



Documento firmato da:
ARTURO VALLONE
30.08.2024 10:56:29 UTC

AGGIORNAMENTO DEL
P I A N O R E G I O N A L E D I G E S T I O N E D E I R I F I U T I
(ART.199 DEL D.LGS. 152/2006)

(STRALCIO RIFIUTI URBANI)



RAPPORTO AMBIENTALE



INDICE

Capitolo 1 Introduzione	- 3 -
1.1. Inquadramento normativo della VAS.....	- 6 -
1.2. La fase di “scoping”.....	- 7 -
1.2.1. Contenuti del documento posto in valutazione.....	- 7 -
1.2.2. Osservazioni ricevute in fase di “scoping”.....	- 8 -
1.3. La consultazione pubblica	- 10 -
1.3.1. Società Regolamentazione dei Rifiuti (S.R.R.)	- 12 -
1.3.2. ASP di Catania.....	- 15 -
1.3.3. Comando Corpo Forestale.....	- 15 -
1.3.4. Libero Consorzio Comunale di Ragusa	- 15 -
1.3.5. Soprintendenza per i beni culturali e ambientali di Catania	- 15 -
1.3.6. WWF e Zero Waste	- 16 -
1.3.7. Legambiente Sicilia.....	- 16 -
1.3.8. Università degli Studi di Catania.....	- 16 -
1.3.9. Biorepack.....	- 17 -
1.4. Il parere della Commissione Tecnica Specialistica per le autorizzazioni ambientali 727/2023	- 18 -
1.5. Articolazione e struttura del Rapporto Ambientale	- 21 -
Capitolo 2 Quadro Di Riferimento Programmatico	- 22 -
2.1. Quadro Normativo e Programmatico del settore Rifiuti	- 22 -
2.1.1. La Direttiva UE 2018/850.....	- 23 -
2.1.2. Le Direttive UE 2018/851 e 2018/852	- 24 -
2.1.3. Il Decreto Legislativo 116/2020.....	- 25 -
2.1.4. Il Decreto Legislativo 121/2020.....	- 25 -
2.1.5. Il Programma Nazionale di Gestione Rifiuti (D.M. 257/2022).....	- 25 -
2.1.6. Strategia nazionale per l’economia circolare.....	- 26 -
2.1.7. IL D.M. 119/ 2023.....	- 26 -
2.1.8. PNIEC 2023	- 26 -
2.2. COMPETENZE AMMINISTRATIVE.....	- 28 -
2.2.1. Competenze dello Stato.....	- 28 -
2.2.2. Competenze delle regioni.....	- 30 -
2.2.3. Competenze delle province (Liberi consorzi).....	- 31 -
2.2.4. Competenze dei comuni	- 31 -
2.2.5. Competenze degli Enti di governo d’ambito territoriale ottimale	- 32 -
2.3. Strategia europea per lo sviluppo sostenibile.....	- 33 -
2.4. Strategia nazionale sullo sviluppo sostenibile	- 35 -
2.5. Strategia regionale sullo sviluppo sostenibile	- 37 -
2.6. Linee Guida del Piano Territoriale Paesaggistico Regionale	- 40 -
2.6.1. Piani Territoriali Paesaggistici Provinciali.....	- 41 -



2.7. Piano Regionale dei Parchi e delle Riserve.....	- 42 -
2.7.1. Geositi.....	- 45 -
2.8. Rete ecologica Siciliana.....	- 46 -
2.8.1. Piano di Gestione del Sito Natura 2000.....	- 48 -
2.9. Piano stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico della Sicilia (PAI).....	- 49 -
2.10. Piano di Gestione Rischio Alluvioni.....	- 53 -
2.10.1. Mappe di Pericolosità e di Rischio	- 53 -
2.10.2. Quadro delle Misure del PGRA	- 54 -
2.11. Piano di Tutela delle Acque	- 55 -
2.11.1. Obiettivi e contenuti del Piano.....	- 56 -
2.12. Piano di Gestione del Distretto Idrografico delle acque	- 57 -
2.12.1. Obiettivi del Piano	- 57 -
2.12.2. Raccordo con gli obiettivi del Piano di Tutela delle Acque	- 58 -
2.13. Piano Regionale di tutela della qualità dell'Aria	- 59 -
2.13.1. Zonizzazione del territorio regionale.....	- 59 -
2.14. Piano Forestale Regionale	- 63 -
2.14.1. Obiettivi del piano.....	- 63 -
2.15. Piano Regionale Antincendio Boschivo.....	- 64 -
2.15.1. Obiettivi del Piano A.I.B.	- 64 -
2.15.2. Principali finalità.....	- 65 -
2.16. Piano Regionale Faunistico Venatorio.....	- 67 -
2.16.1. Obiettivi del Piano	- 67 -
2.16.2. Definizione del Territorio Agro-Silvo-Pastorale (TASP).....	- 67 -
2.16.3. Zone di protezione lungo le rotte di migrazione	- 68 -
2.16.4. Territorio destinato a protezione della fauna	- 68 -
2.17. Piano delle Bonifiche delle Aree Inquinata	- 70 -
2.18. Piano Energetico Ambientale della Regione Siciliana (P.E.A.R.S.).....	- 72 -
2.18.1. Domanda/produzione di e.e. nella regione siciliana (2022).....	- 72 -
2.18.2. Criticità della rete elettrica regionale	- 72 -
2.18.3. Distribuzione IAFR per zone di mercato elettrico da FF55 (AL 2030)	- 73 -
2.18.4. Riforma procedure autorizzazione IAFR prevista dal PNRR (2024).....	- 75 -
2.18.5. Capacità generativa siciliane prevista dal P.E.A.R.S. (2030)	- 76 -
2.18.6. Capacità generativa prevista dal burden sharing (2030)	- 77 -
2.19. Piano Per La Tutela Inquinamento Causato Dai Nitrati.....	- 78 -
2.20. Piano Regionale dei Trasporti e della mobilità.....	- 79 -
2.20.1. Obiettivi e strategie.....	- 80 -
2.20.2. Interventi sulla rete stradale.....	- 80 -
2.20.3. Il sistema portuale.....	- 81 -
2.20.4. Il collegamento stabile dello stretto di Messina.....	- 81 -
2.20.5. Valutazione degli interventi nell'area di interesse.....	- 81 -
2.21. Piano Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità	- 82 -
2.22. Piano di Sviluppo Rurale Sicilia.....	- 84 -
2.23. Piani Regionali dei Materiali da Cava e dei Materiali Lapidari di Pregio	- 85 -



2.24. Piano Sanitario Regionale	- 87 -
2.25. Strategia regionale di azione per la lotta alla desertificazione	- 89 -
2.25.1. Le azioni regionali	- 89 -
2.26. Piano regionale per la lotta alla siccità	- 92 -
2.27. Gli Ambiti Territoriali Ottimali (ATO)	- 96 -
2.28. Rapporto tra il prgr e gli altri piani	- 97 -
Capitolo 3 Il Contesto Ambientale	- 99 -
3.1. Aria e fattori climatici.....	- 100 -
3.1.1. Valutazione della qualità dell'aria e zonizzazione in Sicilia.....	- 101 -
3.1.2. Risultati del modello previsionale.....	- 101 -
3.1.3. Caratterizzazione delle zone	- 101 -
3.1.4. Fattori climatici	- 102 -
3.1.5. Desertificazione	- 104 -
3.2. Acqua.....	- 106 -
3.3. Flora e fauna	- 107 -
3.3.1. Flora	- 107 -
3.3.2. Fauna	- 107 -
3.4. Biodiversità.....	- 109 -
3.5. Suolo e sottosuolo.....	- 116 -
3.5.1. Sismicità.....	- 116 -
3.6. Paesaggio e beni culturali	- 118 -
3.6.1. Paesaggio.....	- 118 -
3.6.2. Beni culturali	- 120 -
3.6.3. I Parchi archeologici in Sicilia	- 123 -
3.7. Energia	- 125 -
3.7.1. Rete per la produzione da fonte rinnovabile	- 125 -
3.7.2. Consumi di energia elettrica	- 126 -
3.7.3. Fonti rinnovabili	- 126 -
3.8. Popolazione	- 128 -
3.8.1. Flussi turistici	- 130 -
3.9. Salute Pubblica.....	- 133 -
3.10. Rumore e vibrazioni.....	- 135 -
3.11. Mobilità e Trasporti.....	- 136 -
3.11.1. Le infrastrutture stradali.....	- 136 -
3.11.2. Il trasporto aereo	- 136 -
3.11.3. Il sistema ferroviario.....	- 137 -
3.11.4. Il sistema portuale e della logistica	- 137 -
3.12. Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	- 138 -
3.12.1. Radiazioni ionizzanti.....	- 138 -
3.12.2. Radiazioni non ionizzanti.....	- 140 -
Capitolo 4 Lo stato attuale della gestione dei rifiuti in Sicilia. Scenario “0”	- 143 -
4.1. Lo Scenario 0.....	- 143 -
4.2. Produzione di rifiuti (2022).....	- 145 -



4.2.1. Andamento storico raccolta differenziata (2017-2022)	145 -
Capitolo 5 Il Piano Regionale Di Gestione Dei Rifiuti Urbani. Scenario “P”	149 -
5.1. Gli Obiettivi del Piano	150 -
5.1.1. Risultati attesi	150 -
5.1.2. Strumenti per conseguire i risultati	150 -
5.1.3. Monitoraggio risultati	151 -
5.1.5. Obiettivi a regime (2029-2035)	152 -
5.1.6. Sostenibilità del sistema regionale	153 -
5.2. Strategie per la riduzione del conferimento in discarica	155 -
5.3. Programma prevenzione della produzione dei rifiuti in Sicilia	156 -
5.4. La prevenzione e il riutilizzo dei rifiuti	161 -
5.4.1. Misure attive di prevenzione e di riutilizzo	161 -
5.4.2. Misure passive per la prevenzione e riutilizzo	162 -
5.4.3. Meccanismi cauzionali per raccolta selettiva	162 -
5.5. Quantità rifiuti urbani Indifferenziati conferiti in discarica (2022)	164 -
5.5.1. Quantità di rifiuti conferiti nelle discariche regionali (2022)	165 -
5.6. Scarti del recupero dei rifiuti (2022)	167 -
5.6.1. Rifiuti Differenziati oggetto di spedizioni fuori regione	168 -
5.6.2. Scarti prodotti dal trattamento dei rifiuti differenziati (2022)	169 -
5.6.3. Pianificazione impiantistica prevista dal piano	170 -
5.7. Quantità di fanghi di depurazione conferiti in discarica	172 -
5.7.1. Quantità di fanghi di depurazione prodotti	172 -
5.7.2. Impianti di trattamento	172 -
5.8. Prevenzione dello sversamento a mare dei rifiuti delle navi	173 -
5.9. Piattaforme di recupero e raffinazione	174 -
5.9.1. Ubicazione TMB esistenti	174 -
5.9.2. Ubicazione piattaforme di selezione/recupero/raffinazione da Piano	175 -
5.9.3. Caratteristiche impiantistiche delle nuove piattaforme pubbliche	177 -
5.9.4. Contenimento delle tariffe di trattamento	178 -
5.10.5. Fonte di finanziamento degli impianti pubblici	178 -
5.10. Impianti di compostaggio	179 -
5.10.1. Ubicazione impianti di compostaggio esistenti	179 -
5.10.2. Ubicazione impianti di compostaggio da Piano	179 -
5.10.3. Riduzione delle tariffe di trattamento	180 -
5.11. Biodigestori	181 -
5.11.1. Ubicazione biodigestori esistenti	181 -
5.11.2. Ubicazione biodigestori da Piano	181 -
5.11.3. Riduzione delle tariffe di trattamento	182 -
5.12. Discariche	183 -
5.12.1. Capacità delle discariche esistenti al 13.11.2023	183 -
5.12.2. Ubicazione discariche	183 -
5.12.3. Contenimento delle tariffe di trattamento	184 -
5.13. Impianti di termovalorizzazione	185 -



5.13.1. Flussi in ingresso ai termovalorizzatori.....	186 -
5.13.2. Ubicazione termovalorizzatori da Piano	187 -
5.13.3. Discariche di servizio.....	187 -
5.13.4. Dati alla base della tariffa	188 -
5.13.5. Fonte di finanziamento dei termovalorizzatori	189 -
Capitolo 6 Valutazione degli effetti ambientali	190 -
6.1. Analisi SWOT.....	190 -
6.2. La coerenza programmatica.....	196 -
6.3. La coerenza ambientale	201 -
6.4. Caratteri cumulativi degli impatti	203 -
6.5. Misure di mitigazione e di compensazione ambientale.....	204 -
6.6. Prescrizioni cogenti per la localizzazione degli impianti	207 -
6.6.1. Esclusione e limiti nelle aree a rischio idrogeologico	207 -
6.6.2. Esclusione e limiti nelle aree boscate	208 -
6.6.3. Tutela delle risorse idriche	208 -
6.6.4. Zone di pregio agricolo ed agroalimentare	209 -
6.6.5. Aree di interesse paesaggistico e naturalistico	210 -
6.7. Criteri di localizzazione.....	211 -
6.7.1. Applicazione dei criteri Escludente, Penalizzante e Preferenziale	214 -
6.7.2. Distanza dai centri abitati.....	215 -
6.8. La Verifica preventiva dell'Interesse Archeologico (VIPIA)	216 -
6.9. DNSH (Do No Significant Harm)	217 -
Capitolo 7 Valutazione di Incidenza Ambientale.....	218 -
Capitolo 8 Contenuti minimi dei piani di ambito territoriale.....	231 -
8.1. Obiettivi della pianificazione d'ambito.....	231 -
8.2. Caratterizzazione della produzione dei rifiuti.....	231 -
8.3. Articolazione del sistema dei servizi di raccolta	232 -
8.4. Caratteristiche tecniche	232 -
8.5. Rapporti con l'utenza.....	233 -
8.6. Flussi strategici.....	233 -
8.7. Sistema gestionale.....	233 -
8.8. Sistema logistico	233 -
8.9. Piano economico e finanziario.....	233 -
Capitolo 9 Piano Di Monitoraggio Ambientale	235 -
9.1. Il Piano di Monitoraggio Ambientale	238 -
9.2. Soggetti, Ruoli e Responsabilità	239 -
9.3. Indicatori generali di performance del piano.....	240 -
9.4. Partecipazione responsabile.....	245 -
9.5. Piano economico e tempi di attuazione	248 -
9.6. Individuazione e descrizione di indicatori	249 -
9.6.1. Distribuzione delle principali tipologie di habitat	250 -
9.6.2. Status di tipi di habitat protetti	250 -
9.6.3. Tipo e superficie degli habitat della direttiva habitat	251 -



9.6.4. Densità delle infrastrutture di comunicazione sulle aree protette	- 251 -
9.6.5. Pressione antropica sulle aree protette	- 252 -
9.6.6. Pressione da urbanizzazione.....	- 252 -
9.6.7. Pressione da popolamento	- 252 -
9.6.8. Dispersione delle aree protette	- 253 -
9.6.9. Frammentazione da urbanizzazione.....	- 253 -
9.6.10. Frammentazione da strade.....	- 253 -
9.6.11. Diversità paesistica per le aree protette	- 254 -
9.6.12. Indicatore di eterogeneità di paesaggio (Shannon)	- 254 -
9.6.13. Uso del suolo suddiviso per categorie di copertura.....	- 255 -
9.7. Indice del consumo di suolo.....	- 256 -
9.8. Il piano di monitoraggio	- 259 -



ELENCO ACRONIMI

<i>Acronimo</i>	<i>Definizione</i>
AC	<i>Autorità Competente</i>
AIB	<i>Piano Antincendio Boschivo</i>
AdA	<i>Autorità d'Ambito</i>
AP	<i>Autorità Procedente</i>
ARPA	<i>Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente</i>
ARTA	<i>Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente</i>
ATO	<i>Ambito Territoriale Ottimale</i>
BB.CC.AA.	<i>Beni Culturali Ambientali</i>
CAM	<i>Criteri Ambientali Minimi</i>
CC	<i>Consiglio Comunale</i>
CE (o CEE)	<i>Commissione Europea</i>
CER	<i>Codice Europeo del Rifiuto</i>
CIPE	<i>Comitato Interministeriale Programmazione Economica</i>
CNR	<i>Consiglio Nazionale delle Ricerche</i>
CRU	<i>Consiglio Regionale dell'Urbanistica</i>
CTR	<i>Carta Tecnica Regionale</i>
DA	<i>Decreto Assessoriale</i>
D.Lgs	<i>Decreto legislativo</i>
FEASR	<i>Fondo Europeo Agricolo di Sviluppo Rurale</i>
FER	<i>Fonti Energetiche Rinnovabili</i>
FESR	<i>Fondo Europeo di Sviluppo Regionale</i>
FORSU	<i>Frazione Organica del Rifiuto Solido Urbano</i>
GPP	<i>Green Public Procurement (Acquisti Verdi)</i>
GURI	<i>Gazzetta Ufficiale Repubblica Italiana</i>
GURS	<i>Gazzetta Ufficiale della Regione Siciliana</i>
IBA	<i>Important Bird Areas</i>
INGV	<i>Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia</i>
ISPRA	<i>Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale</i>
ISTAT	<i>Istituto Nazionale di Statistica</i>
IUCN	<i>Unione Internazionale per la Conservazione della Natura</i>
LCA	<i>Life Cycle Assesment (Analisi del ciclo di vita)</i>
LR	<i>Legge Regionale</i>
PAES	<i>Piano d'Azione per le Energie Sostenibili</i>
PAI	<i>Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico</i>
PEARS	<i>Piano Energetico Ambientale Regione Siciliana</i>
PFR	<i>Piano Forestale Regionale</i>
PMA	<i>Piano di Monitoraggio Ambientale</i>
POR (o P.O.)	<i>Programma Operativo Regionale</i>



Acronimo	Definizione
PRG	<i>Piano Regolatore Generale</i>
PRGA	<i>Piano di Gestione Rischio Alluvioni</i>
PRGRS	<i>Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali</i>
PRGRSU	<i>Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani</i>
PRTM	<i>Piano Regionale dei Trasporti e della Mobilità</i>
PTA	<i>Piano di Tutela delle Acque</i>
PTP	<i>Piano Territoriale Provinciale</i>
PTPR	<i>Piano Territoriale Paesistico Regionale</i>
QSN	<i>Quadro Strategico Nazionale</i>
RA	<i>Rapporto Ambientale</i>
RAEE	<i>Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche</i>
RaP	<i>Rapporto Preliminare</i>
RD	<i>Rifiuto Differenziato</i>
RFI	<i>Rete Ferroviaria Italiana</i>
RES	<i>Rete Ecologica Siciliana</i>
RI	<i>Rifiuto indifferenziato</i>
RIA	<i>Relazione di Incidenza Ambientale</i>
RMA	<i>Rapporto di Monitoraggio Ambientale</i>
RNO	<i>Riserva Naturale Orientata</i>
RT	<i>Rifiuto Totale/prodotto</i>
RUB	<i>Rifiuti Urbani Biodegradabili</i>
SAF	<i>Studio Agricolo Forestale</i>
SCMA	<i>Soggetti Competenti in Materia Ambientale</i>
SIC	<i>Sito di Interesse Comunitario</i>
S.R.R.	<i>Società per la Regolamentazione dei Rifiuti</i>
S.W.O.T.	<i>Streght, Weaknesses, Opportunities, Thrarets (Forze, Debolezze, Opportunità e Minacce)</i>
VAS	<i>Valutazione Ambientale Strategica</i>
VIncA	<i>Valutazione di Incidenza Ambientale</i>
TMB	<i>Trattamento Meccanico Biologico</i>
TUA	<i>Testo Unico dell'Ambiente</i>
VIA	<i>Valutazione di Impatto Ambientale</i>
VIncA	<i>Valutazione di Incidenza Ambientale</i>
ZPS	<i>Zona di Protezione Speciale</i>
ZSC	<i>Zona Speciale di Conservazione</i>
ZTL	<i>Zona a Traffico Limitato</i>
ZTO	<i>Zona Territoriale Omogenea</i>



CAPITOLO 1

INTRODUZIONE

In ottemperanza al D.lgs. n.152 del 03.04.2006, recante “Norme in materia ambientale” (GURI n. 88 del 14/04/2006, Supplemento Ordinario, n. 96), così come modificato dal D.lgs. n.4 del 16.01.2008, recante “Ulteriori disposizioni correttive e integrative del D.lgs. n.152 del 3 aprile 2006, recante Norme in materia ambientale” (GURI n. 24 del 29/01/2008) ed in adempienza al Decreto del Presidente della Regione Siciliana n.23 del 08.07. 2014, concernente il “Regolamento della Valutazione Ambientale Strategica (VAS) di piani e programmi nel territorio della Regione Siciliana”, l’Autorità Procedente, il Dipartimento dell’Acqua e dei Rifiuti dell’Assessorato Regionale dell’Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità ha corredato lo stralcio concernente la gestione dei rifiuti urbani dell’Aggiornamento del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (di seguito “Piano”), della specifica procedura di Valutazione Ambientale Strategica (di seguito “VAS”).

I “soggetti” interessati nella “VAS” sono i seguenti:

	Struttura competente	Indirizzo	Posta elettronica
Autorità Competente (AC)¹	Assessorato regionale Territorio ed Ambiente, Dipartimento Territorio ed Ambiente, Servizio 1 VIA-VAS	Via Ugo La Malfa n. 169, 90146 Palermo	
Autorità Procedente (AP)²	Assessorato Regionale dell'Energia e dei Servizi di pubblica Utilità Dipartimento Acqua e rifiuti	Viale Campania n. 36 90144 Palermo	

L’elenco dei Soggetti Competenti in Materia Ambientale (SCMA)³ e del Pubblico interessati alla procedura, individuati dall’Autorità Procedente e concordati con l’Autorità Competente, sono:

ELENCO SOGGETTI COMPETENTI IN MATERIA AMBIENTALE (SCMA)
Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione Generale Valutazioni ed Autorizzazioni Ambientali
Assessorato Regionale del Territorio e dell’Ambiente
<i>Dipartimento Regionale dell’Ambiente</i>
Servizio 2 – Pianificazione e Programmazione Ambientale
Servizio 3 – Gestione tecnico amministrativa interventi Ambientali
Area 2 – Coordinamento Uffici Territoriali dell’Ambiente (UTA)
<i>Dipartimento Regionale dell’Urbanistica</i>
<i>Comando del Corpo Forestale della Regione Siciliana</i>
<i>Ispettorati Ripartimentali delle Foreste sedi provinciali</i>
<i>A.R.P.A. Sicilia</i>
Assessorato Regionale dei beni culturali e dell’identità Siciliana
<i>Dipartimento dei Beni culturali e dell’Identità Siciliana</i>
<i>Soprintendenza BB.CC.AA. di Agrigento</i>
<i>Soprintendenza di Caltanissetta</i>
<i>Soprintendenza di Catania</i>
<i>Soprintendenza di Enna</i>

¹ **Autorità Competente (AC):** la pubblica amministrazione cui compete l’adozione del provvedimento di verifica di assoggettabilità, l’elaborazione del parere motivato, nel caso di valutazione di piani e programmi, e l’adozione dei provvedimenti conclusivi in materia di VIA, nel caso di progetti (art. 5, lettera p).

² **Autorità Procedente (AP):** la pubblica amministrazione che elabora il piano, programma soggetto alle disposizioni del presente decreto, ovvero nel caso in cui il soggetto che predispone il piano, programma sia un diverso soggetto pubblico o privato, la pubblica amministrazione che recepisce, adotta o approva il piano, programma (art. 5, lettera q).

³ **Soggetti Competenti in Materia Ambientale (SoCMA):** 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, programmi o progetti.



ELENCO SOGGETTI COMPETENTI IN MATERIA AMBIENTALE (SCMA)
<i>Soprintendenza di Messina</i>
<i>Soprintendenza di Palermo</i>
<i>Soprintendenza di Ragusa</i>
<i>Soprintendenza di Siracusa</i>
<i>Soprintendenza di Trapani</i>
Assessorato Regionale dell'Agricoltura, dello Sviluppo Rurale e della Pesca Mediterranea
<i>Dipartimento Regionale dell'Agricoltura</i>
<i>Dipartimento Regionale della Pesca Mediterranea</i>
<i>Dipartimento Regionale dello Sviluppo Rurale e Territoriale</i>
Assessorato Regionale dell'Economia
<i>Ragioneria Generale della Regione Siciliana</i>
<i>Dipartimento Regionale Finanze e Credito</i>
Assessorato Regionale delle Attività Produttive
<i>Dipartimento Regionale delle Attività produttive</i>
Assessorato Regionale dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità
<i>Dipartimento Regionale dell'Energia</i>
Assessorato Regionale del Turismo, dello Sport e dello Spettacolo
<i>Dipartimento Regionale del Turismo, dello Sport e dello Spettacolo</i>
Assessorato Regionale della Salute
<i>Dipartimento Regionale Attività Sanitarie e Osservatorio Epidemiologico</i>
<i>Dipartimento per la Pianificazione Strategica</i>
Aziende Sanitarie Provinciali (ex A.U.S.L.)
ASP 1 - Agrigento
ASP 2 - Caltanissetta
ASP 3 - Catania
ASP 4 - Enna
ASP 5 - Messina
ASP 6 - Palermo
ASP 7 - Ragusa
ASP 8 - Siracusa
ASP 9 - Trapani
Assessorato Regionale delle Infrastrutture e della Mobilità
<i>Dipartimento Regionale delle Infrastrutture, della Mobilità e dei Trasporti</i>
<i>Dipartimento Regionale Tecnico</i>
<i>Uffici del Genio Civile di:</i>
Agrigento
Caltanissetta
Catania
Enna
Messina
Palermo
Ragusa
Siracusa
Trapani
Presidenza della Regione Siciliana
<i>Dipartimento della Protezione Civile</i>
<i>Dipartimento Regionale della Programmazione</i>
Ente Parco dell'Etna
Ente Parco delle Madonie
Ente Parco dei Nebrodi
Ente Parco Fluviale Alcantara
<u>PUBBLICO INTERESSATO:</u>
Legambiente



ELENCO SOGGETTI COMPETENTI IN MATERIA AMBIENTALE (SCMA)
LIPU
Rangers d'Italia
WWF
Associazione Mediterranea per la Natura
AGCI Sicilia
AIDDA
API
CGIL
CIA
CIDA
CISAL
CISL
CISS
CLAAI
CNA
CODACONS
COLDIRETTI
CONFAGRICOLTURA Sicilia
CONFARTIGIANATO
CONFCOMMERCIO
CONFCOOPERATIVE Sicilia
CONFEDIR (DIRSI)
CONFESERCENTI
CONFINDUSTRIA Sicilia
CONF.SAL
FORUM Terzo Settore
INTERSIND
Lega Nazionale delle Cooperative
UCI
UDI
UGL
UIL
UNCI
UNEBA Aris
UNI Coop.
URPS



1.1. INQUADRAMENTO NORMATIVO DELLA VAS

La norma di riferimento a livello comunitario per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è la Direttiva 2001/42/CE (di seguito “Direttiva”). Essa si pone l’obiettivo di garantire, precipuamente, un elevato livello di protezione dell’ambiente e di contribuire, anche, all’integrazione di considerazioni ambientali all’atto dell’elaborazione e dell’adozione di piani e programmi, al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile, assicurando, quindi, che venga effettuata la valutazione ambientale di specifici piani e programmi, i quali possono avere effetti significativi sull’ambiente”. La “Direttiva” risponde alle indicazioni della convenzione internazionale firmata ad Aarhus nel 1998, fondata sul diritto all’informazione, sul diritto alla partecipazione alle decisioni e sull’accesso alla giustizia.

La normativa italiana ha recepito la Direttiva 2001/42/CE attraverso il D.lgs. 152/2006, recante “Norme in materia ambientale”, così come modificato dal D.lgs. 4/2008, recante “Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.lgs. 152/2006, contenente Norme in materia ambientale” ed ancora modificato dal D.lgs. n.128 del 29.06.2010 , recante “Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152”, avente norme in materia ambientale, a norma dell’articolo 12 della Legge n.69 del 18.06.2009.

La Regione Siciliana ha dato indicazioni sulle modalità dell’iter amministrativo della procedura di VAS e sui contenuti del Rapporto Ambientale attraverso il Decreto del Presidente della Regione n.23 del 08.07.2014 “Regolamento della Valutazione Ambientale Strategica (VAS) di piani e programmi nel territorio della Regione Siciliana”.

Il Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti seguirà l’iter procedurale dettato dall’art. 11, comma 1 del D.lgs. 152/2006, il quale prevede le seguenti fasi:

1. l’elaborazione del rapporto preliminare e del rapporto ambientale (art.13);
2. lo svolgimento di consultazioni (art.14);
3. la valutazione del rapporto ambientale e gli esiti delle consultazioni (art.15);
4. la decisione (art.16);
5. l’informazione sulla decisione (art.17);
6. il monitoraggio (art.181).



1.2. LA FASE DI “SCOPING”

La prima fase del procedimento di Valutazione Ambientale Strategica prevede la redazione del Rapporto Preliminare Ambientale, come prescritto dall'art.13 del D.lgs. 152/2006, comprendente una descrizione dello stralcio al PRGR relativo ai RU e le informazioni e i dati necessari alla verifica degli impatti significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano, facendo riferimento ai criteri dell'allegato I dello stesso decreto.

1.2.1. CONTENUTI DEL DOCUMENTO POSTO IN VALUTAZIONE

L'art.199 del D.lgs. n.152 del 03.04.2006 stabilisce l'obbligo per le Regioni di predisporre e adottare i piani regionali di gestione dei rifiuti, mentre l'art.9 della L.R. n.9 del 08.04.2010 stabilisce che il Piano (ex art.199 del D.lgs. 152/2006) è approvato, anche per stralcio, sentite le province, i comuni e le Società per la Regolamentazione del servizio di gestione Rifiuti (S.R.R.), su proposta dell'Assessore regionale per l'energia e i servizi di pubblica utilità, secondo il procedimento di cui all'art. 12, comma 4, dello Statuto regionale e previo parere della competente Commissione legislativa dell'Assemblea Regionale Siciliana (A.R.S.).

Con Decreto del Presidente della Regione Siciliana n.8 del 12.03.2021 sono stati approvati il Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Urbani (ex art.9 della L.R. 9/2010) ed i suoi allegati, che è stato integrato in conformità alle previsioni del D.M. n.257 del 24.06.2022 (ex art.198-bis del D.lgs. 152/2006) in quanto carente in alcune sue sezioni: il presente Piano descrive in maniera puntuale la pianificazione regionale del sistema di gestione delle politiche pubbliche ed incentivare le iniziative private per lo sviluppo di un'economia sostenibile e circolare, a beneficio della società e della qualità dell'ambiente.

L'art.14-quater del D.L. n.181 del 09.12.2023 (convertito in Legge n.11 del 02.02.2024), prevede che al fine di assicurare, in via d'urgenza e in conformità quanto stabilito agli articoli 179, 182 e 182-bis del D.lgs. 152/2006, il completamento della rete impiantistica integrata che consenta, nell'ambito di un'adeguata pianificazione regionale del sistema di gestione dei rifiuti, il recupero energetico, la riduzione dei movimenti di rifiuti e l'adozione di metodi e di tecnologie più idonei a garantire un alto grado di protezione dell'ambiente e della salute pubblica, con decreto del Presidente del Consiglio dei ministri, da adottare entro trenta giorni dalla data di entrata in vigore della legge di conversione del presente decreto, il Presidente della Regione siciliana è nominato Commissario straordinario (avvenuto con D.P.C.M. del 22.02.2024).

L'economia circolare sostituisce il modello di economia lineare “approvvigionamento, produzione, consumo, scarto, smaltimento” con un nuovo modello di filiera per la creazione di valore fondato principalmente su:

- ÷ estensione del ciclo di vita dei prodotti, garantendo fin dalla progettazione una maggiore durata della vita dei prodotti e la loro massima riutilizzabilità/recuperabilità una volta giunti a fine vita, attraverso ritiro del prodotto dopo il consumo per il suo riuso (riciclaggio) o recupero dei componenti (materie prime seconde) e loro reintroduzione nei cicli di produzione e consumo;
- ÷ riduzione degli scarti, mediante il recupero di materia ed energia.

