misurazioni da parte delle ARPA/APPA, con distinzione fra le diverse tipologie di sorgenti.

L'azione di controllo sull'inquinamento acustico svolta dall'Agenzia è quasi esclusivamente effettuata a seguito di segnalazione da parte dei cittadini. L'informazione fornita dall'indicatore è direttamente correlabile, dunque, con il disturbo avvertito dalla popolazione e non con il contenuto energetico attribuibile a ciascuna sorgente di rumore individuata. Nella tabella che segue non è riportato il dato relativo all'attività di controllo svolta sulle infrastrutture aeroportuali della regione (Fiumicino e Ciampino) in quanto, presso tali aeroporti, l'attività di controllo da parte dell'Agenzia viene svolta costantemente mediante sistemi di monitoraggio in continuo e pertanto con modalità diverse rispetto alle altre sorgenti di rumore.

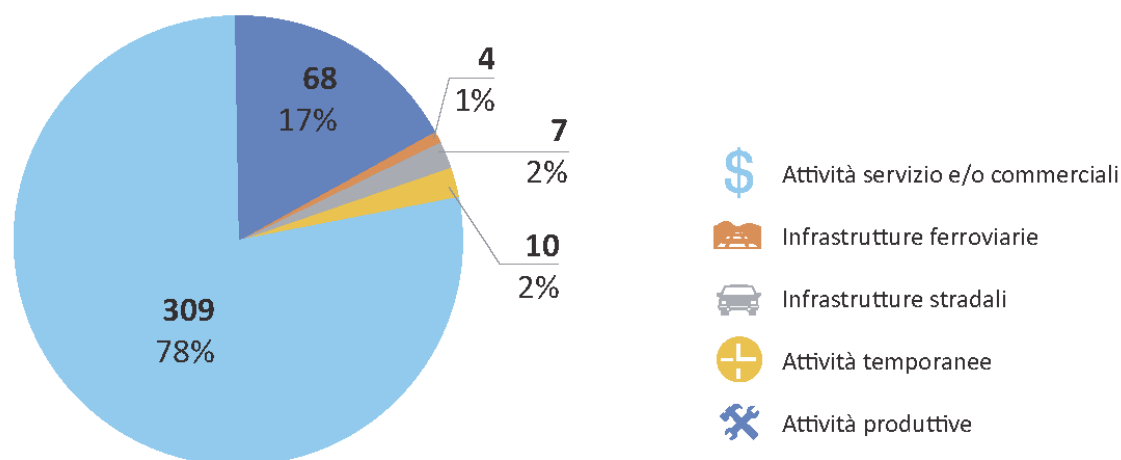
Figura 99 - Distribuzione delle sorgenti controllate dall'ARPA Lazio negli anni 2016, 2017, 2018 e 2019

Anno	Attività produttive	Infrastrutture ferroviarie	Infrastrutture stradali	Attività temporanee	Attività servizio e/o commerciali	Totale
2016	187	10	13	51	559	820
2017	356	13	18	89	599	1075
2018	52	6	7	15	317	397
2019	68	4	7	10	309	398

Fonte: ARPA Lazio, Report 2020

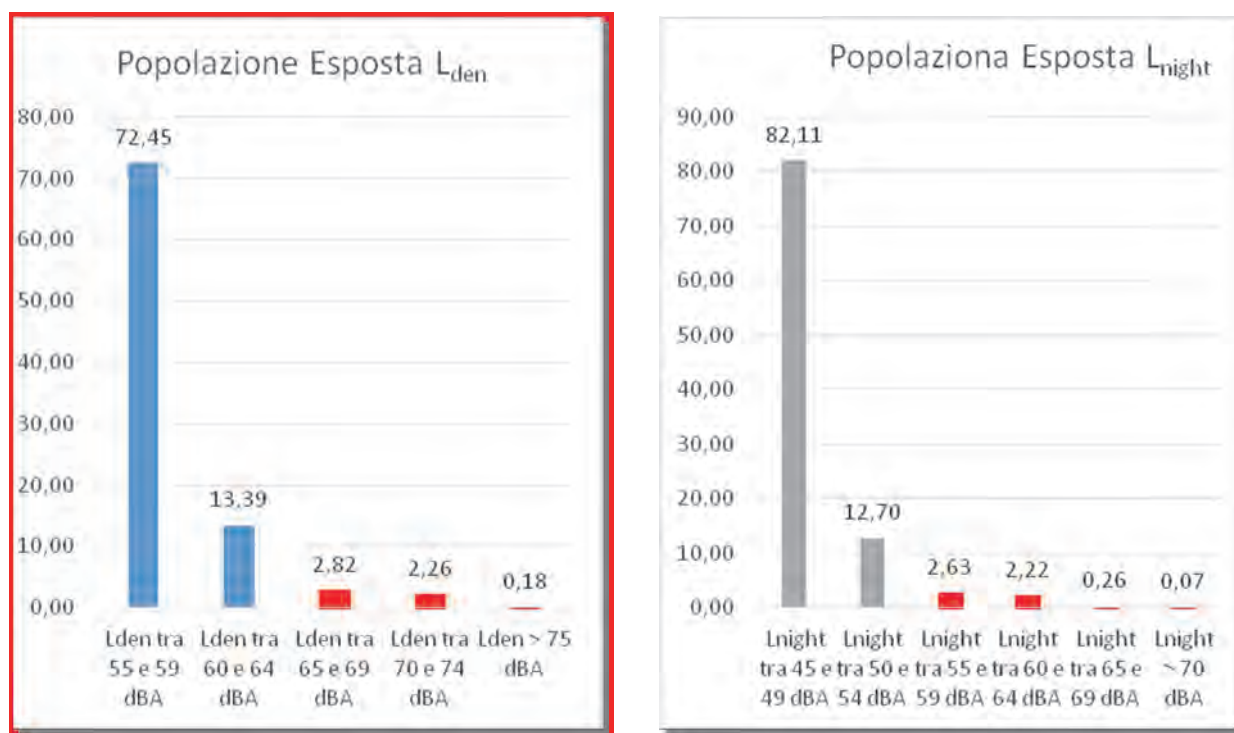
Nel Lazio, su un totale di 398, le sorgenti controllate nel 2019 con maggiore frequenza sono le attività di servizio e/o commerciali (78%), seguite dalle attività produttive (17%) e dalle attività temporanee (10%).

Figura 100 - Distribuzione percentuale di sorgenti controllate dall'ARPA Lazio nell'anno 2019



Fonte: ARPA Lazio, Report 2020

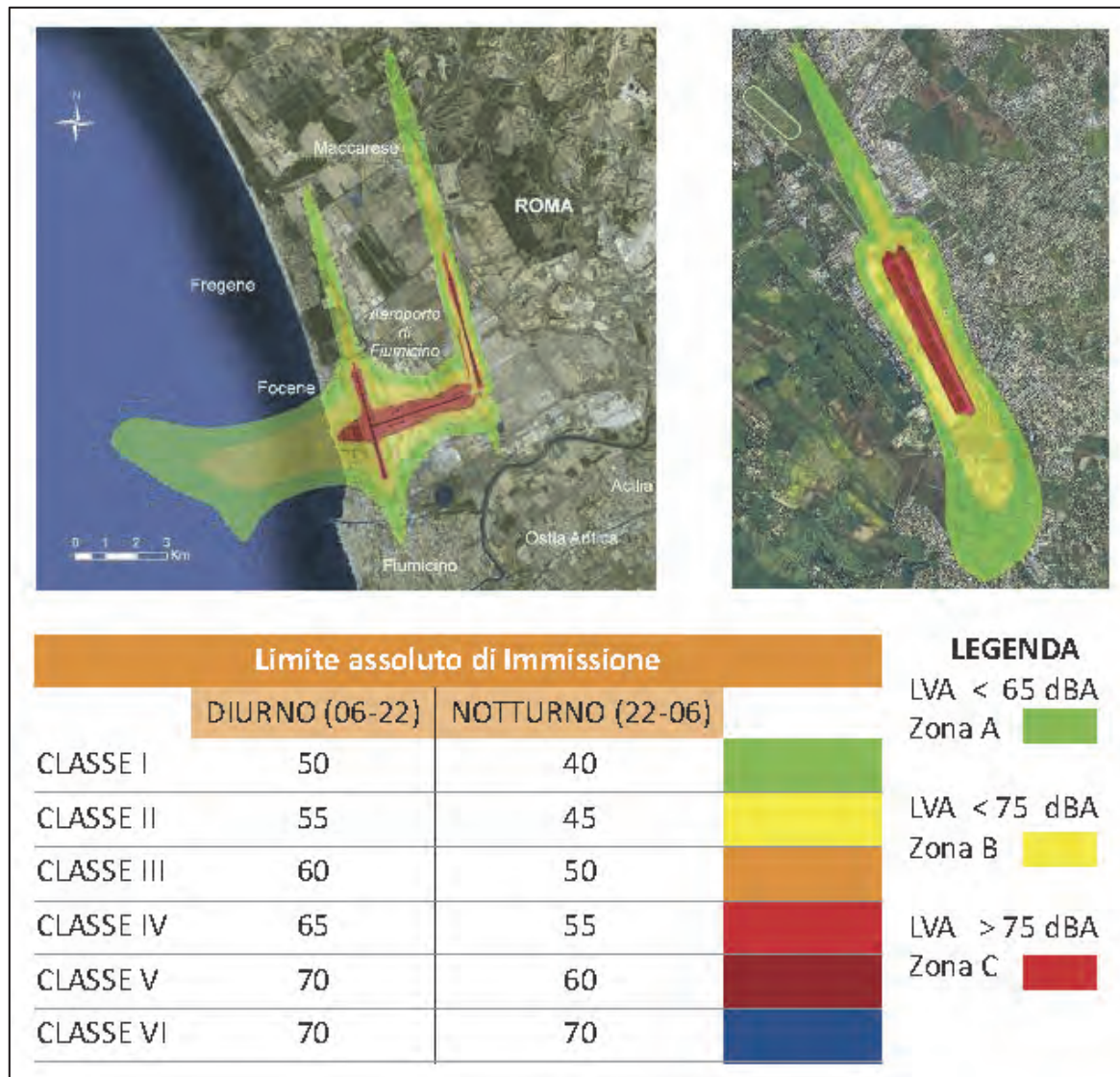
Figura 101 - Percentuale di popolazione esposta livelli di pressione sonora durante le 24h e di notte, per il comune di Roma. Anno 2017



Fonte: ISPRA

Per quanto riguarda la problematica dell'inquinamento acustico originato dagli aeroporti, nel Lazio questa riguarda prevalentemente l'area della Provincia di Roma, dove si situano gli Aeroporti di Ciampino (G.B. Pastine) e Fiumicino (Leonardo da Vinci). L'ARPA Lazio dal 2008 sta svolgendo un'attività di controllo dell'inquinamento acustico generato dal traffico aereo per valutare la popolazione esposta al rumore prodotto dalle attività aeroportuali di Ciampino e Fiumicino. Dall'analisi dei dati emerge che in entrambi gli aeroporti esistono situazioni di criticità, con una elevata presenza di popolazione residente in zona B, ovvero in una parte dell'area di pertinenza dell'aeroporto ove i limiti acustici sono di 75 dBA, ben superiori ai 65 dBA fissati dal DPCM 14/11/97 come valore limite di immissione nel periodo diurno per le aree urbane a destinazione residenziale. In tali zone la normativa vigente (DM 31/10/97) escluderebbe infatti la presenza di residenze, consentendo solo attività agricole ed allevamenti di bestiame, attività industriali e assimilate, attività commerciali, attività di ufficio, terziario e assimilate, previa adozione di adeguate misure di isolamento acustico.

Figura 102 - Zonizzazione acustica aeroporti di Fiumicino e Ciampino



Fonte: ARPA Lazio, Report 2020

#### Classificazione acustica comunale e Piani di risanamento acustico

Gli strumenti fondamentali che la legge italiana individua ai fini di una politica di riduzione dell'inquinamento ambientale da rumore sono essenzialmente due: la classificazione acustica comunale e il piano di risanamento acustico comunale. La prima introduce limiti acustici disciplinando l'uso del territorio per le diverse sorgenti di rumore e generando vincoli nelle modalità di sviluppo delle attività che vi si svolgono. La Legge quadro n. 447/95 e la Legge della Regione Lazio n.18/2001 affidano ai comuni il compito di redigere il piano di classificazione acustica comunale, assegnando, a ciascuna porzione omogenea di territorio, una delle sei classi individuate dalla normativa (descritte nella tabella che segue), sulla base della prevalente destinazione d'uso del territorio stesso e quindi della esigenza più o meno marcata di tutela dal rumore.

Nell'anno 2011 soltanto il 45% dei comuni aveva adottato il piano di classificazione acustica. Nel 2013, invece, poco più del 50% dei Comuni del Lazio aveva un proprio piano. Nel 2016, la percentuale di adozione definitiva di tali piani è salita al 58,2%. L'adozione e l'applicazione di questo importante strumento di programmazione



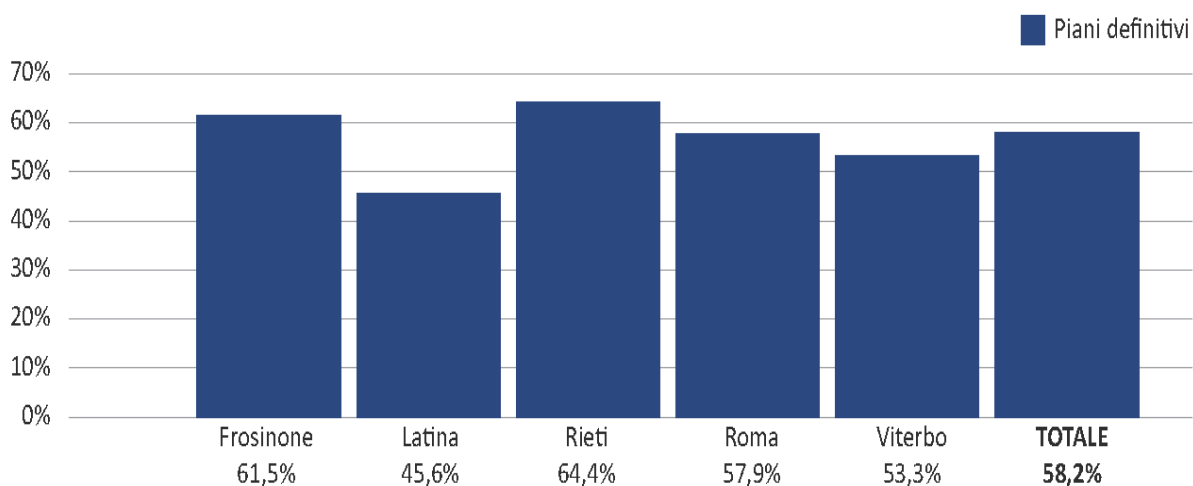
del territorio, che è previsto dal 1991, sono dunque in crescita costante. Nel grafico che segue è riportata la risposta da parte delle 378 amministrazioni comunali rispetto all'adozione della zonizzazione acustica all'anno 2016, suddivisa per singola provincia.

Tabella 103 - Classificazione acustica

Classe	Descrizione
I – Aree particolarmente protette	Aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici ecc.
II – Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	Aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali e assenza di attività artigianali.
III – Aree di tipo misto	Aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
IV – Aree di intensa attività umana	Aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; aree portuali, aree con limitata presenza di piccole industrie.
V – Aree prevalentemente industriali	Aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
VI – Aree esclusivamente industriali	Aree interessate esclusivamente da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Fonte: Tabella A del DPCM 14/11/97

Figura 103 - Percentuali di zonizzazioni acustiche nelle Province del Lazio a dicembre 2016



Fonte: ARPA Lazio, Report 2020

Tabella 104 - Comuni che hanno approvato la classificazione acustica per le diverse regioni/province autonome

Regione/Provincia autonoma	Comuni (n.)	Comuni che hanno approvato la classificazione acustica (n.)	Comuni che hanno approvato la classificazione acustica (%)	Popolazione zonizzata (%)	Superficie zonizzata (%)
<b>Lazio</b>	378	223	59	79	63
<b>ITALIA</b>	7914	4956	63	71	56

Fonte: ISPRA,.opendata 2020 aggiornati al 31/12/2019

Figura 104 - Piani di classificazione acustica in Italia



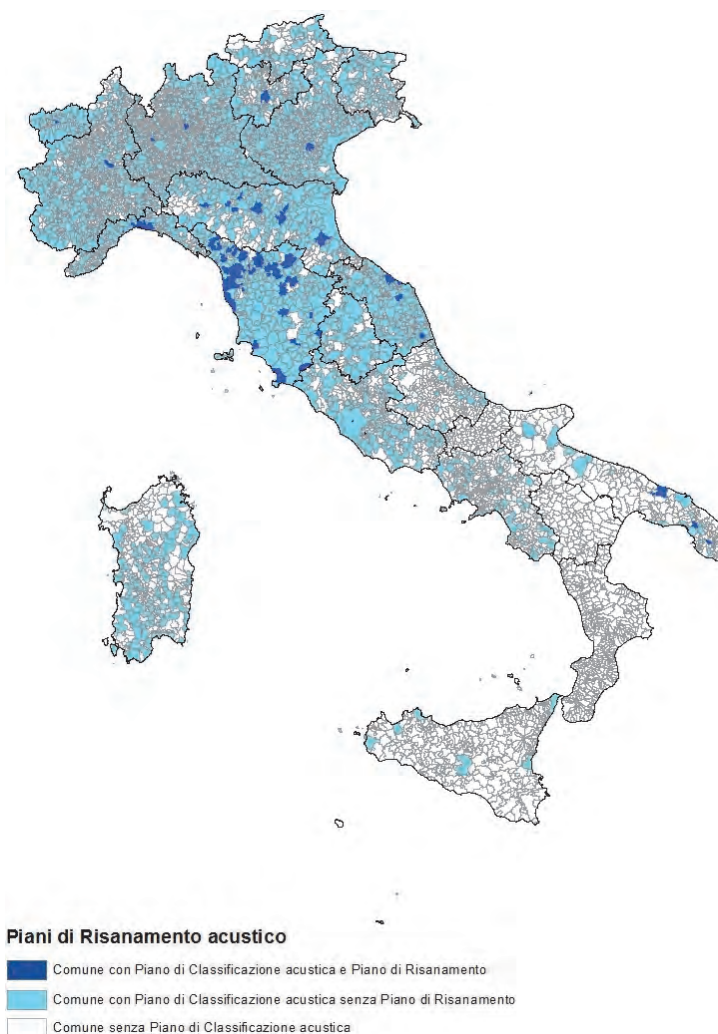
Fonte: ISPRA,.opendata 2020 aggiornati al 31/12/2019

Tabella 105 - Comuni, suddivisi per Regione/Provincia autonoma, che hanno approvato il Piano di risanamento acustico

Regione/Provincia autonoma	Comuni che hanno approvato la classificazione acustica (n.)	Piani di risanamento comunali approvati (n.)	Comuni che hanno approvato il piano di risanamento	Anno di approvazione del Piano	Regione/Provincia autonoma
Lazio	223	0	0	0	223
ITALIA	4956	65	0	0	4956

Fonte: ISPRA,.opendata 2020 aggiornati al 31/12/2019

Figura 105 - Piani di risanamento acustico in Italia



Fonte: ISPRA,.opendata 2020 aggiornati al 31/12/2019

Sul tema delle mappature acustiche è da segnalare che il **Dlgs 42 del 17 febbraio 2017**, Armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, introduce l'obbligo per i Comuni di redigere, entro il 30 giugno 2017, le mappature acustiche secondo i criteri e le specifiche dettati dalla Direttiva Inspire (2007/2) e prevede, a decorrere dal 31 dicembre 2018, metodi comuni per la determinazione del rumore stabiliti dalla Direttiva 2002/49/CE.

### 6.5.2.2 Radiazioni ionizzanti e non

Quando si parla di radioattività, la prima distinzione da fare è tra le emissioni di origine esclusivamente naturale, come il radon, generato dal decadimento radioattivo dell'uranio, e le emissioni in alta e bassa frequenza, legate ad attività antropiche, come la costruzione di antenne per le radio tele trasmissioni e per la telefonia mobile, e quella di strutture per il trasporto e distribuzione di energia elettrica.

Di seguito, ne esaminiamo brevemente le caratteristiche.

#### Radon

Il radon è un gas nobile radioattivo di origine naturale, incolore inodore e insapore e che non può essere avvertito dai sensi (cosa che lo rende ancora più pericoloso), prodotto del decadimento radioattivo dell'uranio presente nel suolo e nelle rocce ed è classificato tra le sostanze cancerogene. Il radon è presente praticamente ovunque, in tutta la crosta terrestre e in quantità molto variabile, è quindi presente anche in tutti quei materiali che ne derivano, basti pensare ai materiali da costruzione (cementi, tufi, laterizi, pozzolane, graniti, ecc.).

In determinate condizioni può raggiungere concentrazioni elevate e dannose per la salute umana nei luoghi chiusi come case, scuole e ambienti di lavoro. La concentrazione di radon dipende da una serie di fattori, come la natura geologica e il grado di permeabilità del suolo, dall'accoppiamento suolo-edificio, dai materiali da costruzione utilizzati e perfino dal modo di utilizzare l'edificio.

In risposta al rischio derivante dall'esposizione al radon, i principali competenti organismi internazionali (ICRP, OMS, IAEA, Commissione Europea) hanno emanato raccomandazioni e indicazioni rivolte alle autorità nazionali finalizzate alla informazione, prevenzione e protezione della popolazione, indicando livelli di riferimento o livelli di azione, per abitazioni e luoghi di lavoro, modificati e aggiornati nel tempo.

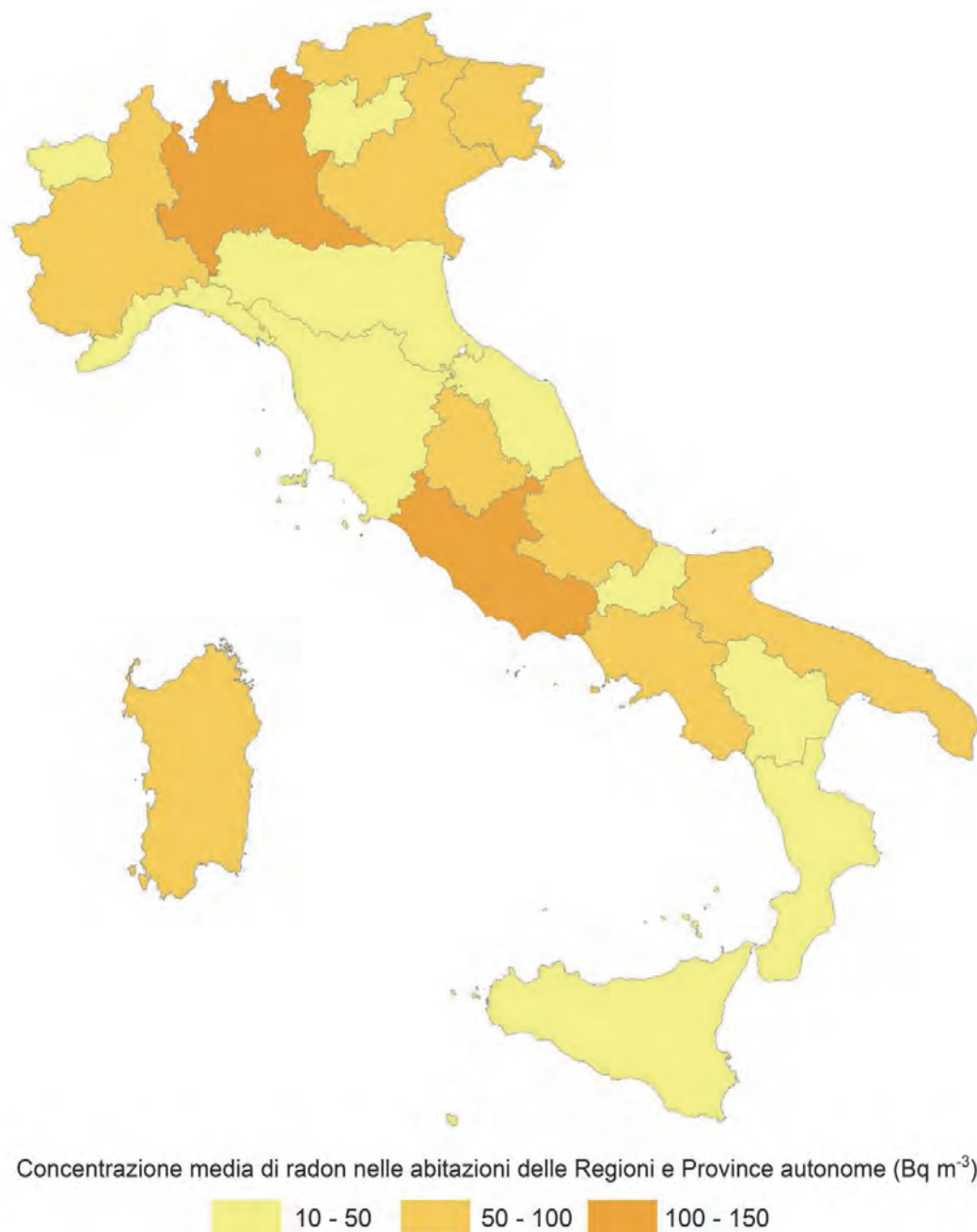
Sulla base delle evidenze scientifiche sono stati fissati alcuni livelli di riferimento per abitazioni e luoghi di lavoro, al di sotto dei quali si ritiene il rischio accettabile. Tali valori variano nei diversi paesi, a seconda delle legislazioni vigenti, e sono per lo più compresi tra 150 e 400 Bq/m<sup>3</sup>. Il Becquerel per metro cubo (Bq/m<sup>3</sup>) è la grandezza di riferimento utilizzata per valutare l'attività del Radon e rappresenta il numero di decadimenti nucleari che hanno luogo ogni secondo in un metro cubo d'aria.

In Italia, il D.Lgs. n. 101 del 31 luglio 2020, di attuazione della direttiva 2013/59/Euratom del Consiglio europeo, ha introdotto importanti novità in materia di prevenzione e protezione dalle radiazioni ionizzanti, adeguando la normativa nazionale a quanto previsto in sede europea. In materia di esposizione al radon il nuovo impianto normativo presenta considerevoli approfondimenti rispetto a quanto pregresso, principalmente contenuti all'interno del Titolo IV "Sorgenti naturali di radiazioni ionizzanti". Il concetto di "soglia limite" rappresentato dal livello di azione viene sostituito dal livello di riferimento, ovvero un valore di dose o di concentrazione di attività, nel caso del radon, al di sopra del quale non è opportuno consentire l'esposizione e al di sotto del quale la protezione dovrebbe comunque essere attuata, in funzione del principio di ottimizzazione. Si configura come uno strumento nel processo di ottimizzazione della protezione, per garantire che le esposizioni siano mantenute al livello più basso ragionevolmente ottenibile. I livelli massimi di riferimento, in termini di valore medio annuo della concentrazione di attività di radon in aria, sono fissati pari a 300 Bq/m<sup>3</sup> per i luoghi di lavoro e per le abitazioni esistenti, e pari a 200 Bq/m<sup>3</sup> per le abitazioni costruite dopo il 31 dicembre 2024. Per i luoghi di lavoro è inoltre fissato un livello di riferimento in termini di dose efficace annua pari a 6 mSv.

E' previsto inoltre un nuovo strumento gestionale, rappresentato dal Piano nazionale d'azione per il radon, nell'ambito del quale le Istituzioni coinvolte devono individuare le strategie, i criteri e le modalità di intervento per prevenire e ridurre i rischi di lungo termine dovuti all'esposizione al radon, monitorando l'efficacia delle azioni pianificate tramite opportuni indicatori.

A livello nazionale, l'ISIN, Ispettorato nazionale per la sicurezza nucleare e la radioprotezione (ISIN) è l'autorità indipendente di regolamentazione competente in materia di sicurezza nucleare e di radioprotezione.

Figura 106 - Carta tematica delle concentrazioni medie di radon stimate dall'indagine nazionale 1989-1998 nelle Regioni e Province autonome



Elaborazione ISIN su dati ISIN-ISS-ARPA-APPA 1989-1998

Fonte: ISIN – Rapporto sulla radioattività ambientale 2021

Tabella 106 - Risultati dell'indagine nazionale e stima del numero di abitazioni che superano il livello di 300 Bq m-3 per Regione e Provincia autonoma

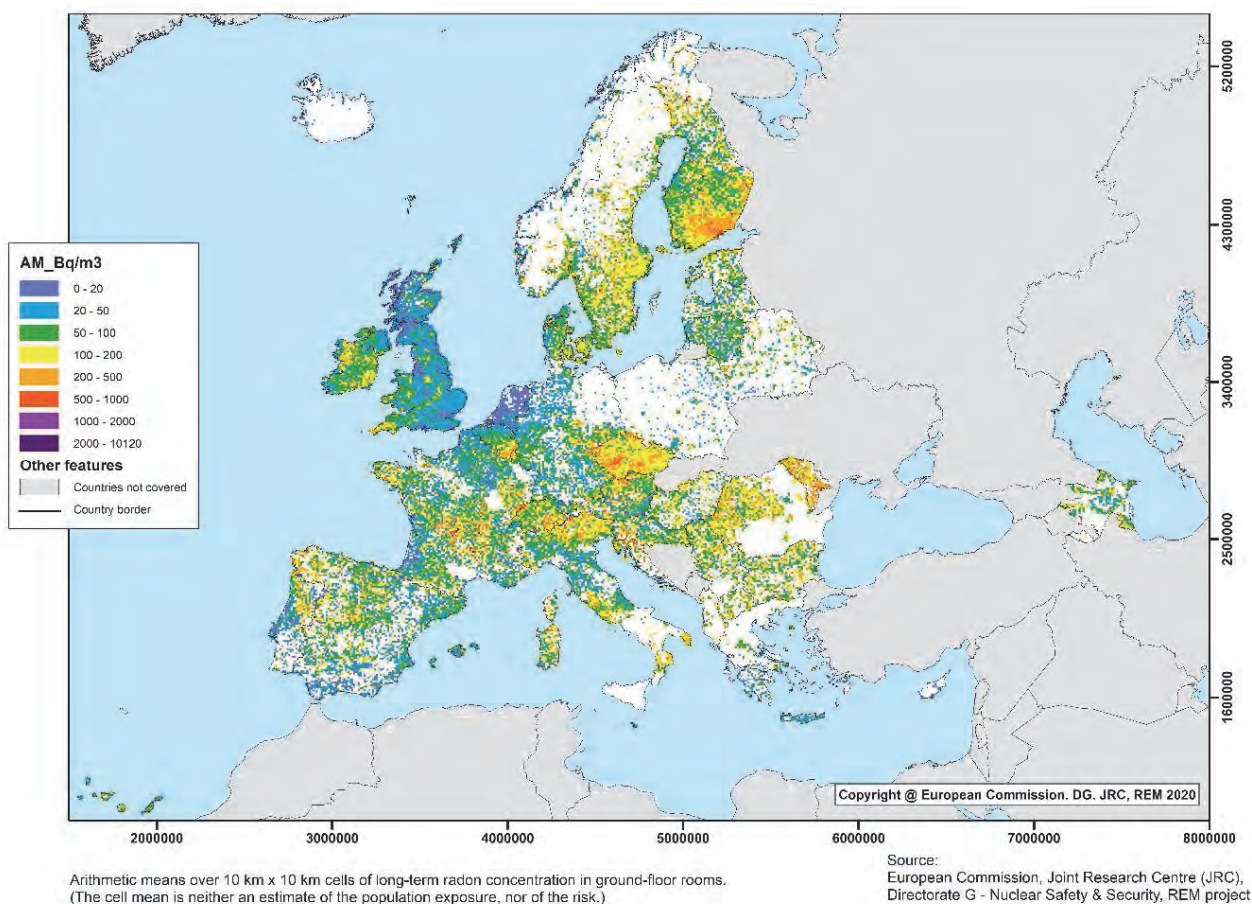
Regione / Provincia autonoma	Concentrazione media di radon e standard error (Bq/m <sup>3</sup> )	% di abitazioni > 300 Bq/m <sup>3</sup>	Popolazione presente	N. di abitazioni	N. di abitazioni > 300 Bq m <sup>-3</sup>
<b>Piemonte</b>	69 ± 3	1.19%	4393838	2449115	29144
<b>Valle d'Aosta</b>	44 ± 4	0.00% *	128664	117293	0 *
<b>Lombardia</b>	111 ± 3	4.15%	9807372	4827269	200332
<b>Bolzano</b>	70 ± 8	0.00% *	540218	227853	0 *
<b>Trento</b>	49 ± 4	0.00% *	536101	348617	0 *
<b>Veneto</b>	58 ± 2	0.82%	4954952	2406320	19732
<b>Friuli Venezia Giulia</b>	99 ± 8	5.70%	1237025	676888	38583
<b>Liguria</b>	38 ± 2	0.00% *	1605728	1072905	0 *
<b>Emilia Romagna</b>	44 ± 1	0.27%	4449067	2353804	6355
<b>Toscana</b>	48 ± 2	0.33%	3760077	1918821	6332
<b>Umbria</b>	58 ± 5	0.00% *	917784	446415	0 *
<b>Marche</b>	29 ± 2	0.00% *	1591265	789548	0 *
<b>Lazio</b>	119 ± 6	6.25%	5679484	2769844	173115
<b>Abruzzo</b>	60 ± 6	2.91%	1314045	764967	22261
<b>Molise</b>	43 ± 6	0.00% *	308967	199292	0 *
<b>Campania</b>	95 ± 3	1.38%	5840408	2444484	33734
<b>Puglia</b>	52 ± 2	0.32%	4090452	2037542	6520
<b>Basilicata</b>	30 ± 2	0.00% *	573458	322244	0 *
<b>Calabria</b>	25 ± 2	0.00% *	1936577	1243643	0 *
<b>Sicilia</b>	35 ± 1	0.00% *	5151096	2865225	0 *
<b>Sardegna</b>	64 ± 4	0.00% *	1641331	926072	0 *
<b>Italia</b>	<b>70 ± 1</b>	<b>1.70%</b>	<b>60457909</b>	<b>31208161</b>	<b>536108</b>
<b>(media pesata per la popolazione regionale)</b>					
Elaborazione ISIN su dati ISIN, ISS, ARPA-APPA 1989-1998, ISTAT 2011.					
* le percentuali sono stimate sulla base di un campione di abitazioni, pertanto è possibile che all'interno della Regione o Provincia autonoma siano presenti casi di superamento del valore di 300 Bq m-3 anche quando la percentuale stimata oltre tale livello è nulla.					

Fonte: ISIN – Rapporto sulla radioattività ambientale 2021

Tra il 1989 e il 1998 l'ISIN (Ispettorato Nazionale per la Sicurezza Nucleare e la Radioprotezione, allora Direzione sicurezza nucleare e protezione sanitaria dell'ENEA), l'Istituto Superiore di Sanità e i Centri Regionali di Riferimento della Radioattività Ambientale degli Assessorati Regionali alla Sanità, ora confluiti nelle Agenzie ARPA e APPA del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA), hanno realizzato un'indagine nazionale sulla radioattività naturale nelle abitazioni.

Dalle rilevazioni risulta un valore medio nazionale per la concentrazione di radon nelle abitazioni pari a 70 Bq/m<sup>3</sup>, superiore alle medie mondiale ed europea che sono pari, rispettivamente, a 40 e 59 (55) Bq/m<sup>3</sup>. ISIN, in qualità di referente nazionale per il progetto European atlas of natural radiations della Commissione Europea, raccoglie da varie istituzioni disponibili (ARPA, APPA, INAIL) i dati di radon sulla base di determinati criteri definiti dalla Commissione stessa (dati misurati o normalizzati al piano terra) ed elabora e restituisce le statistiche richieste dalla Commissione, sulla base di una griglia territoriale da questa definita. La figura che segue si riferisce all'aggiornamento del 2020, con il quale sono state intensificate le misure in molte aree già coperte da dati e sono state coperte zone precedentemente sprovviste di informazione.

Figura 107 - European indoor radon map (December 2020)



Fonte: ISIN – Rapporto sulla radioattività ambientale 2021

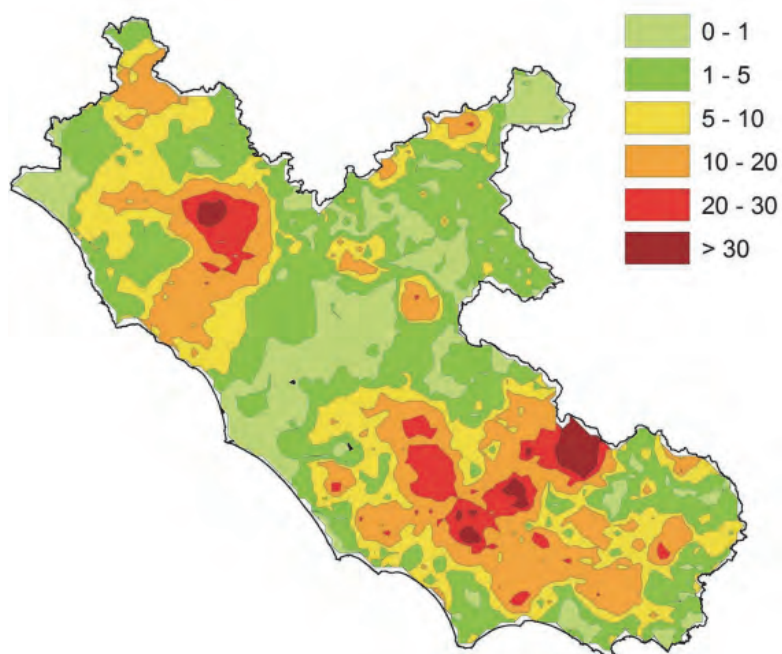
In Italia le concentrazioni medie regionali nelle abitazioni sono molto variabili, da poche decine a oltre 100 Bq/m<sup>3</sup>: in questo quadro il Lazio si presenta come una delle regioni a maggiore criticità. La figura e la tabella che seguono riportano i risultati dell'indagine nazionale: le regioni con le più alte concentrazioni a livello nazionale sono il Lazio (dove c'è la maggior concentrazione) e la Lombardia.

Nonostante i risultati dell'indagine nazionale risalgano a circa venti anni fa, le stime delle concentrazioni medie di radon nelle Regioni e Province autonome e il valore medio stimato per l'Italia sono tuttora assunti come riferimento. Tuttavia, alcuni fattori, quali ad esempio la costruzione di nuovi edifici, o le politiche per l'efficienza energetica degli immobili (che, limitando le dispersioni di calore, possono tendere ad aumentare le concentrazioni di radon indoor), o più semplicemente i limiti imposti dalla dimensione del campione di abitazioni preso in esame nell'indagine nazionale, inducono a considerare l'esigenza di un approfondimento dei dati. Alla luce delle esperienze maturate e, soprattutto, delle ulteriori misurazioni effettuate successivamente, si ritiene di poter affermare che sono sicuramente riscontrabili valori superiori a 300 Bq/m<sup>3</sup> in tutte le Regioni e Province autonome.

Per il livello provinciale, i dati più recenti disponibili sono pubblicati nel rapporto RADON 2013 di ARPA Lazio, che illustra le campagne di monitoraggio del radon, svolte nella regione Lazio dall'ISPRA e dall'ARPA Lazio nel periodo 2003-2011, ripresi anche nell'annuario dei dati ambientali 2012 di ISPRA.

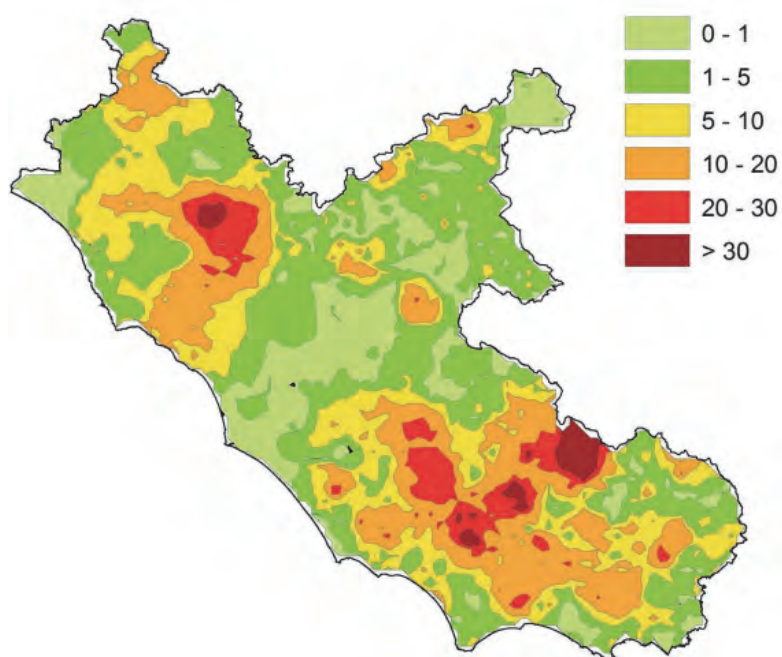
La Regione ha provveduto, con la del.giunta.reg. 25.03.2014 n. 141, all'aggiornamento del "Programma di monitoraggio della rete regionale di sorveglianza della radioattività ambientale nella regione Lazio".

Figura 108 - Stima della percentuale di abitazioni che superano il livello di 300 Bq/m<sup>3</sup>



Fonte: ARPA Lazio, 2012

Figura 109 - Stima della percentuale di abitazioni che superano il livello di 500 Bq/m<sup>3</sup>



Fonte: ARPA Lazio, 2012



Nel 2008 l'ARPA Lazio e l'ISPRA hanno avviato la misurazione della concentrazione di radon in un campione di circa 3.000 abitazioni nelle province di Latina, Frosinone e Rieti, che si è conclusa nel 2012. Tale indagine completa una iniziativa simile curata dall'ISPRA nelle province di Roma e Viterbo, che si è svolta tra il 2004 e il 2008 con gli stessi criteri. L'insieme delle due indagini ha fornito un quadro conoscitivo regionale e consentirà di disporre di ulteriori elementi utili per elaborare una prima caratterizzazione del territorio che potrà essere utilizzata dalla Regione, insieme alle informazioni già disponibili, per la redazione del Piano stralcio definizione delle aree a rischio radon (LR 31 marzo 2005 n.14). Le aree che presentano una maggiore probabilità di avere una percentuale di edifici (variabile tra il 10 ed il 30%) con valori superiori a 300 Bq/m<sup>3</sup> si trovano nella provincia di Viterbo ed in alcune zone delle province di Frosinone e Latina.

Sulla base delle misure effettuate, nell'ambito dell'indagine regionale, si riporta nelle tabelle seguenti una stima della popolazione potenzialmente esposta a valori medi annui superiori a 300 Bq/mc e del numero di abitazioni e comuni coinvolti (sono stati utilizzati i dati del censimento ISTAT 2011). La stima è basata su 348 comuni del Lazio poiché in 26 comuni il numero di misure effettuate è minore di 5, mentre 4 comuni non hanno partecipato all'indagine regionale.

Tabella 107 - Stima della popolazione potenzialmente esposta a valori medi annui superiori a 300 Bq/m<sup>3</sup>

Numero comuni dell'indagine regionale		Popolazione Residente – totale nei 348 comuni dell'indagine regionale	Popolazione Residente esposta valori medi annui superiori a 300 Bq m <sup>-3</sup>	% Popolazione Residente esposta valori medi annui superiori a 300 Bq m <sup>-3</sup>
<b>Regione Lazio</b>	348	5 370 867	182 979	34
<b>Provincia di Viterbo</b>	57	308 467	32 100	104
<b>Provincia di Rieti</b>	70	150 480	4 786	32
<b>Provincia di Roma</b>	102	3 905 322	69 393	18
<b>Provincia di Latina</b>	31	524 561	29 355	56
<b>Provincia di Frosinone</b>	88	482 037	47 345	98

Fonte: Arpa Lazio Report radon 2013

### Radiazioni elettromagnetiche

Nel nostro ambiente di vita, al campo elettromagnetico naturale si sovrappongono emissioni generate da sorgenti artificiali - quali impianti di tele-radio-comunicazione, linee per il trasporto e la distribuzione dell'energia elettrica, elettrodomestici e macchinari di vario genere - le cui radiazioni hanno intensità che talvolta sovrastano enormemente quelle naturali e possono costituire un rischio per la salute dell'uomo, in relazione ad alcune caratteristiche della sorgente emittente come: potenza, direttività, frequenza della radiazione emessa, collocazione della sorgente rispetto ai soggetti esposti.

Le radiazioni non ionizzanti (NIR) sono radiazioni elettromagnetiche che possiedono l'energia sufficiente a provocare modifiche termiche, meccaniche e bioelettriche (effetti biologici) nella materia costituente gli organismi viventi. Tali effetti, se non compensati dall'organismo umano, possono dar luogo a un vero e proprio danno per la salute (effetto sanitario).

Gli effetti sanitari si distinguono in effetti a breve termine ed effetti a lungo termine, associati ad esposizioni a campi elettromagnetici di natura diversa in termini di durata ed anche di livelli. Gli effetti a breve termine derivano da una esposizione di breve durata, caratterizzata da elevati livelli di campo, mentre quelli a lungo termine sono attribuibili ad esposizioni prolungate a livelli di campo anche molto inferiori rispetto a quelli connessi agli effetti a breve termine.

L'Italia ha deciso di adottare politiche di protezione più spinte nell'ambito della tutela della popolazione rispetto all'approccio internazionale, tenendo in debito conto il rischio connesso con esposizioni prolungate

nel tempo a livelli molto bassi. Sono stati quindi definiti dei valori limite a più livelli: limiti di esposizione, che tutelano dagli effetti sanitari accertati (effetti acuti), valori di attenzione o misure di cautela, da rispettare negli ambienti adibiti a permanenze prolungate, nonché obiettivi di qualità, finalizzati all'ulteriore riduzione delle esposizioni indebite, da rispettare nelle aree intensamente frequentate.

I valori di attenzione e gli obiettivi di qualità sono stati introdotti proprio per tutelare la popolazione da possibili effetti a lungo termine, e rappresentano gli strumenti per assicurare che lo sviluppo di tecnologie non contribuisca in maniera sensibile a un peggioramento delle condizioni di esposizione degli individui. Come già visto, il quadro normativo nazionale offre protezione anche da possibili effetti a lungo termine, con l'introduzione dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità (DPCM 8 luglio 2003, "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti", pubblicato su G.U. 29.08.2003 n. 200), che tengono in considerazione i potenziali rischi connessi ad esposizioni a livelli bassi di campo elettrico e magnetico in luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere.

Il citato DPCM va distinto dall'altro, sempre dell'8 luglio 2003, riferito a "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz", pubblicato su G.U. 28.08.2003 n. 199.

Il primo individua, rispetto agli elettrodotti, tre tipologie di limiti:

- limite di esposizione, pari a 100  $\mu$ T (induzione magnetica) e 5 kV/m (campo elettrico);
- valore di attenzione (nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenza non inferiore alle 4 ore giornaliere 10  $\mu$ T);
- obiettivo di qualità: nella costruzione di nuovi elettrodotti in corrispondenza delle zone adibite a permanenza non inferiore alle 4 ore giornaliere e/o nella progettazione di nuove aree residenziali in vicinanza di elettrodotti già esistenti: 3  $\mu$ T.

Alla necessità di perseguire i limiti e obiettivi individuati, rispondono i successivi DM 29/05/2008 sulla Misura dell'Induzione magnetica, e, nella stessa data, il DM sulla Determinazione delle fasce di rispetto.

L'art. 4 della Legge quadro 36/01, cd. Legge Quadro EMC", sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici prevede l'istituzione di un Catasto nazionale delle sorgenti fisse e mobili di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici e delle zone territoriali interessate, e di catasti regionali realizzati in coordinamento con il Catasto nazionale. Il 13 febbraio 2014 è stato emanato il Decreto ministeriale di istituzione del catasto in oggetto, a valle di un processo di confronto tra ISPRA e le ARPA/APPA, iniziato diversi anni fa, al fine di definire e condividere le specifiche tecniche per la realizzazione del Catasto stesso. Il CEN (Catasto Elettromagnetico Nazionale) opera in coordinamento con i diversi Catasti elettromagnetici regionali (CER) e sono stati avviati i progetti regionali finanziati dal MATTM, secondo i disposti del DD n.72/2016 relativi alla realizzazione/gestione dei CER. Questo sicuramente porterà a un forte impulso positivo alla messa a regime degli stessi e di conseguenza del CEN.

In questa sede, si forniranno in sintesi i dati (desunti da fonti ISPRA e ARPA Lazio) inerenti alle sorgenti di emissione di campi elettromagnetici, suddividendole in sorgenti che generano campi a bassa frequenza (ELF: elettrodotti, centrali elettriche, cabine primarie e secondarie, stazioni elettriche) e campi ad alta frequenza (radiofrequenze RF: stazioni radio base per la telefonia mobile, emittenti radio-televisive, ponti radio, radar). Soprattutto le Stazioni radio base per la telefonia mobile e alcune tipologie di sorgenti ELF (maggiormente linee elettriche 132 kV e 150 kV e le cabine di trasformazione secondarie) sono installate in ambienti fortemente antropizzati e questo ha comportato negli anni diverse criticità dal punto di vista di impatto ambientale e sociale.

#### Radiazioni da campi a bassa frequenza ELF: linee elettriche

Le sorgenti di maggior interesse, dal punto di vista dei rischi connessi all'esposizione della popolazione, sono costituite dalle emissioni a bassa frequenza e quindi dalle linee ad altissima (AAT) e ad alta tensione (AT), utilizzate per il trasporto e la distribuzione di energia elettrica, e dagli elettrodomestici.

Tuttavia, mentre le linee ad alta ed altissima tensione possono essere la causa di elevati livelli di esposizione uniformi e prolungati, l'esposizione ai campi elettrici e magnetici generati da alcuni elettrodomestici, anche in ragione della distanza tra sorgente e soggetti esposti, è generalmente non uniforme nelle diverse parti del corpo e quasi sempre di breve durata, così da non rappresentare un significativo rischio espositivo.

Per definizione, gli elettrodotti sono conduttori aerei sostenuti da opportuni appositi tralicci, in cui fluisce corrente elettrica alternata alla frequenza di 50 Hz. Da essi si genera un campo elettromagnetico, la cui intensità è direttamente proporzionale alla tensione di linea. Le linee elettriche sono classificabili in funzione della tensione di esercizio come:

- linee ad altissima tensione (380 kV). dedicate al trasporto dell'energia elettrica su grandi distanze;
- linee ad alta tensione (220 kV e 132 kV). per la distribuzione dell'energia elettrica;
- linee a media tensione (generalmente 15 kV), per la fornitura ad industrie, centri commerciali, grandi condomini ecc.;
- linee a bassa tensione (220-380 V), per la fornitura alle piccole utenze, come le singole abitazioni.

Le linee a 380 kV, 220 kV e 132 kV sono linee aeree, con due o più conduttori mantenuti ad una certa distanza da tralicci metallici sospesi a questi ultimi mediante isolatori. L'elettricità ad alta tensione viene trasportata in trifase da terne di conduttori fino alle cabine primarie di trasformazione, poste in prossimità dei centri urbani, nei quali la tensione viene abbassata a un valore tra 5 e 20 kV e si attua il passaggio alla corrente monofase, utilizzata dalle utenze domestiche.

Poiché la corrente trasportata da un elettrodotto non è costante, ma dipende dalla richiesta di energia elettrica, anche la valutazione dei campi di induzione magnetica, sulla base della proporzionalità tra campo magnetico e corrente, dipende dalla corrente considerata. La legge prevede che la valutazione sia effettuata con un preciso valore di corrente, che, per le linee elettriche con tensione superiore ai 100 kV, corrisponde alla portata in corrente in servizio normale (definita dalla norma CEI 11-60), ed è generalmente superiore a quella che transita sulla linea, quindi non è possibile determinare l'estensione della fascia con misure sul campo, ma è necessario effettuare una valutazione teorica.

Generalmente, le reti esercite a tensione 380 kV e 220 kV (cd. di Altissima Tensione, AAT) rappresentano la spina dorsale della rete di trasmissione italiana e servono a trasportare in sicurezza grandi quantità di energia elettrica su grandi distanze. I livelli di tensione 150 kV, 132 kV e 60 kV sono, invece, riservati alle reti di subtrasmissione (cd. di Alta Tensione, AT) e rendono capillare la distribuzione sul territorio dell'energia elettrica. La figura seguente mostra la distribuzione geografica delle reti a tensione uguale o superiore a 380 kV.

Figura 110 - Distribuzione della rete a 380 kV e dei collegamenti HVDC Sardegna-Penisola Italiana (cd. SA.PE.I.), Grecia-Italia (cd. GR.ITA.) e Montenegro-Italia (cd. MonIta)



Fonte: Terna "Piano di sviluppo della Rete 2021"

Tabella 108 - Linee elettriche della rete italiana con tensione di esercizio uguale a 380 kV e 220 kV al 31 dicembre 2018 Secondo regione e tensione di esercizio

	380 kV	220 kV	Totale	Superficie kmq.	Densità m/kmq.
	km di Terna				
<b>Piemonte</b>	871,1	1.098,4	1.969,5	25.387	78
<b>Valle d'Aosta</b>	128,3	229,3	357,7	3.261	110
<b>Lombardia</b>	1.673,9	2.199,3	3.873,1	23.864	161
<b>Trentino Alto Adige</b>	-	1.118,7	1.118,7	13.606	87
<b>Veneto</b>	604,3	1.272,9	1.877,1	18.407	102
<b>Friuli Venezia Giulia</b>	246,7	224,4	471,1	7.862	60
<b>Liguria</b>	193,6	391,8	585,3	5.416	108
<b>Emilia Romagna</b>	945,3	291,8	1.237,0	22.453	55
<b>Italia Settentrionale</b>	<b>4.663,1</b>	<b>6.826,5</b>	<b>11.489,7</b>	<b>120.256</b>	<b>96</b>
<b>Toscana</b>	1.115,0	293,0	1.408,0	22.987	61
<b>Umbria</b>	86,6	210,3	296,9	8.464	35
<b>Marche</b>	215,6	100,5	316,1	9.401	34
<b>Lazio</b>	1.334,3	335,0	1.669,2	17.232	97
<b>Italia Centrale</b>	<b>2.751,4</b>	<b>938,8</b>	<b>3.690,2</b>	<b>58.084</b>	<b>64</b>
<b>Abruzzi</b>	331,7	225,4	557,1	10.832	51
<b>Molise</b>	60,3	45,7	106,0	4.461	24
<b>Campania</b>	695,5	650,7	1.346,2	13.671	98
<b>Puglia</b>	1.108,2	28,3	1.136,5	19.541	58
<b>Basilicata</b>	270,9	49,5	320,4	10.073	32
<b>Calabria</b>	730,8	44,7	775,5	15.222	51
<b>Sicilia</b>	381,5	1.648,7	2.030,2	25.832	79

<b>Sardegna</b>	314,8	552,9	867,7	24.100	36
<b>Italia Meridionale e Insulare</b>	<b>3.893,6</b>	<b>3.245,9</b>	<b>7.139,6</b>	<b>123.732</b>	<b>58</b>
<b>ITALIA</b>	<b>11.308,1</b>	<b>11.011,3</b>	<b>22.319,4</b>	<b>302.072</b>	<b>74</b>
		km linea	km terna		
Linee 500 kV c.c. (SA.PE.I.): <sup>(1)</sup>		480,3	960,5		
Linee 400 kV c.c. (Italia-Grecia): <sup>(2)</sup>		254,9	254,9		
Linee 200 kV c.c. (SA.CO.I.): <sup>(3)</sup>		430,8	861,6		

Linee 150 - 120 kV appartenenti alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN):	45.287,2
Linee < 120 kV appartenenti alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN):	3.478,4
Altre linee 150-120 kV non appartenenti alla RTN:	3,4
Totale 150 - 120 kV e minori di 120 kV RTN:	48.765,6

(1) Compresi i km in cavo AT sottomarino e la parte a mare degli elettrodi di anodo e catodo su entrambi gli approdi.

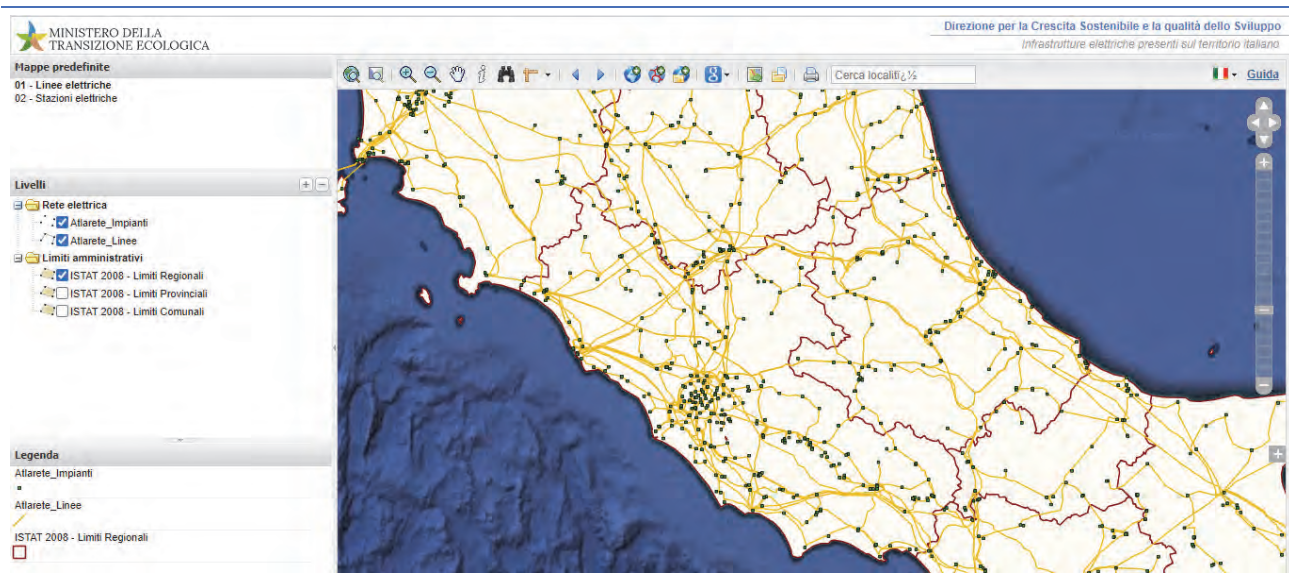
(2) Compresi i km in cavo AT sottomarino e la parte a mare degli elettrodi di anodo e catodo su entrambi gli approdi. Il collegamento AT tra l'approdo greco di Aetos e la stazione di conversione di Arachtos e quello in MT tra Arachtos e il sezionamento Neonuda (anodo) sono esclusi in quanto di proprietà del TSO greco.

(3) Compresi i km in cavo AT sottomarino, i km di linea aerea in territorio francese (Corsica) e la parte a mare degli elettrodi di anodo e catodo su entrambi gli approdi.

Fonte: Terna – Dati statistici sull'energia elettrica in Italia 2018

È importante ricordare che, a parità di distanza dei conduttori, l'intensità del campo elettrico generato dalle linee elettriche è proporzionale alla tensione in esercizio, mentre l'intensità del campo magnetico è proporzionale alla corrente elettrica circolante nei conduttori che costituiscono la linea; di conseguenza, a parità di distanza, i campi elettrici e magnetici generati da linee a tensione medio-bassa risultano in genere di minore entità rispetto a quelli dovuti a linee a tensione più elevata.

Figura 111 - Linee e stazioni elettriche presenti nella rete nazionale



Fonte: Atlarete, consultazione sito settembre 2021

### Radiazioni da campi ad alta frequenza RF

Riguardo ai campi elettromagnetici ad alta frequenza, si ricorda che sono legati soprattutto alla presenza di impianti dedicati alle radio telecomunicazioni, come i ripetitori radio e radiotelevisivi, e gli impianti per la telefonia cellulare.

Gli impianti per la diffusione radiofonica e radiotelevisiva (RTV), più potenti, sono in genere collocati in aree non urbanizzate e in altura, mentre le stazioni radio-base (SRB) per la telefonia cellulare sono molto diffuse in ambiente urbano. Queste ultime, tuttavia, danno luogo ad un'esposizione meno significativa di quella dovuta ad impianti per la diffusione radiofonica e radiotelevisiva, in quanto hanno una potenza in antenna molto più bassa ed un'emissione molto più direzionata.

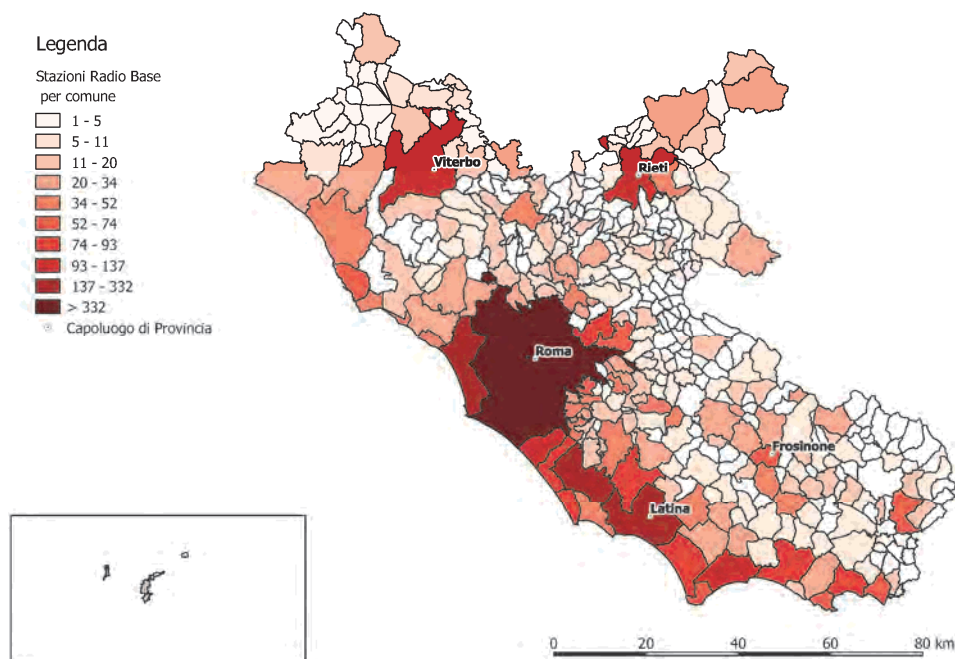
In Italia sono presenti più di 60.000 impianti dedicati alle radio telecomunicazioni su tutto il territorio, un numero maggiore della media degli altri Paesi europei. Tale dato deve essere considerato anche alla luce della particolare orografia del territorio italiano, che impone un notevole frazionamento del numero degli impianti emittenti al fine di garantire la copertura del segnale.

Nel Lazio sono stati censiti (Fonte: sito ARPA Lazio) 703 impianti per le radio telecomunicazioni, il 90% dei quali (477) localizzato in provincia di Roma, con una densità particolarmente elevata all'interno della capitale. Lo stesso discorso vale per le stazioni per telefonia mobile, che presentano una densità tanto più elevata quanto più è ridotta la superficie del comune di riferimento, ma che sicuramente raggiungono, nella Capitale, valori elevati sia numericamente che come densità.

In base a recenti dati, pubblicati da Arpa Lazio a dicembre 2020, nel Lazio ci sono 9317 antenne di telefonia mobile (Stazioni Radio Base - SRB), sparse su 344 comuni da Accumoli a Zagarolo (in ordine rigorosamente alfabetico), 3538 delle quali si trovano a Roma, e molte di più distribuite sul territorio della città Metropolitana.

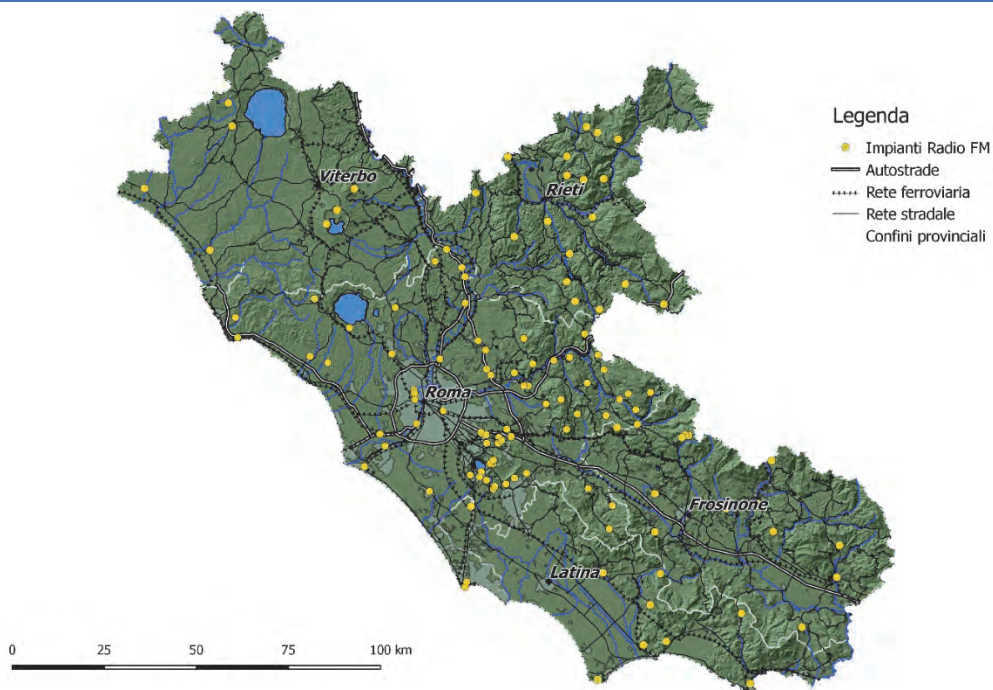
Come si evince dalle mappe presenti sul sito dell'ARPA per il tematismo legato all'elettromagnetismo, la concentrazione sul capoluogo regionale è massima per tutti i tipi di installazione.

Figura 112 - Densità telefonia mobile (SRB)



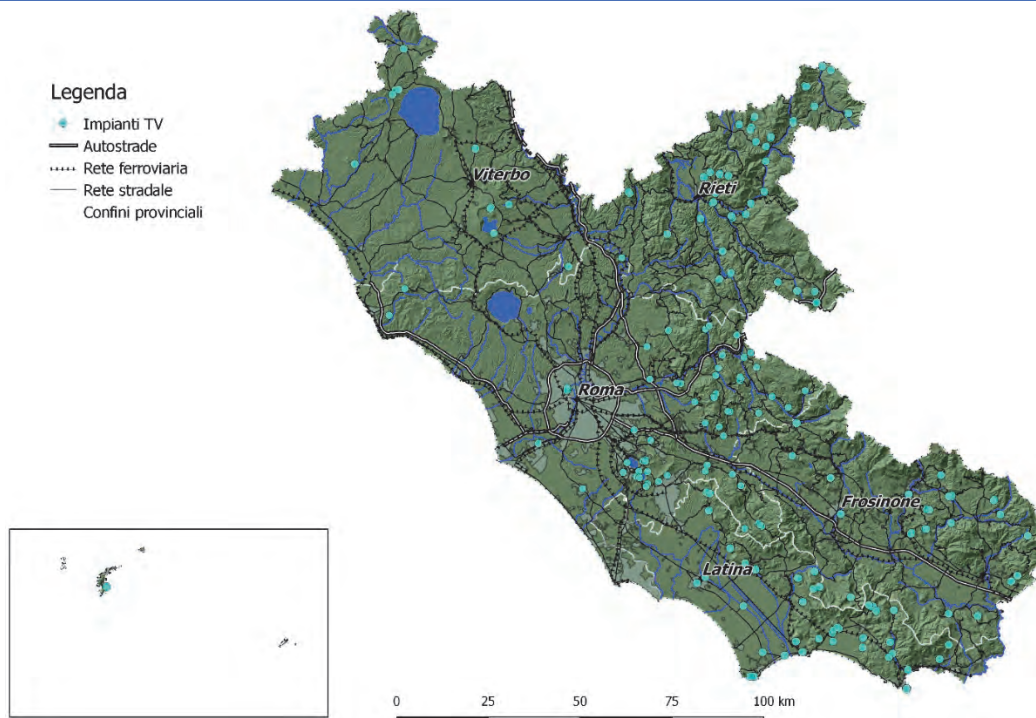
Fonte: sito ARPA Lazio

Figura 113 - Anagrafica impianti radio



Fonte: sito ARPA Lazio

Figura 114 - Numero impianti telecomunicazioni



Fonte: sito ARPA Lazio

Tabella 109 - Impianti radiotelevisivi e stazioni radio base per la telefonia nel Lazio. Anno 2021.

	Impianti radiotelevisivi (RTV)	Stazioni radio base per la telefonia mobile (SRB)	Superficie (km <sup>2</sup> )	Densità RTV (n/km <sup>2</sup> )	Densità SRB (n/km <sup>2</sup> )
Viterbo	18	597	406,23	0,044	<b>1,46</b>
Rieti	87	667	206,46	0,42	<b>3,23</b>
Roma	477	5703	1287,36	0,37	<b>4,42</b>
Latina	74	1533	277,62	0,26	<b>5,52</b>
Frosinone	47	817	46,85	1,003	<b>17,43</b>
<b>Lazio</b>	<b>703</b>	<b>9317</b>	<b>2224,52</b>	<b>0,31</b>	<b>4,18</b>

Fonte: ns elaborazione da sito ARPA sezione elettromagnetismo

Il DM 381/98 fissa limiti di esposizione che vanno da 20 a 60 V/m per il campo elettrico, da rispettare in qualunque situazione, e valori di cautela, pari a 6 V/m, da rispettare nei luoghi in cui si prevede una permanenza superiore a 4 ore; valori confermati dal DPCM 08/07/03 con l'introduzione dell'obiettivo di qualità pari a 6 V/m, in attuazione della Legge 36/01.