In questo contesto assume rilievo la riforma del sistema di Responsabilità Estesa del Produttore (EPR), non solo ai fini della gestione efficiente del ciclo di vita dei prodotti fino al loro riciclo o recupero, ma anche per l'atteso positivo impatto sulla concorrenza nel mercato delle materie prime seconde.

Il combinato disposto tra il nuovo Regolamento UE sull'eco-design, l'imposizione di sempre maggiori percentuali di materie provenienti da riciclo nei nuovi prodotti e l'EPR, consentiranno di valorizzare in modo crescente i materiali provenienti da cicli di trattamento dei rifiuti, sostenendo sempre di più le attività della “green economy” e stabilizzando le attività di trattamento e recupero.

Il D.lgs. 152/2006 e la legge 296/2006 avevano stabilito gli obiettivi per la raccolta differenziata dei rifiuti urbani, che entro il 2012 doveva raggiungere il 65%.

La raccolta differenziata è stata individuata in Italia come la modalità più efficace per organizzare la gestione dei rifiuti urbani e favorire il riciclaggio e il recupero di materia.



Tuttavia, la raccolta differenziata non è un indicatore delle percentuali di riciclaggio e recupero dei rifiuti, come rilevato a livello europeo e nazionale avendo comunque presente che i dati relativi al riciclaggio fanno riferimento alla sola raccolta differenziata e non a tutti i rifiuti.

Ovvero, la quota di rifiuti indifferenziati, rilevante in alcune Regioni tra cui la Sicilia, non è compresa nel calcolo di riciclaggio e recupero che non è dunque rappresentativo dei risultati attesi secondo quanto previsto dalla direttiva 2018/851 e dal D.L 116/2020.

L'allineamento agli obiettivi stabiliti dalle direttive 851 e 852 del 2018 e dalla discendente normativa nazionale, richiede la riorganizzazione della filiera di gestione dei rifiuti, dalla raccolta fino alle attività industriali di riciclaggio e recupero, che sono gli indicatori della "compliance" rispetto alle nuove norme e soprattutto dell'efficienza del modello di economia circolare, che deve avvenire nel rispetto dell'art. 9 del Regolamento EU 2020/852 che ha individuato sei criteri per valutare se un'attività contribuisce in modo sostanziale al raggiungimento di uno o più obiettivi ambientali senza arrecare danni significativi all'ambiente (DNSH), tutti considerati nella redazione del Piano.

Le diverse azioni pubbliche previste dal Piano trovano copertura finanziaria (fino a circa 1,4 miliardi di euro) nelle dotazioni finanziarie dei diversi programmi regionali, nazionali e comunitari 2021/2027.

1.2.2. OSSERVAZIONI RICEVUTE IN FASE DI "SCOPING"

L'Autorità Procedente, con la nota n.81656 del 08.11.2023, ha chiesto all'Autorità Competente l'attivazione delle procedure di valutazione ambientale strategica (ex artt. da 13 a 18 del D.lgs. 152/2006) e di valutazione di incidenza ambientale (ex art.5 del D.P.R. 357/1997) della proposta di stralcio del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti; congiuntamente all'istanza è stata trasmessa copia della documentazione utile (Rapporto Preliminare Ambientale e Questionario di consultazione) ed un elenco dei Soggetti Competenti in Materia Ambientale da coinvolgere.

Il "Questionario di consultazione" è stato redatto per consentire ai SCMA di formulare osservazioni, pareri e proposte di modifica ed, eventualmente, di fornire ulteriore documentazione integrativa a quella già in possesso dell'Autorità Procedente e/o al Gruppo di progettazione e di studio VAS.

A conclusione del periodo di consultazione dei SCMA sono pervenute n. 19 osservazioni, il cui elenco si riporta nella tabella che segue:

A seguito dell'avvio delle consultazioni (prot. DRA n. 81656 del 08.11.2023) previste dalla normativa vigente, decorsi i termini stabiliti per la trasmissione di eventuali contributi da parte dei Soggetti competenti in materia ambientale (di seguito S.C.M.A.), sono pervenute le seguenti osservazioni, espresse ai sensi dell'art.13 co. 1 del D.lgs. 152/2006.

N.	Osservazioni pervenute	Prot. D.R.A.	data
1	ISPETTORATO RIPARTIMENTALE DELLE FORESTE DI TRAPANI	83011	14/11/23
2	SOPRINTENDENZA BENI CULTURALI DI PALERMO	86069	27/11/23
3	ASP DI CATANIA	88303	05/12/23
4	S.R.R. PALERMO AREA METROPOLITANA	88732	06/12/23
5	S.R.R. PALERMO PROVINCIA OVEST	89009	07/12/23
6	COMANDO CORPO FORESTALE	89144	07/12/23



N.	Osservazioni pervenute	Prot. D.R.A.	data
7	UNIVERSITÀ DI CATANIA	89212	11/12/23
8	S.R.R. ATO 7 RAGUSA	89245	11/12/23
9	S.R.R. ATO TRAPANI PROVINCIA NORD	89326	11/12/23
10	S.R.R. ATO AGRIGENTO PROVINCIA EST	89380	11/12/23
11	S.R.R. ATO 11 AGRIGENTO PROVINCIA OVEST	89490	12/12/23
12	LIBERO CONSORZIO COMUNALE DI RAGUSA	89527	12/12/23
13	S.R.R. ATO CATANIA PROVINCIA NORD	89605	12/12/23
14	LEGAMBIENTE SICILIA	89623	12/12/23
15	S.R.R. PALERMO PROVINCIA EST	Non presente nel portale ambiente	20/11/23
16	SOPRINTENDENZA BENI CULTURALI DI CATANIA	Non presente nel portale ambiente	21/11/23
17	BIOREPACK (Consorzio Nazionale riciclo organico imballaggi in plastica biodegradabile e compostabile)	Non presente nel portale ambiente	23/11/23
18	WWF ZERO WASTE	Non presente nel portale ambiente	07/12/23



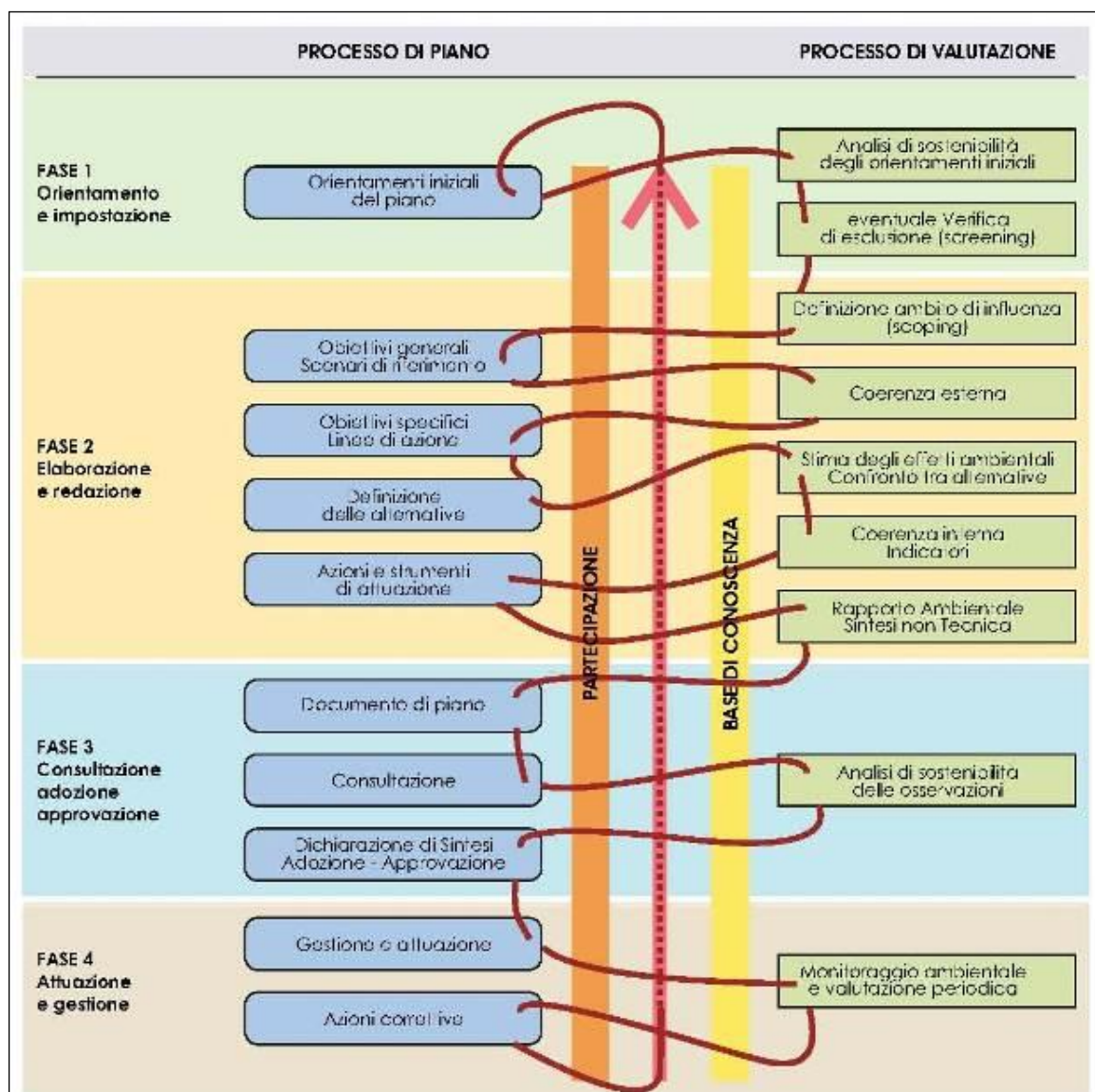
1.3. LA CONSULTAZIONE PUBBLICA

La piena integrazione della dimensione ambientale nella pianificazione e programmazione, implica un evidente cambiamento di paradigma rispetto alla concezione derivata dalla applicazione della Valutazione di Impatto Ambientale dei progetti.

Tale cambiamento consiste soprattutto nel fatto che la integrazione della dimensione ambientale nei piani e la valutazione del suo livello di efficacia, devono essere effettive a partire dalla fase di impostazione del piano fino alla sua attuazione e revisione.

Ciò comporta che l'integrazione debba essere effettiva e continua la quale si sviluppi durante tutte le quattro fasi principali del ciclo di vita di un piano:

1. orientamento e impostazione;
2. elaborazione e redazione;
3. consultazione e adozione/approvazione;
4. attuazione, gestione e monitoraggio.



La figura illustra la sequenza delle fasi di un processo di piano nel quale l'elaborazione dei contenuti di ciascuna fase è sistematicamente integrata con la Valutazione Ambientale, indipendentemente dalle possibili articolazioni procedurali e dalle scelte metodologiche che verranno operate dalle norme sia nazionali sia regionali e dalla prassi operativa delle amministrazioni.



Tale sequenza costituisce l'asse ordinatore del percorso di valutazione proposto nel presente Rapporto Ambientale. Il filo che collega le analisi/elaborazioni del P/P e le operazioni di Valutazione Ambientale appropriate per ciascuna fase, rappresenta la dialettica tra i due processi e la stretta integrazione necessaria all'orientamento verso la sostenibilità ambientale.

Sembra opportuno sottolineare tre elementi che caratterizzano lo schema proposto:

- ÷ *la presenza di attività che tendenzialmente si sviluppano con continuità durante tutto l'iter di costruzione e approvazione del piano.* Si tratta della costruzione della base di conoscenza e della partecipazione, intesa in senso ampio per comprendere istituzioni, soggetti con competenze e/o conoscenze specifiche nonché il pubblico e le sue organizzazioni;
- ÷ *la considerazione della fase di attuazione del piano come parte integrante del processo di pianificazione,* in tal senso accompagnata da attività di monitoraggio e valutazione dei risultati;
- ÷ *la circolarità del processo di pianificazione,* introdotta attraverso il monitoraggio dei risultati e la possibilità / necessità di rivedere il piano qualora tali risultati si discostino dagli obiettivi di sostenibilità che ne hanno giustificato l'approvazione.

Ai sensi del comma 4, art.13 del D.lgs. 152/2006, il Rapporto Ambientale individua, descrive e valuta gli impatti significativi che l'attuazione del piano proposto potrebbe avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale, nonché le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o del programma stesso.

Le informazioni da fornire nel Rapporto Ambientale sono definite dall'allegato VI. Le stesse sono state reperite sulla base degli studi realizzati nel territorio che risultano essere disponibili, tenuto conto del livello delle conoscenze e dei metodi di valutazione correnti, dei contenuti e del livello di dettaglio del piano o del programma. Sono, pertanto, stati utilizzati gli studi già effettuati e le informazioni ottenute nell'ambito di altri livelli decisionali o altrimenti acquisite in attuazione di altre disposizioni normative.

“ALLEGATO VI – Contenuti del Rapporto ambientale di cui all'art. 13.

Le informazioni da fornire con i rapporti ambientali che devono accompagnare le proposte di piani e di programmi sottoposti a valutazione ambientale strategica sono:

- a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi;*
- 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'art. 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228.*
- 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;*
- 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;*



- 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;*
- 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;*
- i) *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 le misure correttive da adottare;*
- j) *sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti”.*

Al fine di favorire la consultazione pubblica è stata redatta una Sintesi non Tecnica del Rapporto Ambientale secondo quanto stabilito dall' art. 13, co.5 del D.lgs. 152/2006.

Durante la fase di “scoping” della Valutazione Ambientale Strategica dell'aggiornamento del Piano sono pervenute le seguenti osservazioni, di cui si è tenuto conto nel presente documento.

A seguito dell'avvio delle consultazioni (prot. DRA n. 81656 del 08.11.2023) previste dalla normativa vigente, decorsi i termini stabiliti per la trasmissione di eventuali contributi da parte dei Soggetti competenti in materia ambientale (di seguito S.C.M.A.), sono pervenute le seguenti osservazioni, espresse ai sensi dell'art. 13 co. 1 del D.lgs. 152/2006.

1.3.1. SOCIETÀ REGOLAMENTAZIONE DEI RIFIUTI (S.R.R.)

Le seguenti S.R.R. hanno formulato alcune osservazioni alla base del presente Piano:

- ÷ Agrigento Est
- ÷ Agrigento Ovest
- ÷ Catania Nord
- ÷ Palermo Est
- ÷ Palermo Area Metropolitana
- ÷ Palermo Ovest
- ÷ Trapani Nord

Sono riportate di seguito le osservazioni delle S.R.R. che hanno rilevato dati difformi rispetto alla proposta di aggiornamento del Piano. A questo proposito si fa presente che in molti casi sono stati segnalati dati che non erano stati trasmessi secondo quanto richiesto dal Gabinetto dell'Assessore dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità a seguito della riunione del 12 luglio 2023 con tutte le Società per la Regolamentazione del servizio di gestione Rifiuti.

I dati sono relativi a impianti approvati e finanziati con provvedimenti degli Uffici del Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti tra il 2018 e il 2022, e in alcuni casi nel 2023.

Nel merito si rileva la prevalenza di progetti segnalati e in corso di realizzazione finalizzati alla realizzazione o ampliamento di discariche per almeno 2,5 milioni mc. Questo dato è in controtendenza rispetto agli obiettivi di riciclaggio e recupero indicati dall'aggiornamento del Piano. Tuttavia, tenendo conto dell'avanzato stato di attuazione degli interventi previsti e della strategicità degli stessi, se ne terrà conto nella stesura definitiva della proposta di Piano. Infatti, nella maggior parte dei casi, la realizzazione degli impianti in programmazione permetterà la chiusura del ciclo dei rifiuti con l'auspicata autosufficienza impiantistica a scala provinciale.



“L’impianto per il recupero dei materiali della raccolta differenziata (Agrigento Est-Ravanusa) inserito nell’elenco di cui al punto 5.4.2. dell’aggiornamento del Piano non risulta essere in fase di realizzazione, già autorizzato e/o finanziato”.

Nell’aggiornamento del Piano si è tenuto conto dell’osservazione/precisazione.

S.R.R. AGRIGENTO OVEST

“Non è stata indicata la realizzazione di un impianto di trattamento meccanico-biologico (TMB) per l’ottenimento di rifiuto biostabilizzato e rifiuti combustibili, di capacità di 300 ton/giorno, con smaltimento finale in discarica di 500.000 mc di volume delle frazioni non altrimenti valorizzabili, dotato di autorizzazione AIA DDG n. 96/2016 del Dipartimento Regionale dell’Acqua e dei Rifiuti e finanziato con fondi regionali giusto decreto di accertamento DDG 1120 del 25/09/2023”

Nell’aggiornamento del Piano si è tenuto conto dell’osservazione/precisazione.

Nel merito si osserva che l’impianto dovrà essere adeguato agli obiettivi di riciclaggio e recupero indicati dall’aggiornamento del Piano, e in particolare:

- ÷ all’esito del TMB dovranno essere prodotti CSS-C End of Waste e materia prima seconda per la produzione di biometano, eventualmente con il supporto di impiantistica per la selezione/pretrattamento/raffinazione dei rifiuti;
- ÷ il ricorso allo smaltimento finale in discarica deve essere progressivamente ridotto.

S.R.R. CATANIA NORD

“Nel piano d’ambito vigente della S.R.R. è previsto il seguente dimensionamento per il suddetto complesso produttivo:

- ÷ Impianto di trattamento meccanico e biologico TMB - 35.000 (t/a);
- ÷ Impianto di Trattamento della frazione organica da RD - 54.000 (t/a);
- ÷ Vasca per rifiuti non pericolosi - 1.000.000 di mc”.

Nel merito valgono le stesse osservazioni già riportate al precedente punto.

Gli impianti devono essere finalizzati agli obiettivi di riciclaggio e recupero indicati dall’aggiornamento del Piano, e in particolare:

- ÷ all’esito del TMB dovrà essere prodotto CSS-C End of Waste, e all’esito del trattamento della frazione organica deve essere prodotta materia prima seconda per la produzione di biometano, eventualmente con il supporto di impiantistica per la selezione/pretrattamento/raffinazione dei rifiuti;
- ÷ il ricorso allo smaltimento finale in discarica deve essere progressivamente ridotto.

Nell’aggiornamento del Piano si è tenuto conto dell’osservazione/precisazione.

S.R.R. PALERMO EST S.C.P.A

“Non sono state riportate le informazioni relative alla realizzazione di un Polo Tecnologico per il trattamento dei rifiuti in un’area attigua alla discarica di Castellana Sicula per il trattamento delle seguenti frazioni:

- ÷ Trattamento FORSU 30.000 t/anno
- ÷ Strutturante 12.500 t/anno
- ÷ Trattamento RUR 60.000 t/anno
- ÷ Rifiuti ingombranti 300 t/anno
- ÷ Frazioni secche da RD 8.000 t/anno
- ÷ RAEE 1.500 t/anno;

e da cui si otterranno:



PRODUZIONI DA RECUPERO MATERIA:

- ÷ Compost di qualità 13.000 t/anno
- ÷ Biometano 3.900.000 Smc/anno

PRODOTTI E MATERIALI A RICICLO:

- ÷ CSS 23.900 t/anno
- ÷ Carte, Plastiche ed altre componenti recuperabili nelle varie forme 12.000 t/anno
- ÷ Metalli 1.400 t/anno

PRODOTTI DI SCARTO:

- ÷ FOS (ricoprimento giornaliero rifiuti in discarica e/o discarica) 14.600 t/anno
- ÷ Scarti non recuperabili (discarica) 6.700 t/anno

L'iter autorizzativo per il rilascio del P.A.U.R. si è concluso il 17/07/2023."

Nel merito si osserva che coerentemente con gli obiettivi di riciclaggio e recupero indicati dall'aggiornamento del Piano, il CSS prodotto deve essere Combustibile End of Waste, il compost di qualità deve essere certificato e collocato sul mercato per evitare usi impropri o successivi conferimenti in discarica, il ricorso al conferimento in discarica deve essere progressivamente ridotto.

Nell'aggiornamento del Piano si è tenuto conto dell'osservazione/precisazione.

S.R.R. PALERMO AREA METROPOLITANA

"In località Bellolampo è prevista, tra gli altri, anche la realizzazione dell'impianto "trattamento tessuti igienici per la produzione di cellulosa" che ha ottenuto il relativo finanziamento (di tale impianto non è stata data evidenza nel Rapporto Preliminare Ambientale cfr. paragrafo 5.4.2.)"

Nell'aggiornamento del Piano si è tenuto conto dell'osservazione/precisazione.

S.R.R. PALERMO OVEST

"Nel rapporto preliminare al punto 5.4.2. si evince che l'impianto ricadente nel territorio di Corleone è stato individuato come "Impianto per la produzione di biometano per il trattamento di 55.000 tonnellate di frazione organica e residui vegetali" in difformità a quanto comunicato dalla S.R.R. con nota prot. 554 del 13/07/2023 che prevede invece la realizzazione di una Piattaforma integrata di trattamento di RSU provenienti da raccolta differenziata con: trattamento FORSU con recupero di Biometano e Compost di qualità, trattamento e valorizzazione di rifiuti da raccolta differenziata e trattamento della frazione indifferenziata".

Nell'aggiornamento del Piano si è tenuto conto dell'osservazione/precisazione.

S.R.R. TRAPANI NORD

"Con D.A. n.340/GAB/2019 è stato rilasciato il PAUR per la realizzazione di un TMB con capacità di trattamento per 118.125 ton/anno ed una discarica per circa 600.000 mc. Emesso il provvedimento autorizzativo finale relativamente al solo lotto "discarica" nel frattempo finanziato, i lavori per la realizzazione della nuova vasca sono iniziati nel settembre 2022. Così come è stato finanziato anche un ampliamento della discarica gestita dalla Trapani Servizi S.p.A. con una capacità di progetto di 325.000 mc."

Nel merito si osserva che la priorità data dalla S.R.R. alla realizzazione delle discariche non appare coerente con gli obiettivi di riciclaggio e recupero indicati dall'aggiornamento del Piano.

Tuttavia, tenendo conto dell'avanzato stato di attuazione degli interventi previsti e della strategicità degli stessi, volti alla chiusura del ciclo dei rifiuti con autosufficienza impiantistica, nell'aggiornamento del Piano si è tenuto conto dell'osservazione/precisazione.



S.R.R. ATO 7 RAGUSA

Nelle proprie osservazioni la S.R.R. di Ragusa ha ritenuto opportuno evidenziare l'attuale dotazione impiantistica e progettuale del proprio ambito territoriale. In particolare, ha messo in evidenza gli interventi previsti e/o programmati sottolineandone la coerenza con i principi definiti nel Rapporto Preliminare Ambientale.

Nell'aggiornamento del Piano si è tenuto conto dell'osservazione/precisazione.

Ispettorato Ripartimentale delle Foreste Di Trapani

L'Ente ha emesso preventivo parere favorevole sul Rapporto Preliminare Ambientale, con riserva d'esame e rilascio del Nulla Osta per i progetti esecutivi eventualmente necessari per opere di movimento terra ricadenti in aree sottoposte a vincolo idrogeologico.

Soprintendenza per i beni culturali e ambientali di Palermo

L'Ente non ha fatto osservazioni a livello generale sul Rapporto Preliminare Ambientale e si è riservato di esprimersi su progetti specifici inerenti le aree sottoposte a tutela della provincia di Palermo.

1.3.2. ASP DI CATANIA

L'Ente ha condiviso i principi ispiratori contenuti nel Rapporto Preliminare Ambientale con particolare riferimento alle "misure tese ad incrementare gli attuali livelli di raccolta differenziata al fine di facilitare la filiera del riciclaggio e recupero di RSU, a ridurre il conferimento in discarica, ad incrementare il numero di impianti per il trattamento dei RAEE, a ripristinare l'uso di cassonetti per la raccolta differenziata dei rifiuti nella città di Catania considerate anche le evidenti attuali difficoltà nel sistema di raccolta «porta a porta»".

1.3.3. COMANDO CORPO FORESTALE

L'Ente non ha fatto osservazioni a livello generale sul Rapporto Preliminare Ambientale e si è riservato di esprimersi su progetti specifici inerenti alle aree sottoposte a vincolo idrogeologico o in materia di tutela di ecosistemi forestali nell'Area della Città Metropolitana di Palermo.

1.3.4. LIBERO CONSORZIO COMUNALE DI RAGUSA

L'Ente ha evidenziato ha espresso formale "Nulla osta sotto il profilo della compatibilità con le prescrizioni del Piano Territoriale Provinciale (Approvato con (Decreto Dirigenziale n.1376 del 24 novembre 2003, pubblicato sulla G.U.R.S. n.3 del 16.01.2004)."

1.3.5. SOPRINTENDENZA PER I BENI CULTURALI E AMBIENTALI DI CATANIA

Le osservazioni sottolineano l'esigenza di avere evidenza dei siti individuati per la realizzazione degli impianti previsti dall'aggiornamento del Piano, che dovranno essere sottoposti a una verifica di conformità con il Piano Paesaggistico.

Le osservazioni della Soprintendenza sono condivise. A questo proposito l'Aggiornamento del Piano prevede prevalentemente la realizzazione dell'impiantistica necessaria in siti già impiegati per le attività di trattamento dei rifiuti o industriali.

In ogni caso, l'eventuale localizzazione di biodigestori o termovalorizzatori in siti diversi da quelli attualmente utilizzati dovrà essere ovviamente sottoposta alle valutazioni di competenza delle Soprintendenze.



1.3.6. WWF E ZERO WASTE

Le osservazioni, oltre a richiamare le procedure per l'approvazione dell'aggiornamento del Piano, fanno riferimento alle direttive europee che sono peraltro alla base del documento. Inoltre, viene motivata l'opposizione ai termovalorizzatori.

Viene poi affermato che “è di tutta evidenza che le previsioni contenute nel rapporto ambientale all'aggiornamento del piano, non sono compatibili con gli obiettivi sottesi all'European Green Deal”.

Le considerazioni prescindono sia dai contenuti della proposta di aggiornamento del Piano, sia dalla conoscenza del Green Deal: la promozione dell'economia circolare è uno dei pilastri del Green Deal e l'aggiornamento del Piano è “incardinato” nel Piano di Azione per l'Economia Circolare in Europa.

Infine, viene affermato che “Le modifiche e gli aggiornamenti al piano regionale dei rifiuti, ai sensi della disciplina regionale di riferimento, sono sottoposti allo stesso procedimento per l'approvazione del piano dei rifiuti stesso. Questo vale tanto più se oggetto dell'aggiornamento sono elementi di assoluta novità quali l'introduzione di nuove e diverse metodologie di trattamento dei rifiuti che vanno a sostituirsi a quelle già presenti sul territorio regionale. La normativa, più nel dettaglio, chiarisce che tanto le modifiche, quanto l'aggiornamento sono approvati sentite le province, i comuni e le S.R.R. e previo parere della competente commissione legislativa dell'Assemblea regionale siciliana.”

Senza entrare nel merito delle considerazioni sulle procedure, si rileva che l'aggiornamento del Piano è una misura urgente, non solo per i rilievi della Commissione Europea che non consentono l'accesso ai fondi FESR 2021-2027 ma anche per la crescente emergenza ben rappresentata dai costi per il trasferimento dei rifiuti fuori Regione e all'estero. Non sembra responsabile richiamare la complessità delle procedure per rinviare scelte urgenti.

1.3.7. LEGAMBIENTE SICILIA

Viene rilevato che “i dati forniti dalla Regione Siciliana, dall'ISPRA, dalle S.R.R. e dal sistema O.R.S.O sono solo in parte sovrapponibili e spesso divergenti. Riteniamo sia necessario fornire i dati aggiornati almeno a ottobre 2023, sulla intera impiantistica di trattamento dei rifiuti urbani, nonché sulla effettiva capacità residua delle discariche, il cui dato riportato risale addirittura a febbraio 2022”.

Queste considerazioni sono condivise dalla proposta di aggiornamento del Piano, e la “messa a regime” di un sistema semplificato di monitoraggio e gestione dei flussi di trattamento e recupero dei rifiuti è una priorità.

Non è invece condivisibile l'affermazione secondo la quale “si continua a ribaltare l'ordine di priorità delle azioni previste dalla gerarchia di gestione rifiuti privilegiando oggi e nei prossimi anni le operazioni di smaltimento in discarica e in futuro lo smaltimento in inceneritori di rifiuti potenzialmente riciclabili anziché favorire la riduzione e la prevenzione della produzione dei rifiuti, il riutilizzo e il riciclaggio al fine di ridurre l'impatto sull'ambiente”.

La proposta di aggiornamento del Piano si muove esattamente nella direzione opposta, e ne sono prova le previsioni di produzione di CSS-Combustibile End of Waste e di Biometano che invece Lega Ambiente considera sovrastimate.

1.3.8. UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CATANIA

Le osservazioni dell'Università di Catania sottolineano in particolare il ruolo della Valutazione di Incidenza Ambientale per la valutazione delle principali interazioni tra il l'aggiornamento del Piano e i siti della Rete Natura 2000 potenzialmente interessati.

Le considerazioni dell'Università di Catania sono tutte condivisibili.



In particolare “la VincA dovrà riguardare le incidenze degli impianti e delle relative infrastrutture (nelle fasi di produzione, manipolazione, stoccaggio e/o trattamento dei rifiuti) ma anche le incidenze della logistica dei rifiuti nella sua totalità (carico, trasporto, scarico)”.

Questa raccomandazione deve essere sempre una guida per le attività sia di progettazione di impianti sia di gestione dei rifiuti. È opportuno richiamarla tra gli indirizzi dell’aggiornamento del Piano.

Inoltre, “l’integrazione dell’Aggiornamento del Piano con la pianificazione regionale di altri settori” è alla base della proposta, perché il riciclaggio e il recupero di materia, così come il recupero di energia, sono le linee programmatiche sulle quali si sviluppa l’aggiornamento del Piano.

1.3.9. BIOREPACK

Il Consorzio ha espresso apprezzamento per il Rapporto Preliminare Ambientale in quanto “offre una chiara visione d’insieme dell’attuale situazione regionale, indicando gli obiettivi ad oggi raggiunti e la situazione impiantistica, sia per quanto riguarda la gestione dei rifiuti urbani che dei rifiuti speciali.”

Inoltre, il Consorzio ha ritenuto opportuno condividere obiettivi, indirizzi e principali azioni che lo stesso intende perseguire alla luce degli elementi di novità introdotti dalla filiera del rifiuto in plastica biodegradabile e compostabile nonché rappresentare alcuni profili di interesse da considerare in modo opportuno, con l’obiettivo comune di garantire che il Piano possa soddisfare un fabbisogno impiantistico e di servizi adeguato alle esigenze del territorio, nel pieno rispetto dell’ambiente, con riferimento ai manufatti biodegradabili e compostabili che rappresentano una novità nella raccolta delle frazioni organiche.

Tali obiettivi e indirizzi sono stati presi in considerazione nella stesura definitiva della proposta di Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e nel relativo Rapporto Ambientale.



1.4. IL PARERE DELLA COMMISSIONE TECNICA SPECIALISTICA PER LE AUTORIZZAZIONI AMBIENTALI 727/2023

La Commissione Tecnica Specialistica per le autorizzazioni ambientali di competenza regionale (CTS), in data 22/12/2023, ha espresso parere favorevole (n.727) alla procedura di VAS a condizione che l'A.P. proceda ad integrare il Piano ed il RA con gli adempimenti e le prescrizioni seguenti:

1. *Il Rapporto Ambientale dovrà essere articolato nel rispetto delle indicazioni contenute nell'allegato VI della parte seconda del vigente Codice dell'Ambiente, riportando i seguenti argomenti:*
 - a) *Illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi;*
 - b) *Aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano;*
 - c) *Caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;*
 - d) *Qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al Piano, 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'art. 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228;*
 - e) *Obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;*
 - 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;*
 - g) *Misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano;*
 - h) *Sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione della metodologia utilizzata per 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;*
 - i) *Descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del piano 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;*
 - j) *Sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.*
2. *Contestualmente alla redazione del documento di Aggiornamento del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti nonché del relativo R.A. e della VINCA, si dovrà produrre degli elaborati grafici (su cartografia in scala almeno 1:10.000) riguardanti lo stato di fatto del sistema impiantistico sul territorio regionale con localizzazione puntuale, lo stato di progetto del sistema impiantistico (previsione di piano), i criteri localizzativi Escludenti, Penalizzanti e Preferenziali. I dati territoriali georiferiti riguardante i suddetti criteri dovranno essere trasmessi anche in formato shp al Dipartimento Ambiente dell'Assessorato Territorio Ambiente per la consultazione sul portale regionale SIVVI.*



3. *La Valutazione di Incidenza Ambientale andrà effettuata al livello II - valutazione appropriata, secondo le indicazioni contenute nel D.A. n. 36/GAB del 14.02.2022 riguardante le "Procedure per la Valutazione di Incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE «Habitat» articolo 6, paragrafi 3 e 4 nella Regione Siciliana", con una puntuale descrizione delle principali interazioni tra il Piano e i siti della Rete Natura 2000 potenzialmente interessati, tenendo conto dei relativi Formulare standard aggiornati e dei Piani di gestione. Lo Studio di Incidenza dovrà considerare gli impatti potenziali degli impianti e delle relative infrastrutture nelle diverse fasi (produzione, manipolazione stoccaggio e/o trattamento dei rifiuti) ma anche quelli derivanti dalla logistica dei rifiuti nella sua totalità (carico, trasporto, scarico). Dovrà essere analizzata l'interferenza con i siti di interesse naturalistico e con gli elementi di connessione ecologica (corridoi ecologici, pietre da guado etc) e dovrà essere prodotta apposita cartografia d'insieme che riporti: le distanze degli impianti e delle infrastrutture dai siti Natura2000, dai suddetti elementi di connessione ecologica, nonché l'indicazione delle aree sensibili e vulnerabili per le quali si esclude l'ubicazione di nuovi impianti e infrastrutture. Inoltre, per i nuovi siti di stoccaggio e trattamento dei rifiuti previsti dall'Aggiornamento del Piano ma non individuati in questa fase, occorrerà sottoporre a procedura di VIA e di VInCA di livello II Appropriata i singoli impianti o infrastrutture da realizzare.*
4. *È opportuno procedere con l'analisi della integrazione dell'Aggiornamento del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti con la pianificazione regionale di altri settori e l'analisi degli impatti del Piano su settori produttivi come agricoltura, silvicoltura, caccia e pesca, attività estrattive, attività manifatturiere, gestione delle acque, costruzioni, attività commerciali e turistiche, trasporti, telecomunicazioni. Andranno, infine, approfonditi gli aspetti relativi al settore energetico.*
5. *Il RA dovrà contenere l'analisi degli aspetti ambientali e antropici: biodiversità e geodiversità, flora e fauna, suolo, acqua, aria, clima, popolazione e salute umana, beni materiali e patrimonio culturale, architettonico e archeologico, paesaggio.*
6. *Andranno descritti la metodologia e i criteri utilizzati per la scelta della localizzazione dei siti degli impianti di trattamento e smaltimento e delle relative infrastrutture a servizio unitamente ad una analisi preliminare delle alternative.*
7. *Andrà predisposto e descritto il piano di monitoraggio ambientale su tutto il territorio regionale.*
8. *Si rende, altresì, necessario un approfondimento in merito alla gestione dei rifiuti (raccolta, trasporto, trattamento, recupero e smaltimento dei rifiuti ingombranti, RAEE e rifiuti pericolosi come l'amianto) nei territori delle Isole minori.*
9. *Il RA dovrà contenere una trattazione esaustiva della gestione dei rifiuti pericolosi e pericolosi speciali e una valutazione preliminare del rischio di incidente negli impianti e nelle infrastrutture a servizio, della loro vulnerabilità alle calamità naturali, con l'analisi dei conseguenti impatti ambientali.*
10. *Affinché il Piano Regionale dei Rifiuti sia efficace ed efficiente, dovrà anche contenere la programmazione di azioni mirate al contrasto del fenomeno dell'abbandono dei rifiuti indifferenziati. A tal fine si ritiene utile prevedere un idoneo Piano di Comunicazione, che includa anche campagne di sensibilizzazione della comunità verso l'adozione di comportamenti più consapevoli e rispettosi dell'ambiente, con particolare riferimento agli istituti scolastici di ogni ordine e grado.*
11. *Il Piano dovrà attenersi agli obiettivi di sostenibilità, con particolare riferimento a quelli della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS), della Strategia Nazionale per la Biodiversità e della Strategia Nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici.*
12. *Il R.A. e l'aggiornamento del Piano dovranno dare evidenza del modo in cui verranno integrate le criticità poste nelle osservazioni dei S.C.M.A., pervenute a seguito della consultazione.*
13. *Nel RA gli obiettivi ambientali dovranno riferirsi a tutte le strategie e strumenti di rango comunitario, nazionale e regionale per ciascuna delle componenti ambientali considerate.*
14. *Nel RA dovranno essere individuati e stimati gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi per tutte le componenti considerate.*



15. *Nel RA dovranno essere individuate le misure di attenuazione, mitigazione e compensazione degli eventuali impatti negativi generabili dalle singole azioni della proposta di Piano sulle principali componenti ambientali.*
 16. *Nel RA occorrerà dimostrare la sostenibilità della proposta di Piano attraverso l'elaborazione di dati di proiezione riferiti ai seguenti aspetti: tasso di riduzione della produzione dei rifiuti, aumento del riciclo e riuso, riduzione di emissioni di gas serra e di altri impatti ambientali previsti attraverso l'attuazione del Piano etc.*
 17. *Dovrà essere redatto l'elaborato "Sintesi non Tecnica", strutturato sulla base delle "Linee guida per la predisposizione della Sintesi non Tecnica del Rapporto Ambientale (art. 13 comma 5, D.lgs. 152/2006)" del MATTM, Direzione per le Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali (ora MASE), che possa rappresentare un documento chiaro e leggibile anche per un pubblico con formazione, competenze e conoscenze diverse rispetto ai SCMA e al pubblico interessato.*
 18. *Il RA dovrà essere corredato di un PMA contenente:*
 - a) *gli indicatori selezionati, individuati e graduati sulla base del ciclo DPSIR e della proposta di Piano;*
 - b) *i Soggetti coinvolti e interessati;*
 - c) *le risorse professionali e materiali, ed i relativi costi;*
 - d) *la reportistica del PMA; la data del primo aggiornamento, la frequenza dell'aggiornamento dei report di monitoraggio;*
- Il Piano di monitoraggio dovrà definire un set di indicatori per misurare l'evoluzione del contesto e l'efficacia del Piano in relazione agli obiettivi di sostenibilità. In particolare: indicatori descrittivi, che consentano di valutare le variazioni del contesto ambientale, indicatori di processo, che analizzino lo stato di avanzamento e di attuazione delle azioni di piano e indicatori di effetto che ne misurino gli effetti sulle componenti ambientali.*
19. *Nel RA non sono descritte attività di prevenzione della produzione di rifiuti, si invita pertanto a dettagliarne le principali.*
 20. *Il Piano dovrà altresì includere il Piano delle bonifiche comprensivo delle misure che si intende intraprendere ai fini della risoluzione della criticità.*
 21. *Dovrà essere inoltre valutata la coerenza con il Programma nazionale per la Gestione dei Rifiuti (PNGR) e con la Carta Nazionale delle Aree Idonee (CNAI) ad ospitare il Deposito Nazionale dei rifiuti radioattivi e il Parco Tecnologico.*



1.5. ARTICOLAZIONE E STRUTTURA DEL RAPPORTO AMBIENTALE

Il Rapporto Ambientale finale è articolato in cinque parti tematiche.

Nella **prima parte** si è costruito un quadro di riferimento programmatico volto alla conoscenza delle azioni territoriali esterne provenienti dagli strumenti di pianificazione che possono avere una relazione con il Piano.

Nella **seconda parte** è descritto lo stato attuale dell'ambiente, analizzato per componenti ambientali secondo quanto previsto dal D.lgs. 152/2006

Nella **terza parte** del RA, tenendo conto dello stato del territorio e delle relative dinamiche presenti, si sono individuati gli scenari di sviluppo ecosostenibili insieme alla cosiddetta “Opzione zero” la quale caratterizza lo scenario futuro secondo il piano attualmente vigente.

La **quarta parte** dello studio è dedicata alla valutazione ambientale delle azioni previste dai vari scenari precedentemente definiti, al fine di individuare quello a minor impatto ambientale.

Nella **quinta parte** del RA è stato definito il piano di monitoraggio ambientale, che in fase di attuazione del PRGRU, consentirà di verificare attraverso opportuni indicatori, l'efficacia/efficienza delle azioni programmate dal piano.

Il RA è stato adeguato al parere della CTS e le relative prescrizioni sono state ottemperate attraverso i contenuti dei seguenti paragrafi.

Capitolo 2

QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

2.1. QUADRO NORMATIVO E PROGRAMMATICO DEL SETTORE RIFIUTI

Il quadro normativo del settore dei rifiuti ha registrato negli ultimi anni importanti evoluzioni, attraverso i necessari adeguamenti ai principi europei, che hanno interessato temi rilevanti della disciplina sia in ambito organizzativo e gestionale, sia in ambito più specificamente ambientale.

In riferimento all'ambito organizzativo-gestionale, la normativa europea e nazionale si basa sulla disciplina generale dei servizi pubblici locali di interesse economico generale, soprattutto con riguardo al tema degli affidamenti e gestione dei servizi, traendo ispirazione dalle direttive europee in materia di appalti e concessioni e al conseguente recepimento nel Codice dei contratti pubblici.

Coerentemente con i principi europei, la normativa settoriale nazionale ha conciliato le diverse fasi della filiera della gestione dei rifiuti ad un ciclo integrato, sancendo il superamento della frammentazione territoriale e l'organizzazione del servizio in ambiti territoriali ottimali (ATO), di dimensioni non inferiori al territorio provinciale, con la costituzione di enti di governo d'ambito a cui i comuni aderiscono obbligatoriamente.

Con riguardo all'ambito prettamente ambientale, occorre far riferimento alle norme settoriali che hanno tra i propri fini, quello di promuovere e incentivare la transizione verso un'economia di tipo circolare. A tal proposito, si rilevano le misure adottate dalla Commissione europea finalizzate ad un uso più sostenibile delle risorse, mediante un maggiore e progressivo ricorso al riciclaggio e al riutilizzo dei rifiuti.

Sempre in tema di *governance* del settore rifiuti, la normativa nazionale (generale e settoriale), attribuisce le attività relative all'organizzazione e alla gestione dei servizi di raccolta, avvio, smaltimento, recupero dei rifiuti urbani e, anche, la riscossione dei relativi tributi, ai Comuni, ricomprendendole tra le funzioni fondamentali, che sono tenuti ad esercitarle, in forma associata, tramite gli enti di governo degli ambiti a cui sono obbligati ad aderire (ovvero in capo agli Enti di governo degli ATO).

Per quanto riguarda, invece, le modalità di conferimento della gestione, si applicano le direttive europee in materia di appalti e concessioni, recepite nel nostro ordinamento con il D.lgs. 36/2023, nel nuovo Codice dei contratti pubblici e nel testo unico in materia di società a partecipazione pubblica (D.Lgs 175/2016). Le modalità di affidamento, quindi, prevedono:

- 1 gestione *in house providing*;
- 2 procedura ad evidenza pubblica avente ad oggetto l'esternalizzazione a terzi del servizio;
- 3 selezione del socio privato, con la contestuale attribuzione di specifici compiti operativi connessi alla gestione (c.d. gara a doppio oggetto).

Il nuovo Codice dei contratti pubblici introduce rilevanti innovazioni rispetto agli orientamenti consolidati nella giurisprudenza comunitaria, prevedendo la possibilità di ingresso di capitali privati nel patrimonio delle società *in house*, condizionato a nessun controllo, potere di veto, esercizio di un'influenza determinante sulla società, oltre che alla quantificazione obbligatoria, entro l'80%, dell'attività prevalente. Direttamente incisivi sulla materia ambientale, sono il rilievo e la cogenza attribuiti ai decreti del Ministero dell'ambiente sui criteri Ambientali Minimi (CAM), che individuano i requisiti di qualità ambientale per i processi di acquisto di prodotti e servizi (si rinvia al paragrafo che contempla il *green procurement*).

Dall'altro lato, anche il TU sulle società a partecipazione pubblica incide sul settore delle società che gestiscono servizi pubblici locali (quindi anche quelle del settore rifiuti), in merito:

- ÷ alla partecipazione mista pubblico-privata,
- ÷ alla definizione dei perimetri relativi alle tipologie di società ammesse e alle attività consentite,
- ÷ all'obbligo di ricognizione ed eventuale razionalizzazione da condurre in via ordinaria ogni anno e in via transitoria,
- ÷ all'esplicitazione del principio di fallibilità delle società a controllo pubblico,
- ÷ alla disciplina circa la composizione e i compensi degli organi di amministrazione, a misure relative al reclutamento, alle assunzioni e alle retribuzioni del personale.

Infine, si evidenzia l'attribuzione delle competenze di regolazione e controllo in materia di rifiuti urbani all'Autorità indipendente, che assume la denominazione di ARERA. Ad ARERA vengono attribuite una serie di funzioni di regolazione e controllo, estese sia a materie attinenti la qualità, la trasparenza e la tutela dei diritti degli utenti, sia ad attribuzioni di regolazione economica, quali:

- ÷ la predisposizione del metodo tariffario e all'approvazione delle tariffe definite dall'ente d'Ambito, la fissazione dei criteri per le tariffe di accesso agli impianti di trattamento;
- ÷ ed in coerenza con gli obiettivi volti a migliorare il sistema di regolazione del ciclo dei rifiuti e garantire: accessibilità, fruibilità e diffusione, omogenee sull'intero territorio nazionale;
- ÷ adeguati livelli di qualità in condizioni di efficienza ed economicità della gestione, armonizzando gli obiettivi economico-finanziari con quelli generali di carattere sociale, ambientale e di impiego appropriato delle risorse;
- ÷ l'adeguamento infrastrutturale agli obiettivi imposti dalla normativa europea, superando così le procedure di infrazione.

Il nuovo quadro di riferimento introdotto da:

- a) le direttive UE 2018/850/ 851/852,
- b) i Decreti legislativi di recepimento n.116 e n.121 del 2020,
- c) il Piano Nazionale di Gestione dei Rifiuti (D.M. 257/2022),
- d) il PNIEC 2023 "Economia circolare e rifiuti",

modifica gli obiettivi della gestione dei rifiuti e innova metodologia e procedure per la pianificazione regionale secondo le seguenti direttrici principali:

1. riciclaggio e recupero dei rifiuti urbani e dei rifiuti di imballaggio hanno la priorità, con scadenze per il raggiungimento degli obiettivi a partire dal 2025;
2. la riduzione progressiva del conferimento in discarica, anche per limitare le emissioni climalteranti, è un indicatore diretto dell'efficacia del piano regionale.

Di conseguenza la pianificazione regionale per la gestione dei rifiuti dovrà dare priorità ad un modello organizzativo e ad una rete impiantistica che dovranno valorizzare il recupero di materia ed energia.

L'innovazione "va oltre" le osservazioni al Piano 2018 di Commissione Europea sopra richiamate, perché fa riferimento ad un modello di economia circolare non considerato precedentemente.

2.1.1. LA DIRETTIVA UE 2018/850

La direttiva stabilisce le nuove regole in materia di impiego e gestione delle discariche, per "garantire una progressiva riduzione del collocamento in discarica dei rifiuti, in particolare quelli idonei al riciclaggio o al recupero di altro tipo, e prevedere, mediante rigidi requisiti operativi e tecnici per i rifiuti e le discariche,

misure, procedure e orientamenti volti a prevenire o a ridurre il più possibile le ripercussioni negative sull'ambiente".

A questo fine la direttiva stabilisce:

1. il divieto di conferire in discarica i rifiuti idonei al riciclaggio o recupero a partire dal 2030;
2. il limite massimo del conferimento in discarica dei rifiuti urbani, fissato nel 10% dei rifiuti prodotti.

2.1.2. LE DIRETTIVE UE 2018/851 E 2018/852

La Direttiva 2018/851, nell'ambito del pacchetto di misure della UE sull'economia circolare, stabilisce gli obiettivi per il riciclaggio e recupero dei rifiuti urbani:

- ÷ entro il 2025 il 55 %;
- ÷ entro il 2030 il 60%
- ÷ entro il 2035 il 65%.

Al fine di favorire il riciclaggio e recupero, la direttiva stabilisce inoltre:

- ÷ entro il 31.12.2023, i rifiuti organici devono essere raccolti separatamente o riciclati alla fonte (ad esempio, mediante compostaggio);
- ÷ entro il 01.01.2025, la raccolta differenziata dei materiali tessili e dei rifiuti pericolosi contenuti nei rifiuti domestici.

Infine, la direttiva stabilisce i requisiti operativi minimi per i regimi di responsabilità estesa del produttore, i quali possono includere anche la responsabilità organizzativa e la responsabilità di contribuire alla prevenzione dei rifiuti e alla possibilità di riutilizzare e riciclare i prodotti.

Inoltre, la Direttiva 2018/852 è finalizzata al riutilizzo, al riciclaggio e alle altre forme di recupero dei rifiuti di imballaggi, anziché il loro smaltimento finale, allo scopo di contribuire alla transizione verso un'economia circolare.

La direttiva si applica a tutti gli imballaggi immessi sul mercato europeo e a tutti i rifiuti d'imballaggio, utilizzati o scartati da industrie, esercizi commerciali, uffici, laboratori, servizi, nuclei domestici e a qualsiasi altro livello, quali che siano i materiali che li compongono.

Le misure indicate dalla direttiva comprendono la condivisione di imballaggi riutilizzabili immessi sul mercato, anche attraverso sistemi di restituzione con cauzione.

Gli obiettivi per il riciclaggio fissati dalla direttiva stabiliscono che entro il 31 dicembre 2025 almeno il 65 % in peso di tutti i rifiuti di imballaggio sarà riciclato:

- ÷ 50% per la plastica;
- ÷ 25% per il legno;
- ÷ 70 % per i metalli ferrosi;
- ÷ 50 % per l'alluminio;
- ÷ 70 % per il vetro;
- ÷ 75 % per la carta e il cartone.

Inoltre, entro il 31 dicembre 2030 almeno il 70% in peso di tutti i rifiuti di imballaggio sarà riciclato:

- ÷ 55% per la plastica,
- ÷ 30% per il legno,
- ÷ 80% per i metalli ferrosi,
- ÷ 60% per l'alluminio,

- ÷ 75% per il vetro,
- ÷ 85% per la carta e il cartone.

2.1.3. IL DECRETO LEGISLATIVO 116/2020

Il decreto ha recepito in Italia la direttiva 2018/851, e modificato il D.lgs. 152/2006. In particolare, si segnala la modifica dell'articolo 181 del codice dell'Ambiente che prevede:

- ÷ entro il 2025, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti urbani saranno aumentati fino ad almeno al 55% in peso;
- ÷ entro il 2030, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti urbani saranno aumentati fino ad almeno al 60% in peso;
- ÷ entro il 2035, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti urbani saranno aumentati fino ad almeno al 65% in peso.

Il raggiungimento di tali obiettivi per i rifiuti urbani (ex art.181) è facilitato dalle procedure semplificate introdotte con il DM 116/2023 per la preparazione al riutilizzo.

Inoltre, la modifica dell'articolo 182-ter del D.L. 152/2006 prevede che entro il 31.12.2021, i rifiuti organici sono differenziati e riciclati alla fonte, anche mediante attività di compostaggio sul luogo di produzione, oppure raccolti in modo differenziato, con contenitori a svuotamento riutilizzabili o con sacchetti compostabili certificati a norma UNI EN 13432-2002, senza miscelarli con altri tipi di rifiuti.

Mentre, la modifica dell'articolo 205 del D.lgs. 152/2006 prevede che:

- ÷ i rifiuti raccolti in modo differenziato non sono miscelati con altri rifiuti o altri materiali che ne possano compromettere le operazioni di preparazione per il riutilizzo, di riciclaggio e di altre operazioni di recupero;
- ÷ alla disposizione di cui al comma 6-bis si può derogare nel caso di raccolta congiunta di più materiali purché ciò sia economicamente sostenibile e non pregiudichi la possibilità che siano preparati per il riutilizzo, il riciclaggio e altre operazioni di recupero e offra, al termine di tali operazioni, un risultato di qualità comparabile a quello ottenuto mediante la raccolta differenziata delle singole frazioni.

2.1.4. IL DECRETO LEGISLATIVO 121/2020

Il decreto ha fissato, in attuazione delle direttive europee, nuovi target di riduzione del conferimento di rifiuti in discarica:

- ÷ dal 2030 sarà vietato lo smaltimento in discarica di tutti i rifiuti idonei al riciclaggio o al recupero, in particolare i rifiuti urbani,
- ÷ entro il 2029, le Regioni dovranno adeguare la pianificazione di settore e tutti gli atti autorizzativi,
- ÷ entro il 2035, il quantitativo massimo dei rifiuti da collocare in discarica non può essere superiore al 10% del totale in peso dei rifiuti urbani.

2.1.5. IL PROGRAMMA NAZIONALE DI GESTIONE RIFIUTI (D.M. 257/2022)

Il Programma stabilisce il quadro di riferimento degli obiettivi e delle politiche per la gestione dei rifiuti da parte delle Regioni.

Questa riforma prevede l'adozione di un ampio programma nazionale per la gestione dei rifiuti, volto a raggiungere livelli molto elevati di preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio e il recupero degli stessi, che

adatti la rete di impianti necessari per la gestione integrata dei rifiuti, riduca al minimo, come opzione ultima e residua, lo smaltimento finale, istituisca sistemi di monitoraggio, eviti l'avvio di nuove procedure di infrazione nei confronti dell'Italia, affronti lo scarso tasso di raccolta dei rifiuti, disincentivi il conferimento in discarica e garantisca la complementarità con i programmi regionali in materia di rifiuti, consentendo il conseguimento degli obiettivi della normativa dell'UE e nazionale e combattendo gli scarichi illegali di rifiuti e l'incenerimento all'aria aperta

Il Programma Nazionale per la Gestione dei Rifiuti costituisce uno strumento strategico di indirizzo per le Regioni e le Province autonome nella pianificazione della gestione dei rifiuti. Il Programma, in particolare, fissa i macro-obiettivi e definisce i criteri e le linee strategiche cui le Regioni e le Province autonome si attengono nell'elaborazione dei Piani regionali di gestione dei rifiuti. In sede di prima applicazione, costituisce una delle riforme strutturali per l'attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR). Con un orizzonte temporale di sei anni (2022-2028), partendo dal quadro di riferimento europeo, è preordinato a orientare le politiche pubbliche e ad incentivare le iniziative private per lo sviluppo di un'economia sostenibile e circolare, a beneficio della società e della qualità dell'ambiente. Il Programma si pone dunque come uno dei pilastri strategici e attuativi della Strategia Nazionale per l'Economia Circolare, insieme al Programma nazionale di Prevenzione dei rifiuti.

Il PNGR indica, ai fini di una gestione efficiente e di una metodologia per l'analisi dei flussi, l'organizzazione della programmazione regionale attraverso tre sottoservizi:

- ÷ “sotto-servizio” recupero di materia da raccolta differenziata delle frazioni secche;
- ÷ “sotto-servizio” recupero da frazione organiche da raccolta differenziata;
- ÷ “sotto-servizio” relativo alla gestione dei rifiuti indifferenziati e residui da raccolta differenziata.

Il PNGR contiene una Check List per la valutazione della coerenza dei piani regionali con la normativa comunitaria, che è la guida per orientare e monitorare la pianificazione regionale.

2.1.6. STRATEGIA NAZIONALE PER L'ECONOMIA CIRCOLARE

La Strategia individua le azioni, gli obiettivi e le misure volte ad assicurare un'effettiva transizione verso l'economia circolare entro il 2035. La Strategia è finalizzata al riuso dei rifiuti come materia prima seconda e alla individuazione dei criteri per la cessazione della qualifica di rifiuto (End of Waste).

La strategia corrisponde agli “Operational Arrangements” del PNRR richiesti dalla Commissione Europea.

2.1.7. IL D.M. 119/ 2023

Il D.M. 119/2023 del Ministro dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica “recante determinazione delle condizioni per l'esercizio delle preparazioni per il riutilizzo dei rifiuti in forma semplificata” stabilisce le condizioni e i requisiti per l'esercizio di attività di preparazione per il riutilizzo dei rifiuti in procedura semplificata. Sono individuate 14 classi merceologiche, tra cui i RAEE, ed identifica le caratteristiche e le specifiche dei “Centri di preparazione per il riutilizzo”.

2.1.8. PNIEC 2023

Il Piano Nazionale Integrato Energia e Clima, pubblicato nel luglio 2023, mette in evidenza il ruolo del riciclaggio e recupero dei rifiuti per la riduzione delle emissioni dei gas serra.

In particolare, il Piano, richiamando la Strategia Nazionale per l'Economia Circolare e il Programma Nazionale per la Gestione dei Rifiuti, dà rilievo:



RAPPORTO AMBIENTALE

AGGIORNAMENTO PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI

- ÷ alla sostituzione di materie prime vergini con materie prime seconde nei cicli di produzione;
- ÷ alla progressiva riduzione del conferimento dei rifiuti nelle discariche, che rappresentano ancora oggi in Italia la causa di circa il 5% delle emissioni nazionali di gas serra.

Il settore dei rifiuti rappresenta un comparto che può fornire il suo contributo al processo di decarbonizzazione in termini di emissioni gas serra, produzione di energia e più in generale supportando il tema dell'uso efficiente dei materiali. Alcune misure di attuazione del PNIEC, allo stesso tempo, comportano potenziali pressioni sul ciclo di gestione dei rifiuti in termini di produzione di rifiuti (veicoli fuori uso, impianti fotovoltaici, materiali da costruzione-demolizione, apparecchiature elettriche ed elettroniche, pile e accumulatori).

2.2. COMPETENZE AMMINISTRATIVE

Il Capo II, del Titolo I, della Parte Quarta del D.lgs. 152/2006, indica le competenze non trasferibili in capo a ciascuna Amministrazione competente riguardo alla gestione dei rifiuti:

- ÷ Stato (art.195);
- ÷ regioni (art.196);
- ÷ province (art.197);
- ÷ comuni (art.198);
- ÷ S.R.R. (artt. 200, 202 e 203).

La predisposizione del Piano è stata effettuata nel rispetto delle competenze di ciascuna delle citate Amministrazioni.

2.2.1. COMPETENZE DELLO STATO

Ferme restando le ulteriori competenze statali previste da speciali disposizioni spettano allo Stato:

1. le funzioni di indirizzo e coordinamento necessarie all'attuazione della parte quarta del D.lgs. 152/2006;
2. la definizione dei criteri generali e delle metodologie per la gestione integrata dei rifiuti;
3. la definizione di linee guida sui contenuti minimi delle autorizzazioni rilasciate ai sensi degli artt. 208, 215 e 216 del D.lgs. 152/2006;
4. la definizione di linee guida per le attività di recupero energetico dei rifiuti;
5. l'individuazione delle iniziative e delle misure per prevenire e limitare, anche mediante il ricorso a forme di deposito cauzionale sui beni immessi al consumo, la produzione dei rifiuti, nonché per ridurre la pericolosità;
6. l'individuazione dei flussi omogenei di produzione dei rifiuti con più elevato impatto ambientale, che presentano le maggiori difficoltà di smaltimento o particolari possibilità di recupero sia per le sostanze impiegate nei prodotti base sia per la quantità complessiva dei rifiuti medesimi;
7. l'adozione di criteri generali per la redazione di piani di settore per la riduzione, il riciclaggio, il recupero e l'ottimizzazione dei flussi di rifiuti;
8. l'individuazione, nel rispetto delle attribuzioni costituzionali delle regioni, degli impianti di recupero e di smaltimento di preminente interesse nazionale da realizzare per la modernizzazione e lo sviluppo del paese.
9. la definizione, nel rispetto delle attribuzioni costituzionali delle regioni, di un piano nazionale di comunicazione e di conoscenza ambientale;
10. l'indicazione delle misure atte ad incoraggiare la razionalizzazione della raccolta, della cernita e del riciclaggio dei rifiuti;
11. l'individuazione delle iniziative e delle azioni, anche economiche, per favorire il riciclaggio e il recupero di dai rifiuti, nonché per promuovere il mercato dei materiali recuperati dai rifiuti ed il loro impiego da parte delle pubbliche amministrazioni e dei soggetti economici;
12. l'individuazione di obiettivi di qualità dei servizi di gestione dei rifiuti;
13. la determinazione di criteri generali, differenziati per i rifiuti urbani e per i rifiuti speciali, ai fini della elaborazione dei piani regionali di cui all'articolo 199 del D.lgs. 152/2006, con particolare riferimento alla determinazione, delle linee guida per la individuazione degli Ambiti territoriali ottimali, da costituirsi ai sensi dell'articolo 200, e per il coordinamento dei piani stessi;
14. la determinazione, relativamente all'assegnazione della concessione del servizio per la gestione integrata

dei rifiuti, delle linee guida per la definizione delle gare d'appalto, ed in particolare dei requisiti di ammissione delle imprese, e dei relativi capitolati, anche con riferimento agli elementi economici relativi agli impianti esistenti;

15. la determinazione delle linee guida inerenti alle forme ed i modi della cooperazione fra gli enti locali, anche con riferimento alla riscossione della tariffa sui rifiuti urbani ricadenti nel medesimo ambito territoriale ottimale, secondo criteri di trasparenza, efficienza, efficacia ed economicità;
16. l'indicazione dei criteri generali relativi alle caratteristiche delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento dei rifiuti;
17. l'indicazione dei criteri generali, ivi inclusa l'emanazione di specifiche linee guida, per l'organizzazione e l'attuazione della raccolta differenziata dei rifiuti urbani;
18. la determinazione delle metodologie di calcolo e la definizione di materiale riciclato per l'attuazione dell'articolo 196, comma 1, lettera p) del D.lgs. 152/2006;
19. l'adeguamento della parte quarta del presente decreto alle direttive, alle decisioni ed ai regolamenti dell'Unione europea;
20. l'indicazione dei criteri e delle modalità di adozione, secondo principi di unitarietà, completezza e coordinamento, delle norme tecniche per la gestione dei rifiuti, dei rifiuti pericolosi e di specifiche tipologie di rifiuti, con riferimento anche ai relativi sistemi di accreditamento e di certificazione ai sensi;
21. l'adozione delle norme e delle condizioni per l'applicazione delle procedure semplificate di cui agli articoli 214, 215 e 216 del D.lgs. 152/2006, ivi comprese le linee guida contenenti la specificazione della relazione da allegare alla comunicazione prevista da tali articoli;
22. la determinazione dei limiti di accettabilità e delle caratteristiche chimiche, fisiche e biologiche di talune sostanze contenute nei rifiuti in relazione a specifiche utilizzazioni degli stessi;
23. la determinazione e la disciplina delle attività di recupero dei prodotti di amianto e dei beni e dei prodotti contenenti amianto, mediante decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, di concerto con il Ministro della salute e con il Ministro delle attività produttive;
24. la definizione dei metodi, delle procedure e degli standard per il campionamento e l'analisi dei rifiuti;
25. la determinazione dei requisiti e delle capacità tecniche e finanziarie per l'esercizio delle attività di gestione dei rifiuti, ivi compresi i criteri generali per la determinazione delle garanzie finanziarie in favore delle regioni, con particolare riferimento a quelle dei soggetti obbligati all'iscrizione all'Albo di cui all'articolo 212 del D.lgs. 152/2006, secondo la modalità di cui al comma 9 dello stesso articolo;
26. la definizione del modello e dei contenuti del formulario di cui all'articolo 193 del D.lgs. 152/2006 e la regolamentazione del trasporto dei rifiuti;
27. l'individuazione delle tipologie di rifiuti che per comprovate ragioni tecniche, ambientali ed economiche possono essere smaltiti direttamente in discarica;
28. l'adozione di un modello uniforme del registro di cui all'articolo 190 e la definizione delle modalità di tenuta dello stesso, nonché l'individuazione degli eventuali documenti sostitutivi del registro stesso;
29. l'individuazione dei rifiuti elettrici ed elettronici, di cui all'articolo 227, comma 1, lettera a) del D.lgs. 152/2006;
30. l'aggiornamento degli Allegati alla parte quarta del D.lgs. 152/2006;
31. l'adozione delle norme tecniche, delle modalità e delle condizioni di utilizzo del prodotto ottenuto mediante compostaggio, con particolare riferimento all'utilizzo agronomico come fertilizzante, ai sensi del decreto legislativo 29 aprile 2010, n. 75, e del prodotto di qualità ottenuto mediante compostaggio da rifiuti organici selezionati alla fonte con raccolta differenziata;
32. l'autorizzazione allo smaltimento di rifiuti nelle acque marine, in conformità alle disposizioni stabilite dalle

norme comunitarie e dalle convenzioni internazionali vigenti in materia, rilasciata dal Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, su proposta dell'autorità marittima nella cui zona di competenza si trova il porto più vicino al luogo dove deve essere effettuato lo smaltimento ovvero si trova il porto da cui parte la nave con il carico di rifiuti da smaltire;

33. l'individuazione della misura delle sostanze assorbenti e neutralizzanti, previamente testate da università o istituti specializzati, di cui devono dotarsi gli impianti destinati allo stoccaggio, ricarica, manutenzione, deposito e sostituzione di accumulatori, al fine di prevenire l'inquinamento del suolo, del sottosuolo e di evitare danni alla salute e all'ambiente derivanti dalla fuoriuscita di acido, tenuto conto della dimensione degli impianti, del numero degli accumulatori e del rischio di sversamento connesso alla tipologia dell'attività esercitata;
34. l'individuazione e la disciplina, nel rispetto delle norme comunitarie ed anche in deroga alle disposizioni della parte quarta del D.lgs. 152/2006, di forme di semplificazione degli adempimenti amministrativi per la raccolta e il trasporto di specifiche tipologie di rifiuti destinati al recupero e conferiti direttamente dagli utenti finali dei beni che originano i rifiuti ai produttori, ai distributori, a coloro che svolgono attività di installazione e manutenzione presso le utenze domestiche dei beni stessi o ad impianti autorizzati alle operazioni di recupero di cui alle voci R2, R3, R4, R5, R6 e R9 dell'Allegato C alla parte quarta del presente decreto, da adottarsi con decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare entro tre mesi dalla data di entrata in vigore della presente disciplina;
35. la riorganizzazione del Catasto dei rifiuti;
36. predisposizione di linee guida per l'individuazione di una codifica omogenea per le operazioni di recupero e smaltimento da inserire nei provvedimenti autorizzativi da parte delle autorità competenti, anche in conformità a quanto disciplinato in materia dalla direttiva 2008/12/CE, e sue modificazioni;
37. individuazione dei contenuti tecnici minimi da inserire nei provvedimenti autorizzativi di cui agli articoli 208, 209, 211 del D.lgs. 152/2006;
38. predisposizione di linee guida per l'individuazione delle procedure analitiche, dei criteri e delle metodologie per la classificazione dei rifiuti pericolosi ai sensi dell'allegato D della parte quarta del D.lgs. 152/2006.