Per il 2019, le SRB presentano una densità di servizi, sull'intera superficie nazionale, circa dieci volte superiore rispetto a quella relativa agli impianti radiotelevisivi (RTV) (rispettivamente 0,97 e 0,10 impianti per km<sup>2</sup>); anche la densità dei siti SRB (0,18 siti per km<sup>2</sup>) è circa sei volte superiore rispetto a quella dei siti RTV (0,03 siti per km<sup>2</sup>). La potenza complessiva degli impianti SRB (17.623 kW) risulta essere superiore a quella degli impianti RTV (9.919kW). Continua a esserci un forte distacco tra le potenze complessive che caratterizzano le due tipologie di sorgenti elettromagnetiche (RTV e SRB); infatti lo sviluppo tecnologico nel settore della telefonia mobile, e di conseguenza la maggior presenza di nuovi servizi SRB sul territorio, ha inevitabilmente aumentato la potenza complessiva di questi ultimi rispetto a quella degli impianti.

Tabella 110 - Numero di impianti radiotelevisivi (RTV), numero di siti e potenza complessiva associata (2018)

Regione/Provincia autonoma	Siti	Impianti	Potenza	Abitanti	Superficie	Impianti per unità di superficie	Impianti per 10.000 abitanti
	n.	n.	kW	n.	km <sup>2</sup>	n./km <sup>2</sup>	n./abitanti
Piemonte	1.493	1.928	661,00	4.356.406	25.387,07	0,08	4,43
Valle d'Aosta	174	751	49,15	125.666	3.260,90	0,23	59,76
Lombardia	796	3.897	3.133,01	10.060.574	23.863,65	0,16	3,87
Trentino-Alto Adige	528	2.711	279,40	1.072.276	13.605,50	0,20	25,28
Bolzano-Bozen	257	1.640	153,00	531.178	7.398,38	0,22	30,87
Trento	271	1.071	126,40	541.098	6.207,12	0,17	19,79
Veneto	452	2.231	1.485,00	4.905.854	18.345,35	0,12	4,55
Friuli-Venezia Giulia	327	540	448,50	1.215.220	7.924,36	0,07	4,44
Liguria	222	956	nd	1.550.640	5.416,21	nd	nd
Emilia-Romagna*	445	2.222	1.396,40	4.459.477	22.452,78	0,10	4,98
Toscana	608	1.824	1.980,00	3.729.641	22.987,04	0,08	4,89
Umbria	228	806	373,30	882.015	8.464,33	0,10	9,14
Marche	233	1.067	375,00	1.525.271	9.401,38	0,11	7,00
Lazio	276	960	nd	5.879.082	17.232,29	nd	nd
Abruzzo	178	1.388	425,00	1.311.580	10.831,84	0,13	10,58
Moliseb	144	140	nd	305.617	4.460,65	0,03	4,58
Campania*	400	1.838	nd	5.801.692	13.670,95	0,13	3,17
Puglia	256	1.029	nd	4.029.053	19.540,90	0,05	2,55
Basilicata	153	337	34,00	562.869	10.073,32	0,03	5,99

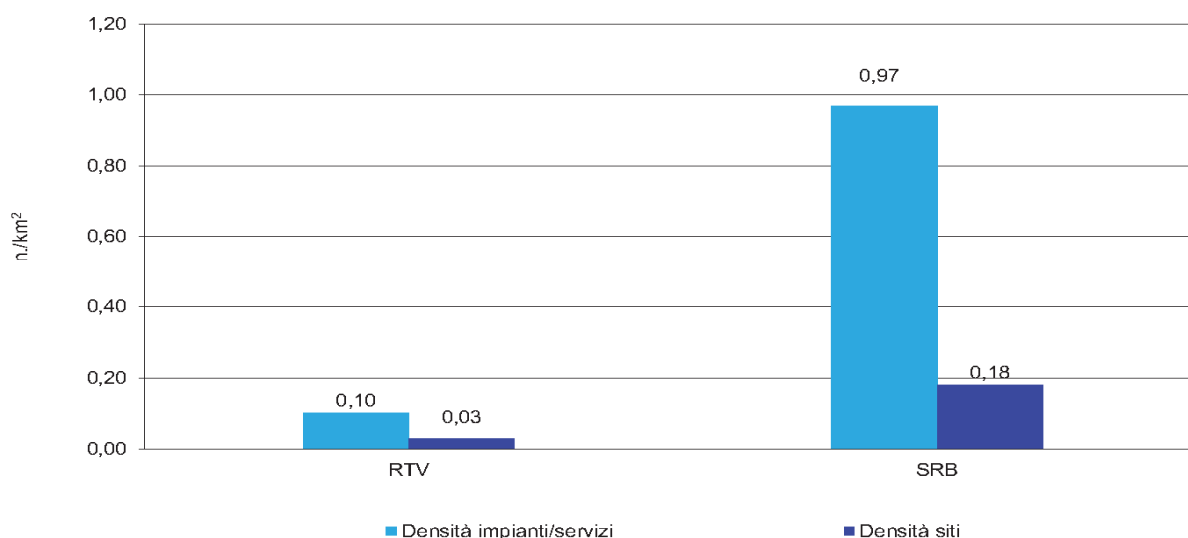


<b>Calabria</b>	566	869	nd	1.947.131	15.221,90	0,06	4,46
<b>Sicilia</b>	nd	nd	nd	4.999.891	25.832,39	nd	nd
<b>Sardegna</b>	nd	nd	nd	1.639.591	24.100,02	nd	nd
<b>Italia</b>	5.170	17.480	9.243	29.747.372	154.145	0,11	5,88

Legenda: a Il totale Italia si riferisce alle regioni per cui il dato è completo, b Dato non aggiornato, \* Il dato non copre tutto il territorio regionale, nd: dato non disponibile

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ARPA/APPA (Osservatorio CEM), ISTAT (aggiornamento al 01/01/2019)

Figura 115 - Densità impianti e siti per radiotelecomunicazione e potenza complessiva sul territorio nazionale - Potenza complessiva, confronto tra RTV e SRB, relativamente alle regioni per le quali è disponibile il dato completo per entrambe le tipologie di sorgi



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ARPA/APPA (Osservatorio CEM) pubblicato in *Annuario in cifre – Annuario ambientale ISPRA 2020*

### 6.5.3 Salute/sanità

Gli indicatori selezionati riferiti alla Salute e alla Sanità nella regione Lazio sono i seguenti:

- Tasso di mortalità infantile
- Tasso di incidenza di tumori maligni sulla popolazione
- Strutture sanitarie presenti e loro capacità nel 2019
- Strutture sanitarie presenti nel 2019 – quota sul totale
- Serie storica dei posti letto per abitante nel periodo 1954 – 2019
- Densità dei medici di base nel periodo 2016 – 2018

Il tasso di mortalità infantile vede dei valori elevati a Roma e Latina, con una media regionale di 3,04 che supera quella nazionale, attestata su 2,88.

Oltre alla presenza di strutture sanitarie di riferimento come l’Ospedale Bambin Gesù, che accoglie casi giudicati inguaribili da tutta Italia, portando gli esiti negativi ad aumentare i valori dell’indicatore, non va dimenticata la presenza notevole di immigrati con famiglie in entrambe le province. Come attestato dal

Dipartimento di Epidemiologia del Servizio Sanitario del Lazio (DEP), gli immigrati sono tra le fasce di popolazione ritenute più vulnerabili, anche per le condizioni igieniche e assistenziali in cui vivono.

**Tabella 111 - Tasso di mortalità infantile (per 1.000 nati vivi) nelle province nel 2018**

Italia	2,88
Lazio	3,04
<i>Viterbo</i>	2,38
<i>Rieti</i>	<i>nd</i>
<i>Roma</i>	3,33
<i>Latina</i>	3,07
<i>Frosinone</i>	1,49

Il tasso di incidenza dei tumori maligni sulla popolazione, se vede la media del Lazio inferiore a quella nazionale, consente di tracciare, in base ai Distretti sanitari, una mappa approssimata che è possibile mettere in relazione anche alle principali fonti di inquinamento presenti sul territorio: è il caso del triste primato della ASL Roma 5, Distretto G6 – Colferro, che paga la prossimità alla Valle del Sacco inquinate, e della ASL Roma 4, Distretto F1, che abbraccia Civitavecchia e Allumiere, centri in cui si lamenta da anni l'inquinamento legato alla presenza di grandi navi con motori accesi in porto e soprattutto la presenza delle centrali, recentemente riconvertite o chiuse.

**Tabella 112 - Tasso di incidenza di tumori maligni sulla popolazione (numero per 100.000 residenti) nel periodo 2010/2017**

	2010-2017
Lazio	639,9
Roma	657,0
Primi dieci distretti sanitari per incidenza	
ASL Roma 5, Distretto G6-Colferro	701,9
ASL Roma 4, Distretto F1	687,2
ASL Roma 2, Distretto 09	684,8
ASL Roma 2, Distretto 06	679,8
ASL Roma 3, Municipio XI	676,3
ASL Roma 3, Municipio X	675,2
ASL Roma 2, Distretto 08	668,6
ASL Roma 1, Distretto 14	666,4
ASL Roma 3, Municipio XII	665,6
ASL Roma 2, Distretto 04	663,7
ASL Roma 6, Distretto H5	662,2

Per quanto riguarda la presenza di strutture sanitarie, il Lazio si attesta ad una disponibilità del 10% circa rispetto alle disponibilità nazionali nel 2019, con una media di 3,2 per 1000 per la disponibilità di posti letto in degenza ordinaria che supera, anche se di poco, quella nazionale.

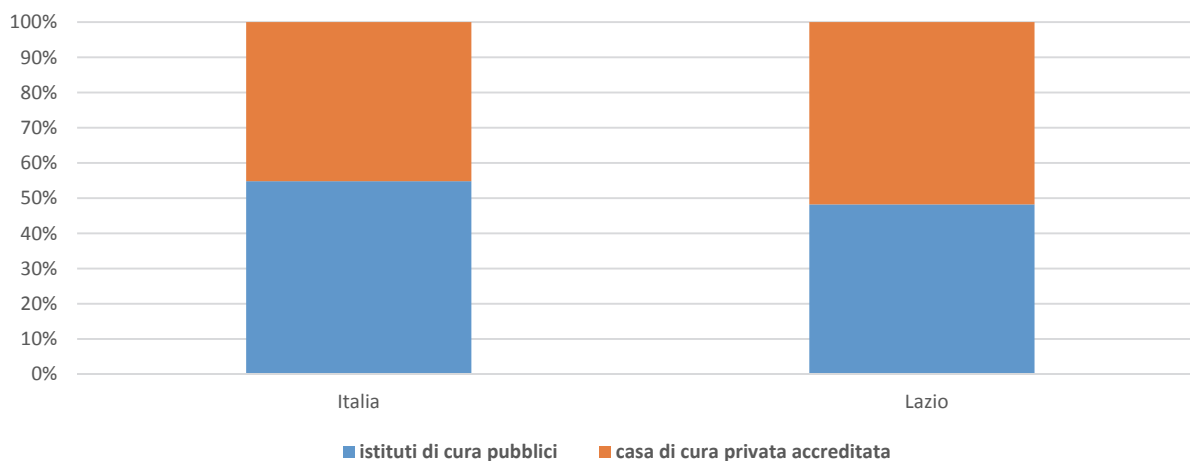
Tabella 113 - Strutture sanitarie presenti e loro capacità nel 2019

	Italia	Lazio
<b>Strutture sanitarie totali</b>	<b>1.045</b>	<b>114</b>
<i>Istituti di cura pubblici</i>	573	55
<i>Casa di cura privata accreditata</i>	472	59
Posti letto in degenza ordinaria in istituti di cura pubblici e privati	187.010	18.356
Posti letto in degenza ordinaria per 1000 abitanti	3,1	3,2

Fonte: elaborazione su dati Istat

Sempre per il 2019, le case di cura private superano in percentuale gli istituti di cura pubblici, discostandosi leggermente dal dato riferito all'Italia, in cui lo scarto è a favore della sanità pubblica.

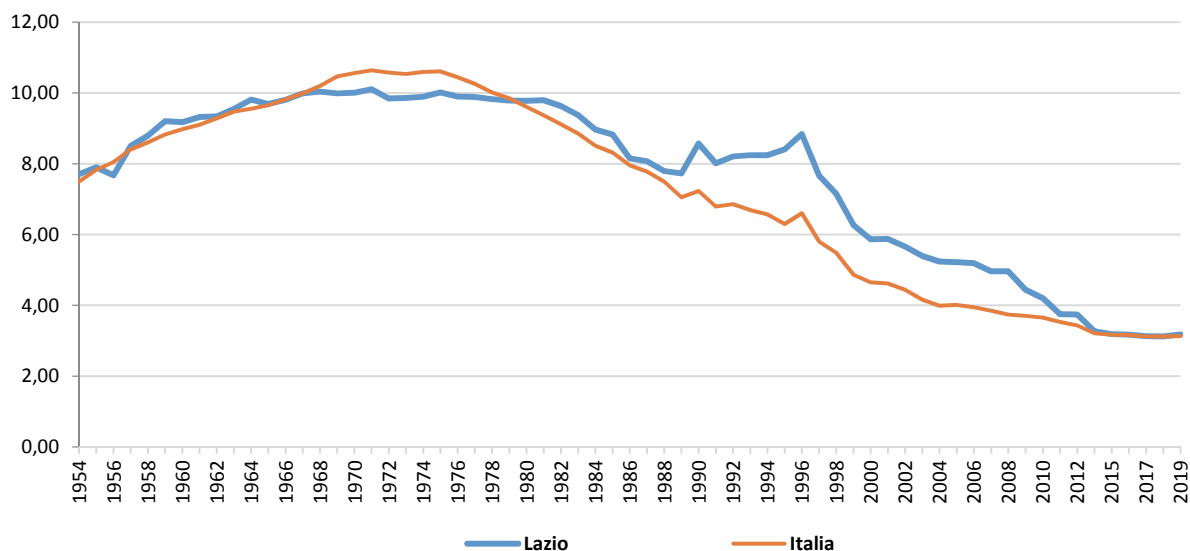
Figura 116 – Le strutture sanitarie presenti nel 2019 – quota sul totale



Fonte: elaborazione su dati Istat

La serie storica vede discostarsi notevolmente la disponibilità di posti letto in Lazio negli anni dal 1991 al 1996, mentre la differenza si riduce dal 1998 in poi, per arrivare a una sostanziale corrispondenza dopo il 2015, rispecchiando i valori attuali (3,2 contro 3,1), come già visto.

Figura 117 – Serie storica dei posti letto per abitante nel periodo 1954 - 2019– posto per 1.000 abitanti



Fonte: elaborazione su dati Istat, *Struttura ed attività degli Istituti di cura e Health for all - Italia*

I dati riferiti alla disponibilità dei medici di base sul territorio, rispetto alla popolazione residente, supera per il Lazio I valori nazionali in tutto il triennio 2016/2018, sia per I Medici di medicina generale (cd. “medici di famiglia”), sia per quanto riguarda I Pediatri di libera scelta (proporzionati al numero dei residenti inferiori ai 15 anni, età dopo la quale è obbligatorio il “passaggio” al Medico di medicina generale). Per I primi si parla di 7,66 ogni 10.000 residenti, contro I 7,12 del dato nazionale per il 2018, per I secondi I valori sono di 9,78 contro 9,35.

Per quanto riguarda invece I Medici di guardia medica, I valori cambiano drasticamente a sfavore delle disponibilità in Lazio: solo il 10,91 su 10.000 residenti, nel 2018, rispetto al dato nazionale di 19,57. In termini di effettiva disponibilità per gli utenti, si tratta di una differenza di rilievo.

Tabella 114 - Densità dei medici di base nel periodo 2016 - 2018

	Lazio			Italia		
	2016	2017	2018	2016	2017	2018
Medici di medicina generale	4.653	4.600	4.505	44.279	43.731	42.987
<i>Medici di medicina generale (rispetto ai residenti) - valori per 10.000</i>	<i>7,89</i>	<i>7,80</i>	<i>7,66</i>	<i>7,30</i>	<i>7,22</i>	<i>7,12</i>
Pediatri di libera scelta	786	784	772	7.662	7.590	7.499
<i>Pediatri di libera scelta (rispetto ai bambini di età &lt;15 anni) - valori per 10.000</i>	<i>9,75</i>	<i>9,80</i>	<i>9,78</i>	<i>9,30</i>	<i>9,33</i>	<i>9,35</i>
Medici di guardia medica	629	586	643	11.599	11.664	11.819
<i>Medici di guardia medica (rispetto ai residenti) - valori per 10.000</i>	<i>10,67</i>	<i>9,94</i>	<i>10,91</i>	<i>19,13</i>	<i>19,26</i>	<i>19,57</i>

Fonte: elaborazione su dati Istat

## 6.6 Macro-componente 6. Inclusione sociale / Scelte strategiche PERSONE I. Contrastare la povertà e l'esclusione sociale eliminando i divari territoriali; II. Garantire le condizioni per lo sviluppo del potenziale umano

### 6.6.1 Popolazione

Gli indicatori considerati l'evoluzione delle caratteristiche della popolazione residente in regione. In particolare sono riportati:

- Dinamiche demografiche
- Apporto della popolazione straniera

La fonte dei dati di seguito riportati è la base censuaria ISTAT e i dati pubblicati annualmente nel Bilancio demografico della popolazione residente.

#### 6.6.1.1 Dinamiche demografiche

**A gennaio 2021 i residenti della regione Lazio sono 5.720.796, il 9,7 per cento della popolazione residente in Italia.** I comuni sono 378, di cui 60 facenti parte della provincia di Viterbo, 73 della provincia di Rieti, 121 della Città Metropolitana di Roma Capitale, 33 della provincia di Latina e 91 della provincia di Frosinone. La regione è caratterizzata da un forte eterogeneità nella distribuzione della popolazione: circa il 73% dei residenti è concentrato nella Città Metropolitana di Roma Capitale e in particolare nel comune di Roma Capitale, ove risiedono 2.783.809 persone, ossia il 49% della popolazione regionale.

Tabella 115 –Popolazione e famiglie residenti nelle Province e nei Capoluoghi nel 2021

	Popolazione*			Superficie (Kmq)	Densità abitativa media provinciale (abitanti per Kmq)	Numero di famiglie	Numero medio componenti per famiglia
	Provincia	Capoluogo	Peso del capoluogo sul totale provinciale				
Viterbo	306.934	65.050	21,19	3.615	84,90	142.217	2,2
Rieti	151.668	46.193	30,46	2.750	55,15	70.856	2,2
Roma	4.227.588	2.783.809	65,85	5.363	788,26	1.994.756	2,2
Latina	561.139	126.612	22,56	2.256	248,72	242.763	2,4
Frosinone	473.467	44.485	9,40	3.247	145,82	203.591	2,4
<b>Totale regionale</b>	<b>5.720.796</b>	<b>3.066.149</b>	<b>53,60</b>	<b>17.232</b>	<b>331,99</b>	<b>2.654.183</b>	<b>2,2</b>

Fonte: Elaborazione su dati ISTAT Bilancio demografico della popolazione residente, 2021

Nota: dato anagrafico provvisorio

La densità abitativa media del Lazio è di 332 abitanti per chilometro quadrato; l'antropizzazione della regione è molto eterogenea riflettendo la distribuzione della popolazione. Dunque, anche in questo caso si rileva una zona ad alta densità abitativa incentrata sul Comune di Roma e su alcuni comuni limitrofi, mentre nel resto del territorio il numero di abitanti per kmq è più contenuto.

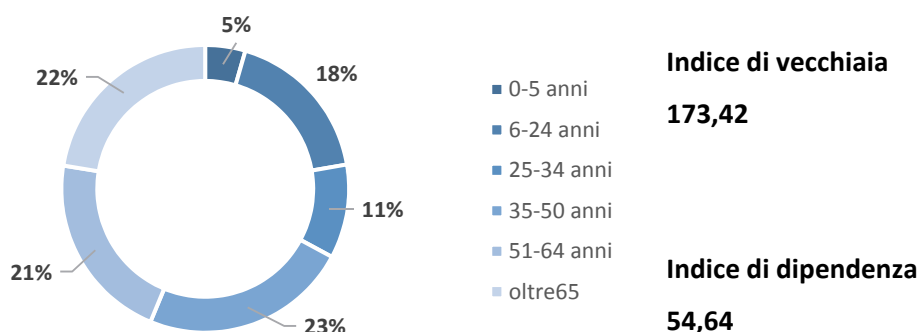
Tabella 116 – Ripartizione della popolazione provinciale per anno di età nel 2021

	Viterbo	Rieti	Roma	Latina	Frosinone
0-5 anni	12.436	5.783	192.563	26.643	20.895
6-24 anni	50.932	24.538	757.168	102.791	81.495
25-34 anni	31.797	16.315	438.466	63.386	53.565
35-50 anni	69.670	32.344	999.175	130.913	104.907
51-64 anni	66.193	32.835	910.324	115.054	98.600
Oltre 65	75.906	39.853	929.892	122.352	114.005
TOTALE	306.934	151.668	4.227.588	561.139	473.467
<b>Indice di vecchiaia</b>	<b>210,54</b>	<b>238,66</b>	<b>167,79</b>	<b>164,60</b>	<b>196,68</b>
<b>Indice di dipendenza</b>	<b>57,42</b>	<b>59,46</b>	<b>54,10</b>	<b>53,97</b>	<b>57,04</b>

Fonte: Elaborazione su dati ISTAT Bilancio demografico della popolazione residente, 2021

Rispetto al resto della regione, ad esclusione della provincia di Latina, e rispetto al dato nazionale, **l'area della Città Metropolitana di Roma Capitale è caratterizzata da incidenze superiori di popolazione più giovane (fino ai 64 anni): il 78,7 per cento della popolazione dell'area non supera i 64 anni, contro una media nazionale del 77,2 per cento.** La provincia di Rieti - che con i suoi 151.668 residenti raccoglie solo il 2,6 per cento della popolazione residente nel Lazio - presenta la maggiore differenza interna tra la densità di popolazione del Capoluogo e quella degli altri comuni e risulta essere quella maggiormente colpita dal fenomeno dell'invecchiamento della popolazione (incidenza degli over 65 pari al 26,2 per cento). Anche la provincia di Viterbo - penultima per dimensione demografica (306.934 residenti pari al 5,4 per cento del totale regionale) e seconda per invecchiamento (il 24,7 per cento della popolazione residente è in età superiore ai 65 anni) -, è caratterizzata da bassa densità abitativa. In provincia di Frosinone risiede l'8,3 per cento di popolazione regionale e il 24,1 per cento della popolazione di Frosinone è in età avanzata (dai 65 anni in poi). Valori peculiari caratterizzano la consistenza e i modelli aggregativi della popolazione residente nei comuni in provincia di Latina. La provincia conta 561.139 residenti, che rappresentano il 9,8 per cento della popolazione regionale. Per le caratteristiche d'età, la sua popolazione risulta essere la più giovane - il 78 per cento dei residenti non supera i 64 anni -, mentre per le caratteristiche aggregative della popolazione, è al primo posto per rarefazione sul territorio.

Figura 118 - Ripartizione della popolazione regionale per anno di età nel 2021



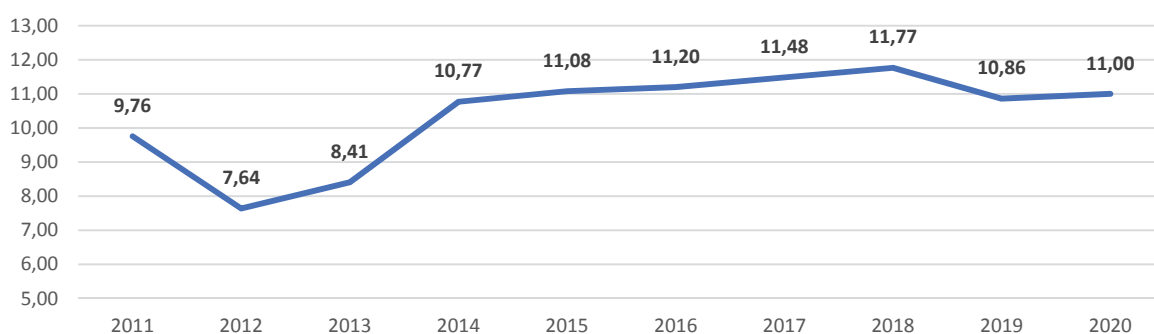
Fonte: Elaborazione su dati ISTAT Bilancio demografico della popolazione residente, 2021

**Nel Lazio risiedono 2.654.183 famiglie (31 dicembre 2020), il 10 per cento circa del totale delle famiglie residenti in Italia.** La dimensione media della famiglia residente in regione, pari a 2,2 componenti, è leggermente inferiore alla dimensione media delle famiglie residenti in Italia, e varia, a livello sub regionale, tra il valore 2,2, nelle province di Viterbo, Rieti e Roma e il valore 2,4 nelle province di Latina e Frosinone. Il peso della dimensione media della famiglia nell'area della Città Metropolitana di Roma Capitale, pari al 75,2 per cento delle famiglie residenti in regione, influenza in maniera determinante le statistiche laziali.

#### 6.6.1.2 Apporto della popolazione straniera

**La popolazione straniera comprende circa 622.000 residenti e incide circa per l'11% sulla popolazione complessiva.** Osservando la serie storica emerge come tale dato sia andato progressivamente crescendo negli anni: nel 2011 gli stranieri residenti nel Lazio erano 542.700 ovvero in nove anni sono aumentati del 16%.

Figura 119 – Incidenza della popolazione straniera sul totale della popolazione regionale nel periodo 2011 - 2020



Fonte: Elaborazione su dati ISTAT Bilancio demografico della popolazione residente, 2021

La provincia di Roma capta la maggior parte degli stranieri sia in termini assoluti (quasi 501.800 persone) che in percentuale sulla popolazione (quasi il 12%); seguono la provincia di Latina dove gli stranieri residenti sfiorano quota 52.000 e Viterbo con oltre 30.200 abitanti.

Tabella 117 – Ripartizione della popolazione straniera per provincia per anno di età nel 2021

	Viterbo	Rieti	Roma	Latina	Frosinone	Lazio
0-5 anni	1.622	604	24.691	3.237	1.227	
6-24 anni	6.492	2.818	97.077	11.627	6.039	
25-34 anni	5.552	2.644	80.458	10.044	5.467	
35-50 anni	9.537	3.950	170.889	17.116	7.179	
51-64 anni	5.388	2.394	100.544	8.071	3.818	
Oltre 65	1.615	752	28.105	1.835	1.290	
<b>TOTALE</b>	<b>30.206</b>	<b>13.162</b>	<b>501.764</b>	<b>51.930</b>	<b>25.020</b>	
<b>Peso % sul totale</b>	<b>9,8</b>	<b>8,7</b>	<b>11,9</b>	<b>9,3</b>	<b>5,3</b>	

Fonte: Elaborazione su dati ISTAT Bilancio demografico della popolazione residente, 2021

La popolazione straniera contribuisce fortemente ad abbassare l'età media dei residenti della regione. Il 17% degli stranieri ha età compresa tra 25 e 34 anni a fronte di una media regionale complessiva che si attesta all'11%. Il 70% degli stranieri residenti nel Lazio è in piena età lavorativa (25-64 anni) ed in particolare nella fascia 35-50 anni si concentra il 34% della popolazione complessiva.

### 6.6.2 Istruzione, formazione e competenze della popolazione

Le tematiche affrontate in questo paragrafo riguardano:

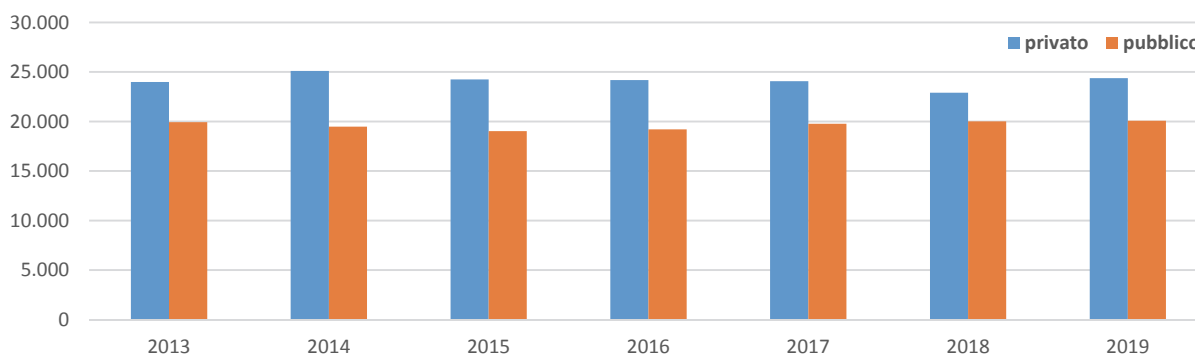
- Asili nido
- Tematiche:
- Popolazione scolastica
- Formazione e inserimento dei giovani nel mondo del lavoro
- Formazione universitaria
- Competenze informatiche della popolazione

Le principali fonti sono l'Ufficio Scolastico Regionale per il Lazio che produce annualmente il rapporto sul sistema scolastico regionale ed in particolare è stato utilizzato il rapporto annuale 2021. Per la formazione universitaria e le competenze informatiche della popolazione invece sono stati utilizzati dati di fonte ISTAT.

#### 6.6.2.1 Asili nido

Secondo i dati ISTAT 2019, il Lazio offre complessivamente 44.446 posti in oltre 13mila strutture tra asili nido e servizi integrativi per la prima infanzia. Cioè un posto per il 34,3% dei bambini tra 0 e 2 anni di età residenti nella regione. Di questi 24.377 afferiscono al settore privato e 20.069 al pubblico.

Figura 120 – Trend del numero di posti autorizzati nelle strutture per asilo nido pubbliche e private

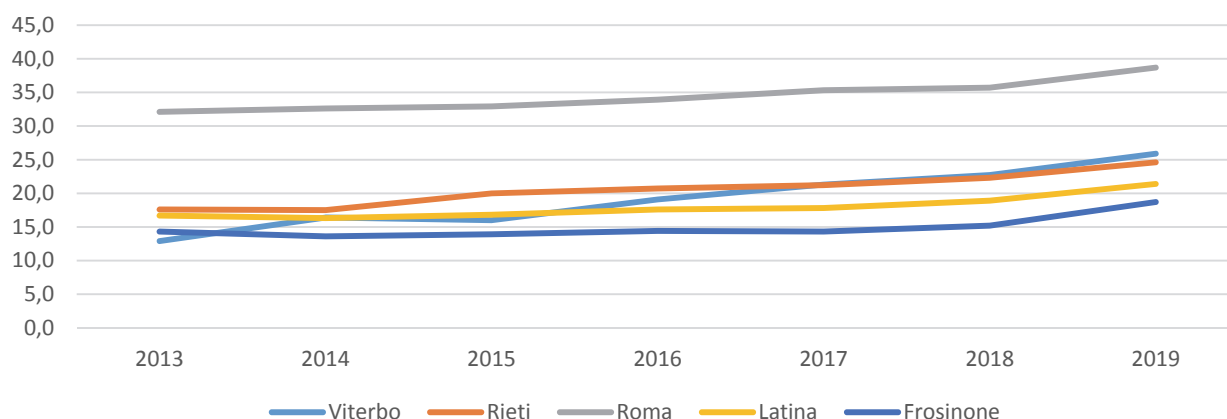


Fonte: Elaborazione su dati ISTAT

Il Lazio è all'ottavo posto tra le regioni italiane per offerta (34,3%), con una media superiore a quella nazionale di circa 6 punti (26,9%). Un dato positivo che va però approfondito, per indagare divari e disparità tra le diverse province del territorio.



Figura 121 – Trend del numero di posti autorizzati nelle strutture per asilo nido pubbliche e private



Fonte: Elaborazione su dati ISTAT

Tra le province del Lazio, Roma è prima per offerta di asili nido. A quota 38,7%, la città metropolitana di Roma ha una copertura di servizi prima infanzia superiore non solo alle medie regionale (34,3%) e nazionale (26,9%), ma anche all'obiettivo Ue (33%). Un ampio distacco rispetto alle altre province, che in tutti i casi presentano dati inferiori sia al dato regionale che a quella nazionale. In particolare all'ultimo posto troviamo Frosinone, con soli 18,7 posti ogni 100 bambini.

#### 6.6.2.2 Popolazione scolastica

**Nel 2018 le scuole laziali contano 722.773 iscritti tra bambini, adolescenti e ragazzi, il 73,8 per cento frequenta le scuole della Città Metropolitana di Roma Capitale.** Della quota restante, 26,2 per cento, oltre 7 studenti su 10 sono iscritti nelle scuole delle province di Latina e Frosinone. La popolazione scolastica è ripartita in quasi 35.000 classi in media composte da circa 21 alunni.

Tabella 118 – Studenti iscritti e classi per ordine scolastico e provincia. Lazio. Anno scolastico 2020/2021 (valori assoluti)

ALUNNI	Totale	Frosinone	Latina	Rieti	Roma	Viterbo
Infanzia	81.877	9.952	12.133	2.710	51.130	5.952
Primaria	231.831	19.329	25.131	5.544	170.256	11.571
Secondaria I grado	157.053	12.836	16.395	3.705	116.234	7.883
Secondaria II grado	252.012	22.330	26.287	7.261	183.048	13.086
<b>Lazio</b>	<b>722.773</b>	<b>64.447</b>	<b>79.946</b>	<b>19.220</b>	<b>520.668</b>	<b>38.492</b>
CLASSI						
Infanzia	3.727	505	568	147	2.235	272
Primaria	11.956	1.186	1.325	345	8.465	635
Secondaria I grado	7.401	651	796	202	5.357	395
Secondaria II grado	11.633	1.157	1.420	401	8.004	623
<b>Lazio</b>	<b>34.717</b>	<b>3.499</b>	<b>4.109</b>	<b>1.095</b>	<b>24.061</b>	<b>1.925</b>

Fonte: Elaborazione Istat su dati Ufficio Scolastico Regionale per il Lazio, rapporto annuale 2021

**Secondo i dati pubblicati dalla regione circa il 4% degli alunni è disabile, con possibili problemi di inclusione connessi alle barriere architettoniche.** Sulla base dell'indagine Istat sull'inserimento degli alunni con

disabilità nelle scuole primarie e secondarie di 1° grado, statali e non statali nel 2020 **soltanto il 28,2% delle scuole del Lazio è accessibile per i disabili** ma la situazione a livello nazionale non è più confortante raggiungendo quota 32,6%.

Tabella 119 – Studenti iscritti per ordine scolastico e provincia. Lazio. Anno scolastico 2020/2021

	Alunni	Di cui con disabilità	Percentuale
Frosinone	64.447	2.485	3,9
Latina	79.946	3.460	4,3
Rieti	19.220	786	4,1
Roma	520.668	19.598	3,8
Viterbo	38.492	1.663	4,3
<b>Totale</b>	<b>722.773</b>	<b>27.992</b>	<b>3,9</b>

Fonte: Elaborazione Istat su dati Ufficio Scolastico Regionale per il Lazio, rapporto annuale 2021

Per quanto riguarda la scuola primaria di II grado nel Lazio sono disponibili complessivamente 105 indirizzi di studio presso 244 Istituzioni scolastiche. La popolazione studentesca è composta di 252.012 alunni, di cui 7.529 con disabilità. Gli alunni sono distribuiti in 11.633 classi di cui 154 interclassi. La quota maggiore di iscritti si registra nei Licei con 157.232 alunni, seguiti dagli istituti tecnici, con 63.157 alunni e dagli istituti professionali, con 31.623 alunni.

Tabella 120 – Studenti iscritti e classi per ordine scolastico e provincia. Lazio. Anno scolastico 2020/2021 (valori assoluti)

	Totale Alunni	Totale Classi	Frosinone	Latina	Rieti	Roma	Viterbo
Licei	157.232	6.878	11.737	13.254	3.850	120.253	8.138
Istituti tecnici	63.157	3.119	7.035	8.688	1.634	42.073	3.727
Professionali	31.623	1.636	3.558	4.345	1.777	20.722	1.221

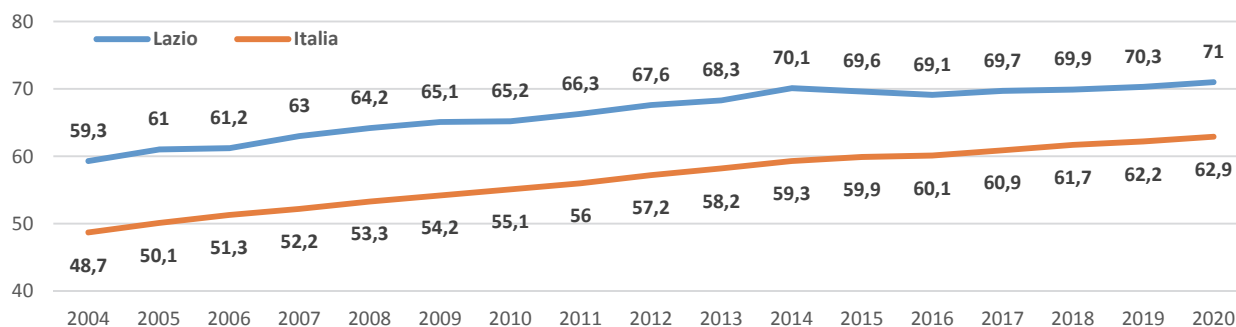
Fonte: Elaborazione Istat su dati Ufficio Scolastico Regionale per il Lazio, rapporto annuale 2021

Non tutti gli studenti delle primarie di secondo grado concludono il percorso formativo; sulla base dei dati pubblicati da ISTAT il tasso di abbandono alla fine del secondo anno delle scuole secondarie superiori nella regione nel 2017 è dell'1,8% in linea con la media nazionale.

### 6.6.2.3 Formazione e inserimento dei giovani nel mondo del lavoro

Per monitorare i gradini successivi della scala per il raggiungimento di un livello di istruzione adeguato, i due indicatori principali sono la quota di persone di 25-64 anni con almeno il diploma superiore e la quota di persone di 30-34 anni che hanno conseguito un titolo universitario o altro titolo terziario. A fronte di una media nazionale pari al 60,9% di diplomati, **il Lazio si attesta a 69,7% della popolazione diplomata**. Il dato regionale è da sempre superiore alla media nazionale e presenta un andamento crescente ma non ha mai raggiunto gli standard europei.

Figura 122 – Quota di persone in età compresa tra 25 e 64 anni con almeno il diploma superiore nel periodo 2004 - 2020

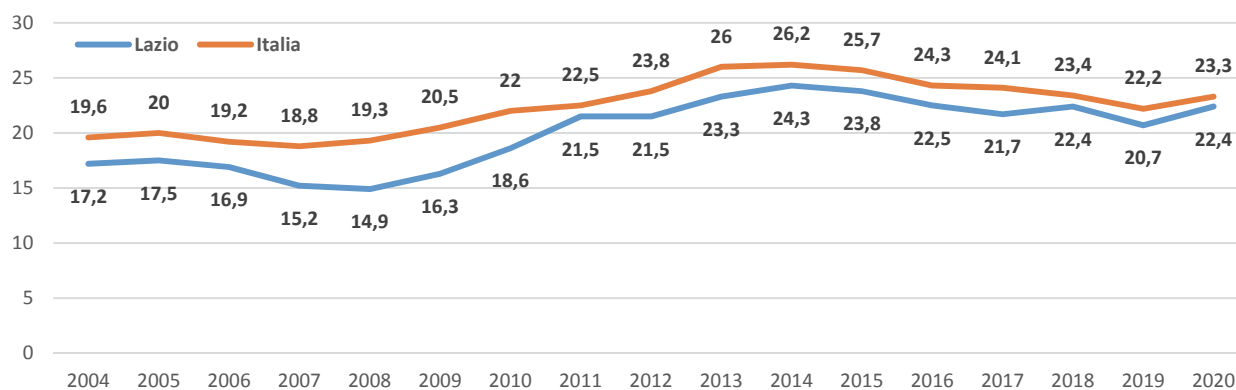


Fonte: Elaborazione su dati ISTAT

L'abbandono della scuola è soltanto la punta di un iceberg. La difficoltà di alcuni ragazzi/e a proseguire in maniera soddisfacente il percorso scolastico e formativo inizia precocemente all'interno della scuola e i livelli di competenza sono influenzati in maniera diseguale da alcune caratteristiche: genere, cittadinanza, condizione socioeconomica e culturale della famiglia. Le competenze inadeguate si perpetuano negli anni e influenzano la scelta del percorso scolastico, l'apprendimento e, in ultimo, la decisione di abbandonare la scuola. **Nell'anno scolastico 2018/19 la quota di ragazzi del secondo anno delle scuole di secondo grado, che non hanno raggiunto un livello di competenza alfabetica sufficiente, è stata del 34,3% (34,1% la media nazionale), quella alfanumerica non adeguata il 43,4% (39,2% la media nazionale).**

Il fenomeno dell'uscita dal sistema di istruzione e formazione preoccupa, soprattutto, in termini di disuguaglianze e di aspettative. Spesso questo si ripercuote sui giovani che perdono la volontà di partecipare attivamente al mondo del lavoro. **La quota di coloro che non studiano e non lavorano (i NEET) tra i giovani di 15-29 anni rimane alta e ritorna a crescere, dopo alcuni anni di diminuzioni, fino a interessare il 22,4% dei giovani in questa fascia di età, valore leggermente inferiore a quello nazionale che si attesta al 23,3%.** Se si osserva la serie storica del dato emerge come questo fenomeno sia progressivamente montato tra i giovani: nel 2008, prima della crisi economica, questo valore si attestava appena al 14,9% in sei anni è cresciuto di 10 punti percentuali per poi tornare a scendere nuovamente ma il trend di crescita è ora ripreso.

Figura 123 – Quota di giovani che non lavorano e non studiano (NEET) anni 2004 - 2020

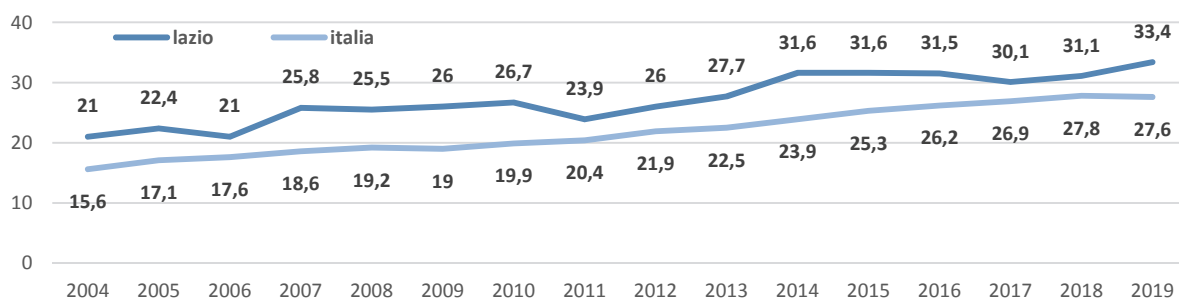


Fonte: Elaborazione su dati ISTAT

#### 6.6.2.4 Formazione universitaria

Proseguendo nel percorso formativo, lo studente ha la possibilità di iscriversi all'università o ad altri percorsi terziari. Secondo i dati ISTAT in Italia soltanto la metà dei neo-diplomati si iscrive per la prima volta all'università nello stesso anno in cui ha conseguito il diploma di scuola secondaria di II grado. Tra coloro che terminano il percorso di studi, **la quota di laureati residenti nella regione e in età compresa tra 30 e 34 anni è più elevata della media nazionale, pari al 33,4% nel 2020, ma comunque molto sotto la media europea.**

Figura 124 – Quota di laureati e altri titoli terziari della popolazione regionale in età compresa tra 30 e 34 anni 2004 - 2019



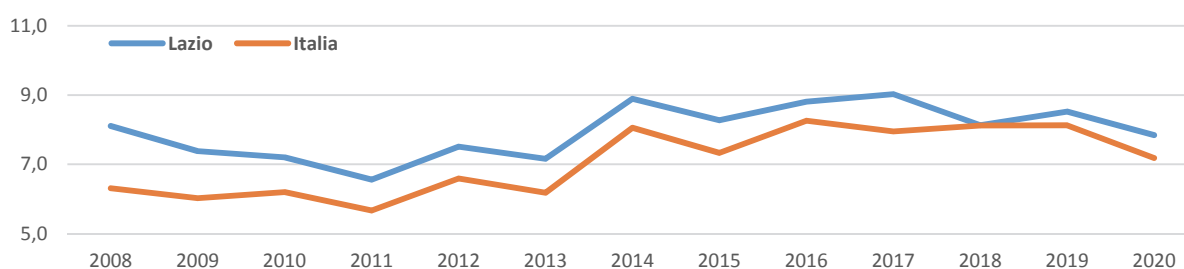
Fonte: Elaborazione su dati ISTAT

Un aspetto importante per l'inserimento dei laureati nel mondo del lavoro è l'ambito di specializzazione. In tempi di rapida innovazione tecnologica, le competenze nelle discipline STEM (scienza, tecnologia, ingegneria e matematica) diventano di particolare rilevanza. **Secondo i dati rilevati da ISTAT, nel 2018 nella regione i laureati in discipline tecnico-scientifiche (per 1.000 residenti di 20-29 anni) sono il 16,3% dato leggermente superiore alla media nazionale che si attesta al 15,1%.**

#### 6.6.2.5 Formazione continua della popolazione e competenze informatiche

Un aspetto complementare alla formazione di base necessario alla qualità occupazionale della popolazione riguarda la formazione continua della popolazione e le competenze informatiche. Dai dati pubblicati da ISTAT gli adulti che partecipano all'apprendimento permanente nel 2020 sono il 7,8% della popolazione in età compresa tra 25-64 anni. Tale valore, valutato anche sulla base della sua serie storica, è leggermente superiore alla media nazionale.

Figura 125 – Quota persone in età compresa tra 25 e 64 anni che partecipano almeno ad un corso di formazione nel periodo 2008 - 2020



Fonte: Elaborazione su dati ISTAT

Nel Lazio (2019), meno che in Italia, **le famiglie che non dispongono di accesso ad Internet da casa sono il 19,5 per cento**. Il principale tra i concorrenti motivi che determinano tale circostanza è che “nessuno in famiglia sa usare Internet”. Tra gli altri motivi emergono, per ordine decrescente di peso percentuale, il disinteresse dichiarato (“Internet non è utile, non mi interessa”, 23,3 per cento) e la difficoltà a sostenere i costi associati alla fruizione di Internet, costi sia riferibili agli strumenti, sia riferibili alle spese per il collegamento. Sono invece residuali i casi dichiarati di carenza delle infrastrutture.

Tabella 121 – Famiglie che dispongono o non dispongono di accesso ad Internet da casa, tipo di connessione, motivo per cui non ne dispongono. Lazio e Italia. Anno 2019 (valori percentuali)

	Lazio	Italia
<b>Famiglie che dispongono di accesso a Internet da casa</b>	<b>80,5</b>	<b>76,1</b>
Tipo di connessione (a)		
Connessione a banda larga fissa e/o banda larga mobile	79,2	74,7
Connessione a banda larga fissa	62,2	54,3
Connessione mobile a banda larga tramite rete di telefonia mobile, almeno 3G	29,8	33,7
Connessione a banda stretta fissa o mobile	1,7	2,1
<b>Famiglie che non dispongono di accesso a Internet da casa</b>	<b>19,5</b>	<b>23,9</b>
Motivo per cui non ne dispongono (b)		
Accede a Internet da altro luogo	9,0	9,2
Internet non è utile, non è interessante	23,3	25,5
Alto costo degli strumenti necessari per connettersi	4,5	7,2
Alto costo del collegamento	13,3	9,3
Nessuno sa usare Internet	55,8	56,4
Motivi di privacy, sicurezza	2,0	2,3
Connessione a banda larga non disponibile nella zona	1,5	1,9

Fonte: Istat, Indagine multiscopo sulle famiglie “Aspetti della vita quotidiana”

(a) per 100 famiglie. Possibili più risposte.

(b) per 100 famiglie che non possiedono accesso a Internet da casa. Possibili più risposte

Le famiglie che dispongono di accesso Internet da casa si attestano all’ 80,5 contro il 76,1 per cento delle famiglie che ne dispongono sull’intero territorio italiano. Di rilievo l’uso della connessione a banda larga fissa, nel Lazio si attesta al 62,2 per cento, risultando di 7,9 punti percentuali superiore all’uso registrato in Italia (54,3 per cento). L’uso della connessione a banda larga mobile, si attesta su valori inferiori a quelli nazionali (rispettivamente 29,8 per cento e 33,7 per cento).

### 6.6.3 Occupazione della popolazione e inclusione sociale

Gli indicatori considerati riguardano le dinamiche occupazionali della popolazione regionale e aspetti connessi all’inclusione sociale dei cittadini. In particolare sono riportati:

- Condizioni economiche delle famiglie
- Reddito medio delle famiglie
- Condizione occupazionale

Si affronta qui dunque il tema di garantire le condizioni per lo sviluppo del potenziale umano; esso è direttamente connesso a più obiettivi strategici nazionali ovvero II.1 Ridurre la disoccupazione per le fasce più deboli della popolazione; II.2 Assicurare la piena funzionalità del sistema di protezione sociale e previdenziale; II.3 Ridurre il tasso di abbandono scolastico e migliorare il sistema dell’istruzione; II.4 Combattere la devianza attraverso prevenzione e integrazione sociale dei soggetti a rischio. Si tratta di aspetti fondamentali per gli obiettivi del Programma FESR. L’Italia, rispetto ai risultati raggiunti in media dai Paesi europei, si caratterizza per un basso livello dei tassi di occupazione e un ampio gap di genere, sintesi anche delle profonde disuguaglianze territoriali, generazionali e di cittadinanza. Il Lazio è pienamente in linea con i

livelli nazionali, le donne, i giovani e gli stranieri presentano anche una peggiore qualità del lavoro, in termini di instabilità, bassa remunerazione, irregolarità dei contratti e sicurezza sul lavoro.

I dati utilizzati per l'analisi sono completamente provenienti da ISTAT resi disponibili nella rilevazione delle forze di lavoro e disponibili a scala regionale fino al 2020.

#### 6.6.3.1 Condizioni economiche delle famiglie

Un primo aspetto da esaminare nell'analisi del livello di inclusione sociale, sia a livello centrale che locale, è quello relativo alle condizioni reddituali delle persone e delle famiglie. **Nel Lazio gli indicatori di povertà relativa, sono decisamente più bassi di quelli nazionali. Nel 2020 le incidenze della povertà relativa familiare e individuale nella regione sono rispettivamente pari al 5,7 per cento (10,1 per cento in Italia) e al 7,5 per cento (13,5 per cento in Italia). Nel Lazio, più che in Italia, la principale fonte di reddito delle famiglie è costituita dal lavoro dipendente.** Questa condizione è condivisa dal 49,4 per cento delle famiglie residenti in regione, contro il 45,8 per cento delle famiglie residenti in Italia. Sebbene meno presente che in Italia, nel Lazio è comunque molto importante (35,0 per cento delle famiglie) anche la percentuale di quelle che contano prevalentemente su redditi da trasferimenti pubblici.

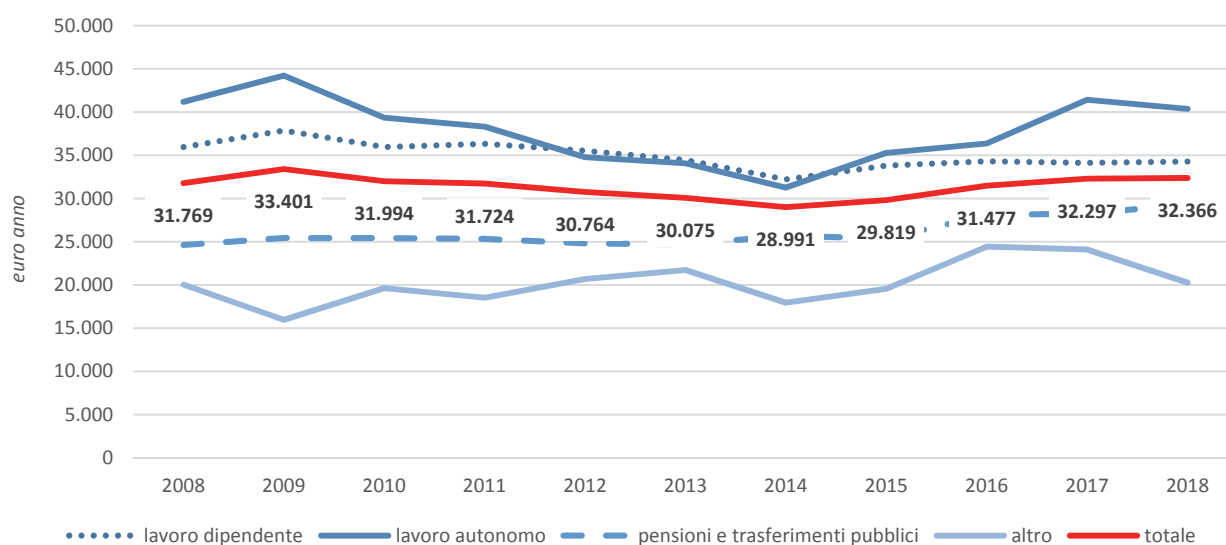
Tabella 122 – Principali indicatori di povertà relativa nel Lazio (valori percentuali)

	Lazio	Italia
Persone che vivono al di sotto della soglia di povertà (%) (ISTAT 2020)	7,5	13,5
Famiglie che vivono al di sotto della soglia di povertà (%) (ISTAT 2020)	5,7	10,1
Famiglie per fonte di reddito		
Lavoro dipendente (%) (ISTAT 2018)	49,4	45,8
Lavoro autonomo (%) (ISTAT 2018)	12,8	12,7
Trasferimenti pubblici (%) (ISTAT 2018)	35,0	39,2
Capitale e altri redditi (%) (ISTAT 2018)	2,9	2,4

Fonte: Istat, Indagine sul reddito e condizioni di vita

Il reddito netto medio complessivo delle famiglie rilevato nel 2018 è pari a 32.366 euro all'anno, a fronte di una media nazionale che si attesta a 31.641 euro, e presenta un andamento costantemente crescente negli ultimi quattro anni dopo aver subito una forte riduzione dal 2009 al 2014 (pari a -13,2%), totalmente in linea con quanto avvenuto a scala nazionale.

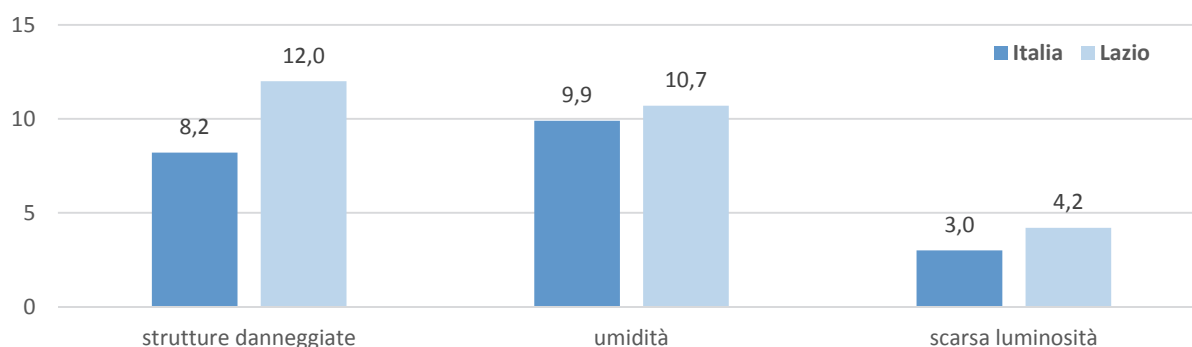
Figura 126 – Reddito medio annuale delle famiglie (in euro) per fonte di reddito (esclusi fitti) nel Lazio nel periodo 2008 - 2018



Fonte: Elaborazione su dati ISTAT

Le condizioni di reddito superiori alla media nazionale non risultano coerenti con le condizioni abitative delle famiglie. Nella regione le famiglie vivono in abitazioni che presentano forti problematiche: il 12% ha strutture danneggiate, il 10,7% ha problemi di umidità, il 4,2% ha problemi di luminosità.

Figura 127 – Famiglie con problemi nell'abitazione (per 100 famiglie con le stesse caratteristiche) nel 2019



Fonte: Elaborazione su dati ISTAT

### 6.6.3.2 Condizioni occupazionali della popolazione

Ulteriore contributo alla lettura della realtà economica laziale deriva dall'analisi occupazionale. Nel 2020 nella regione si registrano **oltre 2,5 milioni di persone con più di 15 anni occupate o in cerca di occupazione e 2,3 milioni di persone nella stessa fascia di età che si trovano fuori dal mondo del lavoro** (percettore di una o più pensioni per effetto di attività lavorativa precedente o di redditi da capitale, studente, casalingo). Dei 2,4 milioni di occupati ben 1,9 lo sono a tempo pieno, circa 1,8 milioni sono dipendenti dei quali 1,6 milioni a tempo indeterminato.

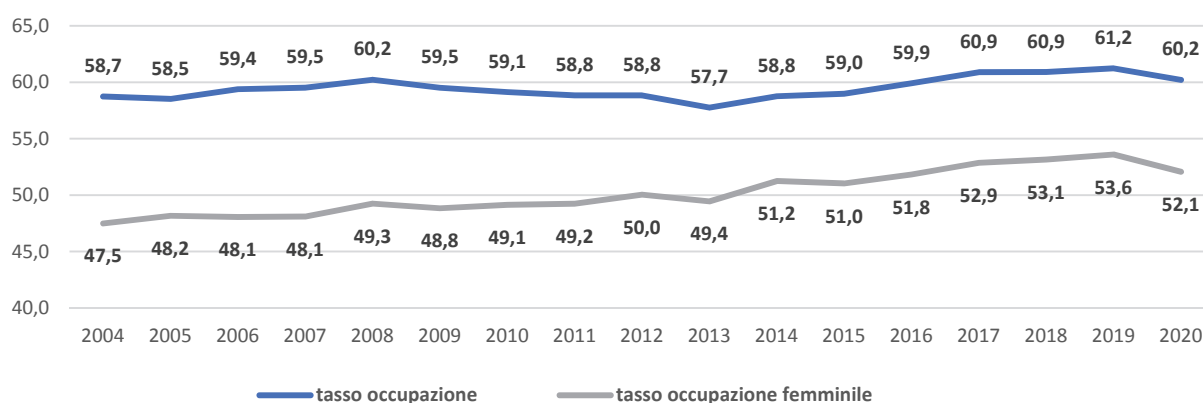
Tabella 123 – Principali indicatori occupazionali regionali nel 2020

	Lazio	Italia
Tasso di disoccupazione (15-64 qnni) (Istat, 2020, %)	9,4	9,8
Tasso di disoccupazione giovanile (15-24 qnni) (Istat, 2020, %)	32,2	29,4
Tasso di mancata partecipazione al lavoro (Istat, 2020, %)	17,3	19,0
Tasso di occupazione (20-64 anni) (Istat, 2020, %)	64,7	62,6
Tasso di occupazione femminile (20-64 anni) (Istat, 2020, %)	52,1	49,0
Tasso di occupazione regolare (15-64 anni) (Istat, 2012, %)	61,3	56,0
Percentuale occupati sul totale popolazione (Istat, 2020, %)	27,9	29,8
Giovani che non lavorano e non studiano (NEET) (15-29 anni) (Istat, 2020%)	22,4	23,3

Fonte: Elaborazione su dati ISTAT

**Il tasso di occupazione della popolazione è dunque del 64,7%**, ben due punti percentuali in più rispetto alla media nazionale, ma per effetto della pandemia è in calo rispetto ai precedenti tre anni. Il tasso occupazionale femminile, nella regione come nel resto del Paese, è inferiore alla media e si attesta nel 2020 a 52,1% mostrando una flessione molto più marcata nell'ultimo anno rispetto alla media regionale. **La quota di occupazione regolare (occupati interni regolari sulla popolazione residente media in età 15-64 anni) è del 61,3%, più alta rispetto alla media nazionale che si attesta al 56%.**

Figura 128 - Tasso di occupazione della popolazione (complessivo e femminile) regionale nel periodo 2004 - 2020



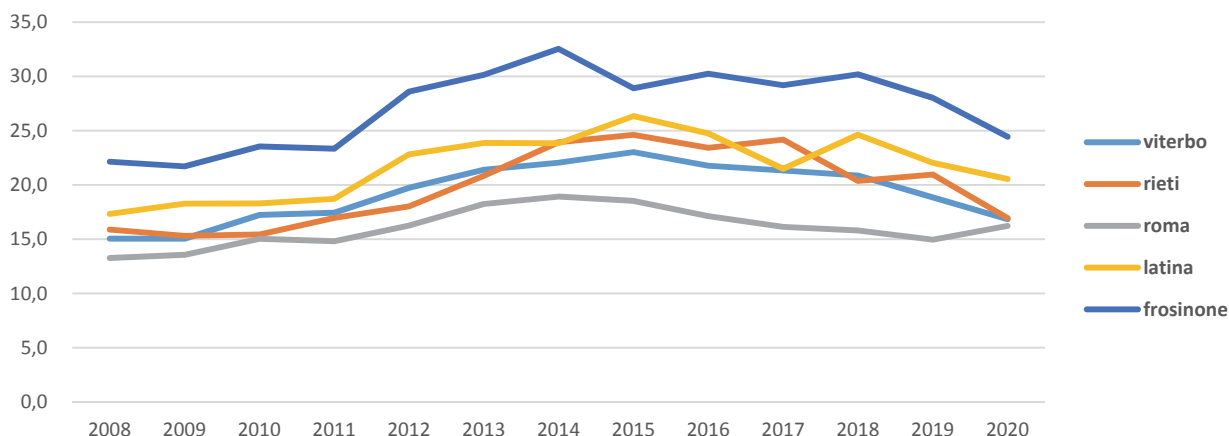
Fonte: Elaborazione su dati ISTAT

**Il tasso di occupazione giovanile regionale si attesta invece sotto il livello nazionale, 29,8% a scala nazione contro il 27,9% nella regione;** anche per i giovani l'effetto della pandemia è evidente facendo tornare questo valore a livello registrato ben 5 anni prima. Aumentano allo stesso tempo i giovani che non lavorano (ne cercano lavoro) ne studiano.

In linea con quanto avviene nel resto del Paese anche nel Lazio si registra l'aumento dell'inattività e la diminuzione della disoccupazione. Il tasso di mancata partecipazione misura l'offerta di lavoro insoddisfatta, includendo al numeratore, oltre ai disoccupati, anche chi è disponibile a lavorare nonostante non abbia svolto azioni attive di ricerca. Secondo i dati ISTAT a livello nazionale nel 2020 tale tasso è pari al 19,0%, +0,5 punti rispetto al 2019, nel Lazio il livello è più basso, pari al 17,3% ma in crescita del 2% rispetto all'anno precedente. Da segnalare però che tale valore è indirizzato dall'andamento della provincia di Roma in cui questo livello si attesta a 16,2% e unica tra le cinque province laziali ad avere segno positivo, pari a +8,5%.



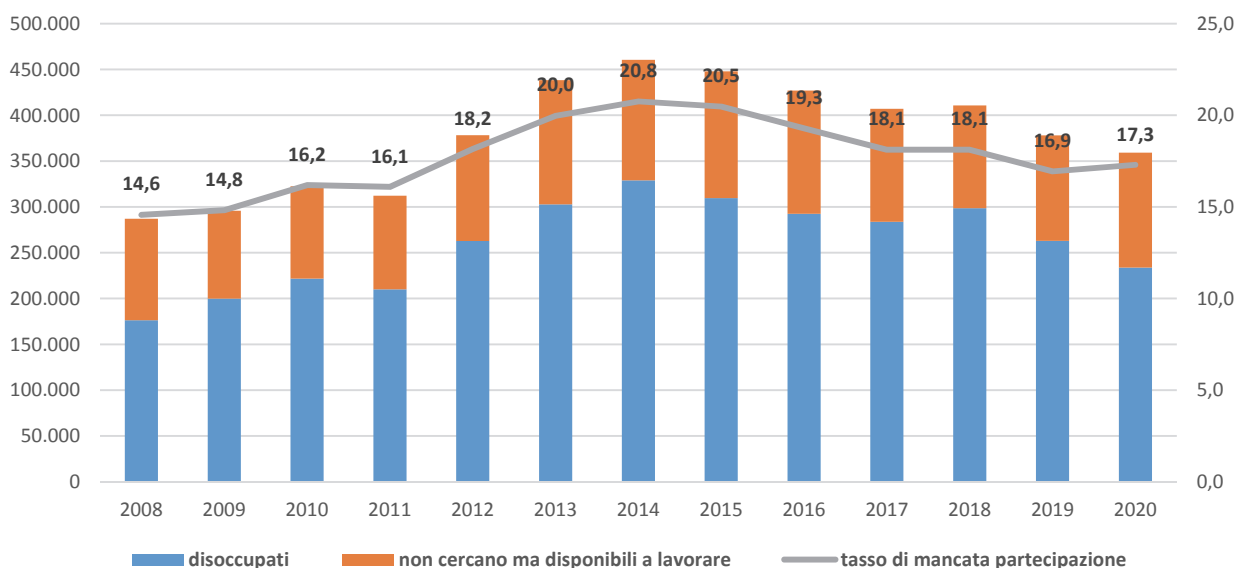
Figura 129 - Tasso di mancata partecipazione della popolazione di 15-74 anni nelle province nel periodo 2008 - 2020



Fonte: Elaborazione su dati ISTAT

Il problema emerge con maggiore evidenza se si osserva l’andamento dei disoccupati e delle persone che non cercano lavoro ma che sarebbero disponibili a farlo; tra 2019 e 2020 a fronte di una riduzione del 11,1% del numero di disoccupati, il numero di persone che non cercano lavoro è aumentato quasi del 9%.

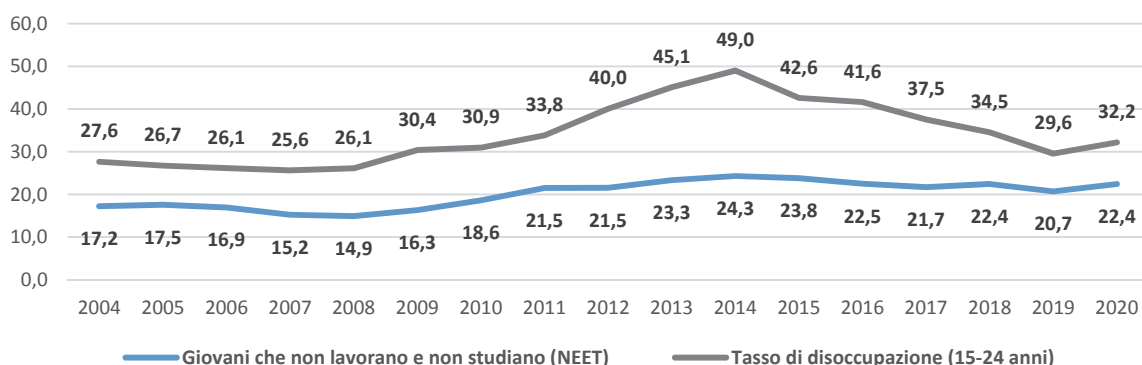
Figura 130 - Tasso di mancata partecipazione della popolazione di 15-74 anni e sue componenti nel Lazio nel periodo 2008 - 2020



Fonte: Elaborazione su dati ISTAT

Ad essere più colpiti dalla crisi e dalla mancanza di occupazione sono ovviamente i giovani (15-24 anni) per i quali il tasso di disoccupazione 2020 è superiore al 32%.

Figura 131 - Tasso di disoccupazione della popolazione regionale in età compresa tra 15 e 24 anni e partecipazione dei giovani al mondo del lavoro nel periodo 2004 - 2020



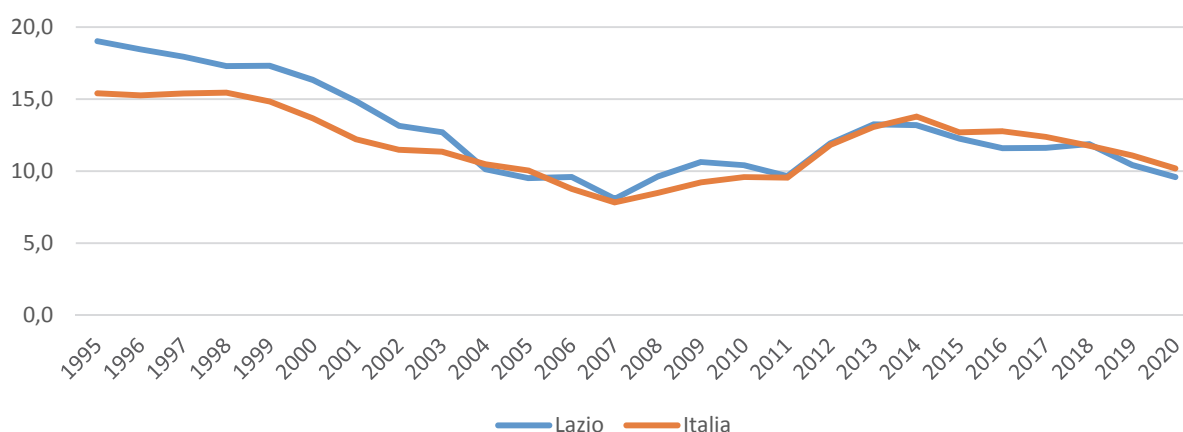
Fonte: Elaborazione su dati ISTAT

### 6.6.3.3 Condizione occupazionale femminile

Per quanto riguarda l'occupazione femminile, dall'osservazione dei dati ISTAT tra il 1995 e il 2020, si evidenzia come il tasso di disoccupazione, che nel 1995 per il Lazio era superiore al dato nazionale, invece, nel 2020, si mantiene di poco inferiore, come visibile nel grafico seguente.