2.2.2. COMPETENZE DELLE REGIONI

Sono di competenza delle regioni, nel rispetto dei principi previsti dalla normativa vigente e dalla parte quarta del presente decreto, ivi compresi quelli di cui all'articolo 195 del D.lgs. 152/2006:

1. la predisposizione, l'adozione e l'aggiornamento, sentiti le province, i comuni e le Autorità d'ambito, dei piani regionali di gestione dei rifiuti, di cui all'articolo 199 del D.lgs. 152/2006;
2. la regolamentazione delle attività di gestione dei rifiuti, ivi compresa la raccolta differenziata dei rifiuti urbani, anche pericolosi, secondo un criterio generale di separazione dei rifiuti di provenienza alimentare e degli scarti di prodotti vegetali e animali o comunque ad alto tasso di umidità dai restanti rifiuti;
3. l'approvazione dei progetti di nuovi impianti per la gestione di rifiuti, anche pericolosi, e l'autorizzazione alle modifiche degli impianti esistenti, fatte salve le competenze statali di cui all'articolo 195, comma 1, lettera f), e di cui all'articolo 7, comma 4-bis del D.lgs. 152/2006;
4. l'autorizzazione all'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero di rifiuti, anche pericolosi, fatte salve le competenze statali di cui all'articolo 7, comma 4-bis del D.lgs. 152/2006;
5. le attività in materia di spedizioni transfrontaliere dei rifiuti che il regolamento (CEE) n. 259/93 del 1° febbraio 1993 attribuisce alle autorità competenti di spedizione e di destinazione;

6. la delimitazione, nel rispetto delle linee guida generali di cui all'articolo 195, comma 1, lettera m) del D.lgs. 152/2006, degli ambiti territoriali ottimali per la gestione dei rifiuti urbani;
7. la promozione della gestione integrata dei rifiuti;
8. l'incentivazione alla riduzione della produzione dei rifiuti ed al recupero degli stessi;
9. la specificazione dei contenuti della relazione da allegare alla comunicazione di cui agli articoli 214, 215, e 216 del D.lgs. 152/2006, nel rispetto di linee guida elaborate ai sensi dell'articolo 195, comma 2, lettera b);
10. la definizione di criteri per l'individuazione, da parte delle province, delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti, nel rispetto dei criteri generali indicati nell'articolo 195, comma 1, lettera p) del D.lgs. 152/2006;
11. la definizione dei criteri per l'individuazione dei luoghi o impianti idonei allo smaltimento e la determinazione, nel rispetto delle norme tecniche di cui all'articolo 195, comma 2, lettera a), di disposizioni speciali per rifiuti di tipo particolare;
12. l'adozione, sulla base di metodologia di calcolo e di criteri stabiliti da apposito decreto delle disposizioni occorrenti affinché gli enti pubblici e le società a prevalente capitale pubblico, anche di gestione dei servizi, coprano il proprio fabbisogno annuale di manufatti e beni, indicati nel medesimo decreto, con una quota di prodotti ottenuti da materiale riciclato non inferiore al 30 per cento del fabbisogno medesimo.

Le regioni privilegiano la realizzazione di impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti in aree industriali, compatibilmente con le caratteristiche delle aree medesime, incentivando le iniziative di auto smaltimento. Tale disposizione non si applica alle discariche.

2.2.3. COMPETENZE DELLE PROVINCE (LIBERI CONSORZI)

In attuazione dell'articolo 19 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267, alle province competono in linea generale le funzioni amministrative concernenti la programmazione ed organizzazione del recupero e dello smaltimento dei rifiuti a livello provinciale, da esercitarsi con le risorse umane, strumentali e finanziarie disponibili a legislazione vigente, ed in particolare:

1. il controllo periodico su tutte le attività di gestione, di intermediazione e di commercio dei rifiuti, ivi compreso l'accertamento delle violazioni delle disposizioni di cui alla parte quarta del presente decreto;
2. la verifica ed il controllo dei requisiti previsti per l'applicazione delle procedure semplificate, con le modalità di cui agli articoli 214, 215, e 216 del D.lgs. 152/2006;
3. l'individuazione, sulla base delle previsioni del piano territoriale di coordinamento di cui all'articolo 20, comma 2, del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267, ove già adottato, e delle previsioni di cui all'articolo 199, comma 3, lettere d e l) del D.lgs. 152/2006, nonché sentiti l'Autorità d'ambito ed i comuni, delle zone idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento dei rifiuti, nonché delle zone non idonee alla localizzazione di impianti di recupero e di smaltimento dei rifiuti.

Nell'ambito delle competenze di cui al comma 1, le province sottopongono ad adeguati controlli periodici gli enti e le imprese che producono rifiuti pericolosi, le imprese che raccolgono e trasportano rifiuti a titolo professionale, gli stabilimenti e le imprese che smaltiscono o recuperano rifiuti, curando, in particolare, che vengano effettuati adeguati controlli periodici sulle attività sottoposte alle procedure semplificate di cui agli articoli 214, 215, e 216 del D.lgs. 152/2006, e che i controlli concernenti la raccolta ed il trasporto di rifiuti pericolosi riguardino, in primo luogo, l'origine e la destinazione dei rifiuti.

2.2.4. COMPETENZE DEI COMUNI

I comuni concorrono, nell'ambito delle attività svolte a livello degli ambiti territoriali ottimali di cui all'articolo 200 del D.lgs. 152/2006 e con le modalità ivi previste, alla gestione dei rifiuti urbani, i comuni concorrono a disciplinare la gestione dei rifiuti urbani con appositi regolamenti che, nel rispetto dei principi di trasparenza, efficienza, efficacia ed economicità e in coerenza con i piani d'ambito adottati ai sensi dell'articolo 201, comma 3, stabiliscono in particolare:

1. le misure per assicurare la tutela igienico-sanitaria in tutte le fasi della gestione dei rifiuti urbani;
2. le modalità del servizio di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani;
3. le modalità del conferimento, della raccolta differenziata e del trasporto dei rifiuti urbani al fine di garantire una distinta gestione delle diverse frazioni di rifiuti e promuovere il recupero degli stessi;
4. le norme atte a garantire una distinta ed adeguata gestione dei rifiuti urbani pericolosi e dei rifiuti da esumazione ed estumulazione di cui all'articolo 184, comma 2, lettera f) del D.lgs. 152/2006;
5. le misure necessarie ad ottimizzare le forme di conferimento, raccolta e trasporto dei rifiuti primari di imballaggio in sinergia con altre frazioni merceologiche, fissando standard minimi da rispettare;
6. le modalità di esecuzione della pesata dei rifiuti urbani prima di inviarli al recupero e allo smaltimento.

Le utenze non domestiche possono conferire al di fuori del servizio pubblico i propri rifiuti urbani previa dimostrazione di averli avviati al recupero mediante attestazione rilasciata dal soggetto che effettua l'attività di recupero dei rifiuti stessi: tali rifiuti sono computati ai fini del raggiungimento degli obiettivi di riciclaggio dei rifiuti urbani. I comuni sono tenuti a fornire alla regione, alla provincia ed alle Autorità d'ambito tutte le informazioni sulla gestione dei rifiuti urbani da esse richieste.

2.2.5. COMPETENZE DEGLI ENTI DI GOVERNO D'AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE

La Regione Siciliana ha individuato, quale ente di governo di ciascun ambito territoriale ottimale, Società per la regolamentazione del servizio di gestione rifiuti (S.R.R.), società consortili di capitali partecipate per il 95% dai comuni di ciascuna provincia e per il 5% dalle corrispondenti amministrazioni provinciali.

In base alla L.R. 9/2010, alle S.R.R. sono attribuite le funzioni previste dagli articoli 200, 202, 203 del D.lgs. 152/2006, nonché quelle collegate all'espletamento delle procedure per l'individuazione del gestore del servizio integrato di gestione dei rifiuti. Resta, in ogni caso, ferma la possibilità per i comuni di affidare direttamente il servizio di spazzamento, raccolta e trasporto nelle A.R.O. sulla base di quanto stabilito dall'art. 5 comma 2-ter della L.R. 9/2010.

La S.R.R. esercita attività di controllo finalizzata alla verifica del raggiungimento degli obiettivi qualitativi e quantitativi determinati nei contratti a risultato di affidamento del servizio con i gestori.

La S.R.R. è tenuta alla trasmissione dei dati relativi alla gestione dei rifiuti con le modalità indicate dalla Regione nonché a fornire alla Regione ed alla provincia tutte le informazioni da esse richieste. La S.R.R. attua attività di informazione e sensibilizzazione degli utenti funzionali ai tipi di raccolta attivati, in relazione alle modalità di gestione dei rifiuti ed agli impianti di recupero e smaltimento in esercizio nel proprio territorio.

Qualora nel piano regionale di gestione dei rifiuti siano previsti attività ed impianti commisurati a bacini di utenza che coinvolgano più ATO, le relative S.R.R. possono concludere accordi per la programmazione, l'organizzazione, la realizzazione e la gestione degli stessi.

Facendo riferimento alla disciplina nazionale in materia di servizi pubblici locali di interesse economico generale a rete, le S.R.R. sono da considerarsi enti di governo d'ambito ai sensi dell'art. 3-bis del D.L. n.138 del 13.08.2011.

2.3. STRATEGIA EUROPEA PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE

All'interno dell'Unione Europea le linee guida e gli obiettivi ambientali sono forniti dalla Nuova strategia dell'Ue, del 9 maggio 2006, in materia di sviluppo sostenibile che integra e modifica le strategie ambientali di Barcellona del 2002. Le strategie dell'UE, in coerenza con il principio di sviluppo sostenibile, forniscono le indicazioni per conseguire una corretta gestione delle risorse naturali, da modelli di produzione e consumo in grado di salvaguardare i limiti ambientali del Pianeta. Vengono dichiarati quattro obiettivi chiave da perseguire nell'immediato e con le azioni future sono:

1. la tutela ambientale: obiettivo realizzabile spezzando il legame esistente fra la crescita economica e i danni all'ambiente;
2. l'equità e la coesione sociale: obiettivo conseguibile mediante la creazione di una società democratica che garantisca pari opportunità per tutti;
3. la prosperità economica: obiettivo raggiungibile mediante la piena occupazione e l'offerta di impieghi adeguati;
4. il rispetto degli impegni internazionali per giungere a una crescita sostenibile in tutto il mondo: traguardo realizzabile mediante la collaborazione con i partner globali e, in particolare, con i paesi in via di sviluppo.

La nuova strategia individua anche delle specifiche linee di azione, definite quali sette sfide principali, mirate al cambiamento dei modelli comportamentali dei cittadini e assicurando che tutte le politiche tendano al conseguimento dello stesso scopo.

Cambiamento climatico ed energia pulita

Conseguimento dei traguardi delle energie rinnovabili e riduzione delle emissioni di gas a effetto serra; questo obiettivo si articola nei seguenti obiettivi specifici:

- a) Rispettare gli impegni stabiliti nell'ambito del protocollo di Kyoto;
- b) Condurre una politica energetica coerente con gli obiettivi di sicurezza dell'approvvigionamento, competitività e sostenibilità ambientale;
- c) Coprire con fonti rinnovabili il 12% del consumo di energia e il 21% del consumo di energia elettrica;
- d) Coprire con i biocarburanti il 5,75% del consumo di combustibile per i trasporti;
- e) Realizzare un risparmio del 9% nel consumo finale di energia nell'arco di 9 anni fino al 2017.

Trasporto sostenibile

Riduzione dell'inquinamento e delle vittime degli incidenti stradali; i conseguenti obiettivi specifici sono:

- a) Pervenire a livelli sostenibili di consumo di energia nei trasporti e ridurre le emissioni di gas serra dovute ai trasporti;
- b) Ridurre le emissioni inquinanti dovute ai trasporti a livelli che minimizzino gli effetti negativi su salute e ambiente;
- c) Realizzare passaggio a modi di trasporto ecocompatibili;
- d) Ridurre inquinamento acustico dovuto ai trasporti.

Consumo e produzione sostenibili

Attuazione del Piano d'azione per le tecnologie ambientali (ETAP) e compatibilità ecologica di prodotti e processi; obiettivi specifici:

- a) Inquadrare lo sviluppo sociale ed economico nei limiti della capacità di carico degli ecosistemi;
- b) Migliorare le prestazioni ambientali e sociali dei prodotti;
- c) Aumentare la quota del mercato globale nel settore delle tecnologie ambientali e delle innovazioni ecologiche.

Conservazione e gestione delle risorse naturali

Arresto della perdita della biodiversità entro il 2010 e migliore gestione delle risorse atmosferiche, idriche, terriere, forestali e ittiche; tale obiettivo è articolato sui seguenti obiettivi specifici:

- a) Utilizzare risorse naturali rinnovabili a un ritmo compatibile con la loro capacità di rigenerazione;
- b) Migliorare l'efficienza delle risorse tramite promozione di innovazioni eco-efficienti;
- c) Arrestare la perdita di biodiversità;
- d) Evitare la generazione di rifiuti e promuovere il riutilizzo e il riciclaggio.

Sanità pubblica

Si qualifica attraverso i seguenti punti:

- a) Migliorare la protezione contro le minacce sanitarie potenziando la capacità di rispondervi in modo coordinato;
- b) Ridurre le ineguaglianze in materia di salute;
- c) Far sì che entro il 2020 le sostanze chimiche, antiparassitari compresi, siano prodotte, maneggiate e utilizzate in modi che non pongano rischi gravi per la salute e l'ambiente;
- d) Migliorare l'informazione sull'inquinamento ambientale e le conseguenze negative sulla salute.

Inclusione sociale, demografia e immigrazione

Fornitura di assistenza ai gruppi più vulnerabili come, ad esempio, gli anziani:

- a) ridurre il numero di persone a rischio di povertà e esclusione sociale;
- b) assicurare alto grado di coesione sociale e territoriale nonché il rispetto delle diversità culturali;
- c) aumentare la partecipazione al mercato del lavoro delle donne e dei lavoratori più anziani;
- d) promuovere l'aumento di assunzioni di giovani.

Povertà globale e sviluppo sostenibile

Assunzione di un ruolo di primo piano in tutte le politiche esterne dell'UE:

- a) Contribuire al miglioramento del governo mondiale dell'ambiente e al rafforzamento degli accordi ambientali multilaterali;
- b) Aumentare il volume di aiuti;
- c) Promuovere lo sviluppo sostenibile nel quadro dei negoziati dell'OMC.

2.4. STRATEGIA NAZIONALE SULLO SVILUPPO SOSTENIBILE

La deliberazione CIPE n. 57 del 2 agosto 2002 ha individuato la «Strategia di azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia» che individua, per il prossimo decennio, i principali obiettivi ed azioni per quattro aree prioritarie:

1. clima;
2. natura e biodiversità;
3. qualità dell'ambiente e della vita negli ambienti urbani;
4. uso sostenibile e gestione delle risorse naturali e dei rifiuti.

Per ogni area prioritaria vengono indicati sia gli obiettivi e sia le azioni, derivanti dagli impegni internazionali che l'Italia ha sottoscritto e dagli impegni nazionali che si è data. Tra gli strumenti d'azione, la Strategia prevede l'integrazione del fattore ambientale in tutte le politiche di settore, a partire dalla valutazione ambientale di piani e programmi; dall'integrazione del fattore ambientale nei mercati, con la riforma fiscale ecologica nell'ambito della riforma fiscale generale, la considerazione delle esternalità ambientali e la revisione sistematica dei sussidi esistenti; dal rafforzamento dei meccanismi di consapevolezza e partecipazione dei cittadini; dallo sviluppo dei processi di Agenda 21 locale; dall'integrazione dei meccanismi di contabilità ambientale nella contabilità nazionale.

Clima

Obiettivi, indicatori e target per la sostenibilità nel settore dei cambiamenti climatici e dell'ozono stratosferico:

- a) riduzione delle emissioni nazionali dei gas serra del 6,5% rispetto al 1990, nel periodo tra il 2008 e il 2012;
- b) formazione, informazione e ricerca sul clima;
- c) riduzione delle emissioni globali dei gas serra del 70% nel lungo termine;
- d) adattamento ai cambiamenti climatici;
- e) riduzione dell'emissione di tutti i gas lesivi della fascia dell'ozono stratosferico.

Natura e biodiversità

Obiettivi, indicatori e target per la protezione e l'uso sostenibile della natura e della biodiversità, del suolo e del mare:

- a) conservazione della biodiversità;
- b) protezione del territorio dai rischi idrogeologici, sismici e vulcanici e dai fenomeni erosivi delle coste;
- c) riduzione e prevenzione del fenomeno della desertificazione;
- d) riduzione dell'inquinamento nelle acque interne, nell'ambiente marino e nei suoli;
- e) riduzione della pressione antropica sui sistemi naturali, sul suolo a destinazione agricola e forestale, sul mare e sulle coste.

Qualità dell'ambiente e della vita negli ambienti urbani

Obiettivi e indicatori per la qualità dell'ambiente e la qualità della vita negli ambienti urbani:

- a) riequilibrio territoriale ed urbanistico;
- b) migliore qualità dell'ambiente urbano;
- c) uso sostenibile delle risorse ambientali;
- d) valorizzazione delle risorse socioeconomiche e loro equa distribuzione;
- e) miglioramento della qualità sociale e della partecipazione democratica;

- f) riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera e mantenimento delle concentrazioni di inquinanti al di sotto di limiti che escludano danni alla salute umana, agli ecosistemi e al patrimonio monumentale;
- g) riduzione dell'inquinamento acustico e riduzione della popolazione esposta;
- h) riduzione dell'esposizione a campi elettromagnetici in tutte le situazioni a rischio per la salute umana e l'ambiente naturale;
- i) uso sostenibile degli organismi geneticamente modificati. Crescita delle conoscenze e diffusione dell'informazione in materia di biotecnologie e OGM;
- j) sicurezza e qualità degli alimenti;
- k) bonifica e recupero delle aree e dei siti inquinati;
- l) rafforzamento della normativa sui reati ambientali e della sua applicazione;
- m) promozione della consapevolezza e della partecipazione democratica al sistema di sicurezza ambientale.

Uso sostenibile e gestione delle risorse naturali e dei rifiuti

Obiettivi, indicatori, target ed azioni per l'uso sostenibile delle risorse naturali e per la gestione dei rifiuti:

- a) riduzione del prelievo di risorse senza pregiudicare gli attuali livelli di qualità della vita;
- b) conservazione o ripristino della risorsa idrica;
- c) miglioramento della qualità della risorsa idrica;
- d) gestione sostenibile del sistema produzione/consumo della risorsa idrica;
- e) riduzione della produzione, recupero di materia e recupero energetico dei rifiuti.

2.5. STRATEGIA REGIONALE SULLO SVILUPPO SOSTENIBILE

Il Piano è stato predisposto in coerenza con le indicazioni dell'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile e nel realizzare i propri obiettivi strategici e specifici, selezionati in base al contesto ed ai fabbisogni della Sicilia, contribuisce a conseguire gli obiettivi comuni rappresentati dai 17 SDGs ed i 169 Target che costituiscono il documento proposto dal programma d'azione delle Nazioni Unite,

Lo stralcio del PRGR relativo ai RU si integra la strategia regionale per lo sviluppo sostenibile del 06.09.2023, le cui finalità si agganciano ad un'agenda globale che ha fissato un insieme di obiettivi comuni che riguardano tutti i Paesi e tutti gli individui su questioni importanti per lo sviluppo: la lotta alla povertà, l'eliminazione della fame e il contrasto al cambiamento climatico, le risorse naturali, l'accesso all'innovazione.



Di seguito è illustrato un esercizio volto a valutare la misura in cui il Piano nel suo insieme e sei Obiettivi Strategici distintamente considerati, contribuiscono a conseguire gli SDGs e Target dell'Agenda 2030. La metodologia adottata per la valutazione tiene in considerazione i 139 Target interessati dalla Strategia e dagli Obiettivi Strategici, assegnando a ciascuno identica ponderazione. Il contributo assicurato dalla Strategia o dall'Obiettivi Strategici agli SDGs è rappresentato attraverso un grafico a superficie, di immediata interpretazione dove l'intensità del contributo è direttamente commisurato alla dimensione superficie assegnata.

Il Piano, in via prioritaria, sul Goal 11 "Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili" che vede interessati 17 Target, i temi legati alle politiche di sviluppo sostenibile nelle aree urbane assumono grande rilievo per l'ampio numero di persone interessate, gran parte della popolazione siciliana vive in aree urbane, e per gli effetti diretti sulla qualità della vita, l'inclusione e la protezione sociale, la valorizzazione delle risorse naturali, la resilienza al cambiamento climatico, lo sviluppo ed il benessere economico.

Il Goal 12 "Garantire modelli sostenibili di produzione e consumo e produzione responsabili", interessato da 15 Target riceve anch'esso un apporto significativo dalla Strategia in ragione della focalizzazione sull'uso efficiente delle risorse naturali e dell'energia, sulla ricerca, l'innovazione e il trasferimento tecnologico, sulla realizzazione e manutenzione di infrastrutture sostenibili, sulla garanzia dell'accesso ai servizi di base. Al Goal 12 si contribuisce, in via prioritaria, dando attuazione ai programmi della Politica di Coesione e alla Strategia regionale per l'Innovazione e la Specializzazione Intelligente.

La Strategia, impattando nel suo insieme su 11 Target assicura un apporto significativo anche al Goal 8 "Incentivare una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva

ed un lavoro dignitoso per tutti”. La Strategia insiste molto sugli interventi legati alla riqualificazione e ammodernamento dei cicli di produzione, così da assicurare al sistema delle imprese siciliane un posizionamento competitivo adeguato alle sfide delle transizioni ecologica energetica e climatica.

Con un'intensità minore, sono inoltre sostenuti dalla Strategia il Goal 15 “Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre”, interessato da 9 Target, il Goal 1 “Porre fine ad ogni forma di povertà nel mondo”, il Goal 6 “Garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico-sanitarie”.

L'Obiettivo Strategico 1. Competitività, Ricerca, Innovazione, Digitale fa riferimento a 19 Target e contribuisce in via prioritaria al Goal 12 “Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo”, interessando 6 Target relativi ai programmi su consumo e produzione sostenibile, alla gestione sostenibile e l'uso efficiente delle risorse naturali, alla gestione delle sostanze chimiche pericolose ed all'inquinamento, alla riduzione della quantità di rifiuti, alla adozione da parte delle imprese di pratiche sostenibili e degli strumenti per monitorare gli impatti per il turismo sostenibile.

L'Obiettivo Strategico 5. Qualità Urbana e Territoriale, fa riferimento a 36 Target e contribuisce in via prioritaria al Goal 11 “Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili”, interessando 9 Target relativi all'accesso ad un alloggio e all'ammodernamento dei quartieri poveri, all'accesso a sistemi di trasporto sicuri, sostenibili, e convenienti in particolare ampliando i mezzi pubblici, all'aumento dell'urbanizzazione inclusiva e sostenibile, alla salvaguardare il patrimonio culturale e naturale, alla riduzione dell'impatto ambientale riguardo la qualità dell'aria e alla gestione dei rifiuti. all'accesso a spazi verdi pubblici sicuri, inclusivi, all'equilibrio nei rapporti economici e sociali tra zone urbane, periurbane e rurali, alla adozione di piani integrati verso l'inclusione, l'efficienza delle risorse, la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici, la resilienza ai disastri. Questo obiettivo Strategico contribuisce inoltre al Goal 12 “Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo” interessando 2 Target relativi alla riduzione dei rifiuti alimentari, alla gestione delle sostanze chimiche pericolose e dell'inquinamento, alla riduzione dei rifiuti prodotti. In misura più contenuta, l'Obiettivo Strategico 5 contribuisce al Goal 1 “Porre fine ad ogni forma di povertà nel mondo”, al Goal 4 “Fornire un'educazione di qualità, equa ed inclusiva, e opportunità di apprendimento per tutti”, al Goal 6 “Garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico-sanitarie” al Goal 8 “Incentivare una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva ed un lavoro dignitoso per tutti”, al Goal 9 “Costruire un'infrastruttura resiliente e promuovere l'innovazione ed una industrializzazione equa, responsabile e sostenibile”, al Goal 13 “Promuovere azioni, a tutti i livelli, per combattere il cambiamento climatico”.

L'Obiettivo Strategico 6. Efficienza e Capacità Amministrativa, fa riferimento a 14 Target e contribuisce in via prioritaria al Goal 16 “Pace, giustizia e istituzioni forti”, interessando 5 Target relativi allo sviluppo di istituzioni efficaci, responsabili e trasparenti, alla attivazione di processi decisionali reattivi, inclusivi, partecipativi, all'accesso del pubblico alle informazioni, al rispetto delle leggi e politiche non discriminatorie per lo sviluppo sostenibile. Inoltre, questo obiettivo Strategico contribuisce al Goal 17 “Rafforzare i mezzi di attuazione e rinnovare il partenariato mondiale per lo sviluppo sostenibile” interessando 3 Target relativi al rafforzamento della coerenza delle politiche per lo sviluppo sostenibile, alla promozione di efficaci partenariati tra soggetti pubblici, pubblico-privati e nella società civile, alla costruzione di sistemi di misurazione dell'avanzamento verso lo sviluppo sostenibile.

Ai fini della Strategia gli ambiti più promettenti del Piano sono:

- ÷ ridurre e arrestare la perdita di biodiversità, proteggere e migliorare lo stato di conservazione di specie, habitat e sistemi naturali;



RAPPORTO AMBIENTALE

AGGIORNAMENTO PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI

- ÷ valorizzare gli attrattori paesaggistici e naturali, migliorare la funzionalità degli ecosistemi e assicurare la loro remunerazione;
- ÷ promuovere economia circolare, sostenendo la produzione e l'utilizzo di materie prime secondarie nei cicli industriali;
- ÷ programmare interventi di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici, al fine di limitare ridurre i rischi per la salute;
- ÷ arrestare il consumo di suolo dando priorità a pratiche di riuso e di contenimento della dispersione insediativa.

2.6. LINEE GUIDA DEL PIANO TERRITORIALE PAESAGGISTICO REGIONALE

Il Testo Unico coordinato di tutta la normativa inerente alla vincolistica paesistica, denominato “Codice dei beni culturali e del paesaggio”, D.lgs. 42/2004, anche conosciuto come “Codice Urbani”, dal nome del Ministro che lo ha firmato, ha recepito il contenuto della legge Galasso introducendo solamente alcune modifiche per alcuni aspetti procedurali.

L'art.135 del “Codice Urbani” obbliga le Regioni a redigere ed approvare strumenti per la tutela ambientale quali sono Piani Territoriali Paesistici Regionali (PTPR).

Questi non sono nuove tipologie di piano in quanto furono istituiti nel 1939 con la legge n. 1497 quale strumento per la tutela delle bellezze naturali e panoramiche, con la precisa connotazione di piani specialistici prevalenti sulla pianificazione ordinaria.

Per dotare la Regione Siciliana del PTPR, l'Assessorato Regionale Beni Culturali ed Ambientali, ha predisposto un iter di formazione, approvato D.A. n.7276 del 28.12.1992, circa sei anni dopo il termine ultimo stabilito dalla legge 431/85.

Tale iter si basa sul presupposto che la pianificazione paesaggistica debba essere estesa all'intero territorio regionale, avendo:

- ÷ come matrice culturale, l'integrazione delle problematiche ambientali all'interno di quelle paesaggistiche;
- ÷ come indirizzo progettuale, un tipo di pianificazione integrata rivolta alla tutela e valorizzazione dei beni culturali ed ambientali della Regione.

La prima fase dell'iter di formazione prevedeva l'elaborazione delle Linee Guida che di fatto sono state approvate con D.A. N.6080 del 21 maggio 1999. All'art. 4 delle Linee Guida il Piano Territoriale Paesistico Regionale suddivide il territorio dell'isola in ambiti paesaggistici sub-regionali (*vedere figura 2*), individuati sulla base delle caratteristiche geomorfologiche e culturali del paesaggio:

1. Area dei rilievi del trapanese;
2. Area della pianura costiera occidentale;
3. Area delle colline del trapanese;
4. Area dei rilievi e delle pianure costiere del palermitano;
5. Area dei rilievi dei monti Sicani;
6. Area dei rilievi di Lercara, Cerda e Caltavuturo;
7. Area della catena settentrionale (Monti delle Madonie);
8. Area della catena settentrionale (Monti Nebrodi);
9. Area della catena settentrionale (Monti Peloritani);
10. Area delle colline della Sicilia centro-meridionale;
11. Area delle colline di Mazzarino e Piazza Armerina;
12. Area delle colline dell'ennese;
13. Area del cono vulcanico etneo;
14. Area della pianura alluvionale catanese;
15. Area delle pianure costiere di Licata e Gela;
16. Area delle colline di Caltagirone e Vittoria;
17. Area dei rilievi e del tavolato ibleo.

A questi ambiti vanno aggiunti le varie isole ed arcipelaghi siciliani che costituiscono di fatto il diciottesimo ambito territoriale.