Negli stessi periodi, vale la pena riportare il confronto con gli analoghi valori riferiti alla popolazione maschile: il 19% della percentuale di donne disoccupate in Lazio nel 1995 si confronta con l'8,2% dell'analogo dato per gli uomini (meno della metà), mentre il rapporto è meno distante in anni più recenti, fino al 9,6% di donne disoccupate nel 2020 e, nello stesso anno, l'8,7% di disoccupati maschi, sempre in Lazio.

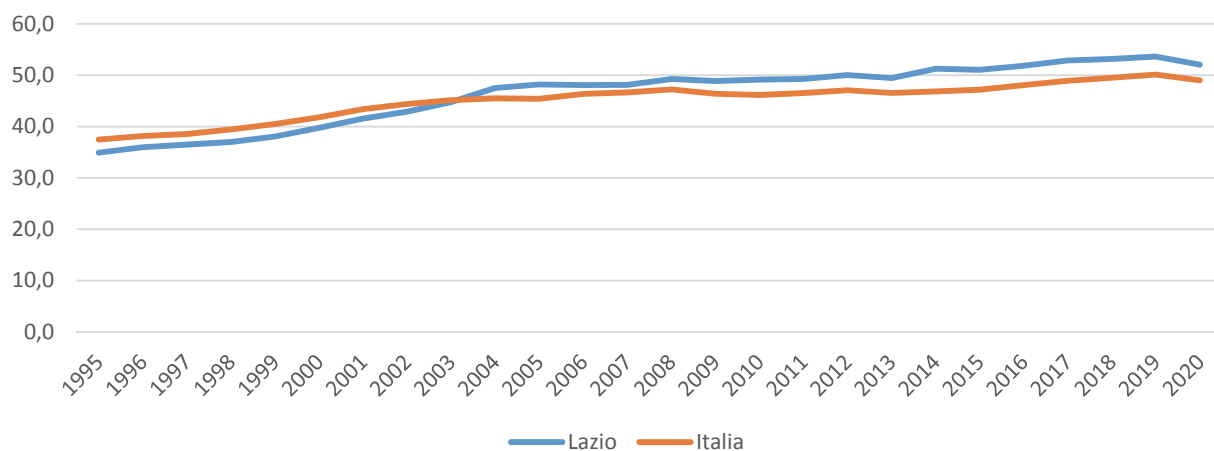
Figura 132 - Tasso di disoccupazione (femmine) - Persone in cerca di occupazione in età 15 anni e oltre sulle forze di lavoro nella corrispondente classe di età (percentuale)



Fonte: Elaborazione su dati ISTAT

I dati rispetto all'occupazione hanno invece andamento inverso, con più del 50% della popolazione femminile del Lazio tra i 15 ed i 64 anni occupata, mentre il dato nazionale corrispondente resta inferiore al 50%.

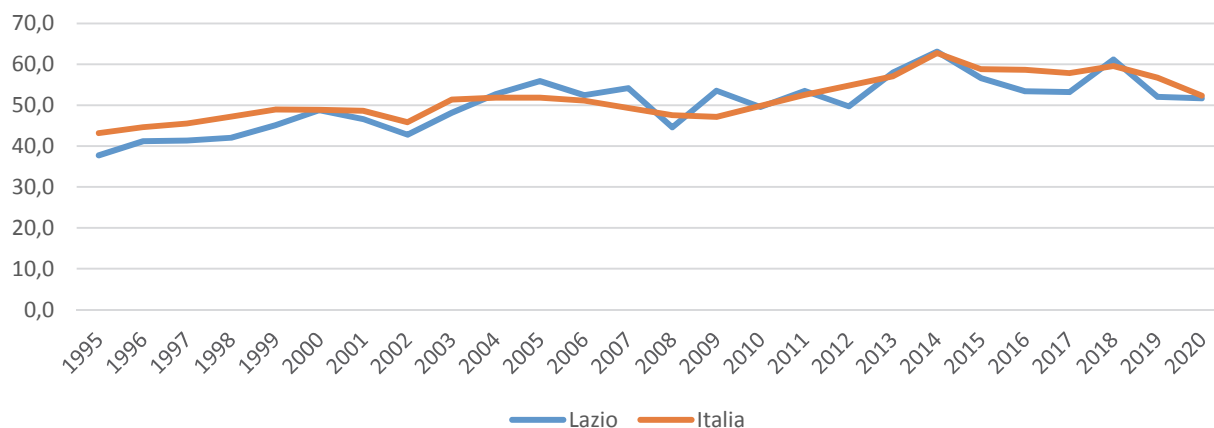
Figura 133- Tasso di occupazione (femmine) - Persone occupate in età 15-64 anni sulla popolazione nella corrispondente classe di età (femmine) (percentuale)



Fonte: ISTAT, 2021

Dal 1995, sale più di 10 punti percentuali (partendo da meno del 40%) il numero di donne del Lazio in cerca di occupazione da più di 12 mesi, con picchi tra il 2013 e il 2014 (fino al 63,1%) e nel 2018 (61,2%). Dal 2019 il dato nazionale è in diminuzione costante, mentre quello regionale è stabile poco oltre al 50%.

Figura 134 - Incidenza della disoccupazione di lunga durata (femmine) - Quota di persone in cerca di occupazione da oltre 12 mesi sul totale delle persone in cerca di occupazione (percentuale)

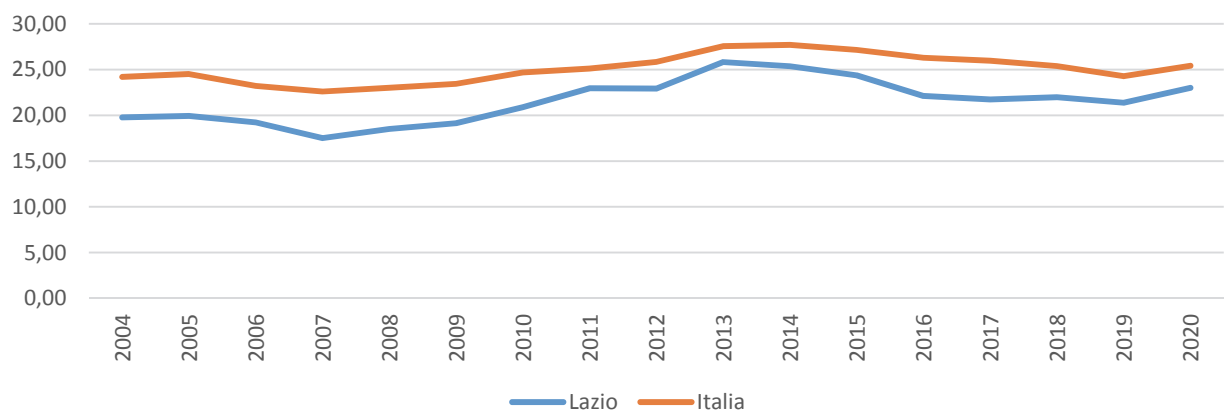


Fonte: ISTAT, 2021

Per quanto riguarda i NEET, le ragazze in Lazio attribuibili alla categoria sono in percentuale meno del dato nazionale, che supera il 25%. Questo forse anche per le migliori possibilità derivanti da un'offerta formativa diversificata e variegata opportunità lavorative anche temporanee.

Il confronto con l'analogo dato regionale riferito alla popolazione maschile mostra uno stacco che aumenta negli ultimi anni, da circa un punto percentuale nel 2018 (21,96% femmine contro 22,88 maschi), fino a superarlo nettamente nel 2019 e nel 2020 (23% femmine contro 21,89 maschi).

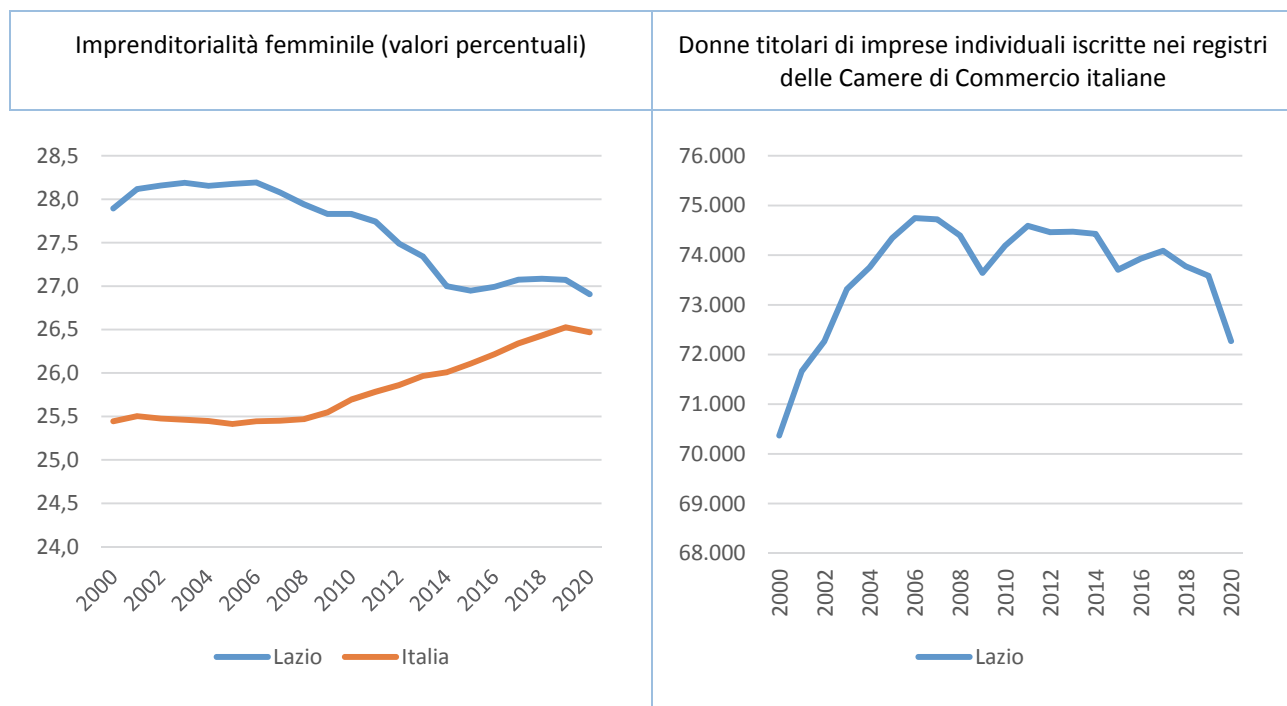
Figura 135 - Tasso giovani NEET (femmine) - Giovani tra i 15 e i 29 anni non occupati né inseriti in un percorso di istruzione/formazione in percentuale sulla popolazione nella corrispondente classe di età (media annua) (femmine)



Fonte: ISTAT, 2021

I valori percentuali dell’imprenditorialità femminile in Lazio sono sempre più elevati del dato nazionale, dal 2000 al 2006 circa con andamento costante, dal 2008 in poi iniziando un declino che, nel 2020, li porta sotto al 27%, vicino ormai al 26,5% del dato nazionale.

Figura 136 - Imprenditorialità femminile: valori percentuali e numero di donne titolari di imprese individuali iscritte nei registri delle Camere di Commercio italiane



Fonte: ISTAT, 2021

Si rileva il generale declino del numero di donne titolari di impresa (quasi 2000 unità) tra il 2018 e il 2020, legato presumibilmente alla crisi sanitaria da Covid, sia perché spesso le imprese femminili sono legate al terziario, sia a causa della rinuncia al lavoro per occuparsi delle cure parentali dovute al lockdown.

## 6.7 Macro-componente 7. Benessere e sviluppo socio-economico / Scelte strategiche PROSPERITÀ I - Finanziare e promuovere ricerca e innovazione sostenibili, PROSPERITÀ II - Garantire piena occupazione e formazione di qualità, PROSPERITÀ III – Affermare modelli sostenibili di produzione e consumo

### 6.7.1 Sistema economico e produttivo

Le tematiche sviluppate per analizzare il sistema economico e produttivo regionale riguardano il trend dei macro-settori economici, l'analisi settoriale e la demografia di imprese. L'analisi della struttura delle imprese infatti permette di mettere in luce aspetti di forza e di vulnerabilità dell'assetto produttivo e gli inevitabili riflessi che tale struttura ha sul sociale e sull'economia delle famiglie.

La descrizione del sistema delle imprese si avvale dei dati estratti dal registro statistico delle imprese attive Istat – ASIA. Il registro ASIA fornisce informazioni identificative (denominazione e indirizzo) e di struttura (attività economica, addetti dipendenti e indipendenti, forma giuridica, data di inizio e fine attività, fatturato) delle unità economiche che ricadono nel campo d'osservazione del registro, ed è il risultato dell'integrazione e del continuo aggiornamento di informazioni desumibili da fonti amministrative e da fonti statistiche. Tale fonte consente un'analisi per il periodo 2012-2019. Il quadro viene completato attraverso l'analisi dei dati Movimprese che arrivano fino al 2020 ma non comprendono le statistiche relative agli addetti.

#### 6.7.1.1 Il sistema produttivo regionale

Secondo i dati Movimprese nel 2020 **le imprese attive nella regione Lazio sono 502.542 su 657.968 imprese registrate. Il saldo annuale tra iscrizioni e cessazioni è di +6.801 ovvero a fronte di 25.476 cessazioni le iscrizioni sono state 32.277. Il tasso di crescita delle imprese regionali è del +1,03%, dato molto positivo rispetto alla media nazionale che si attesta appena al +0,32%.**

Tabella 124 – Imprese presenti nel Lazio nel periodo 2018-2020

	Registrate	Attive	Iscrizioni	Cessazioni	Saldo
2020	657.968	502.542	32.277	25.476	6.801
2019	662.514	497.463	39.952	30.746	9.206
2018	657.855	493.379	39.543	29.322	10.221

Fonte: Movimprese, 2021

La componente delle imprese artigiane ammonta al 14,6%, pari a 96.289 unità, con un livello che si posiziona molto più in basso rispetto alla media nazionale che si attesta al 21,2%. Le imprese individuali rappresentano oltre il 40% del totale, pari a 268.570 unità, mentre il 45,1% sono società di capitale.

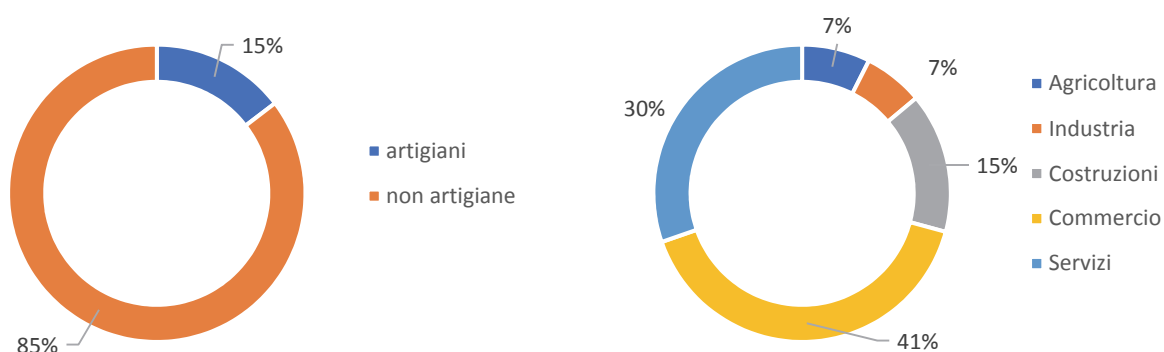
Il 41% delle imprese registrate appartiene al settore commerciale, il 30% ai servizi, il 15% alle costruzioni e le restanti si dividono equamente tra industria ed agricoltura.

Per avere un quadro completo relativo anche agli addetti, è necessario analizzare i dati diffusi da ISTAT attraverso l'archivio ASIA che si fermano al 2019. Sulla base di questa fonte, **l'insieme di tali imprese occupa circa 1,85 milioni di addetti, cioè l'11 per cento degli addetti delle imprese presenti in Italia. La dimensione media per addetti delle imprese operanti nel Lazio, è, dunque, superiore all'analoga misura calcolata per l'intero territorio nazionale (4,1 addetti nel Lazio, 3,9 in Italia).**

Considerando i principali macro-settori che caratterizzano l'economia regionale **prevalgono in termini di addetti i servizi alla persona (servizi bancari, immobiliari, logistica, assistenza alla persona) con 128.370 imprese attive (il 28,8% del totale regionale) e quasi 691.400 addetti (il 37,4% del totale).** La dimensione

media delle imprese del macro-settore è di 5,4 addetti, il cui numero complessivo fa registrare una contrazione del 9,7% rispetto al 2012. Un comparto particolarmente rilevante in termini di numero di imprese è quello del “commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione di autoveicoli e motocicli”. Sono ben 99.062 imprese, e rappresentano il 22,2 per cento delle imprese operanti sul territorio laziale. Si tratta di una realtà che, per ampiezza media di addetti (2,9), si colloca al di sotto dell'ampiezza media calcolata a livello nazionale (3,1) per la medesima tipologia di attività economica.

Figura 137 – Imprese registrate nel Lazio forma di conduzione e principali settori di attività nel 2020



Fonte: Movimprese, 2021

Altrettanto rilevante è il macro-settore turistico ricettivo (turismo, tempo libero, alloggio e ristoro) che conta ben 375.900 addetti, circa il 20% del totale regionale e comprende 68.000 imprese. La dimensione media dell'impresa è di 5,5 addetti per unità lavorativa e è quello cresciuto maggiormente in termini di addetti tra 2012 e 2019, con un incremento pari a +21,5%. Perde terreno l'industria, il settore che raccoglie il 12,3% degli addetti della regione e comprende 21.843 imprese, perde tra 2021 e 2019 quasi il 10% delle imprese operanti. Il settore maggiormente penalizzato negli ultimi anni è però il settore delle costruzioni incide da solo per 9,5% nel numero di imprese presenti in regione, con 42.524 imprese attive, e circa 121.860 addetti, con una dimensione media di 2,9 addetti per impresa. Si registra per le imprese di costruzioni una fase critica tra 2012 e 2019: -9,4% il numero di imprese attive e -11,4% il numero di addetti.

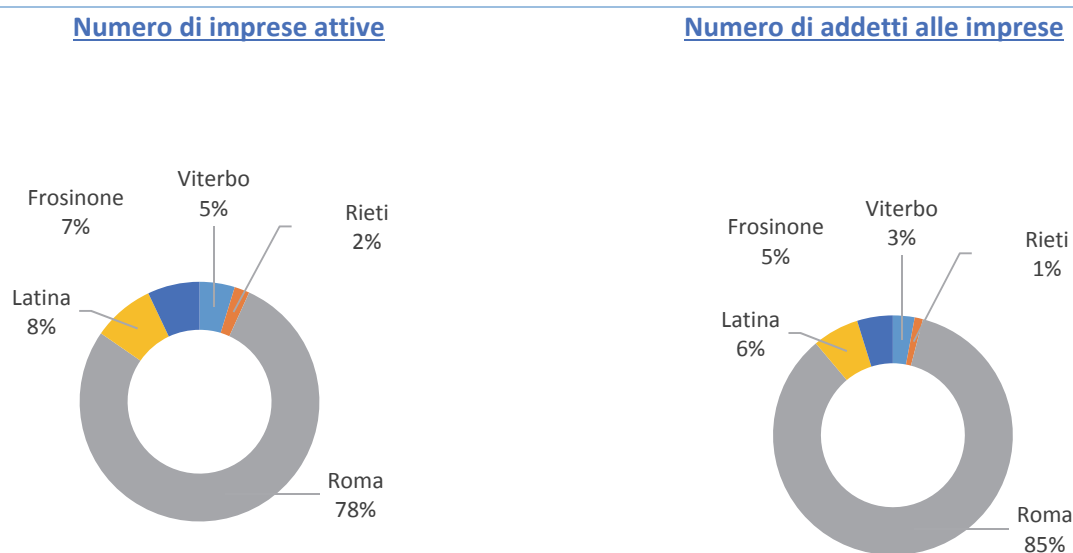
Tabella 125 – Suddivisione per settori delle imprese e degli addetti per macro-settore economico presenti nel Lazio

	Numero di imprese attive			Numero di addetti alle imprese			Dimensione media
	2019		2019/2012	2019		2019/2012	
	num.	%		num.	%		
Industria e fornitura servizi di rete	21.843	4,9	-9,8	227.825	12,3	4,2	10,4
Costruzioni	42.524	9,5	-9,4	121.859	6,6	-11,4	2,9
Commercio	99.062	22,2	-6,1	285.645	15,5	2,6	2,9
Turismo, tempo libero, alloggio e ristoro	68.054	15,3	17,3	375.916	20,4	21,5	5,5
Professionisti	85.938	19,3	7,9	144.503	7,8	11,2	1,7
Servizi alla persona	128.370	28,8	11,1	691.395	37,4	-9,7	5,4
<b>LAZIO</b>	<b>445.791</b>	<b>100,0</b>	<b>3,7</b>	<b>1.847.144</b>	<b>100,0</b>	<b>0,4</b>	<b>4,1</b>
<b>ITALIA</b>							

Fonte: Elaborazione su dati ISTAT Registro statistico delle imprese attive (ASIA - Imprese), 2020

A livello provinciale la prevalenza numerica spetta certamente alla provincia di Roma con il 78% delle imprese e l'85% degli addetti. In particolare, questa provincia è caratterizzata da una maggiore concentrazione rispetto alle altre di attività professionali, scientifiche e tecniche, con oltre 70.983 unità, e di imprese operanti nel settore commerciale, quasi 72.000. Tra le altre province spicca Latina che assorbe l'8% delle imprese e il 6% degli addetti. Questa provincia, rispetto alle altre, ha una forte componente di imprese manifatturiere, quasi 2.600, ma una netta predominanza del settore commerciale.

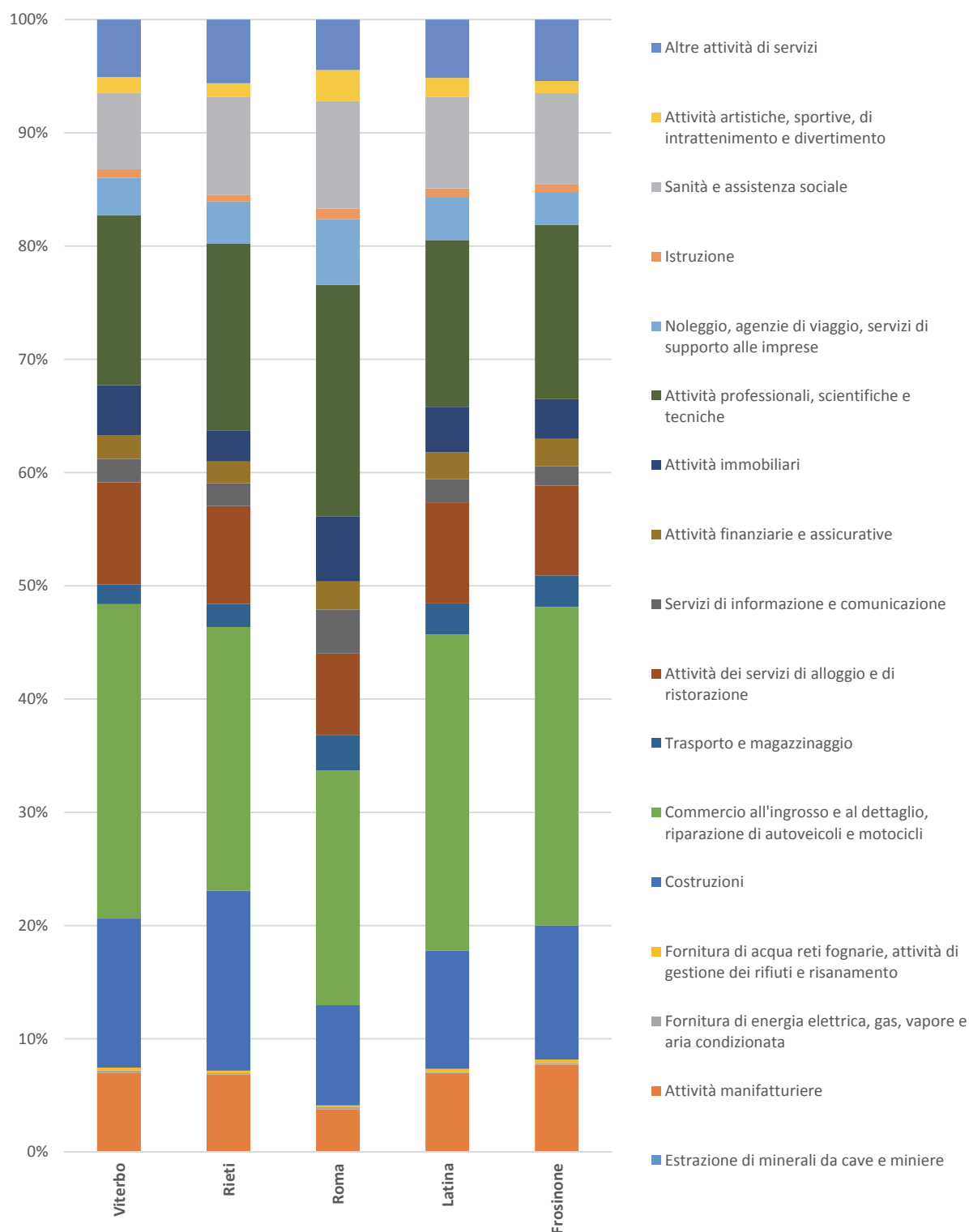
Figura 138 – Imprese ed addetti nelle province



Fonte: Elaborazione su dati ISTAT Registro statistico delle imprese attive (ASIA - Imprese), 2020



Figura 139 - Unità locali delle imprese nelle province nel 2019



Fonte: Elaborazione su dati ISTAT Registro statistico delle imprese attive (ASIA - Imprese), 2020

### 6.7.1.2 Demografia delle imprese

La demografia delle imprese viene utilizzata per analizzare le dinamiche caratteristiche dei diversi contesti economici territoriali. La creazione di nuove imprese, la loro sopravvivenza e la loro uscita dal mercato

costituiscono indicatori importanti del grado di dinamicità di un sistema economico e di resistenza delle nuove iniziative nei mercati in cui si trovano a competere. Per analizzare la dinamica demografica delle imprese si utilizzano i tassi di natalità delle imprese ovvero il rapporto tra imprese nate all'anno e le imprese attive dello stesso anno (percentuale), il turnover netto di imprese ovvero la differenza tra il tasso di natalità e di mortalità delle imprese (percentuale), e il tasso di iscrizione lordo nel registro delle imprese ovvero il numero di imprese iscritte meno imprese cessate sul totale delle imprese registrate nell'anno precedente (percentuale).

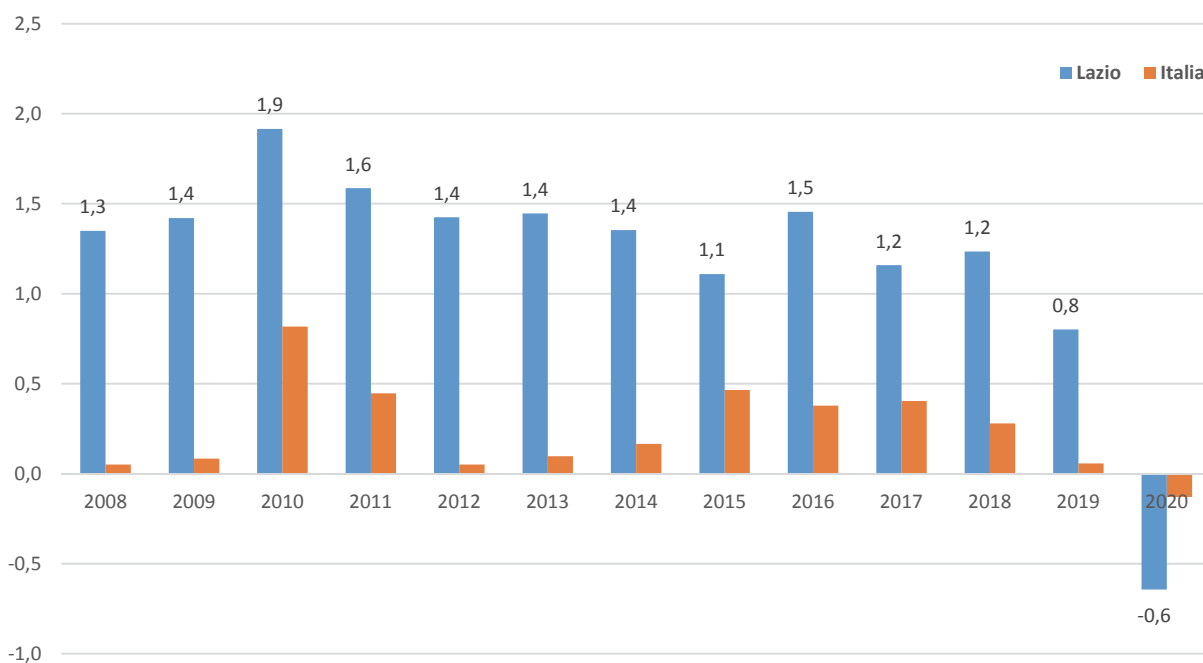
In Italia il tasso di iscrizione lordo è andato progressivamente calando dal 2000 al 2020, attestandosi oggi a 5,1%; il tasso di natalità delle imprese è rimasto stabile negli anni e si attesta nel 2019 a 7,4% e il turnover netto delle imprese ha valore negativo già dal 2010. **Il contesto economico regionale risulta piuttosto instabile. Il tasso di natalità delle imprese della regione, risulta in media superiore a quello nazionale, pari a 9,4% a fronte di 7,4%, con un tasso netto di turnover da sempre più alto della media nazionale.** Ciò dimostra che c'è un forte ricambio nelle imprese attive nella regione. Si rileva però nel 2020 qualche difficoltà del sistema imprenditoriale regionale; il tasso di iscrizione netto nel registro delle imprese risulta per la prima volta negativo dal 2008 e soprattutto mostra un calo molto superiore alla media nazionale.

Tabella 126 - Indicatori sulla demografia di impresa nel periodo 2000 - 2020

	Tasso di iscrizione lordo nel registro delle imprese					Tasso di natalità delle imprese					Tasso netto di turnover delle imprese				
	2000	2005	2010	2015	2020	2000	2005	2010	2015	2019	2000	2005	2010	2015	2019
Lazio	7,2	8,0	7,6	7,1	5,0	9,2	9,7	8,2	9,3	9,4	0,4	0,7	-0,7	-0,9	-0,2
Italia	8,1	7,7	7,3	6,6	5,1	7,8	7,8	6,7	7,3	7,4	0,8	0,2	-1,1	-0,9	-0,5

Fonte: Elaborazione su dati ISTAT Registro statistico delle imprese attive (ASIA - Imprese), 2020

Figura 140 - Tasso di iscrizione netto nel registro delle imprese nel periodo 2008 - 2020



Fonte: Elaborazione su dati ISTAT Registro statistico delle imprese attive (ASIA - Imprese), 2020

### 6.7.2 Innovazione, ricerca e creatività

L'analisi della capacità regionale di sviluppare e rafforzare la ricerca e l'innovazione e di introdurre tecnologie avanzate passa per l'analisi del settore della ricerca scientifica e delle imprese innovative. Il principale indicatore con cui si misurano gli sforzi in innovazione è la spesa pubblica e privata in ricerca e sviluppo, calcolata in percentuale sul prodotto interno lordo. La spesa è connessa alla possibilità di impiegare addetti e alla capacità delle imprese di brevettare i prodotti. La regione è tra le principali in Italia per spesa, investe sempre di più in ricerca e sviluppo ma non è ancora tra le prime regioni per brevetti registrati. Gli indicatori analizzati sono dunque i seguenti:

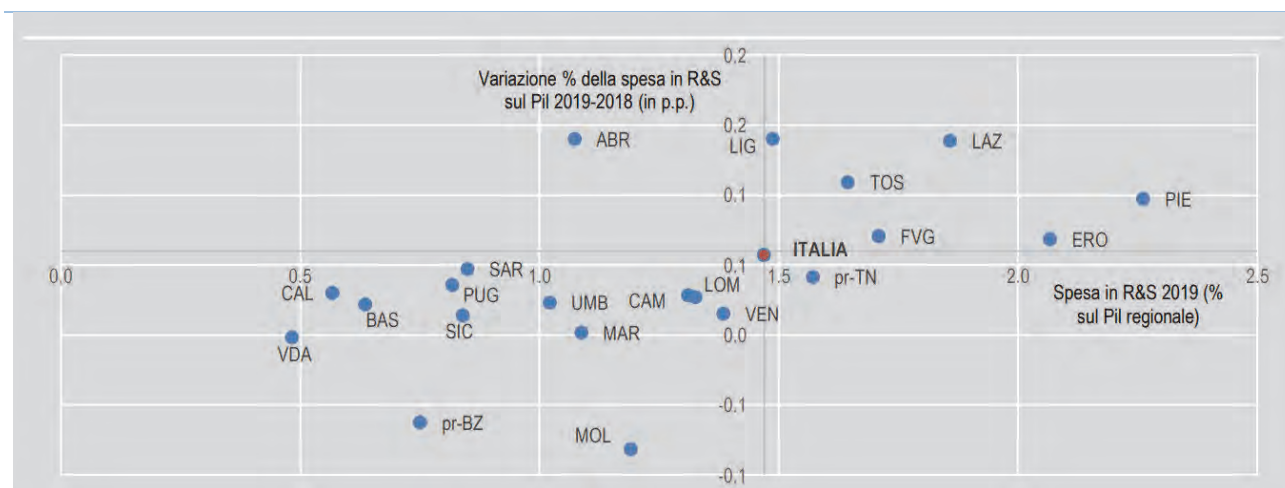
- spesa per R&S intra-muros
- addetti in R&S intra-muros
- Propensione alla brevettazione
- Imprese innovative

Le fonti utilizzate per l'analisi derivano in parte dall'indagine ISTAT Rilevazione statistica sulla ricerca e sviluppo nelle imprese. Questa indagine riguarda essenzialmente la spesa e gli addetti in R&S ed è aggiornata a scala regionale fino al 2019. I dati sulle imprese innovative invece sono stati tratti dal rapporto annuale sulle Startup Innovative in Italia pubblicato nel 2020 da MISE.

#### 6.7.2.1 Ricerca e sviluppo

A livello nazionale 2019, la spesa in R&S intra-muros è di 26,3 miliardi di euro (+4,1% sul 2018), trainata dalle imprese con 16,6 miliardi di euro (il 63,2% della spesa complessiva). Incide dunque per l'1,47% sul PIL. Il settore privato (imprese e non profit) è la principale fonte di finanziamento (15,1 miliardi di euro, pari al 57,4% della spesa). Rispetto al 2018 la spesa aumenta in tutti i settori: istituzioni private non profit +17,2%; istituzioni pubbliche +5,1%; imprese +4,1%; università +2,5%. Diminuisce quindi la distanza dal target di Europa 2020 che per l'Italia è pari all'1,53% della spesa in R&S in rapporto al Pil. Nel Lazio la spesa incide più che molte altre regioni e mostra una crescita sostenuta.

Figura 141 – Spesa per R&S intra-muros per regione nel 2019



Fonte: ISTAT, La spesa in ricerca e sviluppo 2021

Il 75,0 per cento della spesa in R&S delle imprese è concentrata in sole 5 regioni. In termini di investimenti in R&S il primato spetta alla Lombardia. Seguono Emilia-Romagna, Piemonte, Veneto e Lazio. **Quest'ultimo ha speso nel 2019 oltre 3,7 miliardi in R&S l'8 per cento in più rispetto all'anno precedente** (crescita doppia rispetto alla media nazionale). Gli addetti alla R&S in Italia sono 355.853 e in un anno sono cresciuti del 2%; nel Lazio sono 42.869 in crescita del 7,7%.

Tabella 127 –Spesa e numero di addetti in R&amp;S intra-muros nel Lazio nel 2019

	Spesa (migliaia di euro)	Variazioni % 2019/2018	Addetti alla R&S (in equivalenti al tempo pieno)	Variazioni % 2019/2018
Imprese (escluse università private)	1.514.434	17,2	17.838	15,5
Istituzioni pubbliche (escluse università pubbliche)	1.413.632	2,4	13.841	-1,9
Università (pubbliche e private)	712.275	2,9	9.581	8,7
Istituzioni private non profit	93.773	4,7	1.609	10,7
<b>TOTALE</b>	<b>3.734.114</b>	<b>8,1</b>	<b>42.869</b>	<b>7,7</b>

Fonte: Elaborazione su dati ISTAT, 2021

**Nel 2019, la spesa del settore privato (imprese e non profit) continua a essere la principale componente della spesa in R&S intra-muros complessiva (40,5%). Le imprese hanno investito 1,5 miliardi di euro capitale in crescita del 17,2% rispetto all'anno precedente. Le istituzioni pubbliche concorrono con 1,4 miliardi di euro a quasi con il 38% della spesa complessiva (+2,4% rispetto al 2018). Molto più contenuta è la spesa delle Università che ammonta a 721 milioni di euro e rappresenta il 19% della spesa complessiva (+2,9 punti percentuali rispetto al 2018), mentre le istituzioni no profit, pur rappresentando la parte più limitata della spesa aumentano gli investimenti più degli altri settori, quasi del 5% in un anno.**

La spesa in R&S risulta concentrata in pochi settori. A scala nazionale nel 2019 il settore di produzione di macchinari da solo contribuisce per il 12,1% alla spesa complessiva (2 miliardi di euro); seguono la produzione di autoveicoli con circa 1,7 miliardi (pari al 10,2% della spesa), la produzione di altri mezzi di trasporto con circa 1,5 miliardi (9,0%), l'informatica, l'elettronica e il comparto della Ricerca con oltre 1 miliardo di spesa e quote del 7% (Figura 2). Rispetto al 2018 la manifattura, pur restando la principale protagonista delle attività di R&S privata (copre i due terzi della spesa totale delle imprese) e continuando a investire quote crescenti nella R&S, contribuisce all'aumento della spesa in misura inferiore rispetto al comparto dei servizi (+2,4% contro +7,8%). In particolare, aumenti importanti si registrano, oltre che nel settore specifico della R&S (16,1%), nell'informatica (10,9%) e nel commercio all'ingrosso (10,7%).

Tabella 128 –Numero di addetti in R&amp;S intra-muros per titolo e per genere nel Lazio nel 2019

	Addetti ricercatore		Addetti donna		Addetti totali alla R&S (in equivalenti al tempo pieno)
	Numero	%	Numero	%	
Imprese (escluse università private)	7.354	41,2	5.092	28,5	17.838
Istituzioni pubbliche (escluse università pubbliche)	6.838	49,4	7.277	52,6	13.841
Università (pubbliche e private)	6.433	67,1	4.704	49,1	9.581
Istituzioni private non profit	1.187	73,8	948	58,9	1.609
<b>TOTALE</b>	<b>21.813</b>	<b>50,9</b>	<b>18.022</b>	<b>42,0</b>	<b>42.869</b>

Fonte: Elaborazione su dati ISTAT, 2021

In termini di quota di ricercatori presenti tra gli addetti totali alla R&S il livello regionale si attesta a circa il 50%, con 21.813 unità, ma il livello è molto più alto all'interno delle istituzioni private no profit (73,8%) e delle università (67,1%). Il numero di addetti donna si posiziona poco sopra il 40% ma raggiunge i livelli minimi nelle imprese dove si attesta al 28%.

Un indicatore direttamente connesso alla spesa in R&S è la propensione alla brevettazione del territorio ovvero il numero di brevetti presentati all'Ufficio Europeo (EPO) in rapporto alla popolazione residente. **Il Lazio ha una propensione alla brevettazione molto sotto la media nazione, 34,8% a fronte di 79,3% a scala**

**nazionale. Inoltre se si confronta questo dato con il 2004 si vede come la propensione sia rimasta sostanzialmente invariata nel tempo.**

Tabella 129 – Propensione alla brevettazione nelle province nel periodo 2004 – 2017 (numero brevetti per milioni di abitanti)

	2004	2017
Viterbo	14,3	5,3
Rieti	3,4	36,8
Roma	43,6	41,6
Latina	31,4	16,2
Frosinone	25,1	14,6
<b>Lazio</b>	<b>37,8</b>	<b>34,8</b>
<b>Italia</b>	<b>79,0</b>	<b>79,3</b>

Fonte: Ocse - Database Regpat

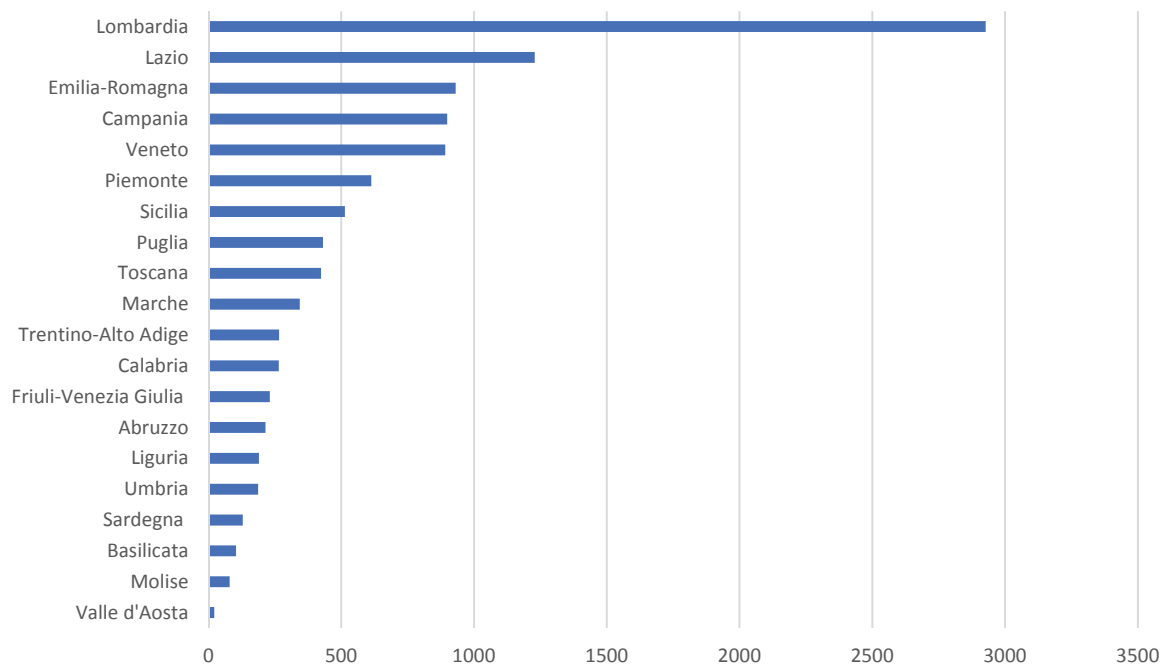
### 6.7.2.2 Imprese innovative

Sulla base dei dati pubblicati nella relazione annuale MISE 2020 sulle Startup Innovative in Italia e imprese iscritte alla sezione speciale del Registro delle imprese – condizione abilitante per accedere al regime agevolato di startup innovativa – sono 10.893, ossia 1.135 imprese in più (+11,6%) rispetto all’anno precedente. La forza lavoro complessivamente coinvolta nelle startup innovative conta a fine 2019 circa 62 mila unità: 16.701 addetti e 44.828 soci. Rispetto al 2018, le startup innovative impiegano 3.403 persone in più in qualità di addetti, registrando un incremento del 25,6% che conferma un solido rafforzamento in termini di capacità occupazionale di queste imprese.

Le startup innovative evidenziano un tasso di sopravvivenza molto elevato: nel 2019 oltre l’80% delle aziende innovative costituite prima del 2013, non più iscritte nella sezione speciale del Registro per raggiunti limiti d’età, risulta ancora in stato di attività. La maggioranza di queste imprese (9.705 imprese, oltre l’89%) ha scelto di costituirsi come società a responsabilità limitata (s.r.l.).

Il 55,8% delle startup è localizzato nel Nord del Paese, il 20% nelle regioni del Centro e il 24,2% nel Mezzogiorno. La principale regione in cui si concentra la maggiore presenza di startup innovative è la Lombardia con 2.927 imprese, pari al 26,9% del totale nazionale. **Il Lazio ha 1.229 startup innovative, pari all’ 11,3% del totale nazionale.** L’elevata concentrazione di imprese in queste aree è probabilmente attribuibile alla presenza di una moltitudine di fattori abilitanti per il mondo dell’innovazione e della nuova imprenditoria, tra cui una maggiore interconnessione, servizi bancari e finanziari sviluppati e centri di ricerca, incubatori e acceleratori dotati di network estesi.

Figura 142 - Distribuzione regionale per numero decrescente di startup innovative al 31 dicembre 2019



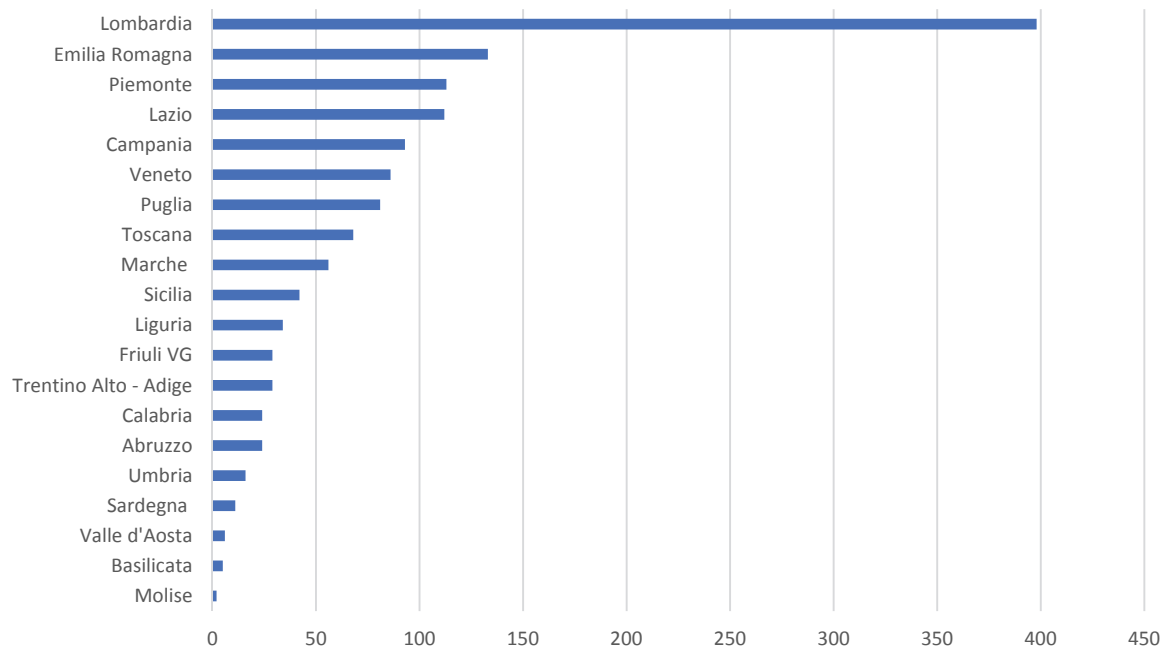
Fonte: Elaborazione su dati MISE, 2021

Milano è la provincia in cui è localizzato il numero più elevato di startup innovative: alla fine del 2019 erano 2.072, il 19% del totale nazionale. Segue **Roma, unica altra provincia oltre quota 1.000 (1.112 startup innovative, il 10,2% nazionale)**. Come si nota, una buona percentuale delle startup innovative, quasi il 30% del totale, è localizzata in due dei centri urbani principali e maggiormente estesi del territorio nazionale. Le startup innovative rappresentano ormai una quota non trascurabile delle imprese avviate in Italia negli ultimi 5 anni ma nel Lazio la loro quota è tra le più basse d'Italia e si attesta a 2,4%.

### 6.7.2.3 Le PMI innovative

Così come accade per le startup innovative, anche per acquisire lo status di PMI innovativa e beneficiare del correlato regime agevolativo le imprese devono iscriversi mediante autocertificazione nell'apposita sezione speciale del Registro delle Imprese. In Italia alla fine del 2019, la sezione speciale delle PMI innovative annovera 1.362 iscritte. Rispetto ad un anno prima, quando le PMI innovative erano pari a 1.335, si è verificato un incremento di due punti percentuali. La prima regione per numero di imprese è la Lombardia, dove è registrato poco meno del 30% di tutte le imprese iscritte in Italia; **il Lazio è al quarto posto con 112 imprese pari all' 8,2% del totale. Ben 101 di queste si trovano a Roma.**

Figura 143 - Distribuzione regionale per numero decrescente di PMI innovative al 31 dicembre 2019



Fonte: Elaborazione su dati MISE, 2021

### 6.7.3 Attività agricole

Un settore economico che è molto cambiato negli ultimi dieci anni è il settore agricolo. Sempre meno superfici coltivate sempre più qualità dei prodotti agricoli, sempre maggiore propensione alla sostenibilità delle produzioni. Gli operatori biologici certificati sono cresciuti in modo esponenziale tanto a livello nazionale quanto regionale. Accento alla qualità e alla sostenibilità delle produzioni il settore cerca anche dei riconoscimenti attraverso l'incremento dei prodotti disciplinati dai marchi.

Gli indicatori analizzati sono:

- aziende agricole, numero e dimensione
- Superficie agricola coltivata
- Produzione biologica

Il quadro strutturale del settore è stato analizzato attraverso il censimento dell'agricoltura che offre una panoramica sulla struttura del settore agricolo in termini di aziende e di addetti. Purtroppo il dato è fermo al 2021 e da allora molte cose sono mutate. In particolare il segmento che più è cresciuto è il biologico, il cui stato è ricostruito attraverso i dati ARSIAL - Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione dell'Agricoltura del Lazio che aggiorna annualmente tutti i dati sulla produzione bio.

#### 6.7.3.1 Il settore agricolo regionale

Per quanto riguarda l'agricoltura, nel 2010 il Lazio, con 98.216 aziende, si posizionava al sesto posto per numero di aziende agricole - dopo Puglia, Sicilia, Calabria, Campania e Veneto - e al decimo posto se si considera la superficie agricola utilizzata, complessivamente pari a 638.602 ha.

Tabella 130 – Numero di aziende agricole e superficie agricola utilizzata per classe dimensionale

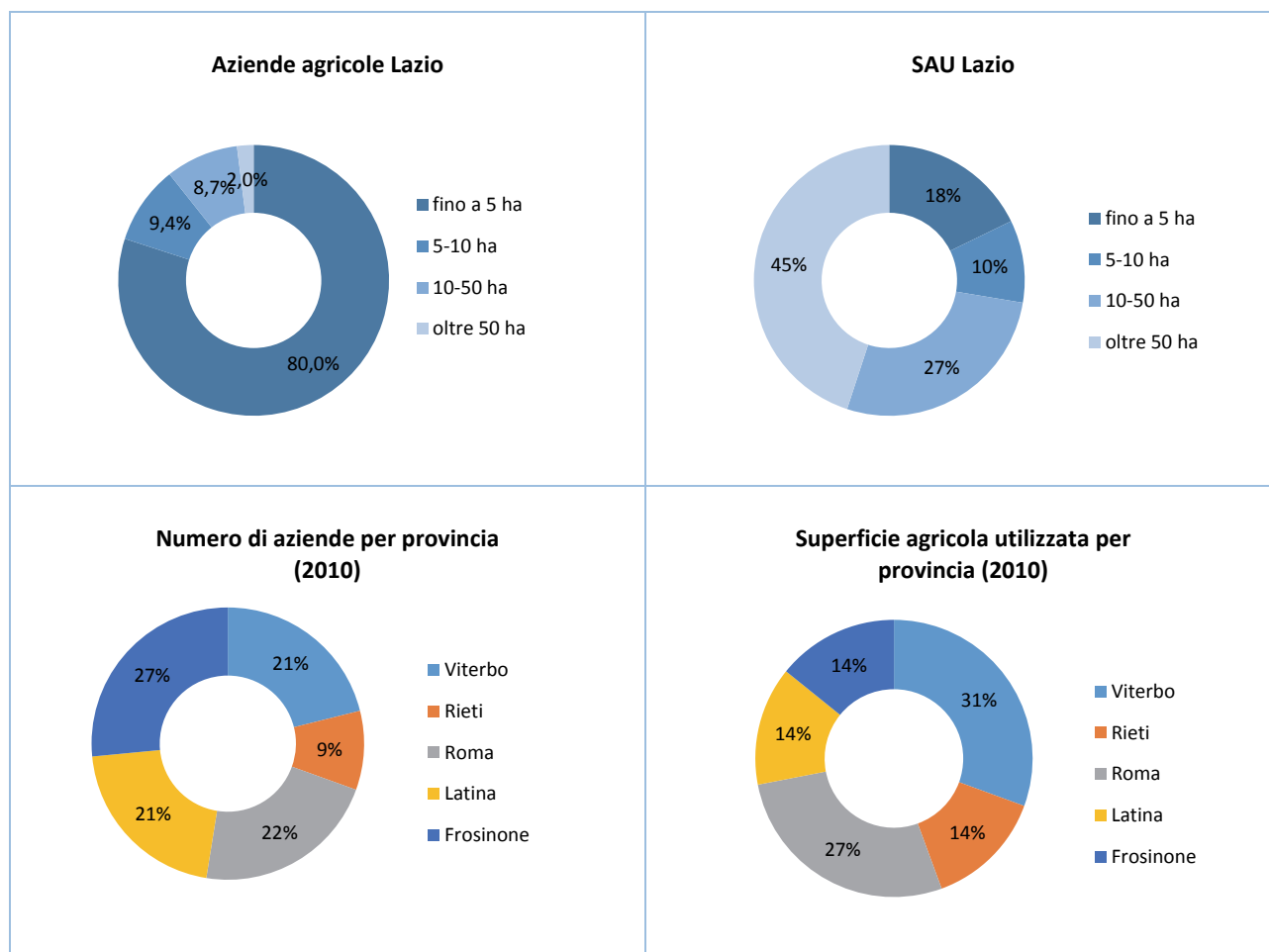
	fino a 5 ha	5-10 ha	10-50 ha	oltre 50 ha	Totale
<b>Numero di aziende</b>	78.541	9.205	8.525	1.945	98.216
<b>Superficie agricola utilizzata</b>	113.592	62.974	174.978	287.058	638.602

Fonte: Elaborazione propria su dati Istat, 6° Censimento Agricoltura 2010

In termini dimensionali prevalgono le aziende agricole di piccole dimensioni: l'80% delle aziende utilizza meno di 5 ha e copre il 18% della SAU complessiva regionale. Viceversa le aziende oltre i 50 ha sono appena il 2% e occupano il 45% della SAU complessiva. Per quanto riguarda la distribuzione delle aziende per provincia, si osserva una lieve prevalenza della provincia di Frosinone, che ospita il 27% delle aziende agricole; staccata la provincia di Rieti con il 9%; in termini di SAU prevale invece la Provincia di Viterbo con il 31% della SAU, seguita dalla provincia di Roma con il 27%.



Figura 144 – Distribuzione regionale delle aziende agricole e della SAU per classe dimensionale e provincia (dato 2010)



Fonte: Elaborazione propria su dati Istat, 6° Censimento Agricoltura 2010

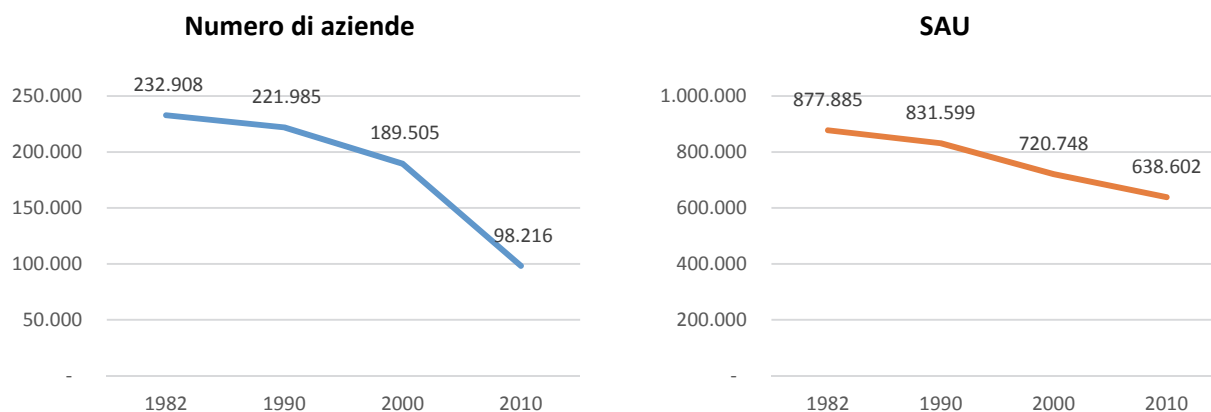
Osservando la dinamica temporale, si rileva una diminuzione costante dal 1982 al 2010 (-58% di aziende e -27% di SAU), particolarmente significativa nell'arco degli ultimi 10 anni: -48% di Aziende e -11% di SAU.

Tabella 131 – Variazione 1982-2010 numero di aziende e SAU nelle province

	Numero di aziende				SAU			
	1982	1990	2000	2010	1982	1990	2000	2010
Viterbo	38.561	37.855	35.868	20.736	229.079	223.779	209.631	195.155
Rieti	24.031	22.225	18.998	9.228	120.869	110.523	104.857	88.476
Roma	69.786	66.386	51.397	21.631	269.253	247.898	191.778	175.978
Latina	36.239	34.947	31.041	20.583	110.727	106.774	92.111	88.391
Frosinone	64.291	60.572	52.201	26.038	147.958	142.624	122.370	90.602
<b>Lazio</b>	<b>232.908</b>	<b>221.985</b>	<b>189.505</b>	<b>98.216</b>	<b>877.885</b>	<b>831.599</b>	<b>720.748</b>	<b>638.602</b>

Fonte: Elaborazione propria su dati Istat, 6° Censimento Agricoltura 2010

Figura 145 – Variazione 1982-2010 numero di aziende e SAU nel Lazio

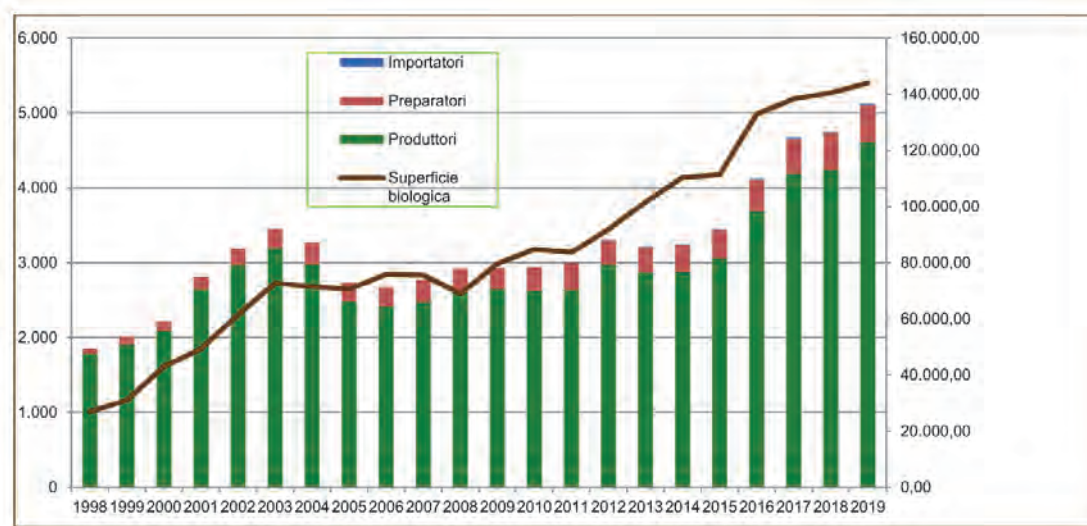


Fonte: Elaborazione propria su dati Istat, 6° Censimento Agricoltura 2010

### 6.7.3.2 L'agricoltura biologica

Nel 2019 nel Lazio gli operatori biologici sono 5.122 aziende, il 6,3% del totale nazionale, con un aumento rispetto ai dati 2018 dell'8% circa; di questi il 79% sono produttori esclusivi, l'11% produttori-preparatori e il 10% preparatori esclusivi, mentre resta limitata la presenza di importatori.

Figura 146 – Trend degli operatori biologici nella regione Lazio nel periodo 1998-2019

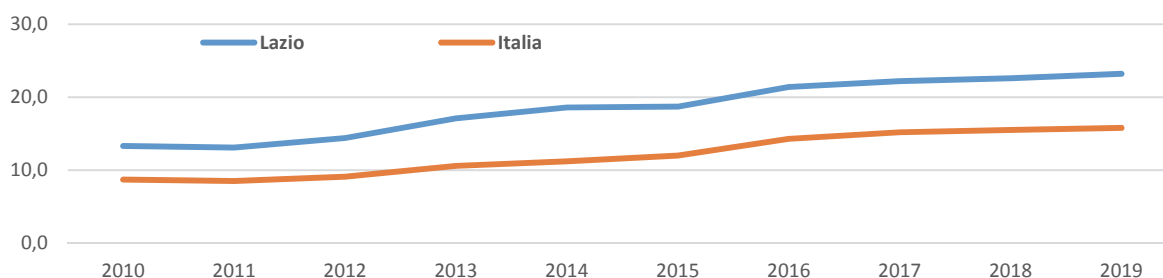


	TOTALE	Produttori	Preparatori	Importatori	Produttori/ preparatori
2019	5.122	4.043	504	13	562
2018	4.746	3.696	492	13	545
Var. 2019 / 2018	+7,9%	9,39	2,44	0,00	3,12

Fonte: Arsial, biologico in Italia e nel Lazio 2021

Nel 2019 la superficie bio è di 144.035 ha con una variazione del 2,5% rispetto al 2018 e un'incidenza della SAU regionale del 23,3% (ISTAT SPA 2016); la regione è terza in Italia, dopo Calabria e Sicilia per incidenza di SAU bio sul totale della SAU regionale e conta il 7,2% della SAU bio nazionale.

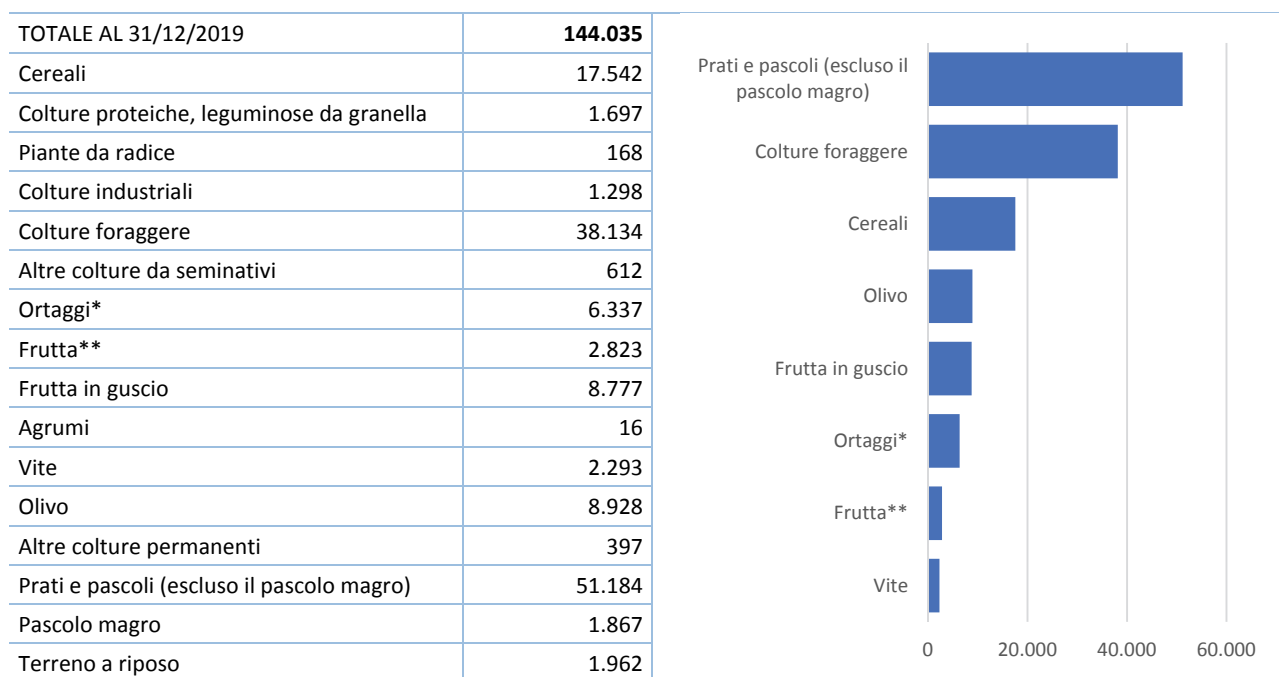
Figura 147 - Quota di superficie agricola utilizzata (SAU) investita da coltivazioni biologiche



Fonte: elaborazione su dati ISTAT - BES

Le foraggere rappresentano il 26% della SAU coltivata in biologico, il restante 47% sono foraggere permanenti; i cereali con il 12,2% sono la quota maggioritaria dei seminativi, seguito in ordine di importanza da l'olivo (6,2%), la frutta a guscio (6,1%), le ortive (4,4%), altri fruttiferi (2%), la vite (1,6%).

Figura 148 – Tipologia di coltivazioni nella superficie agricola utilizzata investita da coltivazioni biologiche



Fonte: Arsal, biologico in Italia e nel Lazio 2021

\* Agli ortaggi sono accorpate le voci "fragole" e "funghi coltivati"

\*\* Alla frutta è accorpata la voce "piccoli frutti"

La predominanza delle superfici biologiche regionali si ha in provincia di Viterbo, con il 42% della SAU bio regionale, e Roma con il 23% della SAU e il 24% della SAT; segue Rieti con meno del 19% della SAT e circa il 15% della SAU e infine Latina e Frosinone con meno del 10% delle superfici biologiche regionali.

## 6.7.3.3 Produzioni certificate, DOP e IGP

Le filiere dei prodotti DOP IGP dei comparti agroalimentare e vitivinicolo sono un sistema che caratterizza tutto il Paese e genera una ricchezza diffusa nel territorio nazionale, con 16,9 miliardi di euro di valore alla produzione distribuiti fra piccole realtà produttive e grandi distretti. Con 27 prodotti agroalimentari riconosciuti a indicazione geografica e 36 vini tra DOC, IGT e DOCG, il Lazio si colloca in questo contesto alquanto variegato che lo vede al tredicesimo posto per valore della produzione dei prodotti certificati.

Tabella 132 – Valore della produzione e numero di prodotti con marchio DOP, IGP nelle regioni

	VINO				CIBO				TOTALE
	DOP IGP	2018	2019	Var. 19/18	DOP IGP	2018	2019	Var. 19/18	2019
		(mln €)	(mln €)			(mln €)	(mln €)		(mln €)
Veneto	53	3.501	3.500	0,00%	36	397	446	12,50%	3.946
Emilia-Romagna	30	394	448	13,80%	44	3.020	3.071	1,70%	3.519
Lombardia	41	416	422	1,40%	34	1.543	1.773	14,90%	2.195
Piemonte	59	921	980	6,40%	23	307	337	10,00%	1.317
Toscana	58	961	1.004	4,40%	31	144	152	5,70%	1.156
Friuli-Venezia Giulia	19	594	647	8,90%	7	332	337	1,50%	984
Trentino-Alto Adige	13	560	544	-2,90%	16	307	319	4,10%	863
Campania	29	100	106	5,70%	26	605	682	12,70%	788
Sicilia	31	522	470	-10,00%	34	53	65	21,80%	535
Puglia	38	359	407	13,40%	22	35	32	-6,40%	439
Sardegna	33	137	151	9,90%	8	271	217	-19,90%	368
Abruzzo	17	231	237	2,60%	10	15	15	1,10%	252
<b>Lazio</b>	<b>36</b>	<b>55</b>	<b>69</b>	<b>24,60%</b>	<b>27</b>	<b>63</b>	<b>61</b>	<b>-2,80%</b>	<b>130</b>
Marche	21	97	106	9,80%	14	24	22	-6,70%	128
Umbria	21	56	64	14,40%	10	54	46	-13,60%	110
Calabria	19	19	22	16,50%	19	20	24	20,70%	46
Valle d'Aosta	1	8	12	46,00%	4	30	31	4,80%	43
Liguria	12	20	22	13,30%	5	14	13	-3,00%	35
Basilicata	6	12	12	6,00%	13	1	2	10,40%	14
Molise	6	4	5	23,70%	6	1	1	7,60%	6
<b>Italia</b>	<b>526</b>	<b>8.968</b>	<b>9.229</b>	<b>2,90%</b>	<b>309</b>	<b>7.233</b>	<b>7.647</b>	<b>5,70%</b>	<b>16.876</b>

Fonte: ISMEA Rapporto Ismea-Qualivita 2020

Il valore economico della produzione DOC e IGP ammonta a 130 milioni di euro, lo 0,8% del totale nazionale, e nel 2019 è cresciuto quasi del 10% rispetto all'anno precedente. Il segmento più redditizio per la regione è quello vinicolo il cui valore imbottigliato ammonta a 69 milioni di euro, quasi un quarto in più dell'anno precedente. Il valore della produzione dell'agroalimentare invece ammonta a 61 milioni di euro e nel 2019 si presenta in calo rispetto al 2018 (-2,8%).