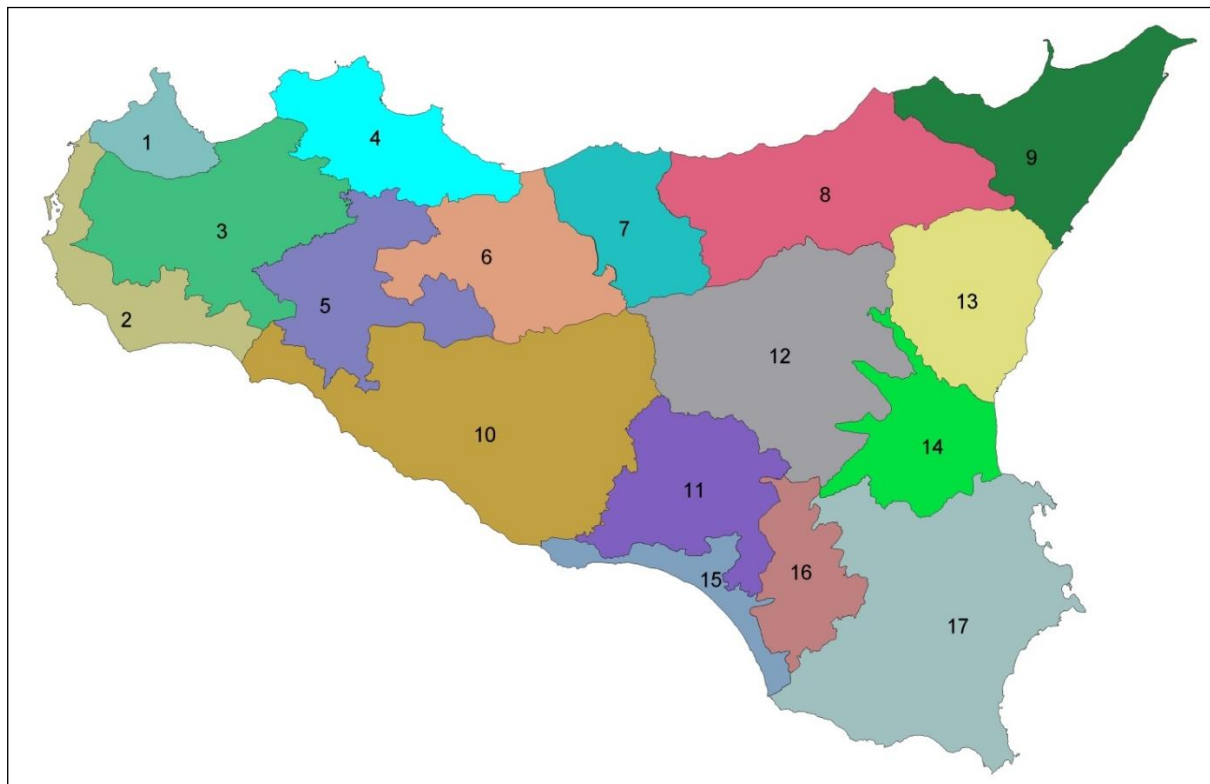
L'efficacia delle Linee Guida del PTPR è definita tramite l'art.5 degli indirizzi normativi contenuti nelle stesse e di cui si riporta il testo integrale:

"Nei territori dichiarati di interesse pubblico ai sensi e per gli effetti dell'art. 1 della legge 29 giugno 1939, n. 1497 e dell'art. 1 della legge 8 agosto 1985, n. 431, nonché nelle aree sottoposte alle misure di salvaguardia previste dall'art. 5 della legge regionale 30 aprile 1991, n. 15, l'Amministrazione Regionale dei Beni Culturali e ambientali ed i suoi uffici centrali e periferici fondano l'azione di tutela paesistico-ambientale ed i provvedimenti in cui essa si concreta, sulle Linee Guida dettate con riferimento ai sistemi ed alle componenti di cui all'art. 3, tenendo conto dei caratteri specifici degli ambiti territoriali di cui all'art.4.

Per i suddetti territori gli stessi uffici provvedono a tradurre le Linee Guida in Piani Territoriali.

In questi territori, i piani redatti dalle Province Regionali e dai Comuni ed i piani territoriali dei Parchi Regionali redatti ai sensi dell'art.18 della L.R. 6 maggio 1981, n. 98/81 avranno cura di recepire le indicazioni delle linee guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale.

Nei territori non soggetti a tutela ai sensi delle leggi sopra citate, Le Linee Guida del PTPR valgono quale strumento propositivo, di orientamento e di conoscenza per la pianificazione territoriale provinciale e per la pianificazione urbanistica comunale".



2.6.1. PIANI TERRITORIALI PAESAGGISTICI PROVINCIALI

Le Linee guida del PTPR hanno stabilito che l'attuazione del piano avvenisse tramite la redazione di Piani provinciali affidati alle Soprintendenze ai BB.CC.AA. che definissero i livelli di tutela paesaggistica in base ai 17 ambiti territoriali suddivisi a loro volta in paesaggi locali.

2.7. PIANO REGIONALE DEI PARCHI E DELLE RISERVE

In Italia il sistema dei parchi e delle riserve, creato attraverso leggi nazionali e regionali, è il risultato di un processo durato anni ma non pianificato, che si è posto l'obiettivo prioritario di tutelare emergenze naturalistiche e paesaggistiche.

La Sicilia è una delle prime regioni italiane a essersi dotata di una legge sulle aree protette con la L.R. n. 98/81, anticipando di ben dieci anni la legge nazionale n. 394 del 1191. Gli elementi di rilievo della Legge regionale siciliana sono da ricercare nella istituzione del Consiglio Regionale per la Protezione del Patrimonio Naturale (CRPPN), l'istituzione della Riserva dello Zingaro (prima riserva naturale della Regione Siciliana in provincia di Trapani), la definizione dell'Ente parco e delle norme di salvaguardia delle riserve, il tutto "nell'attesa dell'emanazione di una organica disciplina urbanistica generale (Art.1)".

Il sistema di zonizzazione delle aree protette sia in Sicilia sia nel resto dell'Italia rispecchia uno schema di macrozonizzazione dove il territorio viene reso omogeneo a grandi aree, ognuna delle quali corrispondente a un tipo di uso consentito. Per determinare queste aree sono utilizzate in modo sistematico le lettere dell'alfabeto A, B, C, D, riprendendo i criteri adottati nella zonizzazione urbanistica introdotti dal D.M. n.1444 del 02.04.1968.

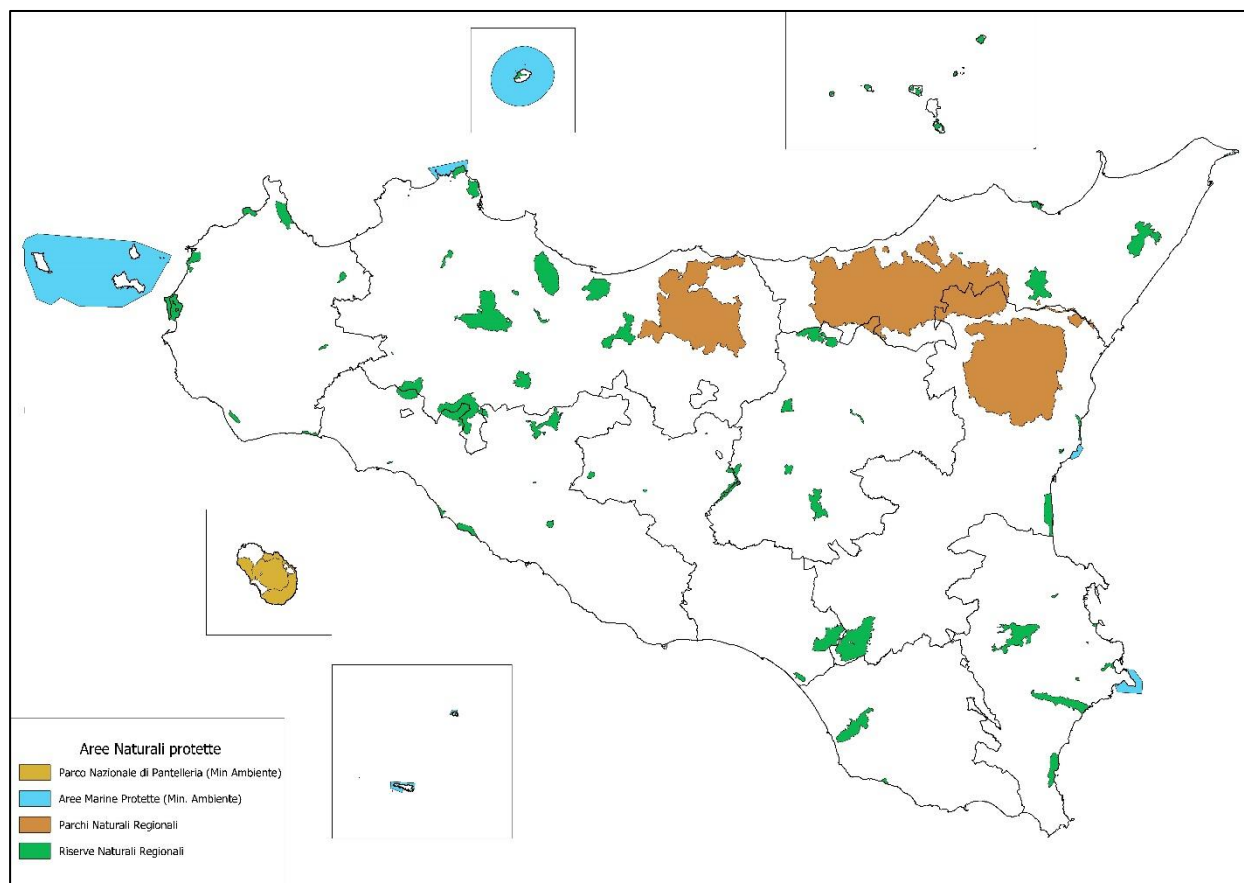
Qui le zone omogenee vengono definite non per funzioni ma per valenza ambientale e lo zoning non segue una matrice progettuale ma una matrice improntata alla tutela e conservazione, con la conseguenza che il raggio d'azione del pianificatore è più limitato ma anche più critico potendo scadere nella sopra-utilizzazione a danno del territorio, come anche nell'ugualmente dannosa mummificazione ambientale.

In questa ottica l'attendibilità scientifica del pianificatore si distingue nella sua capacità di leggere nel territorio la sua propensione al cambiamento o vulnerabilità, la potenzialità, che ha per il fatto di essere importante per le peculiarità delle entità già presenti e, se necessario, contemplando anche l'opzione zero (quella per cui non si procede a nessun intervento).

Lo scorporo tra competenza provinciale in zona A e competenza comunale in zona B, è dovuto proprio alla non univocità delle competenze che si riscontra già nella legge regionale. Diffusa nonché condivisa è l'idea che tale "vizio" sia dovuto alla necessità di non estromettere il livello locale comunale dai fatti decisionali attinenti al territorio.

Tutto ciò ha portato alla sostanziale ingovernabilità del territorio delle aree protette a barriere relazionali tra una zona e l'altra dello stesso, inficiando il concetto reticolare già a livello locale. Per ciò che riguarda gli altri due strumenti di governo delle aree protette si può dire brevemente che il Regolamento disciplina l'esercizio delle attività consentite, compresa la ricerca scientifica, mentre il Programma socioeconomico promuove le attività compatibili e di sviluppo per le comunità insediate nel territorio.

Parchi Regionali	
1	Parco delle Madonie
2	Parco dell'Etna
3	Parco dei Nebrodi
4	Parco Fluviale dell'Alcantara (in corso di ripermimetrazione e zonizzazione)
5	Parco dei Monti Sicani (in corso di reistituzione)
Parchi Nazionali	
1	Parco Nazionale di Pantelleria
2	Parco Nazionale degli Iblei (in corso di istituzione)



Riserve Naturali	
1	Riserva naturale orientata Bagni di Cefalà Diana e Chiarastella
2	Riserva naturale orientata Biviere di Gela
3	Riserva naturale orientata Bosco della Ficuzza, Rocca Busambra, Bosco del Cappelliere e Gorgo del Drago
4	Riserva naturale orientata Bosco di Favara e Bosco Granza
5	Riserva naturale Bosco di Alcamo
6	Riserva naturale orientata Bosco di Malabotta
7	Riserva naturale orientata Capo Gallo
8	Riserva naturale orientata Capo Rama
9	Riserva naturale orientata Cavagrande del Cassibile
10	Riserva naturale integrale Complesso Immacolatelle e Micio Conti
11	Riserva naturale integrale Complesso speleologico Villasmundo-Sant'Alfio
12	Riserva naturale orientata geologica di Contrada Scaleri
13	Riserva naturale Fiume Ciane e Saline di Siracusa
14	Riserva naturale Fiume Fiumefreddo
15	Riserva naturale Foce del Fiume Belice e dune limitrofe
16	Riserva naturale orientata Fiumedinisi e Monte Scuderi
17	Riserva naturale orientata Foce del fiume Platani
18	Riserva naturale integrale Grotta Conza
19	Riserva naturale integrale Grotta dei Puntali
20	Riserva naturale orientata Grotta della Molara
21	Riserva naturale integrale Grotta di Carburangeli
22	Riserva naturale integrale Grotta di Entella



RAPPORTO AMBIENTALE

AGGIORNAMENTO PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI

Riserve Naturali	
23	Riserva naturale integrale Grotta di Santa Ninfa
24	Riserva naturale integrale Grotta di Sant'Angelo Muxaro
25	Riserva naturale integrale Grotta Palombara
26	Riserva naturale integrale Grotta Monello
27	Riserva naturale orientata Isola Bella
28	Riserva naturale orientata Isola delle Femmine
29	Riserva naturale orientata Isola di Alicudi
30	Riserva naturale orientata/integrale Isola di Filicudi e scogli Canna e Montenassari
31	Riserva naturale orientata Isola di Lampedusa
32	Riserva naturale integrale Isola di Lachea e Faraglioni dei Ciclopi
33	Riserva naturale orientata/integrale Isola di Linosa e Lampione
34	Riserva naturale orientata/integrale Isola di Panarea e scogli vicini
35	Riserva naturale orientata/integrale Isola di Stromboli e Strombolicchio
36	Riserva naturale orientata Isola di Ustica
37	Riserva naturale orientata "Isole dello Stagnone di Marsala"
38	Riserva naturale orientata La Timpa
39	Riserva naturale orientata Laghetti di Marinello
40	Riserva naturale speciale Lago di Pergusa
41	Riserva naturale integrale Lago Preola e Gorgi Tondi
42	Riserva naturale integrale Lago Sfondato
43	Riserva naturale Lago Soprano
44	Riserva naturale orientata Laguna di Capo Peloro
45	Riserva naturale Le Montagne delle Felci e dei Porri
46	Riserva naturale integrale Macalube di Aragona
47	Riserva naturale Macchia Foresta del Fiume Irmínio
48	Riserva naturale orientata Monte Altesina
49	Riserva naturale orientata Monte Cammarata
50	Riserva naturale orientata Monte Capodarso e Valle dell'Imera Meridionale
51	Riserva naturale orientata Monte Carcaci
52	Riserva naturale orientata Monte Cofano
53	Riserva naturale integrale Monte Conca
54	Riserva naturale orientata Monte Genuardo e Santa Maria del Bosco
55	Riserva naturale orientata Monte Pellegrino
56	Riserva naturale orientata Monte San Calogero (Eurako)
57	Riserva naturale orientata Monte San Calogero (Kronio)
58	Riserva naturale orientata Monti di Palazzo Adriano e Valle del Sosio
59	Riserva naturale Oasi del Simeto
60	Riserva naturale Oasi Faunistica di Vendicari
61	Riserva naturale orientata Pantalica, Valle dell'Anapo e Torrente Cava Grande
62	Riserva naturale Pino d'Aleppo
63	Riserva naturale orientata Pizzo Cane, Pizzo Trigna e Grotta Mazzamuto
64	Riserva naturale orientata Rossomanno-Grottascuro-Bellia
65	Riserva naturale orientata Saline di Priolo
66	Riserva naturale orientata Saline di Trapani e Paceco
67	Riserva naturale orientata Sambuchetti-Campanito
68	Riserva naturale orientata Serre della Pizzuta
69	Riserva naturale orientata Serre di Ciminna

Riserve Naturali	
70	Riserva naturale orientata Sughereta di Niscemi
71	Riserva naturale orientata Torre Salsa
72	Riserva naturale integrale Vallone Calagna sopra Tortorici
73	Riserva naturale orientata Vallone di Piano della Corte
74	Riserva naturale orientata dello Zingaro
in via di istituzione e/o reistituzione	
75	Riserva naturale orientata Pantani della Sicilia Sud-Orientale
76	Riserva naturale orientata Capo Murro di Porco e Penisola della Maddalena
77	Riserva naturale orientata Isola di Capo Passero
78	Riserva naturale orientata Isola di Vulcano
79	Riserva naturale orientata Forre laviche del Simeto

2.7.1. GEOSITI

La Sicilia è stata la prima regione in Italia a dotarsi con la Legge Regionale n. 25 del 11/04/2012, "Norme per il riconoscimento, la catalogazione e la tutela dei Geositi in Sicilia" di uno strumento legislativo per la tutela e la valorizzazione dei Geositi,

I Geositi sono definiti come "quelle località o territori in cui è possibile riscontrare un interesse geologico, geomorfologico, paleontologico, mineralogico, ecc., e che, presentando un valore scientifico/ambientale, vanno preservati con norme di tutela specifiche".

La Regione Siciliana ha costituito il Catalogo Regionale dei Geositi individuando le modalità per l'istituzione del singolo Geosito al fine di impedire il degrado del Patrimonio Geologico e valorizzare il bene geologico attraverso la opportuna divulgazione e la sua fruizione.

La conservazione del Patrimonio Geologico siciliano è demandata all'Assessorato Territorio e Ambiente (ARTA) che da diversi anni, anche in collaborazione con l'ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale), ha in atto progetti di censimento delle emergenze geologiche di maggiore pregio e interesse scientifico come il censimento dei Geositi Siciliani, finalizzato alla realizzazione del "Repertorio Nazionale dei Geositi".

L'Assessorato regionale del Territorio e dell'Ambiente, ai sensi della L.R. 11/04/2012 n°25, "Norme per il riconoscimento, la catalogazione e la tutela dei Geositi in Sicilia" e dei successivi D.A. 87 dell'11/06/2012 e D.A. 289 del 20/07/2016 (Procedure per l'istituzione e norme di salvaguardia e tutela dei Geositi della Sicilia ed elenco Siti di interesse geologico) provvede al censimento sistematico dei beni geologici siciliani ed alla loro istituzione con specifiche norme di salvaguardia e tutela.

Con D.A. 283 del 29 agosto 2017 (G.U.R.S. 43/17), modificato dal successivo D.A. 349 del 5 ottobre 2017, sono stati istituiti i Geositi ricadenti nelle riserve naturali nate per il loro specifico interesse geologico; quindi, in aree già tutelate dalla Regione. La loro istituzione ha avuto, pertanto, come obiettivo la valorizzazione delle loro peculiarità scientifiche. Già la L.R. n.25/2012 prevede la loro istituzione e ribadisce che gli aspetti di gestione e fruizione spettano all'Ente Gestore dell'area naturale protetta.

Con D.A. n.367/Gab del 24.10.2019 sono state adottate le Linee Guida per la redazione dei Piani di Gestione dei Geositi della Sicilia.



2.8. RETE ECOLOGICA SICILIANA

Nel 1992, con la sottoscrizione della convenzione di Rio sulla biodiversità, tutti gli stati membri della Comunità europea hanno riconosciuto la conservazione in situ degli ecosistemi e degli habitat naturali come priorità da perseguire, ponendosi come obiettivo quello di anticipare, prevenire e attaccare alla fonte le cause di significativa riduzione o perdita di diversità biologica in considerazione del suo valore intrinseco e dei suoi valori ecologici, genetici, sociali, economici, scientifici, educativi, culturali, ricreativi ed estetici.

Ciò ha portato alla proposta di una rete ecologica europea, sotto l'egida dell'IUCN, chiamata Rete Natura 2000, ai sensi dell'art. 3 della Direttiva n. 92/43/Cee del 21/5/91, relativa alla Conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche, comunemente denominata Direttiva Habitat.

La Rete Ecologica Siciliana (RES), in armonia con le linee di azione di importanti accordi internazionali e comunitari in materia di protezione ambientale e naturale, si propone quale maglia territoriale per la tutela ambientale ma è attenta anche ai fatti di pianificazione per la realizzazione di infrastrutture a sostegno dello sviluppo compatibile. L'ambito locale diviene il luogo di riferimento dove impiantare forme di fruizione turistica diffusa, equilibrata, ambientalmente sostenibile e capace di vivacizzare le economie e le culture di tanti centri minori segnati dal depauperamento di importanti risorse umane e dall'abbandono del territorio, visto come fenomeno unico e indicato come sottoutilizzo del territorio.

La RES si può inquadrare nell'operatività offerta dai POR siciliani e, in particolare, all'Assessorato regionale e territorio e ambiente dipartimento territorio sono intestate diverse misure del POR Sicilia 2006, tra le quali le misure 1.11, sistemi naturali integrati ad alta naturalità, 1.12 sistemi naturali integrati ad alta naturalità, 1.13 sviluppo imprenditoriale del territorio della Rete ecologica che, nei loro obiettivi e azioni, rappresentano la strategia nell'attuazione delle politiche ambientali previste nell'”Asse 1: risorse naturali” del programma.

Di particolare importanza è poi l'obiettivo di redazione della Carta della natura, previsto ancora nella misura 1.11 ed a tutt'oggi in corso di elaborazione, con la quale il territorio regionale sarà descritto per le sue vocazioni naturali, fragilità e vulnerabilità.

La Carta della natura consegna all'amministrazione come primo prodotto il disegno dei corridoi ecologici che consentiranno di prevedere progetti per mitigare la frammentazione degli ambienti naturali e di sviluppare i processi di connessione ecologica.

Lo schema progettuale del Piano Integrato Regionale RES prevede le Linee guida tecnico-programmatiche, per avviare la realizzazione della Rete ecologica e le Geometrie descrittive dei sistemi territoriali integrati ad alta naturalità; gli elementi di programmazione finanziaria e gli istituti di governo del PIR.

All'interno del PIR RES sono individuabili almeno dodici grandi sistemi ad alta naturalità.

La “Rete Ecologica Siciliana” costituisce una maglia i cui nodi sono rappresentati da aree naturali e seminaturali destinati al mantenimento della diversità biologica presente in Sicilia costituiti essenzialmente dalle “Zone di Protezione Speciale” (ZPS) e dalle “Zone Speciali di Conservazione” (ZSC), i cosiddetti Siti Natura 2000.

“Natura 2000” è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali della flora e della fauna selvatiche, meglio conosciuta come Direttiva “Habitat”. La definizione della Rete Natura 2000 pone le sue basi di conoscenza scientifica nel progetto “CORINE Biotopes” che, dal 1985 al 1991, ha condotto ad una prima individuazione delle specie animali e vegetali presenti sul territorio europeo, degne di attenzione e/o da sottoporre a specifica tutela. Esistono due tipi di siti nella rete Natura 2000: le zone di protezione speciale (ZPS) e le Zone Speciali di Conservazione (ZSC) o i Siti d'Importanza Comunitaria (SIC).

La Direttiva Uccelli (2009/147/CE) chiede agli Stati membri dell'Unione europea di designare delle ZPS, ossia dei territori idonei per numero, estensione e/o localizzazione geografica alla conservazione delle specie di uccelli minacciate, vulnerabili o rare citate nell'allegato I della Direttiva. Le zone scelte sono dei luoghi di riproduzione, di alimentazione o di migrazione e sono quindi considerate particolarmente importanti per la conservazione di



questi animali. Le Zone Speciali di Conservazione, instaurate dalla Direttiva “Habitat” nel 1992, hanno come obiettivo la conservazione di questi siti ecologici:

- ÷ habitat naturali o semi-naturali d'interesse comunitario, per la loro rarità, o per il loro ruolo ecologico primordiale (la lista degli habitat è stabilita nell'allegato I della Direttiva “Habitat”);
- ÷ le specie di fauna e flora di interesse comunitario, per la rarità, il valore simbolico o il ruolo essenziale che hanno nell'ecosistema (la cui lista è stabilita nell'allegato II della Direttiva “Habitat”).

La Direttiva “Habitat” prevede l'individuazione dei siti d'importanza comunitaria (SIC), ovvero siti che nelle regioni biogeografiche di appartenenza, contribuiscono in modo significativo a mantenere o a ripristinare un tipo di habitat naturale o una specie, in uno stato di conservazione soddisfacente e che può inoltre contribuire in modo significativo al mantenimento della diversità biologica nelle regioni biogeografiche in questione.

Le aree che compongono la Rete Natura 2000 non sono riserve rigidamente protette dove le attività umane sono escluse; 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.

Siffatta Direttiva riconosce 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. Alle aree agricole, per esempio, sono legate numerose specie animali e vegetali ormai rare e minacciate per la cui sopravvivenza è necessaria la prosecuzione e la valorizzazione delle attività tradizionali, come il pascolo o l'agricoltura non intensiva.

Nello stesso titolo della Direttiva viene specificato l'obiettivo di conservare non solo gli habitat naturali ma anche quelli seminaturali (come le aree ad agricoltura tradizionale, i boschi utilizzati, i pascoli, ecc.). Un altro elemento innovativo è il riconoscimento dell'importanza di alcuni elementi del paesaggio che svolgono un ruolo di connessione per la flora e la fauna selvatiche (art. 10). Gli Stati membri sono invitati a mantenere, o all'occorrenza, sviluppare tali elementi per migliorare la coerenza ecologica della Rete Natura 2000.

In Italia, nel 1995 il Ministero dell'Ambiente ha dato vita al progetto “Bioitaly” con l'obiettivo di recepire e dare concreta attuazione alle Direttive “Habitat” ed “Uccelli”. Tale progetto ha previsto la raccolta, la sistematizzazione delle informazioni sui biotopi, sugli habitat naturali e seminaturali di interesse comunitario nonché sulla loro collocazione geografica. Si è così giunti all'identificazione di quali e dove fossero, sul territorio italiano, habitat e specie di interesse comunitario e si è, dunque, proceduto a segnalare tali aree, denominate Siti di Interesse Comunitario (SIC), alla Commissione Europea affinché venissero incluse nella Rete Natura 2000. I dati relativi ad ogni SIC sono stati poi riportati in specifiche schede di sintesi formulario standard, complete di cartografia. L'insieme delle informazioni acquisite grazie al Progetto Bioitaly, ha costituito, inoltre, la base della “Carta della Natura”, strumento che ha permesso di identificare lo stato dell'ambiente naturale e stimarne qualità e vulnerabilità.

In Italia, i SIC, le ZSC e le ZPS, coprono complessivamente circa il 19% del territorio terrestre nazionale e quasi il 4% di quello marino. In Sicilia, con decreto n. 46/GAB del 21 febbraio 2005 dell'Assessorato Regionale per il Territorio e l'Ambiente, sono stati istituiti 204 Siti di Importanza Comunitaria (SIC), 15 Zone di Protezione Speciale (ZPS), 14 aree contestualmente SIC e ZPS per un totale di 233 aree da tutelare.

La Direttiva stabilisce norme per la gestione dei siti Natura 2000 e la valutazione d'incidenza ambientale (art 6), il finanziamento (art 8), il monitoraggio e l'elaborazione di rapporti nazionali sull'attuazione delle disposizioni della Direttiva (articoli 11 e 17), e il rilascio di eventuali deroghe (art. 16). Riconosce inoltre l'importanza degli elementi del paesaggio che svolgono un ruolo di connessione ecologica per la flora e la fauna selvatiche (art. 10).

È bene sottolineare che la valutazione d'incidenza è il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di



conservazione del sito stesso. Tale procedura è stata introdotta dall'articolo 6, comma 3, della Direttiva "Habitat" con lo scopo di salvaguardare l'integrità dei siti attraverso l'esame delle interferenze di piani e progetti non direttamente connessi alla conservazione degli habitat e delle specie per cui essi sono stati individuati, ma in grado di condizionarne l'equilibrio ambientale.

Gli strumenti di pianificazione, a qualsiasi livello territoriale, devono recepire gli indirizzi della Direttiva "Habitat" e garantire il coordinamento delle finalità di conservazione ai sensi della Direttiva stessa con gli obiettivi da perseguire nella pianificazione e le conseguenti azioni di trasformazione.

Più precisamente, tali piani devono tenere conto della presenza dei siti Natura 2000 nonché delle loro caratteristiche ed esigenze di tutela. Dunque, è necessario che contengano:

- ÷ il nome e la localizzazione dei siti Natura 2000;
il loro stato di conservazione;
- ÷ il quadro conoscitivo degli habitat e delle specie in essi contenuti;
- ÷ le opportune prescrizioni finalizzate al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie presenti.

2.8.1. PIANO DI GESTIONE DEL SITO NATURA 2000

Il Piano di Gestione (PdG), ai sensi delle Direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE, ha le finalità di perseguire i seguenti obiettivi generali, tenendo conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali, così come indicato nella Direttive Comunitarie 92/43/CEE e 79/409/CEE:

- ÷ la salvaguardia della biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, della flora e della fauna selvatiche di interesse comunitario;
- ÷ il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e delle specie di fauna e flora selvatiche di interesse comunitario;
- ÷ la conservazione di tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico;
- ÷ la protezione, la gestione e la regolazione di tali specie.

La Regione Siciliana ha approvato tutti i Piani di Gestione dei Siti Natura 2000 dell'isola.



2.9. PIANO STRALCIO DI BACINO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO DELLA SICILIA (PAI)

Con il Piano per l'Assetto Idrogeologico viene avviata, nella Regione Siciliana, la pianificazione di bacino, intesa come lo strumento fondamentale della politica di assetto territoriale delineata dalla legge 183/89, della quale ne costituisce il primo stralcio tematico e funzionale.

Lo stralcio del PRGR relativo ai RU è stato redatto in coerenza con le "Direttive tecniche per la verifica di coerenza di Piani e Programmi dell'Unione Europea, Nazionali, Regionali e Locali con gli obiettivi del Piano di bacino della Regione Siciliana e dei suoi Piani Stralcio", adottate con Decreto del Segretario Generale dell'Autorità di Bacino n.790 del 10.10.2023.

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, di seguito denominato Piano Stralcio o Piano o P.A.I., redatto ai sensi dell'art. 17, comma 6 ter, della L. 183/89, dell'art. 1, comma 1, del D.L. 180/98, convertito con modificazioni dalla L. 267/98, e dell'art. 1 bis del D.L. 279/2000, convertito con modificazioni dalla L. 365/2000, ha valore di Piano Territoriale di Settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni, gli interventi e le norme d'uso riguardanti la difesa dal rischio idrogeologico del territorio siciliano.

Il P.A.I. ha sostanzialmente tre funzioni:

- ÷ La funzione conoscitiva, che comprende lo studio dell'ambiente fisico e del sistema antropico, nonché della ricognizione delle previsioni degli strumenti urbanistici e dei vincoli idrogeologici e paesaggistici;
- ÷ La funzione normativa e prescrittiva, destinata alle attività connesse alla tutela del territorio e delle acque fino alla valutazione della pericolosità e del rischio idrogeologico e alla conseguente attività di vincolo in regime sia straordinario che ordinario;
- ÷ La funzione programmatica, che fornisce le possibili metodologie d'intervento finalizzate alla mitigazione del rischio, determina l'impegno finanziario occorrente e la distribuzione temporale degli interventi.

La finalità sostanziale del P.A.I. è quella di pervenire ad un assetto idrogeologico del territorio che minimizzi il livello del rischio connesso ad identificati eventi naturali estremi, incidendo, direttamente o indirettamente, sulle variabili Pericolosità, Vulnerabilità e Valore Esposto.

Pertanto, esso è un atto di Pianificazione territoriale di settore che fornisce un quadro di conoscenze e di regole basate, anche, sulle caratteristiche fisiche e ambientali del territorio, finalizzate a proteggere l'incolumità della popolazione esposta ed a salvaguardare gli insediamenti, le infrastrutture e in generale gli investimenti.

La conoscenza delle caratteristiche del territorio, effettuata attraverso l'acquisizione di studi ed indagini specifiche, unitamente alle verifiche dirette attraverso sopralluoghi e rilievi di campagna, ha consentito l'identificazione della tipologia dei fenomeni di dissesto presenti, la perimetrazione delle aree instabili e la conseguente classificazione della pericolosità e del rischio. L'analisi delle criticità del territorio ha permesso, inoltre, di formulare proposte d'intervento e determinare, quando possibile, il fabbisogno finanziario.

La definizione di norme d'uso e di salvaguardia è finalizzata alla difesa idrogeologica, al miglioramento delle condizioni di stabilità del suolo, al recupero di situazioni di degrado e di dissesto, al ripristino e/o alla conservazione della naturalità dei luoghi, alla regolamentazione del territorio interessato dalle piene.

Il riferimento territoriale del P.A.I. è la Regione Siciliana che costituisce un unico bacino di rilievo regionale. La Sicilia, estesa complessivamente 25.707 kmq, è stata suddivisa in 102 bacini idrografici e aree territoriali intermedie, oltre alle isole minori. Per ogni bacino idrografico è stato realizzato un piano stralcio. I piani verranno pubblicati singolarmente, nel caso dei bacini idrografici di maggiore estensione e le isole minori, o raggruppando i bacini idrografici meno estesi e le aree territoriali intermedie.