### 6.7.4 Turismo

Il settore turistico vede il Lazio e Roma al centro del contesto nazionale.

L'analisi ha considerato i seguenti indicatori:

- Offerta di strutture turistiche
- Domanda turistica
- Attrattività del settore turistico

Le fonti dei dati utilizzati nell'analisi sono sostanzialmente provenienti dalla rilevazione ISTAT e aggiornati al 2020.

#### 6.7.4.1 Offerta di strutture turistiche

La capacità ricettiva della regione è caratterizzata dalla presenza di un numero di esercizi extra-alberghieri maggiore di quello delle strutture alberghiere. Per l'anno 2020, l'Istat ha rilevato 24.532 esercizi extra-alberghieri e 2.291 esercizi alberghieri; rispetto all'anno precedente, si registra un rilevante aumento per i primi (+6 per cento) e più contenuto per i secondi (+1,2 per cento). I posti letto seguono il medesimo andamento: negli alberghi si rileva un aumento dell'1,2 per cento, mentre negli esercizi extra-alberghieri l'aumento è pari al 4 per cento.

Tabella 133 – Strutture ricettive presenti nella regione nel periodo 2019/2020

	2019		2020		Variazione % 2019 /2020	
	numero di esercizi	posti letto	numero di esercizi	posti letto	numero di esercizi	posti letto
esercizi alberghieri	2.267	180.269	2.291	182.351	1,06	1,15
esercizi extra-alberghieri	23.151	229.383	24.532	238.585	5,97	4,01
<b>TOTALE</b>	<b>25.418</b>	<b>409.652</b>	<b>26.823</b>	<b>420.936</b>	<b>5,53</b>	<b>2,75</b>

Fonte: elaborazione su dati ISTAT

In particolare tra le strutture extra-alberghiere gli alloggi in affitto sono il segmento più consistente con 47.635 posti letto e 6.739 strutture ma anche il più dinamico (+ 6 per cento in un solo anno); rilevante anche l'offerta di casa per ferie e bed and breakfast che insieme totalizzano oltre 40.000 posti letto e dimostrano come la ricettività in strutture residenziali stia prendendo sempre più spazio nel mercato.

Tabella 134 – Strutture ricettive presenti nella regione nel periodo 2019/2020

	2019		2020		Variazione % 2019 /2020	
	numero di esercizi	posti letto	numero di esercizi	posti letto	numero di esercizi	posti letto
Campeggi e villaggi turistici	150	86.415	153	88.111	2,00	1,96
Alloggi in affitto gestiti in forma imprenditoriale	6.353	44.807	6.739	47.635	6,08	6,31
Agriturismi	594	9.174	612	9.466	3,03	3,18
Ostelli per la gioventù	73	3.635	75	3.727	2,74	2,53
Case per ferie	491	20.560	492	20.693	0,20	0,65
Rifugi di montagna	5	66	7	100	40,00	51,52
Altri esercizi ricettivi n.a.c.	11.092	45.168	11.983	48.930	8,03	8,33
Bed and breakfast	4.393	19.558	4.471	19.923	1,78	1,87
<b>TOTALE</b>	<b>23.151</b>	<b>229.383</b>	<b>24.532</b>	<b>238.585</b>	<b>5,97</b>	<b>4,01</b>

Fonte: elaborazione su dati ISTAT

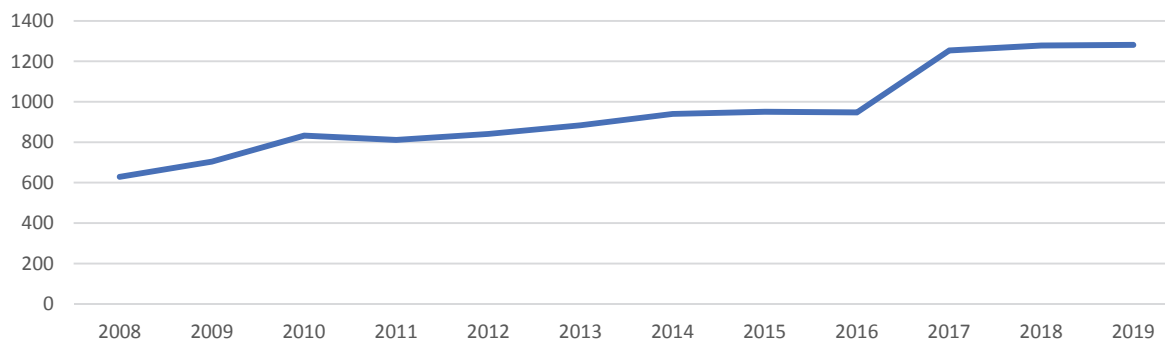
Un'offerta turistica particolarmente apprezzata e cresciuta molto negli ultimi anni è l'offerta di ricettività agrituristica. Nel 2019 le aziende agrituristiche autorizzate sono 1.281 cresciute dell'89% rispetto a 10 anni prima; di queste 970 hanno la possibilità di offrire alloggio, 716 hanno possibilità di ristorazione e ben 771 sono attrezzati per offrire altri tipi di attività (trekking, fattoria didattica, maneggio, altre attività).

Tabella 135 – Aziende agrituristiche per tipo servizio offerto presenti nella regione nel periodo 2018/2019

	Lazio		Italia		Variazione % 2019 /2020	
	2018	2019	2018	2019	Lazio	Italia
Totale	1.278	1.281	23.615	24.576	0,23	4,07
Alloggio	986	970	19.354	20.174	-1,62	4,24
Ristorazione	729	716	11.649	12.209	-1,78	4,81
Degustazione	267	273	5.199	5.959	2,25	14,62
Alte attività	765	771	12.873	12.570	0,23	4,07
Posti letto	15.045	14.854	262.659	285.027	-1,2	8,5

Fonte: elaborazione su dati ISTAT

Figura 149 – Aziende agrituristiche presenti nella regione nel periodo 2008 - 2019



Fonte: elaborazione su dati ISTAT

#### 6.7.4.2 Domanda turistica

Il flusso di presenze turistiche registrato nel 2019 per il complesso degli esercizi ricettivi è stato pari a circa 12,8 milioni di arrivi e 39 milioni di presenze, con un periodo medio di permanenza di 3 notti. I turisti si fermavano meno a lungo nella regione rispetto al resto dell'Italia dove la permanenza media è di 3,3 notti. La componente di turisti provenienti dall'Italia ammontava a 4,7 milioni, oltre il 35% del totale, e il restante 65% arrivavano dall'estero. Roma catalizza la domanda turistica regionale e italiana, con 29 milioni di presenze (dato 2018).

Tabella 136 – Arrivi e presenze nella regione nel 2019

		Lazio	ITALIA
Residenti in Italia	Arrivi	4.691.345	66.371.433
	Presenze	14.637.466	216.076.587
	Permanenza media	3,1	3,3
Non residenti in Italia	Arrivi	8.166.261	65.010.220
	Presenze	24.391.789	220.662.684
	Permanenza media	3,0	3,4
Totale		12.857.606	131.381.653

Totale	Presenze	39.029.255	436.739.271
	Permanenza media	3,0	3,3

Fonte: elaborazione su dati ISTAT

Nel 2020 le presenze turistiche nelle strutture alberghiere della Città metropolitana di Roma, che costituiscono circa i nove decimi del totale regionale, secondo i dati dell'Ente Bilaterale del Turismo si sono contratte dell'81 per cento rispetto all'anno precedente. La diminuzione delle presenze di turisti stranieri, che rappresentavano i due terzi del totale, è stata più marcata di quella dei visitatori italiani (rispettivamente -86 e -71 per cento).

Tabella 137 – Movimento turistico regionale: variazione percentuale rispetto all'anno precedente

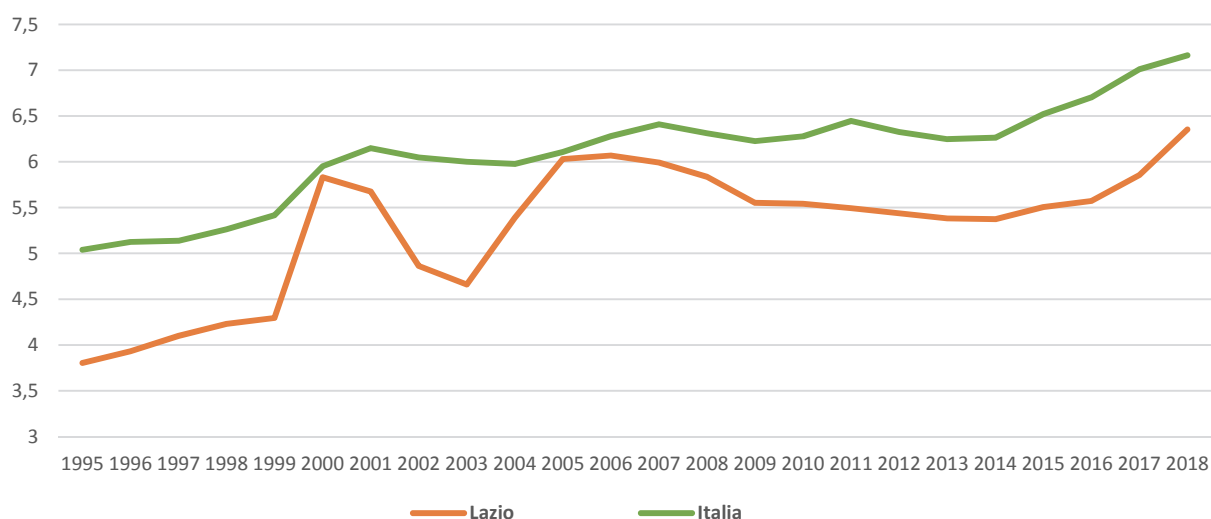
ANNO	ARRIVI			PRESENZE		
	Italiani	Stranieri	Totale	Italiani	Stranieri	Totale
2018	+2,8	+3,4	+3,2	+2,4	+3,2	+2,9
2019	+1,8	+2,4	+2,2	+1,4	+2,2	+1,9
2020	-71,1	-86,1	-80,2	-70,9	-85,5	-80,8

Fonte: Ente Bilaterale del turismo del LAZIO

Nel 2020 la spesa a prezzi correnti dei visitatori stranieri nel Lazio, rilevata dall'indagine della Banca d'Italia sul turismo internazionale, si è ridotta del 75 per cento. Nel primo bimestre del 2021 le presenze di turisti negli alberghi della Capitale sono state inferiori di oltre il 95 per cento a quelle del corrispondente periodo del 2020.

Analizzando il trend di turisti nella regione prima della pandemia di COVID emerge come essa si man mano cresciuta negli anni con un indice di pressione turistica ovvero il numero turisti presenti rispetto alla popolazione sempre crescente. L'indice di pressione turistica regionale è inferiore alla media nazionale e nel 2018 si attesta a 6,3%.

Figura 150 – Indice di pressione turistica nella regione nel periodo 1995 – 2018 (presenze per abitante)



Fonte: elaborazione su dati ISTAT

### 6.7.4.3 Attrattività del settore turistico

L'offerta turistica regionale è particolarmente sviluppata, conta 364 tra musei, gallerie, monumenti, aree archeologiche e parchi; il 7,4% degli istituti presenti in Italia. La sua rilevanza risulta più evidente se si considerano i visitatori: 30 milioni all'anno rappresentano il 25% dei visitatori annui dei musei di tutta Italia. Di particolare rilevanza per la regione sono i visitatori dei musei statali che nel 2019 raggiungevano quota 26 milioni ovvero il 46% dei visitatori dei musei statali di tutta Italia.

Tabella 138 – Musei e istituti simili per tipologia principale dei beni e delle collezioni presenti in regione nel 2017 (valori assoluti e peso sul totale nazionale)

	Lazio	Italia	Peso regionale sul totale nazionale
<b>Strutture</b>			
Musei e gallerie	278	4.026	6,9
Aree e parchi archeologici	35	293	11,9
Monument e complessi monumentali	51	570	8,9
<b>Totale</b>	<b>364</b>	<b>4.889</b>	<b>7,4</b>
<b>Visitatori</b>			
Statali	26.200.336	52.796.935	49,6
Non statali	4.023.931	66.272.199	6,1
<b>Totale</b>	<b>30.224.267</b>	<b>119.069.134</b>	<b>25,4</b>

Fonte: elaborazione su dati ISTAT

Le misure restrittive adottate per contenere la pandemia hanno fortemente penalizzato l'accesso al patrimonio artistico museale anche nel Lazio, che nel 2019 risultava la regione con il maggior numero di visitatori; solo le strutture che disponevano di collezioni digitali ne hanno potuto garantire la fruizione tramite web durante il periodo delle restrizioni. Tra i musei statali che dispongono di tali collezioni, la percentuale di quelli resi autonomi con la riforma avviata nel 2014 è maggiore rispetto a quella degli altri musei statali



### 6.7.5 Economia circolare

La quantità totale dei rifiuti è un indice di crescita economica e di aumento dei consumi ma, al tempo stesso, è anche una misura dell'impovertimento delle risorse naturali. Negli ultimi vent'anni in molti Stati Europei si è assistito a un progressivo miglioramento della gestione dei rifiuti, in linea con la gerarchia dei rifiuti introdotta dall'Unione Europea (Direttiva 2008/98/CE). Punti focali, quindi, di una politica centrata sulla prevenzione, così come concepita dalle norme del pacchetto "Economia circolare", sono, non solo la riduzione della produzione dei rifiuti, ma anche la razionalizzazione degli imballaggi, la raccolta differenziata, il riciclaggio, il riuso, il recupero dei materiali. L'attenzione si incentra sulla riduzione dello smaltimento in discarica (entro il 2035, poi, i volumi dei rifiuti urbani conferiti in discarica non dovranno superare la soglia del 10%) e sulla promozione dell'uso di strumenti economici, come i regimi di responsabilità estesa del produttore.

Particolare importanza rivestono la raccolta differenziata ed i sistemi di cernita che permettono di separare il rifiuto in tipologie omogenee adatte al recupero, evitando lo sfruttamento di materie prime e garantendo benefici per l'ambiente e la salute umana, nell'ottica della necessaria transizione dall'economia lineare (prendi - produci - smaltisci) ad un uso circolare delle risorse.

Per verificare come la regione Lazio sta affrontando il tema dell'economia circolare sono stati sviluppati i seguenti aspetti:

- impianti di trattamento dei rifiuti
- trattamento dei rifiuti urbani
- trattamento dei rifiuti speciali
- recupero energetico dei rifiuti urbani e riciclaggio dei rifiuti urbani

La fonte dei dati è essenzialmente ARPA Lazio che si occupa del monitoraggio degli impianti.

#### 6.7.5.1 Gli impianti di trattamento dei rifiuti

La gestione dei rifiuti derivanti dalle attività umane (sia domestiche, ovvero i rifiuti urbani, sia economiche, ovvero i rifiuti speciali) è una problematica particolarmente complessa che coinvolge aspetti molto diversi, di carattere non solo strettamente tecnico e ambientale, ma anche economico, sociale e sanitario. Il sistema impiantistico regionale per la gestione dei rifiuti viene definito dalla Regione Lazio attraverso il Piano di gestione dei rifiuti. La definizione delle caratteristiche e della potenzialità degli impianti si fonda sulla suddivisione del territorio del Lazio in ATO, secondo quanto prescritto dal D. Lgs. 152/06, nonché dal Piano di gestione dei rifiuti del Lazio, approvato con deliberazione del Consiglio regionale n. 14 del 18/01/2012.

Le strategie scelte dalla Regione Lazio sono volte al recupero di materia, oltre che mediante il potenziamento della raccolta differenziata alla fonte, attraverso la realizzazione di impianti di separazione meccanico-biologica dei rifiuti residuali dalla raccolta differenziata, ed in secondo luogo al recupero di energia mediante la termovalorizzazione (tramite incenerimento o gassificazione) di frazioni selezionate dei rifiuti. Il Piano, conformemente al D.Lgs 152/06, prevede il ricorso allo smaltimento in discarica soltanto come fase residuale della gestione dei rifiuti.

I principali impianti di gestione dei rifiuti urbani presenti sul territorio della Regione Lazio sono in tutto 21: 10 discariche, 8 impianti per il trattamento meccanico-biologico (TMB) e 3 impianti di incenerimento/gassificazione. Di seguito si riporta l'elenco dei suddetti impianti:

Discariche per RU non pericolosi

- Albano Laziale (RM) - Non in esercizio
- Bracciano (RM) - Non in esercizio
- Civitavecchia (RM)
- Colleferro (RM) - Non in esercizio
- Guidonia Montecelio (RM) - Non in esercizio

- Borgo Montello (LT) (EcoAmbiente S.r.L.) - Non in esercizio
- Borgo Montello (LT) (Ind.Eco S.r.L.) - Non in esercizio
- Roccasecca (FR)
- Viterbo (VT)
- Malagrotta (RM) - Non in esercizio

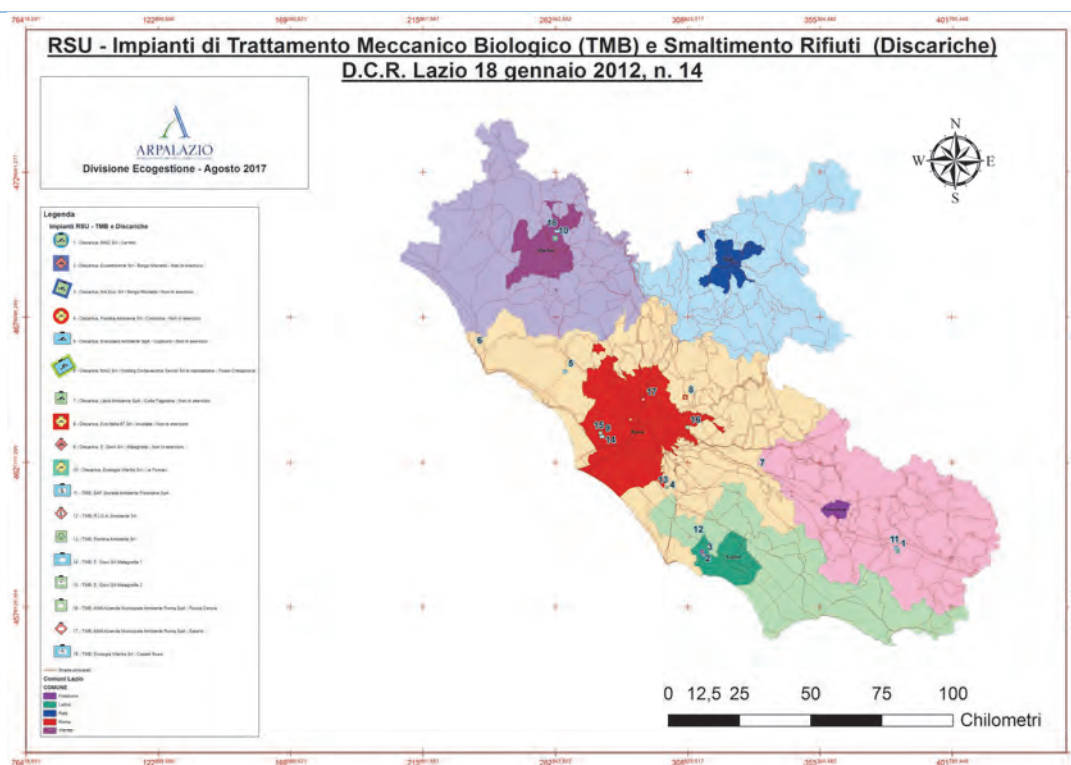
#### Trattamento meccanico biologico

- Albano Laziale (RM)
- Colfelice (FR)
- Aprilia (LT)
- Roma Malagrotta 1
- Roma Malagrotta 2
- Roma Rocca Cencia (RM)
- Roma Salaria (RM)
- Viterbo (VT)

#### Termovalorizzatori/ gassificatori

- Colleferro (RM)
- Roma Malagrotta (RM)
- San Vittore del Lazio (FR)

Figura 151 – Impianti di trattamento rifiuti presenti nella regione



Fonte: Arpa Lazio, 2020

#### 6.7.5.2 Il trattamento dei rifiuti urbani

Per quanto riguarda la produzione di rifiuti pro capite, nel 2019 nella Regione Lazio sono state prodotte circa 2,9 milioni di tonnellate di rifiuti urbani, con una produzione pro capite media regionale di 527 kg per abitante all'anno; i rifiuti differenziati ammontano a circa la metà del totale, con una produzione pro-capite di 306 kg

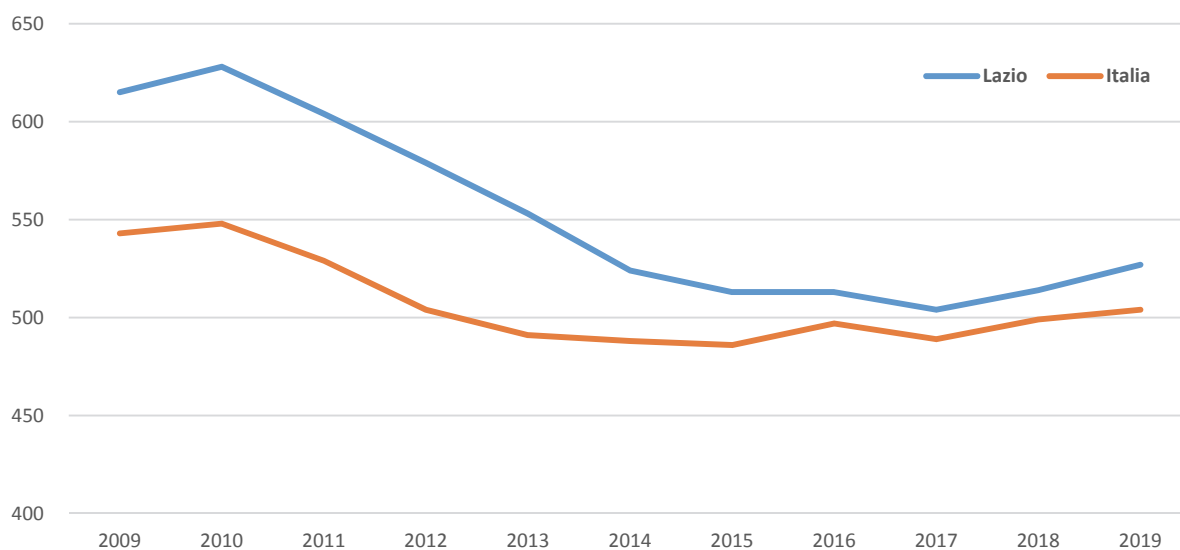
per abitante per anno. Il dato regionale è superiore alla media nazionale, che per i rifiuti urbani si attesta a 504 kg per abitante per anno, ma osservando la serie storica emerge come la regione si sia progressivamente avvicinata agli standard nazionali.

Tabella 139 - Produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani per provincia - Lazio - 2019

	RD(t)	RU(t)	Percentuale RD (%)	Pro capite RD (kg/ab.*anno)	Pro capite RU (kg/ab.*anno)
Viterbo	71.860	131.048	54,8	227	414
Rieti	37.249	63.591	58,6	242	412
Roma	1.161.807	2.322.581	50,0	268	536
Latina	162.698	286.845	56,7	282	497
Frosinone	97.781	178.485	54,8	202	368
<b>Lazio</b>	<b>1.531.395</b>	<b>2.982.549</b>	<b>51,3</b>	<b>261</b>	<b>527</b>

Fonte: elaborazione su dati ISPRA, Catasto nazionale rifiuti 2021

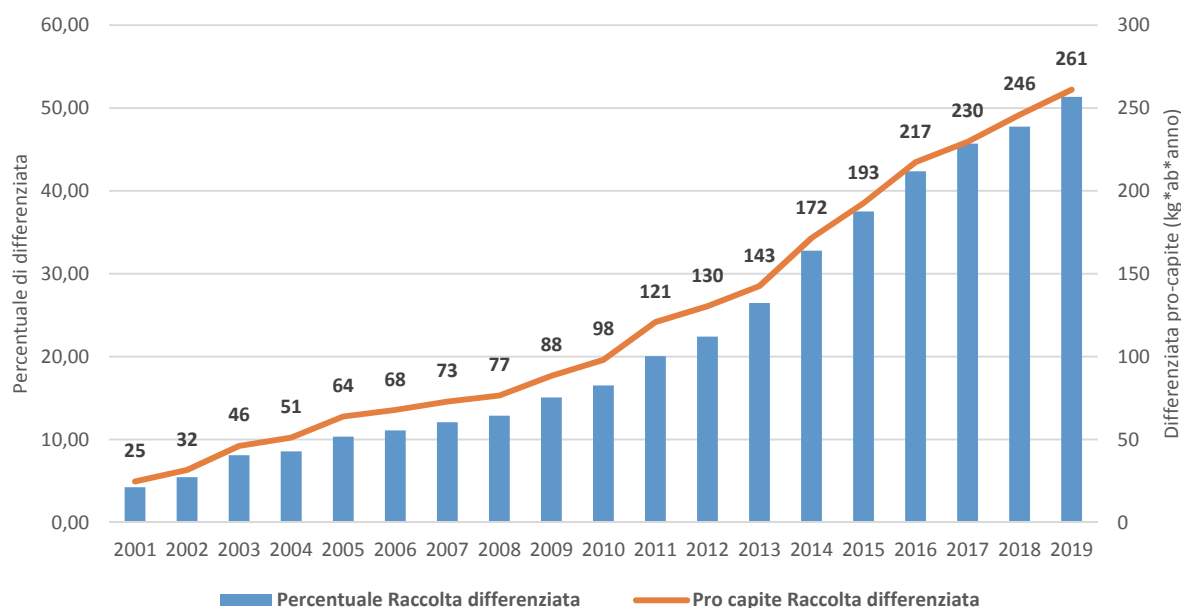
Figura 152 – Percentuale di rifiuti solidi urbani regolarmente raccolti con un adeguato conferimento finale sul totale dei rifiuti prodotti in città (Kg per abitante)



Fonte: elaborazione su dati ISPRA, Catasto nazionale rifiuti 2021

La quota di raccolta differenziata è andata progressivamente crescendo negli anni: da 25 kg per abitante all'anno differenziati nel 2001 si è passati a 261 kg per abitante all'anno nel 2019

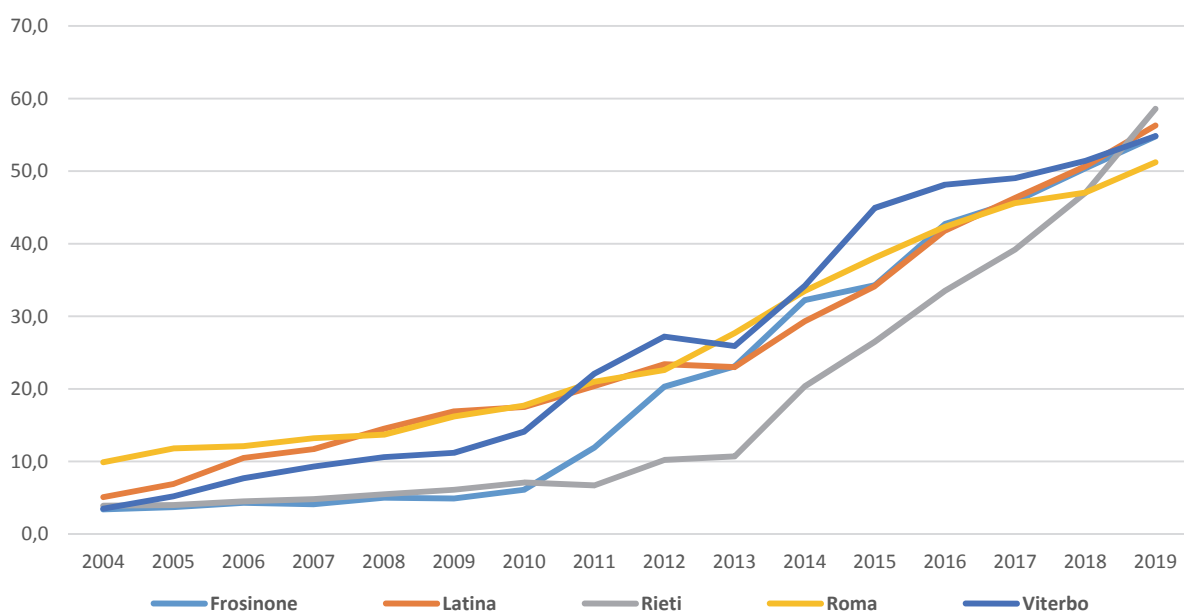
Figura 153 – Produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani nella regione nel periodo 2001 - 2019



Fonte: elaborazione su dati ISPRA, Catasto nazionale rifiuti 2021

Sebbene la distribuzione della produzione dei rifiuti si distribuisca tra le province in proporzione alla popolazione, la capacità di differenziare i rifiuti varia molto. La percentuale più bassa di rifiuti urbani differenziati si registra in provincia di Roma dove si ha anche la quota più alta di rifiuti prodotti per abitante, 536 kg per abitante all'anno; la provincia più virtuosa è Rieti dove quasi il 59% dei rifiuti raccolti è differenziato e dove per ogni abitante vengono prodotti 412 kg all'anno di rifiuti.

Figura 154 – Percentuale di rifiuti urbani oggetto di raccolta differenziata sul totale di rifiuti urbani raccolti nelle province



Fonte: elaborazione su dati ISPRA, Catasto nazionale rifiuti 2021

### 6.7.5.3 Il trattamento dei rifiuti speciali

Per quanto riguarda i rifiuti speciali (RS), la produzione complessiva regionale per il 2019 ammonta a 10.164 kt, rappresentata per il 95% da rifiuti non pericolosi, circa 9.651 kt, per il restante 5% da rifiuti pericolosi, pari a circa 513 kt. Rispetto al 2014 la quantità di rifiuti speciali prodotti è aumentata più del 19%, in particolare per quanto riguarda la quota dei RS non pericolosi.

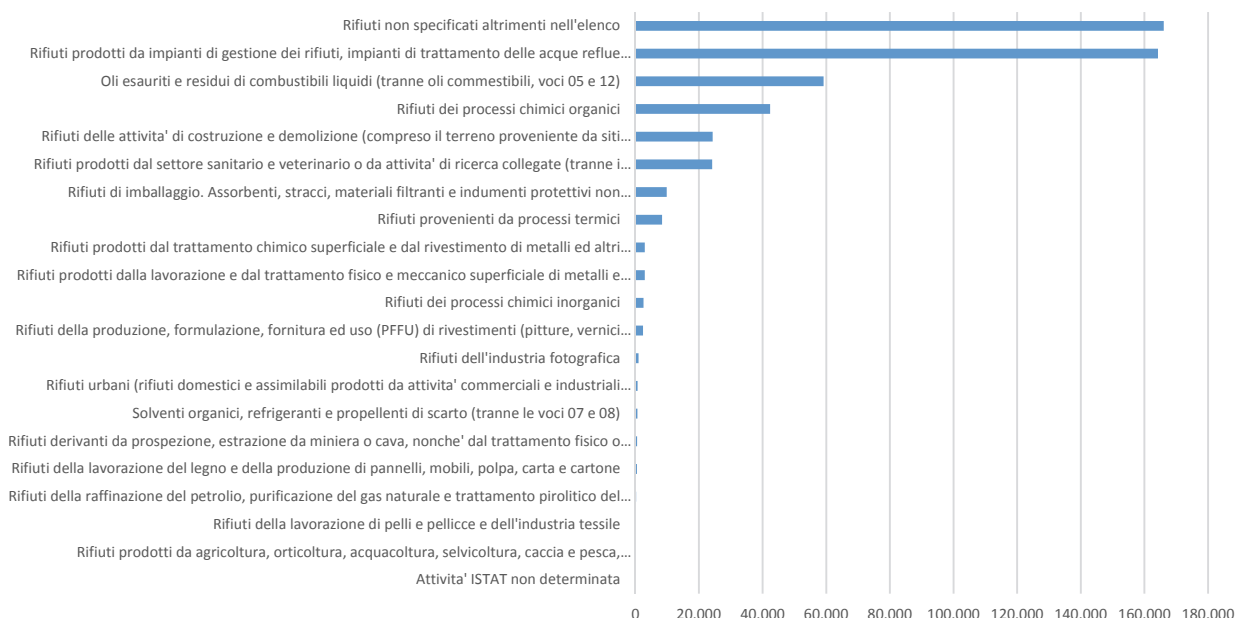
Tabella 140 - Rifiuti pericolosi prodotti pro capite e percentuale dei rifiuti pericolosi trattati, per tipo di trattamento

	Rifiuti speciali non pericolosi		Rifiuti speciali pericolosi		Totale	
	Tonnellate	Var %	Tonnellate	Var %	Tonnellate	Var %
2019	9.651.114	13,9	513.338	-0,9	10.164.452	13,1
2018	8.472.049	2,1	517.887	-5,2	8.989.936	1,7
2017	8.297.001	-4,9	546.422	5,5	8.843.423	-4,3
2016	8.726.444	-1,1	517.952	14,2	9.244.396	-0,3
2015	8.821.678	9,2	453.525	5,2	9.275.203	9,0
2014	8.078.054	-	431.006	-	8.509.080	-

Fonte: elaborazione su dati ISPRA, Catasto nazionale rifiuti 2021

Osservando la ripartizione dei rifiuti speciali pericolosi vediamo che ai primi due posti si hanno i rifiuti speciali non presenti in elenco, 166 Kt all'anno, e i rifiuti prodotti da impianti di gestione dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale, pari a 164 Kt all'anno. Seguono a distanza gli oli esauriti e residui di combustibili liquidi, 59.000 tonnellate all'anno, e i rifiuti dei processi chimici organici

Figura 155 – Produzione dei rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi della regione Lazio per Capitolo dell'Elenco Europeo dei Rifiuti - anno 2019



Fonte: elaborazione su dati ISPRA, Catasto nazionale rifiuti 2021

#### 6.7.5.4 Il recupero energetico dei rifiuti urbani e riciclaggio dei rifiuti urbani

Il 4 luglio 2018 sono entrate in vigore 4 direttive europee recepite in Italia con i seguenti provvedimenti:

- D.Lgs. 116/2020 che attua le direttive (UE) 2018/851 che modifica la direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti (direttiva quadro) e (UE) 2018/852 che modifica la direttiva 1994/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio;
- D.Lgs. 118/2020 recante attuazione degli articoli 2 e 3 della direttiva (UE) 2018/849, che modificano le direttive 2006/66/CE relative a pile e accumulatori e ai rifiuti di pile e accumulatori; 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche;
- D.Lgs. 119/2020 recante attuazione dell'articolo 1 della direttiva (UE) 2018/849, che modifica la direttiva 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso;
- D.Lgs. 121/2020 recante attuazione della direttiva (UE) 2018/850, che modifica la direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti.

Le quattro direttive, meglio note come direttive del pacchetto dell'economia circolare, fissano nuovi ambiziosi obiettivi in materia di gestione dei rifiuti, con particolare riguardo alla riduzione del ricorso alla discarica e all'incremento dell'effettivo riciclaggio, sia dei rifiuti nel loro complesso che per quanto concerne i soli rifiuti di imballaggio. In estrema sintesi, e per gli scopi del presente lavoro, preme evidenziare 3 obiettivi da conseguire entro il 2035 e uno entro il 2030:

- 65% di riciclaggio effettivo dei rifiuti urbani da conseguire entro il 2035;
- 70% di riciclaggio dei rifiuti di imballaggio da conseguire entro il 2030;
- 10%, massimo, di smaltimento in discarica dei rifiuti urbani da conseguire entro il 2030.

In Italia il valore pro capite relativo ai rifiuti urbani avviati a recupero energetico è 92 kg/abitante per anno, per il Lazio non si hanno dati. Nel Rapporto annuale sui rifiuti urbani 2020 dell'ISPRA ci sono però elementi parziali che aiutano a ricostruire il quadro. Nel 2019 gli impianti di compostaggio presenti nella regione sono 20 trattano 172 ktonnellate di rifiuti producendo 82.733 tonnellate di prodotto.

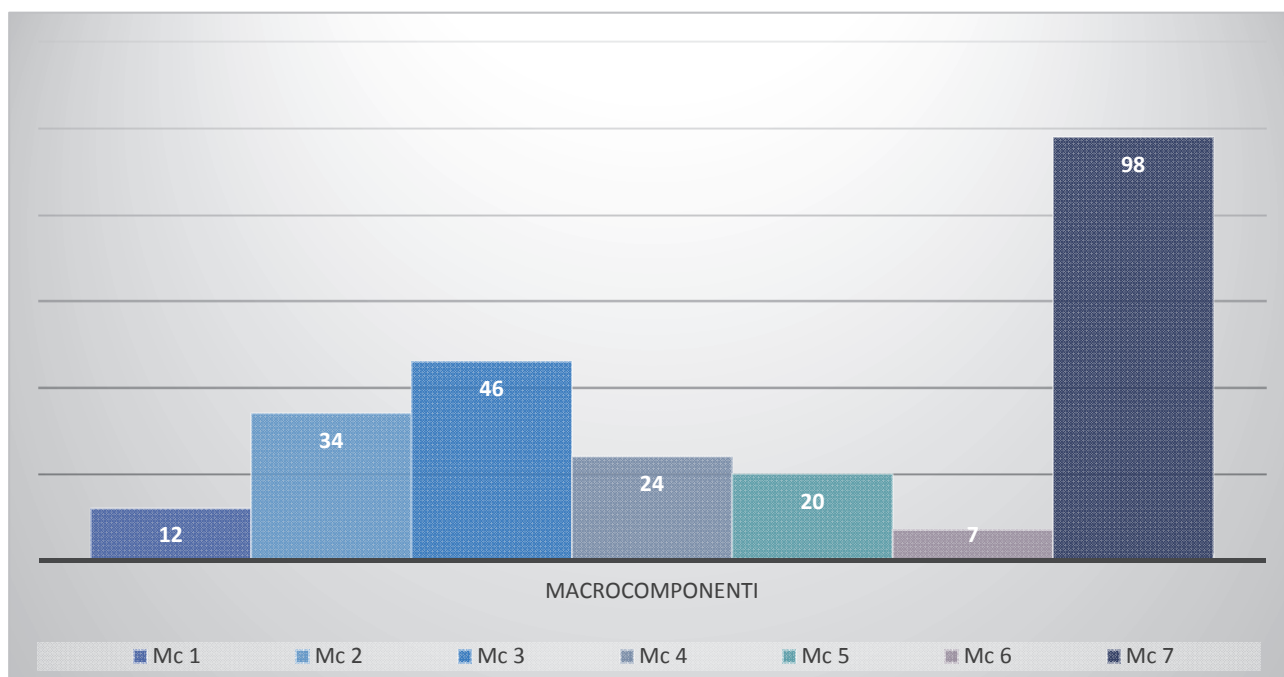
Gli impianti di trattamento meccanico biologico sono 7, nel 2019 hanno trattato 1,2 milioni di tonnellate di rifiuti producendo prodotti per 1,15 milioni di tonnellate. Gli impianti di trattamento meccanico sono 4, nel 2019 hanno trattato 497 ktonnellate di rifiuti per un prodotto pari a 464 ktonnellate. L'unico impianto di incenerimento funzionante ha trattato 340 ktonnellate con un recupero energetico elettrico di 301.148 MWh.

## 7 POSSIBILI EFFETTI SIGNIFICATIVI DEL PROGRAMMA FESR LAZIO SUL CONTESTO AMBIENTALE E SOCIO-ECONOMICO

### 7.1 Sintesi dei risultati

La lettura per colonne della Matrice di Valutazione (riportata al par.7.7) offre un'idea di quanto le strategie disegnate dal Programma FESR, intese come insieme delle sue Aree Funzionali, perseguano il Sistema degli obiettivi di riferimento per la valutazione, che per precisa scelta metodologica (cfr. par. 5.2.1) coincidono in questa VAS con gli obiettivi della Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile, o SNSvS (cfr. par. 3.1.3).

Figura 156 - Prestazioni Ambientali attese dall'implementazione del Programma FESR Lazio



In particolare, è possibile distinguere:

- il punteggio di perseguimento di ogni singolo Obiettivo Strategico Nazionale (OSN), verificando innanzitutto se la somma degli impatti è negativa o positiva;
- il punteggio di perseguimento complessivo di ciascuna delle sette aggregazioni degli OSN in Macrocomponenti tematiche:
  - MACRO-COMPONENTI / OSN DELLA SNSVS PREVALENTEMENTE AMBIENTALI
    - 1. Biodiversità;
    - 2. Consumo delle risorse naturali;
    - 3. Resilienza di comunità e territori, rischio idrogeologico, paesaggio e patrimonio culturale;
    - 4. Gas climalteranti e decarbonizzazione dell'economia;
    - 5. Salute e qualità dell'ambiente urbano
  - MACRO-COMPONENTI / OSN PREVALENTEMENTE SOCIO-ECONOMICI
    - 6. Inclusione sociale
    - 7. Benessere e sviluppo socio-economico

- il punteggio di perseguimento di ciascuna delle due sezioni nelle quali le Macrocomponenti tematiche (e i relativi OSN) sono articolati, ossia il Bilancio di compatibilità ambientale e il Bilancio di compatibilità economico-sociale.

Procedendo ad una lettura per colonne dei risultati della Matrice nella sezione riservata al *Bilancio di compatibilità ambientale* (ossia la somma delle prime 5 Macrocomponenti), si può osservare innanzitutto come il saldo tra impatti ambientali positivi e negativi attesi dall'implementazione delle 14 aree funzionali del Programma è, nel complesso, molto positivo, in quanto pari a 136 punti dati dalla somma algebrica di 141 punti positivi – 5 soli punti negativi, distribuiti in 4 correlazioni).

Situazione ancora migliore si registra a proposito del *Bilancio di compatibilità socio-economica*, che fa registrare meno punti (105), ma dati dalla somma algebrica di soli punteggi positivi.

Tale bilancio generalmente positivo è però originato da un perseguimento delle sette aggregazioni di OSN in Macrocomponenti tematiche alquanto disomogeneo (v. Fig. 148), dal momento che spaziano dai 98 punti complessivi della Macrocomponente 7. Benessere e sviluppo socio-economico ai 12 Punti della Macrocomponente 1. Biodiversità.

Per comprendere il senso di queste indicazioni è utile osservare il grafico di Fig. 7.2, non senza preventivamente aver ribadito ancora una volta che tali valutazioni derivano da ragionamenti probabilistici connessi alla natura delle Aree Funzionali (AF) ed esposti nei Dossier valutativi.

La Figura 149 graficizza la composizione degli impatti ipotizzati per ciascuna Area Funzionale, sia sul lato negativo, sia sul lato positivo (in realtà nessun OSN è risultato contrastato dal Programma, ossia con punteggio di perseguimento negativo). Si ricorda che l'individuazione degli impatti corrisponde – nel Modello valutativo utilizzato - *alla stima del grado di perseguimento di ciascuno degli Obiettivi Strategici Nazionali della SNSvS* da parte del Programma FESR. Nei seguenti sotto paragrafi saranno commentati i contributi più importati delle singole Aree Funzionali (AF) alla determinazione degli impatti positivi e negativi, in relazione al perseguimento di ciascuna delle Sette Aggregazioni Obiettivi Ambientali Sintetici in Macrocomponenti.

## 7.2 Bilancio di compatibilità ambientale del Programma: effetti sul perseguimento degli Obiettivi Strategici Nazionali (OSN) della SNSvS prevalentemente ambientali, aggregati per Macrocomponenti

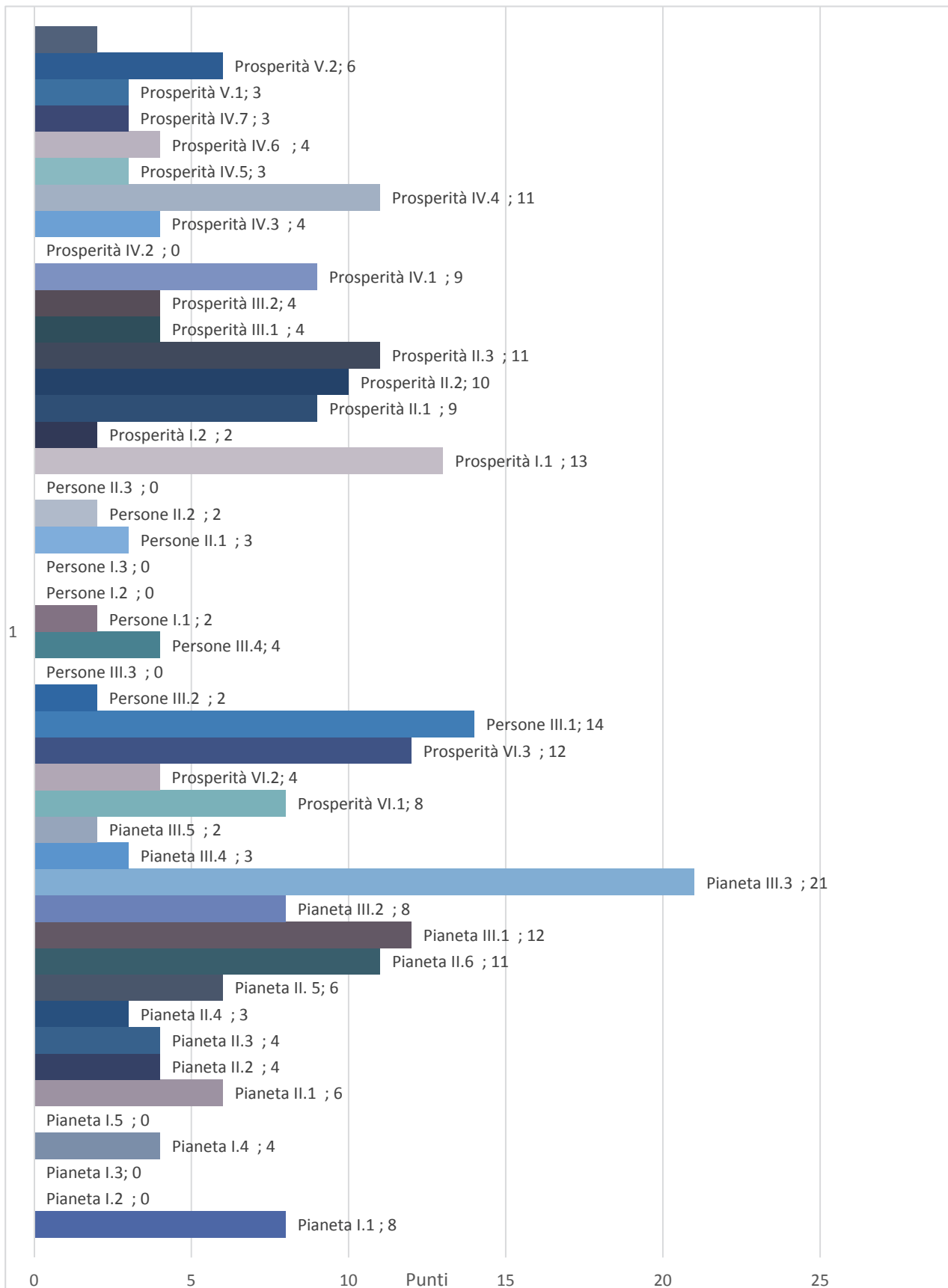
### 7.2.1 Il perseguimento degli OSN relativi alla Macrocomponente 1. Biodiversità

Gli OAS della *Macrocomponente 1. Biodiversità* coincidono con i 5 OSN dell'**Area Pianeta I** della SNSvS: "Arrestare la perdita di biodiversità".

Tale Macrocomponente risulta la meno perseguita, tra le 5 prevalentemente ambientali, totalizzando una somma algebrica dei punteggi attribuiti alle prestazioni attese dalle 14 AF esaminate **pari a 12 punti**. Si tratta comunque di un punteggio di compatibilità ambientale dato da valutazioni tutte positive, sebbene quasi sempre dovute ad effetti collaterali positivi di AF che avevano altri OSN obiettivi principali di riferimento. Fa eccezione la componente "infrastrutture verdi" dell'**AF b.7** – "Azioni per salvaguardare la biodiversità" che, sebbene concepite per aumentare la capacità di adattamento delle città e dei territori ai cambiamenti climatici, presentano spiccati caratteri di multifunzionalità e capacità di fornire servizi ecosistemici. A titolo esemplificativo, gli interventi previsti potranno riguardare il recupero e l'aumento del verde pubblico e della permeabilità dei suoli; il contenimento del consumo dei suoli non urbanizzati, anche mediante le cinture verdi; la riorganizzazione e rinaturalizzazione, ove possibile, dei reticoli idrografici urbani; il potenziamento delle connessioni tra il verde urbano, periurbano e extraurbano; misure di adattamento alla crisi climatica basati sulle infrastrutture verdi; la promozione nelle aree industriali di politiche aziendali che migliorano la qualità ecofunzionale dei siti; la creazione o il ripristino dei punti di abbeverata per la conservazione degli habitat delle formazioni erbose.



Figura 157 - Punteggi di perseguimento dei singoli OSN della Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile (versione 2021)



L'AF b.7 offre un importante contributo anche alla tutela dell'ecosistema marino, sebbene nella sola misura in cui sarà possibile intercettare la plastica condotta al mare dai fiumi tramite l'attuazione del "progetto fiumi".

Anche l'**AF b.4**: "Interventi per la prevenzione e gestione del rischio idrogeologico" contribuisce alla tutela e accrescimento della biodiversità, in quanto prevede interventi per la creazione di nuove aree umide per l'espansione naturale delle piene e interventi di de-impermeabilizzazione e rinaturalizzazione anche in aree urbane e periurbane, in aree rurali, e in aree industriali non più utilizzate (abbandonate) per il ripristino della naturalità delle funzioni del suolo, inclusa la ricomposizione degli habitat e dei corridoi migratori per le specie selvatiche.

In tal senso, tali AF perseguono pienamente l'OSN Pianeta I.1 "Salvaguardare e migliorare lo stato di conservazione di specie e habitat per gli ecosistemi, terrestri e acquatici" e Pianeta I.4 "Proteggere e ripristinare le risorse genetiche e gli ecosistemi naturali connessi ad agricoltura, silvicoltura e acquacoltura", mentre gli altri 3 OSN facenti capo alla Macrocomponente 1. Biodiversità non presentano interazioni significative con il Programma, risultando non perseguiti. Essi sono gli OSN:

- I.2 Arrestare la diffusione delle specie esotiche invasive;
- I.3 Aumentare la superficie protetta terrestre e marina e assicurare l'efficacia della gestione;
- I.5 Integrare il valore del capitale naturale (degli ecosistemi e della biodiversità) nei piani, nelle politiche e nei sistemi di contabilità.

### *7.2.1 Il perseguimento degli OSN relativi alla Macrocomponente 2. Consumo delle risorse naturali*

Gli OSN della Macrocomponente 2. Consumo delle risorse naturali coincidono con i 6 OSN dell'Area Pianeta II della SNSvS: "II. Garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali".

Tale Macrocomponente risulta ben perseguita, totalizzando una somma algebrica dei punteggi attribuiti alle prestazioni attese dalle 14 AF esaminate pari a **34 punti**, dati dalla somma algebrica di 38 punti positivi e 4 negativi. In compenso, tutti e 6 gli OSN della SNSvS risultano perseguiti positivamente, con punteggi di compatibilità che oscillano tra 3 e 6, ad eccezione dell'OSN II.6, che arriva a totalizzare 11 punti. Essi sono:

- II.1 Mantenere la vitalità dei mari e prevenire gli impatti sull'ambiente marino e costiero, perseguito da 6 AF, per un totale di 6 punti, di cui 4 imputabili all'**AF b.7** - Azioni per salvaguardare la biodiversità (barriere per intercettare i rifiuti sui fiumi), in particolare per la sua capacità di ridurre le microplastiche in circolazione.
- II.2 Arrestare il consumo del suolo e combattere la desertificazione perseguito da 3 AF, per un totale di 4 punti, che scontano però la presenza di un lieve impatto negativo (-1) ipotizzato da parte dell'**AF a.2**: "Interventi a favore della digitalizzazione", per via del consumo di suolo causato dagli enormi server necessari al costante aumento del traffico dati. Rispetto all'AF b.7 - Azioni per salvaguardare la biodiversità, l'OSN si qualifica invece come uno degli obiettivi principali di riferimento, grazie agli interventi di bonifica delle aree industriali dismesse previste;
- II.3 Minimizzare i carichi inquinanti nei suoli, nei corpi idrici e nelle falde, tenendo in considerazione lo stato ecologico dei sistemi naturali, perseguito da 2 AF incentrate sull'economia circolare la riduzione del degrado ambientale (**AF b.6** e **AFb.7**), per un totale di 4 punti;
- II.4 Attuare la gestione integrata delle risorse idriche a tutti i livelli di pianificazione, perseguito da 1 AF (**AF b.4**: Interventi per la prevenzione e gestione del rischio idrogeologico per l'adeguamento e miglioramento sismico), per un totale di 3 punti, risultando questo l'Obiettivo principale di riferimento dell'AF;

- II.5 Incentivare il recupero, la conservazione e l'uso efficiente della risorsa idrica e adeguare i prelievi alla scarsità d'acqua, perseguito da 4 AF, per un totale di 6 punti, che scontano però la presenza di un lieve impatto negativo (-1) ipotizzato da parte dell'**AF a.2**: "Interventi a favore della digitalizzazione", per via dell'ingente consumo idrico causato dai server di cui sopra. Importante il contributo fornito al perseguimento di questo OSN dall'**AF b.5**: Realizzazione invasi.
- II.6 Abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera perseguito da 6 AF, per un totale di 11 punti, derivanti da addendi solo positivi; particolarmente importante il contributo della performance dell'**AF b.1** - Interventi di efficienza energetica in edifici pubblici, alberghi e strutture ricettive, imprese e siti industriali e **AF b.7** - Azioni per salvaguardare la biodiversità (in particolare per il recupero siti dismessi e terreni inquinati in esso contemplati, insieme all'incremento di infrastrutture verdi (4 punti ciascuno).

### 7.2.2 *Il perseguimento degli OSN relativi alla Macrocomponente 3. Resilienza di comunità e territori, rischio idrogeologico, paesaggio e patrimonio culturale*

Gli OSN della Macrocomponente 3. - Resilienza di comunità e territori, rischio idrogeologico, paesaggio e patrimonio culturale - coincidono con i 5 OSN dell'**Area Pianeta III** della SNSvS: "III. Creare comunità e territori resilienti, custodire i paesaggi e i beni culturali".

Tale Macrocomponente risulta la meglio perseguita, tra quelle principalmente "ambientali", totalizzando una somma algebrica dei punteggi attribuiti alle prestazioni attese dalle 14 AF del Programma FESR esaminate pari a **46 punti**, dati dalla somma algebrica di 47 punti positivi e 1 negativo. In particolare, tutti e 5 gli OSN della SNSvS che afferiscono a tale Macrocomponente risultano perseguiti positivamente, con punteggi di compatibilità che oscillano tra 2 e 21. In ordine di punteggio essi sono gli OSN:

**III.3 *Rigenerare le città, garantire l'accessibilità e assicurare la sostenibilità delle connessioni (21 Punti)***, dovuti al fatto che esso rappresenta l'obiettivo principale di riferimento di due AF: l'**AF d.6** - Interventi per valorizzare il ruolo della cultura e del turismo nello sviluppo economico, per l'inclusione e l'innovazione sociale e **AF e.1** - Strategie di sviluppo territoriale locale rurale e costiero, basate su turismo e cultura: riqualificazione patrimonio pubblico, culturale e turistico, sicurezza; avvisi alle imprese nel settore culturale e turistico. La prima AF persegue l'OSN III.3 in quanto punta a favorire la rigenerazione urbana, il riuso delle aree degradate o dismesse, la riqualificazione delle periferie, l'inclusione culturale, la sicurezza urbana, mentre l'AF e.1 persegue l'OSN innanzitutto perché contribuisce alla rigenerazione del tessuto economico, ambientale e culturale della città.

Un contributo importante al perseguimento di questo OSN è anche dovuto alle **AF b.2** - Sostegno alla realizzazione di sistemi di produzione di energia da fonti rinnovabili e comunità energetiche e all'**AF b.8** - Interventi per il miglioramento della mobilità urbana

La prima per gli effetti positivi sulla rigenerazione urbana attesi anche dalle linee di intervento a favore della diffusione delle applicazioni Solar Plus, impianti solari strettamente integrati con soluzioni di accumulo, mobilità elettrica o edilizia intelligente, nonché di impianti pilota di energia condivisa – comunità energetiche (CE) comunità energetiche rinnovabili (CER) – realizzabili da PA, associazioni di cittadini o imprese che producono e condividono energia elettrica da fonti rinnovabili con una potenza complessiva inferiore a 200 kW, per l'autoproduzione di energia per il consumo immediato, lo stoccaggio in sistemi di accumulo e la compensazione dei consumi da rete nell'ottica di una economia collaborativa.

La seconda perché finanzia interventi di diversa natura, ma tutti tesi ad elevare la mobilità e la qualità urbana, in particolare della Capitale.

**III.1 *Prevenire i rischi naturali e antropici e rafforzare le capacità di resilienza di comunità e territori (12 punti)***, dovuti in gran parte alle **AF b.4** - Interventi per la prevenzione e gestione del rischio idrogeologico e **AF b.7** - Azioni per salvaguardare la biodiversità (recupero siti dismessi e terreni inquinati, infrastrutture verdi), nella misura in cui la riduzione del rischio, in particolare di quello idraulico, consente una migliore

gestione delle risorse idriche, anche in funzione dell’adattamento climatico. Importanti anche gli effetti collaterali sull’inversione di segno del consumo di suolo, grazie alla de-impermeabilizzazione e rinaturalizzazione di aree urbane e periurbane, rurali, e industriali abbandonate finalizzata al ripristino della naturalità delle funzioni del suolo.

*III.2 Assicurare elevate prestazioni ambientali di edifici, infrastrutture e spazi aperti (8 punti), grazie alle AF b.1 - Interventi di efficienza energetica e b.2 - Sostegno alla realizzazione di sistemi di produzione di energia da fonti rinnovabili e comunità energetiche*

*III.4 Garantire il ripristino e la deframmentazione degli ecosistemi e favorire le connessioni ecologiche urbano/rurali che totalizza 3 punti, tutti imputabili alla parte della AF b.7 - Azioni per salvaguardare la biodiversità riguardante la creazione e il rafforzamento delle infrastrutture verdi (obiettivo principale di riferimento per l’AF).*

*III.5 Assicurare lo sviluppo del potenziale, la gestione sostenibile e la custodia dei territori, dei paesaggi e del patrimonio culturale (2 punti), composti da 3 punti dovuti alla AF e.1 : Strategie di sviluppo territoriale locale rurale e costiero, basate su turismo e cultura: riqualificazione patrimonio pubblico, culturale e turistico, sicurezza; avvisi alle imprese nel settore culturale e turistico, e -1 punto imputabile alla AF b.2 - Sostegno alla realizzazione di sistemi di produzione di energia da fonti rinnovabili e comunità energetiche per il rischio che i massicci incentivi al Fotovoltaico a terra, ancorché all’Agro-FV, possano compromettere la qualità dei paesaggi.*

### *7.2.3 Il perseguimento degli OSN relativi alla Macrocomponente 4. Gas climalteranti e decarbonizzazione dell’economia*

Gli OSN della Macrocomponente 4. - Gas climalteranti e decarbonizzazione dell’economia - coincidono con i 3 OSN dell’Area Prosperità VI della SNSvS: “VI. Abbattere le emissioni climalteranti e decarbonizzare l’economia.

Tale Macrocomponente totalizza un punteggio (**24 punti**) di poco inferiore alla media di quelle principalmente “ambientali” (27 punti). In particolare, tutti e 3 gli OSN della SNSvS che afferiscono a tale Macrocomponente risultano perseguiti positivamente, e senza valori negativi, con punteggi di compatibilità che oscillano tra 4 e 12. In ordine di punteggio essi sono gli OSN:

*VI.3 Abbattere le emissioni climalteranti nei settori non-ETS (12 punti), in quanto obiettivo principale di riferimento di ben 3 AF: b.1 - Interventi di efficienza energetica, b.2 - Sostegno alla realizzazione di sistemi di produzione di energia da fonti rinnovabili e comunità energetiche, b.8 - Interventi per il miglioramento della mobilità urbana.*

*VI.1 Ridurre i consumi e incrementare l’efficienza energetica, in quanto obiettivo principale di riferimento dell’AF b.1 - Interventi di efficienza energetica (4 punti) ma anche in quanto interessato dalle ricadute secondarie positive delle AF:*

b.6: “Interventi a favore delle imprese per agevolare la transizione verso processi produttivi sostenibili e a favore della circular economy”, nella misura in cui sarà perseguita la riduzione di rifiuti da incenerire e la riduzione delle emissioni nocive necessarie alla produzione industriale di nuovi oggetti in luogo di quelli riusati o riciclati, posto che i processi di riciclo implicino meno energia di quelli produttivi, considerati nell’intero arco di vita dell’oggetto (Life Cycle Assessment);

b.8: “Interventi per il miglioramento della mobilità urbana”, per via della progressiva sostituzione del parco circolante pubblico con mezzi che utilizzano energia elettrica. Si tratta di ricadute secondarie perché, dal punto di vista della riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>, le prestazioni di un mezzo di trasporto elettrico considerate nel suo intero ciclo di vita, sono al momento solo di poco

superiori a quelle di un mezzo equivalente a propulsione endotermica (vedi Dossier Progettuale dell'AF b.8).

*IV.2 Incrementare la produzione di energia da fonte rinnovabile evitando o limitando gli impatti sui beni culturali e il paesaggio (4 punti), in quanto obiettivo principale di riferimento dell'AF b.2 - Sostegno alla realizzazione di sistemi di produzione di energia da fonti rinnovabili e comunità energetiche.*

#### *7.2.4 Il perseguimento degli OSN relativi alla Macrocomponente 5. Salute e qualità dell'ambiente urbano*

Gli OSN della Macrocomponente 5. - Salute e qualità dell'ambiente urbano - coincidono con i 4 OSN dell'Area AREA PERSONE III. "Promuovere la salute e il benessere", e comprende temi quali l'inquinamento atmosferico, fisico (rumore, radiazioni, ecc.), la qualità ambiente urbano, la Salute.

Tale Macrocomponente risulta la meno perseguita, tra quelle principalmente "ambientali", totalizzando una somma algebrica dei punteggi attribuiti alle prestazioni attese dalle 14 AF del Programma esaminate pari a 20 punti. In particolare, tutti e 4 gli OSN della SNSvS che afferiscono a tale Macrocomponente risultano perseguiti positivamente, con punteggi di compatibilità che oscillano tra 0 e 14. In ordine di punteggio, si tratta degli OSN:

*III.1 Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico (14 punti), grazie alla qualità di obiettivo di riferimento principale per ben tre AF:*

**b.4** - Interventi per la prevenzione e gestione del rischio idrogeologico - dal momento che gli investimenti, saranno mirati alla rimozione delle condizioni di rischio connesse ai fenomeni e, in secondo luogo, anche a quelle di sola pericolosità.

**b.8** - Interventi per il miglioramento della mobilità urbana – in quanto il mix di azioni finanziate a valere su questa Area Funzionale punta al perseguimento della mobilità sostenibile avendo ben chiare le ricadute in termini di miglioramento della qualità dell'aria e dell'ambiente urbano in genere e, conseguentemente, sul benessere psico-fisico dei cittadini e dei numerosi turisti e city users, anche grazie all'uso intensivo della bicicletta consentito dall'accrescimento atteso delle condizioni di sicurezza, con i benefici indotti sulla salute dalla pratica di attività fisica.

**b.1** - Interventi di efficienza energetica, dai quali ci si attendono ugualmente ricadute positive in termini di miglioramento della qualità dell'aria urbana.

*III.2 Diffondere stili di vita sani e rafforzare i sistemi di prevenzione (2 punti) e III.4 Promuovere il benessere e la salute mentale e combattere le dipendenze (4 punti) attribuibili principalmente all'AF 8.b, per i motivi appena citati.*

Infine, l'OSN Persone III.3 - *Garantire l'accesso a servizi sanitari e di cura efficaci, contrastando i divari territoriali* – invece, non risulta perseguito da nessuna AF in modo significativo.

### **7.3 Bilancio di compatibilità economico-sociale del Programma FESR: effetti sul perseguimento degli Obiettivi Strategici Nazionali della SNSvS prevalentemente socio-economici, aggregati per Macrocomponenti**

#### *7.3.1 Il perseguimento degli OSN relativi alla Macrocomponente 6. Inclusione sociale*

Gli OSN della *Macrocomponente 6. Inclusione sociale* coincidono con i 3 OSN dell'Area Persone I della SNSvS: "I. Contrastare la povertà e l'esclusione sociale eliminando i divari territoriali" e con i 3 dell'Area Persone II. "Garantire le condizioni per lo sviluppo del potenziale umano".

Anche per via del particolare taglio economico dello specifico strumento costituito dai Programma FESR, tale Macrocomponente risulta la meno perseguita in assoluto, totalizzando una somma algebrica dei punteggi attribuiti alle prestazioni attese dalle 14 AF esaminate pari a **7 punti**, contro una media per Macrocomponente di 34. Dei sei OSN che la compongono, infatti, tre - I.2 Combattere la deprivazione materiale e alimentare, I.3 Ridurre il disagio abitativo, II.3 Ridurre il tasso di abbandono scolastico e migliorare il sistema dell'istruzione - non presentano alcuna correlazione con le azioni finanziate dal Programma FESR Lazio.

I restanti tre risultano perseguiti sempre positivamente, sebbene molto limitatamente, con punteggi di compatibilità che oscillano tra 2 e 3. Essi sono: I.1. Ridurre l'intensità della povertà (2 punti) e II.1 Ridurre la disoccupazione per le fasce più deboli della popolazione (3 punti), entrambi messi a segno dall'**AF d.2: 1**. "Interventi per la conciliazione di famiglia e lavoro (Asili nido aziendali in sinergia con FSE+) e interventi per le cooperative di comunità e progetti integrati di rigenerazione a uso collettivo e fini sociali di spazi abbandonati o sottoutilizzati". Le due AF perseguono l'OSN I.1 innanzitutto in quanto la disponibilità di accesso agli asili nido è essenziale ai fini di ridurre la disoccupazione delle fasce più deboli della popolazione costituite dalle donne lavoratrici madri appartenenti a famiglie monogenitoriali. Di conseguenza, risulta perseguito anche l'obiettivo di ridurre l'intensità della povertà.

### 7.3.2 *Il perseguimento degli OSN relativi alla Macrocomponente 7. Benessere e sviluppo socio-economico*

La Macrocomponente 7. Benessere e sviluppo socio-economico raggruppa ben 17 OSN, tutti dell'area PROSPERITÀ della SNSvS, in particolare quelli afferenti alle Scelte: I. Promuovere un benessere economico sostenibile, II. Finanziare e promuovere ricerca e innovazione sostenibili, III. Garantire piena occupazione e formazione di qualità, IV. Affermare modelli sostenibili di produzione e consumo, V. Promuovere sostenibilità e sicurezza di mobilità e trasporti.

Contrariamente al caso della Macrocomponente precedente, questa volta il particolare taglio "sviluppista" del Programma FESR si traduce in un punteggio molto alto: **98**, con punteggi parziali di perseguimento dei singoli OSN che spaziano tra 0 e 13.

Il punteggio più alto spetta, com'era facile attendersi, all'obiettivo più generico: *I.1 Garantire la vitalità del sistema produttivo*. Dei suoi 13 punti, 7 dipendono ad AF che possono legittimamente assumere questo OSN tra i propri obiettivi principali di riferimento: **AF a.3** "Interventi a favore della crescita e della competitività delle PMI" e **AF b.6**: "Interventi a favore delle imprese per agevolare la transizione verso processi produttivi sostenibili e a favore della circular economy".

Peraltro, gli interventi facenti capo alla AF a.3, data la loro varietà, perseguono tutti gli OSN relativi alle scelte I, II e III dell'Area Prosperità della SNSvS, e buona parte degli OSN facenti capi alla Scelta IV, grazie alle ricadute positive attese in merito:

- all'erogazione di contributi per l'insediamento e/o l'ampliamento di siti produttivi, sostenendo gli investimenti delle PMI per beni materiale e immateriali, per attività di R&S, per l'efficientamento energetico del sito produttivo, per la formazione del capitale umano, in particolar modo sull'utilizzo delle nuove tecnologie per la digitalizzazione e la sostenibilità (OSN I.1);
- alla internazionalizzazione delle società di produzione dell'audiovisivo regionali, ottenuta sostenendo la loro partecipazione a coproduzioni ai sensi degli Accordi internazionali (OSN I.1);
- all'accesso al credito per le PMI (OSN I.1);
- al riposizionamento competitivo del tessuto produttivo regionale, su segmenti e mercati a maggior valore aggiunto grazie ai quali generare crescita e occupazione di qualità (OSN II.2);
- alla realizzazione di prassi di economia circolare (OSN IV.1);

- alle imprese del settore turistico (OSN IV.4);
- alla promozione, comunicazione e marketing dei prodotti e servizi made in Lazio (OSN IV.7).

Seguono, tra gli OSN della Macrocomponente 7 **perseguiti in modo “Ottimo”** (ossia con punteggi tra 11 e 15), gli OSN:

*II.3 Innovare processi e prodotti e promuovere il trasferimento tecnologico (11 punti)*, in quanto obiettivo principale di riferimento della **AF a.1** “Interventi a favore della ricerca e del trasferimento tecnologico” e della **AF a.4** “Interventi per i dottorati industriali e altre forme di formazione coerenti con la RIS3 e altre azioni del Programma”;

*IV.4 Promuovere la domanda e accrescere l'offerta di turismo sostenibile (11 punti)*, in quanto obiettivo principale di riferimento della **AF d.6** “Interventi per valorizzare il ruolo della cultura e del turismo nello sviluppo economico, per l’inclusione e l’innovazione sociale” e della **AF e.1** “Strategie di sviluppo territoriale locale rurale e costiero, basate su turismo e cultura: riqualificazione patrimonio pubblico, culturale e turistico, sicurezza; avvisi alle imprese nel settore culturale e turistico”. Attraverso la prima AF il Programma FESR intende stimolare e favorire lo sviluppo di progetti finalizzati alla valorizzazione di siti culturali e turistici pubblici nonché progetti per la creazione di spazi condivisi di lavoro e iniziative per la realizzazione di progetti integrati la riqualificazione di spazi da destinare ad uso collettivo e a fini sociali e culturali, mentre la seconda AF, in sinergia con altri fondi e strumenti, interagirà positivamente con il perseguimento dell’OSN grazie ad azioni quali:

- a promuovere la trasformazione digitale, favorendo le soluzioni ICT pubbliche, servizi e applicazioni rivolti ai cittadini;
- a favorire la rigenerazione urbana, il riuso delle aree degradate o dismesse, la riqualificazione delle periferie, l’inclusione culturale, la sicurezza urbana;
- sostenere il processo di costruzione e programmazione delle Strategie Territoriali;
- sviluppare il settore della blue economy nei suoi effetti sull’economia delle città costiere;
- a rendere le attività del turismo e dell’offerta culturale maggiormente resilienti, innovative e diversificate, in particolare puntando su strategie innovative di valorizzazione e messa in rete degli attrattori culturali e naturali dei territori del Lazio;
- a rafforzare la riconoscibilità internazionale del territorio laziale e a promuovere il turismo nazionale e di prossimità;
- ad attuare la trasformazione verde ed ecosostenibile del turismo, attraverso la mobilità intelligente, l’efficienza energetica e nuovi modelli di business per lo sviluppo sostenibile.

Tra quelli perseguiti dal Programma in **modo “Buono”** (da 6 a 10 punti), figurano gli OSN:

*II.2 Attuare l’agenda digitale e potenziare la diffusione delle reti intelligenti (10 punti)*, in quanto obiettivo principale di riferimento dell’**AF a.2** “Interventi a favore della digitalizzazione”, e ricettore di ricadute collaterali positive di numerose altre AF;

*II.1 Aumentare gli investimenti in ricerca e sviluppo (9 punti)*, in quanto obiettivo principale di riferimento dell’**AF a.1** “Interventi a favore della ricerca e del trasferimento tecnologico” e dell’**AF a.4** “Interventi per i dottorati industriali e altre forme di formazione coerenti con la RIS3 e altre azioni del Programma” e anch’esso ricettore di ricadute collaterali positive di numerose altre AF;

*IV.1 Dematerializzare l’economia, abbattere la produzione di rifiuti e promuovere l’economia circolare (9 punti)* in quanto obiettivo principale di riferimento dell’**AF b.6**: “Interventi a favore delle imprese per agevolare la transizione verso processi produttivi sostenibili e a favore della circular economy”. I campi/settori applicativi finanziati dalla AF b.6 sono diversi e riguardano l’intera economia, ma

l'attenzione sarà concentrata sui settori che utilizzano più risorse e che hanno un elevato potenziale di circolarità e che, anche in coerenza con quanto previsto dal nuovo Piano d'azione per l'economia circolare della Commissione europea (COM/2020/98 final), riguardano:

- elettronica e TIC, al fine di prolungare il ciclo di vita dei prodotti e migliorare la raccolta e il trattamento dei rifiuti;
- batterie e veicoli: al fine di migliorare la sostenibilità e aumentarne il potenziale di circolarità;
- imballaggi, per la riduzione degli imballaggi eccessivi;
- plastica: con attenzione particolare al contenuto riciclato e alla questione delle microplastiche e alle plastiche a base biologica e biodegradabili;
- tessile, per rafforzare la competitività e l'innovazione nel settore e promuovere il loro riutilizzo;
- costruzione e edilizia: per un ambiente edificato sostenibile che promuova i principi della circolarità per gli edifici;
- prodotti alimentari: al fine di sostituire, nei servizi di ristorazione, gli imballaggi, gli oggetti per il servizio da tavola e le posate monouso con prodotti riutilizzabili;
- produzione di rifiuti: a sostegno della circolarità e della prevenzione, funzionale al raggiungimento dell'obiettivo di ridurre la produzione totale e di dimezzare la quantità di rifiuti urbani residui (non riciclati) entro il 2030;
- carta: sistemi packaging più ridotti e su misura per contrastare gli effetti negativi della forte crescita dell'e-commerce e del delivery che rappresentano attività disruptive in termini di incremento dei consumi e dei rifiuti.

Gli interventi potranno essere mirati anche ad accogliere le ricadute di quanto declinato (tecnologie/traiettorie di sviluppo) dalle diverse Aree di Specializzazione della S3 regionale e, più in generale, dai progetti di R&S dell'OP 1 che interessano gli aspetti della green economy e dell'economia circolare.

V.2 *Promuovere la mobilità sostenibile delle persone* (6 punti), in quanto obiettivo principale di riferimento dell'**AF b.8** – “Interventi per il miglioramento della mobilità urbana”, che comprenderà, nella fattispecie, azioni in favore: del miglioramento della mobilità urbana di Roma e della città metropolitana (bando TAXI); dell'Acquisto di vetture a basso impatto ambientale per la polizia locale di Roma Capitale; del miglioramento della mobilità urbana e della città metropolitana (acquisto Bus elettrici/ibridi e/o materiale rotabile); di progetti per la ciclabilità.

Tra gli OSN perseguiti in modo “sufficiente” figurano:

- OSN che, sebbene nel complesso piuttosto perseguiti, non costituiscono obiettivo principale di riferimento per nessuna AF, quali gli OSN I.2 Assicurare il benessere economico e un'equa distribuzione del reddito (2 punti), III.2 Incrementare l'occupazione sostenibile e di qualità (4 punti), IV.3 Promuovere responsabilità sociale e ambientale nelle imprese e nelle amministrazioni (4 punti), IV.6 Garantire la sostenibilità di acquacoltura e pesca lungo l'intera filiera (4 punti), IV.7 Promuovere le eccellenze italiane (3 punti), V.1 Garantire infrastrutture sostenibili (3 punti), V.3 Promuovere la sostenibilità di logistica e trasporto merci (2 punti);
- OSN perseguiti in modo più che soddisfacente da una o due AF, ma che non risultano ricettori di ricadute positive da parte di altre AF, quali l'*OSN III.1 Garantire accessibilità, qualità e continuità della formazione* (4 punti), obiettivo principale di riferimento della **AF a.4**: “Interventi per i dottorati industriali e altre forme di formazione coerenti con la RIS3 e altre azioni del Programma” e l'*OSN IV.5 Garantire la sostenibilità di agricoltura e silvicoltura lungo l'intera filiera* (3 punti), perseguito, sebbene in modo limitato, della sola **AF b.5**: “Realizzazione invasi”.



Infine, l'OSN IV.2 Promuovere la fiscalità ambientale, appartenente alla Scelta IV. "Affermare modelli sostenibili di produzione e consumo" dell'Area Prosperità della SNSvS, non risulta perseguito in modo significativo da nessuna AF del Programma.

#### 7.4 Bilancio di Strategicità del Programma FESR: effetti significativi sul perseguimento degli obiettivi della Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile

Come accennato al par. 5.3.3, la lettura per righe della Matrice di Valutazione corrisponde a disegnare un **"Bilancio di Strategicità (S) del Programma"** in quanto consente di valutare le performance complessive delle singole Aree Funzionali nel perseguimento degli Obiettivi Strategici Nazionali (OSN) della SNSvS (agg, 2021) anche disaggregate nelle due sezioni nelle quali le sette Macrocomponenti con relativi OSN della SNSvS sono state articolate: un **Bilancio di Strategicità Ambientale (SA)**, riservato alla valutazione delle performance del Programma nel perseguimento degli OSN inerenti prevalentemente aspetti ambientali (OSN.a) un **Bilancio di Strategicità socio-economica (SE)**, riservato agli OSN inerenti prevalentemente aspetti socio-economici (OSN.se).

In linea teorica, tale lettura "Strategica" è finalizzata ad evidenziare innanzitutto quali Aree Funzionali richiedano, in virtù dei loro impatti complessivamente negativi registrati sul perseguimento degli OSN, di particolari approfondimenti nella Sezione del Dossier valutativo dedicato alle Misure di accompagnamento, o Agenda ambientale dell'AF, quando non veri e propri aggiustamenti del tiro da proporre agli estensori del Programma stesso. Tali occorrenze sarebbero state identificate con il simbolo: **"!"**, anche qualora la somma algebrica, tra impatti positivi e negativi generali, fosse stata positiva, proprio per non tradire la missione originale della VAS, che è quella di verificare comunque "l'impatto di determinati piani e programmi sull'ambiente" nelle forme innanzitutto negative.

Il problema però non si è posto, in quanto le performance di ciascuna delle 14 Aree Funzionali del Programma si sono rivelate sempre positive, come era del resto prevedibile, essendo tra le missioni del Programma quella di declinare a livello regionale gli obiettivi politici dell'UE, a loro volta perseguiti dalla Politica nazionale per lo Sviluppo sostenibile.

Peraltro il Programma persegue la SNSvS con un punteggio medio per AF piuttosto alto: 9,7 punti per AF nel perseguimento degli OSN.a e 7,5 nel perseguimento degli OSN.es.

**Si noti come il fatto che il punteggio medio degli OES.a sia superiore a quello degli OES.es, in un piano di investimenti a favore del rilancio economico, rappresenta una situazione positivamente anomala,** costituendo un chiaro segnale che la dicotomia tutela ambientale/sviluppo economico tende ad essere definitivamente superata, in una superiore sintesi che lascia nutrire un certo ottimismo nella possibilità di realizzare una **transizione ecologica ordinata** della nostra economia (tema al centro dell'azione di governo tanto in Italia quanto in UE)<sup>44</sup>.

Uno sguardo d'insieme alla Matrice di valutazione consente di identificare e Aree Funzionali più performanti, nel perseguire la SNSvS.

Al primo posto figura l'**AF b.6**: "Interventi a favore delle imprese per agevolare la transizione verso processi produttivi sostenibili e a favore della circular economy", che presenta performance di Strategicità complessiva (S) **"Altissima" (+++)** in quanto – unica tra le AF – mostra prestazioni Molto Positive (MP) nel perseguimento sia degli OSN.a (12 punti), sia degli OSN.es (17 punti). Peraltro, la dotazione di risorse economiche di questa AF risulta anch'essa ALTA, con 130 Meuro, pari al 21% delle risorse stanziare per l'OP

<sup>44</sup> Vedi relazione del Presidente del Consiglio Draghi all'evento "Lavoro ed Energia per una transizione sostenibile" presso l'Auditorium Antonianum, 30 Novembre 2021, on line: <https://www.governo.it/it/articolo/intervento-del-presidente-del-consiglio-mario-draghi-alla-presentazione-del-manifesto-su>

2, e pari a circa una volta e mezza la media per AF (per l'OP2, l'importo medio per AF è 85 Meuro), il che conferma la sua eccellente Strategicità complessiva. D'altra parte, non a caso l'economia circolare è ritenuta la regina delle politiche europee, in quanto in grado di invertire la tendenza al degrado ambientale senza implicare necessariamente una contrazione delle attività economiche che, indirizzate da una sostanziosa iniezione di risorse per la ricerca e il trasferimento tecnologico, possono realizzare concretamente una Transizione Ecologica ordinata.

Al polo opposto, tra le AF meno performanti, e che comunque presentano sempre un Bilancio di Strategicità complessivo di tipo "medio", troviamo AF nelle quali i punteggi di Strategicità Ambientale e Socio-economica sono risultati entrambi solo "Positivi" (P), per due ordini di motivi alternativi:

- o perché hanno risentito di alcuni punteggi negativi, che ne hanno abbassato il punteggio di strategicità ambientale (pSA), come l'AF a.2: "Interventi a favore della digitalizzazione" della quale, insieme ai molti effetti positivi, sono state considerate anche le ricadute negative – in una prospettiva globale - dei grandi server ad essa necessari in termini di consumo di acqua, suolo, ed energia nonché di produzione di CO2;
- o perché si trattava di AF con basso livello di finanziamento e contenenti pertanto azioni molto mirate e non particolarmente ricche di interrelazioni con il perseguimento degli altri OSN, quali de AF afferenti alla Policy 4. "Europa più sociale" (AF d.2 e AF d.6) e alla Policy 5. "Europa più vicina ai cittadini" (AF e.1)

Tutto il resto delle AF presenta un bilancio di strategicità complessivo (S) **ALTO**: le AF afferenti all'OP1 "Europa più intelligente" (AF a.1, a.2, a.3, a.4) perché combinano giudizi di Strategicità socio-economica (gSE) Molto Positivi (MP) con giudizi di Strategicità ambientale (gA) Positivi (P); le AF afferenti all'OP 2. "Europa più verde" (AF b.1, 2, 4, 5, 6, 7, 8), viceversa, perché combinano giudizi di Strategicità ambientale (gA) Molto Positivi (MP) con giudizi di Strategicità socio-economica (gSE) Positivi (P), come del resto è nella natura dei rispettivi Obiettivi di Policy di riferimento delle Politiche UE.

## 7.5 Interazione del Programma con i 7 "Temi di interesse prioritario" per la Regione Lazio identificati nella Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile (SRSvS)

La Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSvS), approvata nel marzo 2021, rappresenta il contributo del Lazio alla declinazione regionale della SNSvS.

La Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile declina quella nazionale in base alle peculiarità locali attraverso l'identificazione di sette **Temi di interessi prioritario** riferiti in particolare alle aree Pianeta, Persone e Prosperità della Strategia Nazionale, così come mostrato nella Matrice di Valutazione, e sono:

1. cambiamenti climatici e risorse idriche;
2. mobilità sostenibile;
3. economia circolare;
4. economia del mare;
5. città intelligenti;
6. povertà;
7. accesso allo studio.

Per ognuno di essi, nell'Allegato 1 alla SRSvS sono riportati i *paper* tematici introduttivi e di preparazione ai *Focus group* contenenti:

- inquadramento dei temi (contestualizzazione e collocazione concettuale e tematica; profilo ambientale e socio-economico; termini del problema: aspetti chiave sulla sostenibilità; cornice programmatica comunitaria, nazionale e regionale; potenziali effetti della pandemia);
- analisi delle disposizioni normative e di indirizzo regionale;
- coerenza/sinergia con gli obiettivi della SNSvS;

- coerenza/sinergia con la programmazione regionale.

Come già anticipato nel par. 3.1.1, nel presente modello valutativo i 7 Temi Prioritari della SRSvS si ritengono di particolare interesse per orientare la valutazione. Essi si possono infatti considerare scaturiti dalla rilevazione di particolari elementi di debolezza nel contesto ambientale e socio-economico del Lazio, e pertanto suggeriscono di valutare in modo particolarmente positivo le azioni del Programma effettivamente tese a perseguirli.

Si tenga presente che proprio per la natura di “aree particolarmente sensibili e bisognose di interventi” attribuita a i temi prioritari, il punteggio di perseguimento da parte delle AF del Programma, di OSN sovrapponibili ai 7 Temi prioritari è stato sistematicamente aumentati di 1.

Per tale motivo all’interazione del Programma FESR Lazio con i “Temi prioritari” della SRSvS è dedicata una segnalazione speciale tanto nei Dossier Valutativi di cui All’Allegato 1 quanto nella matrice di Valutazione, dove in grassetto bianco su campo verde sono riportati i numeri di riferimento dell’elenco dei 7 temi sopra riportato. Con la stessa modalità grafica sono riportati gli incroci tra OSN e AF, qualora l’AF effettivamente persegua le politiche regionali pensate per i Temi Prioritari individuati. Dunque il punteggio su campo verde riportato in matrice va considerato già comprensivo dell’aggiunta di un punto nella valutazione della strategicità dell’intervento ai fini del perseguimento degli OSN della SNSvS.

Uno Sguardo alla matrice di Valutazione secondo questa chiave di lettura rivela innanzitutto una forte concentrazione di interazioni positive tra le AF del Programma e i Temi prioritari nell’area in cui le AF corrispondenti all’OP 2 (Europa più verde) incrociano gli OSN delle le prime Macrocomponenti ambientali. In particolare:

**Il Tema prioritario 1. Cambiamenti climatici e risorse idriche**, risulta oggetto di investimenti notevoli, in quanto beneficerà dell’attuazione degli interventi delle AF:

AF b.4 Interventi per la prevenzione e gestione del rischio idrogeologico;

AF b.5 Realizzazione invasi;

AF b.7 Azioni per salvaguardare la biodiversità (barriere per intercettare i rifiuti sui fiumi, recupero siti dismessi e terreni inquinati, infrastrutture verdi).

**Il Tema prioritario 4. Economia del mare** risentirà anch’esso dei buoni effetti attesi dall’AF b.7, ma anche dell’AF a.1 “Interventi a favore della ricerca e del trasferimento tecnologico” nella misura in cui saranno effettivamente finanziati interventi riguardanti le Aree di Specializzazione della Smart Specialisation Strategy (S3) regionale, che - per la programmazione 2021-2027 - prevede l’integrazione, rispetto alla precedente, del tema dell’economia del mare.

**Il Tema Prioritario n. 5 “Città Intelligenti”** risulta pure oggetto di particolare attenzione, in quanto quasi del tutto coincidente con l’OSN dell’Area Pianeta III.3 Rigenerare le città, garantire l’accessibilità e assicurare la sostenibilità delle connessioni, che vanta il maggior punteggio di perseguimento tra tutti gli OSN (21 punti, contro una media di 9,7 per gli OSN.a e di 7,5 per gli OSN.se). L’AF a.2 Interventi a favore della digitalizzazione, inoltre, fa registrare un punteggio massimo in corrispondenza dell’OSN II.2 Attuare l’agenda digitale e potenziare la diffusione delle reti intelligenti, anch’esso in buona parte sovrapponibile al Tema delle Città intelligenti.

Per gli altri temi prioritari bisogna invece osservare la parte destra della matrice di Valutazione, quella dedicata alle Macrocomponenti / OSN prevalentemente socio-economici (OSN.se). In essa si osserva innanzitutto che il **Tema Prioritario n. 2 “Mobilità sostenibile”**, è oggetto di poche AF: oltre alla b.8 “Interventi per il miglioramento della mobilità urbana”, si tratta solo dell’AF a.1 “Interventi a favore della ricerca e del trasferimento tecnologico”, nella misura in cui saranno effettivamente finanziati interventi riguardanti le Aree di Specializzazione della Smart Specialisation Strategy (S3) regionale, che - per la

programmazione 2021-2027 - prevede l'integrazione, rispetto alla precedente, dei temi della mobilità sostenibile, perseguendo in tal modo lo specifico OSN ad essa dedicato.

**Il Tema Prioritario n.3. "Economia circolare"** è molto ben perseguito dall'AF b.6: Interventi a favore delle imprese per agevolare la transizione verso processi produttivi sostenibili e a favore della circular economy.

**Il Tema prioritario n.6 "Povertà"** presenta interrelazioni significative solo con gli OSN "1.1. Ridurre l'intensità della povertà" e "1.2 Combattere la deprivazione materiale e alimentare" dell'Area Persone, che però risultano perseguiti in parte solo dall'AF d.2: "Interventi per la conciliazione di famiglia e lavoro (Asili nido aziendali in sinergia con FSE+)", per i vantaggi che possono derivarne per i lavoratori di famiglie monoreddito con figli piccoli.

**Il Tema prioritario n.7. "Accesso allo studio"** in buona parte sovrapponibile all'OSN II.3 dell'Area Persone "Ridurre il tasso di abbandono scolastico e migliorare il sistema dell'istruzione", non risulta trattato dal Programma, come del resto l'OSN II.3 stesso.

## 7.6 Interazione del Programma con i Sustainable Development Goals (SDG's) dell'Agenda 2030 e con i relativi Target

---

Per valutare il perseguimento, da parte del Programma, dei Sustainable Development Goals (SDG's) dell'Agenda 2030 e con i relativi Target, sono state introdotte, nella Matrice di valutazione, notazioni che ne evidenziano le corrispondenze tra gli Obiettivi Strategici Nazionali della Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile, in modo che i punteggi attribuiti al perseguimento dei diversi OSN potessero facilmente essere traslati nel set di obiettivi dell'Agenda 2030. Tali corrispondenze sono state già identificate nella SNSvS, e come tali sono state riportate.

Per ragioni di spazio, nella Matrice di Valutazione non si riportano che le sigle dei SDG's e dei relativi target, mentre nell'ultima Sezione dei Dossier Valutativi di cui all'Allegato 1 essi sono riportati per esteso.

## 7.7 Applicazione del principio "non nuocere in modo significativo" (alla stabilità del clima), o Do Not Significant Harm (DNSH)

---

Come già accennato al par. 4.1.2, il Reg. 2021/1060, all'art. 9 "Principi orizzontali", richiama la necessità che FESR e FSE+ rispettino, tra gli altri, il principio di "non nuocere in modo significativo" (*Do Not Significant Harm*, o DNSH), ossia di sostenere attività che rispettino le norme e le priorità climatiche e ambientali dell'Unione e non arrechino un danno significativo agli obiettivi ambientali ai sensi dell'articolo 17 del regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio, detto "**Regolamento UE sulla tassonomia**"; regolamento che finalmente consente di etichettare un'attività economica come "sostenibile dal punto di vista ambientale", se questa contribuisce al perseguimento di almeno uno degli obiettivi fissati senza danneggiare significativamente nessuno degli altri. Tali obiettivi sono:

1. la mitigazione dei cambiamenti climatici;
2. l'adattamento ai cambiamenti climatici;
3. l'uso sostenibile e la protezione delle risorse idriche e marine;
4. la transizione verso un'economia circolare, inclusa la prevenzione dei rifiuti e l'aumento dell'assorbimento di materie prime secondarie;
5. la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento;
6. la protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi.

Stante il carattere di forte integrazione tra i sistemi di programmazione, valutazione e monitoraggio già in essere che il Modello Valutativo VECSAT adottato persegue, la Matrice di Valutazione è stata arricchita anche da una notazione in merito all'applicazione del principio "non nuocere in modo significativo" (alla stabilità

del clima), evidenziando, come già è stato fatto con i Temi prioritari della SRSvS di cui al precedente paragrafo, il N. check list in testa ad ogni colonna corrispondente ai diversi Obiettivi Strategici Nazionali (OSN) della SNSvS.

Per semplificare tale verifica, poi, nei Dossier Valutativi è stata inserita una apposita Sezione 4 che consente di esaminare l'applicazione o meno di ogni singolo principio. Il risultato è stato il seguente.

<b>Definizione di attività dannose per la sostenibilità ambientale (art. 17 Reg. 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio, sulla tassonomia)</b>	<b>Applicazione del principio nelle 14 AF del Programma FESR Lazio</b>
1. Un'attività è considerata dannosa per la mitigazione del cambiamento climatico se porta a significative emissioni di gas serra;	Applicato. Per la sola AF b.2, si considera applicato nella misura in cui la CO2 prodotta per l'estrazione, il trasporto dei materiali necessari alla realizzazione di impianti per lo sfruttamento di FER e per la loro realizzazione sia inferiore a quella risparmiata durante il relativo ciclo di vita
2. Un'attività è considerata dannosa per l'adattamento al cambiamento climatico se porta ad un aumento dell'impatto negativo del clima attuale e del clima futuro previsto, sull'attività stessa o su persone, natura o beni;	Sempre applicato
3. Si considera che un'attività arrechi un danno significativo all'uso sostenibile e alla protezione delle risorse idriche e marine se danneggia il buono stato o il buon potenziale ecologico dei corpi idrici, comprese le acque superficiali e sotterranee, o il buono stato ambientale delle acque marine;	Sempre applicato
4. Si ritiene che un'attività arrechi un danno significativo all'economia circolare, compresa la prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti, se porta a significative inefficienze nell'uso dei materiali o nell'uso diretto o indiretto delle risorse naturali, o se aumenta significativamente la generazione, l'incenerimento o lo smaltimento dei rifiuti, o se lo smaltimento a lungo termine dei rifiuti può causare danni ambientali significativi e a lungo termine;	Applicato. Per la sola AF b.2: applicato, sebbene la produzione di impianti per lo sfruttamento di FER implichi un importante consumo di metalli e materiali, e la produzione di rifiuti, costituiti da impianti obsoleti, da sostituire a quelli più efficienti
5. Si considera che un'attività danneggi significativamente la prevenzione e il controllo dell'inquinamento se porta ad un aumento significativo delle emissioni di inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel terreno;	Sempre applicato
6. Si considera che un'attività arrechi un danno significativo alla protezione e al ripristino della biodiversità e degli ecosistemi se è significativamente dannosa per il buono stato e la resilienza degli ecosistemi, o dannosa per lo stato di conservazione degli habitat e delle specie, comprese quelle di interesse dell'Unione.	Sempre applicato

Nel seguito si riporta invece il quadro di sintesi delle Valutazioni DNSH così come disegnato nella recentissima (7 dicembre 2021) nota del Dipartimento per le politiche di coesione presso la Presidenza del Consiglio specificamente finalizzata a facilitare l'applicazione del Principio DNSH ai programmi della politica di coesione da parte delle Amministrazioni centrali e regionali responsabili della programmazione e della valutazione ambientale dei programmi per il ciclo 2021-2027.



## Quadro di sintesi delle valutazioni DNSH

Aree Funzionali del Programma FESR Lazio	A - Indicare se la misura sostiene al 100% l'obiettivo ed è considerata quindi conforme ad esso e motivare attraverso le valutazioni svolte (in altri termini: gli interventi dell'Area funzionale non contrastano con gli obiettivi del Principio DNSH in misura apprezzabile, in base alle informazioni al momento disponibili. Dunque al momento rispettano il principio DNSH al 100%)																				
	B - Nel caso in cui non sia completamente conforme, indicare le motivazioni e i passaggi valutativi sino alle indicazioni di indirizzo e attuazione eventualmente individuate per renderla conforme (in altri termini: il DV contiene la proposta di misure di accompagnamento per incrementare ulteriormente la positività dell'impatto o per azzerare quelli leggermente negativi rilevati)																				
	C - Indicare dettagliatamente tutte le Parti del RA in cui sono riportate le analisi a supporto della valutazione degli obiettivi DNSH																				
	AF 1.a: Interventi in favore della ricerca, dell'innovazione e del trasferimento tecnologico, anche in attuazione della S3 regionale	AF a.2: Interventi a favore della digitalizzazione						AF a.3: Interventi a favore della crescita e della competitività delle PMI			AF a.4: Interventi per i dottorati industriali e altre forme di formazione coerenti con la RIS3 e altre azioni del PO			AF b.1: Interventi di efficienza energetica in edifici pubblici, alberghi e strutture ricettive, imprese e siti industriali, a valle di interventi di messa in sicurezza sismica			AF b.2: Sostegno alla realizzazione di sistemi di produzione di energia da fonti rinnovabili e comunità energetiche			AF b.4: Interventi per la prevenzione e gestione del rischio idrogeologico	
Obiettivi del Principio DNSH	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
<b>1. Mitigazione dei cambiamenti climatici</b>	100%		Allegato 1 al RA, Dossier Valutativo dell'Area Funzionale a.1	100%		Allegato 1 al RA, Dossier Valutativo dell'Area Funzionale a.2;	100%		Allegato 1 al RA, Dossier Valutativo dell'Area Funzionale a.3;	100%		Allegato 1 al RA, Dossier Valutativo dell'Area Funzionale a.4	100%		Allegato 1 al RA, Dossier Valutativo dell'Area Funzionale b.1	100%		Allegato 1 al RA, Dossier Valutativo (DV) dell'Area Funzionale b.2	100%		Allegato 1 al RA, Dossier Valutativo dell'Area Funzionale b.4
<i>Sintesi descrittiva degli esiti valutativi</i>	vedi C			vedi C			Impatto positivo (+1, vedi C)			vedi C			Impatto positivo (+12, vedi C)			Impatto positivo (+8, vedi C)			Impatto positivo (+2, vedi C)		
<b>2. Adattamento ai cambiamenti climatici</b>	100%			100%			100%			100%			100%			100%			100%		
<i>Sintesi descrittiva degli esiti valutativi</i>	vedi C			Impatto positivo (+3, vedi C)			vedi C			vedi C			Impatto positivo (+2, vedi C)			Impatto positivo (+1, vedi C)			Impatto positivo (+6, vedi C)		
<b>3. Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine</b>	100%			100% con misure di accompagnamento (MdA)			100%			100%			100%			100%			100%		
<i>Sintesi descrittiva degli esiti valutativi</i>	vedi C			Un impatto positivo (+1) e uno leggerm. negativo (-1, vedi C), annullabile con MdA			vedi C			vedi C			vedi C			vedi C			Impatto positivo (+5, vedi C)		
<b>4. Economia circolare, compresi la prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti</b>	100%			100%			100%			100%			100%			100%			100%		
<i>Sintesi descrittiva degli esiti valutativi</i>	vedi C			vedi C			Impatto positivo (+2, vedi C)			vedi C			vedi C			Impatto positivo (+1, vedi C)			vedi C		
<b>5. Prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua o del suolo</b>	100%			100%			100%			100%			100%			100%			100%		
<i>Sintesi descrittiva degli esiti valutativi</i>	vedi C			Impatto positivo (+1, vedi C)			vedi C			vedi C			vedi C			vedi C			Impatto positivo (+3, vedi C)		
<b>6. Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi</b>	100%		100%		100%		100%		100%		100%		100%								
<i>Sintesi descrittiva degli esiti valutativi</i>	vedi C		vedi C		vedi C		vedi C		vedi C		vedi C		Impatto positivo (+6, vedi C)								

## Quadro di sintesi delle valutazioni DNSH

Aree Funzionali del Programma FESR Lazio	A - Indicare se la misura sostiene al 100% l'obiettivo ed è considerata quindi conforme ad esso e motivare attraverso le valutazioni svolte (in altri termini: gli interventi dell'Area funzionale non contrastano con gli obiettivi del Principio DNSH in misura apprezzabile, in base alle informazioni al momento disponibili. Dunque al momento rispettano il principio DNSH al 100%)																				
	B - Nel caso in cui non sia completamente conforme, indicare le motivazioni e i passaggi valutativi sino alle indicazioni di indirizzo e attuazione eventualmente individuate per renderla conforme (in altri termini: il DV contiene la proposta di misure di accompagnamento per incrementare ulteriormente la positività dell'impatto o per azzerare quelli leggermente negativi rilevati)																				
	C - Indicare dettagliatamente tutte le Parti del RA in cui sono riportate le analisi a supporto della valutazione degli obiettivi DNSH																				
	AF b.5: Realizzazione invasi			AF b.6: Interventi a favore delle imprese per agevolare la transizione verso processi produttivi sostenibili e a favore della circular economy			AF b.7: Azioni per salvaguardare la biodiversità (barriere per intercettare i rifiuti sui fiumi, recupero siti dismessi e terreni inquinati, infrastrutture verdi)			AF b.8: Interventi per il miglioramento della mobilità urbana			AF d.2: Interventi per la conciliazione di famiglia e lavoro (Asili nido aziendali), per le cooperative di comunità e progetti integrati di rigenerazione a uso collettivo e fini sociali di spazi abbandonati o sottoutilizzati			AF d.6: Interventi per valorizzare il ruolo della cultura e del turismo nello sviluppo economico, per l'inclusione e l'innovazione sociale			AF e.1: Strategie di sviluppo territoriale locale rurale e costiero, basate su turismo e cultura: riqualificazione patrimonio pubblico, culturale e turistico, sicurezza; avvisi alle imprese nel settore culturale e turistico		
Obiettivi del Principio DNSH	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
<b>1. Mitigazione dei cambiamenti climatici</b>	100%		Allegato 1 al RA, Dossier Valutativo dell'Area Funzionale b.5	100%		Allegato 1 al RA, Dossier Valutativo dell'Area Funzionale b.6	100%		Allegato 1 al RA, Dossier Valutativo dell'Area Funzionale b.7	100%		Allegato 1 al RA, Dossier Valutativo dell'Area Funzionale b.8	100%		Allegato 1 al RA, Dossier Valutativo dell'Area Funzionale d.2	100%		Allegato 1 al RA, Dossier Valutativo dell'Area Funzionale d.6	100%		Allegato 1 al RA, Dossier Valutativo dell'Area Funzionale e.1
<i>Sintesi descrittiva degli esiti valutativi</i>	<i>Impatto positivo (+5, vedi C)</i>			<i>Impatto positivo (+6, vedi C)</i>			<i>Impatto positivo (+1, vedi C)</i>			<i>Impatto positivo (+5, vedi C)</i>			<i>vedi C</i>			<i>vedi C</i>			<i>vedi C</i>		
<b>2. Adattamento ai cambiamenti climatici</b>	100%		Allegato 1 al RA, Dossier Valutativo dell'Area Funzionale b.5	100%		Allegato 1 al RA, Dossier Valutativo dell'Area Funzionale b.6	100%		Allegato 1 al RA, Dossier Valutativo dell'Area Funzionale b.7	100%		Allegato 1 al RA, Dossier Valutativo dell'Area Funzionale b.8	100%		Allegato 1 al RA, Dossier Valutativo dell'Area Funzionale d.2	100%		Allegato 1 al RA, Dossier Valutativo dell'Area Funzionale d.6	100%		Allegato 1 al RA, Dossier Valutativo dell'Area Funzionale e.1
<i>Sintesi descrittiva degli esiti valutativi</i>	<i>Impatto positivo (+2, vedi C)</i>			<i>vedi C</i>			<i>Impatto positivo (+8, vedi C)</i>			<i>Impatto positivo (+3, vedi C)</i>			<i>vedi C</i>			<i>vedi C</i>					
<b>3. Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine</b>	100%		Allegato 1 al RA, Dossier Valutativo dell'Area Funzionale b.5	100%		Allegato 1 al RA, Dossier Valutativo dell'Area Funzionale b.6	100%		Allegato 1 al RA, Dossier Valutativo dell'Area Funzionale b.7	100%		Allegato 1 al RA, Dossier Valutativo dell'Area Funzionale b.8	100%		Allegato 1 al RA, Dossier Valutativo dell'Area Funzionale d.2	100%		Allegato 1 al RA, Dossier Valutativo dell'Area Funzionale d.6	100%		Allegato 1 al RA, Dossier Valutativo dell'Area Funzionale e.1
<i>Sintesi descrittiva degli esiti valutativi</i>	<i>Impatto positivo (+2, vedi C)</i>			<i>Impatto positivo (+4, vedi C)</i>			<i>Impatto positivo (+10, vedi C)</i>			<i>vedi C</i>			<i>vedi C</i>								
<b>4. Economia circolare, compresi la prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti</b>	100%		Allegato 1 al RA, Dossier Valutativo dell'Area Funzionale b.5	100%		Allegato 1 al RA, Dossier Valutativo dell'Area Funzionale b.6	100%		Allegato 1 al RA, Dossier Valutativo dell'Area Funzionale b.7	100%		Allegato 1 al RA, Dossier Valutativo dell'Area Funzionale b.8	100%		Allegato 1 al RA, Dossier Valutativo dell'Area Funzionale d.2	100%		Allegato 1 al RA, Dossier Valutativo dell'Area Funzionale d.6	100%		Allegato 1 al RA, Dossier Valutativo dell'Area Funzionale e.1
<i>Sintesi descrittiva degli esiti valutativi</i>	<i>vedi C</i>			<i>Impatto positivo (+5, vedi C)</i>			<i>vedi C</i>			<i>vedi C</i>			<i>vedi C</i>								
<b>5. Prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua o del suolo</b>	100%		Allegato 1 al RA, Dossier Valutativo dell'Area Funzionale b.5	100%		Allegato 1 al RA, Dossier Valutativo dell'Area Funzionale b.6	100%		Allegato 1 al RA, Dossier Valutativo dell'Area Funzionale b.7	100%		Allegato 1 al RA, Dossier Valutativo dell'Area Funzionale b.8	100%		Allegato 1 al RA, Dossier Valutativo dell'Area Funzionale d.2	100%		Allegato 1 al RA, Dossier Valutativo dell'Area Funzionale d.6	100%		Allegato 1 al RA, Dossier Valutativo dell'Area Funzionale e.1
<i>Sintesi descrittiva degli esiti valutativi</i>	<i>vedi C</i>			<i>Impatto positivo (+2, vedi C)</i>			<i>Impatto positivo (+4, vedi C)</i>			<i>Impatto positivo (+6, vedi C)</i>			<i>vedi C</i>								
<b>6. Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi</b>	100%		Allegato 1 al RA, Dossier Valutativo dell'Area Funzionale b.5	100%		Allegato 1 al RA, Dossier Valutativo dell'Area Funzionale b.6	100%		Allegato 1 al RA, Dossier Valutativo dell'Area Funzionale b.7	100%		Allegato 1 al RA, Dossier Valutativo dell'Area Funzionale b.8	100%		Allegato 1 al RA, Dossier Valutativo dell'Area Funzionale d.2	100%		Allegato 1 al RA, Dossier Valutativo dell'Area Funzionale d.6	100%		Allegato 1 al RA, Dossier Valutativo dell'Area Funzionale e.1
<i>Sintesi descrittiva degli esiti valutativi</i>	<i>Impatto positivo (+2, vedi C)</i>			<i>vedi C</i>			<i>Impatto positivo (+4, vedi C)</i>			<i>vedi C</i>			<i>vedi C</i>								



## 7.8 La Matrice di Valutazione

---

**LEGENDA 1: Criteri di giudizio della capacità dell'AF di intervenire di perseguire l'obiettivo in esame**

4	L'AF può contribuire al meglio al raggiungimento dell'obiettivo
3	L'AF può contribuire in buona misura al raggiungimento dell'obiettivo
2	L'AF può contribuire moderatamente al raggiungimento dell'obiettivo
1	L'AF può contribuire limitatamente al perseguimento dell'obiettivo
0	L'AF non presenta interazioni rilevanti con l'obiettivo
-1	L'AF può contrastare, sebbene in modo contenuto, con il perseguimento dell'obiettivo
-2	L'AF richiede particolari attenzioni per non contrastare con il perseguimento dell'obiettivo
-3	L'AF può contrastare notevolmente con il perseguimento dell'obiettivo
-4	L'AF può inibire la possibilità di raggiungere l'obiettivo

*N.B. Si ricorda che in caso di coincidenza effettiva tra OSN e Tema prioritario della SRSvS il punteggio assegnato alla prestazione dell'AF nel perseguimento dello stesso OSN è stato aumentato di 1 punto, per le motivazioni riportate al par. 7.5. Dunque in Matrice, tutte le caselle di incrocio campite di verde scuro registrano punteggi aumentati di 1 punto, rispetto al giudizio originale di perseguimento dell'OSN. Questo è il motivo per cui talvolta il punteggio esce fuorisca (ad esempio 5 punti su una scala in cui il massimo è 4)*

**LEGENDA 2: Determinazione del Bilancio di compatibilità (giudizi di perseguimento dell'OSN da parte del POR)**

N	Molto negativo: $p \leq -2$	B	Buono : $5 < p \leq 10$
LN	Leggermente negativo: $-2 < p \leq 0$	O	Ottimo : $10 < p \leq 15$
S	Sufficiente: $0 < p \leq 5$	E	Eccellente : $p > 15$

**LEGENDA 3: Determinazione dei Giudizi di Strategicità ambientale ed economico-sociale di ciascuna Area Funzionale (valutazione perseguimento di ciascun OSN)**

Punteggio di Strategicità ambientale (pSA )	Giudizio	Punteggio di Strategicità economico-sociale ( pSE )
$pSA < 0$	N =negativo	$pSE < 0$
$0 < pSA \leq 10$	P = Positivo o non negativo	$0 < pSE \leq 10$
$pSA > 10$	MP = Molto Positivo	$pSE > 10$

**LEGENDA 4: Schema per la determinazione del Bilancio di strategicità complessiva (S)**

		Giudizio di Strategicità ambientale (gSA)		
		Negativo (N)	Positivo (P) o nullo	Molto positivo (MP)
Giudizio di Strategicità socio-economica (gSE)	Positivo (P) o nullo	!	+ Media S	++ Alta S
	Molto positivo (MP)	Necessità di particolare controllo degli impatti	++ Alta S	+++ Altissima S



**Tav. 1 - Matrice di Valutazione Ambientale Strategica del PROGRAMMA FESR 2021-27**

LEGENDA dei temi di interesse prioritario identificati nella Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile (SRSvS) 1. cambiamenti climatici e risorse idriche 2. mobilità sostenibile 3. economia circolare 4. economia del mare 5. città intelligenti 6. povertà 7. accesso allo studio		SISTEMA DEGLI OBIETTIVI DI RIFERIMENTO PER LA VALUTAZIONE																					
		VAS PROGRAMMA FESR	Aggregazioni principali		MACRO-COMPONENTI / OBIETTIVI STRATEGICI NAZIONALI DELLA SNSvS PREVALENTEMENTE AMBIENTALI (OSN.a)																		
			Macro-componente	1. Biodiversità					2. Consumo delle risorse naturali					3. Resilienza di comunità e territori, rischio idrogeologico, paesaggio e patrimonio culturale				4. Gas climalteranti e decarbonizzazione dell'economia					
		Componenti / Settori di attività corrispondenti	Vegetazione, flora e fauna / Aree naturali protette / Rete Natura 2000 / Geositi					Risorse idriche - aspetti qualitativi e quantitativi / Suolo - uso e consumo (inclusi siti inquinati e desertificazione)					Scenario climatico / Rischio idro-geologico / Rischio sismico / Paesaggio/ Beni culturali				Gas climalteranti / Energia						
Obiettivo di Policy (OP) FESR	in grassetto e riquadrato rosso punteggi relativi all'interferenza con gli OSN principali di riferimento	STRATEGIA NAZIONALE SVILUPPO SOSTENIBILE (SNSvS)	AREE		AREA PIANETA																AREA PROSPERITÀ		
			SCELTE		I. Arrestare la perdita di biodiversità					II. Garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali						III. Creare comunità e territori resilienti, custodire i paesaggi e i beni culturali					VI. Abbattere le emissioni climalteranti e decarbonizzare l'economia		
			OBIETTIVI STRATEGICI NAZIONALI (OSN)		I.1 Salvaguardare e migliorare lo stato di conservazione di specie e habitat per gli ecosistemi, terrestri e acquatici	I.2 Arrestare la diffusione delle specie esotiche invasive	I.3 Aumentare la superficie protetta terrestre e marina e assicurare l'efficacia della gestione	I.4 Proteggere e ripristinare le risorse genetiche e gli ecosistemi naturali connessi ad agricoltura, silvicoltura e acquacoltura	I.5 Integrare il valore del capitale naturale (degli ecosistemi e della biodiversità) nei piani, nelle politiche e nei sistemi di contabilità	II.1 Mantenere la vitalità dei mari e prevenire gli impatti sull'ambiente marino e costiero	II.2 Arrestare il consumo del suolo e combattere la desertificazione	II.3 Minimizzare i carichi inquinanti nei suoli, nei corpi idrici e nelle falde, tenendo in considerazione lo stato ecologico dei sistemi	II.4 Attuare la gestione integrata delle risorse idriche a tutti i livelli di pianificazione	II.5 Incentivare il recupero, la conservazione e l'uso efficiente della risorsa idrica e adeguare i	II.6 Abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera	III.1 Prevenire i rischi naturali e antropici e rafforzare le capacità di resilienza di comunità e territori	III.2 Assicurare elevate prestazioni ambientali di edifici, infrastrutture e spazi aperti	III.3 Rigenereare le città, garantire l'accessibilità e assicurare la sostenibilità delle connessioni	III.4 Garantire il ripristino e la deframmentazione degli ecosistemi e favorire le connessioni ecologiche	III.5 Assicurare lo sviluppo del potenziale, la gestione sostenibile e la custodia dei territori, dei paesaggi e del patrimonio culturale	VI.1 Ridurre i consumi e incrementare l'efficienza energetica	VI.2 Incrementare la produzione di energia da fonte rinnovabile evitando o limitando gli impatti sui beni culturali e il paesaggio	VI.3 Abbattere le emissioni climalteranti nei settori non-ETS
OP	Obiettivi specifici (OS) FESR	Area Funzionale (AF)	I.1	I.2	I.3	I.4	I.5	II.1	II.2	II.3	II.4	II.5	II.6	III.1	III.2	III.3	III.4	III.5	VI.1	VI.2	VI.3		
VERIFICHE DI COERENZA CON ALTRI SET DI OBIETTIVI	SDG Agenda 2030 >>>		14; 15	15	15; 14; 6	2, 15	15; 12; 14	14; 6	11; 15	6	6	6	13; 11	13; 11	11; 7; 6	9; 11	11, 15	11; 2	7	7	13		
	Target Agenda 2030 >>>		14.2; 15.5	15.8	15.1, 15.9; 15.a; 15.b; 14.5; 14.4; 6.6	2.4; 2.5; 15.1; 15.2; 15.6	15.9; 12; 14.2	14.4; 14.1; 14.2; 14.3; 14.5; 14.6; 6.3	11.3; 15.3; 15.2; 15.4	6.3	6.5	6.4; 6.1	13.2; 11.6;	13.1; 11.5; 11.b	11.1; 11.7; 6.4; 6.3; 7.3	9.1; 11.2; 11.b; 11.a; 11.7	11.7; 15.1; 15.3	11.3; 11.a; 2.4; 2.5	7.3	7.2	13.2		
	Applicazione del principio "non nuocere in modo significativo" (alla stabilità del clima). N. obiettivo nella check list >>>		3; 6	6	6	6	6	3	3	3	1	1	1	2						1	1	1	
	Temi di interesse prioritario per la Regione Lazio identificati nella SRSvS >>>		n. 4		n. 4	n. 1		n. 4				n. 1	n. 1		n. 1		n. 5						
1. Europa più intelligente	a.1 Sviluppare e rafforzare le capacità di ricerca e di innovazione e l'introduzione di tecnologie avanzate	AF a.1: Interventi a favore della ricerca e del trasferimento tecnologico																					
	a.2 Permettere ai cittadini, alle imprese e alle amministrazioni pubbliche di cogliere i vantaggi della digitalizzazione	AF a.2: Interventi a favore della digitalizzazione							-1			-1	1			3							
	a.3 Rafforzare la crescita e la competitività delle PMI	AF a.3 Interventi a favore della crescita e della competitività delle PMI																	1				
	a.4 Sviluppare le competenze per la specializzazione intelligente, la transizione industriale e l'imprenditorialità	AF a.4: Interventi per i dottorati industriali e altre forme di formazione coerenti con la RIS3 e altre azioni del PO																					
	b.1 Promuovere misure di efficienza energetica e ridurre le emissioni di gas a effetto serra	AF b.1: Interventi di efficienza energetica in edifici pubblici, alberghi e strutture ricettive, imprese e siti industriali, a valle di interventi di messa in sicurezza sismica											4		4	1			4		4		
	b.2 Promuovere le energie rinnovabili in conformità con la direttiva (UE) 2018/2001, compresi i criteri di sostenibilità ivi stabiliti	AF b.2: Sostegno alla realizzazione di sistemi di produzione di energia da fonti rinnovabili e comunità energetiche							-2			1	2	1	2	3			-1		3	2	

MACRO-COMPONENTI / OBIETTIVI STRATEGICI NAZIONALI DELLA SNSvs PREVALENTEMENTE SOCIO-ECONOMICI (OSN.se)																																
5. Salute e qualità dell'ambiente urbano				Punteggio di Strategicità ambientale Giudizio di Strategicità ambientale		6. Inclusione sociale						7. Benessere e sviluppo socio-economico															Punteggio di Strategicità economico-sociale Giudizio di Strategicità economico-sociale		BILANCIO DI STRATEGICITA' COMPLESSIVA			
Inquinamento atmosferico / fisico (rumore, radiazioni, ecc.) / Qualità ambiente urbano/ Salute-sanità						Inclusione sociale / Pari opportunità / Relazioni sociali / Politica e istituzioni / Sicurezza / Benessere soggettivo						Sistema economico e produttivo (in generale) / Innovazione, ricerca e creatività / Economia circolare (incluso rifiuti) / Turismo / Attività agricole (incluse DOC e DOP)/ Mobilità e trasporti																				
AREA PERSONE						AREA PERSONE						AREA PROSPERITÀ																				
III. Promuovere la salute e il benessere						I. Contrastare la povertà e l'esclusione sociale eliminando i divari territoriali			II. Garantire le condizioni per lo sviluppo del potenziale umano			I. Promuovere un benessere economico sostenibile			II. Finanziare e promuovere ricerca e innovazione sostenibili			III. Garantire piena occupazione e formazione di qualità			IV. Affermare modelli sostenibili di produzione e consumo					V. Promuovere sostenibilità e sicurezza di mobilità e trasporti						
III.1	III.2	III.3	III.4	pSA	gSA	I.1	I.2	I.3	II.1	II.2	II.3	I.1	I.2	II.1	II.2	II.3	III.1	III.2	IV.1	IV.2	IV.3	IV.4	IV.5	IV.6	IV.7	V.1	V.2	V.3	pES	gES	S	
13; 11; 3	3	3	3			1; 10	1; 2;	1; 2; 11	8;	8; 5	4	8	8	9; 8	9; 5; 4	9	4; 8	8	8; 12; 11	12	12	12; 15	2; 15	14	8	9	11	9				
13.1; 11.5; 11.6; 3.6	3.4; 3.a;	3.4; 3.8; 3.c	3.4; 3.5			1.2; 10.1; 10.2	1.2; 2.1;	1.4; 1.1; 11.1	8.5;	8.5; 5.a; 5.c	4.1; 4.6	8.2; 8.5; 8.10	8.1; 8.3	9.5; 8.3	9.3; 5.b; 4.4;	9.5	4.1; 4.3; 4.4; 4.6; 4.7; 8.5; 8.6; 8.3	8.2	8.4; 12.2; 12.5; 12.4; 11.6	12.C	12.7; 12.6	12.b; 15.9	2.4; 15.2; 15.3	14.4	8.9	9.1;	11.2	9.1;				
2; 5																											5	5				
						n. 6	n. 6				n. 7	n. 3	n. 6		n. 5				n. 3					n. 4	n. 4	n. 2	n. 2	n. 2				
				0	P							2	1	3		4								2			2			14	MP	++
2				4	P				2						5														9	P	+	
				1	P							4	1	1	1	1	1	2	2		1	2			2				18	MP	++	
				0	P							1		3	1	1	3	2			1				1				13	MP	++	
2			1	20	MP							1			1						1	1							4	P	++	
				11	MP							1				2				1				1		1			6	P	++	

2. Europa più verde	b.4 Promuovere l'adattamento ai cambiamenti climatici, la prevenzione dei rischi di catastrofe e la resilienza, prendendo in considerazione approcci ecosistemici	AF b.4: Interventi per la prevenzione e gestione del rischio idrogeologico	2			4			3		3	2	3	1	2						
	b.5 Promuovere l'accesso all'acqua e la sua gestione sostenibile	AF b.5: Realizzazione invasi	2					2			3		2					1	1		
	b.6 Promuovere la transizione verso un'economia circolare ed efficiente sotto il profilo delle risorse	AF b.6: Interventi per agevolare la transizione verso processi produttivi sostenibili (riduzione consumi, produzione rifiuti, riciclaggio materie prime scarti) e a favore della circular economy					2	2			1	1		1				2		2	
	b.7 Rafforzare la protezione e la preservazione della natura, la biodiversità e le infrastrutture verdi, anche nelle aree urbane, e ridurre tutte le forme di inquinamento. Promuovere l'accesso all'acqua e la sua gestione sostenibile	AF b.7: Azioni per salvaguardare la biodiversità (barriere per intercettare i rifiuti sui fiumi, recupero siti dismessi e terreni inquinati, infrastrutture verdi)	4				4	2	2			1	4		2	3					
	b.8 Promuovere la mobilità urbana multimodale sostenibile quale parte della transizione verso un'economia a zero emissioni nette di carbonio	AF b.8: Interventi per il miglioramento della mobilità urbana										2			3			1		3	
4. Europa più sociale	d.2 Migliorare la parità di accesso a servizi di qualità e inclusivi nel campo dell'istruzione, della formazione e dell'apprendimento permanente mediante lo sviluppo di infrastrutture accessibili, anche promuovendo la resilienza dell'istruzione e della formazione online e a distanza	AF d.2: Interventi per la conciliazione di famiglia e lavoro (Asili nido aziendali in sinergia con FSE), Interventi per le cooperative di comunità e progetti integrati di rigenerazione a uso collettivo e fini sociali di spazi abbandonati o sottoutilizzati																			
	d.6 Rafforzare il ruolo della cultura e del turismo sostenibile nello sviluppo economico, nell'inclusione sociale e nell'innovazione sociale	AF d.6: Interventi per valorizzare il ruolo della cultura e del turismo nello sviluppo economico, per l'inclusione e l'innovazione sociale												4							
	e.1 Promuovere lo sviluppo sociale, economico e ambientale integrato, il patrimonio culturale e la sicurezza nelle aree urbane	AF e.1: Strategie di sviluppo territoriale locale rurale e costiero, basate su turismo e cultura: riqualificazione patrimonio pubblico, culturale e turistico, sicurezza; avvisi alle imprese nel settore culturale e turistico											2	3		3					
<b>Totale punti attribuiti al perseguimento dell'OSN</b>			<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>21</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>12</b>
<b>Bilancio di compatibilità</b>			<b>B</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>S</b>	<b>-</b>	<b>B</b>	<b>S</b>	<b>S</b>	<b>S</b>	<b>B</b>	<b>O</b>	<b>O</b>	<b>B</b>	<b>E</b>	<b>S</b>	<b>S</b>	<b>B</b>	<b>S</b>	<b>O</b>
<b>Totale punti attribuiti al perseguimento dell'OSN</b>			<b>12</b>				<b>34</b>				<b>46</b>				<b>24</b>						



## 8 MISURE PREVISTE PER IMPEDIRE, RIDURRE O COMPENSARE GLI IMPATTI NEGATIVI DEL PROGRAMMA: LE AGENDE DELLE AREE FUNZIONALI

### 8.1 Gli impatti negativi del Programma effettivamente rilevati e le relative misure di mitigazione

Questa parte del RA tratta il seguente punto dell'Allegato VI: *g) Misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma.*

Lo scopo di questo adempimento VAS è di garantire che il RA si occupi delle modalità in cui gli effetti negativi significativi del piano debbano essere mitigati (punto 5.27 Linee Guida UE)<sup>45</sup>.

A tale proposito vale ricordare che il Modello valutativo adottato è stato progettato prevedendo specificamente questa funzione “costruttiva” della valutazione. La ricerca sistematica, nella Matrice, degli impatti potenziali dell'AF rispetto all'intero sistema degli obiettivi di riferimento consente infatti di individuare con una certa sistematicità anche le possibili misure di accompagnamento da rendere operative nel progressivo definirsi degli interventi afferenti l'Area Funzionale in esame.

Le segnalazioni offerte, a questo titolo, dalla Matrice, vengono poi sviluppate nella Sezione 3 del dossier di valutazione, che pertanto contiene un approfondimento sulle condizioni che consentono di ridurre al minimo gli impatti probabili, ovvero di renderli accettabili, rispetto ai benefici complessivi ottenibili tramite la Scelta di piano in esame. E' in questo senso che tale approfondimento costituisce una sorta di *Agenda ambientale degli interventi che implementeranno l'Area Funzionale di intervento*, contenente indicazioni di varia natura, quali:

- temi o piani ambientali di attenzione e criteri localizzativi, a titolo di indicazioni per una progettazione ecocompatibile fin da principio, quando le decisioni tecniche sono ancora da prendere e il ventaglio delle possibilità è più ampio e la loro percorribilità meno costosa;
- misure correlate di mitigazione/compensazione utilizzate in casi analoghi, dalle quali trarre eventualmente ispirazione, e comunque utili ad approfondire le problematiche ambientali;
- indicatori per le future valutazioni;
- contributi in merito ai tre precedenti punti forniti dai Soggetti con Competenze Ambientali (SCA) consultati in fase di Scoping.

La VAS del Programma FESR Lazio, in particolare, ha identificato solo quattro potenziali impatti negativi, in relazione a due sole Aree Funzionali di intervento: l'AF a.2 e l'AF b.2.

**L'AF a.2:** “Interventi a favore della digitalizzazione” che presenta impatti negativi sul perseguimento di alcuni obiettivi dell'Area Pianeta, Scelta II. “Garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali”, e in particolare sugli OSN “II.2 Arrestare il consumo del suolo e combattere la desertificazione” e “II.5 Incentivare il recupero, la conservazione e l'uso efficiente della risorsa idrica e adeguare i prelievi alla scarsità d'acqua”.

L'AF a.2 “contrastava, sebbene in modo contenuto” (punteggio -1) con il perseguimento di entrambi di obiettivi in quanto gli interventi a favore della digitalizzazione, sebbene possano interagire molto positivamente sulla qualità dell'aria urbana, per via della riduzione degli spostamenti su mezzi a benzina, (vedi Macro-componente 5), sono molto meno efficaci sul miglioramento della qualità dell'aria, e in particolare nella riduzione della CO2 in essa presente, se la consideriamo a livello globale, ossia includendo anche gli effetti degli enormi server necessari a gestire il traffico Internet. Impatti invece di segno solo negativo, sempre

<sup>45</sup> Ufficio delle pubblicazioni ufficiali delle Comunità europee. Attuazione della Direttiva 2001/42/CE ... (op. cit).



considerando il globo nella sua interezza, sono attesi sulla conservazione delle riserve idriche, e sul consumo di suolo. Per una argomentazione più completa di queste conclusioni vedi il *Focus sull'impatto ambientale dei server necessari alla digitalizzazione*, nel Dossier Valutativo dell'AF a.2, in Allegato 1.

**In questo caso, le misure di accompagnamento sono due:**

- 1. Qualora le azioni prevedessero la creazione di nuovi server, assicurarsi che l'acqua eventualmente usata per il raffreddamento sia correttamente riciclata, e ridurre al minimo il consumo di suolo agricolo o comunque vergine.**
- 2. Diffondere la cultura della limitazione degli sprechi anche nel trasferimento di dati, ad esempio riducendo la trasmissione di video e streaming non necessari.**

L'AF b.2: "Sostegno alla realizzazione di sistemi di produzione di energia da fonti rinnovabili e comunità energetiche" "richiede particolari attenzioni per non contrastare con il perseguimento dell'obiettivo" II.2 "Arrestare il consumo del suolo e combattere la desertificazione" (punteggio -2), già sopra richiamato, mentre "può contrastare, sebbene in modo contenuto" (punteggio -1), con il perseguimento dell'OSN "III.5 Assicurare lo sviluppo del potenziale, la gestione sostenibile e la custodia dei territori, dei paesaggi e del patrimonio culturale" (Area Pianeta, Scelta III. "Creare comunità e territori resilienti, custodire i paesaggi e i beni culturali").

Infatti il proposito di "realizzare, ove possibile e compatibilmente con la tutela del territorio e dell'ambiente naturale e agricolo, impianti fotovoltaici di potenza a scala MWatt e GWatt", dunque presumibilmente in grandi estensioni di pannelli a terra, potrebbe confliggere con il perseguimento di entrambi gli OSN, impattando decisamente sul consumo di suolo e sul paesaggio.

**In questo caso, la misura di accompagnamento suggerita consiste nel privilegiare, nella realizzazione di campi di pannelli fotovoltaici a terra di grande dimensione, le tecnologie dell'Agri-PV, in modo da non consumare suolo agricolo; e comunque assicurare il controllo dei relativi impatti sul paesaggio.**

A prescindere da questi impatti ipotizzati, va detto che anche interazioni positive possono sempre essere migliorate grazie ad una attenta progettazione, che tenda a introiettare nella fase endoprogettuale più criteri progettuali e localizzativi corretti possibile.

Per questo motivo si è ritenuto accompagnare le poche misure di accompagnamento ipotizzate con una più ampia trattazione della materia, in forma di repertorio organizzato per Macrocomponenti, com'è ormai prassi nel presente Rapporto Ambientale.

## 8.2 Un repertorio di misure a supporto del miglioramento della progettazione delle opere, per migliorare impatti già positivi

### 8.2.1 Alcune definizioni e tendenze disciplinari

E' utile premettere all'esposizione un richiamo alle definizioni delle principali **Misure di accompagnamento**, riportate nella manualistica ISPRA.

I **criteri localizzativi** derivano dalle esigenze di salvaguardia del sistema paesistico-ambientale in base ai suoi fattori di sensibilità, ed indirizzano il miglioramento del progetto agendo sulla fase di progettazione dell'opera stessa. In questa fase viene indicata, fra le possibili alternative, la migliore posizione dell'opera di trasformazione in rapporto all'esistente.

Le **misure di mitigazione** sono intese a ridurre al minimo o addirittura a sopprimere l'impatto negativo di un piano o progetto durante o dopo la sua realizzazione. Con misure di mitigazione si intendono diverse categorie di interventi: le opere di mitigazione, cioè quelle direttamente collegate agli impatti (ad esempio

le barriere antirumore); le opere di “ottimizzazione” del progetto (ad es. la riduzione del consumo energetico o il suo miglior inserimento paesistico).

Con **misure di compensazione**, s’intendono gli interventi, anche non strettamente collegati con l’opera, che vengono realizzati a titolo di “compensazione” ambientale degli impatti residui non mitigabili (ad esempio la creazione di ambienti umidi o di zone boscate in aree interessate dalla rete ecologica o la bonifica e rivegetazione di siti degradati non legati all’opera in esame). A queste è demandato anche il compito di riqualificare i degradi pregressi del sistema paesistico-ambientale. Le misure di compensazione non riducono solo gli impatti residui attribuibili al progetto, ma provvedono a sostituire una risorsa ambientale che è stata depauperata con una risorsa considerata di importanza almeno equivalente.

Sempre la manualistica ISPRA sottolinea che gli interventi di mitigazione e compensazione sono parte integrante del progetto e vanno progettati contestualmente ad esso, e che gli stessi interventi, sebbene progettati per minimizzare gli effetti di un progetto principalmente su una componente e/o fattore ambientale, dovrebbero essere efficaci nei confronti di più componenti e/o fattori e, soprattutto, avere una significatività a livello di sistema e non solo di componente. Si auspica dunque la redazione di un vero e proprio **bilancio ambientale**, che indichi e quantifichi le reali entità degli effetti delle trasformazioni sul sistema paesistico-ambientale per poi poter indicare delle compensazioni veramente mirate.

In tal senso, si consideri che anche i più recenti orientamenti disciplinari optano effettivamente per un **superamento dei concetti di mitigazione/compensazione** a favore di un approccio finalizzato ad orientare nel loro complesso l’insieme delle misure compensative legate ai singoli interventi infrastrutturali al fine di ottenerne il coordinamento, nonché di accrescerne la significatività e rilevanza ambientale.

Ovviamente, le trattazioni che seguono intendono fornire orientamenti utili per le successive fasi, inclusi cenni alla manualistica di settore, senza pretendere di esaurire gli argomenti sul tappeto.

Si ribadisce infine che l’Agenda ambientale dell’Area Funzionale di intervento è, in ultima analisi, funzionale a indirizzare l’internalizzazione, nei futuri progetti destinati ad implementarla, delle considerazioni ambientali del caso, iscrivendosi nella logica del coordinamento verticale tra pianificazioni e progettazioni (e relative valutazioni) generalmente indicato come “*tiering*”.

Il presente capitolo sviluppa dunque organicamente le misure di accompagnamento volte a migliorare le performance ambientali degli interventi previsti dal Programma FESR Lazio, sempre in riferimento alle 7 Macrocomponenti ambientali e socio-economiche individuate. Nella redazione dei Dossier valutativi tali misure, qualora opportune, sono richiamate in modo selettivo, adattandole di volta in volta alle specificità dell’Area Funzionale in esame.

### 8.2.2 *Il fondamentale contributo offerto dalla pianificazione settoriale regionale o di area vasta*

E’ utile accennare, in questa premessa, anche alla presenza di sempre più numerosi *piani e programmi elaborati a livello regionale, sub-regionale o di area vasta*, che forniscono il principale quadro di riferimento per modellare le misure proposte. Essi sono stati elencati e riassunti, sempre ordinati per Macrocomponenti di riferimento, nel par. 4.2. Questo genere di documenti, inclusi quelli segnalati dai Soggetti con Competenze Ambientali (SCA) in fase di Scoping della VAS, sono richiamati di seguito, a titolo di riferimenti importanti per la ricerca di Misure di mitigazione compensazione degli impatti inserite in un quadro di coordinamento generale, come sopra auspicato:

#### *Riferimento generale*

- Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR)
- VAS relative a tutti i piani qui elencati.

#### *Macrocomponente 1 - Biodiversità*

- Piano Regionale delle Aree Naturali Protette

- Piano Forestale Regionale
- Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi (AIB)
- Norme per la valorizzazione e lo sviluppo del litorale del Lazio
- Quadro di azioni prioritarie per la programmazione 2021-2027 per la Rete Natura 2000 (Prioritized Action Framework, PAF)

#### *Macrocomponente 2 - Consumo delle risorse naturali*

- Piano di Gestione delle acque del Distretto idrografico Appennino Centrale – primo aggiornamento
- Piano di Gestione delle acque del Distretto idrografico Appennino Meridionale
- Piano Regionale di Tutela delle Acque
- Piano Regionale di bonifica dei siti contaminati
- Piano Regionale delle Attività Estrattive (PRAE)

#### *Macrocomponente 3 - Resilienza, rischio idrogeologico, paesaggio e patrimonio culturale*

- Piano di Gestione del rischio alluvioni del Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale (PGRAAC)
- Primo Piano di Gestione del rischio alluvioni del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale (PGRA DAM)
- Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)
- Primo Programma Regionale Triennale (2021-2023) di previsione e prevenzione in materia di protezione civile

#### *Macrocomponente 4 - Gas climalteranti e decarbonizzazione dell'economia*

- Piano Energetico Regionale della Regione Lazio

#### *Macrocomponente 5 - Salute e qualità dell'ambiente urbano*

- Piano regionale per il risanamento della qualità dell'aria

#### *Macrocomponente 6 - Inclusione sociale*

- Programmi integrati per l'edilizia residenziale sociale
- Programmi integrati per l'edilizia residenziale sociale
- Piano Sociale Regionale "Prendersi cura, un bene comune"
- Piano di riorganizzazione, riqualificazione e sviluppo del Servizio Sanitario Regionale 2019-2021

#### *Macrocomponente 7 – Benessere e sviluppo socio-economico*

- Piano Territoriale Regionale Generale (PTRG)
- Piano regionale Mobilità Trasporti e Logistica
- Piano regionale Mobilità Trasporti e Logistica (PRMTL)
- Smart Specialization Strategy regionale
- Smart Specialization Strategy regionale (S3) 2014 - 2020
- Piano Agricolo Regionale (P.A.R.) - Indirizzi ed indicazioni programmatiche per la predisposizione della proposta del Piano Agricolo Regionale.
- Piano di gestione dei rifiuti della Regione Lazio

Infine, per quanto il livello di dettaglio di questa VAS non possa permettersi di scandagliare anche tutta la pianificazione settoriale provinciale, si raccomanda, in recepimento del contributo della nota prot. n.123155 del 12/8/2021 pervenuta dalla Città Metropolitana di Roma Capitale - Dipartimento IV, di porre particolare attenzione, nello sviluppo della fisionomia delle Aree Funzionali che implicano ricadute territoriali, alle seguenti questioni:

- verificare la futura localizzazione sul territorio delle azioni proposte in particolare con quanto previsto dalla Rete Ecologica Provinciale (R.E.P.) e più in generale con le direttive e soprattutto prescrizioni dettate dal P.T.P.G;

- declinare sul territorio le azioni proposte in relazione agli indicatori che il P.T.P.G fornisce per il Sistema Ambientale, Sistema Insediativo Morfologico e Sistema Insediativo Funzionale;
- tenere presente che è in corso la predisposizione del Piano Strategico Metropolitano triennale della Città metropolitana di Roma Capitale, atto di indirizzo per l'Ente e per i comuni del territorio metropolitano, nonché la definizione dell'Agenda metropolitana per lo Sviluppo Sostenibile (art.34 D.Lgs,152/2006 e ss.mm.ii), ad esso integrata, sviluppata in coerenza con la Strategia Regionale per lo Sviluppo sostenibile (DGR 30 marzo 2021, n. 170).