Il P.A.I., stralcio del piano di bacino ai sensi dell'art. 17 della L. 183/89, assume valore giuridico preminente rispetto alla pianificazione di settore, compresa quella urbanistica, ed ha carattere immediatamente vincolante per le Amministrazioni ed Enti Pubblici, nonché per i soggetti privati, ai sensi dei commi 4, 5, 6 e 6 bis dell'art. 17 della L. 183/89 e successive modifiche ed integrazioni.



Le finalità e i contenuti del Piano di Bacino sono illustrati nell'art. 17 della Legge 183: “esso ha valore di piano territoriale di settore ed è uno strumento mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa ed alla valorizzazione del suolo”.

Il comma 6 bis dello stesso articolo individua la predisposizione di misure di salvaguardia, mentre il comma 6 ter dispone che i Piani di Bacino possono essere adottati anche per sottobacini o per stralci relativi a settori funzionali e che devono essere disposte, in ogni caso, le opportune misure inibitorie e cautelative in relazione agli aspetti non ancora compiutamente disciplinati.

Le disposizioni del Piano hanno carattere immediatamente vincolante per le Amministrazioni e gli Enti Pubblici, nonché per i soggetti privati.

Con Decreto 4 luglio 2000, n.298, l'Assessore Regionale del Territorio e Ambiente ha adottato il Piano Straordinario di bacino per l'assetto idrogeologico, ai sensi del comma 1 bis del Decreto Legge n. 180/98. Nel Piano sono state individuate le aree a rischio “elevato” e “molto elevato” per frane, per inondazione, su cartografia in scala 1:50.000. In tali aree sono state adottate le misure di salvaguardia transitorie comportanti limitazioni d'uso al fine di mitigare le condizioni di rischio.

La metodologia di valutazione del rischio nel piano è stata riferita alla definizione di rischio data dal D.P.C.M. 29/9/98 (Atto di indirizzo e coordinamento). Secondo tale definizione il rischio è il risultato del prodotto di tre fattori:

- ÷ pericolosità o probabilità di accadimento dell'evento calamitoso;
- ÷ valore degli elementi a rischio (intesi come persone, beni localizzati, patrimonio ambientale);
- ÷ vulnerabilità degli elementi a rischio (che dipende sia dalla loro capacità di sopportare le sollecitazioni esercitate dall'evento, sia dall'intensità dell'evento stesso).

Per pericolosità si intende la probabilità che si realizzino condizioni di accadimento dell'evento calamitoso in una data area. Nel presente P.A.I. vengono distinte la pericolosità geomorfologica e la pericolosità idraulica:

- ÷ pericolosità geomorfologica: è riferita a fenomeni di dissesto in atto e non riguarda quindi la pericolosità di aree non interessate da dissesto (propensione al dissesto);
- ÷ pericolosità idraulica: è correlata con la probabilità annua di superamento di una portata di riferimento (portata di piena), valutata in funzione di uno specifico tempo di ritorno (numero di anni in cui la portata di piena viene eguagliata o superata in media una sola volta); la pericolosità idraulica è quindi correlata all'inverso del tempo di ritorno di una portata di piena e, se disponibile, al relativo tirante idrico; l'area di pericolosità idraulica è rappresentata dall'area di inondazione, relativa al tempo di ritorno di una portata di piena, conseguente all'esondazione di un corso d'acqua naturale o artificiale.

Nella definizione di danno atteso, infatti, entrano in gioco:

- ÷ gli elementi a rischio (E), rappresentati dalla popolazione, dalle abitazioni, dalle attività economiche e dai beni culturali che possono subire danni in conseguenza del verificarsi del fenomeno;
- ÷ la loro vulnerabilità, intesa come grado di perdita prodotto su un certo elemento o gruppo di elementi esposti al rischio, risultante dal verificarsi di un fenomeno naturale di una data intensità.

Attraverso, dunque, la combinazione dei due fattori pericolosità P ed esposizione al rischio E, si arriva alla determinazione del rischio, come si evince dalla tabella.

P0	Pericolosità bassa
P1	Pericolosità moderata
P2	Pericolosità media
P3	Pericolosità elevata



P4	Pericolosità molto elevata
-----------	----------------------------

Tabella 1 - Classi di esposizione al rischio (PAI)

Classe	Descrizione
E1	Case sparse - Impianti sportivi e ricreativi - Cimiteri - Insediamenti agricoli a bassa tecnologia - Insediamenti zootecnici.
E2	Reti e infrastrutture tecnologiche di secondaria importanza e/o a servizio di ambiti territoriali ristretti (acquedotti, fognature, reti elettriche, telefoniche, depuratori,...) - Viabilità secondaria (strade provinciali e comunali che non rappresentino vie di fuga) - Insediamenti agricoli ad alta tecnologia - Aree naturali protette, aree sottoposte a vincolo ai sensi del D. L.vo 490/99.
E3	Nuclei abitati - Ferrovie - Viabilità primaria e vie di fuga - Aree di protezione civile (attesa, ricovero e ammassamento) - Reti e infrastrutture tecnologiche di primaria importanza (reti elettriche e gasdotti) - Beni culturali, architettonici e archeologici sottoposti a vincolo - Insediamenti industriali e artigianali - Impianti D.P.R. 175/88.
E4	Centri abitati - Edifici pubblici di rilevante importanza (es. scuole, chiese, ospedali, ecc.).

Tabella 2 - Valutazione della classe di rischio (PAI)

		Elementi a Rischio			
		E1	E2	E3	E4
Pericolosità	P0	R1	R1	R1	R1
	P1	R1	R1	R2	R2
	P2	R2	R2	R3	R4
	P3	R2	R3	R4	R4
	P4	R3	R3	R4	R4

Tabella 3 - Classificazione del rischio (PAI)

R4 rischio molto elevato	Quando sono possibili la perdita di vite umane o lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale, la distruzione delle attività socioeconomiche.
R3 rischio elevato	Quando sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici ed alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, l'interruzione della funzionalità delle attività socioeconomiche e danni rilevanti al patrimonio ambientale.
R2 rischio medio	Quando sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche
R1 rischio moderato	Quando i danni sociali, economici ed al patrimonio ambientale sono marginali.



Nelle aree a pericolosità P2, P1 e P0, l'articolo 11 della “Disciplina delle aree a pericolosità idraulica” consente l'attuazione delle previsioni degli strumenti urbanistici, generali e attuativi, e di settore vigenti, corredati da indagini geologiche e geotecniche effettuate ai sensi della normativa in vigore ed estese ad un ambito morfologico o ad un tratto di versante significativo.

I vari piani sono costantemente aggiornati dai competenti uffici regionali e sono consultabili al seguente indirizzo:

<https://www.regione.sicilia.it/istituzioni/regione/strutture-regionali/presidenza-regione/autorita-bacino-distretto-idrografico-sicilia/siti-tematici/pianificazione/stralcio>.



2.10. PIANO DI GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI

Il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni costituisce lo strumento di pianificazione strategica di area vasta (Distretto Idrografico) per il perseguimento degli obiettivi della Direttiva 2007/60 e in particolare al fine di ridurre le conseguenze negative per la salute umana, per il territorio, per i beni, per l'ambiente, per il patrimonio culturale e per le attività economiche e sociali derivanti dalle stesse alluvioni, nel distretto idrografico di riferimento.

Alla scadenza del 2018 è previsto un primo riesame della valutazione preliminare del rischio cui farà seguito la revisione delle mappe di pericolosità e rischio nel 2019 e del Piano di Gestione del Rischio nel 2021. Successivamente i riesami da effettuarsi ogni 6 anni terranno conto, a norma dell'art 12 comma 4, degli effetti dei cambiamenti climatici sul verificarsi delle alluvioni.

Il Piano in esame, infine, è elemento vincolante per la pianificazione urbanistica dei vari enti territoriali che ne devono rispettare le prescrizioni nel settore urbanistico, ai sensi dei commi 4 e 6 dell'articolo 65 del Decreto Legislativo n. 152 del 2006.

Si tratta di uno strumento di pianificazione strategica di area vasta (il distretto idrografico della Sicilia) in quanto definisce obiettivi, indirizzi e il sistema di "governance" per l'attuazione di politiche di gestione integrata per la riduzione del rischio alluvione e la tutela del territorio, per l'uso sostenibile del suolo, per la tutela e recupero degli ambiti fluviali. In questo contesto vengono definiti gli scenari, le misure a livello generale, gli strumenti attuativi ed i soggetti chiamati ad operare nelle varie fasi temporali in relazione ai vari aspetti della gestione del rischio di alluvioni, in particolare la prevenzione, la protezione e la preparazione.

Nel Piano sono altresì definiti il sistema di allertamento per il rischio idraulico ai fini della Protezione Civile e i contenuti dei piani urgenti di emergenza predisposti ai sensi dell'art. 67 comma 5 del D.lgs. n. 152 del 2006.

Le finalità specifiche del PGRA possono essere così articolate:

- ÷ la preparazione agli eventi critici attraverso l'informazione preventiva;
- ÷ il coinvolgimento del pubblico e delle rappresentanze economiche per una più diffusa consapevolezza del rischio;
- ÷ la definizione di buone pratiche di pianificazione e uso sostenibile del territorio;
- ÷ le modalità di gestione delle attività umane nelle aree vulnerabili almeno in grado di ridurre l'entità dei danni;
- ÷ l'elaborazione di pianificazioni d'uso del territorio che non portino ad appesantirne la vulnerabilità;
- ÷ il miglioramento della capacità di ritenzione delle acque;
- ÷ la tutela e il recupero delle fasce fluviali per attuare l'esondazione controllata.

A seguito della procedura di adozione da parte della Conferenza Istituzionale permanente con delibera n. 05 del 22/12/2021 è stato approvato il 1° aggiornamento del PGRA (2021-2027) – 2° ciclo di gestione, consultabile al seguente indirizzo:

<https://www.regione.sicilia.it/istituzioni/regione/strutture-regionali/presidenza-regione/autorita-bacino-distretto-idrografico-sicilia/piano-gestione-rischio-alluvione-iideg-ciclo-2021-2027>

2.10.1. MAPPE DI PERICOLOSITÀ E DI RISCHIO

In sede di prima applicazione l'attività svolta è stata indirizzata principalmente alla valorizzazione e omogeneizzazione degli studi e delle aree individuate nei P.A.I. vigenti per i quali è stata verificata la rispondenza dei contenuti a quanto previsto dalla Direttiva.

Le valutazioni di rischio confermano la validità delle mappe già elaborate in sede di P.A.I. così come, peraltro, previsto nel documento del Ministero dell'Ambiente "Indirizzi operativi per l'attuazione della Direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione ed alla gestione dei rischi da alluvioni con riferimento alla predisposizione delle mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni"



Negli elaborati cartografici in scala 1:10.000 denominati “Mappa del rischio ai sensi dell’art. 6 del D.Lgs 23/02/2010 n. 49” sono riportate le aree a rischio secondo la classificazione del DPCM 29 settembre 1998 distinte in:

- ÷ R4 (rischio molto elevato);
- ÷ R3 (rischio elevato);
- ÷ R2 (rischio medio);
- ÷ R1 (rischio moderato o nullo).

2.10.2. QUADRO DELLE MISURE DEL PGRA

I Piani di Gestione del Rischio di Alluvioni sono elaborati per ciascun bacino idrografico e coordinati a livello di distretto idrografico, sulla base degli obiettivi individuati definiscono un sistema di misure di gestione del rischio. In aggiunta alla precipua prevenzione, assumono rilevante importanza la protezione (nell’adozione di misure sia strutturali che non strutturali per ridurre la probabilità di alluvioni e/o l’impatto in una specifica località), di preparazione (informazione e sensibilizzazione della popolazione circa i rischi d’inondazione e comportamento da tenere in caso di alluvione) e di protezione civile.

Le misure strutturali che riprendendo quanto già indicato dal P.A.I., comprendono quegli interventi di ingegneria idraulica tradizionale che agisce sulla pericolosità degli eventi di piena tramite l’aumento della capacità idraulica del corso d’acqua (arginature, ricalibrature, rettifiche) o la riduzione della massima portata (diversivi o scolmatori, serbatoi di laminazione, casse d’espansione). Gli interventi non strutturali sono finalizzati a ridurre le conseguenze della piena e tendono ad evitare o ridurre l’impatto e i danni attraverso operazioni sia di carattere preventivo che di gestione del decorso degli eventi di piena.

Interventi non strutturali	Sono i provvedimenti normativi e amministrativi previsti per la riduzione del rischio di alluvione e possono disciplinare l’utilizzo del territorio. Essi non comportano la realizzazione o la manutenzione di opere o la modificazione dello stato dei luoghi.
Interventi strutturali	Interventi che comportano la realizzazione o la manutenzione di opere o la modificazione della morfologia e della copertura del terreno, quali argini, casse di espansione delle piene, tagli di vegetazione..



2.11. PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE

È in corso in Europa e in Italia un significativo processo di riforma normativa che sta avendo ripercussioni su tutto il settore dei servizi idrici e sulla gestione del ciclo delle acque. La legislazione italiana, soprattutto con la L. 183/89 sulla difesa del suolo e con la L.36/94, ha avviato un processo di riforma centrato sull'individuazione di nuovi livelli di coordinamento che superano i confini amministrativi tradizionali e dovrebbero costituire il nuovo sistema di pianificazione e di governo delle risorse idriche.

Tale approccio è contenuto nel Decreto Legislativo 152/06 che, recependo le direttive 91/271 CEE e 91/676 CEE e, anticipando per contenuti e finalità la nuova Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60 della Commissione Europea, definisce la disciplina generale per la tutela delle acque superficiali, sotterranee e marine.

Gli obiettivi della legge possono essere raggiunti attraverso l'individuazione di indici di qualità per tutti i corpi idrici, il rispetto dei valori limite agli scarichi, l'individuazione di misure tese alla conservazione e al riutilizzo-riciclo delle risorse idriche, l'adeguamento dei sistemi di fognatura, collettamento e depurazione degli scarichi idrici, la tutela integrata degli aspetti qualitativi e quantitativi nell'ambito di ciascun bacino e soprattutto un adeguato sistema di controlli e di sanzioni. Questi obiettivi segnano il passaggio dalla tradizionale strategia basata sull'offerta ad una strategia basata sulla domanda e sulla tutela della risorsa, che ha come priorità il risparmio idrico, l'incremento dell'efficienza, l'introduzione di nuove tecnologie, la tutela delle falde sotterranee attraverso un approccio integrato e sostenibile.

Nella Regione Siciliana, soprattutto in presenza di stagioni di emergenza idrica, è diventato obiettivo fondamentale attuare iniziative per ridurre i prelievi di acqua e incentivarne il riutilizzo, limitare il prelievo di acque superficiali e sotterranee, progettare interventi per la riduzione dell'impatto degli scarichi sui corpi recettori e per il risparmio attraverso l'utilizzo multiplo delle acque reflue.

Il Decreto Legislativo 152/2006 impone prioritariamente l'aggiornamento del patrimonio conoscitivo relativo allo stato delle risorse idriche, finalizzato, attraverso il monitoraggio della qualità delle risorse e della loro quantità, alla caratterizzazione delle risorse stesse, nonché alla individuazione di quei corpi idrici che necessitano di particolari interventi volti alla loro tutela ovvero al loro recupero qualitativo, ove possibile.

Il decreto definisce la disciplina generale per la tutela delle acque superficiali, marine e sotterranee ed assegna alle Regioni numerosi compiti, i principali dei quali hanno per oggetto:

1. l'individuazione delle "aree sensibili", delle zone vulnerabili e delle aree a rischio di siccità, degrado del suolo e processi di desertificazione, la definizione dei corpi idrici a specifica destinazione e l'identificazione della classe di qualità dei "corpi idrici significativi";
2. l'individuazione delle aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano;
3. il monitoraggio dei bacini idrografici e dei corpi idrici superficiali e sotterranei finalizzato alla loro classificazione e destinazione d'uso;
4. l'individuazione e adozione delle misure atte al raggiungimento degli obiettivi minimi di qualità ambientale dei corpi idrici fissati dal decreto stesso o degli obiettivi fissati dalla Regione;
5. la redazione e approvazione del "Piano di tutela delle acque" con la disposizione di programmi per mantenere e adeguare la qualità dei corpi idrici agli obiettivi per specifica destinazione d'uso per favorire la riduzione dei consumi idrici nel settore potabile e in quello irriguo e per favorire il riuso, per disciplinare gli scarichi e la restituzione e il riuso delle acque utilizzate per la produzione idroelettrica;
6. la divulgazione delle informazioni sullo stato di qualità delle acque e la trasmissione periodica all'APAT dei dati acquisiti;
7. l'approvazione dei progetti di gestione delle dighe, la disciplina degli interventi di trasformazione delle aree di pertinenza dei corpi idrici, la definizione del regime autorizzatorio degli scarichi e delle modalità d'approvazione degli impianti di depurazione e, infine, la definizione dei tempi d'adeguamento alle prescrizioni.



La Struttura Commissariale Emergenza Bonifiche e Tutela delle Acque ha adottato con Ordinanza n.637 del 27.12.2007, il Piano di Tutela delle Acque (PTA) dopo un lavoro (anni 2003-07) svolto in collaborazione con i settori competenti della Struttura Regionale e con esperti e specialisti di Università, Centri di Ricerca ecc., che ha riguardato la caratterizzazione, il monitoraggio, l'impatto antropico e la programmazione degli interventi di tutti i bacini superficiali e sotterranei del territorio, isole minori comprese.

Dopo l'adozione del Piano sono stati pubblicati tutti i documenti del PTA nel sito internet dell'A.R.R.A. e su supporto elettronico (DVD), ed eseguito il progetto del Piano di Comunicazione (art.122 del Dlgs 152/06).

Il testo del Piano di Tutela delle Acque, corredato delle variazioni apportate dal Tavolo tecnico delle Acque, è stato approvato definitivamente (art.121 del D.lgs 152/06) dal Commissario Delegato per l'Emergenza Bonifiche e la Tutela delle Acque - Presidente della Regione Siciliana - On. Dr. Raffaele Lombardo con ordinanza n.333 del 24.12.2008.

<https://www.regione.sicilia.it/istituzioni/regione/strutture-regionali/presidenza-regione/autorita-bacino-distretto-idrografico-sicilia/piano-tutela-acque-2008>

2.11.1. OBIETTIVI E CONTENUTI DEL PIANO

Le attività di studio del Piano di Tutela delle Acque della Regione Siciliana sono state articolate sostanzialmente in quattro flussi di lavoro: fase conoscitiva, di analisi, monitoraggio di prima caratterizzazione e di pianificazione. Gli obiettivi perseguiti dal decreto sono la prevenzione dall'inquinamento e il risanamento dei corpi idrici inquinati, l'uso sostenibile e durevole delle risorse idriche, il mantenimento della naturale capacità che hanno i corpi idrici di autodepurarsi e di sostenere ampie e diversificate comunità animali e vegetali. Gli obiettivi di qualità ambientale sono definiti in relazione allo scostamento dallo stato di qualità proprio della condizione indisturbata, nella quale non sono presenti, o sono molto limitate, le alterazioni dei valori dei parametri idromorfologici, chimico-fisici e biologici dovute a pressioni antropiche.



2.12. PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLE ACQUE

Il Piano di Gestione del distretto idrografico della Sicilia è stato previsto dalla DIRETTIVA 2000/60/CE del parlamento europeo e del consiglio del 23 ottobre 2000, più nota come “Water Framework Directive”, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque, in ossequio a quanto disposto all'art. 1, comma 3bis della Legge 13/2009, e che definisce i principi cardine per una politica sostenibile delle acque a livello comunitario, allo scopo di integrare all'interno di un unico quadro i diversi aspetti gestionali ed ecologici connessi alla protezione delle acque (superficiali interne, di transizione, costiere e sotterranee) con il fine di:

- ÷ garantire una fornitura sufficiente di acque superficiali e sotterranee di buona qualità per un utilizzo idrico sostenibile, equilibrato ed equo,
- ÷ ridurre in modo significativo l'inquinamento delle acque sotterranee,
- ÷ proteggere le acque territoriali e marine.

Lo strumento operativo attraverso cui gli Stati membri garantiscono il perseguimento degli obiettivi fissati dalla Direttiva, è il Piano di Gestione previsto dall'art. 12 della Direttiva stessa, i cui contenuti sono stati fissati dalla Direttiva all'Allegato VII.

La Direttiva 2000/60/CE è stata recepita a livello nazionale dal D.lgs. n. 152 del 3/04/2006, recante “Norme in materia ambientale”. Nello specifico l'articolo 117 dispone che per ciascun distretto idrografico è adottato un Piano di gestione, che rappresenta articolazione interna del Piano di bacino distrettuale di cui all'articolo 65. Il Piano di gestione costituisce pertanto piano stralcio del Piano di bacino e viene adottato e approvato secondo le procedure stabilite per quest'ultimo dall'articolo 66. Le Autorità di bacino, ai fini della predisposizione dei Piani di gestione, devono garantire la partecipazione di tutti i soggetti istituzionali competenti nello specifico settore (comma 1) [...]

La Regione Siciliana, già prima dell'emanazione del decreto legislativo 152/06, aveva avviato il percorso attuativo prefigurato dalla normativa di settore con la elaborazione e la successiva adozione di tre principali strumenti:

- ÷ I Piani per l'Assetto Idrogeologico; PAI
- ÷ Il Piano Regolatore Generale degli Acquedotti (PRGA)
- ÷ Il Piano di Tutela delle Acque adottato nel mese di dicembre 2008 in attuazione dell'art. 121 del Decreto Legislativo 152/2006
- ÷ Secondo Piano di gestione delle acque del distretto idrografico della Sicilia approvato con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri DPCM 27 ottobre 2016.

Sono consultabili al seguente indirizzo gli ultimi aggiornamenti del Piano.

<https://www.regione.sicilia.it/istituzioni/regione/strutture-regionali/presidenza-regione/autorita-bacino-distretto-idrografico-sicilia/pianificazione/piano-di-gestione-direttiva-2000-60/ciclo3>

2.12.1. OBIETTIVI DEL PIANO

Il Piano di gestione del distretto idrografico della Sicilia è lo strumento tecnico-amministrativo attraverso il quale definire e attuare una strategia per la protezione delle acque superficiali interne, delle acque di transizione, delle acque costiere e sotterranee, che:

1. impedisca ulteriore deterioramento, protegga e migliori lo stato degli ecosistemi acquatici e terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico;
2. agevoli un utilizzo idrico sostenibile fondato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili;
3. miri alla protezione rafforzata e al miglioramento dell'ambiente acquatico, anche attraverso misure specifiche per la graduale riduzione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze prioritarie e l'arresto o la graduale eliminazione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze pericolose prioritarie;
4. assicuri la graduale riduzione dell'inquinamento delle acque sotterranee e ne impedisca l'aumento;
5. contribuisca a mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità.



Il quadro degli obiettivi, appena delineato, si concretizza attraverso il vincolo di raggiungere lo stato ambientale buono per tutti i corpi idrici del distretto e sottendono l'idea che i corpi idrici devono essere degli ecosistemi di buona qualità con un buono stato della componente chimico fisica, biologica e idromorfologica (come da Direttiva 2000/60).

Pertanto, gli obiettivi richiedono di ottimizzare gli usi della risorsa idrica per raggiungere la sostenibilità a tutti i livelli al fine di non deteriorare la qualità dei corpi idrici, perseguendo usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili.

Il Piano restituisce una dettagliata analisi dei bacini e dei relativi corpi idrici e tratti, dedicando particolare attenzione alle aree caratterizzate da intense attività di prelievo e/o sfruttamento del suolo. Nell'area di nostro interesse viene riportata un'attenta analisi dello stato delle acque e della criticità dei tratti, indicati tutti come "A rischio", evidenziando la necessità che siano ridotte le immissioni di carichi antropici e controllati i prelievi.

2.12.2. RACCORDO CON GLI OBIETTIVI DEL PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE

Nella realtà della Regione Siciliana la programmazione prevista dal Piano di Tutela delle Acque per la realizzazione degli interventi per il miglioramento degli acquiferi superficiali e sotterranei, a livello dei bacini idrografici, coincide con la programmazione degli interventi per il miglioramento del distretto idrografico ed è propedeutica alla redazione del Piano di Gestione del distretto idrografico così come recita l'art 117 e l'allegato 4 Parte A (Contenuti dei piani di gestione) del D.lgs. 152/06. In conseguenza di ciò, il Piano di Gestione del Distretto Idrografico individua, nelle scelte operate dal Piano di Tutela, il proprio quadro di riferimento per le tipologie di misure e interventi previsti per raggiungere gli obiettivi di qualità e di sostenibilità enunciati in precedenza. Al quadro di riferimento degli obiettivi devono fare riferimento tutti gli atti di pianificazione e programmazione della spesa per il settore idrico, precedentemente sottoscritti tra la Regione, lo Stato e la Programmazione dei fondi Comunitari.



2.13. PIANO REGIONALE DI TUTELA DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

Il Decreto Legislativo n. 351/1999 in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente assegna alla Regione il compito di valutare preliminarmente la qualità dell'aria secondo un criterio di continuità rispetto all'elaborazione del Piano di risanamento e tutela della qualità dell'aria previsto dal D.P.R. 203/88, al fine di individuare le zone del territorio regionale a diverso grado di criticità in relazione ai valori limite previsti dalla normativa in vigore per i diversi inquinanti atmosferici.

Il Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria rappresenta lo strumento di pianificazione per realizzare gli interventi strutturali su tutti i settori generatori di emissioni di inquinanti (traffico veicolare, grandi impianti industriali, energia, incendi boschivi, porti, rifiuti), finalizzato ad assicurare il miglioramento della qualità dell'aria su tutto il territorio regionale, soprattutto nei principali Agglomerati urbani e nelle Aree Industriali dove si registrano i superamenti dei valori limite previsti dalla normativa. Per la redazione del piano la Regione Siciliana si è avvalsa del supporto tecnico di ARPA Sicilia, che ha curato l'elaborazione della documentazione tecnica prevista dalla procedura di Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.). Il piano è stato approvato dalla Giunta della Regione Siciliana nel luglio del 2018. Il Dipartimento Regionale Ambiente è deputato al monitoraggio dell'attuazione delle misure previste nel Piano.

L'adozione del presente Piano da parte della Regione ha il duplice obiettivo di mettere a disposizione delle Province, dei Comuni, di tutti gli altri Enti Pubblici e privati e dei singoli cittadini, un quadro aggiornato e completo della situazione attuale e di presentare una stima sull'evoluzione dell'inquinamento dell'aria nei prossimi anni (valutazione preliminare).

Gli obiettivi del Piano possono essere così definiti:

- ÷ pervenire ad una classificazione del territorio regionale in funzione delle caratteristiche territoriali, della distribuzione ed entità delle sorgenti di emissione e dei dati acquisiti dalle reti di monitoraggio presenti nel territorio regionale;
- ÷ conseguire, per l'intero territorio regionale, il rispetto dei limiti di qualità dell'aria stabiliti dalle normative italiane ed europee entro i termini temporali previsti;
- ÷ perseguire un miglioramento generalizzato dell'ambiente e della qualità della vita, evitando il trasferimento dell'inquinamento tra i diversi settori ambientali;
- ÷ mantenere nel tempo una buona qualità dell'aria ambiente mediante:
 - la diminuzione delle concentrazioni in aria degli inquinanti negli ambiti territoriali regionali dove si registrano valori di qualità dell'aria prossimi ai limiti;
 - la prevenzione dell'aumento indiscriminato dell'inquinamento atmosferico negli ambiti territoriali regionali dove i valori di inquinamento sono al di sotto dei limiti;
- ÷ concorrere al raggiungimento degli impegni di riduzione delle emissioni sottoscritti dall'Italia in accordi internazionali, con particolare riferimento all'attuazione del protocollo di Kyoto;
- ÷ riorganizzare la rete di monitoraggio della qualità dell'aria ed implementare un sistema informativo territoriale per una più razionale gestione dei dati;
- ÷ favorire la partecipazione e il coinvolgimento delle parti sociali e del pubblico.

Gli ultimi aggiornamenti del Piano sono consultabili al seguente indirizzo.

https://pti.regione.sicilia.it/portal/page/portal/PIR_PORTALE/PIR_LaStrutturaRegionale/PIR_Assessoratoregionale/territorioedellambiente/PIR_DipTerritorioAmbiente/PIR_Infoedocumenti/PIR_Trasparenzavalutazioneemerito/PIR_Informazioniambientali/PIR_Monitoraggio/PIR_Aria

2.13.1. ZONIZZAZIONE DEL TERRITORIO REGIONALE

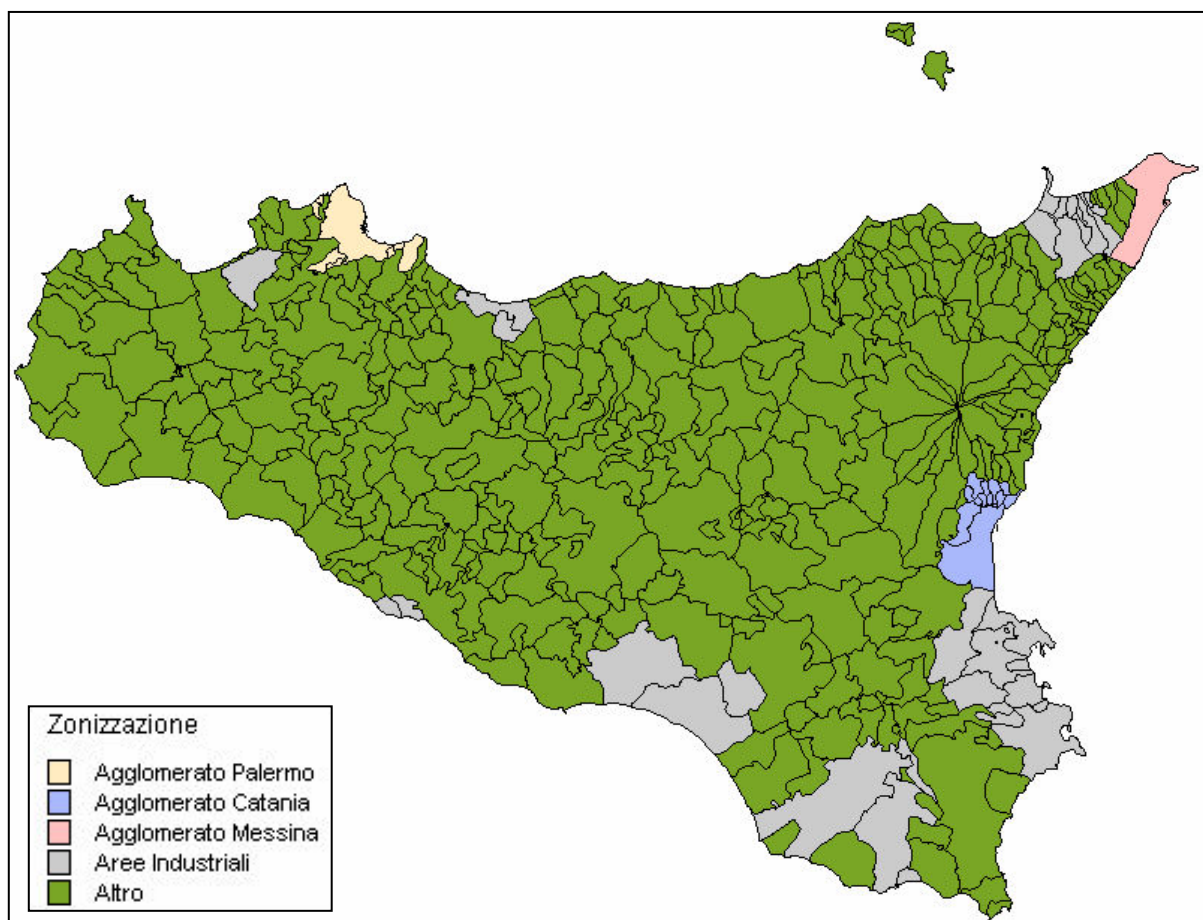


Nel rispetto del decreto legislativo n. 351 del 4 agosto 1999 e dei relativi decreti attuativi, la Regione Siciliana aveva adottato la zonizzazione del territorio regionale per gli inquinanti principali: l'ozono troposferico, gli Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) ed i metalli pesanti con D.A. n. 94/08. Con l'entrata in vigore del decreto legislativo n. 155 del 13 agosto 2010, "Attuazione della Direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa", sono state recepite nell'ordinamento nazionale alcune nuove disposizioni introdotte dalla Direttiva europea ed è stata riorganizzata in un unico atto normativo, la legislazione nazionale in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria, chiarendone peraltro alcune modalità attuative.