### 8.2.3 Macocomponente 1. Biodiversità

In termini generali, gli impatti sui sistemi naturali sono riconducibili a tre tipologie essenziali:

- la perdita di habitat
- l'impatto diretto sulle popolazioni animali
- la frammentazione della continuità ambientale

La *perdita di habitat*, in particolare nei fondovalle e nel reticolo idrografico, può derivare direttamente dagli effetti delle opere e delle attività di cantiere, oppure indirettamente dall'alterazione dei suoli e del regime idrico, in particolare se l'opera determina ricadute sul sistema delle falde superficiali, sull'alveo dei fiumi, o sulle correnti marine. In tal senso, si comprende come a monte della valutazione degli impatti dovrebbe essere compiuta una corretta *diagnostica funzionale* volta a identificare le dinamiche ecologiche specifiche da cui dipende la sopravvivenza dell'habitat delle specie a rischio considerate, la cui alterazione può dipendere pertanto da interventi anche molto lontani dal perimetro dell'eventuale SIC o ZPS, o area protetta in genere.

Un'altra causa, forse ancora trascurata, della perdita di habitat, è indotta dalla necessità di approvvigionare ingenti cubature di materiali inerti per la costruzione dei manufatti, mediante attività estrattive non sempre localizzate in aree già compromesse, sotto il profilo paesaggistico e ambientale.

Gli *impatti diretti sulle popolazioni animali* destinati a permanere nella fase di esercizio di opere o infrastrutture dipendono tipicamente dai fattori di disturbo prodotti in termini di rumore, illuminazione, vibrazioni, inquinamento dell'aria e rischio di incidenti per attraversamento della carreggiata, o dei binari (questi ultimi aventi effetto, naturalmente, anche sull'incolumità dei viaggiatori).

Altro elemento decisivo per la compromissione degli equilibri ecologici è quello legato alla *diffusione delle specie esotiche*, per evitare la quale sono necessarie costanti campagne di eradicazione delle specie alloctone vegetali e di abbattimento di quelle animali, prima che possano compromettere gli equilibri ecologici locali.

La *frammentazione della continuità ambientale* è un tipo di impatto molto serio, al punto che gli esperti di biologia della conservazione concordano nell'attribuire ad essa effetti negativi sulla biodiversità paragonabili – nel medio e lungo termine – alla distruzione diretta degli ambienti naturali o alla persecuzione delle singole specie. Com'è noto, infatti, la frammentazione degli habitat può rappresentare, per alcune specie, la riduzione del relativo *areale* sotto l'ampiezza minima vitale, ossia quella in grado di garantire una variabilità genetica sufficiente a difendere la specie stessa dagli stress ambientali.

Per tale motivo, ormai già da decenni si ragiona più in termini di *conservazione delle reti ecologiche* di connessione tra aree protette che non di conservazione delle aree protette in sé, in quanto comunque, come "isole" non sarebbero sufficienti allo scopo. Nella stessa denominazione di "Rete Natura 2000", utilizzata per indicare l'insieme dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e delle Zone a Protezione Speciale (ZPS) europei, risuona la stessa aspirazione.

Come sopra accennato, il tema della riduzione degli impatti di un'opera sulla biodiversità richiede approfonditi studi di diagnostica funzionale delle singole specie/habitat minacciati, che esulano dall'ambito di pertinenza della VAS, stante la sua natura esclusivamente strategica. Nell'ambito di successive valutazioni, a livello di VAS, VIA e VINCA, sarebbe auspicabile mettere in campo letture complementari in grado di

restituire quantomeno indicativamente l'effetto della somma delle frammentazioni e perdite di habitat atteso dall'attuazione del piano. Le letture complementari accennate consistono di:

1. una **lettura fisica**, di tipo tradizionale, mirante a censire le intersezioni tra le infrastrutture di trasporto e le aree naturali protette, inclusa la rete Natura 2000<sup>46</sup> o anche censimenti su base regionale di habitat e/o specie che, sebbene non identificati dagli allegati alle direttive europee, rivestono localmente importanza di conservazionistica spesso anche maggiore;
2. una **lettura funzionale**, tesa a evidenziare gli impatti delle opere sulla continuità ambientale, in termini di "frammentazione aggiuntiva". Si tratta dunque di una lettura dai connotati funzionali, espressiva degli impatti sui processi ecologici sostenuti dalla continuità ambientale. Come riferimento per questo tipo di analisi, possono essere utilizzate strumenti quali: le cartografie dei Piani Paesistici Regionali, normalmente riportanti anche il disegno della Rete Ecologica Regionale; gli esiti della ricerca nazionale PLANECO, mirante proprio a individuare e a proporre misure per la difesa e il ripristino delle connessioni ecologiche tra aree di alta naturalità, o l'indicatore dell'Annuario ISPRA che descrive la distribuzione del Valore Ecologico per il territorio italiano, fornendone una rappresentazione regionale basata su una suddivisione in classi.
3. una **lettura strategica**, che pone in relazione la mappa delle infrastrutture con la mappa delle aree prioritarie già individuate con la metodologia della Conservazione Eco-Regionale (ERC).

Con riferimento alla *lettura fisica*, il geoportale nazionale consente, all'occorrenza, approfondimenti di dettaglio utili per operare – con la tecnica dell'*overlay mapping* – una lettura fisica di eventuali interferenze delle scelte dell'Allegato Infrastrutture sul sistema delle aree protette finora descritto.

Quanto alla *lettura funzionale*, tesa a evidenziare gli impatti delle opere sulla continuità ambientale (ossia fuori dalle aree protette), in termini di "frammentazione aggiuntiva", risulta certamente utile analizzare la situazione della biodiversità avvalendosi di altri quadri conoscitivi, come quelli offerti dall'indicatore dell'Annuario ISPRA che descrive la **distribuzione del Valore Ecologico per il territorio italiano**, fornendone una rappresentazione regionale basata su una suddivisione in classi (sebbene, al momento solo per 12 Regioni). A ciascuna classe viene assegnata la percentuale di territorio regionale in essa ricadente, con indicazioni sugli habitat presenti all'interno delle classi a maggior Valore Ecologico. Esso offre inoltre un raffronto tra la distribuzione del Valore Ecologico e quella delle aree protette.

L'indicatore consente di effettuare considerazioni in merito alla distribuzione spaziale del Valore Ecologico a scala regionale: per le classi di Valore Ecologico alto e molto alto evidenzia quanti sono e quali sono i più rappresentati tipi di habitat in esse ricadenti e consente un confronto tra tali aree e quelle sottoposte a tutela, fornendo utili indicazioni ai fini della individuazione di ulteriori aree da proteggere o in generale ai fini della pianificazione territoriale di livello nazionale e regionale.

Per la *lettura strategica*, si può fare riferimento all'impostazione propria della *Conservazione Ecoregionale (Eco-Regional Conservation, o ERC)*, intesa quale approccio condiviso per tutelare la biodiversità del pianeta, elaborato nell'ambito del WWF Internazionale. In questa prospettiva, peraltro, sono stati fatti molti passi avanti, fino a pervenire a modelli di azione strategica di larga scala e lungo periodo, in grado di mettere in relazione l'istituzione e gestione delle singole aree protette con la pianificazione e gestione di un sistema di aree naturali, nonché con i programmi di sviluppo socio economico e di area vasta. Si allude in particolare della Conservazione Eco-regionale (*Eco-Regional Conservation, o ERC*) o Global 200, proposta dal WWF internazionale a ricomprendere 238 *Ecoregioni*<sup>47</sup> prioritarie individuate nell'intero pianeta.

---

<sup>46</sup> Vedi, tra gli altri: Carta della Natura ([www.geoportale.isprambiente.it](http://www.geoportale.isprambiente.it)) e Progetto Natura ([www.pcn.minambiente.it](http://www.pcn.minambiente.it)).

<sup>47</sup> Un'Ecoregione è definita come un'unità territoriale, terrestre o marina, relativamente estesa che contiene un insieme omogeneo e singolare di ecosistemi che hanno in comune un numero significativo di specie, dinamiche ecologiche e condizioni ambientali, e che, dunque, possono essere gestiti come una singola unità di conservazione.

Alcune applicazioni di questa metodologia già hanno riguardato le due Ecoregioni globali che riguardano l'Italia (Alpi e Mediterraneo). Risultato dell'applicazione della metodologia ERC è l'individuazione delle *aree prioritarie*, intese quali aree dove sono rappresentati i valori di biodiversità peculiari e irrinunciabili per l'intera Ecoregione. Le aree prioritarie, i fenomeni evolutivi ed ecologici, gli obiettivi di conservazione e le specie focali (indicatori di efficacia delle azioni di conservazione) sono i perni sui quali si regge la Biodiversity Vision, intesa come l'auspicabile scenario di medio termine (almeno 50 anni) per la conservazione della biodiversità.

Per quanto concerne invece le possibili misure di progettazione ecocompatibile/ misure di mitigazione, un riferimento importante è costituito dalle priorità d'intervento indicate dalla Strategia Nazionale per la Biodiversità.

Di particolare utilità sono, in caso di interventi su infrastrutture lineari, le linee guida contenute nel Manuale ISPRA n.76.1/2011 "Frammentazione del territorio da infrastrutture lineari. Indirizzi e buone pratiche per la prevenzione e mitigazione degli impatti".

*Infine, con nota prot. n.123155 del 12/8/2021, la Città Metropolitana di Roma Capitale - Dipartimento IV, raccomanda che la futura localizzazione sul territorio delle azioni proposte dovrà confrontarsi in particolare con quanto previsto dalla Rete Ecologica Provinciale (R.E.P.) e più in generale con le direttive e soprattutto prescrizioni dettate dal Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG) approvato dal Consiglio Provinciale in data 18.01.2010.*

#### 8.2.4 Macrocomponente 2. Consumo delle risorse naturali

Il consumo più evidente di risorse naturali legato alla realizzazione degli interventi delle AF può riguardare il *consumo di nuovo suolo*, a meno che le azioni non riguardino aree già compromesse, quando non esplicitamente bonificate e recuperate (si tratta in tal caso di impatti positivi).

In generale, va valutata preventivamente la qualità dei suoli potenzialmente interessati dalle opere fisiche, onde favorire la loro realizzazione in ambienti di minor valore ecosistemico possibile. Utile al riguardo introdurre indicatori in grado di esprimere il valore intrinseco dei suoli (capacità protettiva, capacità d'uso, riserva idrica, ecc.) e l'indicatore di carbonio organico del suolo, atto anche a valutare l'impatto dell'opera in termini di CO<sub>2</sub>.

In particolare, è importante valutare la sottrazione di suolo riferito al *patrimonio agroalimentare*, dal momento che l'attività agricola può subire modifiche in previsione di processi di urbanizzazione e/o può subire effetti nelle aree temporaneamente adibite a cantiere<sup>48</sup>.

Si tenga infine presente che nel consumo di suolo dovrebbe essere ricompresa l'estensione delle superfici di pertinenza di ciascuna opera, oltre all'ingombro dell'opera stessa. Per le costruzioni sono solitamente necessari, poi, ingenti quantità di *materie prime*, quali acqua di falda, inerti, cemento, ferro, ecc., molte delle quali necessariamente approvvigionate con attività di cava e miniera, che non mancano di produrre altri impatti ambientali, in particolare sul paesaggio, o sulla rete viaria locale, che risulterebbe sovraccaricata, allo scopo, dal traffico di mezzi pesanti.

Sempre in relazione alla conservazione della risorsa acqua, va considerato che le opere fisiche sono possibili fonti di *contaminazione delle acque superficiali e sotterranee* sia durante la fase di realizzazione sia durante la fase di esercizio. Pertanto il monitoraggio dello Stato delle acque (indicatori ISPRA) durante le fasi di realizzazione ed esercizio dell'opera è di particolare importanza.

Quanto agli specifici *effetti sull'idrogeologia*, bisogna considerare che la realizzazione di opere fisiche, specie se lineari, altera la morfologia del territorio, a causa di sbancamenti, movimenti di terra, gallerie, aperture di

<sup>48</sup> Cfr. Manuale ISPRA 109/2014, pag. 40.

cave da cui procurare materiali da costruzione e di discariche in cui depositare materiali di risulta, ecc.. Queste attività producono profonde modifiche e interferenze sulla qualità e quantità delle acque superficiali e sotterranee, oltre ad erosione, compattamento e impermeabilizzazione del suolo, modifiche del trasporto solido e dei regimi idrologici, dilavamento dei sali minerali, aumento del rischio di frane e smottamenti, con il diretto degrado e distruzione degli habitat umidi.

In generale, per ogni singolo intervento in materia di acque si dovrà preventivamente acquisire il parere del Gestore del Servizio idrico, progettare e realizzare qualsiasi opera interferente con il sottosuolo in modo tale da non permettere infiltrazioni in falda, nonché adottare, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio, opportune cautele e dispositivi per evitare incremento di solidi sospesi e apporto di inquinanti alla risorsa idrica (CT VIA-VAS).

Per quanto riguarda gli effetti negativi in termini di consumo di suolo e acqua e di produzione di CO2 dovuta agli interventi a favore della diffusione delle tecnologie informatiche, vedi *Focus sull'impatto ambientale dei server necessari alla digitalizzazione*, nel Dossier Valutativo dell'Area Funzionale a.2, in Allegato 1.

### 8.2.5 Macrocomponente 3. Resilienza, rischio idrogeologico, paesaggio e patrimonio culturale

I principali fenomeni climatici estremi per contenere i quali si possono mettere in atto strategie di adattamento tese ad incrementare la *resilienza ai cambiamenti climatici* dell'ambiente interessato sono:

- ondate di calore (include impatti sulla salute umana, danni alle coltivazioni, incendi forestali);
- siccità (include decremento nella disponibilità di acqua e nella qualità di quella disponibile);
- rischio di esondazione e piogge eccezionali;
- tempeste estreme e vento forte, include danni alle infrastrutture, agli edifici, ai raccolti e alle foreste, ai sistemi di comunicazione);
- frane;
- innalzamento del livello del mare, erosione costiera, regimazione delle acque e intrusione salina,
- ondate di gelo.

In merito al tema specifico delle misure per l'*adattamento ai cambiamenti climatici*, si raccomanda la consultazione delle "Proposte d'azione" della Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici<sup>49</sup> (Allegato 3), utili in fase di pianificazione/progettazione di opere relative a diverse Aree Funzionali di Intervento:

#### AZIONI DI TIPO NON STRUTTURALE O "SOFT"

- Misure di tutela del territorio, diffusione della consapevolezza dei rischi (*risk awareness*), possibilità di un'assicurazione obbligatoria, introduzione di meccanismi di compensazione;
- Mappatura dei rischi;
- Integrazione dell'adattamento in strumenti di pianificazione di livello comunale e sovracomunale.

<sup>49</sup> MATTM, Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici, 2014.

## AZIONI BASATE SU UN APPROCCIO ECOSISTEMICO O “VERDI”

- Mantenimento di aree naturali (zone agricole, umide, laghi) dove permettere l’esonazione dei fiumi e l’allagamento dovuto alle piogge intense;
- Mantenimento di corridoi e cinture verdi.
- Protezione dalle inondazioni delle stazioni sotterranee della metropolitana;
- Integrazione tra infrastrutture verdi e mobilità lenta.

## AZIONI DI TIPO INFRASTRUTTURALE E TECNOLOGICO O “GRIGIE”

- Identificazione dei punti a rischio di allagamento e gestione ottimale del sistema fognario di drenaggio delle acque;
- Sostituzione della copertura stradale con asfalti drenanti e allo stesso tempo resistenti alle alte temperature;
- Rialzare il sedime di una strada nel caso di innalzamento del livello del mare;
- Controllare con maggiore regolarità la manutenzione delle strade;
- Provvedere alla disponibilità di una rete di raccolta dati e di comunicazione

Altri importanti elementi per le future valutazioni, sempre sotto l’aspetto dei cambiamenti climatici, sono forniti dal citato manuale “Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Strategic Environmental Assessment” (EU, 2013), cui si rimanda per approfondimenti.

I fattori oggetto di valutazione in merito a questo genere di impatti sul tema della resilienza ai cambiamenti climatici, così come del rischio idrogeologico, sismico, vulcanico, ecc. sono quasi tutti valutabili necessariamente alla scala del progetto, e quindi a un livello di dettaglio proprio della VIA. Pertanto, i fattori sopra elencati restano validi come ambito di reperimento di raccomandazioni per le successive progettazioni econdo criteri *climate proof*, di cui sopra. Peraltro, vale ricordare che la nuova direttiva sulla VIA 2014/52 UE ed in particolare l’allegato IV, chiede espressamente che nel Rapporto di VIA sia inclusa l’analisi dell’impatto del progetto sul clima ma anche della vulnerabilità del progetto al cambiamento climatico.

Qualora invece, nelle future progettazioni/valutazioni fosse possibile identificare e localizzare gli interventi, si ritengono particolarmente utili per la valutazione le elaborazioni conoscitive illustrate nell’analisi del contesto ambientale-territoriale e relative a diversi tipi di *rischio idrogeologico*:

- elaborazioni cartografiche a livello nazionale ISPRA su dati delle Autorità di Bacino circa la distribuzione delle interferenze tra aree urbanizzate/ arterie stradali/ linee ferroviarie e aree a rischio geomorfologico R4 e R3 / aree a rischio idraulico R4 e R3 (ciascuna fonte di interferenza è analizzata per ciascun tipo di rischio);
- l’“indice di rischio costiero” elaborato nell’ambito dell’accennato del progetto europeo EUROSION, al fine di a stimare il rischio connesso al verificarsi di eventi, come l’erosione costiera e/o le inondazioni marine, dannosi per l’ambiente e/o per le attività umane.
- altri temi di interesse trattati nell’Annuario ISPRA tra le pericolosità di origine naturale, quali Dinamica litoranea, Comuni interessati da subsidenza, Invasi artificiali, Precipitazioni, Siccità idrologica, Aree soggette ai *sinkholes* (voragini).

Ma lo strumento di gran lunga più efficace, per predire i possibili impatti, è la sovrapposizione, con le tecniche dell’*overlay mapping*, del tracciato/area dell’infrastruttura in esame alle numerose carte tematiche sui *diversi tipi di rischio* disponibili, quali (elenco non esaustivo):

- carte della pericolosità e del rischio idraulico e geomorfologico. In particolare devono essere verificate la coerenza dell’opera con gli strumenti della pianificazione di Bacino, nonché le interferenze delle nuove infrastrutture con le pericolosità geomorfologiche e idrauliche P4 e P3 del PAI e la coerenza con le relative limitazioni;



- le carte della pericolosità e del rischio sismico<sup>50</sup>;
- carte relative al rischio incendi<sup>51</sup>;
- carte sulla pericolosità e rischio da vulcanismo;
- carta del rischio di erosione e inventario delle frane<sup>52</sup>.

Tra gli indicatori a supporto della valutazione vanno considerati quelli specifici per il rischio idraulico e geomorfologico che interessa l'opera (e le alternative considerate), quali ad esempio: n° ed estensione delle aree a rischio interferenti con le opere, n° procedimenti autorizzativi che necessitano di parere delle Autorità di Bacino Distrettuale, numero medio di mareggiate per anno. Quest'ultimo dato, in particolare, è fornito dal catalogo ISPRA ed è di particolare interesse - oltre che per gli studi sui cambiamenti climatici, il trasporto marittimo, le attività legate alla pesca, lo studio dell'erosione costiera - per la progettazione e il dimensionamento delle opere marittime, nonché per il controllo della propagazione degli inquinanti in mare.

Si tenga anche presente, a tale proposito, che la Direttiva 2007/60/CE relativa alla "valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni", recepita con D.lgs. 23 febbraio 2010, n. 49, affida alle Autorità di Bacino Distrettuali la predisposizione di *Piani di Gestione del Rischio di Alluvioni*, per la parte di propria competenza, mentre e dalle Regioni in coordinamento tra loro e con il Dipartimento nazionale della Protezione Civile, affida la parte relativa al sistema di allertamento per il rischio idraulico ai fini di protezione civile.

Nella fattispecie, i Piani di cui al d.lgs. 49/2010 devono prevedere misure per la gestione del rischio di alluvioni nelle zone ove possa sussistere un rischio potenziale ritenuto significativo evidenziando, in particolare, la riduzione delle potenziali conseguenze negative per la salute umana, il territorio, i beni, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali, attraverso l'attuazione prioritaria di interventi non strutturali e di azioni per la riduzione della pericolosità.

Per quanto concerne invece le opere di mitigazione del rischio frane ed esondazioni che possono interessare infrastrutture di trasporto, si rimanda, in particolare, ai seguenti Manuali ISPRA:

- "Implementazione della Direttiva 2000/60/CE. Analisi e valutazione degli aspetti idromorfologici", versione 1.1, Roma, agosto 2011;
- "Atlante delle opere di sistemazione dei versanti", 2001;
- "Atlante delle opere di sistemazione dei versanti", seconda edizione, n. 10/2002;
- "Linee guida per la valutazione del dissesto idrogeologico e la sua mitigazione attraverso misure e interventi in campo agricolo e forestale", n. 85/2013.

In riferimento al *gas radon*, si segnala la pubblicazione dell'ARPA Lazio/ISPRA "Il monitoraggio del gas radon nel Lazio" e si rileva che, a seguito dell'emanazione d.lgs. 31 luglio 2020, n. 101 sono state introdotte nella legislazione italiana le soglie di concentrazione media annua di attività di radon in aria nei luoghi di lavoro e nelle abitazioni esistenti, con una ulteriore restrizione per le abitazioni costruite dopo il 2024. Viene perciò ritenuto opportuno che nei futuri interventi esecutivi del Programma in esame, siano attuate idonee prescrizioni costruttive finalizzate a garantire negli edifici previsti il rispetto del livello di riferimento di legge (ARPA Lazio: nota prot. n.51668 del 3/8/2021).

Come per gli impatti sulla biodiversità, la possibilità di valutare gli impatti delle infrastrutture sul paesaggio e sui beni culturali presenta il requisito minimo di conoscere la esatta localizzazione degli interventi e delle

---

<sup>50</sup> [www.protezionecivile.gov.it](http://www.protezionecivile.gov.it)

<sup>51</sup> [www.pcn.minambiente/GN/](http://www.pcn.minambiente/GN/)

<sup>52</sup> [geoportale.isprambiente.it](http://geoportale.isprambiente.it)

relative alternative. Il principale riferimento per valutare questo genere di impatti sul paesaggio e sui dei beni culturali è senz'altro il *Piano Paesaggistico regionale* previsto dall'art. 143 del il D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio" e s.m.i. e redatto in sintonia con quanto stabilito nella Convenzione Europea sul Paesaggio, sottoscritta a Firenze il 20/10/2000 e ratificata con L. n. 14/2006.

Per ciascun ambito i piani paesaggistici definiscono infatti apposite prescrizioni e previsioni ordinate in particolare:

- a) alla conservazione degli elementi costitutivi e delle morfologie dei beni paesaggistici sottoposti a tutela, tenuto conto anche delle tipologie architettoniche, delle tecniche e dei materiali costruttivi, nonché delle esigenze di ripristino dei valori paesaggistici;
- b) alla riqualificazione delle aree compromesse o degradate;
- c) alla salvaguardia delle caratteristiche paesaggistiche degli altri ambiti territoriali, assicurando, al contempo, il minor consumo del territorio;
- d) alla individuazione delle linee di sviluppo urbanistico ed edilizio, in funzione della loro compatibilità con i diversi valori paesaggistici riconosciuti e tutelati, con particolare attenzione alla salvaguardia dei paesaggi rurali e dei siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO.<sup>53</sup>

I contenuti del PPR devono comprendere quantomeno:

- la ricognizione del territorio oggetto di pianificazione, mediante l'analisi delle sue caratteristiche paesaggistiche, impresse dalla natura, dalla storia e dalle loro interrelazioni;
- la ricognizione degli immobili e delle aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'articolo 136, la loro delimitazione e rappresentazione in scala idonea alla identificazione, nonché determinazione delle specifiche prescrizioni d'uso;
- la ricognizione delle aree tutelate per legge (art. 142, co.1, che comprende intere categorie quali coste marine o lacuali, fiumi con relative aree di pertinenza, montagne, aree protette, ecc.), la loro delimitazione e rappresentazione in scala idonea alla identificazione, nonché determinazione di prescrizioni d'uso intese ad assicurare la conservazione dei caratteri distintivi di dette aree e, compatibilmente con essi, la valorizzazione;
- la eventuale individuazione di ulteriori immobili od aree, di notevole interesse pubblico a, loro delimitazione e rappresentazione in scala idonea alla identificazione, nonché determinazione delle specifiche prescrizioni d'uso;
- l'individuazione di eventuali ulteriori contesti da sottoporre a specifiche misure di salvaguardia e di utilizzazione;
- l'analisi delle dinamiche di trasformazione del territorio ai fini dell'individuazione dei fattori di rischio e degli elementi di vulnerabilità del paesaggio, nonché comparazione con gli altri atti di programmazione, di pianificazione e di difesa del suolo;
- l'individuazione degli interventi di recupero e riqualificazione delle aree significativamente compromesse o degradate e degli altri interventi di valorizzazione compatibili con le esigenze della tutela;
- l'individuazione delle misure necessarie per il corretto inserimento, nel contesto paesaggistico, degli interventi di trasformazione del territorio, al fine di realizzare uno sviluppo sostenibile delle aree interessate; l'individuazione dei diversi ambiti e dei relativi obiettivi di qualità.

<sup>53</sup> Inoltre, il sito web dell'UNESCO fornisce informazioni e rappresentazioni cartografiche per ciascun Sito, come anche la lista dei Siti proposti come Patrimonio dell'Umanità (cfr. par. 5.5).

Ogni singola Regione, poi, arricchisce di elaborazioni diverse questi tematismi di base, quali ad esempio la Rete Ecologica Regionale (RET), la Carta della Intervisibilità Teorica Assoluta e la Carta della Intervisibilità Ponderata delle reti della fruizione paesaggistica, e la cd. “vestizione dei vincoli” ex artt. 136 e 142 del Codice del Paesaggio”.

Dunque, in sintesi, ai fini di più oculata e attenta localizzazione dei singoli interventi non immateriali del Programma FESR e per una corretta considerazione di tutti i possibili effetti derivanti dalla sua attuazione e delle eventuali necessarie autorizzazioni da acquisire, si dovranno rispettare, oltre che le norme prescrittive dei singoli piani paesaggistici regionali e dei piani di gestione dei siti UNESCO, anche le seguenti norme di tutela di cui al Codice, D.L.gs. n. 42/2004 e ss.mm.ii.:

- art. 7 bis - Espressioni di identità culturale collettiva (Patrimonio UNESCO),
- art. 10 - Beni Culturali:
- art. 11 II - Cose oggetto di specifiche disposizioni di tutela;
- art. 45, 46 e 47 - Altre forme di protezione - Prescrizioni di tutela indiretta (zone di rispetto del vincolo);
- art. 94 - Convenzione UNESCO sulla protezione del patrimonio culturale subacqueo:
- art. 134 - Beni Paesaggistici;
- art. 136 - Immobili ed aree di notevole interesse pubblico (vincoli decretati);
- art. 142 - Aree tutelate per legge (c.d. zone Galasso);
- art. 143, comma 1, lett. e) aree riconosciute di interesse paesaggistico dai Piani paesaggistici regionali;
- art. 143, comma I, lett. g) zone di riqualificazione paesaggistica;
- art. 152 - Interventi soggetti a particolari prescrizioni.

Un'altra fonte di informazioni interessanti è costituita dalla Carta del Rischio redatta dal MIBACT, dove è stata stimata, alla scala comunale, la vulnerabilità dei beni sottoposti a rischi di tipo ambientale (ad es. sismico) e rischi di tipo antropico (ad es. eccesso di frequentazione, furti, ecc.).

In merito allo specifico tema dell'*impatto delle opere fisiche sui beni archeologici*, lo strumento forse più efficace a disposizione per la prevenzione e mitigazione degli impatti negativi è costituito dalla procedura della verifica preventiva dell'interesse archeologico prevista dall'art. 25 del d.lgs. n. 50/2016 (nuovo Codice degli appalti, ex artt. 95 e 96 del precedente Codice L. 163/2006).

Tra le opere di compensazione, nel caso di opere molto vicine a un qualche sito archeologico vincolato e valorizzato, possono essere annoverate, ad esempio, la realizzazione di apparati permanente per l'offerta al pubblico, come audio guide, cartellonistica, recinzioni, ecc..

Si segnala anche la presenza della Convenzione UNESCO sulla Protezione del Patrimonio Culturale Subacqueo, firmata a Parigi il 21/11/2001 e ratificata con la LN 157/2009 e della Convenzione Europea per la Protezione del Patrimonio Archeologico de La Valletta (16/01/1992), ratificata con LN 52/2015 che prevede la figura dell'archeologo all'interno dei processi di pianificazione e progettazione territoriale. Infine, va sempre ricercata la presenza di particolari elaborazioni redatte a livello regionale, quali ad esempio Carte del rischio archeologico, Carte delle potenzialità archeologiche, ecc..

Quanto alle tecniche di *inserimento paesaggistico delle opere* il principio generale è che le opere di trasformazione vanno considerate anche occasioni di riqualificazione del sistema paesistico ambientale. Allo scopo è necessaria una continua interazione tra analisti degli impatti e progettisti dell'opera, tenendo presente che è meglio prevenire (localizzare, inserire e compensare) che mitigare a posteriori. Il “buon progetto” si basa, *in primis*, sulla miglior localizzazione possibile dell'opera, quindi sui criteri di inserimento nel paesaggio, che terranno conto anche delle tipologie delle opere, dai quali scaturiranno le *opere di mitigazione e compensazione*.

Tra gli interventi di compensazione, ad esempio, si possono annoverare:

- la riqualificazione ambientale e la formazione di neo-ecosistemi;

- il riassetto urbanistico con la realizzazione di aree a verde, zone a parco, rinaturalizzazione degli argini di corsi d'acqua; formazione di zone umide;
- impianti di fitodepurazione per il miglioramento qualitativo di acque diverse;
- ripristini di aree degradate in genere;
- strutture e attività per la didattica ambientale.

Le opere di cui sopra sono parte integrante del progetto e vanno progettate contestualmente ad esso, mentre per l'individuazione delle tecniche migliori, si deve prevedere l'impiego della tecnica a minore impatto a parità di risultato tecnico – funzionale e naturalistico.

Per ulteriori dettagli sulle tecniche progettuali di inserimento paesaggistico, si rimanda ai numerosi Manuali ISPRA disponibili.

Quanto ai *geositi*, il geodatabase Geositi dell'ISPRA è liberamente accessibile sul sito web dell'ISPRA e permette di accedere alle informazioni relative a ogni singolo geosito tramite ricerca testuale e/o cartografica. Nella scheda per il censimento del patrimonio geologico adottata da ISPRA, come in quella utilizzata da molte regioni italiane, generalmente viene definito il tipo di interesse che caratterizza il singolo sito. Tra questi, oltre al fondamentale interesse scientifico, figurano interessi correlati di altro tipo, quali ad esempio: culturale, didattico, escursionistico, storico, paesaggistico ecc..

#### 8.2.6 Macrocomponente 4. Gas climalteranti e decarbonizzazione

Per la tipologia di interventi di *riduzione dei consumi ed efficientamento energetico*, si ritiene non siano necessarie misure di mitigazione particolari, se non quelle generiche relative all'applicazione delle migliori pratiche per la realizzazione degli interventi di efficientemente energetico.

Per quanto riguarda in particolare la *riduzione consumi per illuminazione*, la prospettiva, allo stato attuale degli sviluppi tecnologici, è quella di una crescente diffusione di sistemi di illuminazione a LED che, a fronte di indubbi benefici energetici, non sono del tutto immune da qualche problematica, per cui sicuramente tale diffusione andrà accompagnata da raccomandazioni e prescrizioni. A titolo di esempio di citano quelle indicate dall'Agenzia nazionale francese per la sicurezza sanitaria (ANSES) nel suo Rapporto "*Effets sanitaires des systèmes d'éclairage utilisant des diodes électroluminescentes (LED)*", pubblicato nell'ottobre 2010, per quanto non specificamente riguardanti l'illuminazione pubblica:

- a) limitare la possibilità di mettere sul mercato lampade a Led ad uso domestico, o comunque accessibili alla popolazione generale, ai Led appartenenti ai gruppi di rischio 0 e 1, limitando l'utilizzo di Led appartenenti ai gruppi di rischio superiori agli usi professionali;
- b) i fabbricanti dovrebbero ideare dei sistemi che non permettano la visione diretta del fascio luminoso emesso dai Led, al fine di evitare i rischi connessi all'abbagliamento;
- c) proteggere in modo specifico i bambini e le altre categorie particolarmente sensibili al rischio, per esempio vietando l'utilizzo di sorgenti di luce emittenti una forte componente blu (ad es. le lampade a "luce fredda") nei luoghi frequentati dai bambini;
- d) definire mezzi di protezione adeguati per i lavoratori particolarmente esposti;
- e) prevedere un'etichettatura relativa alle caratteristiche dei LED, in particolare il gruppo di rischio, anche ai fini dell'informazione per i consumatori.

Le misure di accompagnamento a interventi di *posizionamento di pannelli FV* riguardano soprattutto la selezione delle tecnologie più aggiornate e performanti, in ispecie nella integrazione architettonica degli impianti, per ciò che riguarda gli impatti locali, e il ridotto impatto del ciclo di vita per ciò che riguarda gli impatti extralocali. In particolare si ritiene utile che le progettazioni si arricchiscano di bilanci emissivi che tengano conto dell'energia incorporata nei materiali in modo tale che si possa optare per soluzioni a minor

impatto indiretto se disponibili a costi ragionevoli, in una prospettiva di economia circolare (vedi, in particolare il *Focus sull'EROEI (Energy Returned On Energy Invested) del fotovoltaico*, nel Dossier Valutativo dell'Area Funzionale b.2, in Allegato 1.

Le iniziative in favore *dell'uso di veicoli elettrici* possono essere oggetto di misure di accompagnamento atte ad esaltarne gli aspetti positivi e a mitigarne quelli negativi. In particolare, si deve prestare attenzione alle performance di sostenibilità dei veicoli con accentuazioni particolari alle tecnologie degli accumulatori ed alle procedure di smaltimento e riciclaggio secondo quanto disciplinato dalla Direttiva europea N. 2006/66 e il relativo D.Lgs. n. 188/08. Questa Direttiva si applica a tutti i tipi di batterie, ricaricabili e non ricaricabili, e punta a promuovere un maggiore livello di raccolta e riciclaggio delle batterie usate nonché il miglioramento delle prestazioni ambientali di tutti i soggetti interessati (produttori, distributori e utenti finali), in particolare coloro che sono direttamente coinvolti nelle attività di trattamento e riciclaggio dei rifiuti. La Direttiva classifica le batterie per "tipi d'uso" e non per tecnologia (piombo, litio ecc.). Sulla stessa linea si pone il Documento di lavoro intitolato "European strategy on clean and energy-efficient vehicles", pubblicato il 26 aprile 2010 dalla Commissione Europea, che mira a "promuovere i programmi di ricerca europei sul riciclaggio e il riutilizzo delle batterie". Sull'argomento vedi anche il *Focus sulla convenienza del mezzo di trasporto elettrico ai fini della riduzione della CO2* dell'Area Funzionale b.8, in Allegato 1.

Per quanto riguarda invece lo sviluppo della rete di punti di ricarica sia a livello domestico sia pubblico, una cura particolare meritano gli elementi estetici e di inserimento ambientale. Nella scelta delle tecnologie si dovranno privilegiare quelle che offrono le migliori performance in termini di sicurezza per gli utenti e di assenza di possibili interazioni negative (ad esempio campi elettromagnetici). Valgono in generale, anche in questo caso, tutti i ragionamenti riportati nel focus di cui sopra, visto che la produzione di energia per auto elettriche e la produzione di auto elettriche stesse e ben lontano dall'essere priva di impatti.

Qualora i fondi destinati a questa AF venissero utilizzati per la realizzazione di pale eoliche, l'ARPA Lazio, con nota prot. n.51668 del 3/8/2021, sottolinea "il ruolo "killer" delle pale eoliche nei confronti dei volatili, in quanto questi, a causa delle forti correnti ascensionali, possono collidere contro gli impianti eolici. È importante valutare come minimizzare l'impatto e ridurre il rischio di collisione. Inoltre, la raccolta dei materiali necessari a produrre le componenti delle centrali eoliche comporta opere di disboscamento notevoli, dal momento che le concentrazioni nel terreno dei minerali necessari (come ferro, boro, cobalto e rame) comporta lavori di estrazione nei territori boschivi maggiormente ricchi."

### 8.2.7 Macrocomponente 5. Salute e qualità dell'ambiente urbano

La scelta operata nel presente lavoro è quella di ricomprendere all'interno di questo Macroobiettivo tutti temi tipicamente connessi agli impatti delle AF sulla popolazione e sulla salute umana che non siano già oggetto di altre Macrocomponenti OAS, oppure che non siano stati considerati con specifico riferimento alla quantità di persone esposte, ossia:

- Esposizione all'inquinamento atmosferico (polveri, ozono troposferico, biossido di azoto, ecc.)
- Agenti fisici: esposizione all'inquinamento acustico, alle vibrazioni, all'inquinamento luminoso;
- Incidentalità stradale e interferenze con aree a rischio di incidente rilevante;

I problemi di salute causati alla popolazione residente in aree urbane dall'inquinamento dell'aria e relazionabili alla mobilità, dipendono sostanzialmente dai prodotti nocivi originati dalle combustioni incomplete che avvengono nei *motori degli autoveicoli* che insieme agli aerei, sono responsabili: del 90% delle emissioni totali di monossido di carbonio (CO), letale anche al di sotto della soglia critica per particolari categorie a rischio di popolazione (cardiopatici, anziani, convalescenti, bambini, ecc.); il 100% di quelle di piombo (sebbene in valore assoluto ormai molto ridotte), il 63% di ossidi di azoto (NOx), di cui circa la metà dovuti al trasporto stradale.

In caso di declinazione degli investimenti previsti dalle Aree Funzionale di Intervento nell'ambito di un piano/programma di natura localizzativa, si raccomanda di inquadrare la problematica nell'ambito degli strumenti pensati per la scala urbana. In tale contesto sarà possibile approfondire al meglio gli aspetti di natura strategica alla scala locale, e dunque pervenire alle soluzioni più corrette sotto il profilo ambientale. Nella fase di progettazione delle opere – dunque alla scala della VIA – la gamma dei criteri di mitigazione/compensazione degli impatti è vastissima. Si riportano nel seguito alcune parziali sintesi, non esaustive, a titolo di indirizzi per le future progettazioni/valutazioni.

Per quanto concerne specificamente gli *impatti imputabili ad agenti fisici*, essi si articolano in: rumore, vibrazioni, inquinamento luminoso e ottico, ritenendosi i restanti agenti fisici (radiazioni ionizzanti e radiazioni non ionizzanti, quali campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici non ionizzanti) non particolarmente significativi per le opere potenzialmente oggetto del Programma, fermo restando che, in sede di VIA dei progetti, anche la eventuale produzione significativa di radiazioni, ionizzanti e non, andrà puntualmente verificata.

#### *Agenti fisici: impatti acustici*

Per quanto riguarda gli impatti sul clima acustico, qualora le stime previsionali dimostrassero un potenziale superamento dei limiti normativi, a causa degli interventi in procinto di essere progettati, devono essere individuati per tempo opportuni accorgimenti / dispositivi /interventi di mitigazione, con indicazione della tipologia, dell'ubicazione e delle caratteristiche dimensionali ed acustiche. I risultati delle stime degli impatti, in fase di cantiere<sup>54</sup> e di esercizio, senza e con gli interventi di mitigazione, sono restituiti sia sotto forma di mappe di rumore, sia come livelli puntuali sui ricettori individuati.

Gli interventi di mitigazione degli impatti acustici si suddividono generalmente in:

- riduzione del rumore alla sorgente;
- riduzione del rumore presso il recettore.

Per quanto riguarda il primo aspetto, con una corretta progettazione potranno senz'altro essere ridotti convenientemente.

Per quanto riguarda la **riduzione alla sorgente del rumore**, gli interventi consistono solitamente di barriere antirumore (delle quali vengono indicate la localizzazione, l'estensione longitudinale totale, la tipologia, l'altezza, in forma tabellare, di solito suddivisi per Comune, e spesso anche su planimetrie ed elaborati grafici) e la stesura di asfalti fonoassorbenti.

Quando non sia tecnicamente o economicamente possibile adottare misure di mitigazione alla sorgente o sulla via di propagazione del rumore, ad esempio per lo scarso numero di numero di cittadini interessati dall'impatto acustico, ovvero quando tali interventi non risultino risolutivi per il raggiungimento dei limiti di legge, si interviene direttamente sul ricettore, incrementando il potere fonoisolante delle singole facciate esposte, agendo sia sulla muratura sia sugli infissi. In particolare, gli **interventi presso il ricettore** possono riguardare i differenti elementi che costituiscono il sistema facciata e tra questi: gli schermi di facciata; i serramenti e infissi.

Le principali azioni che possono essere intraprese alla sorgente sono:

- incremento delle prestazioni acustiche delle componenti opache (cappotto esterno);
- finestre ventilate;
- finestre non ventilate;

---

<sup>54</sup> Sul tema si segnala la disponibilità di un apposito Studio ISPRA, "Linee guida per il monitoraggio del rumore derivante dai cantieri delle grandi opere", Doc. 101/2013, da consultare all'occorrenza.

Relativamente alla matrice rumore, una volta localizzati sul territorio, gli interventi aventi non immateriali dovranno essere verificati in base a tutte le informazioni relative alla classificazione acustica delle aree, luogo degli interventi, in base al Piano di Zonizzazione Acustica dei diversi Comuni (art.12 c.4 l.r. 18/2001), e analizzare le criticità di tipo acustico presenti nel territorio. Gli interventi dovranno pertanto essere coerenti con il Piano di Zonizzazione Acustica comunale vigente (contributo ARPA Lazio: nota prot. n.51668 del 3/8/2021).

#### *Agenti fisici: vibrazioni*<sup>55</sup>

Le analisi degli effetti indotti dall'intervento di progetto riguardano la fase di realizzazione, la fase di esercizio ed eventualmente quella di dismissione.

La valutazione previsionale degli effetti delle vibrazioni sui ricettori individuati può essere condotta attraverso opportuni modelli previsionali (analitici, numerici e/o empirici), eventualmente tarati attraverso misurazioni *in situ*, che prevedono la caratterizzazione dalla tipologia di sorgente e del terreno attraverso cui si propaga il fenomeno vibratorio indotto.

Il modello di calcolo deve essere descritto riportando l'algoritmo di dissipazione attraverso cui è descritta la propagazione delle onde di vibrazione dalla sorgente al ricettore, il dettaglio dei dati di input, relativamente ai parametri che caratterizzano la sorgente e il mezzo di propagazione, ed eventualmente i confronti con le misurazioni *in situ*. La stima deve essere riferita a tutte le sorgenti di vibrazioni nelle condizioni di esercizio a regime, considerando le condizioni di contemporaneità di esercizio, ovvero le condizioni di massima emissione dei livelli di vibrazione.

La stima dei livelli vibrazionali della fase di realizzazione deve essere riferita alle fasi più critiche per tipologia di lavorazioni e presenza di ricettori e deve considerare tutte le sorgenti/macchinari/impianti previsti dal cantiere. La valutazione dei livelli vibrazionali sui ricettori individuati comprende anche gli effetti disturbanti associati al rumore all'interno degli edifici, prodotto dalle vibrazioni che interessano le strutture dell'edificio. Qualora le stime previsionali dimostrassero potenziali situazioni di criticità, in termini di disturbo e/o di danno agli edifici, devono essere individuati opportuni accorgimenti /interventi di mitigazione, con indicazione della tipologia, dell'ubicazione e delle caratteristiche dimensionali e di smorzamento del fenomeno vibratorio.

I risultati delle stime, della fase di cantiere e di esercizio, sono restituiti come livelli puntuali su tutti i ricettori individuati ed eventualmente sotto forma di mappe dei livelli vibrazionali.

#### *Agenti fisici: inquinamento luminoso ed ottico*<sup>56</sup>

La radiazione luminosa comporta problemi di inquinamento luminoso, inteso come ogni alterazione dei livelli di illuminazione naturale ed in particolare ogni forma di irradiazione di luce artificiale che si disperde al di fuori delle aree cui essa è funzionalmente dedicata ed in particolare oltre il piano dell'orizzonte (o verso la volta celeste), e di inquinamento ottico (o luce intrusiva), inteso come ogni forma di irradiazione artificiale diretta su superfici e/o cose cui non è funzionalmente dedicata o per le quali non è richiesta alcuna illuminazione.

Lo studio della sotto tematica riguarda gli impatti prodotti dalle sorgenti luminose, funzionalmente connesse all'opera in progetto, in tutte le fasi di vita dell'opera (cantiere, esercizio ed eventuale dismissione).

Lo studio dell'**inquinamento luminoso** deve valutare la compatibilità dell'intervento di progetto alle specifiche tecniche previste dalle normative di settore, relative alla progettazione, realizzazione e gestione degli impianti di illuminazione. La sorgente luminosa deve rispondere ai requisiti richiesti relativi a tipologia, potenza elettrica assorbita, caratteristiche fotometriche intese come flusso luminoso, efficienza luminosa, curva fotometrica, temperatura di colore, indice di resa cromatica ecc..

<sup>55</sup> Manuale ISPRA 109/2014, Elementi per l'aggiornamento delle norme tecniche in materia di valutazione ambientale.

<sup>56</sup> Manuale ISPRA 109/2014 (...) op.cit.

I criteri di progettazione, realizzazione e gestione degli impianti devono rispondere alle specifiche illuminotecniche richieste, in relazione soprattutto ai parametri geometrici che caratterizzano il posizionamento nello spazio dei corpi illuminanti, all'orientamento e alla regolazione del flusso luminoso. Lo studio dell'inquinamento luminoso deve inoltre valutare la compatibilità dell'ubicazione dell'intervento di progetto rispetto alle aree/zone di particolare tutela, quali ad esempio le aree circoscritte agli osservatori astronomici, individuate in funzione della categoria di osservatorio, le aree naturali protette e le aree di elevato valore ambientale/sociale/culturale, comunque individuate dalle autorità competenti nazionale, regionale e/o locale.

Le analisi relative all'**inquinamento ottico** devono invece tenere conto di tutti i potenziali ricettori impattati dalla realizzazione dell'intervento, con particolare riguardo alla salvaguardia della salute umana e agli eventuali effetti sulla fauna terrestre e marina, sull'avifauna, nonché sulle specie vegetali. Le valutazioni degli effetti possono essere svolte attraverso modelli di calcolo, di cui devono essere descritti l'algoritmo e i dati di input utilizzati. Infine, le valutazioni di eventuali criticità in termini di possibile danno/alterazione/disturbo ai ricettori individuati devono comportare l'individuazione di opportuni accorgimenti/dispositivi/interventi di mitigazione. I risultati delle valutazioni, senza e con gli interventi di mitigazione, devono essere restituiti sotto forma di mappature e/o come livelli puntuali sui ricettori individuati.

#### *Incidentalità stradale*

Nelle infrastrutture stradali di nuova realizzazione, l'incidentalità stradale può essere ridotta al minimo certamente rispettando innanzitutto gli standard di sicurezza previsti dalle normative tecniche.

Per quanto riguarda le strade esistenti, è possibile, anche con l'ausilio dei dati in possesso della polizia stradale, ricostruire la mappa dei luoghi dove si verifica un numero rilevante di incidenti, ed intervenire di conseguenza con soluzioni mirate, che possono essere limitate alla segnaletica o, nei casi di criticità strutturali della strada e degli innesti, correggendoli con soluzioni tecniche.

#### *Impianti a rischio di incidente rilevante*

In alcuni territori, è particolarmente decisivo affrontare il tema delle interferenze, sia esistenti sia di previsione, in rapporto alla presenza di impianti a rischio di incidente rilevante già nelle prime fasi ideative dell'opera.

Tra gli strumenti a disposizione per una progettazione consapevole, in questo senso sono le normative nazionali, quali ad esempio il recente Decreto Legislativo 26 giugno 2015, n. 105 "Attuazione della direttiva 2012/18/UE relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose" e le previsioni degli strumenti di pianificazione ambientale.

#### *Inquinamento elettromagnetico*

Nelle fasi di attuazione del Programma sarà necessario tenere conto della presenza di elettrodotti e dei relativi vincoli determinati sull'uso del territorio (contributo ARPA Lazio: nota prot. n.51668 del 3/8/2021).



## 9 SINTESI DELLE RAGIONI DELLA SCELTA DELLE ALTERNATIVE INDIVIDUATE NEL QUADRO DEL PROCESSO PARTECIPATIVO PER LA REDAZIONE DEL PROGRAMMA FESR

---

### 9.1 Focus group preliminari con istituzioni e stakeholder

Il processo partecipativo per la redazione del Programma FESR è iniziato ben prima che fosse formalmente avviata la procedura di VAS, con l'invio del Rapporto Preliminare Ambientale (RPA) all'Autorità Competente (AC) e ai Soggetti con Competenze Ambientali (SCA) del maggio 2021.

Risale già al periodo marzo-maggio 2020 l'elaborazione del programma di idee e iniziative per il rilancio e lo sviluppo della regione nell'era post Covid-19, messo a punto dal gruppo di esperti e professionisti di LAZIOLAB, il laboratorio di idee della Regione Lazio, aperto anche a cittadini e imprese. In particolare, viene presentato il Piano degli Interventi a breve termine, da finanziare con risorse economiche già individuate dalla Regione Lazio e mirati a sostenere i sistemi territoriali aumentandone la competitività da una parte, e a migliorare il benessere dei cittadini dall'altra, riducendo le disparità in ambito regionale.

Queste e altre idee sono state presentate e raccolte durante un primo ciclo di 7 incontri in streaming, avviati dalla Regione Lazio per la consultazione del proprio partenariato istituzionale, economico e sociale, e del partenariato diffuso rappresentato da tutti i cittadini della regione per raccogliere contributi utili alla definizione delle priorità per la programmazione unitaria regionale 2021-2027, finanziata dai Fondi comunitari (FESR, FSE+ e FEASR) e dei nuovi Programmi Operativi per lo sviluppo del territorio regionale per il settennio. Gli incontri, di cui l'ultimo si è svolto il 29 luglio 2020, sono intitolati "LE IDEE DI TUTTI, IL LAZIO DEL FUTURO. Da LazioLab a Lazio 2030: sostenibili ed inclusivi per essere competitivi", e hanno toccato tutte le province del Lazio, con importanti momenti di raccolta e analisi delle istanze dal territorio, trasmessi in diretta streaming sulle pagine Facebook della Regione Lazio e di LazioInnova.

La piattaforma interattiva digitale ha offerto a tutti la possibilità di partecipare con il proprio contributo di idee e proposte, compilando il questionario sul sito: [www.lazioeuropa.it/consultazione2127](http://www.lazioeuropa.it/consultazione2127).

Il 19 marzo 2021 è partito il secondo ciclo di incontri, 3 appuntamenti tematici e divisi per i tre fondi di finanziamento europei: il primo, il 19 marzo, dedicato al Fondo Sociale Europeo (FSE+), il secondo, il 26 marzo, sul Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale (FEASR) e infine, il terzo, il 9 aprile, sul Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR). Gli incontri sono stati trasmessi in diretta sulla pagina Facebook della Regione Lazio.

### 9.2 La fase di Scoping: il Rapporto Preliminare e i contributi dei soggetti con competenze ambientali (SCA)

#### 9.2.1 Avvio della procedura

Con nota prot. n.590200 del 07/07/2021, la Direzione regionale per lo Sviluppo Economico, le Attività Produttive e la Ricerca, in qualità di Autorità Procedente, ha presentato alla Direzione Regionale per le Politiche Abitative e la Pianificazione Territoriale, Paesistica e Urbanistica, Area Valutazione Ambientale Strategica, istanza di avvio della procedura ai sensi dell'art.13, comma 1, del D.Lgs. n.152/2006, relativa al

---

Programma FESR. Al documento di istanza erano allegati sia lo Schema del Programma, che il Rapporto Preliminare.

La trasmissione del rapporto preliminare ha determinato l'avvio della fase di consultazione preliminare (*scoping*) di cui all'art.13, comma 1, del D.Lgs.152/2006 e s.m.i..

Con nota n.625808 del 19/07/2021, l'Autorità Competente ha individuato l'elenco dei Soggetti Competenti in materia Ambientale da coinvolgere nella fase di consultazione chiedendo loro di fornire il proprio contributo utile alla definizione della portata e del livello di dettaglio delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale.

Sul piano dei contenuti, si ricorda che il Rapporto di Scoping è trasmesso agli SCA affinché forniscano eventualmente il loro contributo, in particolare esprimendo un proprio parere circa:

- la verifica del contesto programmatico e la completezza e rilevanza dei piani e programmi individuati;
- il processo di valutazione ambientale proposto e i suoi contenuti;
- le modalità per l'individuazione dei portatori di interesse e la conduzione del processo partecipativo;
- i contenuti del Rapporto ambientale;
- ogni altro aspetto ritenuto d'interesse.

Il Rapporto Preliminare e tutta la documentazione trasmessa dall'Autorità Procedente a corredo dell'istanza di avvio della procedura di VAS, sono stati messi a disposizione degli SCMA, all'interno della cartella "01-FASE 1, Avvio procedura", al seguente link:

<https://regionelazio.box.com/v/VAS202100008>

che costituisce il riferimento dei materiali riferiti alla Valutazione Ambientale Strategica del Programma FESR e al processo partecipativo.

### 9.2.2 *Rapporto Preliminare*

Il TU Ambiente elenca, nei seguenti termini, le fasi e le attività del processo di VAS:

- a) svolgimento di una verifica di assoggettabilità, limitatamente ai piani e ai programmi di cui all'articolo 6, commi 3 e 3-bis;
- b) la fase preliminare per l'impostazione e la definizione dei contenuti del Rapporto Ambientale;
- c) l'elaborazione del Rapporto Ambientale;
- d) lo svolgimento di consultazioni;
- e) la valutazione del piano o programma, del Rapporto Ambientale e degli esiti delle consultazioni, con espressione del parere motivato;
- f) la decisione;
- g) l'informazione sulla decisione;
- h) il monitoraggio.

Il Rapporto Preliminare Ambientale (RPA, comunemente indicato anche come Rapporto di Scoping) rappresenta il documento intorno al quale si impenna la fase b) del processo di VAS, atteso che la fase a) è superflua, essendo il PER certamente assoggettabile a VAS.

Il TU Ambiente identifica chiaramente, all'art. 13, co.1, le finalità del Rapporto di Scoping, prescrivendo che, sulla base di un Rapporto Preliminare sui possibili impatti ambientali significativi dell'attuazione del piano o programma, l'Autorità Procedente entri in consultazione, sin dai momenti preliminari dell'attività di elaborazione di piani e programmi, con l'Autorità Competente e gli altri soggetti competenti in materia ambientale, al fine di definire la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel Rapporto ambientale.

In particolare, il Rapporto Preliminare Ambientale relativo al processo di VAS del Programma FESR presentava tutti i contenuti previsti, così articolati:

- Il cap. 1 – Il processo di Valutazione Ambientale Strategica - descriveva la procedura di VAS, definendo: il quadro normativo e regolamentare comunitario, nazionale e regionale; le funzioni ed i contenuti; i soggetti interessati.
- Il cap. 2 - Sintesi degli obiettivi strategici e delle azioni individuate dalla Regione: il Programma Operativo Regionale FESR Lazio 2021-2027 - schematizzava gli obiettivi strategici e specifici del Piano allo stato di definizione dell'epoca, viene evidenziato inoltre il raccordo con le Azioni Cardine (AC), con quelle previste dal Piano di Ripresa e Resilienza (PRR) regionale e con le Macro aree (MA) – Indirizzi programmatici di cui agli Indirizzi 2027, ai fini di un loro inquadramento complessivo all'interno della politica unitaria regionale., nonché una prima attribuzione di massima delle risorse.
- Il cap. 3 - Relazioni del Programma con gli strumenti di pianificazione e programmazione regionale – presentava il contesto programmatico regionale definito dai diversi strumenti di pianificazione territoriale e settoriale, con i quali il Programma FESR si rapporta, evitando incongruenze e sviluppando sinergie e complementarità.
- Il cap. 4 - Obiettivi di sostenibilità di riferimento per la valutazione ambientale - identificava le componenti ambientali ed antropiche con le quali il Programma e le sue azioni potrebbero interferire, con effetti migliorativi, peggiorativi o nulli. Il capitolo conteneva anche una sintetica descrizione dello stato di ciascuna componente ambientale ed antropica considerata.
- Il cap. 5 – Potenziali effetti ambientali significativi della attuazione del Programma – individuava i potenziali effetti (diretti, indiretti, sinergici, cumulativi, ...) che l'attuazione delle azioni di Programma potrebbe determinare sulle principali componenti ambientali e antropiche, esprimendoli sinteticamente in una tabella.
- Il cap. 6 - Cenni metodologici sugli strumenti e metodi per la valutazione - delineava alcuni elementi metodologici ed indicazioni preliminari finalizzati agli aspetti valutativi e al monitoraggio del Programma, poi approfonditi e affinati nel corso della VAS.
- Il cap. 7 - Contenuti del Rapporto Ambientale - proponeva l'indice di massima del Rapporto Ambientale con i riferimenti di cui all'Allegato VI del Dlgs.152/2006 che ne prescrive i contenuti.

### 9.2.3 *Soggetti interessati*

Quali soggetti interessati, la Direttiva 2001/42/CE all'art. 6 indica le autorità che “per loro specifiche competenze ambientali possono essere interessate agli effetti sull'ambiente dovuti all'applicazione del Piano”. Il D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii. (T.U. sull'Ambiente), indica quali soggetti competenti in materia ambientale “le pubbliche amministrazioni e gli enti pubblici che, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessate agli impatti sull'ambiente dovuti

all'attuazione dei piani". In questa definizione rientrano, quindi, gli Enti pubblici competenti per il rilascio delle autorizzazioni e per i controlli ambientali relativi a settori che possono in qualche modo essere influenzati dal Programma FESR.

Sono soggetti interessati al procedimento (art. 5 D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii):

- Autorità Procedente (AP): la pubblica amministrazione che elabora il piano: Regione Lazio - Direzione Regionale per lo Sviluppo Economico, le Attività Produttive e la Ricerca;
- Autorità Competente (AC): la pubblica amministrazione cui compete l'adozione del provvedimento di verifica di assoggettabilità e l'elaborazione del parere motivato: Direzione Regionale per le Politiche abitative e la pianificazione territoriale, paesistica e urbanistica - Area Valutazione Ambientale Strategica
- i Soggetti Competenti in materia Ambientale (SCA), le pubbliche amministrazioni e gli enti pubblici che, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessate agli impatti sull'ambiente dovuti all'attuazione del Piano
- Il pubblico (una o più persone fisiche o giuridiche, associazioni, organizzazioni o i gruppi di tali persone) e il pubblico interessato (il pubblico che subisce o può subire gli effetti delle procedure decisionali in materia ambientale o che ha un interesse in tali procedure. L'AP, d'intesa con l'AC, provvede a: individuare i singoli settori del pubblico interessati all'iter decisionale; definire le modalità di informazione e di partecipazione del pubblico.

I Soggetti competenti in materia ambientale possono formulare osservazioni, obiezioni e suggerimenti in merito al piano, che l'Autorità Competente acquisisce e valuta nell'ambito della procedura VAS ai fini dell'emanazione del parere motivato (art.15 D.Lgs.152/2006 e s.m.i.), con i tempi e le modalità indicate per gli adempimenti a carico dell'Autorità Competente.

Nel caso della VAS del Programma FESR, gli SCA interessati sono stati 26, ricadenti nelle seguenti categorie:

- Direzioni della Regione Lazio;
- Ministero della Cultura;
- Città Metropolitana di Roma, Provincie,
- Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale (ARPA Lazio);
- Autorità di Distretto (ex Bacino);
- Autorità ATO (Ambiti Territoriali Ottimali);

I soggetti competenti in materia ambientale coinvolti nel procedimento sono stati quelli indicati nella successiva tabella, completa della segnalazione dell'invio o meno di contributi da parte di ciascun soggetto.

Tabella 141 – Contributi dei Soggetti con Competenze Ambientali

SOGGETTI CON COMPETENZE AMBIENTALI CONSULTATI	INVIO CONTRIBUTO
1. REGIONE LAZIO - Direzione Regionale Infrastrutture e Mobilità	<b>SI</b>
2. REGIONE LAZIO - Direzione Regionale Capitale Naturale, Parchi e Aree Protette	
3. REGIONE LAZIO Direzione Regionale Ciclo dei rifiuti	
4. REGIONE LAZIO - Direzione Regionale per le Politiche Abitative e la Pianificazione Territoriale, Paesistica e Urbanistica	
5. REGIONE LAZIO - Direzione Regionale per le Politiche Abitative e la Pianificazione Territoriale, Paesistica e Urbanistica: - Area Urbanistica, Copianificazione e Programmazione Negoziata: Roma Capitale e Città Metropolitana di Roma Capitale	<b>SI</b>

6. REGIONE LAZIO - Direzione Regionale per le Politiche Abitative e la Pianificazione Territoriale, Paesistica e Urbanistica: - Area Urbanistica, Copianificazione e Programmazione Negoziata: Province di Frosinone, Latina, Rieti e Viterbo	
7. REGIONE LAZIO - Direzione Regionale per le Politiche Abitative e la Pianificazione Territoriale, Paesistica e Urbanistica: - Area Pianificazione Paesistica e di Area Vasta	SI
8. REGIONE LAZIO - Direzione Regionale Lavori Pubblici, Stazione Unica Appalti, Risorse Idriche e Difesa del Suolo	
9. REGIONE LAZIO - Direzione Regionale Salute e Integrazione Sociosanitaria	
10. REGIONE LAZIO - Direzione Regionale Politiche Giovanili e Sport	
11. REGIONE LAZIO - Direzione Regionale Cultura e Lazio Creativo	SI
12. MINISTERO DELLA CULTURA - Segretariato Regionale del Ministero della cultura per il Lazio	
13. ARPA LAZIO - Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente	SI
14. CITTÀ METROPOLITANA DI ROMA CAPITALE – Dipartimento IV “Tutela e valorizzazione ambientale”	
15. CITTÀ METROPOLITANA DI ROMA CAPITALE – Dipartimento VI “Pianificazione Territoriale generale”	SI
16. PROVINCIA DI FROSINONE – Settore Ambiente e Pianificazione Territoriale	
17. PROVINCIA DI LATINA – Settore Ecologia e Tutela del Territorio	SI
18. PROVINCIA DI RIETI– Settore III “Ambiente e Pianificazione Territoriale”	
19. PROVINCIA DI VITERBO – Unità di Progetto Tutela del Territorio	
20. AUTORITÀ DI BACINO DISTRETTUALE DELL'APPENNINO CENTRALE	
21. AUTORITÀ DI BACINO DISTRETTUALE DELL'APPENNINO MERIDIONALE	
22. AUTORITÀ A.T.O. 1 Lazio Nord, Viterbo - Segreteria tecnico operativa	
23. AUTORITÀ A.T.O. 2 Lazio Centrale, Roma - Segreteria tecnico operativa	
24. AUTORITÀ A.T.O. 3 Lazio Centrale, Rieti - Segreteria tecnico operativa	SI
25. AUTORITÀ A.T.O. 4 Lazio Meridionale, Latina - Segreteria tecnico operativa	
26. AUTORITÀ A.T.O. 5 Lazio meridionale, Frosinone - Segreteria tecnico operativa	

#### 9.2.4 La prima Conferenza di consultazione con i soggetti competenti in materia ambientale

Secondo la normativa regionale in materia di VAS, è facoltà dell'Autorità Competente indire una o più conferenze di valutazione con i soggetti competenti in materia ambientale ai fini della successiva espressione dei propri contributi e delle proprie osservazioni.

Con la citata nota n.625808 del 19/07/2021, è stata convocata dall'Autorità Competente, per il giorno **27/07/2021**, la prima Conferenza di consultazione con i soggetti competenti in materia ambientale, ai sensi dell'articolo 13, comma 1, del T.U. Ambiente, e con nota prot. 654483 del 28/07/2021 sono stati trasmessi all'Autorità Procedente e ai soggetti competenti in materia ambientale i suoi esiti.

Al link già citato in merito ai materiali riferiti alla VAS del Programma FESR e al processo partecipativo: <https://regionelazio.box.com/v/VAS202100008>, nella cartella “02-FASE 2, Consultazione preliminare”, è reperibile la presentazione illustrata dall'Autorità Procedente nel corso della Conferenza di Consultazione.

Nel corso della Conferenza era stato stabilito che i Soggetti competenti avrebbero avuto 30 giorni di tempo per rilasciare il proprio parere.

Si elencano di seguito i contributi e gli Enti che li hanno rilasciati:

1. Autorità A.T.O. 3 Lazio Centrale - Rieti, Segreteria tecnico operativa: PEC acquisita al prot. n. 636343 del 22/7/2021;
2. ARPA Lazio: nota prot. n.51668 del 3/8/2021, acquisita al prot. n. GR4117-000004 del 5/8/2021;
3. Città Metropolitana di Roma Capitale - Dipartimento IV: nota prot. n. 123155 del 12/8/2021, acquisita in pari data al prot. n. GR4117-000051;
4. Provincia di Latina - Settore Ecologia e Tutela del Territorio: nota prot. n. 32177 dell'1/9/2021, acquisita al prot. n. 694795 del 2/9/2021;
5. Regione Lazio - Direzione Regionale per le Politiche Abitative e la Pianificazione Territoriale, Paesistica e Urbanistica, Area Urbanistica, Copianificazione e Programmazione Negoziata: Roma Capitale e Città Metropolitana di Roma Capitale: nota prot. n. 701978 del 7/9/2021;
6. Regione Lazio - Direzione Regionale Cultura e Lazio Creativo, Area Affari Generali: nota prot. n. 702908 del 7/9/2021;
7. Regione Lazio - Direzione Regionale per le Politiche Abitative e la Pianificazione Territoriale, Paesistica e Urbanistica, Area Pianificazione Paesistica e di Area Vasta: nota prot. n. 714085 del 13/9/2021;
8. Regione Lazio - Direzione Regionale Infrastrutture e Mobilità, Area Sostenibilità Energetica: nota prot. N. 739950 del 20/9/2021.

Su 26 SCA, 8 hanno rilasciato un contributo per iscritto, come richiesto. Tali preziosi materiali sono anch'essi consultabili nella cartella poc'anzi citata, sempre al link relativo al processo partecipativo della VAS.

Con nota prot. 734605 del 17/09/2021, l'Autorità Procedente, nel riassumere le fasi della procedura, elencare i soggetti competenti coinvolti e fornire indicazioni sulla redazione del Rapporto Ambientale, dichiara conclusa la fase di Consultazione preliminare ai sensi dell'art. 13, comma 1 del D.Lgs n. 152/2006.

### 9.3 Le integrazioni dei contributi pervenuti nel presente Rapporto Ambientale

Il prospetto qui riportato illustra come si sia tenuto conto, nel Programma FESR e/o nel presente RA, di ciascun contributo fornito dall'Autorità competente e dagli SCA, con il riferimento all'eventuale paragrafo del Programma o del RA dove è stato direttamente inserito, o comunque trattato.

I contributi vengono di seguito illustrati in ordine di data in cui sono pervenuti e sono stati protocollati.

Tipo	LEGENDA Oggetti dei contributi
A	Oggetti del contributo riguardanti il RA (portata e al livello di dettaglio da includere nel rapporto ambientale e suggerimenti su fonti di dati e metodologie)
B	Oggetti del contributo riguardanti impostazione e contenuti del Programma FESR
A+B	Oggetti del contributo riguardanti sia Programma FESR sia RA
C	Osservazioni sull'istruttoria e su questioni procedurali (partecipazione, condivisione, ecc.)

Contributo/oggetti	Tipo	Risposta
<b>I - Autorità A.T.O. 3 Lazio Centrale - Rieti, Segreteria tecnico operativa:</b> PEC acquisita al prot. n.636343 del 22/7/2021		
1	B	Saranno naturalmente eseguite tutte le procedure Amministrative previste dalla legge.
<b>II - ARPA Lazio: nota prot. n.51668 del 3/8/2021,</b> acquisita al prot. n.GR4117-000004 del 5/8/2021		
1	A	Indicazioni recepite. Il sito in oggetto è stato fonte di preziose informazioni per vari aspetti delle componenti ambientali citate nello Stato dell'Ambiente Da par. 6.1 a par, 6.5
2	A	Indicazioni recepite par. 6.5.1 del R.A.
3	A	Indicazioni recepite par. 6.2.1 del R.A.
4	A	Indicazioni recepite par. 6.2.2 del R.A.
5a	A	Indicazioni recepite par. 6.7.5 del R.A.