Il D.lgs. n. 155/10 contiene, in particolare, indicazioni precise circa i criteri che le Regioni e le Province autonome sono tenute a seguire per la suddivisione dei territori di competenza in zone di qualità dell'aria, al fine di assicurare omogeneità alle procedure applicate sul territorio nazionale e diminuire il numero complessivo di zone.

Nel luglio del 2020 Il TAR di Palermo accogliendo i ricorsi delle aziende dei poli petrolchimici siciliani ha annullato alcuni dei contenuti del Piano di Tutela della Qualità dell'Aria, nella parte in cui il Piano dell'aria impone alle società misure e attività che comporterebbero oneri ingenti e del tutto sproporzionati a fronte di dati non conformi ai necessari predisposti normativi e rispetto al beneficio ambientale perseguito.

La sentenza si basa sul fatto che il Rapporto Annuale sulla qualità dell'aria 2015 allegato al Piano evidenzia come "molte delle stazioni di misurazione non raggiungano i valori di efficienza previsti", mettendo in luce come anche "il ministero dell'Ambiente nelle osservazioni al Piano ha rilevato l'inadeguatezza della rete di monitoraggio. La Regione siciliana adesso dovrà procedere ad adeguare la rete di rilevamento regionale ed aggiornare i dati secondo le previsioni normative ed avvalendosi dell'Arpa.



Il Piano, utilizzando i dati di qualità dell'aria registrati delle stazioni fisse di monitoraggio, le stime dei contributo delle diverse sorgenti emissive per gli inquinanti, per i quali nel periodo 2012-2015 si è osservato il superamento dei limiti previsti nel D.lgs. 155/2010, nonché dall'elaborazione modellistica degli scenari futuri, propone alcune



misure di risanamento della qualità dell'aria, descritte nel paragrafo 4.4. (Scenario di Piano), quantificate in termini di riduzione delle emissioni derivanti dalla loro attuazione.

Le misure di Piano sono state individuate ai sensi dell'art. 9 e del punto 3 lett. a) dell'Appendice IV del D.Lgs. 155/2010 in modo da incidere sui fattori di pressione antropici che, sulla base dei dati dell'Inventario Regionale delle Emissioni (anno 2012), contribuiscono in maniera significativa allo stato della qualità dell'aria, quali:

- ÷ traffico veicolare;
- ÷ impianti industriali (IPPC);
- ÷ energia;
- ÷ porti;
- ÷ rifiuti;
- ÷ agricoltura;
- ÷ incendi boschivi.

Il Piano individua specifiche misure ai sensi per la riduzione delle emissioni al fine di raggiungere gli standard di qualità dell'aria su tutto il territorio regionale

Nei principali agglomerati urbani

- ÷ a breve termine:
 - divieto assoluto nelle zone a traffico limitato delle città (ZTL) dei veicoli pesanti >3.5t, tranne ovviamente gli autobus, e degli autoveicoli a diesel più vetusti ad eccezione di quelli dei residenti;
- ÷ a medio termine:
 - la sostituzione degli attuali autobus con mezzi meno inquinanti e l'attuazione di sistemi di riduzione delle utenze domestiche alimentate a legna;
- ÷ a lungo termine:
 - l'elettificazione delle banchine dei porti, ampliamento delle ZTL e potenziamento del sistema dei trasporti urbani "green".

Nelle Zone – Aree Industriali

- ÷ a breve termine:
 - riduzione del traffico veicolare nelle aree industriali;
 - revisione dei "Codici di Autoregolamentazione" delle AERCA di Siracusa e del Comprensorio del Mela;
- ÷ a medio termine:
 - la sostituzione degli attuali autobus con mezzi meno inquinanti;
 - adozione con provvedimenti regionali dei limiti medi orari per il benzene e
 - individuazione di valori limite per gli inquinanti non normati (H2S e NMHC);
 - definizione con provvedimenti regionali della data entro cui raggiungere i valori obiettivi a lungo termine dell'ozono per la protezione della salute umana e per la protezione della vegetazione;
 - adozione di misure di riduzione delle emissioni diffuse di COV e NMHC nelle fasi di carico e scarico di tutte le frazioni dei prodotti petroliferi, oltre le benzine, con impianti di recupero vapori nei pontili a servizio degli stabilimenti di Milazzo, Gela, Augusta, Priolo, Melilli e Siracusa;
- ÷ a lungo termine:
 - potenziamento del sistema dei trasporti urbani "green";
 - revamping degli impianti (cementerie, impianti petrolchimici e raffinerie) a seguito della revisione dell'Autorizzazione Integrata Ambientale;
 - elettificazione delle banchine di allaccio del Porto Augusta.



Regionale	Scenario TR		Scenario SEN		Scenario Piano	
	2022	2027	2022	2027	2022	2027
NO _x	-14%	-21%	-27%	-37%	-22%	-35%
PM10	-48%	-49%	-53%	-55%	-52%	-58%
PM2,5	-55%	-56%	-61%	-63%	-59%	-66%
SO _x	-2%	-2%	-2%	-2%	-4%	-5%
COVNM	-5%	-6%	-11%	-12%	-6%	-8%
NH ₃	-9%	-10%			-13%	-16%

Agglomerato PA	Scenario TR		Scenario SEN		Scenario Piano	
	2022	2027	2022	2027	2022	2027
NO _x	-9%	-17%	-23%	-35%	-28%	-45%
PM10	-35%	-31%	-34%	-37%	-34%	-42%

Agglomerato CT	Scenario TR		Scenario SEN		Scenario Piano	
	2022	2027	2022	2027	2022	2027
NO _x	-3%	-5%	-19%	-25%	-13%	-19%
PM10	-23%	-26%	-29%	-33%	-28%	-35%

Agglomerato ME	Scenario TR		Scenario SEN		Scenario Piano	
	2022	2027	2022	2027	2022	2027
NO _x	-19%	-29%	-31%	-45%	-33%	-48%
PM10	-50%	-52%	-56%	-58%	-57%	-65%

Aree Industriali	Scenario TR		Scenario SEN		Scenario Piano	
	2022	2027	2022	2027	2022	2027
NO _x	-14%	-18%	-19%	-24%	-29%	-48%
PM10	-29%	-30%	-36%	-40%	-31%	-36%
COVNM	-4%	-5%	-8%	-9%	-5%	-6%

Zona Altro	Scenario TR		Scenario SEN		Scenario Piano	
	2022	2027	2022	2027	2022	2027
NO _x	-16%	-24%	-33%	-46%	-17%	-25%
PM10	-53%	-55%	-59%	-60%	-57%	-63%



2.14. PIANO FORESTALE REGIONALE

La pianificazione forestale in Sicilia assume particolare rilevanza perché può svolgere un ruolo molto importante al fine di mettere in atto una reale integrazione fra gestione forestale e gestione faunistica.

Il Piano Forestale Regionale (PFR) è stato redatto ai sensi di quanto esplicitamente disposto dall'art. 5 bis della legge regionale 6 aprile 1996, n. 16, visto il decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227, artt. 1 e 13, ed in particolare, l'art. 3, nella parte in cui stabilisce che le regioni definiscono le linee di tutela, conservazione, valorizzazione e sviluppo del settore forestale nel territorio di loro competenza attraverso la redazione e revisione di propri piani forestali.

Il Piano Forestale è conforme con quanto stabilito nel Decreto del Ministero dell'Ambiente, DM 16 giugno 2005, che definisce "i criteri generali di intervento" a livello locale, dove vengono definiti gli elementi che caratterizzano la gestione forestale quali:

- ÷ conservazione della biodiversità;
- ÷ attenuare i processi di desertificazione;
- ÷ conservazione del suolo e difesa idrogeologica;
- ÷ il miglioramento della qualità dell'aria e dell'acqua;
- ÷ la salvaguardia della microflora e della microfauna;
- ÷ l'incremento dello stock di carbonio, anche attraverso il mantenimento della provvigione minimale dei boschi.

La gestione forestale si è evoluta nel tempo, passando da una concezione di tipo prevalentemente produttivistico, che valutava i sistemi e le tecniche colturali e i metodi di pianificazione in base alla misura della produzione legnosa, a quella attuale, in cui al sostantivo gestione si aggiunge l'aggettivo sostenibile, che tiene conto non solo del prodotto legnoso ma anche delle variabili ecologiche e sociali.

Gli ultimi aggiornamenti del Piano sono consultabili al seguente indirizzo.

<https://www.regione.sicilia.it/istituzioni/regione/strutture-regionali/assessorato-agricoltura-sviluppo-rurale-pesca-mediterranea/dipartimento-sviluppo-rurale-territoriale/pianificazione-programmazione/piano-forestale>

2.14.1. OBIETTIVI DEL PIANO

A partire da quanto riportato dal quadro normativo e dai principali documenti internazionali, il PFR si pone come obiettivi:

- ÷ il miglioramento delle condizioni ambientali: attraverso il mantenimento, la conservazione e lo sviluppo delle funzioni protettive nella gestione forestale (miglioramento dell'assetto idrogeologico e tutela delle acque, conservazione del suolo, miglioramento del contributo delle foreste al ciclo globale del carbonio);
- ÷ la tutela, conservazione e miglioramento del patrimonio forestale esistente: per favorire il mantenimento della salute e vitalità dell'ecosistema forestale, e la tutela dell'ambiente, attraverso la conservazione e l'appropriato sviluppo della biodiversità negli ecosistemi forestali;
- ÷ la conservazione e adeguato sviluppo delle attività produttive: per rafforzare la competitività della filiera foresta-legno attraverso il mantenimento e la promozione delle funzioni produttive delle foreste, sia dei prodotti legnosi sia non legnosi, e attraverso interventi tesi a favorire il settore della trasformazione e utilizzazione della materia prima legno;
- ÷ la conservazione e adeguato sviluppo delle condizioni socio-economiche locali: per lo sviluppo del potenziale umano e una maggiore sicurezza sui luoghi di lavoro, attraverso l'attenta formazione delle maestranze forestali, la promozione di interventi per la tutela e la gestione ordinaria del territorio in grado di stimolare l'occupazione diretta e indotta, la formazione degli operatori ambientali, delle guide e degli addetti alla sorveglianza del territorio dipendenti dalle amministrazioni locali, l'incentivazione di iniziative che valorizzino la funzione socio-economica della foresta, assicurando un adeguato ritorno finanziario ai proprietari o gestori.



2.15. PIANO REGIONALE ANTINCENDIO BOSCHIVO

La presente pianificazione ha per oggetto gli incendi boschivi, così come definiti dall'art. 2 della Legge 21/11/2000 n. 353, cioè “un fuoco con suscettività ad espandersi su aree boscate, cespugliate o arborate, comprese eventuali strutture e infrastrutture antropizzate poste all'interno delle predette aree, oppure su terreni coltivati o incolti e pascoli limitrofi”.

A partire dalla definizione, ai fini di una maggiore chiarezza gli incendi trattati in questo piano vengono distinti in due macrocategorie:

- ÷ Incendio di bosco o di vegetazione: si intende l'evento che colpisce aree forestali e preforestali, sia aree caratterizzate da un diverso uso del suolo, che comprendono anche “aree a vegetazione arbustiva e erbacea, pascoli e incolti”.
- ÷ Incendio di interfaccia con l'urbano: si intende quell'incendio di bosco in prossimità di centri urbanizzati o industriali.

Il piano AIB rappresenta il principale strumento di supporto alle decisioni, ai fini del coordinamento delle attività e degli interventi di prevenzione e lotta antincendio, definisce e dimensiona, in funzione dei principi e della misura con cui si vuole proteggere, il patrimonio boschivo, e si basa sui principi di:

- ÷ Fire control: intervento rapido, da parte delle strutture preposte per effettuare l'estinzione degli incendi, attraverso la disponibilità di approvvigionamento idrico, di mezzi, di personale impiegato nei servizi Antincendi.
- ÷ Fire management: difesa del territorio dal fuoco mediante la gestione delle risorse (di cui al precedente punto) e dell'elemento fuoco, prevedendo una protezione totale, attraverso un maggiore impiego di risorse, per aree ristrette del territorio di particolare importanza, ed accettando, in funzione di principi concordati e condivisi, per le restanti porzioni di territorio una protezione parziale (limitazione delle risorse) che preveda anche un passaggio del fuoco per superfici limitate.
- ÷ Prevenzione selvicolturale generale e specifica: tutta l'attività selvicolturale costituisce un valido contributo alla riduzione del rischio: specificamente le attività volte a ridurre il combustibile e a facilitare la gestione e la presenza umana nei boschi sono da considerarsi forme di prevenzione attiva. A essa si aggiungono i diversi ambiti di attività specifiche di supporto alla lotta agli incendi, tra queste lo sviluppo di un'adeguata rete di infrastrutture di viabilità, avvistamento e comunicazione, disponibilità di approvvigionamento idrico, di mezzi, formazione del personale impiegato nei servizi Antincendi;
- ÷ Selvicoltura e assestamento forestale: miglioramento della protezione della foresta, attraverso interventi mirati di carattere preventivo che si salva solamente affermando la cultura della prevenzione degli incendi;
- ÷ Vincoli sulle aree bruciate, cui si devono aggiungere la ricostituzione dei soprassuoli percorsi da incendi e interventi per la difesa della pubblica incolumità.

Gli ultimi aggiornamenti del Piano sono consultabili al seguente indirizzo.

<https://www.regione.sicilia.it/istituzioni/regione/strutture-regionali/assessorato-territorio-ambiente/comando-corpo-forestale-regione-siciliana/piano-regionale-antincendio-boschivo>

2.15.1. OBIETTIVI DEL PIANO A.I.B.

Ai sensi dell'art.1, comma 2, della legge regionale 6 aprile 1996, n. 16 “*La Regione persegue la difesa dagli incendi del patrimonio forestale regionale, dei terreni agricoli, del paesaggio e degli ambienti naturali*”.

Il piano ha come obiettivo la *Riduzione Attesa della Superficie Media Annuale Percorsa* (RASMAP) più che il contenimento del numero totale di incendi. Infatti, quest'ultimo tende a variare poco nel breve periodo.

Per contenere la superficie annualmente percorsa dal fuoco, si ricorre quindi a una tappa parziale rispetto all'obiettivo del contenimento ideale degli incendi sulla Regione che si potrà raggiungere solo in tempi lunghi.



Infatti, l'obiettivo di Riduzione Attesa di Superficie Media Annuale Percorsa" dal fuoco RASMAP si definisce in sede di pianificazione e si raggiungerà alla scadenza del periodo di validità del piano.

Questo si ottiene con il concorso di una parte di interventi con influenza generale (prevenzione indiretta, previsione del pericolo, mezzi aerei) e una parte di dettaglio, concretizzata con interventi (soprattutto preventivi) collocati nelle zone di rischio prioritario. In queste ultime gli effetti del fuoco si possono valutare in termini generali con parametri legati al comportamento del fronte di fiamma. Esso, nella grande variabilità del suo manifestarsi, può infatti determinare conseguenze sull'ecosistema da molto limitate a gravissime.

Le azioni strategiche per conseguire gli obiettivi del Piano sono individuate come segue:

- ÷ miglioramento degli interventi di prevenzione attraverso l'utilizzo di tutte le risorse dei programmi comunitari;
- ÷ potenziamento dei mezzi e delle strutture;
- ÷ potenziamento delle sale operative unificate permanenti, istituite rispettivamente presso il Centro Operativo Regionale e i Centri Operativi Provinciali del Corpo Forestale della Regione Siciliana e raccordo delle stesse con la Sala operativa Regionale unificata di protezione civile secondo procedure predeterminate;
- ÷ adeguamento dei sistemi informativi e di radio comunicazione;
- ÷ ampliamento della struttura antincendio;
- ÷ formazione professionale del personale addetto alle attività antincendio;
- ÷ miglioramento delle condizioni di sicurezza per gli addetti alle attività;
- ÷ monitoraggio delle condizioni d'efficienza e sanità delle dotazioni;
- ÷ ottimale Utilizzo delle risorse umane messe a disposizione dalle associazioni di volontariato per le attività di prevenzione e avvistamento;
- ÷ miglioramento della divulgazione e dell'informazione al pubblico per sensibilizzare i cittadini in merito alle problematiche degli incendi di vegetazione.

Inoltre, partendo dalle esperienze passate e dallo stato attuale del servizio A.I.B., il nuovo Piano AIB pone i presupposti per ammodernare e potenziare il servizio antincendio utilizzando le risorse economiche e il personale messo a disposizione dall'Amministrazione Regionale; e ciò attraverso i seguenti obiettivi operativi in parte già realizzati nel corso del 2014 e nei primi mesi del 2015:

- ÷ Uniformare a livello regionale i Piani Operativi Provinciali e le Perizie AIB presentate annualmente dagli Ispettorati Ripartimentali, in modo da renderli facilmente confrontabili tra loro anche in relazione ad una più razionale programmazione ed utilizzazione delle risorse finanziarie annualmente assegnate.
- ÷ Organizzare e razionalizzare al meglio le risorse umane e strumentali AIB disponibili, sia in termini territoriale che temporali, utilizzando criteri di tipo probabilistico e ciò sempre al fine di ridurre ulteriormente la spesa complessiva del servizio AIB, pur mantenendone l'attuale efficienza complessiva.
- ÷ Razionalizzare e limitare l'impiego del soccorso aereo per la lotta agli incendi boschivi e di vegetazione attraverso l'introduzione di una nuova procedura codificata che, secondo un preciso protocollo, consenta di assegnare alla richiesta di intervento aereo un codice di rischio, attraverso il quale è possibile procedere ad una preventiva valutazione dell'entità dell'evento e stabilirne l'ordine di priorità in caso di concomitanza di richieste di intervento aereo.

2.15.2. PRINCIPALI FINALITÀ

Le principali finalità redazionali del Piano consistono in:

- ÷ conoscenza degli scenari di rischio, da realizzare attraverso un'analisi statistico – descrittiva della situazione e una zonizzazione del territorio a scala regionale;



- ÷ conoscenza della struttura organizzativa:
 - assetto attuale delle strutture operative competenti;
 - valutazione critica sulla capacità d'intervento;
 - aspetti critici del sistema di gestione dell'attività di presidio e vigilanza nelle aree boschive, risorse di personale, risorse tecnologiche, possibili applicazioni innovative di tipo informatico – telematico.
- ÷ gestione dell'emergenza, sala operativa unificata, risorse d'intervento (uomini, mezzi terrestri, mezzi aerei);
- ÷ previsione degli incendi da realizzare attraverso le analisi delle serie storiche degli eventi, unitamente ai fenomeni correlati, ad esempio quelli meteorologici;
- ÷ prevenzione: per poter individuare sull'intero territorio regionale una scala di priorità, è stata realizzata la mappatura del rischio, considerando come unità territoriali sia i singoli comuni sia delle aree omogenee per le problematiche attualmente presenti legate agli incendi;
- ÷ sicurezza dei cittadini e del patrimonio: dopo l'analisi del rischio, attraverso l'analisi e l'elaborazione di opportuni importanti parametri relativi alle caratteristiche ambientali – vegetazionali e pirologiche delle diverse aree omogenee, sono state definite delle classi per la distribuzione delle risorse e degli interventi;
- ÷ lotta attiva: sono state altresì elaborate specifiche parti che potranno essere in seguito utilizzate dai servizi della Regione Siciliana per indirizzare gli interventi, secondo le priorità individuate;
- ÷ mitigazione del danno;
- ÷ interventi di recupero e di ricostituzione del patrimonio boschivo;
- ÷ monitoraggio degli effetti del Piano: come previsto dalla stessa legge n. 353/2000, il presente piano deve essere sottoposto a revisione annuale, intesa come un aggiornamento ed una integrazione dei dati statistici e delle informazioni necessarie per la gestione del Piano stesso.

Nell'ambito della suddetta revisione annuale deve inserirsi la mappatura delle aree percorse dal fuoco nell'anno precedente (l. n. 353/2000 art.3 comma 3 b), che rappresenta uno strumento necessario per l'applicazione di quanto disposto dall'art. 10 della stessa legge. Essa è intesa come uno strumento che permette di valutare gli effetti della pianificazione attuata e verificare il raggiungimento degli obiettivi.



2.16. PIANO REGIONALE FAUNISTICO VENATORIO

Con Decreto n. 227 del 25 luglio 2013, il Presidente della Regione ha approvato il Piano Faunistico Venatorio 2013-2018 della Regione Sicilia. Il Piano è lo strumento fondamentale con il quale le Regioni, anche attraverso la destinazione differenziata del territorio, definiscono le linee di pianificazione e di programmazione delle attività da svolgere sull'intero territorio per la conservazione e gestione delle popolazioni faunistiche e, nel rispetto delle finalità perseguite dalle normative vigenti, per il prelievo venatorio.

In relazione ai principi normativi, la pianificazione faunistico-venatoria deve prevedere una serie di criteri che dovranno essere di indirizzo per una quanto più corretta politica di pianificazione e gestione del territorio e delle sue risorse naturali.

La finalità principale del Piano Regionale Faunistico Venatorio è quella di tutelare e migliorare l'ambiente ed individuare le linee generali e di indirizzo per la gestione faunistico-venatoria sul territorio.

Pertanto, nel momento in cui si andranno ad attuare le diverse azioni previste dal piano, le decisioni adottate devono risultare congrue e compatibili con le direttive e i criteri di scelta che sono stati riportati nel Piano, con particolare riguardo agli indirizzi che devono portare alla individuazione dei territori da destinarsi agli istituti faunistici (destinazione differenziata del territorio) ed agli indirizzi contenuti nelle disposizioni relative alla gestione faunistica.

Gli ultimi aggiornamenti del Piano sono consultabili al seguente indirizzo.

<https://www.regione.sicilia.it/istituzioni/regione/strutture-regionali/assessorato-agricoltura-sviluppo-rurale-pesca-mediterranea/dipartimento-sviluppo-rurale-territoriale/altri-contenuti/faunistico-venatorio/piano-regionale>

2.16.1. OBIETTIVI DEL PIANO

Per il raggiungimento di tali finalità primarie, il piano è stato redatto per il conseguimento dei seguenti obiettivi:

- ÷ assegnare quote di territorio differenziate, destinate rispettivamente alla protezione della fauna ed alla caccia programmata;
- ÷ migliorare la protezione diretta delle specie appartenenti alla fauna selvatica particolarmente protetta e/o minacciata e delle zoocenosi che contribuiscono al mantenimento di un elevato grado di biodiversità regionale, nazionale e globale;
- ÷ ripristinare gli habitat delle specie faunistiche e gli ecosistemi attraverso interventi di miglioramento ambientale a fini faunistici;
- ÷ interagire con i soggetti gestori delle aree protette, relativamente ad una coordinata gestione della fauna selvatica;
- ÷ regolamentare l'attività venatoria con particolare attenzione ai Siti Natura 2000;
- ÷ contribuire a mitigare gli effetti delle attività derivanti dall'esercizio venatorio;
- ÷ rendere la gestione faunistico-venatoria compatibile con le attività agro-silvo-pastorali;
- ÷ assicurare il controllo delle specie faunistiche problematiche;
- ÷ realizzare una efficiente rete di centri di recupero della fauna selvatica ferita o debilitata;
- ÷ organizzare e avviare un'attività di monitoraggio costante della fauna selvatica nel territorio.

2.16.2. DEFINIZIONE DEL TERRITORIO AGRO-SILVO-PASTORALE (TASP)

La legge 157/92 con l'articolo 10, comma I, dispone che l'intero territorio agro-silvo-pastorale sia soggetto a pianificazione faunistico-venatoria. Pertanto, la corretta definizione e la determinazione della superficie del Territorio Agro-Silvo-Pastorale (TASP) è di rilevante importanza nell'ambito della pianificazione e della programmazione sia dell'attività di tutela della fauna e del territorio, sia dell'attività venatoria. Su questa porzione



di territorio, infatti, si basano l'individuazione e la collocazione geografica degli istituti faunistici (Zone di Protezione, Ambiti Territoriali di Caccia, zone di caccia a gestione privata, ecc.), i calcoli delle relative superfici ed il calcolo della densità venatoria, contemplati nella legislazione nazionale e regionale.

Con la finalità di dare una interpretazione organica e funzionale, l'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (oggi ISPRA) ha ritenuto opportuno chiarire meglio la definizione di territorio "agro-silvo-pastorale".

Nel documento tecnico n. 15, orientativo sui criteri di omogeneità e congruenza per la pianificazione faunistico-venatoria, l'Istituto definisce "incongrua" l'interpretazione letterale del termine "agro-silvo-pastorale", rispetto ai principi generali della legge. Tale interpretazione, secondo l'Istituto, comporterebbe l'esclusione di ampie porzioni di territorio di rilevante interesse faunistico e venatorio, come le zone umide, i corsi d'acqua, i laghi, gli incolti improduttivi, ecc., così come gli incolti propriamente detti (rocce, ecc.) sui quali non sarebbe, quindi, possibile qualsivoglia forma di gestione o di protezione.

Pertanto, l'Istituto ritiene che l'azione di tutela e di prelievo per fini venatori della fauna selvatica non può che essere attuata su tutto il territorio potenzialmente idoneo per la fauna.

2.16.3. ZONE DI PROTEZIONE LUNGO LE ROTTE DI MIGRAZIONE

L'articolo I, comma 5, della legge nazionale n. 157/1992 e s.m.i. recita "Le Regioni e le Province autonome in attuazione delle citate direttive 791409/CEE, 851411/CEE e 911244/CEE provvedono ad istituire lungo le rotte di migrazione dell'avifauna, segnalate dall'Istituto nazionale per la fauna selvatica di cui all'articolo 7 entro quattro mesi dalla data di entrata in vigore della presente legge, zone di protezione finalizzate al mantenimento ed alla sistemazione, conforme alle esigenze ecologiche, degli habitat interni a tali zone e ad esse limitrofi, provvedono al ripristino dei biotopi distrutti e alla creazione dei biotopi. Tali attività concernono particolarmente e prioritariamente le specie di cui all'allegato I annesso alla citata Direttiva 2009/147/CE, secondo i criteri ornitologici previsti dall'art. 4 della stessa Direttiva."

Sulla base delle indicazioni normative, i principali criteri da adottare per l'individuazione delle Zone di protezione lungo le rotte di migrazione sono i seguenti:

- ÷ passaggio e/o sosta temporanea di specie migratrici in elevate concentrazioni in relazione alle necessità di conservazione in ambito regionale, nazionale o globale, con particolare attenzione alle specie prioritarie inserite nell'allegato I della Direttiva "Uccelli";
- ÷ distribuzione omogenea e strategica sul territorio siciliano;
- ÷ distanza da aree precluse all'attività venatoria.

Per quanto riguarda le misure di tutela, queste devono prevedere la sospensione o la drastica riduzione dell'esercizio venatorio durante il periodo di migrazione, determinato dalle conoscenze locali relativamente alla fenologia delle specie migratrici, alle quali affiancare interventi di miglioramento ambientale e sensibilizzazione delle popolazioni umane locali.

L'attuale distribuzione geografica, sull'intero territorio regionale della Sicilia, degli istituti di tutela (principalmente parchi e riserve regionali, oasi di protezione della fauna e Siti Natura 2000, alcuni di questi ultimi preclusi all'esercizio venatorio) in gran parte è interessata dalle principali direttrici di migrazione e rappresenta una buona rete di aree destinate alla protezione del fenomeno migratorio.

2.16.4. TERRITORIO DESTINATO A PROTEZIONE DELLA FAUNA

L'art. 10, comma 3, della legge nazionale n. 157/92 determina che ogni regione deve destinare una quota dal 20 al 30 per cento del territorio agro- silvo-pastorale a protezione della fauna selvatica.

La recente legge n.19 del 10 agosto 2011 "Modifiche ed integrazioni alla legge regionale 1 settembre 1997, n. 33, in materia di attività venatoria", modifica la quota percentuale destinata a protezione della fauna selvatica,



stabilendola in una quota minima pari al 20% calcolata sull'intera superficie di territorio agro-silvo-pastorale regionale, senza alcuna distinzione tra province ed isole minori, e include in tale percentuale anche i territori in cui sia comunque vietata l'attività venatoria per effetto di vincoli derivanti dalla normativa comunitaria e/o da altre leggi e disposizioni.

Il secondo necessario passaggio, correlato con la pianificazione, attiene alla delimitazione delle aree soggette, per legge, a divieto permanente di caccia (tali aree sono da ricomprendersi nelle quote del TASP destinate a protezione).

Analizzando voce per voce le fattispecie indicate all'art. 21 della 157/192 o derivanti da altre disposizioni vigenti, si esplicitano di seguito le entità:

1. Parchi naturali regionali;
2. Riserve naturali regionali;
3. Oasi di protezione;
4. Valichi montani, rotte di migrazione (raggio di 1.000 m);
5. Demani forestali (ad eccezione di quelli che, secondo le disposizioni regionali, sentito il parere dell'Istituto nazionale per la fauna selvatica, non presentino condizioni favorevoli alla riproduzione ed alla sosta della fauna selvatica);
6. Zone Ripopolamento e cattura;
7. Fondi chiusi;
8. Centri di produzione e allevamento di fauna;
9. Altre aree ove sia vietata l'attività venatoria anche per effetto di altre leggi o disposizioni (zone comprese nel raggio di cento metri da immobili, fabbricati e stabili adibiti ad abitazione o a posto di lavoro e a distanza inferiore a cinquanta metri da vie di comunicazione ferroviaria e da strade carrozzabili, eccettuate le strade poderali ed interpoderali) secondo il seguente schema: rispetto da fabbricati adibiti ad abitazione o posti di lavoro (distanza di 100 m); risulta improponibile riportare su strato informatizzato gli areali di rispetto di ogni singolo fabbricato non tanto sul piano della localizzazione degli stessi, quanto sul piano del riconoscimento dell'attributo "adibito ad abitazione o posti di lavoro". In questo caso la superficie destinata a protezione è stata calcolata applicando un buffer di 100 metri al livello 1.1.2. Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado, di cui alla carta "Usi dei suoli", e alle zone residenziali extraurbane ad urbanizzazione rada estrapolate da "Carta Natura". Ferrovie e strade, escluse interpoderali (distanza 50 m): è stata considerata la viabilità (extraurbana) esistente su ferro e quella stradale (escluse le interpoderali). Per ottenere le superfici a divieto si è proceduto a partire dal riconoscimento del tracciato, secondo le modalità riportate nel paragrafo relativo all'identificazione del territorio agro-silvo-pastorale, con applicazione di un "buffer" (cioè una fascia di larghezza fissa a partire dal bordo stradale o della ferrovia). In quanto disponibili, solo per le autostrade sono stati eliminati i tratti in galleria, i tratti in viadotto o già ricompresi nelle aree "urbane" escluse dalla TASP;
10. divieto di esercizio venatorio per effetto del D.D.G. n.442 del 10/08/2012 emanato dall'ARTA;
11. Siti Natura 2000 non sottoposti a V.I.



2.17. PIANO DELLE BONIFICHE DELLE AREE INQUINATE

Il Piano regionale del 1992, redatto seguendo i criteri del D.M. 16 maggio 1989 del Ministro dell'ambiente (Criteri e linee guida per l'elaborazione e la predisposizione, con modalità uniformi da parte di tutte le regioni e province autonome, dei piani di bonifica, nonché definizione delle modalità per l'erogazione delle risorse finanziarie, di cui alla legge 29 ottobre 1987, n. 441, di conversione del decreto-legge 31 agosto 1987, n. 361, come modificata dalla legge 9 novembre 1988, n. 475, di conversione del decreto-legge 9 settembre 1988, n. 397) aveva preso in esame 110 siti potenzialmente contaminati.

Dall'elenco dei 110 siti è stato ottenuto un ulteriore elenco, denominato "Primo elenco di aree contaminate", costituito da 20 siti, in cui veniva accertata o presunta la presenza di rifiuti tossico-nocivi, i quali avevano probabilmente prodotto una contaminazione del suolo e/o delle acque. A tal fine veniva creata una matrice, denominata "RTN-C". Dal primo elenco di aree contaminate venivano poi selezionati quattro siti che, per le loro caratteristiche, erano candidati ad entrare nel primo programma di interventi di bonifica a breve termine.