	<p>differenziata, produzione totale e produzione pro-capite dei rifiuti sono ritenuti dati utili per valutare lo scenario in cui si inserisce il Programma FESR, e viene citata come fonte aggiornata il sito dell'ISPRA catasto-rifiuti.</p>		
5b	<p>Si richiede che il RA illustri in che modo il Programma FESR concorra al raggiungimento degli obiettivi stabiliti dall'aggiornamento del Piano di Gestione dei Rifiuti nella Regione Lazio, pubblicato nel B.U.R.L. n. 63 del 06/08/2019 e valuti l'attuale capacità di gestione del ciclo dei rifiuti in conformità con la normativa di settore; inoltre si dovranno fornire i principali elementi relativi all'attuale gestione (modalità di raccolta, produzione totale rifiuti urbani, percentuale raccolta differenziata, ...) ed illustrare se l'attuale dotazione impiantistica utilizzata dalla Regione sia in grado di gestire l'incremento della produzione dei rifiuti generata dall'attuazione del Programma.</p>	B	<p>Indicazioni recepite.</p> <p>Le previsioni del Programma FESR sicuramente non comportano l'aumento della produzione di rifiuti, anzi, mirano a ridurla.</p> <p>Per quanto riguarda la capacità di trattamento, è un elemento riportato nel Piano di Gestione dei Rifiuti al quale si rimanda (cfr. Cap. 4).</p> <p>La situazione di contesto è diffusamente descritta nel capitolo 6.7.5.1</p>
6	<p>In riferimento alla matrice inquinamento elettromagnetico, il R.A. dovrà contenere le informazioni relative al "Rischio elettromagnetismo", in particolare per gli eventuali parchi antenne presenti nel territorio, ed esplicitare l'eventuale relazione con i criteri di classificazione del territorio.</p> <p>Inoltre nelle fasi di attuazione del Programma FESR sarà necessario tenere conto della presenza di elettrodotti e dei relativi vincoli determinati sull'uso del territorio dalla presenza degli stessi.</p>	A	<p>Indicazioni recepite par. 6.5.2 del R.A.</p> <p>Indicazioni per la fase attuativa inserite nel par. 8.2.5</p>
7	<p>Relativamente alla matrice rumore, il R.A. dovrà contenere tutte le informazioni relative alla classificazione acustica delle aree, luogo degli interventi, in base al Piano di Zonizzazione Acustica dei diversi Comuni (art.12 c.4 l.r. 18/2001), e analizzare le criticità di tipo acustico presenti nel territorio.</p> <p>Gli interventi dovranno essere coerenti con il Piano di Zonizzazione Acustica comunale vigente.</p>	A	<p>Indicazioni recepite par. 6.5.2 del R.A.</p> <p>Indicazioni per la fase attuativa inserite nel par. 8.2.5</p>
8	<p>In riferimento al gas radon, viene segnalata la pubblicazione dell'ARPA Lazio/ISPRA "Il monitoraggio del gas radon nel Lazio" e si rileva che, a seguito dell'emanazione d.lgs. 31 luglio 2020, n. 101 sono state introdotte nella legislazione italiana le soglie di concentrazione media annua di attività di radon in aria nei luoghi di lavoro e nelle abitazioni esistenti, con una ulteriore restrizione per le abitazioni costruite dopo il 2024.</p> <p>Viene perciò ritenuto opportuno che nei futuri interventi esecutivi del Programma FESR in esame, siano attuate idonee prescrizioni costruttive finalizzate a garantire negli edifici previsti il rispetto del livello di riferimento di legge.</p>	A	<p>Indicazioni recepite par. 6.5.2 del R.A.</p> <p>Indicazioni per la fase attuativa inserite nel par. 8.2.5</p>
9	<p>In merito alle potenziali interferenze tra le scelte del Programma FESR e le componenti ambientali, viene sottolineato che, con la realizzazione di sistemi di produzione di energia da fonti rinnovabili e la realizzazione degli invasi, non è possibile escludere eventuali impatti sull'ambiente.</p> <p>Ad es., la realizzazione di uno sbarramento su un corso d'acqua crea una ritenuta che può trattenere la maggior parte del carico di materiale solido e ne possono originare fenomeni erosivi nel letto del corso d'acqua nella zona subito a valle dello sbarramento, che si estende verso valle finché il profilo del fondo del corso d'acqua si sia modificato in modo tale da rimettersi in equilibrio con il nuovo regime di portata solida. Particolare attenzione, inoltre, va posta nello studio degli effetti sul litorale costiero in prossimità della foce degli invasi. Inoltre queste barriere ostacolano la risalita dei pesci nei corsi d'acqua,</p>	A	<p>Indicazioni per la fase attuativa inserite nella Sezione 3. MISURE DI ACCOMPAGNAMENTO: L'AGENDA AMBIENTALE DEGLI INTERVENTI del Dossier Valutativo AF b.5, in Allegato 1 al RA</p>



	In fine l'arresto di un serbatoio di elementi nutrienti può determinare una modifica della vita acquatica.		
10	Per quanto riguarda la produzione di energia da fonti rinnovabili, esistono alcuni inconvenienti rispetto al ricorso sempre maggiore di tali fonti, sia dal punto di vista degli impatti ambientali che della medesima sostenibilità. Ad es., in particolare per l'eolico, è dato dal ruolo "killer" delle pale eoliche nei confronti dei volatili, in quanto questi a causa delle forti correnti ascensionali, possono collidere contro gli impianti eolici. È importante valutare come minimizzare l'impatto e ridurre il rischio di collisione. Inoltre, la raccolta dei materiali necessari a produrre le componenti delle centrali eoliche comporta opere di disboscamento notevoli, dal momento che le concentrazioni nel terreno dei minerali necessari (come ferro, boro, cobalto e rame) comporta lavori di estrazione nei territori boschivi maggiormente ricchi.	A	Gli impatti ambientali delle fonti rinnovabili di energia sono stati ampiamente affrontati nel <i>Focus sull'EROEI (Energy Returned On Energy Invested) del fotovoltaico</i> contenuto nel Dossier Valutativo dell'Area funzionale b.2: Sostegno alla realizzazione di sistemi di produzione di energia da fonti rinnovabili e comunità energetiche. Indicazioni per la fase attuativa sono state inserite nel par. 8.2.4
11	Per quanto riguarda l'Obiettivo Strategico 5, si evidenzia che le azioni non sono sufficientemente dettagliate per capire quali possano essere gli impatti ambientali.	B	Si rimanda alla versione aggiornata dei contenuti del Programma FESR, ripresa nel Dossier di valutazione relativo all'Area funzionale e.1, contenuto nell'Allegato 1 al RA.
12	Si postula che il R.A. entri nel dettaglio delle diverse priorità individuate e valuti quali siano gli effetti positivi e negativi e le successive misure di mitigazione e compensazione degli impatti dannosi.	A	Il RA compie queste operazioni rispettivamente nei Capp. 7 e 8
13	Vengono dati suggerimenti sul monitoraggio della matrice Acqua, in relazione alle tabelle degli indicatori ambientali da controllare durante la fase di monitoraggio, in cui si ritiene necessario integrare gli indicatori di riferimento della matrice "Acqua" con gli indicatori di contesto "Stato ecologico" e "Stato chimico". Si ritiene opportuno altresì fornire una descrizione più dettagliata possibile dei singoli indicatori anche in riferimento alla frequenza di monitoraggio degli stessi, che deve essere almeno annuale, seguire l'intero ciclo di vita del piano, e deve tener conto delle indicazioni di cui all'All. VI alla Parte II del D.lgs. 152/06 e s.m.i..	A	Il RA affronta la questione del Monitoraggio on un approccio sistematico, illustrato al Cap. 10.

**III - Città Metropolitana di Roma Capitale - Dipartimento IV:** nota prot. n.123155 del 12/8/2021, acquisita in pari data al prot. n.GR4117-000051

1	Si richiede che la futura localizzazione sul territorio delle azioni proposte dovrà confrontarsi in particolare con quanto previsto dalla <u>Rete Ecologica Provinciale (R.E.P.)</u> e più in generale con le direttive e soprattutto prescrizioni dettate dal <u>P.T.P.G.</u>	A	I Indicazioni per la fase attuativa inserite nel par. 8.2.1
2	Si precisa la necessità che nel Rapporto Ambientale vengano valutate e quindi attentamente declinate sul territorio le azioni proposte in relazione agli indicatori che il Piano fornisce per il Sistema Ambientale, Sistema Insediativo Morfologico e Sistema Insediativo Funzionale.	A	Allo stato attuale, gli indicatori di cui si è tenuto conto nello Stato dell'Ambiente sono quelli descritti in dettaglio nel R.A. in relazione alle varie componenti e azioni. Indicazioni per la fase attuativa inserite nel par. 8.2.2
3	Si rileva che, per quanto attiene all'Obiettivo Specifico b.7 (O.S.2), che contempla azioni finalizzate a "Rafforzare la biodiversità, le infrastrutture verdi nell'ambiente urbano e ridurre l'inquinamento", appare riduttivo prevedere, come si evince dall'esame del Rapporto Preliminare (cap. 2 "Sintesi degli Obiettivi Strategici e delle Azioni individuate dalla Regione" – tab. pag. 14; cap. 5 pag. 34) la sola azione rappresentata da "Interventi per il miglioramento della mobilità urbana di Roma e della città metropolitana", per quanto essa possa rappresentare un rilevante fattore di miglioramento della qualità dell'ambiente urbano e periurbano, riguardando tuttavia solo	B	Nella versione aggiornata del Programma FESR è stata inclusa la realizzazione di infrastrutture verdi, come ripreso anche nel Dossier di valutazione relativo all'Area funzionale b.7, contenuto nell'Allegato 1 al RA.

	<p>marginalmente le problematiche relative alla più ampia tematica della biodiversità e delle infrastrutture verdi.</p> <p>La riduzione alla sola azione relativa al miglioramento della mobilità urbana non permette di evidenziare i contenuti che sia il PTPG con le direttive relative al Sistema Ambientale ed alla Rete Ecologica, sia il Piano Strategico Metropolitano propongono al fine del raggiungimento degli obiettivi del Programma Regionale in esame</p>		
4	<p>Essendo in corso il processo per la predisposizione del <u>Piano Strategico Metropolitano triennale della Città metropolitana di Roma Capitale</u>, atto di indirizzo per l'Ente e per i comuni del territorio metropolitano (art.1 comma 44 lett.a), nonché la definizione dell'<u>Agenda metropolitana per lo Sviluppo Sostenibile</u> (art.34D.Lgs,152/2006 e ss.mm.ii), ad esso integrata, sviluppata in coerenza con la Strategia Regionale per lo Sviluppo sostenibile (DGR 30 marzo 2021, n. 170). Si ritiene pertanto opportuno che il processo e la sua evoluzione siano tenuti presenti nel Rapporto Ambientale.</p>	A	<p>Indicazioni per la fase attuativa inserite nel par. 8.2.2</p> <p>In ogni caso la SRSvS è stata ampiamente considerata nel R.A (cfr. par. 7.5 Interazione del Programma FESR con i 7 “Temi di interesse prioritario” per la Regione Lazio identificati nella Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile (SRSvS)</p>
5	<p>Si ritiene necessaria una chiara esplicitazione degli obiettivi di sostenibilità e dei relativi target, da individuare in riferimento alla SRSvS e alla SNSvS, declinazioni degli obiettivi dell'Agenda ONU 2030. Ciò garantirebbe la sinergia della pianificazione e programmazione ai vari livelli territoriali sotto il profilo della sostenibilità, di cui la sostenibilità ambientale è una delle dimensioni.</p> <p>Si propone pertanto che nell'elenco di tipologia di indicatori che popoleranno il Cap.2 del Rapporto Ambientale siano inseriti ed evidenziati gli indicatori collegati agli SDGs e quelli specifici individuati per il monitoraggio degli obiettivi della SRSvS.</p>	A	<p>La Metodologia adottata prevede esattamente queste opzioni (cfr. Cap 5 e 7)</p>
6	<p>Si ritiene utile inserire nel Rapporto Ambientale le seguenti ulteriori informazioni: indicazioni relative alle motivazioni alla base della selezione o dell'esclusione per il Programma FESR degli OS e relativi Obiettivi specifici</p>	B	<p>Le scelte di policy sono legate agli Obiettivi di concentrazione tematica regolamentari e maggiorati su richiesta dello Stato membro.</p>
7	<p>Si ritiene utile inserire nel Rapporto Ambientale le seguenti ulteriori informazioni: una sintesi dei risultati della valutazione degli effetti ambientali delle azioni del periodo di programmazione 2014- 2020, se disponibile (per le azioni in continuità).</p>	A	<p>Si ringrazia per il suggerimento, che sarà eventualmente seguito in fase di Monitoraggio, se possibile</p>
8	<p>Si ritiene utile inserire nel Rapporto Ambientale le seguenti ulteriori informazioni: una maggiore esplicitazione dei soggetti coinvolti nel monitoraggio ambientale e dei loro ruoli</p>	A	<p>Contenuti reperibili nel Cap. 10 del RA, dedicato al Monitoraggio</p>

**IV - Provincia di Latina - Settore Ecologia e Tutela del Territorio:** nota prot. n.32177 dell'1/9/2021, acquisita al prot. n.694795 del 2/9/2021

1	<p>Si raccomanda che i contenuti del R.A. siano tali da dettagliare esaustivamente l'eventuale concreta interferenza delle realizzazioni/modificazioni attuative del Piano con le risorse ambientali locali e gli aspetti di tutela, in particolare in tema di distanziamento dalle aste idriche, di compatibilità con le NA del piano Stralcio di assetto idrogeologico, di contenimento puntuale delle interferenze di tipo idrogeologico e mitigazione del dissesto, di ottimizzazione della fruizione di risorse idriche e di conformità dell'uso delle sedi stradali di proprietà provinciale, in quanto direttamente interessate.</p>	A	<p>Tali argomenti sono già introiettati nelle normative di settore cui tutti gli interventi che concretizzeranno le AF individuate dovranno necessariamente sottoporsi.</p>
---	---	---	---

**V - Regione Lazio - Direzione Regionale per le Politiche Abitative e la Pianificazione Territoriale, Paesistica e Urbanistica, Area Urbanistica, Copianificazione e Programmazione Negoziata: Roma Capitale e Città Metropolitana di Roma Capitale:** nota prot. n.701978 del 7/9/2021

1	<p>Gli interventi sul territorio proposti in attuazione del Programma FESR dovranno essere progettati in conformità alle previsioni urbanistiche ovvero proponendo l'approvazione in variante urbanistica nelle corrette forme procedurali previste dalla legislazione nazionale e</p>	A	<p>Tali indicazioni sono già oggetto di norme precise, che ne garantiscono il perseguimento anche da parte di tutti</p>
---	--	---	---

	regionale ove fosse ritenuto necessario allo sviluppo urbano sostenibile.		gli interventi che concretizzeranno le AF del Programma FESR.
2	<p>Per quanto attiene alla tutela del paesaggio, in generale le disposizioni del PTPR non sono derogabili da parte di piani, programmi e progetti nazionali o regionali e sono comunque prevalenti sulle disposizioni contenute negli atti di pianificazione ad incidenza territoriale (art.145 DLgs 42/2004). Al di fuori delle aree vincolate il PTPR costituisce comunque riferimento indicativo per la programmazione urbanistica.</p> <p>Gli interventi ricadenti in aree vincolate devono essere autorizzati ai sensi dell'art.146 del DLgs 42/2004, fatte salve le disposizioni della LR 8/2012 e del DPR 31/2017 in merito alle competenze ed alla semplificazione.</p> <p>Gli interventi sul territorio proposti in attuazione del Programma FESR dovranno essere progettati in conformità alle disposizioni prescrittive della tutela paesaggistica.</p> <p>Potrà essere proposta e valutata l'approvazione in deroga solo ove applicabile e nelle corrette forme procedurali previste dalla legislazione regionale (art.18 ter LR 24/1998 e art.14 NTA del PTPR).</p>	A	Tali indicazioni sono già oggetto di norme precise, che ne garantiscono il perseguimento anche da parte di tutti gli interventi che concretizzeranno le AF del Programma FESR.
3	Si richiede che debba essere promossa la realizzazione di interventi sul territorio che siano conformi alla disciplina urbanistica e paesaggistica.	A	Tali indicazioni sono già oggetto di norme precise, che ne garantiscono il perseguimento anche da parte di tutti gli interventi che concretizzeranno le AF del Programma FESR.
4	Preso atto della valenza del Programma FESR in relazione alla programmazione strategica europea e al PNRR nazionale, si ritiene opportuno che il Programma sia preventivamente confortato dalla generale dichiarazione dell'interesse pubblico degli interventi da effettuare in sua diretta attuazione, costituendo opportuno presupposto anche per la valutazione di eventuali proposte di varianti urbanistiche o deroghe paesaggistiche.	C	Quanto richiesto non è ambito di competenza del Programma FESR.

**VI - Regione Lazio - Direzione Regionale Cultura e Lazio Creativo, Area Affari Generali:** nota prot. n.702908 del 7/9/2021

1	Rispetto al Rapporto Preliminare, si propone di integrare la tabella riportata al punto 5, per il OS1 - a.3 - Azioni per il cinema con la simbologia “++” (effetto diretto positivo) nella colonna “Paesaggio e beni culturali”.	A	L'Area funzionale a.3 ora riguarda Interventi a favore della crescita e della competitività delle PMI
2	<p>Si propone sulla sezione 3 “RELAZIONI DEL PROGRAMMA CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE REGIONALE” del documento la seguente integrazione:</p> <p>SETTORE Cultura: Quadro di Pianificazione Atti ed Estremi di Adozione - Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 “Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137 “</p> <p>Principali contenuti: regola la tutela dei beni culturali e paesaggistici di Italia al fine di preservare il patrimonio culturale italiano, definendo beni culturali le cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico e le altre cose individuate dalla legge o in base alla legge quali testimonianze aventi valore di civiltà e beni paesaggistici gli immobili e le aree indicati all'articolo 134, costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, e gli altri beni individuati dalla legge o in base alla legge.</p>	A	<p>Indicazione recepita par. 6.3.5 del R.A.</p> <p>Pur riconoscendo l'estrema rilevanza della norma citata in relazione al tema della cultura, la scala di analisi utilizzata nella verifica di coerenza delle scelte del Programma FESR si attesta a un livello di minor dettaglio; è stata tuttavia citata nel par. 6.3.5 del R.A.</p>
3	<p>Si propone sulla sezione 3 “RELAZIONI DEL PROGRAMMA CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE REGIONALE” del documento la seguente integrazione:</p> <p>SETTORE Cultura: Quadro di Pianificazione Atti ed Estremi di Adozione</p>	A	<p>Indicazione recepita par. 6.3.5 del R.A.</p> <p>Pur riconoscendo l'estrema rilevanza della norma citata in relazione al tema</p>

	<p>-L.R. n. 15 del 29 dicembre 2014 “Sistema Cultura Lazio: Disposizioni in materia di Spettacolo dal vivo e di promozione culturale”</p> <p>Principali contenuti: La Regione, nell’ambito delle proprie competenze, riconosce, promuove e sostiene lo spettacolo dal vivo (ovvero le attività teatrali, musicali, di danza, le arti performative, il teatro urbano, le arti di strada, le attività circensi e lo spettacolo viaggiante in tutte le sue articolazioni), in tutte le forme di espressione, e le attività culturali, quali componenti fondamentali dello sviluppo economico-sociale e strumenti di aggregazione della comunità, di educazione, di formazione, di promozione e di resa del patrimonio culturale del territorio regionale perseguendo la finalità anche mediante la collaborazione e il coinvolgimento di Roma Capitale e degli enti locali per riequilibrare l’offerta culturale territoriale, e riconoscendo, altresì, il valore economico, sociale e civile dell’impresa culturale e creativa nonché degli artisti e degli operatori professionali.</p>		<p>della cultura, la scala di analisi utilizzata nella verifica di coerenza delle scelte del Programma FESR si attesta a un livello di minor dettaglio; è stata tuttavia citata nel par. 6.3.5 del R.A.</p>
4	<p>Si propone sulla sezione 3 “RELAZIONI DEL PROGRAMMA CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE REGIONALE” del documento la seguente integrazione:</p> <p>SETTORE Cultura: Quadro di Pianificazione Atti ed Estremi di Adozione - L.R. n. 24 del 15 novembre 2019 “Norme in materia di servizi culturali regionali. Abrogazione della legge regionale 24 novembre 1997, n. 42 (Norme in materia di beni e servizi culturali del Lazio) e successive modifiche, e di disposizioni varie in materia di valorizzazione culturale”</p> <p>Principali contenuti: disposizioni in materia di gestione e valorizzazione del patrimonio culturale del Lazio al fine di potenziare la funzione di servizio, pubblico o privato di utilità sociale, svolta dai servizi culturali regionali, ovvero i “servizi culturali regionali” (musei e gli istituti similari, gli archivi, le biblioteche e i parchi archeologici, non statali), gli “istituti similari”, le “case-museo”, i “musei all’aperto”, gli “ecomusei” e gli “istituti culturali”; la Regione promuove lo sviluppo della cultura in tutte le sue forme, al fine di favorire la valorizzazione, la conoscenza, l’accessibilità e la pubblica fruizione del patrimonio culturale, materiale e immateriale, esistente nel territorio regionale, di preservarne la memoria e l’identità, nonché di assicurarne la conservazione, in armonia con i principi stabiliti in materia dalla normativa internazionale ed europea, dall’articolo 9 della Costituzione e dall’articolo 9 dello Statuto, nell’ambito delle attribuzioni normative ed amministrative di cui agli articoli 117 e 118 della Costituzione e nel rispetto dei principi fondamentali contenuti nel decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell’articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137) e successive modifiche.</p>	A	<p>Indicazione recepita par. 6.3.5 del R.A.</p> <p>Pur riconoscendo l’estrema rilevanza della norma citata in relazione al tema della cultura, la scala di analisi utilizzata nella verifica di coerenza delle scelte del Programma FESR si attesta a un livello di minor dettaglio; è stata tuttavia citata nel par. 6.3.5 del R.A.</p>
5	<p>Si propone sulla sezione 3 “RELAZIONI DEL PROGRAMMA CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE REGIONALE” del documento la seguente integrazione:</p> <p>SETTORE Cultura: Quadro di Pianificazione Atti ed Estremi di Adozione -L.R. n. 5 del 2 luglio 2020 “Disposizioni in materia di cinema e audiovisivo”</p> <p>Principali contenuti: La Regione riconosce, sostiene, valorizza e promuove le attività cinematografiche, audiovisive e multimediali, quali forme di libera manifestazione del pensiero e di espressione artistica in grado di contribuire alla valorizzazione e allo sviluppo culturale, economico e sociale del territorio, in armonia con i principi stabiliti in materia dalle norme internazionali ed europee, dagli articoli 9, 21 e 33 della Costituzione, nonché dagli articoli 7, 8 e 9 dello Statuto. La legge, nell’ambito delle attribuzioni normative ed amministrative di cui agli articoli 117 e 118 della Costituzione e nel rispetto dei principi fondamentali</p>	A	<p>Indicazione recepita par. 6.3.5 del R.A.</p> <p>Pur riconoscendo l’estrema rilevanza della norma citata in relazione al tema della cultura, la scala di analisi utilizzata nella verifica di coerenza delle scelte del Programma FESR si attesta a un livello di minor dettaglio; è stata tuttavia citata nel par. 6.3.5 del R.A.</p>

	contenuti nella legge 14 novembre 2016, n. 220 (Disciplina del cinema e dell'audiovisivo) e successive modifiche, disciplina il concorso della Regione alla promozione e alla valorizzazione delle attività cinematografiche e audiovisive, alla valorizzazione delle sale ed arene cinematografiche, allo sviluppo dell'industria cinematografica e audiovisiva, per la promozione culturale, economica e sociale del territorio.		
6	<p>Si propone sulla sezione 3 "RELAZIONI DEL PROGRAMMA CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE REGIONALE" del documento la seguente integrazione:</p> <p>SETTORE Cultura: Quadro di Pianificazione Atti ed Estremi di Adozione -L.R. n. 8 del 20 giugno 2016 "Interventi di valorizzazione delle dimore, ville, complessi architettonici, parchi e giardini di valore storico e culturale della Regione Lazio e disposizioni a tutela della costa laziale".</p> <p>Principali contenuti: istituisce nel territorio regionale, la Rete regionale delle dimore, ville, complessi architettonici, parchi e giardini di valore storico e storico-artistico; nel rispetto della normativa statale vigente in materia, promuove e sostiene interventi di valorizzazione, fruizione, conoscenza, informazione e formazione relativamente alle dimore, ville, complessi architettonici e paesaggistici, parchi e giardini di valore storico e storico-artistico, aventi natura di bene culturale o paesaggistico e ambientale e dichiarati di interesse culturale o pubblico ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137) e ss.mm., di proprietà di soggetti pubblici o privati e insistenti sul territorio della Regione. Promuove l'attività di formazione e la nascita di start-up giovanili nei settori dei servizi turistico-culturale e dell'artigianato artistico.</p>	A	<p>Indicazione recepita par. 6.3.5 del R.A.</p> <p>Pur riconoscendo l'estrema rilevanza della norma citata in relazione al tema della cultura, la scala di analisi utilizzata nella verifica di coerenza delle scelte del Programma FESR si attesta a un livello di minor dettaglio; è stata tuttavia citata nel par. 6.3.5 del R.A.</p>
7	<p>Si propone sulla sezione 3 "RELAZIONI DEL PROGRAMMA CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE REGIONALE" del documento la seguente integrazione:</p> <p>SETTORE Cultura: Quadro di Pianificazione Atti ed Estremi di Adozione -D.G.R. n. 668 del 13 novembre 2018 - "Legge regionale 20 giugno 2016, n. 8 "Interventi di valorizzazione delle dimore, ville, complessi architettonici, parchi e giardini di valore storico e culturale della Regione Lazio e disposizioni a tutela della costa laziale". Approvazione "Linee di indirizzo" in merito agli interventi da sostenere, alle risorse da utilizzare e ai criteri e modalità di concessione dei contributi e delle altre forme di sostegno di cui all'articolo 3".</p> <p>Principali contenuti: stabilisce gli indirizzi in merito agli interventi da sostenere, alle risorse da utilizzare e ai criteri e alle modalità di concessione dei contributi e delle altre forme di sostegno di cui all'art. 3 della stessa legge, per promuovere e sostenere interventi di restauro, risanamento conservativo, recupero, fruizione e manutenzione straordinaria di dimore, ville, complessi architettonici e paesaggistici, parchi e giardini di valore storico e storico-artistico inseriti nella Rete regionale.</p>	A	<p>Indicazione recepita par. 6.3.5 del R.A.</p> <p>Pur riconoscendo l'estrema rilevanza della norma citata in relazione al tema della cultura, la scala di analisi utilizzata nella verifica di coerenza delle scelte del Programma FESR si attesta a un livello di minor dettaglio; è stata tuttavia citata nel par. 6.3.5 del R.A.</p>
8	<p>Si propone sulla sezione 3 "RELAZIONI DEL PROGRAMMA CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE REGIONALE" del documento la seguente integrazione:</p> <p>SETTORE Cultura: Quadro di Pianificazione Atti ed Estremi di Adozione -Determinazione Regionale G12187 del 20 ottobre 2020 - "Legge regionale n. 8/2016. Rettifica ed integrazione della Determinazione Dirigenziale n. G11707 del 9 ottobre 2020 - Aggiornamento elenco dei Beni accreditati nella Rete regionale delle dimore, ville, complessi architettonici e del paesaggio, parchi e giardini di valore storico e storico-artistico, annualità 2020"</p>	A	<p>Indicazione recepita par. 6.3.5 del R.A.</p> <p>Pur riconoscendo l'estrema rilevanza della norma citata in relazione al tema della cultura, la scala di analisi utilizzata nella verifica di coerenza delle scelte del Programma FESR si attesta a un livello di minor dettaglio;</p>

	<p>Principali contenuti: riporta l'elenco, a seguito dell'ultimo bando regionale, rettificato ed integrato dei Beni accreditati alla Rete approvato con precedente Determinazione n. G11707 del 9 ottobre 2020, con inclusione del complesso parco e villa Cavalletti, come indicato nell'Allegato A, e confermare l'elenco dei beni con riserva di accreditamento di cui alla precedente Determinazione n. G11707/2020, come di seguito riportato nell'Allegato B</p>		<p>è stata tuttavia citata nel par. 6.3.5 del R.A.</p>
9	<p>Si propone sulla sezione 3 "RELAZIONI DEL PROGRAMMA CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE REGIONALE" del documento la seguente integrazione:</p> <p>SETTORE Cultura: Quadro di Pianificazione Atti ed Estremi di Adozione -LR n. 43 del 06 novembre 1992 "Istituzione dell'Istituto regionale per le ville tuscolane – I.R.Vi.T."</p> <p>Principali contenuti: La Regione, allo scopo di favorire ed assicurare la conservazione, la valorizzazione, la più idonea utilizzazione e la migliore conoscenza delle ville tuscolane e dei relativi parchi e giardini, di cui all'elenco che fa parte integrante della legge stessa (Allegato n. 1), istituisce, ai sensi dell'articolo 55 dello Statuto, l' "Istituto regionale per le ville tuscolane (IRViT)". L'istituto, in relazione alle ville indicate nell'allegato elenco 1, soggette alle disposizioni di cui alla legge 1<sup>a</sup> giugno 1939, n. 1089, promuove, in collaborazione con i competenti organi statali, e in concorso con i rispettivi proprietari, pubblici o privati, iniziative finalizzate all'esecuzione di lavori di pronto intervento necessari per evitare danni irreparabili alle strutture ed agli elementi decorativi delle ville, all'esecuzione di opere di consolidamento, manutenzione e restauro degli immobili e di sistemazione dei parchi e dei giardini a questi relativi, all'acquisizione del patrimonio della Regione di ville per le quali non sia altrimenti possibile assicurare la conservazione, all'effettuazione di studi e di pubblicazioni attinenti al patrimonio storico-artistico costituito dalle ville tuscolane ed alla realizzazione di manifestazioni artistiche e culturali di grande e indubbio prestigio.</p>	A	<p>Indicazione recepita par. 6.3.5 del R.A.</p> <p>Pur riconoscendo l'estrema rilevanza della norma citata in relazione al tema della cultura, la scala di analisi utilizzata nella verifica di coerenza delle scelte del Programma FESR si attesta a un livello di minor dettaglio; è stata tuttavia citata nel par. 6.3.5 del R.A.</p>
10	<p>Si propone sulla sezione 3 "RELAZIONI DEL PROGRAMMA CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE REGIONALE" del documento la seguente integrazione:</p> <p>SETTORE Cultura: Quadro di Pianificazione Atti ed Estremi di Adozione -L.R. n. 27 del 20 novembre 2001 "Interventi per la conoscenza, il recupero e la valorizzazione delle città di fondazione";</p> <p>Principali contenuti: definisce come città di fondazione centri urbani realizzati con un progetto unitario negli anni trenta, individuando nel territorio della regione, quali città di fondazione, i comuni di Latina, Sabaudia, Pomezia, Aprilia e Pontinia, situati nell'Agro Pontino, di Guidonia, situato nell'Agro Romano, e di Colferro. La regione promuove la conoscenza, il recupero culturale e la valorizzazione del patrimonio architettonico e storico-artistico delle città di fondazione e dei quartieri sorti, in comuni diversi da quelli di cui all'articolo 1, nel medesimo periodo storico e con un progetto unitario, la conoscenza dei fenomeni storici e culturali connessi all'antropizzazione e dall'immigrazione nel territorio oggetto di bonifica e di fondazione dei nuovi centri. Il perseguimento delle finalità avviene mediante l'attuazione di interventi diretti della Regione o l'erogazione di appositi contributi per l'attuazione di analoghi interventi da parte dei soggetti di cui all'articolo 4.</p>	A	<p>Indicazione recepita par. 6.3.5 del R.A.</p> <p>Pur riconoscendo l'estrema rilevanza della norma citata in relazione al tema della cultura, la scala di analisi utilizzata nella verifica di coerenza delle scelte del Programma FESR si attesta a un livello di minor dettaglio; è stata tuttavia citata nel par. 6.3.5 del R.A.</p>
11	<p>Si propone sulla sezione 3 "RELAZIONI DEL PROGRAMMA CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE REGIONALE" del documento la seguente integrazione:</p> <p>SETTORE Cultura: Quadro di Pianificazione Atti ed Estremi di Adozione</p>	A	<p>Indicazione recepita par. 6.3.5 del R.A.</p> <p>Pur riconoscendo l'estrema rilevanza della norma citata in relazione al tema</p>

-L.R. n. 22 del 23 dicembre 2020 “Disposizioni per la valorizzazione, promozione e diffusione della Street Art”  
 Principali contenuti: definisce interventi di Street art le opere artistiche di arte pubblica realizzate, con qualunque tecnica e con carattere di unicità, su beni e spazi autorizzati, di proprietà pubblica o privata, ricadenti nei contesti urbani o extra urbani. La regione quindi La Regione riconosce, promuove, valorizza e sostiene la Street art, quale forma espressiva in grado, per la forte capacità comunicativa e di impatto sul territorio, di contribuire a rigenerare, riqualificare e valorizzare, in chiave culturale e sociale, i luoghi e i beni delle città, con particolare riferimento ad aree da recuperare nonché periferiche o extra-urbane. La legge infine detta disposizioni finalizzate a favorire, attraverso interventi di Streetart, percorsi di costruzione pubblica e collettiva degli spazi urbani o extra urbani, intesi nella dimensione di patrimonio sociale, civico e culturale, nonché a creare un rapporto costruttivo tra cittadini, in particolare giovani, e istituzioni pubbliche, offrendo ai primi spazi idonei nei quali esprimere il proprio talento artistico.

della cultura, la scala di analisi utilizzata nella verifica di coerenza delle scelte del Programma FESR si attesta a un livello di minor dettaglio; è stata tuttavia citata nel par. 6.3.5 del R.A.

**VII - Regione Lazio - Direzione Regionale per le Politiche Abitative e la Pianificazione Territoriale, Paesistica e Urbanistica, Area Pianificazione Paesistica e di Area Vasta:** nota prot. n.714085 del 13/9/2021

1	Con riferimento al paragrafo 3 del Rapporto Preliminare “relazioni del programma con gli strumenti di pianificazione e programmazione regionale”, dovrà essere corretto il riferimento normativo inerente il Piano Territoriale Paesaggistico Regionale il quale è stato approvato con deliberazione di Consiglio regionale n. 5 del 21 aprile 2021 e pubblicato sul Bollettino ufficiale della Regione Lazio n. 56 del 10/06/2021, Supplemento n. 2.	A	Indicazione recepita par. 4.2 e cap. 5 del R.A.
2	Si ritiene opportuno che lo Schema di Piano Territoriale Regionale Generale (adottato con Deliberazione della Giunta Regionale 19 dicembre 2000, n. 2581 e pubblicato sul B.U.R.L. del 20 febbraio 2001, n. 5, S.O. n. 6), in quanto strumento di definizione degli obiettivi generali e specifici delle politiche regionali per il territorio, dei programmi e dei piani di settore aventi rilevanza territoriale, nonché degli interventi di interesse regionale, venga incluso nell’analisi di coerenza esterna del Rapporto Ambientale.	A	Indicazione recepita par. 4.2 e cap. 5 del R.A.

**VIII - Regione Lazio - Direzione Regionale Infrastrutture e Mobilità, Area Sostenibilità Energetica:** nota prot. N. 739950 del 20/9/2021

1	Si rappresenta la coerenza del Rapporto preliminare con i contenuti della proposta di Piano Energetico Regionale (PER Lazio) – proposta di Deliberazione Consiliare n. 43 del 2 aprile 2020, adottata dalla Giunta con D.G.R. n. 98 del 10 marzo 2020.	A	Si concorda con il commento
2	Si rappresenta la corretta individuazione degli effetti significativi che l’attuazione del Programma potrebbe determinare sull’ambiente (di efficacia - diretti o indiretti; di durata - a breve, medio, lungo termine; di interazione reciproca -effetti cumulativi. Per le azioni individuate nell’ambito dell’OS 2 (un’Europa resiliente, più verde), si manifestano gli effetti più importanti sotto il profilo ambientale. In particolare, tutte le componenti considerate potranno beneficiare in misura importante delle azioni previste, con ricadute significative sul tema energetico, determinando variazioni importanti sui consumi energetici e/o sulla produzione di energia e, di conseguenza, sull’ambiente atmosferico ed il benessere della popolazione in generale. Si tratta di impatti positivi che comportano una riduzione dei consumi energetici e un potenziale cambiamento nelle modalità di produzione di energia da fonti non rinnovabili a fonti rinnovabili.	A	Si concorda con il commento

## 9.4 Sintesi della ragione della scelta tra le alternative considerate

Sebbene il modello di valutazione adottato renda agevole lo svolgimento di comparazioni tra proposte di Programma FESR alternative, tale comparazione non è stata effettuata, in conseguenza della scelta, da parte degli estensori del Programma FESR Lazio, di non elaborare opzioni alternative del Programma.

Infatti, la natura eminentemente strategica del Programma e il suo scarso livello di definizione in termini di localizzazioni sul territorio Laziale, ha consigliato di procedere piuttosto per affinamenti successivi di una stessa proposta, in coerenza con il naturale snodarsi dei processi progettuali e decisionali, lasciando la comparazione delle alternative progettuali semmai al livello della VIA degli interventi, qualora richiesto.



## 10 DESCRIZIONE DELLE MISURE PREVISTE IN MERITO AL MONITORAGGIO

### 10.1 Impostazione metodologica: la messa a sistema del monitoraggio della VAS del Programma FESR con quella del Programma stesso, della SNSvS e dell'Agenda 2030 ONU

#### 10.1.1 Le componenti principali del sistema di monitoraggio VAS

Il presente Capitolo tratta il punto i) dell'Allegato VI D.lgs 152/06: "descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del piano o del programma proposto definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e delle misure correttive da adottare".

Indicazioni ulteriori sul tema sono contenute nell'art. 18 dello stesso D.lgs che, attuando le richieste contenute nell'art. 10 della direttiva europea sulla VAS 2001/42/CE, fornisce, tra le altre, le seguenti indicazioni:

- co. 1. Il monitoraggio assicura il controllo degli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisi e da adottare le opportune misure correttive. Il monitoraggio è effettuato dall'Autorità procedente in collaborazione con l'Autorità competente anche avvalendosi del sistema delle Agenzie ambientali e dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale.
- co.3bis. L'autorità competente verifica lo stato di attuazione del piano o programma, gli effetti prodotti e il contributo del medesimo al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale definiti dalle strategie di sviluppo sostenibile nazionale e regionali di cui all'articolo 34.
- co.4. Le informazioni raccolte attraverso il monitoraggio sono tenute in conto nel caso di eventuali modifiche al piano o programma e comunque sempre incluse nel quadro conoscitivo dei successivi atti di pianificazione o programmazione.

Già da questa impostazione iniziale - sebbene sottoposta a più riprese a ss.mm. e ii., ultima delle quali risalente al 29 luglio 2021 (L108/2021) - appaiono due dati particolarmente interessanti:

1. gli **"effetti prodotti"** sono in qualche modo commisurati alla misurazione del **"contributo del Programma al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale definiti dalle strategie di sviluppo sostenibile nazionale e regionali di cui all'articolo 34"** (co. 3 bis), ossia precisamente l'oggetto delle valutazioni compiute al Cap. 7, secondo l'impostazione metodologica sviscerata al Cap. 5, par. 5.2;
2. il monitoraggio è tenuto ad avvalersi del lavoro "del sistema delle Agenzie ambientali e dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale" (ISPRA): una opzione di buon senso tra i fondamenti della stessa normativa VAS. A questo proposito si richiama l'attenzione sul fatto che sia la direttiva comunitaria sulla VAS 2001/42/CE, sia il D.lgs. 152/06, in più parti sottolineano la necessità di evitare la duplicazione delle procedure e di incoraggiare la condivisione delle informazioni. Stessa indicazione viene da uno dei testi principali di orientamento metodologico, ossia le Linee Guida della Commissione Europea per l'applicazione della Direttiva 2001/42/CE,<sup>57</sup> secondo le quali il monitoraggio deve "fare riferimento ai meccanismi di controllo esistenti" (punto 5.29). Ne deriva, in particolare, **che**

---

<sup>57</sup> Linee Guida della Commissione Europea per l'applicazione della Direttiva 2001/42/CE: "Attuazione della Direttiva 2001/42/CE concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente" (Ufficio delle pubblicazioni ufficiali delle Comunità europee, 2003).

**la sostenibilità, oltre che ambientale, debba essere anche relativa ai processi valutativi**, che non devono essere ridondanti e non devono impiegare più risorse umane ed economiche di quanto sia realmente utile.

Il perseguimento di tale obiettivo richiede la razionalizzazione e il coordinamento dei processi di rilievo, studio e monitoraggio: impostazione già alla base della presente VAS (cfr. par. 5.2.4).

Il sistema di monitoraggio accompagnerà il Programma lungo tutto il suo ciclo di vita, interagendo con l'attuazione dello stesso attraverso strumenti e modalità definite; sarà un sistema dinamico che evolverà e sarà aggiornato anche sulla base degli esiti del monitoraggio stesso (aggiunta di indicatori, variazione degli stessi, ecc.). Esso è stato impostato secondo le linee guida fornite dall'ISPRA nel manuale "Indicazioni operative a supporto della valutazione e redazione dei documenti della VAS", n. 125/2015, che richiama le finalità del monitoraggio nei seguenti termini:

- verificare l'effettiva attuazione del piano;
- verificare il perseguimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale;
- controllare gli effetti negativi sull'ambiente conseguenti all'attuazione del piano, così da individuare effetti negativi imprevisti.

Più precisamente, il monitoraggio prevede:

1. il controllo dell'attuazione delle azioni del Programma e delle eventuali relative misure di accompagnamento, mitigazione/ compensazione, mediante la definizione di **indicatori di processo**;
2. la descrizione dell'evoluzione del contesto ambientale e socio-economico, con riferimento agli obiettivi di sostenibilità generali, mediante la definizione di **indicatori di contesto**;
3. il controllo degli effetti significativi sull'ambiente mediante la definizione di indicatori di contributo che stimano quella parte della variazione del contesto effettivamente imputabile alle azioni del piano.

### *10.1.2 Gli indicatori di processo*

Per monitorare gli effetti del Programma è innanzitutto necessario conoscere il suo effettivo livello di implementazione, ovvero se il suo processo attuativo procede come previsto o meno, inclusa l'applicazione delle misure di mitigazione/compensazione e controllo degli effetti negativi che erano state previste dalla VAS, qualora confermate nel parere di VAS.

La stima dell'effettiva attuazione del piano e delle relative misure di mitigazione si serve di appositi "indicatori di processo" predisposti specificamente in base ai contenuti del piano.

Nel caso del Programma FESR la scelta del set di indicatori da utilizzare, o quantomeno tra i quali scegliere quelli da utilizzare è semplificata, in quanto già previsti dai regolamenti stessi Regolamenti UE per l'impiego dei fondi nella programmazione 2021-27, ossia:

- REGOLAMENTO (UE) **2021/1060** DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 24 giugno 2021, recante le disposizioni comuni applicabili al Fondo europeo di sviluppo regionale, al Fondo sociale europeo Plus, al Fondo di coesione, al Fondo per una transizione giusta, al Fondo europeo per gli affari marittimi, la pesca e l'acquacoltura, e le regole finanziarie applicabili a tali fondi e al Fondo Asilo, migrazione e integrazione, al Fondo Sicurezza interna e allo Strumento di sostegno finanziario per la gestione delle frontiere e la politica dei visti (d'ora in poi "Regolamento con le Disposizioni comuni" o RDC);
- REGOLAMENTO (UE) **2021/1058** DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 24 giugno 2021, relativo al Fondo europeo di sviluppo regionale e al Fondo di coesione.

Quest'ultimo, in particolare, all'Articolo 8 "Indicatori", stabilisce che gli indicatori comuni di output e di risultato figuranti **nell'Allegato I** per quanto riguarda il FESR (...) sono utilizzati in conformità:

- dell'articolo 16, paragrafo 1, secondo comma, lettera a);
- dell'articolo 22, paragrafo 3, lettera d), punto ii);
- dell'articolo 42, paragrafo 2, lettera b), del regolamento (UE) 2021/1060.

L'Articolo 16 "Quadro di riferimento dell'efficacia dell'attuazione", stabilisce innanzitutto che "Ciascuno Stato membro istituisce un quadro di riferimento dell'efficacia dell'attuazione che prevede la sorveglianza, la rendicontazione e la valutazione della performance di un programma durante la sua attuazione e contribuisce a misurare la performance generale dei fondi". Il co.2 richiamato invece specifica che "Il quadro di riferimento dell'efficacia dell'attuazione consta di: **a) indicatori di output e di risultato collegati a obiettivi specifici stabiliti nei regolamenti specifici relativi ai fondi selezionati per il programma**";

L'Articolo 22 "Contenuto dei programmi", al co.3 prevede che "Ciascun programma stabilisce: (...) d) per ciascun obiettivo specifico: **ii) gli indicatori di output e gli indicatori di risultato con i corrispondenti target intermedi e target finali**";

L'Articolo 42 "Trasmissione di dati", infine, stabilisce, al co.2, che "Per ciascuna priorità, i dati sono ripartiti per obiettivo specifico e, se applicabile, per categoria di regione e si riferiscono agli elementi seguenti: (...) b) **i valori degli indicatori di output e di risultato** per le operazioni selezionate e i valori conseguiti dalle operazioni."

L'elenco degli indicatori di Output di cui all'Allegato 1 al Reg. 2021/58, per quello che concerne gli Obiettivi di Policy (OP) e gli Obiettivi Specifici (OS) di competenza del Programma FESR Lazio, è riportato nella successiva tabella.

**Tabella 142 - Elenco degli indicatori di Output di cui all'Allegato 1 al Reg. 2021/58 (selezione Programma FESR Lazio)**

OP	OS	Indicatore Output
<b>Obiettivo di Policy (OP) 1. Europa più intelligente</b>		
1	i	RCO01 - Imprese beneficiarie di un sostegno (di cui: microimprese, piccole, medie e grandi imprese)
		RCO 02 - Imprese sostenute mediante sovvenzioni
		RCO 03 - Imprese sostenute mediante strumenti finanziari
		RCO 04 - Imprese beneficiarie di un sostegno non finanziario
		RCO 05 - Nuove imprese beneficiarie di un sostegno
		RCO 06 - Ricercatori che lavorano in centri di ricerca beneficiari di un sostegno
		RCO 07 - Organizzazioni di ricerca che partecipano a progetti di ricerca collaborativi
		RCO 08 - Valore nominale delle attrezzature di ricerca e di innovazione
		RCO 10 - Imprese che collaborano con organizzazioni di ricerca
		RCO 96 – Investimenti interregionali per l'innovazione in progetti dell'Unione
1	ii	RCO 13 - Valore di servizi, prodotti e processi digitali sviluppati per le imprese
		RCO 14 - Istituzioni pubbliche beneficiarie di un sostegno per lo sviluppo di servizi, prodotti e processi digitali
1	iii	RCO 15 - Nuova capacità di incubazione
		RCO 103 - Imprese a forte crescita beneficiarie di un sostegno
		RCO P... Spazi Attivi/Hub dell'innovazione sostenuti
1	iv	RCO 16 – Partecipazione dei portatori di interessi istituzionali al processo di scoperta imprenditoriale
		RCO 101 - PMI che investono nelle competenze per la specializzazione intelligente, la transizione industriale e l'imprenditorialità
		RCO P ...Dottorati industriali attivati
1	v	RCO 41 - Abitazioni aggiuntive con accesso a una rete a banda larga ad altissima capacità

		RCO 42 - Imprese aggiuntive con accesso a una rete a banda larga ad altissima capacità
2	i	RCO 01 - Imprese beneficiarie di un sostegno (di cui: microimprese, piccole, medie e grandi imprese)
		RCO 18 – Abitazioni con una prestazione energetica migliorata
		RCO 19 - Edifici pubblici con una prestazione energetica migliorata
		RCO 20 - Condutture di reti di teleriscaldamento e di teleraffreddamento recentemente costruite o migliorate
		RCO 104 - Numero di unità di cogenerazione ad alto rendimento
		RCO 123 - Abitazioni che beneficiano di caldaie e sistemi di riscaldamento alimentati a gas naturale in sostituzione di impianti a combustibili fossili solidi
		RCO P...Diminuzione dei consumi di energia primaria delle imprese
2	ii	RCO 01 Imprese beneficiarie di un sostegno (di cui: microimprese, piccole, medie e grandi imprese)
		RCO 22 - Capacità supplementare di produzione di energia rinnovabile (di cui: elettrica, termica)
		RCO 97 - Comunità di energia rinnovabile beneficiarie di un sostegno
2	iii	RCO 23 -Sistemi di gestione digitale per sistemi energetici intelligenti
		RCO 105 - Soluzioni per lo stoccaggio di energia elettrica
		RCO 124 - Reti di trasporto e distribuzione del gas recentemente costruite o migliorate
2	iv	RCO 24 - Investimenti in sistemi nuovi o aggiornati di monitoraggio, allarme e reazione in caso di catastrofi naturali
		RCO 122 - Investimenti in sistemi nuovi o aggiornati di monitoraggio, allarme e reazione alle catastrofi causate da rischi naturali non connessi al clima e da attività umane
		RCO 25 - Opere di protezione recentemente costruite o consolidate per fasce costiere, rive fluviali e lacustri contro le inondazioni
		RCO 106 - Opere di protezione recentemente costruite o consolidate contro le frane
		RCO 26 - Infrastrutture verdi costruite o ristrutturare per l'adattamento ai cambiamenti climatici
		RCO 27 - Strategie nazionali e subnazionali per l'adattamento ai cambiamenti climatici
		RCO 28 - Area oggetto di misure di protezione contro gli incendi boschivi
		RCO 121 - Area oggetto di misure di protezione contro le catastrofi naturali connesse al clima (diverse dalle inondazioni e dagli incendi boschivi)
2	v	RCO 30 - Lunghezza delle condotte nuove o rinnovate per i sistemi di distribuzione pubblici di approvvigionamento idrico
		RCO 31 - Lunghezza delle condotte nuove o rinnovate per la rete pubblica di raccolta delle acque reflue
		RCO 32 - Nuove o maggiori capacità di trattamento delle acque reflue
		RCO P... Invasi realizzati
2	vi	RCO 01 Imprese beneficiarie di un sostegno (di cui: microimprese, piccole, medie e grandi imprese)
		RCO 34 - Capacità supplementare di riciclaggio dei rifiuti
		RCO 107 - Investimenti in impianti per la raccolta differenziata
		RCO 119 - Rifiuti preparati per il riutilizzo
		Processi produttivi migliorati (per simbiosi industriale, dematerializzazione, altro)
		Investimenti in impianti per il trattamento
2	vii	RCO 36 - Infrastrutture verdi beneficiarie di un sostegno per fini diversi dall'adattamento ai cambiamenti climatici
		RCO 37 - Superficie dei siti Natura 2000 oggetto di misure di protezione e risanamento
		RCO 38 - Superficie di terreni ripristinati che beneficiano di un sostegno
		RCO 39 - Area dotata di sistemi di monitoraggio dell'inquinamento atmosferico
2	viii	RCO 55 - Lunghezza delle nuove linee tranviarie e metropolitane
		RCO 56 - Lunghezza delle linee tranviarie e metropolitane ricostruite o modernizzate
		RCO 57 - Capacità del materiale rotabile rispettoso dell'ambiente per il trasporto pubblico collettivo
		RCO 58 - Infrastrutture dedicate ai ciclisti beneficiarie di un sostegno
		RCO 59 - Infrastrutture per i combustibili alternativi (punti di ricarica/rifornimento)
		RCO 60 - Città con sistemi di trasporto urbano digitalizzati nuovi o modernizzati

		Automezzi puliti per il trasporto privato	
3	i	RCO 43	Lunghezza delle strade nuove o ristrutturate - TEN-T
		RCO 45	Lunghezza delle strade ricostruite o modernizzate - TEN-T
		RCO 108	Lunghezza delle strade con sistemi di gestione del traffico nuovi o modernizzati - TEN-T
		RCO 47	Lunghezza delle linee ferroviarie nuove o ristrutturate - TEN-T
		RCO 49	Lunghezza delle linee ferroviarie ricostruite o modernizzate - TEN-T
		RCO 51	Lunghezza delle vie navigabili interne nuove, ristrutturate o modernizzate - TEN-T
		RCO 109	Lunghezza delle linee ferroviarie in funzione dotate del sistema europeo di gestione del traffico ferroviario – TEN-T
3	ii	RCO 44	Lunghezza delle strade nuove o ristrutturate - non TEN-T
		RCO 46	Lunghezza delle strade ricostruite o modernizzate - non TEN-T
		RCO 110	Lunghezza delle strade con sistemi di gestione del traffico nuovi o modernizzati - non TEN-T
		RCO 48	Lunghezza delle linee ferroviarie nuove o ristrutturate - non TEN-T
		RCO 50	Lunghezza delle linee ferroviarie ricostruite o modernizzate - non TEN-T
		RCO 111	Lunghezza delle linee ferroviarie in funzione dotate del sistema europeo di gestione del traffico ferroviario – non TEN-T
		RCO 52	Lunghezza delle vie navigabili interne nuove, ristrutturate o modernizzate - non TEN-T
		RCO 53	Stazioni e fermate ferroviarie nuove o modernizzate
RCO 54	Connessioni intermodali nuove o modernizzate		
4	i	RCO 61	Superficie delle strutture nuove o modernizzate dei servizi per l'impiego
4	ii	RCO 66	Capacità delle classi nelle strutture per la cura dell'infanzia nuove o modernizzate
		RCO 67	Capacità delle classi nelle strutture scolastiche nuove o modernizzate
4	iii	RCO 65	Capacità degli alloggi sociali nuovi o modernizzati
		RCO 113	Popolazione interessata da progetti integrati a favore dell'inclusione socioeconomica delle comunità emarginate, delle famiglie a basso reddito e dei gruppi svantaggiati
4	iv	RCO 63	Capacità delle strutture di accoglienza temporanee nuove o modernizzate
4	v	RCO 69	Capacità delle strutture di assistenza sanitaria nuove o modernizzate
		RCO 70	Capacità delle strutture di assistenza sociale nuove o modernizzate (diverse dagli alloggi sociali)
4	vi	RCO 77	Numero dei siti culturali e turistici beneficiari di un sostegno
5	i e ii	RCO 74	Popolazione interessata dai progetti che rientrano nelle strategie di sviluppo territoriale integrato
		RCO 75	Strategie di sviluppo territoriale integrato beneficiarie di un sostegno
		RCO 76	Progetti integrati di sviluppo territoriale
		RCO 80	Strategie di sviluppo locale di tipo partecipativo beneficiarie di un sostegno
		RCO 112	Portatori di interessi che partecipano alla preparazione e attuazione delle strategie di sviluppo territoriale integrato
RCO 114	Spazi aperti creati o ripristinati in aree urbane		

In una prospettiva di razionalizzazione e semplificazione delle attività di monitoraggio, nonché di una loro integrazione realmente organica nell'ambito dei processi decisionali, gli indicatori di Output si assumono come **indicatori di processo**, in quanto è da essi che si può arguire se le azioni del Programma sono state realizzate.

Gli indicatori di risultato non possono invece essere considerati alla stregua di indicatori di contesto, senza rinunciare al senso che tali misurazioni devono avere in un processo di VAS, di cui all'immediato seguito.

**Resta inteso che – per sviluppare al massimo le sinergie tra monitoraggio VAS e monitoraggio del Programma FESR Lazio richiesto dai Regolamenti UE, sarà conveniente adattare l'elenco degli indicatori di**

**processo sopra riportati alla ulteriore selezione che eventualmente gli estensori del Programma FESR Lazio vorranno stabilire.**

### 10.1.3 *Gli indicatori di contesto*

In linea teorica, in un piano di monitoraggio è necessario verificare le caratteristiche dell'evoluzione del contesto ambientale e socio-economico di riferimento, anche a prescindere dagli effetti di Piano, allo scopo di evidenziare eventuali criticità che dovessero insorgere o aggravarsi nel periodo di attuazione del Piano e di cui si dovrebbe tenere conto, per aggiornare eventualmente il Piano stesso.

Lo studio del contesto e della relativa evoluzione nel tempo può avvalersi di "indicatori di contesto" rilevati a intervalli regolari, intercettati nel corso dell'attuazione del piano.

Come accennato al par. 10.1.1, e ancor meglio al par. 5.2.1, **il D.lgs. 152/2006 (TU Ambiente) salda chiaramente le Valutazioni Ambientali Strategiche all'implementazione della Strategia di Sviluppo Sostenibile Nazionale.** Lo fa, in particolare all'art. 34, che al co. 5 stabilisce che "5. Le strategie di sviluppo sostenibile definiscono il quadro di riferimento per le valutazioni ambientali di cui al presente decreto. Dette strategie, definite coerentemente ai diversi livelli territoriali, attraverso la partecipazione dei cittadini e delle loro associazioni, in rappresentanza delle diverse istanze, **assicurano la dissociazione fra la crescita economica ed il suo impatto sull'ambiente, il rispetto delle condizioni di stabilità ecologica, la salvaguardia della biodiversità ed il soddisfacimento dei requisiti sociali connessi allo sviluppo delle potenzialità individuali quali presupposti necessari per la crescita della competitività e dell'occupazione**".

Questa indicazione è stata peraltro presa talmente sul serio dalla metodologia utilizzata nella presente VAS da assumere la stessa SNSvS come sistema di obiettivi ambientali e socio-economici di riferimento per la valutazione.

A ulteriore supporto di questa scelta, si consideri che il TU Ambiente ribadisce questa impostazione anche all'art. 18 che, come abbiamo visto in apertura di capitolo, prevede che gli "effetti prodotti" siano in qualche modo commisurati al "contributo del Programma al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale definiti dalle strategie di sviluppo sostenibile nazionale e regionali di cui all'articolo 34" (co. 3 bis), ossia precisamente l'oggetto delle valutazioni compiute al Cap. 7, secondo l'impostazione metodologica illustrata nel par. 5.2.

Per inciso, tale impostazione sembra essere il traguardo cui si sta giungendo dai più diversi percorsi. Valga per tutti citare il contributo della Città Metropolitana di Roma Capitale - Dipartimento IV a questa stessa VAS (nota prot. n.123155 del 12/8/2021), in fase di *Scoping*. Letteralmente: "*Si ritiene necessaria una chiara esplicitazione degli obiettivi di sostenibilità e dei relativi target, da individuare in riferimento alla SRSvS e alla SNSvS, declinazioni degli obiettivi dell'Agenda ONU 2030. Ciò garantirebbe la sinergia della pianificazione e programmazione ai vari livelli territoriali sotto il profilo della sostenibilità, di cui la sostenibilità ambientale è una delle dimensioni. Si propone pertanto che nell'elenco di tipologia di indicatori che popoleranno il Cap.2 (cap. 10, n.d.r.) del Rapporto Ambientale siano inseriti ed evidenziati gli indicatori collegati agli SDGs e quelli specifici individuati per il monitoraggio degli obiettivi della SRSvS.*

Considerando anche la sollecitazione generale ad utilizzare raccolte di indicatori complete ed effettivamente popolate, meglio se già predisposte allo scopo dalle apposite Agenzie, **viene spontaneo chiudere il cerchio proponendo di identificare gli indicatori di contesto** (e la registrazione delle relative variazioni negli intervalli previsti), **con il sistema di monitoraggio dell'attuazione stessa della Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile.**

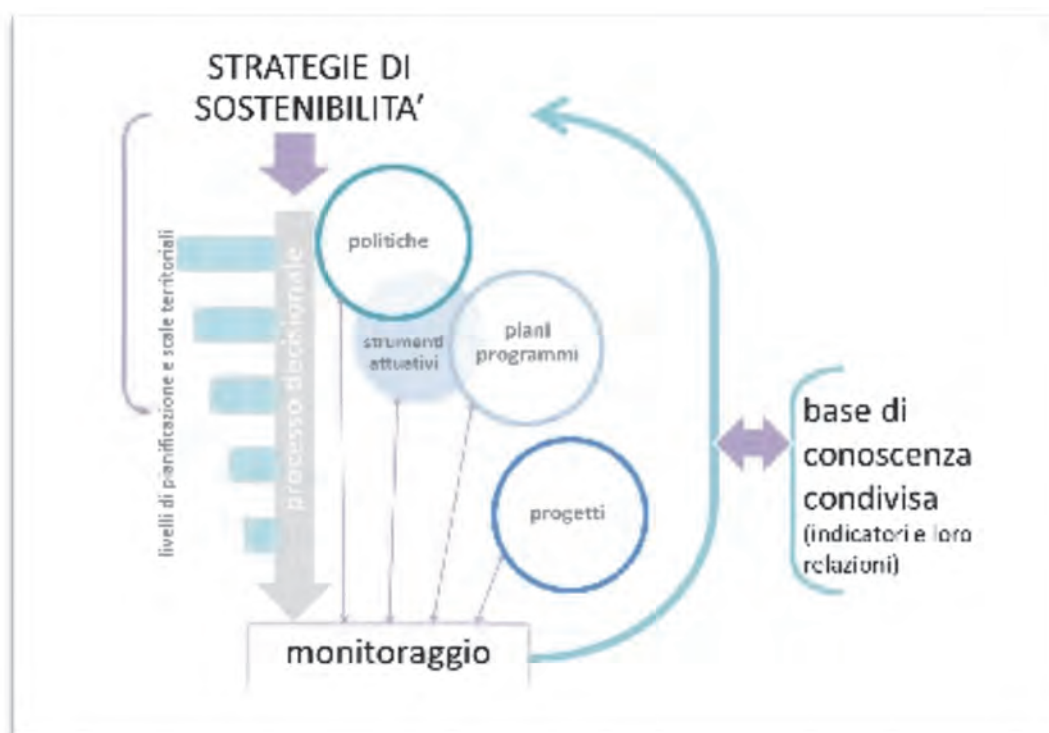
Vediamo allora come il MITE ha previsto di impostare il Monitoraggio e la Valutazione della SNSvS.

Dal sito ufficiale<sup>58</sup> si evincono le seguenti informazioni:

## 2 LA STRATEGIA NAZIONALE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE - MONITORAGGIO E VALUTAZIONE

*Il primo passo per assicurare il monitoraggio della performance dell'Italia nelle aree che compongono la SNSvS è la definizione di un set di indicatori, in linea con gli indicatori definiti dalla IAEG-SDGs (Inter Agency Expert Group on SDGs) creata dalla Commissione Statistica delle Nazioni Unite come recepiti dall'Italia nell'ambito del sistema ISTAT SDGs e con gli indicatori di Benessere Equo e Sostenibile (BES), aggiornati e commentati ogni anno nel Rapporto BES dell'Istat, in particolare con gli indicatori BES che a partire dal 2017 sono stati inseriti nel ciclo di programmazione economico-finanziario.*

*A marzo 2018, su iniziativa del Ministero dell'Ambiente, è stato costituito il Tavolo di lavoro sugli Indicatori per l'attuazione della SNSvS con l'obiettivo di definire un nucleo di indicatori per il suo monitoraggio, al quale hanno partecipato rappresentanti del Ministero dell'Ambiente, del Ministero degli Affari Esteri, del Ministero dell'Economia, di ISTAT e di ISPRA.*



*Il Tavolo ha prodotto una Relazione di sintesi dei lavori svolti che include il set di indicatori selezionato, che è stata trasmessa alla Presidenza del Consiglio dei Ministri nel luglio 2019. Gli indicatori proposti sono associati alle scelte strategiche della SNSvS e a tutti gli obiettivi dell'Agenda 2030, per garantire la massima significatività a livello nazionale e consentire una comparabilità con il livello europeo e internazionale.*

*Ulteriori indicatori potranno essere associati agli obiettivi strategici nazionali, all'interno del quadro di riferimento degli indicatori IAEG-SDGs.*

<sup>58</sup> <https://www.mite.gov.it/pagina/la-strategia-nazionale-lo-sviluppo-sostenibile-monitoraggio-e-valutazione>

*La Relazione è stata successivamente condivisa con le Regioni le Province Autonome e le Città metropolitane e gli indicatori selezionati sono stati assunti quale nucleo di base per il monitoraggio del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità.*

Ricondotta nel solco di una operazione di tale ampio respiro, gli indicatori di contesto della VAS del Programma FESR seguono pedissequamente le indicazioni del MITE, e **assumono quale nucleo di base per il monitoraggio del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità proprio gli indicatori IAEG-SDGs corrispondenti agli Obiettivi Strategici Nazionali (OSN)** che nella VAS del Programma sono risultati potenzialmente interessati in modo significativo dalle Aree Funzionali del Programma.

Si ricorda che il Modello valutativo adottato è predisposto per poter compiere facilmente questa operazione (cfr. par. 7.6) in quanto:

1. nella Matrice di Valutazione ad ogni OSN corrisponde una notazione che evidenzia le sigle dei *Sustainable Development Goals* (SDGs) dell'Agenda 2030 ONU con relativi target cui ciascun OSN corrisponde, secondo le indicazioni della stessa SNSvS, mentre nella Sezione V dei Dossier Valutativi SDG's e target afferenti a ciascun OSN principale di riferimento dell'AF in esame sono indicati per esteso;
2. nella Tab. 2 seguente, ad ogni OSN, con relativi SDG's e target, di cui al punto precedente vengono fatti corrispondere gli elenchi degli indicatori corrispondenti a ciascun target contenuti nel "Rapporto SDGs 2021. Informazioni statistiche per l'Agenda 2030 in Italia" dell'ISTAT.

Proprio questi ultimi indicatori, con le relative articolazioni, costituiscono gli **indicatori di contesto** che ISTAT e le Agenzie Ambientali si occupano di aggiornare con cadenza regolare, e del quale il monitoraggio della VAS del Programma FESR può proficuamente servirsi per svolgere il suo ruolo originale di sistema di allerta e autocorrezione del Piano/programma.

Nella Tav. 2, sono riportati tutti gli indicatori collegati al monitoraggio dei SDG's **relativi agli OSN effettivamente perseguiti delle Aree Funzionali del Programma a titolo di "OSN principali di riferimento"**, ossia quelli riquadrati in rosso. In altri termini, per alleggerire le operazioni di monitoraggio sono stati esclusi dal monitoraggio indicatori riferiti a OSN con i quali il Programma FESR non interagisce direttamente, ad esempio perché oggetto specifico del FSE+, e dunque del relativo Monitoraggio. Pertanto, la selezione degli Indicatori ISTAT per Agenda 2030 in Italia (ISTAT, Rapporto SDGs 2021) riportati in Tab.2 costituisce effettivamente il pacchetto di indicatori di contesto in grado di interfacciarsi effettivamente con le azioni del Programma.

Nulla vieta, naturalmente, di raffinare ulteriormente questo pacchetto, eliminando indicatori che riguardano aspetti non interessati dalla selezione finale delle azioni che saranno effettivamente realizzate a valere sui fondi di ciascuna Area Funzionale individuata.

Al contrario, potrebbe darsi anche il caso in cui estensori del Monitoraggio del Programma FESR sentano legittimamente l'esigenza di monitorare anche aspetti del contesto ambientale e socio-economico dei quali il Programma FESR non si occupa direttamente, ad esempio perché – in generale - i dati di contesto possono evolvere in modo drammatico – e ben lo si è visto in questi tempi di pandemia - indipendentemente dal Piano o programma oggetto di monitoraggio e pertanto richiedere comunque una sua correzione.

In tal caso si suggeriscono due strategie per l'integrazione del novero degli indicatori, non necessariamente alternative:

1. inserire nella Tav. 2 anche gli indicatori di monitoraggio dei SDG's corrispondenti agli OSN non perseguiti direttamente dal Programma FESR Lazio, che sono anch'essi indicati con la sigla di riferimento, fino al livello di Target, semplicemente esplicitandoli;
2. integrare gli indicatori della Tav. 2 con gli indicatori di monitoraggio selezionati dalla Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile del Lazio.



In merito a quest'ultima opzione, vanno fatte alcune precisazioni.

La Strategia Regionale di Sviluppo sostenibile, al Cap 9 del relativo documento<sup>59</sup> subordina la definizione del sistema per il proprio monitoraggio all'emanazione di *Linee guida per il monitoraggio dell'attuazione della Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile* che indicheranno "la metodologia di analisi, il sistema di indicatori utilizzati per la rilevazione e i risultati attesi". Probabilmente, per l'epoca in cui verrà effettuato il primo step del monitoraggio del Programma FESR 2021-2027, tali Linee Guida saranno già state rese pubbliche, e avranno prodotto un set di indicatori di monitoraggio preciso, facilitando decisamente l'integrazione di cui all'opzione 2 sopra elencata.

Per il momento, però, la SRSvS fornisce indicazioni importanti ma generiche, quali le seguenti:

a. Il quadro di riferimento per la selezione degli indicatori comprenderà:

- indicatori della piattaforma Istat-Sistan dedicata agli SDGs<sup>60</sup>;
- indicatori di Benessere Equo e Sostenibile (BES) di fonte Istat<sup>61</sup>;
- indicatori BES inseriti nel DEF<sup>62</sup>;
- indicatori provenienti dal sistema nazionale (MATTM, ISPRA ...);
- indicatori provenienti dal sistema statistico regionale<sup>63</sup>;
- indicatori desumibili dai documenti di programmazione regionale;
- elaborazioni Alleanza Italiana per lo Sviluppo Sostenibile (ASviS) su dati Istat, GSE, Banca d'Italia.

b. Per il monitoraggio della Strategia saranno selezionati un insieme di indicatori fondamentali (indicatori "core") provenienti da fonti ufficiali con le caratteristiche di capacità di essere *policy responsive* rispetto alle azioni intraprese, di disponibilità e rappresentatività necessari, a partire da quelli SISTAN. Tali indicatori sono disponibili in serie storica e sono direttamente confrontabili con il livello nazionale e con le altre Regioni/Province autonome. La selezione di indicatori sarà coerente con il sistema di monitoraggio adottato dall'ASviS nel suo Rapporto 2020, in quanto esso deriva dal confronto con tutti i gruppi di lavoro dell'Alleanza italiana per lo sviluppo sostenibile, che includono esperti di settore per ogni Goal.

c. Il citato Cap. 9 della SRSvS riporta, **a titolo esemplificativo**, due tabelle dove sono elencati gli indicatori che potranno essere utilizzati per le attività di monitoraggio della Strategia regionale:

- la prima riguarda gli indicatori fondamentali di fonte ASviS (e la loro polarità<sup>64</sup>) utilizzati per il posizionamento della Regione Lazio (vedi SRSvS, cap. 2) ed impiegati per il calcolo degli indici compositi relativi a tutte le Regioni, garantendone comparabilità di lettura e immediatezza di confronto;
- la seconda gli indicatori per il monitoraggio dei Sustainable Development Goals relativi alle Regioni e alle Province autonome di fonte ISTAT, utilizzati per la redazione del Rapporto sugli SDGs. Nella tabella, vengono contrassegnati con (\*) parte dei 43 Indicatori SDGs Istat-Sistan che costituiscono il riferimento per il monitoraggio della SNSvS. Tali indicatori coprono tutti i 17 Goals dell'Agenda 2030 e incorporano 11 dei 12 indicatori del Benessere equo e sostenibile (BES) monitorati dal Documento di Economia e Finanza (DEF).

<sup>59</sup> Regione Lazio, Deliberazione 30 marzo 2021, n. 170 "Approvazione della Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSvS) "Lazio, regione partecipata e sostenibile", BURL N. 34 del 06/04/2021.

<sup>60</sup> <https://www.istat.it/it/benessere-e-sostenibilit%C3%A0/obiettivi-di-sviluppo-sostenibile/gli-indicatori-istat>

<sup>61</sup> [https://www.istat.it/it/benessere-e-sostenibilit%C3%A0/la-misurazione-del-benessere-\(bes\)/gli-indicatori-del-bes](https://www.istat.it/it/benessere-e-sostenibilit%C3%A0/la-misurazione-del-benessere-(bes)/gli-indicatori-del-bes)

<sup>62</sup> [https://www.istat.it/it/benessere-e-sostenibilit%C3%A0/la-misurazione-del-benessere-\(bes\)/il-bes-nel-def](https://www.istat.it/it/benessere-e-sostenibilit%C3%A0/la-misurazione-del-benessere-(bes)/il-bes-nel-def)

<sup>63</sup> <http://www.regione.lazio.it/statistica/it/homepage>

<sup>64</sup> Il segno "+" indica che un aumento dell'indicatore elementare contribuisce a far crescere l'indice composito; il segno "-" segnala un contributo negativo

Dunque gli indicatori di questa seconda raccolta, in particolare, presentano una compatibilità “strutturale” con gli indicatori di monitoraggio della SNSvS proposti nella Tav. 2, in quanto entrambi utilizzano gli indicatori di monitoraggio dell’Agenda 2030, ossia del perseguimento dei SDG’s, coincidendo in buona parte dei casi; inoltre, sono indicatori comunque costantemente aggiornati dalla stessa struttura creata per la produzione dei dati utili al monitoraggio.

#### *10.1.4 Il coefficiente di contributo*

Per poter monitorare gli effetti di un piano sul contesto ambientale e socio-economico (interpretato, come abbiamo visto, secondo il chiaro orientamento fornito dai SDG’s, per il tramite della SNSvS) non è tuttavia sufficiente disporre di indicatori di processo e di contesto, sebbene ben compilati e aggiornati come l’ISTAT può certamente garantire.

Infatti, in qualsiasi attività di monitoraggio di effetti associati ad una determinata azione di perturbazione di uno stato di fatto non statico, vige la difficoltà di definire i rapporti di causa-effetto, e dunque di attribuire univocamente le responsabilità di un determinato effetto rilevato. Si tratta del ben noto problema della osservabilità diretta degli effetti di un’azione come differenza fra situazione “fattuale” (ciò che accade dopo avere eseguito l’azione) e la situazione “controfattuale” (ciò che sarebbe avvenuto se l’azione non fosse stata implementata).

Peraltro, il Programma FESR Lazio, in quanto rivolto a finanziare azioni che dipendono anche dalla interazione con i beneficiari, è per sua natura alquanto indeterminato: non solo riguardo alle azioni a carattere sostanzialmente immateriale, che semmai possono agire sul contesto ambientale indirettamente, con esiti difficilmente misurabili (si considerino ad esempio le iniziative in materia di formazione), ma anche quando finanzia azioni che possono avere ricadute territoriali dirette, perché le azioni stesse non sono quasi mai localizzabili con la sufficiente precisione.

Tale scoglio metodologico sarà affrontato in modo non deterministico nel monitoraggio della VAS del Programma, creando un apposito spazio per una riflessione sulla effettiva relazione di causa-effetto tra la variazione degli indicatori di contesto e quella degli indicatori di processo selezionati, volta a individuare la presenza di eventuali effetti (negativi, ma anche positivi) sull’ambiente, attribuibili ragionevolmente all’attuazione del Programma.

Questo aspetto dell’indagine avrà carattere descrittivo ma potrà generare – supportato da adeguate argomentazioni - un “coefficiente di contributo” compreso tra 0 e 1 (o formato percentuale), da applicarsi eventualmente come “demoltiplicatore di responsabilità”, agli indicatori che rilevano le variazioni delle caratteristiche del contesto, a seconda della stima dell’effettivo contributo del Programma a tale variazione.

Tav. 2 MONITORAGGIO VAS DEL PROGRAMMA FESR LAZIO - Individuazione degli indicatori di Contesto (coincidenti con gli indicatori di monitoraggio della SNSvS, unificati a quelli dell'Agenda 2030)								
Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile (SNSvS) (agg. 2021)			Agenda 2030 ONU		Indicatori ISTAT per Agenda 2030 in Italia (ISTAT, Rapporto SDGs 2021)	AF aventi l'OSN come obiettivo principale di riferimento		
Area	Scelta	Obiettivo Sostenibilità Nazionale (OSN)	Obiettivo (SDG)	Target				
<b>MACRO-COMPONENTI / OBIETTIVI STRATEGICI NAZIONALI DELLA SNSvS PREVALENTEMENTE AMBIENTALI (OSN.a)</b>								
<b>Macrocomponente 1. Biodiversità</b> (Vegetazione, flora e fauna / Aree naturali protette / Rete Natura 2000 / Geositi )								
AREA PIANETA	I. Arrestare la perdita di biodiversità	I.1 Salvaguardare e migliorare lo stato di conservazione di specie e habitat per gli ecosistemi, terrestri e acquatici	I.1	14. Conservare e utilizzare in modo durevole gli oceani, i mari e le risorse marine per uno sviluppo sostenibile	14.2 Entro il 2020, gestire in modo sostenibile e proteggere l'ecosistema marino e costiero per evitare impatti particolarmente negativi, anche rafforzando la loro resilienza, e agire per il loro ripristino in modo da ottenere oceani salubri e produttivi	(assenti nel Rapporto ISTAT 2021)	AF b.7 - Azioni per salvaguardare la biodiversità (barriere per intercettare i rifiuti sui fiumi, recupero siti dismessi e terreni inquinati, infrastrutture verdi)	
				15. Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre	15.5 Intraprendere azioni efficaci ed immediate per ridurre il degrado degli ambienti naturali, arrestare la distruzione della biodiversità e, entro il 2020, proteggere le specie a rischio di estinzione	<b>15.5.1. Lista Rossa delle specie minacciate di estinzione (Indice Red List)</b> Quota di specie minacciate di estinzione, per livello della minaccia: Vertebrati, specie terrestri (ISPRA, 2013, valori percentuali) Quota di specie minacciate di estinzione, per livello della minaccia: Libellule (Odonati) (ISPRA, 2014, valori percentuali) Quota di specie minacciate di estinzione, per livello della minaccia: Coleotteri Saproxilici (ISPRA, 2014, valori percentuali) Quota di specie minacciate di estinzione, per livello della minaccia: Farfalle (Lepidotteri Ropaloceri) (ISPRA, 2016, valori percentuali) Quota di specie minacciate di estinzione, per livello della minaccia: Api (IUCN - Comitato italiano, 2018, valori percentuali)		
		I.2 Arrestare la diffusione delle specie esotiche invasive	I.2	15	15.8			Nessuna
		I.3 Aumentare la superficie protetta terrestre e marina e assicurare l'efficacia della gestione	I.3	15; 14; 6	15.1, 15.9; 15.a; 15.b; 14.5; 14.4; 6.6			Nessuna
		I.4 Proteggere e ripristinare le risorse genetiche e gli ecosistemi naturali connessi ad agricoltura, silvicoltura e acquacoltura	I.4	2, 15	2.4; 2.5; 15.1; 15.2, 15.6			Nessuna
		I.5 Integrare il valore del capitale naturale (degli ecosistemi e della biodiversità) nei piani, nelle politiche e nei sistemi di contabilità	I.5	15; 12; 14	15.9; 12; 14.2			Nessuna
<b>Macrocomponente 2. Consumo delle risorse naturali</b> Risorse idriche - aspetti qualitativi e quantitativi / Suolo - uso e consumo (inclusi siti inquinati e desertificazione)								
AREA PIANETA	II. Garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali	II.1 Mantenere la vitalità dei mari e prevenire gli impatti sull'ambiente marino e costiero	II.1	14. Conservare e utilizzare in modo durevole gli oceani, i mari e le risorse marine per uno sviluppo sostenibile	14.4 Entro il 2020, regolare in modo efficace la pesca e porre termine alla pesca eccessiva, illegale, non dichiarata e non regolamentata e ai metodi di pesca distruttivi. Implementare piani di gestione su base scientifica, così da ripristinare nel minor tempo possibile le riserve ittiche, riportandole almeno a livelli che producano il massimo rendimento sostenibile, come determinato dalle loro caratteristiche biologiche	(assenti nel Rapporto ISTAT 2021)	AF b.7 - Azioni per salvaguardare la biodiversità (barriere per intercettare i rifiuti sui fiumi, recupero siti dismessi e terreni inquinati, infrastrutture verdi)	
					14.1 Entro il 2025, prevenire e ridurre in modo significativo ogni forma di inquinamento marino, in particolar modo quello derivante da attività esercitate sulla terraferma, compreso l'inquinamento dei detriti marini e delle sostanze nutritive	<b>14.4.1 Percentuale di stock ittici entro livelli biologicamente sostenibili</b> Stock ittici in sovrasfruttamento (Mediterraneo Occidentale) (Ispira, 2018, valori percentuali)		
					14.2 (vedi OSN Pianeta I.1)	(assenti nel Rapporto ISTAT 2021)		
					14.3 Ridurre al minimo e affrontare gli effetti dell'acidificazione degli oceani, anche attraverso una maggiore collaborazione scientifica su tutti i livelli	(assenti nel Rapporto ISTAT 2021)		
					14.5 Entro il 2020, preservare almeno il 10% delle aree costiere e marine, in conformità al diritto nazionale e internazionale e basandosi sulle informazioni scientifiche disponibili più accurate	<b>14.5.1 Percentuale delle aree marine protette</b> Coste marine balneabili (Istat, Elaborazione su dati Ministero della Salute, 2019, valori percentuali) Aree marine protette EUAP (Ministero della Transizione Ecologica, 2019, km2) Aree marine comprese nella rete Natura 2000 (Ministero della Transizione Ecologica, 2020, km2)		
					14.6 Entro il 2020, vietare quelle forme di sussidi alla pesca che contribuiscono a un eccesso di capacità e alla pesca eccessiva, eliminare i sussidi che contribuiscono alla pesca illegale, non dichiarata e non regolamentata e astenersi dal reintrodurre tali sussidi, riconoscendo che il trattamento speciale e differenziato per i paesi in via di sviluppo e per quelli meno sviluppati che sia appropriato ed efficace, dovrebbe essere parte integrante dei negoziati per i sussidi alla pesca dell'Organizzazione Mondiale del Commercio	(assenti nel Rapporto ISTAT 2021)		

Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile (SNSVs) (agg. 2021)			Agenda 2030 ONU		Indicatori ISTAT per Agenda 2030 in Italia (ISTAT, Rapporto SDGs 2021)	AF aventi l'OSN come obiettivo principale di riferimento
Area	Scelta	Obiettivo Sostenibilità Nazionale (OSN)	Obiettivo (SDG)	Target		
			6. Garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico-sanitarie	6.3 Migliorare entro il 2030 la qualità dell'acqua eliminando le discariche, riducendo l'inquinamento e il rilascio di prodotti chimici e scorie pericolose, dimezzando la quantità di acque reflue non trattate e aumentando considerevolmente il riciclaggio e il reimpiego sicuro a livello globale	<p><b>6.3.1 Percentuale di acque reflue civili e industriali trattate in modo sicuro</b> Trattamento delle acque reflue (Istat, 2015, valori percentuali) Acque reflue urbane con trattamento secondario o avanzato (Istat, 2018, N. di impianti) Copertura del servizio pubblico di fognatura (Istat, 2018, valori percentuali)</p> <p><b>6.3.2 Percentuale di corpi idrici con una buona qualità ambientale</b> Coste marine balneabili (Elaborazione Istat su dati Ministero della salute, 2019, valori percentuali) Percentuale di fiumi e laghi con stato di qualità chimica buona e ecologica elevata o buona (Ispra, 2010-2015, valori percentuali) Percentuale di corpi idrici delle acque sotterranee con stato di qualità chimica (SCAS) e stato quantitativo (SQUAS) buono (Ispra, 2010-2015, valori percentuali) Percentuale di acque di transizione con stato di qualità ecologica e chimica buono (Ispra, 2010-2015, valori percentuali) Percentuale di acque marino costiere con stato di qualità ecologica e chimica buona (Ispra, 2010-2015, valori percentuali) Percentuale di corpi idrici che hanno raggiunto l'obiettivo di qualità ecologica (elevata o buona) sul totale dei corpi idrici delle acque superficiali (fiumi e laghi) (Ispra, 2010-2015, valori percentuali)</p>	
		II.2 Arrestare il consumo del suolo e combattere la desertificazione	II.2 11; 15	11.3; 15.3; 15.2; 15.4		Nessuna
		II.3 Minimizzare i carichi inquinanti nei suoli, nei corpi idrici e nelle falde, tenendo in considerazione lo stato ecologico dei sistemi naturali	II.3 6	6.3		Nessuna
		II.4 Attuare la gestione integrata delle risorse idriche a tutti i livelli di pianificazione	II.4 6. Garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico-sanitarie	6.5 Implementare entro il 2030 una gestione delle risorse idriche integrata a tutti i livelli, anche tramite la cooperazione transfrontaliera, in modo appropriato	<b>6.5.2 Proporzioni dell'area del bacino transfrontaliero con un accordo operativo per la cooperazione idrica</b> Quota percentuale dell'area del bacino transfrontaliero in cui è in atto un accordo operativo per la cooperazione in materia di risorse idriche (Elaborazione Istat su dati MITE, 2020, valori percentuali)	AF b.4 : Interventi per la prevenzione e gestione del rischio idrogeologico per l'adeguamento e miglioramento sismico
		II.5 Incentivare il recupero, la conservazione e l'uso efficiente della risorsa idrica e adeguare i prelievi alla scarsità d'acqua	II.5 6. Garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico-sanitarie	6.4 Aumentare considerevolmente entro il 2030 l'efficienza nell'utilizzo dell'acqua in ogni settore e garantire approvvigionamenti e forniture sostenibili di acqua potabile, per affrontare la carenza idrica e ridurre in modo sostanzioso il numero di persone che ne subisce le conseguenze 6.1 Ottenere entro il 2030 l'accesso universale ed equo all'acqua potabile che sia sicura ed economica per tutti	<p><b>6.4.1 Variazione dell'efficienza dell'uso della risorsa idrica nel tempo</b> Efficienza delle reti di distribuzione dell'acqua potabile (Istat, 2018, valori percentuali)</p> <p><b>6.4.2 Livello di stress idrico: prelievo di acqua dolce in proporzione alle risorse di acqua dolce disponibili</b> Prelievi di acqua per uso potabile (Istat, 2018, milioni di m3)</p> <p><b>6.1.1 Percentuale di popolazione che fruisce di servizi idrici di acqua potabile gestiti in modo sicuro</b> Acqua erogata pro capite (Istat, 2018, litri pro capite per giorno) Famiglie che non si fidano di bere l'acqua del rubinetto (Istat, 2020, valori percentuali) Irregolarità nella distribuzione dell'acqua (Istat, 2020, valori percentuali) Razionamento dell'erogazione dell'acqua per uso domestico per parte o tutto il territorio comunale (Istat, 2019, numero di Comuni)</p>	AF b.5 : Realizzazione invasi
		II.6 Abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera	II.6 13. Promuovere azioni, a tutti i livelli, per combattere il cambiamento climatico	13.2 Integrare le misure di cambiamento climatico nelle politiche, strategie e pianificazione nazionali	<p><b>13.2.2 Emissioni totali di gas serra per anno</b> ☑ Gas serra totali secondo l'inventario nazionale delle emissioni (UNFCCC) (Ispra, 2019, tonnellate CO2 equivalente) ☑ Saldo tra le emissioni di gas serra totali dovute ad attività di trasporto effettuate nel Resto del Mondo dai residenti e in Italia dai non residenti (Istat, 2019, tonnellate CO2 equivalente) ☑ Gas serra totali secondo i conti nazionali delle emissioni atmosferiche (Istat, 2019, tonnellate CO2 equivalente) ☑ Emissioni di CO2 e altri gas climalteranti (Istat-Ispra, 2019, tonnellate per abitante)</p>	AF b.1 - Interventi di efficienza energetica in 1. edifici pubblici, 2. alberghi e strutture ricettive, 3. imprese e siti industriali, a valle di interventi di messa in sicurezza sismica;

Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile (SNSvS) (agg. 2021)			Agenda 2030 ONU		Indicatori ISTAT per Agenda 2030 in Italia (ISTAT, Rapporto SDGs 2021)	AF aventi l'OSN come obiettivo principale di riferimento
Area	Scelta	Obiettivo Sostenibilità Nazionale (OSN)	Obiettivo (SDG)	Target		
			11. Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili	11.6 Entro il 2030, ridurre l'impatto ambientale negativo pro-capite delle città, prestando particolare attenzione alla qualità dell'aria e alla gestione dei rifiuti urbani e di altri rifiuti	<p><b>11.6.1 Percentuale di rifiuti solidi urbani regolarmente raccolti con un adeguato conferimento finale sul totale dei rifiuti prodotti in città</b>            Conferimento dei rifiuti urbani in discarica (Ispra, 2019, valori percentuali)            Rifiuti urbani raccolti (Elaborazione Istat su dati Ispra, 2019, Kg per abitante)</p> <p><b>11.6.2 Livelli annuali medi di particolato sottile (PM2,5 e PM 10) nelle città (ponderato sulla popolazione)</b>  <input type="checkbox"/> Esposizione della popolazione urbana all'inquinamento atmosferico da particolato &lt;2.5µm (Eurostat, 2019, microgrammi per m 3)  <input type="checkbox"/> Esposizione della popolazione urbana all'inquinamento atmosferico da particolato &lt;10µm (Eurostat, 2019, microgrammi per m 3)  <input type="checkbox"/> Spesa pubblica pro capite a protezione delle biodiversità e dei beni paesaggistici (Istat, 2019, Euro - prezzi correnti)  <input type="checkbox"/> NO2 Biossido di azoto. Concentrazione media annuale nei comuni capoluogo di provincia/città metropolitana (Elaborazione Istat su dati Ispra, 2019, microgrammi per m 3; il valore Italia indica il numero di comuni con valore superiore al limite)  <input type="checkbox"/> Qualità dell'aria - PM2.5 (Elaborazione Istat su dati Ispra, 2019, valori percentuali)  <input type="checkbox"/> Superamenti del valore limite giornaliero previsto per il PM10 nei comuni capoluogo di provincia (Elaborazione Istat su dati Ispra, 2019, numero di giorni)  <input type="checkbox"/> PM10 Concentrazione media annuale nei comuni capoluogo di provincia (Elaborazione Istat su dati Ispra, 2019, microgrammi per m 3; il valore Italia indica il numero di comuni con valore superiore al limite)  <input type="checkbox"/> PM2.5 Concentrazione media annuale nei comuni capoluogo di provincia (Elaborazione Istat su dati Ispra, 2019, microgrammi per m 3; il valore Italia indica il numero di comuni con valore superiore al limite)  <input type="checkbox"/> NO2 Biossido di azoto. Concentrazione media annuale nei comuni capoluogo di provincia/città metropolitana (Elaborazione Istat su dati Ispra, 2019, microgrammi per m 3; il valore Italia indica il numero di comuni con valore superiore al limite)  <input type="checkbox"/> O3 Ozono. Numero di giorni di superamento dell'obiettivo nei comuni capoluogo di provincia/città metropolitana (Istat-Ispra, 2019, numero di giorni)  <input type="checkbox"/> Numero di Giorni estivi (anomalie rispetto alla normale climatologica 1971-2000 nei capoluoghi di Regione e città metropolitane) (Istat, 2019, numero di giorni)  <input type="checkbox"/> Numero di giorni senza pioggia (anomalie rispetto alla normale climatologica 1971-2000 nei capoluoghi di</p>	AF b.2 - Sostegno alla realizzazione di sistemi di produzione di energia da fonti rinnovabili e comunità energetiche
<b>Macrocomponente 3. Resilienza di comunità e territori, rischio idrogeologico, paesaggio e patrimonio culturale</b> (Scenario climatico / Rischio idro-geologico / Rischio sismico / Paesaggio/ Beni culturali)						
AREA PIANETA	III. Creare comunità e territori resilienti, custodire i paesaggi e i beni culturali	III.1 Prevenire i rischi naturali e antropici e rafforzare le capacità di resilienza di comunità e territori	III.1 13. Promuovere azioni, a tutti i livelli, per combattere il cambiamento climatico	13.1 Rafforzare in tutti i paesi la capacità di ripresa e di adattamento ai rischi legati al clima e ai disastri naturali	<p><b>13.1.1 Numero di morti, dispersi e delle persone direttamente colpite, attribuito a disastri per 100.000 abitanti</b>  <input type="checkbox"/> Popolazione esposta al rischio di alluvioni (Ispra, 2017, valori percentuali)  <input type="checkbox"/> Popolazione esposta al rischio di frane (Ispra, 2017, valori percentuali)  <input type="checkbox"/> Popolazione residente in aree di rischio alluvioni per km2 (Ispra 2020, abitanti per km2)  <input type="checkbox"/> Popolazione residente in aree di rischio frane per km2 (Ispra 2017, abitanti per km2)  <input type="checkbox"/> Numero di morti e persone disperse per alluvioni /allagamenti (Ispra, 2018, N.)  <input type="checkbox"/> Numero di morti e persone disperse per frane (Ispra, 2018, N.)  <input type="checkbox"/> Numero di feriti per alluvioni /allagamenti (Ispra, 2018, N.)  <input type="checkbox"/> Numero di feriti per frane (Ispra, 2018, N.)  <input type="checkbox"/> Anomalie di temperatura media globale sulla terraferma e in Italia, rispetto ai valori climatologici normali 1961-1990 (Ispra, 2019, Gradi Celsius)  <input type="checkbox"/> Impatto degli incendi boschivi (Elaborazione Istat su dati del Corpo forestale dello Stato, 2019, per 1.000 km2)</p>	AF b.4 : Interventi per la prevenzione e gestione del rischio idrogeologico per l'adeguamento e miglioramento sismico;  AF b.7 - Azioni per salvaguardare la biodiversità (barriere per intercettare i rifiuti sui fiumi, recupero siti dismessi e terreni inquinati, infrastrutture verdi)
				11. Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili	<p>11.5 Entro il 2030, ridurre in modo significativo il numero di decessi e il numero di persone colpite e diminuire in modo sostanziale le perdite economiche dirette rispetto al prodotto interno lordo globale causate da calamità, comprese quelle legate all'acqua, con particolare riguardo alla protezione dei poveri e delle persone più vulnerabili</p> <p><b>11.5.1 Numero di morti, dispersi e delle persone direttamente colpite, attribuito a disastri per 100.000 abitanti</b>  <input type="checkbox"/> Popolazione esposta al rischio di alluvioni (Ispra, 2017, valori percentuali)  <input type="checkbox"/> Popolazione esposta al rischio di frane (Ispra, 2017, valori percentuali)  <input type="checkbox"/> Numero di morti e persone disperse per alluvioni /allagamenti (Ispra, 2018, N.)  <input type="checkbox"/> Numero di morti e persone disperse per frane (Ispra, 2018, N.)  <input type="checkbox"/> Numero di feriti per alluvioni /allagamenti (Ispra, 2018, N.)  <input type="checkbox"/> Numero di feriti per frane (Ispra, 2018, N.)</p>	
				11.b Entro il 2020, aumentare considerevolmente il numero di città e insediamenti umani che adottano e attuano politiche integrate e piani tesi all'inclusione, all'efficienza delle risorse, alla mitigazione e all'adattamento ai cambiamenti climatici, alla resistenza ai disastri, e che promuovono e attuano una gestione olistica del rischio di disastri su tutti i livelli, in linea con il Quadro di Sendai per la Riduzione del Rischio di Disastri 2015-2030	(assenti nel Rapporto ISTAT 2021)	

Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile (SNSvS) (agg. 2021)			Agenda 2030 ONU		Indicatori ISTAT per Agenda 2030 in Italia (ISTAT, Rapporto SDGs 2021)	AF aventi l'OSN come obiettivo principale di riferimento		
Area	Scelta	Obiettivo Sostenibilità Nazionale (OSN)	Obiettivo (SDG)	Target				
		III.2 Assicurare elevate prestazioni ambientali di edifici, infrastrutture e spazi aperti	III.2	11. Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili	11.1 Entro il 2030, garantire a tutti l'accesso ad alloggi adeguati, sicuri e convenienti e ai servizi di base e riqualificare i quartieri poveri	11.1.1 Percentuale di popolazione che vive in baraccopoli urbane, insediamenti informali o alloggio inadeguato Percentuale di persone in abitazioni sovraffollate (Istat, 2019, valori percentuali) Percentuale di persone in abitazioni sovraffollate (Istat, 2019, valori percentuali) Percentuale di persone in abitazioni con problemi di umidità (Istat, 2019, valori percentuali) Percentuale di persone in abitazioni con problemi di rumore dai vicini o dalla strada (Istat, 2019, valori percentuali)	AF b.1 - Interventi di efficienza energetica in 1. edifici pubblici, 2. alberghi e strutture ricettive, 3. imprese e siti industriali, a valle di interventi di messa in sicurezza sismica;  AF b.2 - Sostegno alla realizzazione di sistemi di produzione di energia da fonti rinnovabili e comunità energetiche	
					11.7 Entro il 2030, fornire accesso universale a spazi verdi e pubblici sicuri, inclusivi e accessibili, in particolare per donne, bambini, anziani e disabili	11.7.1 Percentuale media dell'area urbanizzata delle città che viene utilizzata come spazio pubblico, per sesso, età e persone con disabilità Incidenza delle aree di verde urbano sulla superficie urbanizzata delle città (Istat, 2019, m2 per 100 m2 di superficie urbanizzata) 11.7.2 Percentuale di persone vittime di molestie a sfondo sessuale per età, genere, disabilità e luogo negli ultimi 12 mesi Persone di 14-65 anni che hanno subito almeno una molestia a sfondo sessuale negli ultimi 12 mesi (Istat, 2015/16, valori percentuali)		
					6. Garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico-sanitarie	6.4 Vedi OSN Pianeta II.5 6.3 Vedi OSN Pianeta II.1		6.4.1 e 6.4.2 Vedi OSN Pianeta II.5 6.3.1 e 6.3.2 Vedi OSN Pianeta II.1
					7. Assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni	7.3 Raddoppiare entro il 2030 il tasso globale di miglioramento dell'efficienza energetica		7.3.1 Intensità energetica misurata in termini di energia primaria e PII Intensità energetica (Enea, 2019, Tonnellate equivalenti petrolio (Tep) per milione di Euro) Intensità energetica del settore Industria (Enea, 2019, Tonnellate equivalenti petrolio (Tep) per milione di Euro) Intensità energetica del settore Servizi (Enea, 2019, Tonnellate equivalenti petrolio (Tep) per milione di Euro) Consumi finali di energia del settore residenziale pro capite (Eurostat, 2019, Kg equivalenti petrolio (KGEP))
		III.3 Rigenerare le città, garantire l'accessibilità e assicurare la sostenibilità delle connessioni	III.3	9. Costruire infrastrutture resilienti e promuovere l'innovazione ed una industrializzazione equa, responsabile e sostenibile	9.1 Sviluppare infrastrutture di qualità, affidabili, sostenibili e resilienti – comprese quelle regionali e transfrontaliere – per supportare lo sviluppo economico e il benessere degli individui, con particolare attenzione ad un accesso equo e conveniente per tutti	9.1.2 Sviluppare infrastrutture di qualità, affidabili, sostenibili e resilienti, comprese le infrastrutture regionali e transfrontaliere, per sostenere lo sviluppo economico e il benessere umano, con particolare attenzione alla possibilità di accesso equo e conveniente per tutti. Volumi trasportati di passeggeri (Istat, 2019, migliaia di passeggeri) Volumi trasportati di merci (Istat, 2019, migliaia di tonnellate) Chilometri di rete ferroviaria per 10.000 abitanti (MIT - RFI, 2018, per 10.000 abitanti) Chilometri di rete ferroviaria per 10000 Ettari (MIT - RFI, 2018, per 10.000 ettari ) Reti ferroviarie a binario doppio o multiplo sul totale delle reti ferroviarie (MIT - RFI, 2018, % ) Reti ad alta velocità sul totale delle reti ferroviarie (MIT - RFI, 2018, % ) Reti ferroviarie elettrificate sul totale delle reti ferroviarie (MIT - RFI, 2018, % )	AF d.6 Interventi per valorizzare il ruolo della cultura e del turismo nello sviluppo economico, per l'inclusione e l'innovazione sociale	
					11. Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili	11.2 Entro il 2030, garantire a tutti l'accesso a un sistema di trasporti sicuro, conveniente, accessibile e sostenibile, migliorando la sicurezza delle strade, in particolar modo potenziando i trasporti pubblici, con particolare attenzione ai bisogni di coloro che sono più vulnerabili, donne, bambini, persone con invalidità e anziani		11.2.1 Percentuale di popolazione che ha un accesso comodo al trasporto pubblico, per sesso, età e persone con disabilità Famiglie che dichiarano difficoltà di collegamento con mezzi pubblici nella zona in cui risiedono (Istat, 2020, valori percentuali) Studenti che si spostano abitualmente per raggiungere il luogo di studio solo con i mezzi pubblici (Istat, 2020, valori percentuali) Rapporto tra tasso di consumo di suolo e tasso di crescita della popolazione Numero di morti, dispersi e delle persone direttamente colpite, attribuito a disastri per 100.000 abitanti Persone che si spostano abitualmente per raggiungere il luogo di lavoro solo con mezzi privati (Istat, 2020, valori percentuali) Posti-km offerti dal Tpl (Istat, 2019, valori per abitante) Utenti assidui dei mezzi pubblici (Istat, 2020, valori percentuali)
						11.b Entro il 2020, aumentare considerevolmente il numero di città e insediamenti umani che adottano e attuano politiche integrate e piani tesi all'inclusione, all'efficienza delle risorse, alla mitigazione e all'adattamento ai cambiamenti climatici, alla resistenza ai disastri, e che promuovono e attuano una gestione olistica del rischio di disastri su tutti i livelli, in linea con il Quadro di Sendai per la Riduzione del Rischio di Disastri 2015-2030		(assenti nel Rapporto ISTAT 2021)
						11.a Supportare i positivi legami economici, sociali e ambientali tra aree urbane, periurbane e rurali rafforzando la pianificazione dello sviluppo nazionale e regionale 11.7 Vedi OSN Pianeta III.2		(assenti nel Rapporto ISTAT 2021) 11.7 Vedi OSN Pianeta III.2
		III.4 Garantire il ripristino e la deframmentazione degli ecosistemi e favorire le connessioni ecologiche urbano/rurali	III.4	11. Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili	11.7 Vedi OSN Pianeta III.2	11.7 Vedi OSN Pianeta III.2	AF b.7 - Azioni per salvaguardare la biodiversità (barriere per intercettare i	

Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile (SNSvS) (agg. 2021)			Agenda 2030 ONU		Indicatori ISTAT per Agenda 2030 in Italia (ISTAT, Rapporto SDGs 2021)	AF aventi l'OSN come obiettivo principale di riferimento
Area	Scelta	Obiettivo Sostenibilità Nazionale (OSN)	Obiettivo (SDG)	Target		
			15. Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre	15.1 Entro il 2020, garantire la conservazione, il ripristino e l'utilizzo sostenibile degli ecosistemi di acqua dolce terrestri e dell'entroterra nonché dei loro servizi, in modo particolare delle foreste, delle paludi, delle montagne e delle zone aride, in linea con gli obblighi derivanti dagli accordi internazionali	<b>15.1.1 Aree forestali in rapporto alla superficie terrestre</b> Aree forestali in rapporto alla superficie terrestre (FAO-INFC, 2020, valori percentuali) Coefficiente di boscosità (Istat-ISPRA, 2020, valori percentuali) <b>15.1.2 Copertura da aree protette dei siti importanti per la biodiversità degli ambienti terrestri e di acqua dolce per tipo di ecosistema</b> Copertura media da aree protette delle Aree chiave per la biodiversità in ambienti terrestri (BirdLife International, IUCN e UNEP-WCMC, 2019, valori percentuali) Aree protette (Istat-MITE, 2017, valori percentuali)	rifiuti sui fiumi, recupero siti dismessi e terreni inquinati, infrastrutture verdi)
				15.3 Entro il 2030, combattere la desertificazione, ripristinare le terre degradate, comprese quelle colpite da desertificazione, siccità e inondazioni, e battersi per ottenere un mondo privo di degrado del suolo	<b>15.3.1 Quota di territorio degradato sul totale della superficie terrestre</b> Impermeabilizzazione del suolo da copertura artificiale (ISPRA, 2019, valori percentuali) Frammentazione del territorio naturale e agricolo (ISPRA, 2019, valori percentuali)	AF e.1 : Strategie di sviluppo territoriale locale rurale e costiero, basate su turismo e cultura: riqualificazione patrimonio pubblico, culturale e turistico, sicurezza; avvisi alle imprese nel settore
		III.5 Assicurare lo sviluppo del potenziale, la gestione sostenibile e la custodia dei territori, dei paesaggi e del patrimonio culturale	III.5	11; 2	11.3; 11.a; 2.4; 2.5	Nessuna

#### Macrocomponente 4. Gas climalteranti e decarbonizzazione dell'economia

##### Gas climalteranti / Energia

AREA PROSPERITÀ	VI. Abbattere le emissioni climalteranti e decarbonizzare l'economia	VI.1 Ridurre i consumi e incrementare l'efficienza energetica	VI.1	7. Assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni	7.3 Vedi OSN Pianeta III.2	7.3 Vedi OSN Pianeta III.2	AF b.1 - Interventi di efficienza energetica in 1. edifici pubblici, 2. alberghi e strutture ricettive, 3. imprese e siti industriali, a valle di interventi di messa in sicurezza sismica
		IV.2 Incrementare la produzione di energia da fonte rinnovabile evitando o limitando gli impatti sui beni culturali e il paesaggio	VI.2	7. Assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni	7.2 Aumentare considerevolmente entro il 2030 la quota di energie rinnovabili nel consumo totale di energia	<b>7.2.1 Quota di energia da fonti rinnovabili sui consumi totali finali di energia</b> Quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia (GSE S.p.A. - Gestore dei Servizi Energetici, 2019, valori percentuali) Consumi di energia da fonti rinnovabili (escluso settore trasporti) in percentuale del consumo finale lordo di energia (GSE S.p.A. - Gestore dei Servizi Energetici, 2019, valori percentuali) Consumi di energia da fonti rinnovabili nel settore termico (in percentuale del consumo finale lordo di energia) (GSE S.p.A. - Gestore dei Servizi Energetici, 2019, valori percentuali) Energia elettrica da fonti rinnovabili (Terna Spa, 2019, valori percentuali) Consumi di energia da fonti rinnovabili nel settore trasporti (in percentuale del consumo finale lordo di energia) (GSE S.p.A. - Gestore dei Servizi Energetici, 2019, valori percentuali)	AF b.2 - Sostegno alla realizzazione di sistemi di produzione di energia da fonti rinnovabili e comunità energetiche
		VI.3 Abbattere le emissioni climalteranti nei settori non-ETS	VI.3	13. Promuovere azioni, a tutti i livelli, per combattere il cambiamento climatico	13.2 Integrare le misure di cambiamento climatico nelle politiche, strategie e pianificazioni nazionali	<b>13.2.2 Emissioni totali di gas serra per anno</b> ☑ Gas serra totali secondo l'inventario nazionale delle emissioni (UNFCCC) (Ispira, 2019, tonnellate CO2 equivalente) ☑ Saldo tra le emissioni di gas serra totali dovute ad attività di trasporto effettuate nel Resto del Mondo dai residenti e in Italia dai non residenti (Istat, 2019, tonnellate CO2 equivalente) ☑ Gas serra totali secondo i conti nazionali delle emissioni atmosferiche (Istat, 2019, tonnellate CO2 equivalente) ☑ Emissioni di CO2 e altri gas climalteranti (Istat-Ispira, 2019, tonnellate per abitante)	AF b.1 - Interventi di efficienza energetica in 1. edifici pubblici, 2. alberghi e strutture ricettive, 3. imprese e siti industriali, a valle di interventi di messa in sicurezza sismica AF b.2 - Sostegno alla realizzazione di sistemi di produzione di energia da fonti rinnovabili e comunità energetiche AF b.8 - Interventi per il miglioramento della mobilità urbana

#### Macrocomponente 5. Salute e qualità dell'ambiente urbano

Inquinamento atmosferico / fisico (rumore, radiazioni, ecc.) / Qualità ambiente urbano/ Salute-sanità

Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile (SNSVs) (agg. 2021)			Agenda 2030 ONU		Indicatori ISTAT per Agenda 2030 in Italia (ISTAT, Rapporto SDGs 2021)	AF aventi l'OSN come obiettivo principale di riferimento		
Area	Scelta	Obiettivo Sostenibilità Nazionale (OSN)	Obiettivo (SDG)	Target				
AREA PERSONE	III. Promuovere la salute e il benessere	III.1 Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico	III.1	13. Promuovere azioni, a tutti i livelli, per combattere il cambiamento climatico	13.1 Rafforzare in tutti i paesi la capacità di ripresa e di adattamento ai rischi legati al clima e ai disastri naturali	13.1.1 Numero di morti, dispersi e delle persone direttamente colpite, attribuito a disastri per 100.000 abitanti <input type="checkbox"/> Popolazione esposta al rischio di alluvioni (Ispra, 2017, valori percentuali) <input type="checkbox"/> Popolazione esposta al rischio di frane (Ispra, 2017, valori percentuali) <input type="checkbox"/> Popolazione residente in aree di rischio alluvioni per km2 (Ispra 2020, abitanti per km2) <input type="checkbox"/> Popolazione residente in aree di rischio frane per km2 (Ispra 2017, abitanti per km2) <input type="checkbox"/> Numero di morti e persone disperse per alluvioni/allagamenti (Ispra, 2018, N.) <input type="checkbox"/> Numero di morti e persone disperse per frane (Ispra, 2018, N.) <input type="checkbox"/> Numero di feriti per alluvioni/allagamenti (Ispra, 2018, N.) <input type="checkbox"/> Numero di feriti per frane (Ispra, 2018, N.) <input type="checkbox"/> Anomalie di temperatura media globale sulla terraferma e in Italia, rispetto ai valori climatologici normali 1961-1990 (Ispra, 2019, Gradi Celsius) <input type="checkbox"/> Impatto degli incendi boschivi (Elaborazione Istat su dati del Corpo forestale dello Stato, 2019, per 1.000 km2)	AF b.1 - Interventi di efficienza energetica in 1. edifici pubblici, 2. alberghi e strutture ricettive, 3. imprese e siti industriali, a valle di interventi di messa in sicurezza sismica  AF b.2 - Sostegno alla realizzazione di sistemi di produzione di energia da fonti rinnovabili e comunità energetiche	
				11. Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili	11.5 vedi OSN Pianeta III.1 11.6 vedi OSN Pianeta II.6			11.5.1 vedi OSN Pianeta III.1 11.6. 1 e 2 vedi OSN Pianeta II.6
				3. Assicurare la salute e il benessere per tutti e per tutte le età	3.6 Entro il 2020, dimezzare il numero globale di morti e feriti a seguito di incidenti stradali			3.6.1 Tasso di mortalità per incidenti stradali
		III.2 Diffondere stili di vita sani e rafforzare i sistemi di prevenzione	III.2	3	3.4; 3.a;		Nessuna	
		III.3 Garantire l'accesso a servizi sanitari e di cura efficaci, contrastando i divari territoriali	III.3	3	3.4; 3.8; 3.c		Nessuna	
		III.4 Promuovere il benessere e la salute mentale e combattere le dipendenze	III.4	3	3.4; 3.5		Nessuna	
<b>MACRO-COMPONENTI / OBIETTIVI STRATEGICI NAZIONALI DELLA SNSVs PREVALENTEMENTE SOCIO_ECONOMICI (OSN.es)</b>								
<b>Macrocomponente 6. Inclusione sociale</b>								
Inclusione sociale / Pari opportunità / Relazioni sociali / Politica e istituzioni / Sicurezza / Benessere soggettivo								
AREA PERSONE	I. Contrastare la povertà e l'esclusione sociale eliminando i divari territoriali	I.1. Ridurre l'intensità della povertà	I.1	1; 10	1.2; 10.1; 10.2		Nessuna	
		I.2 Combattere la deprivazione materiale e alimentare	I.2	1; 2;	1.2; 2.1;		Nessuna	
		I.3 Ridurre il disagio abitativo	I.3	1; 2; 11	1.4; 1.1; 11.1		Nessuna	
	II. Garantire le condizioni per lo sviluppo del potenziale umano	II.1 Ridurre la disoccupazione per le fasce più deboli della popolazione	II.1	8	8. Incentivare una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva ed un lavoro dignitoso per tutti	8.5 Garantire entro il 2030 un'occupazione piena e produttiva e un lavoro dignitoso per donne e uomini, compresi i giovani e le persone con disabilità, e un'equa remunerazione per lavori di equo valore	8.5.1 Guadagni medi orari dei dipendenti, per sesso, età, professione e persone con disabilità <input type="checkbox"/> Tasso di disoccupazione (Istat, 2020, valori percentuali) <input type="checkbox"/> Tasso di occupazione (20-64) (Istat, 2020, valori percentuali) <input type="checkbox"/> Tasso di mancata partecipazione al lavoro (Istat, 2020, valori percentuali) <input type="checkbox"/> Part-Time involontario (Istat, 2020, valori percentuali) <input type="checkbox"/> Occupati in lavori a termine da almeno 5 anni (Istat, 2020, valori percentuali) <input type="checkbox"/> Occupati che lavorano da casa (Istat, 2020, valori percentuali)	AF d.2 : 1. Interventi per la conciliazione di famiglia e lavoro (Asili nido aziendali in sinergia con FSE) 2. Interventi per le cooperative di comunità e progetti integrati di rigenerazione a uso collettivo e fini sociali di spazi abbandonati o sottoutilizzati
		II.2 Assicurare la piena funzionalità del sistema di protezione sociale e previdenziale	II.2	8; 5	8.5; 5.a; 5.c		Nessuna	
	II.3 Ridurre il tasso di abbandono scolastico e migliorare il sistema dell'istruzione	II.3	4	4.1; 4.6		Nessuna		
<b>Macrocomponente 7. Benessere e sviluppo socio-economico</b>								
Sistema economico e produttivo (in generale) / Innovazione, ricerca e creatività / Economia circolare (incluso rifiuti) / Turismo / Attività agricole (incluse DOC e DOP)/ Mobilità e trasporti								
AREA PROSPERITÀ	n benessere economico sostenibile	I.1 Garantire la vitalità del sistema produttivo	I.1	8. Incentivare una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva ed un lavoro dignitoso per tutti	8.2 Raggiungere standard più alti di produttività economica attraverso la diversificazione, il progresso tecnologico e l'innovazione, anche con particolare attenzione all'alto valore aggiunto e ai settori ad elevata intensità di lavoro	8.2.1 Tasso di crescita annuale del Pil reale per occupato <input type="checkbox"/> Tasso di crescita annuo del Pil reale per occupato (Istat, 2020, valori percentuali) <input type="checkbox"/> Tasso di crescita annuo del valore aggiunto in volume per occupato (Istat, 2020, valori percentuali) <input type="checkbox"/> Tasso di crescita annuo del valore aggiunto in volume per ora lavorata (Istat, 2020, valori percentuali)	AF a.3 Interventi a favore della crescita e della competitività delle PMI; AF b.6: Interventi a favore delle imprese per agevolare la transizione verso processi produttivi sostenibili e a favore della circular economy	
					8.5 Vedi OSN Persone II.1	8.5.1 Vedi OSN Persone II.1		



Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile (SNSvS) (agg. 2021)			Agenda 2030 ONU		Indicatori ISTAT per Agenda 2030 in Italia (ISTAT, Rapporto SDGs 2021)	AF aventi l'OSN come obiettivo principale di riferimento
Area	Scelta	Obiettivo Sostenibilità Nazionale (OSN)	Obiettivo (SDG)	Target		
I. Promuovere u				8.10 Rafforzare la capacità degli istituti finanziari interni per incoraggiare e aumentare l'utilizzo di servizi bancari, assicurativi e finanziari per tutti	<b>8.10.1. (a) Numero di sportelli bancari commerciali per 100.000 adulti e (b) sportelli automatici (ATM) per 100.000 adulti</b> <input type="checkbox"/> Numero di sportelli operativi per 100.000 abitanti (Elaborazione Istat su dati Banca d'Italia, 2019, per 100.000 abitanti) <input type="checkbox"/> Numero di ATM 100.000 abitanti (Elaborazione Istat su dati Banca d'Italia, 2019, per 100.000 abitanti) <input type="checkbox"/> Numero di banche per 100.000 abitanti (Elaborazione Istat su dati Banca d'Italia, 2019, per 100.000 abitanti)	economy
		I.2 Assicurare il benessere economico e un'equa distribuzione del reddito	I.2	8	8.1; 8.3	
II. Finanziare e promuovere ricerca e innovazione sostenibili	II.1 Aumentare gli investimenti in ricerca e sviluppo	II.1	9. Costruire infrastrutture resilienti e promuovere l'innovazione ed una industrializzazione equa, responsabile e sostenibile	9.5 Aumentare la ricerca scientifica, migliorare le capacità tecnologiche del settore industriale in tutti gli stati – in particolare in quelli in via di sviluppo – nonché incoraggiare le innovazioni e incrementare considerevolmente, entro il 2030, il numero di impiegati per ogni milione di persone, nel settore della ricerca e dello sviluppo e la spesa per la ricerca – sia pubblica che privata – e per lo sviluppo	<b>9.5.2 Ricercatori per abitanti</b> <input type="checkbox"/> Ricercatori (in equivalente tempo pieno) (Istat, 2018, per 10.000 abitanti) <input type="checkbox"/> Lavoratori della conoscenza (Istat, 2019, %) <input type="checkbox"/> Occupati con posizioni specializzate sulle ICT (Istat, 2020, %)	AF a.1 : 1. Interventi a favore della ricerca e del trasferimento tecnologico AF a.4: Interventi per i dottorati industriali e altre forme di formazione coerenti con la RIS3 e altre azioni del PO
			8. Incentivare una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva ed un lavoro dignitoso per tutti	8.3 Promuovere politiche orientate allo sviluppo, che supportino le attività produttive, la creazione di posti di lavoro dignitosi, l'imprenditoria, la creatività e l'innovazione, e che incoraggino la formalizzazione e la crescita delle piccole-medie imprese, anche attraverso l'accesso a servizi finanziari	<b>8.3.1 Percentuale di occupazione informale sull'occupazione totale, per settore e sesso</b> <input type="checkbox"/> Occupati non regolari (Istat, 2018, valori percentuali)	
	II.2 Attuare l'agenda digitale e potenziare la diffusione delle reti intelligenti	II.2	9. Costruire infrastrutture resilienti e promuovere l'innovazione ed una industrializzazione equa, responsabile e sostenibile	9.5 Aumentare la ricerca scientifica, migliorare le capacità tecnologiche del settore industriale in tutti gli stati – in particolare in quelli in via di sviluppo – nonché incoraggiare le innovazioni e incrementare considerevolmente, entro il 2030, il numero di impiegati per ogni milione di persone, nel settore della ricerca e dello sviluppo e la spesa per la ricerca – sia pubblica che privata – e per lo sviluppo	<b>9.5.2 Ricercatori per abitanti</b> <input type="checkbox"/> Ricercatori (in equivalente tempo pieno) (Istat, 2018, per 10.000 abitanti) <input type="checkbox"/> Lavoratori della conoscenza (Istat, 2019, %) <input type="checkbox"/> Occupati con posizioni specializzate sulle ICT (Istat, 2020, %)	AF a.2: Interventi a favore della digitalizzazione
				9.3 Incrementare l'accesso delle piccole imprese industriali e non, in particolare nei paesi in via di sviluppo, ai servizi finanziari, compresi i prestiti a prezzi convenienti, e la loro integrazione nell'indotto e nei mercati	<b>9.3.1 Valore aggiunto delle piccole imprese manifatturiere</b> Quota di valore aggiunto delle piccole imprese manifatturiere sul valore aggiunto manifatturiero totale (Istat, 2018, %) <b>9.3.2 Piccole imprese con almeno un rapporto creditizio</b> Percentuale di piccole imprese con almeno un rapporto creditizio (Istat, 2018, %)	
			5. Raggiungere l'uguaglianza di genere ed emancipare tutte le donne e le ragazze	5.b Rafforzare l'utilizzo di tecnologie abilitanti, in particolare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione, per promuovere l'emancipazione della donna	<b>5.b.1 Proporzioni di individui che posseggono un telefono cellulare, per sesso.</b> Persone di 6 anni e più che usano il cellulare tutti i giorni, per 100 persone con le stesse caratteristiche (Istat, 2020, valori percentuali)	
II.3 Innovare processi e prodotti e promuovere il trasferimento tecnologico	II.3	4. Fornire un'educazione di qualità, equa ed inclusiva, e opportunità di apprendimento per tutti	4.4 Aumentare considerevolmente entro il 2030 il numero di giovani e adulti con competenze specifiche -anche tecniche e professionali- per l'occupazione, posti di lavoro dignitosi e per l'imprenditoria	<b>4.4.1 Percentuale di bambini e giovani: (a) con livello Isced 2/3; (B) alla fine della scuola primaria; e (c) alla fine della scuola</b> Competenze digitali almeno di base (Istat, 2019, %) Competenze digitali elevate (Istat, 2019, %) Competenze finanziarie degli adulti (Banca d'Italia, 2020, valore medio)	AF a.1 : 1. Interventi a favore della ricerca e del trasferimento tecnologico AF a.4: Interventi per i dottorati industriali e altre forme di formazione coerenti con la RIS3 e altre azioni del PO	
		9. Costruire infrastrutture resilienti e promuovere l'innovazione ed una industrializzazione equa, responsabile e sostenibile	9.5 Aumentare la ricerca scientifica, migliorare le capacità tecnologiche del settore industriale in tutti gli stati – in particolare in quelli in via di sviluppo – nonché incoraggiare le innovazioni e incrementare considerevolmente, entro il 2030, il numero di impiegati per ogni milione di persone, nel settore della ricerca e dello sviluppo e la spesa per la ricerca – sia pubblica che privata – e per lo sviluppo	<b>9.5.2 Ricercatori per abitanti</b> <input type="checkbox"/> Ricercatori (in equivalente tempo pieno) (Istat, 2018, per 10.000 abitanti) <input type="checkbox"/> Lavoratori della conoscenza (Istat, 2019, %) <input type="checkbox"/> Occupati con posizioni specializzate sulle ICT (Istat, 2020, %)		

Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile (SNSvS) (agg. 2021)			Agenda 2030 ONU		Indicatori ISTAT per Agenda 2030 in Italia (ISTAT, Rapporto SDGs 2021)	AF aventi l'OSN come obiettivo principale di riferimento
Area	Scelta	Obiettivo Sostenibilità Nazionale (OSN)	Obiettivo (SDG)	Target		
III. Garantire piena occupazione e formazione di qualità	III.1	Garantire accessibilità, qualità e continuità della formazione	4. Fornire un'educazione di qualità, equa ed inclusiva, e opportunità di apprendimento per tutti	4.1 Garantire entro il 2030 ad ogni ragazza e ragazzo libertà, equità e qualità nel completamento dell'educazione primaria e secondaria che porti a risultati di apprendimento adeguati e concreti	<p><b>4.1.1 Percentuale di bambini e giovani: (a) con livello Isced 2/3; (B) alla fine della scuola primaria; e (c) alla fine della scuola secondaria inferiore che raggiunge un livello di competenza minima in (i) lettura e (ii) matematica, per sesso</b></p> <p>Competenza alfabetica non adeguata (studenti di 15 anni) (Oecd-Invalsi, 2018, %)            Competenza matematica non adeguata (studenti di 15 anni) (Oecd-Invalsi, 2018, %)            Competenza scientifica non adeguata (studenti di 15 anni) (Oecd-Invalsi, 2018, %)            Competenza finanziaria non adeguata (studenti di 15 anni) (Oecd-Invalsi, 2018, %)            Competenza alfabetica non adeguata (studenti classi III scuola secondaria primo grado) (Invalsi, 2020/2021, %)            Competenza numerica non adeguata (studenti classi III scuola secondaria primo grado) (Invalsi, 2020/2021, %)            Comprensione all'ascolto (listening) della lingua inglese non adeguata (studenti classi III scuola secondaria primo grado) (Invalsi, 2020/2021, %)            Comprensione della lettura (reading) della lingua inglese non adeguata (studenti classi III scuola secondaria primo grado) (Invalsi, 2020/2021, %)            Competenza alfabetica non adeguata (studenti classi II scuola secondaria secondo grado) (Invalsi, 2018/2019, %)            Competenza numerica non adeguata (studenti classi II scuola secondaria secondo grado) (Invalsi, 2018/2019, %)            Competenza alfabetica non adeguata (studenti classi V scuola secondaria secondo grado) (Invalsi, 2020/2021, %)            Competenza numerica non adeguata (studenti classi V scuola secondaria secondo grado) (Invalsi, 2020/2021, %)            Comprensione all'ascolto (listening) della lingua inglese non adeguata (studenti classi V scuola secondaria secondo grado) (Invalsi, 2020/2021, %)            Comprensione della lettura (reading) della lingua inglese non adeguata (studenti classi V scuola secondaria secondo grado) (Invalsi, 2020/2021, %)</p> <p><b>4.1.2 Tasso di completamento (scuola primaria, scuola secondaria di primo grado e di secondo grado)</b>            Uscita precoce dal sistema di istruzione e formazione (Istat, 2020, %)</p>	AF a.4: Interventi per i dottorati industriali e altre forme di formazione coerenti con la RIS3 e altre azioni del PO
				4.3 Garantire entro il 2030 ad ogni donna e uomo un accesso equo ad un'istruzione tecnica, professionale e terziaria -anche universitaria- che sia economicamente vantaggiosa e di qualità	<p><b>4.3.1 Tasso di partecipazione di giovani e adulti all'istruzione e alla formazione non formale negli ultimi 12 mesi, per sesso</b></p> <p>Persone di 25-64 anni che hanno partecipato ad attività di istruzione e formazione nei 12 mesi precedenti (Istat, 2016, %)            Partecipazione alla formazione continua (Istat, 2020, %)            Alunni con disabilità: scuola dell'infanzia (Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, 2019, %)            Alunni con disabilità: scuola primaria (Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, 2019, %)            Alunni con disabilità: scuola secondaria di primo grado (Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, 2019, %)            Alunni con disabilità: scuola secondaria di secondo grado (Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, 2019, %)</p>	
				4.4 Aumentare considerevolmente entro il 2030 il numero di giovani e adulti con competenze specifiche -anche tecniche e professionali- per l'occupazione, posti di lavoro dignitosi e per l'imprenditoria	<p><b>4.4.1 Percentuale di giovani e adulti con competenze nell'informazione e della comunicazione (ICT), per tipo di competenza</b></p> <p>Competenze digitali almeno di base (Istat, 2019, %)            Competenze digitali elevate (Istat, 2019, %)            Competenza scientifica non adeguata (studenti di 15 anni) (Oecd-Invalsi, 2018)</p>	
				4.6 Garantire entro il 2030 che tutti i giovani e gran parte degli adulti, sia uomini che donne, abbiano un livello di alfabetizzazione ed una capacità di calcolo	<p><b>4.6.1 Proporzioni di popolazione per classi d'età che ha raggiunto almeno un livello funzionale nelle competenze di (a) lettura e (b) matematica, per sesso</b></p> <p>Laureati e altri titoli terziari (30-40 anni) (Istat, 2020, %)            Laureati in discipline tecnico-scientifiche (STEM) (Ostat, 2018, per 1000 residenti di 20-29 anni)</p>	
				8.5 Vedi OSN Persone II.1	<b>8.5.1 Vedi OSN Persone II.1</b>	
				8.6 Ridurre entro il 2030 la quota di giovani disoccupati e al di fuori di ogni ciclo di studio o formazione	<p><b>8.6.1 Percentuale di giovani (di età compresa tra i 15-24) che non seguono un corso di istruzione o di formazione e non lavorano</b></p> <p>Giovani che non lavorano e non studiano (NEET) (Istat, 2020, valori percentuali)            Giovani che non lavorano e non studiano (NEET) (15-29 anni) (Istat, 2020, valori percentuali)</p>	
	8.3 Vedi OSN Prospertità II.1	<b>8.3 Vedi OSN Prospertità II.1</b>				
	III.2	Incrementare l'occupazione sostenibile e di qualità	8	8.2		Nessuna

Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile (SNSvS) (agg. 2021)			Agenda 2030 ONU		Indicatori ISTAT per Agenda 2030 in Italia (ISTAT, Rapporto SDGs 2021)	AF aventi l'OSN come obiettivo principale di riferimento	
Area	Scelta	Obiettivo Sostenibilità Nazionale (OSN)	Obiettivo (SDG)	Target			
IV. Affermare modelli sostenibili di produzione e consumo	IV.1 Dematerializzare l'economia, abbattere la produzione di rifiuti e promuovere l'economia circolare	IV.1	8. Incentivare una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva ed un lavoro dignitoso per tutti	8.4 Migliorare progressivamente, entro il 2030, l'efficienza globale nel consumo e nella produzione di risorse e tentare di scollegare la crescita economica dalla degradazione ambientale, conformemente al Quadro decennale di programmi relativi alla produzione e al consumo sostenibile, con i paesi più sviluppati in prima linea	<b>8.4.2 Consumo di materiale interno, consumo di materiale interno pro capite e consumo di materiale interno per unità di Pil</b> Consumo materiale interno pro capite (Istat, 2019, tonnellate per abitante) Consumo materiale interno per unità di Pil (Istat, 2019, tonnellate per 1.000 euro) Consumo materiale interno (Istat, 2019, milioni di tonnellate)	AF b.6: Interventi a favore delle imprese per agevolare la transizione verso processi produttivi sostenibili e a favore della circular economy	
			12. Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo	12.2 Entro il 2030, raggiungere la gestione sostenibile e l'utilizzo efficiente delle risorse naturali	<b>12.2.2 Consumo di materiale interno, consumo di materiale interno pro capite e consumo di materiale interno per unità di Pil</b> Consumo materiale interno pro capite (Istat, 2019, tonnellate per abitante) Consumo materiale interno per unità di Pil (Istat, 2019, tonnellate per 1.000 euro) Consumo materiale interno (Istat, 2019, milioni di tonnellate)		
				12.5 Entro il 2030, ridurre in modo sostanziale la produzione di rifiuti attraverso la prevenzione, la riduzione, il riciclo e il riutilizzo	<b>12.5.1 Tasso di riciclaggio nazionale, tonnellate di materiale riciclato</b> Percentuale di riciclaggio (Ispra, 2019, valori percentuali) Rifiuti urbani oggetto di raccolta differenziata (Ispra, 2019, tonnellate) Rifiuti urbani raccolti (Elaborazione Istat su dati Ispra, 2019, Kg per abitante) Tasso di utilizzo circolare dei materiali (Eurostat, 2019, valori percentuali)		
				12.4 Entro il 2020, raggiungere la gestione eco-compatibile di sostanze chimiche e di tutti i rifiuti durante il loro intero ciclo di vita, in conformità ai quadri internazionali concordati, e ridurre sensibilmente il loro rilascio in aria, acqua e suolo per minimizzare il loro impatto negativo sulla salute umana e sull'ambiente	<b>12.4.2 (a) Rifiuti pericolosi prodotti pro capite; e (b) percentuale dei rifiuti pericolosi trattati, per tipo di trattamento</b> Produzione di rifiuti speciali pericolosi (Ispra, 2018, tonnellate) Rifiuti speciali pericolosi avviati alle operazioni di recupero (Ispra, 2018, tonnellate) Rifiuti speciali pericolosi avviati alle operazioni di smaltimento (Ispra, 2018, tonnellate)		
				11. Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili	11.6 (Vedi OSN Pianeta II.6)		<b>11.6 (Vedi OSN Pianeta II.6)</b>
		IV.2 Promuovere la fiscalità ambientale	IV.2	12	12.C		Nessuna
		IV.3 Promuovere responsabilità sociale e ambientale nelle imprese e nelle amministrazioni	IV.3	12	12.7; 12.6		Nessuna
		IV.4 Promuovere la domanda e accrescere l'offerta di turismo sostenibile	IV.4	12. Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo	12.b Sviluppare e implementare strumenti per monitorare gli impatti dello sviluppo sostenibile per il turismo sostenibile, che crea posti di lavoro e promuove la cultura e i prodotti locali	<b>12.b.1 Implementazione di strumenti contabili standard per monitorare gli aspetti economici e ambientali della sostenibilità del turismo</b> Implementazione degli strumenti contabili per il monitoraggio degli aspetti economici e ambientali della sostenibilità del turismo (Istat, 2018, N.) Incidenza del turismo sui rifiuti (Ispra, 2018, Kg per abitante equivalente) Indice di intensità turistica (Istat, 2019, per 1.000 abitanti) Presenze in esercizi ricettivi open air, agriturismi e rifugi montani sul totale delle presenze in esercizi ricettivi (Istat, 2019, valori percentuali) Viaggi per turismo in Italia per tipologia di viaggio e principale mezzo di trasporto (Istat, 2020, %)	AF d.6 Interventi per valorizzare il ruolo della cultura e del turismo nello sviluppo economico, per l'inclusione e l'innovazione sociale; AF e.1 : Strategie di sviluppo territoriale locale rurale e costiero, basate su turismo e cultura: riqualificazione patrimonio pubblico, culturale e turistico, sicurezza; avvisi alle imprese nel settore culturale e turistico
				15. Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre	15.9 Entro il 2020, integrare i principi di ecosistema e biodiversità nei progetti nazionali e locali, nei processi di sviluppo e nelle strategie e nei resoconti per la riduzione della povertà	(assenti nel Rapporto ISTAT 2021)	
	V. Promuovere sostenibilità e sicurezza di mobilità e trasporti	IV.5 Garantire la sostenibilità di agricoltura e silvicoltura lungo l'intera filiera	IV.5	2, 15	2.4; 15.2; 15.3		Nessuna
IV.6 Garantire la sostenibilità di acquacoltura e pesca lungo l'intera filiera		IV.6	14	14.4		Nessuna	
IV.7 Promuovere le eccellenze italiane		IV.7	8	8.9		Nessuna	
V.1 Garantire infrastrutture sostenibili		V.1	9	9.1;		Nessuna	
V.2 Promuovere la mobilità sostenibile delle persone		V.2	11. Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili	11.2 Vedi OSN Pianeta III3	<b>11.2 Vedi OSN Pianeta III3</b>	AF b.8 - Interventi per il miglioramento della mobilità urbana	
V.3 Promuovere la sostenibilità di logistica e trasporto merci		V.3	9	9.1;		Nessuna	

### 10.1.5 *Il ruolo della verifica dell'efficacia delle misure di mitigazione nella eventuale riformulazione del piano esito del monitoraggio*

Accanto alla riflessione scritta necessaria per giustificare i coefficienti di contributo selezionati, è opportuno che il sistema di monitoraggio della VAS del Programma metta in campo **una riflessione sul grado di attuazione e di efficacia delle misure di mitigazione e controllo degli effetti negativi che erano state previste.**

Anch'essa di carattere descrittivo, dovrebbe poter influire o su una modifica delle misure di mitigazione già previste o direttamente su una modifica del peso dell'azione di piano nel panorama generale dell'attuazione del programma; potremmo chiamare l'esito di questa riflessione "**correzione di rotta**" del Programma, ossia quella riformulazione ragionata che al monitoraggio è in effetti richiesta dalla normativa VAS, laddove lo incarica di "individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisi e da adottare le opportune misure correttive".

Tale riflessione accompagna la compilazione degli indicatori di processo, e va messa in relazione con i maggiori o minori impatti rilevati sulla evoluzione delle componenti ambientali o socio-economiche.

## 10.2 **Modalità di attuazione del monitoraggio VAS**

La cornice normativa nella quale si svolge il Monitoraggio del Programma in esame è ancora una volta fornita dall'art. 18 del TU ambiente, laddove esso stabilisce che:

- co.2. Il piano o programma individua le responsabilità e la sussistenza delle le risorse necessarie per la realizzazione e gestione del monitoraggio.
- co.2bis. L'autorità procedente trasmette all'autorità competente i risultati del monitoraggio ambientale e le eventuali misure correttive adottate secondo le indicazioni di cui alla lettera i) dell'Allegato VI alla parte seconda.
- co.2ter. L'autorità competente si esprime entro trenta giorni sui risultati del monitoraggio ambientale e sulle eventuali misure correttive adottate da parte dell'autorità procedente.
- co.3. Delle modalità di svolgimento del monitoraggio, dei risultati e delle eventuali misure correttive è data adeguata informazione attraverso i siti web dell'autorità competente e dell'autorità procedente.
- co.3bis. L'autorità competente verifica lo stato di attuazione del piano o programma, gli effetti prodotti e il contributo del medesimo al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale definiti dalle strategie di sviluppo sostenibile nazionale e regionali di cui all'articolo 34.
- co.4. Le informazioni raccolte attraverso il monitoraggio sono tenute in conto nel caso di eventuali modifiche al piano o programma e comunque sempre incluse nel quadro conoscitivo dei successivi atti di pianificazione o programmazione.

L'Autorità procedente non ha a fornito una indicazione circa le risorse umane e/o economiche messe a disposizione per il monitoraggio, rimandando il loro reperimento alla fase attuativa.

Gli esiti delle attività di monitoraggio saranno illustrati attraverso report periodici, predisposti a cura dell'Autorità procedente e in coordinamento con ISTAT, ARPA, e le altre Agenzie pubbliche interessate al fine di rendere trasparente gli esiti e l'avanzamento del monitoraggio e fornire un valido strumento di supporto alle decisioni.

I contenuti minimi del report di monitoraggio sono:

- la descrizione delle attività di monitoraggio e valutazione ambientale effettuate nel corso dell'anno e gli esiti principali;

- il popolamento degli indicatori selezionati e le criticità identificate (sia in termini di effetti ambientali – riscontrabili attraverso l’andamento degli indicatori – sia in relazione all’attività di monitoraggio stessa – es. difficoltà a reperire i dati);
- l’aggiornamento del contesto programmatico settoriale e territoriale rilevante per l’attuazione del Programma;
- le indicazioni correttive per ridurre gli effetti ambientali significativi rilevati (es. criteri di selezione ambientale dei progetti, orientamenti per migliorare la sostenibilità delle operazioni, mitigazioni ambientali, ecc.).

Sulla base dei contenuti del report, l’Autorità procedente, di concerto con l’Autorità Competente, deciderà se avviare approfondimenti e analisi finalizzate a produrre effettive proposte di modifica del Programma in corso di attuazione, qualora esistano margini per poterlo fare. E’ prevista infine una pubblicità adeguata in relazione sia allo svolgimento del monitoraggio, sia ai risultati delle misure correttive adottate, attraverso i siti web dell’autorità competente e dell’autorità procedente e di ARPA.

Va anche detto - e ad onor del vero si può dire sempre più spesso nelle VAS dei documenti di programmazione - che l’analisi sin qui condotta ha confermato la sostenibilità ambientale del Programma, ragione per cui il tema del monitoraggio ambientale si traduce spesso in misurazione di benefici attesi più che di “impatti” negativi che si vanno concretizzando.