Infine sono stati identificati tutti i siti da inserire nel programma di bonifica a medio termine, escludendo sia i siti già inseriti nel programma a breve termine che quelli che esulavano dai disposti del D.M. 16 maggio 1989. Detti siti ammontavano a 94 e per essi veniva prevista globalmente la modalità di elaborazione del programma di bonifica a medio termine con una valutazione approssimata dei costi.

Il Piano si articola nelle seguenti principali sezioni:

1. censimento e mappatura delle aree potenzialmente inquinate, partendo dai dati del Piano regionale del 1992, provvedendo ad un loro aggiornamento, attraverso il coinvolgimento di tutti gli enti interessati, quali Comuni, Province, Prefetture, ecc.; scopo dell'indagine è stato quello di ottenere, possibilmente per tutti i siti segnalati, i dati conoscitivi sufficienti per poter valutare l'indice di rischio del sito e dunque inserirlo in elenchi di priorità;
2. definizione di elenchi regionali e provinciali di priorità, attraverso la messa a punto e l'utilizzo di una metodologia di analisi di rischio relativa che fornisca un indice di rischio in merito al livello di contaminazione ed al pericolo che la stessa possa interessare l'uomo e le matrici ambientali circostanti;
3. descrizione dei criteri regionali per gli interventi di bonifica in linea con la normativa tecnica nazionale di riferimento prevista dal D.M. 471/99;
4. siti di interesse nazionale;
5. criteri tecnici di priorità;
6. oneri finanziari;
7. descrizione delle modalità di attuazione del piano di bonifica;
8. modalità di aggiornamento della lista dei siti.

Il piano del 1992 predisposto dalla SNAM progetti non è mai stato attuato in quanto lo stesso dall'esame degli Uffici Istruttori dell'Assessorato regionale territorio ed ambiente, non è risultato conforme a quanto stabilito dal D.M. 16 maggio 1989.

Nel 2002 con l'Ordinanza Commissariale n° 1166 del 18 dicembre 2002 l'Ufficio del Commissario Delegato per l'emergenza rifiuti e per la tutela delle acque in Sicilia adotta il nuovo Piano regionale delle Bonifiche delle aree inquinate che si articola nelle seguenti sezioni:

1. *censimento e mappatura delle aree potenzialmente inquinate, partendo dai dati del Piano regionale del 1992, provvedendo ad un loro aggiornamento, attraverso il coinvolgimento di tutti gli enti interessati, quali Comuni, Province, Prefetture, ecc.; scopo dell'indagine è stato quello di ottenere, possibilmente per tutti i siti segnalati, i dati conoscitivi sufficienti per poter valutare l'indice di rischio del sito e dunque inserirlo in elenchi di priorità;*
2. *definizione di elenchi regionali e provinciali di priorità, attraverso la messa a punto e l'utilizzo di una metodologia di analisi di rischio relativa che fornisca un indice di rischio in merito al livello di contaminazione ed al pericolo che la stessa possa interessare l'uomo e le matrici ambientali circostanti;*



3. *descrizione dei criteri regionali per gli interventi di bonifica in linea con la normativa tecnica nazionale di riferimento prevista dal D.M. 471/99;*
4. *siti di interesse nazionale;*
5. *criteri tecnici di priorità;*
6. *oneri finanziari;*
7. *descrizione delle modalità di attuazione del piano di bonifica*
8. *modalità di aggiornamento della lista dei siti.*

Con il Decreto Presidenziale 28/10/2016 n. 26 “Regolamento di attuazione dell’art. 9, commi 1 e 3, della legge regionale 8 aprile 2010, n. 9. Approvazione dell’aggiornamento del Piano Regionale delle bonifiche” è stato approvato l’aggiornamento del Piano Regionale delle Bonifiche.

Obiettivo strategico del Piano regionale per la bonifica delle aree inquinate è il risanamento ambientale di quelle aree del territorio regionale che risultano inquinate da interventi accidentali o dolosi, con conseguenti situazioni di rischio sia ambientale che sanitario.

Conseguenza diretta della bonifica di un territorio inquinato è la sua restituzione all’uso pubblico e/o privato.

Negli interventi di bonifica risulta altresì necessario per l’amministrazione regionale ottimizzare le risorse economiche. Tale obiettivo sarà perseguito attraverso una programmazione degli interventi a regia regionale che vede come prioritari i seguenti punti:

- ÷ procedere alla bonifica delle discariche di rifiuti urbani dismesse e di tutti i siti oggetto di censimento, secondo la priorità individuate dal piano, salvo necessarie modifiche intervenute in seguito all’acquisizione di nuovi elementi di giudizio;
- ÷ intensificare la bonifica del territorio nei siti di interesse nazionale (SIN) mediante la promozione e attivazione degli accordi di programma con il Ministero dell’Ambiente;
- ÷ individuare delle “casistiche ambientali” e delle linee guida di intervento in funzione della tipologia del sito inquinato;
- ÷ definire metodologie di intervento che privilegino, ove possibile, gli interventi “in situ” piuttosto che la rimozione e il confinamento in altro sito dei materiali asportati.

Il Piano definisce le linee essenziali in termini di organizzazione e pianificazione delle attività di bonifica, l’aggiornamento e la verifica dei dati del censimento, la gerarchia dei siti da sottoporre ad interventi di bonifica e la georeferenziazione degli stessi.

Il Piano definisce le linee essenziali in termini di organizzazione e pianificazione delle attività di bonifica, l’aggiornamento e la verifica dei dati del censimento, la gerarchia dei siti da sottoporre ad interventi di bonifica e la georeferenziazione degli stessi e verrà a breve aggiornato in base ai numerosi interventi conclusi ed agli accordi di programma sottoscritti nel recente passato.



2.18. PIANO ENERGETICO AMBIENTALE DELLA REGIONE SICILIANA (P.E.A.R.S.)

L'attività istruttoria per la definizione dei criteri per l'installazione di Impianti Alimentati da Fonti Rinnovabili (IAFR) tiene innanzitutto conto di quanto previsto dal P.E.A.R.S. (2022), dalla L.R. 29/2015, e dal D.P.R.S. 26/2017 con cui sono state dettate le prime norme (inerenti eminentemente agli impianti eolici) tese a identificare le aree non idonee alla installazione di IAFR, secondo la procedura indicata dall'art.2. del D.P.R.S. 48/2012, nel rispetto di quanto indicato dal decreto del Ministro dello sviluppo economico del 10.09.2010 recante "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili".

Successivamente, il Legislatore statale (comma 1, art.20 del D.lgs. 199/2021) ha stabilito che i Ministeri competenti stabilissero con appositi decreti interministeriali i principi e criteri omogenei per l'individuazione delle superfici e delle aree idonee e non idonee all'installazione di impianti a fonti rinnovabili aventi una potenza complessiva almeno pari a quella individuata come necessaria dal PNIEC per il raggiungimento degli obiettivi di sviluppo delle fonti rinnovabili, mentre, con il successivo comma 4, ha demandato alle Regioni l'individuazione delle aree idonee, conformemente ai principi e ai criteri stabiliti dai suddetti decreti e intese.

L'adeguamento del P.E.A.R.S. (2022) ha già indicato direttrici aderenti a quanto previsto dal D.lgs. 199/2021 che, in assenza dell'indirizzo statale, costituiscono una valutazione di primo livello circa l'idoneità o meno alla localizzazione degli Impianti Alimentati da Fonti Rinnovabili (IAFR) delle diverse aree individuate dal Piano, destinata ad orientare ma non a vincolare le determinazioni delle amministrazioni competenti alla formazione dei titoli amministrativi relativi ai singoli impianti.

Il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC), trasmesso dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (M.A.S.E.) alla Commissione Europea il 30.06.2023 (che dovrebbe essere adottato entro giugno 2024), prevede l'installazione di nuovi impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, in quantità maggiore a quella prevista dal vigente P.E.A.R.S. (2022).

2.18.1. DOMANDA/PRODUZIONE DI E.E. NELLA REGIONE SICILIANA (2022)

I diversi programmi (comunitari, nazionali e regionali) prevedono che l'incremento della capacità generativa di IAFR sia correlata al consumo di energia elettrica presso gli ambiti territoriali nei quali essi sono installati (per il principio della autosufficienza energetica e dei limiti tecnici delle reti elettriche).

Il consumo di energia elettrica della Regione Siciliana rilevato da Terna nell'ultimo biennio è stato il seguente.

UTENZA	2021		2022		Variazione	
	nr.	GWh	nr.	GWh	nr.	GWh
Agricoltura	56.400	472,7	53.000	457,8	-3.400	-15
Industria	56.900	5.578,2	54.800	5.972,3	-2.100	+394
Servizi	308.300	5.148,5	311.600	5.292,8	+3.300	+144
Domestico	2.596.400	5.974,6	2.615.700	5.772,8	+19.300	-202
totale	3.017.900	17.174,0	3.035.100	17.495,7	+17.200	+322

Mentre, la produzione lorda di energia elettrica nel medesimo periodo è stata la seguente.

Anno	IAFR (GWh)	Termoelettrico (GWh)	Totale (GWh)
2021	5.649,8	11.210,9	16.860,7
2022	5.812,9	14.092,0	19.904,9
variazione	+163,10	+2.881,10	+3.044,20

2.18.2. CRITICITÀ DELLA RETE ELETTRICA REGIONALE

Terna S.p.A. (ai sensi dell'art.3, comma 1, del D.lgs. n.79 del 16.03.1999) ed e-distribuzione S.p.A. quale concessionario del servizio di distribuzione di energia elettrica per la Sicilia (ai sensi dell'art.9, comma 1, del D.lgs. n.79 del 16.03.1999) hanno l'obbligo di connettere alle proprie reti tutti i soggetti che ne facciano richiesta,



senza compromettere la continuità del servizio e purché siano rispettate le regole tecniche e le condizioni tecniche ed economiche di accesso e di interconnessione fissate dall'ARERA (TICA).

La necessità di raccordare il procedimento amministrativo regionale con la pianificazione della rete elettrica è richiamata dai punti 3 e 4 del D.M. 10.09.2010, che stabiliscono delle norme afferenti al rilascio delle autorizzazioni ex art.12 del D.lgs. 387/2003, strettamente correlate all'accogliibilità della rete elettrica, tenuto conto di quanto indicato dal TICA.

ARERA ha approvato il "Testo integrato delle condizioni tecniche ed economiche per la connessione alle reti con obbligo di connessione di terzi agli impianti di produzione" (Testo Integrato delle Connessioni Attive – TICA), con cui ha definito le modalità procedurali e le condizioni economiche per l'erogazione del servizio di connessione. Risulta evidente che la corretta applicazione del TICA si riverbera sulla effettiva accogliibilità della rete elettrica dell'IAFR, che può determinare la non idoneità (temporale) di alcune aree al raggiungimento di limiti tecnici della rete elettrica posta al suo servizio.

Ai sensi del comma 1, dell'art.39 del TICA, Terna e le imprese distributrici che dispongono almeno di una cabina primaria, definiscono e pubblicano sui propri siti internet degli atlanti relativi alle reti in alta e altissima tensione e alle cabine primarie AT/MT per fornire indicazioni qualitative aggiornate, in relazione alle disponibilità di capacità di rete.

In particolare, Terna considera l'intero territorio della Regione Siciliana come area critica, ovvero un territorio su cui insistono linee prossime al limite di capacità di trasporto, tenendo conto dei preventivi accettati e di valutazioni in merito agli impianti di produzione che potrebbero essere realizzati anche sulla base della pianificazione effettuata dalla Regione Siciliana (P.E.A.R.S.). In merito alle richieste di connessione che insistono in aree/linee critiche, Terna attua tutti gli adempimenti previsti dal Testo Integrato Connessioni Attive (TICA).

Terna ha individuato la Sicilia come area critica e 28 linee critiche sulla RTN in alta e altissima tensione secondo la metodologia approvata dall'ARERA con delibera ARG/elt 173/10 e suo aggiornamento in linea con la delibera ARG/elt 99/08.

Anche numerose province siciliane sono considerate aree critiche per le connessioni elettriche in MT, come indicato dal distributore regionale (e-distribuzione).

Nel corso della riunione del 30.03.2023, Terna ha illustrato alla Regione Siciliana il proprio "Piano di Sviluppo 2023 – PdS 2023-2032". Il documento consegnato a tutti i vari dipartimenti partecipanti a detta riunione stima un incremento della capacità generativa di IAFR-E, al 2030, di 10,1 GW rispetto a quella del 2022.

Uno degli obblighi in capo a Terna è quello di progettare una rete in grado di sostenere l'integrazione nel sistema elettrico di IAFR garantendo al tempo stesso efficienza, sicurezza e resilienza del sistema.

Sulla base della pianificazione comunitaria (FF55), Terna, all'inizio 2023, ha varato il citato PdS 2023-2032 che prevede investimenti sull'intero territorio nazionale per complessivi 21 Mld€, ed oggetto della citata riunione del 30.03.2023.

Terna ha più volte evidenziato che le richieste di connessione di IAFR sono esuberanti rispetto all'obiettivo assegnato da programma FF55 alla Regione Siciliana (e trasposto nel PNIEC), e questo implica il rischio di una distribuzione differente rispetto a quella "efficiente" ipotizzata negli scenari alla base del PdS 2023-2032. Infatti, con riferimento allo scenario energetico FF55 (e PNIEC 2023), la capacità generativa di nuovi IAFR per area è stata identificata da Terna secondo il principio della massima accogliibilità in presenza delle opere di rete presentate nel PdS 2023-2032 (inclusi gli accumuli): il PdS 2023-2032 è relativo allo scenario energetico che prevede al 2030 un incremento della capacità generativa di IAFR nella Regione Siciliana di 10,1 GW rispetto al 2022.

Anche e-distribuzione ha varato un piano teso ad implementare l'accogliibilità delle reti da essa gestite, anche per garantire la connessione degli IAFR di taglia inferiore ai 10 MW.



La Commissione Europea ha emanato il 14.07.2021, il programma “Fit for 55” (FF55), che contiene 13 proposte legislative sull’energia e sul clima, con lo scopo comune di mettere l’Unione Europea in condizione di centrare l’obiettivo di riduzione delle emissioni di gas serra del 55% (rispetto a quelle del 1990) entro il 2030 come previsto dalla Legge Clima. Alcuni dei provvedimenti sono un aggiornamento della legislazione già esistente, per allinearla con il Green Deal e i nuovi target. È il caso della revisione dell’ETS, il mercato del carbonio europeo, o delle modifiche alla direttiva sulle energie rinnovabili (RED). In altri casi, invece, il pacchetto FF55 introduce una nuova legislazione: quale ad esempio la proposta di tassa sul carbonio alla frontiera (CBAM) o la nuova strategia forestale dell’UE. Presi tutti insieme, disegnano gran parte del ‘piano esecutivo’ con cui Bruxelles vuole affrontare la transizione ecologica.

Si riportano i 13 provvedimenti presentati dalla Commissione Europea e che compongono il pacchetto FF55:

1. modifiche alla direttiva sulle energie rinnovabili (RED);
2. modifiche alla direttiva sull’efficienza energetica (EED);
3. revisione del sistema di scambio di quote di emissione (ETS);
4. revisione del regolamento sull’Effort Sharing (ESR);
5. nuovo meccanismo di aggiustamento del carbonio alle frontiere (CBAM);
6. modifica del regolamento sugli standard emissivi di CO₂ per trasporto su gomma;
7. revisione del regolamento sull’uso del suolo, cambiamento di uso e silvicoltura (LULUCF);
8. revisione della direttiva sulle infrastrutture per i combustibili alternativi (AFID);
9. revisione della direttiva sulla tassazione dell’energia;
10. nuova strategia forestale dell’UE;
11. nuovo fondo sociale per l’azione per il clima;
12. nuovo regolamento sui carburanti sostenibili per l’aviazione (ReFuelEU Aviation);
13. nuovo regolamento sui combustibili marittimi europei (FuelEU Maritime).

Relativamente all’oggetto della presente relazione, si evidenzia che per raggiungere gli obbiettivi fissati dallo scenario FF55, è stato stimato che sarà necessario avere in Italia (al 2030) una capacità generativa da IAFR di quasi 102 GW, da ripartire nelle zone di mercato in cui è suddiviso il sistema elettrico nazionale, con un incremento della capacità generativa da IAFR inizialmente stimato in 70 GW rispetto al 2021.

Le “zona del mercato elettrico” sono le sezioni della RTN per la quale esistono, per ragioni di sicurezza del sistema, limiti fisici di scambio con altre zone geografiche, e che sono definite da Terna ed approvate dall’Autorità di regolazione per energia reti e ambiente (ARERA). Attualmente le zone risultano essere le seguenti:

- ÷ Zona Geografica, zona rappresentativa di una porzione della RTN così identificate: Nord (NORD), Centro Nord (CNOR), Centro Sud (CSUD), Sud (SUD), Calabria (CALA), Sicilia (SICI), Sardegna (SARD).
- ÷ Zona Virtuale estera. Punto di interconnessione con l’estero. Include Francia (FRAN), Svizzera (SVIZ), Austria (AUST), Slovenia (SLOV), BSP (zona rappresentativa dell’interconnessione dedicata al Market coupling tra Italia e Slovenia), Corsica (CORS), Corsica AC (COAC), Grecia (GREC), Francia coupling (XFRA), Austria coupling (XAUS), Malta (MALT), Montenegro (MONT) ed Italia Coupling (COUP).
- ÷ Zona di mercato. Aggregazione di zone geografiche e/o virtuali, tale che i flussi di transito tra le zone stesse sono inferiori ai limiti di transito comunicati da Terna S.p.A. Tale aggregazione è definita su base oraria per effetto della risoluzione del MGP e del MI. In una stessa ora zone di mercato diverse possono avere Prezzi zonali non diversi.

La zona di mercato relativa alla Sicilia (SICI) è attualmente collegata da elettrodotti ad altre due zone di mercato (Calabria e Malta).

Dal punto di vista della tipologia di fonte, la distribuzione di nuova capacità generativa del programma FF55 (al 2030) prevede più del 60% della capacità installata rappresentata dal solare con circa 75 GW, di cui 53 GW da impianti di tipo utility scale e 21,5 GW da impianti distribuiti (rooftop), mentre l’eolico raggiunge i 27 GW, di cui 18,5 GW da impianti on-shore e 8,5 GW da impianti off-shore.



Al momento della definizione di tale scenario, la relativa ripartizione zonale degli IAFR-E è stata determinata in maniera coerente con le richieste di connessione e con il potenziale di sviluppo sui territori, tenendo conto di vincoli tecnici ed economici e della miglior stima allo stato effettuabile di disponibilità territoriale di aree potenzialmente non soggette a vincoli normativi.

IAFR-E	Installata al 2022 (GW)	FF55 al 2030 (GW)	Incremento (GW)
Fotovoltaico	1,7	9,1	+7,4
Eolico onshore	2,1	3,0	+0,9
Eolico offshore	0	1,4	+1,4
totale	3,8	13,5	+9,7

In aderenza agli obiettivi FF55 sono stati avviati nuovi collegamenti della zona di mercato SICI con altre zone di mercato (previsti concludersi al 2032): senza queste nuove connessioni non risulta possibile realizzare in sicurezza l'incremento di capacità generativa prevista da FF55.

I nuovi collegamenti sottomarini sono gli HVDC (High Voltage Direct Current, collegamento ad altissima tensione in corrente continua):

- ÷ Tyrrhenian Link (Campania e Sardegna): tra i progetti di prossimo completamento, figura il collegamento HVDC (High Voltage Direct Current, collegamento ad altissima tensione in corrente continua) sottomarino che collegherà la stazione elettrica di Fiumetorto presso Termini Imerese (Sicilia) con quella di Terra Mala presso Cagliari (Sardegna) e con quella di Torre Tuscina Magazzino presso Battipaglia (Campania), destinato a veicolare parte della capacità generativa siciliana verso il Nord Italia, denominato Tyrrhenian Link. La soluzione di sviluppo prevede una nuova interconnessione in corrente continua (HVDC) tra Sardegna, Sicilia e Continente, suddivisa in due tratte, Sardegna – Sicilia (West link) e Sicilia – Continente (East link), e quattro Stazioni di Conversione (SdC), ciascuna con capacità di conversione pari a 1.000 MW.
- ÷ Ionian (Calabria): la nuova rete Hypergrid prevede l'incremento della capacità di transito da Sud e dalle isole verso Nord, per una capacità generativa complessiva di 16 GW, e comporterà un investimento di 11 Mld€. In particolare, per quanto concerne la dorsale tirrenica, è prevista la realizzazione di un elettrodotto che collegherà Priolo con Milano, e comporterà un ammodernamento di elettrodotti già esistenti, accompagnata da nuovi collegamenti sottomarini. Il primo tratto della dorsale tirrenica, denominato "HVDC Ionian" permetterà di fornire una nuova via di interconnessione tra la Sicilia ed il continente, collegando i nodi di Priolo e Rossano, e garantirà fino a 2.000 MW di incremento della capacità rinnovabile in transito dalla Sicilia alla Calabria.
- ÷ TunIta (Tunisia): sono stati avviati i lavori inerenti al collegamento HVDC tra Italia e Tunisia, che garantirà l'ottimizzazione delle risorse energetiche tra l'Europa e il Nord Africa. L'opera prevede un collegamento elettrico sottomarino in corrente continua con una potenza di 600 MW tra Cap Bon (Tunisia) e la stazione elettrica di Partanna.
- ÷ Inter Connector 2 (Malta): sono stati avviati le attività inerenti al raddoppio della connessione con Malta per ulteriori 200 MW, già autorizzato dal punto di vista ambientale, che collegherà Magtab con Ragusa.

2.18.4. RIFORMA PROCEDURE AUTORIZZAZIONE IAFR PREVISTA DAL PNRR (2024)

La Riforma 1.1., della Componente 2, della Missione 2 del PNRR (Energia rinnovabile, idrogeno, rete e mobilità sostenibile, per il raggiungimento degli obiettivi strategici di decarbonizzazione) prevede la Semplificazione delle procedure di autorizzazione per gli impianti rinnovabili onshore e offshore, nuovo quadro giuridico per sostenere la produzione da fonti rinnovabili e proroga dei tempi e dell'ammissibilità degli attuali regimi di sostegno.

La riforma 1.1. del M2C2 del PNRR prevede le seguenti azioni:

- a) entrata in vigore di un quadro normativo per gli impianti alimentati da fonti di energia rinnovabile e per il ripotenziamento e l'ammodernamento degli impianti esistenti;



- b) entrata in vigore di un quadro normativo volto a definire i criteri per l'individuazione delle aree idonee e non idonee all'installazione di impianti di energie rinnovabili di potenza complessiva almeno pari a 50 GW, conformemente al piano nazionale per l'energia e il clima dell'Italia e agli obiettivi del Green Deal europeo. Il quadro normativo è concordato tra le Regioni e le altre amministrazioni dello Stato interessate;
- c) completamento del meccanismo di sostegno alle fonti di energia rinnovabile, anche per tecnologie non mature o dai costi operativi elevati, ed estensione del periodo di svolgimento dell'asta per il cosiddetto meccanismo "FER 1" (anche per tenere conto del rallentamento causato dal periodo di emergenza sanitaria), mantenendo i principi dell'accesso competitivo;
- d) entrata in vigore di disposizioni che promuovano gli investimenti nei sistemi di stoccaggio nel decreto legislativo di recepimento della direttiva (UE) 2019/944 relativa a norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica.

2.18.5. CAPACITÀ GENERATIVA SICILIANE PREVISTA DAL P.E.A.R.S. (2030)

Successivamente al 2012, si è avuto un incremento della capacità di generazione degli IAFR-E, come attestato dalle annuali rilevazioni di Terna (gestore della RTN).

Anno	Eolico (MW)	Fotovoltaico (MW)	Idroelettrico (MW)	Totale (MW)
2013	1.750,2	1.267,5	730,1	3.747,8
2014	1.747,4	1.282,9	730,2	3.760,5
2015	1.757,6	1.308,0	727,4	3.793,0
2016	1.795,2	1.344,0	711,9	3.851,1
2017	1.810,9	1.376,6	730,7	3.918,2
2018	1.892,5	1.400,3	730,7	4.023,5
2019	1.893,5	1.432,8	730,7	4.057,0
2020	1.925,2	1.486,6	731,6	4.143,4
2021	2.013,6	1.541,7	731,6	4.286,9
2022	2.126,6	1.757,8	735,0	4.619,4

L'aggiornamento del P.E.A.R.S. (2022), tenuto conto delle rilevazioni di Terna, prevede un incremento della capacità generativa derivante da IAFR-E, soprattutto attraverso l'installazione degli impianti fotovoltaici (2.320 MW su 3.650 MW) presso aree e superfici ben determinate ed identificate (coperture edifici esistenti e "aree attrattive".

L'obiettivo si prefissava di incrementare la capacità generativa da fonte fotovoltaica per complessivi 2.320,1 MW, secondo i seguenti obiettivi annuali espressi in MW.

2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
38,7	119,7	137,7	92	82	150	200	300	300	300	300	300

Gli IAFR-E dovevano in parte essere realizzati a terra ed in parte sulle coperture di edifici secondo la seguente previsione. Infatti, si prevedeva di realizzare impianti fotovoltaici a terra per una potenza complessiva pari a 1.100 MW (ed i restanti 1.220 MW su coperture), prioritariamente nelle "aree attrattive" ben definite dal P.E.A.R.S. (punto 5.2.1. del P.E.A.R.S.):

- ÷ cave e miniere esaurite con cessazione attività entro il 2029;
- ÷ Siti di Interesse Nazionale (SIN);
- ÷ discariche esaurite;
- ÷ terreni agricoli degradati (non più produttivi e non idonei all'utilizzo nel settore agricolo);
- ÷ aree industriali (ex-ASI), commerciali, aree destinate a Piani di Insediamento Produttivo (PIP) e aree eventualmente comprese tra le stesse senza soluzione di continuità che non abbiano le caratteristiche e le destinazioni agricole.

In particolare, a seguito di una prima mappatura dei siti disponibili effettuata nel 2019 dal GSE di concerto con la Regione Siciliana, sono stati individuati i seguenti siti.



Sito	Numero	Superficie (km ²)
Cave e miniere esaurite	710	67,50
Siti di Interesse Nazionale	4	74,88
Discariche esaurite	511	15,00
totale	1.265	157,38

L'obiettivo si prefissava di incrementare la capacità generativa da fonte eolica per complessivi 1.106 MW, attraverso una capillare diffusione degli impianti di piccola taglia, nuovi parchi eolici ed il revamping degli esistenti.

L'obiettivo complessivo di incremento della capacità generativa del P.E.A.R.S. al 2030 è pari a 3.650,42 MW di nuovi impianti connessi (rispetto al 2017), attraverso il seguente mix energetico.

IAFR-E	MW
Fotovoltaico	2.320,1
Eolico	1.106,0
Termodinamica	200,0
Bioenergie	24,0
totale	3.650,1

2.18.6. CAPACITÀ GENERATIVA PREVISTA DAL BURDEN SHARING (2030)

L'aggiornamento del P.E.A.R.S. (2022) prevede un incremento della capacità generativa derivante da IAFR-E che è stato superato dall'obiettivo statale assegnato alla Regione Siciliana conseguente al Piano Nazionale Integrato per l'Energia ed il Clima (PNIEC), trasmesso dal M.A.S.E. alla Commissione Europea il 30.06.2023, e che dovrebbe essere approvato entro giugno 2024.

Il PNIEC 2023 prevede, entro il 31.12.2030, l'installazione sull'intero territorio nazionale di una potenza aggiuntiva pari a 75.000 MW (rispetto a quella nominale degli impianti entrati in esercizio fino al 31.12.2021) di IAFR (paragrafo 2.1.2, Tabella 10 - Obiettivi di crescita della potenza da fonte rinnovabile al 2030).

Lo schema di decreto interministeriale trasmesso, con proprio prot.21751 del 25.09.2023, dal Dipartimento degli affari regionali e le autonomie della Presidenza del Consiglio dei Ministri alla Conferenza Unificata (Stato/Regioni), prevede l'installazione sull'intero territorio nazionale di una potenza aggiuntiva pari a 80.001 MW, parte dei quali da realizzare in Sicilia (10.380 MW) secondo obiettivi intermedi (c.d. "burden sharing").

2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1.563	2.360	3.559	4.662	5.862	7.173	8.613	10.380

Pertanto, considerato che l'obiettivo fissato dal PNIEC è sensibilmente inferiore a quello indicato dalla bozza del c.d. "decreto aree idonee" (75 GW da PNIEC), si prevede che gli obiettivi indicati da tale bozza debbano essere aggiornati in funzione di quanto stabilito dal PNIEC (in proporzione alla riduzione 75/80):

2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1.465	2.213	3.337	4.371	5.496	6.725	8.075	9.731

Pertanto, al 2030 la capacità generativa degli IAFR-E in esercizio nel territorio siciliano deve essere pari almeno a 14.018 MW, il doppio dell'obiettivo fissato dal P.E.A.R.S. (2022), ed il triplo di quella in esercizio al 2022.



2.19. PIANO PER LA TUTELA INQUINAMENTO CAUSATO DAI NITRATI

La Direttiva 91/440/CEE ha imposto indicazioni sul controllo e sulla riduzione dell'inquinamento idrico risultante oltre dall'uso di quantità eccessive di fertilizzanti e dallo spandimento di deiezioni di animali allevati. Gli Stati membri sono pertanto obbligati, in considerazione delle condizioni idrogeologiche, pedologiche, ed agricole del proprio territorio, ad individuare le aree vulnerabili (quelle in cui le acque di falda contengano 50 mg/l di nitrati e quindi progettare ed attuare azioni per ridurre l'inquinamento idrico. I programmi d'azione devono comportare misure ed interventi obbligatori per gli agricoltori e che mireranno a limitare l'impiego in agricoltura di tutti i fertilizzanti contenenti azoto ed a stabilire restrizioni nell'impiego di concimi animali.

La Regione Siciliana ha realizzato la Carta della vulnerabilità all'inquinamento da nitrati di origine agricola ed ha predisposto il Programma di azione obbligatorio per le zone vulnerabili da nitrati di origine agricola.

Nel programma sono definite una serie di norme obbligatorie per quelle aziende agricole che ricadono nelle zone individuate come vulnerabili alla gestione dei fertilizzanti ed altre pratiche agronomiche nonché alle misure vincolanti descritte nel codice di buona pratica agricola, approvato con D.I. del 19.04.1999.

Infine, sono state previste azioni informative e di divulgazione e formazione da parte dell'assessorato Regionale all'agricoltura, nei confronti per far conoscere gli effetti degli impatti sull'agricoltura e sull'ambiente dei fertilizzanti.

L'approccio metodologico di valutazione della vulnerabilità da nitrati di origine agricola è stato strutturato sulla base delle indicazioni legislative in materia e segnatamente l'allegato 7 del D.lgs. 152/1999. Al diverso grado di vulnerabilità sono state accorpate ed inserite in un'unica classe che definisce le "zone vulnerabili da nitrati di origine agricola".

La realizzazione della carta regionale delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola è stata ottenuta dall'incrocio della carta della vulnerabilità delle acque sotterranee da nitrati di origine agricola con lo studio delle vulnerabilità delle acque superficiali, basato sulle informazioni derivanti dalle analisi dello scorrimento superficiale (*runoff*) e dai dati sul monitoraggio delle acque superficiali.

Dai dati di monitoraggio non emergono situazioni di particolare rischio per le acque superficiali, poiché le aree ad agricoltura intensiva, e perciò con i maggiori carichi azotati, sono presenti in quelle aree del territorio regionale dove lo scorrimento superficiale, e quindi il trasporto per deflusso dei concimi azotati, risulta basso o trascurabile.

La carta regionale delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola è stata redatta alla scala 1:250.000, nella stessa si sono evidenziate le porzioni di territorio regionale suscettibili di inquinamento da nitrati di fonte agricola.

È risultato che le zone vulnerabili occupano una superficie di 138 ha corrispondente a circa il 5,4% delle superficie regionale e al 8,5% della superficie agricola escluse isole minori.

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia del 2016 aggiorna la "Carta delle zone vulnerabili ai nitrati di origine agricola"

In questa nuova edizione, le zone vulnerabili occupano una superficie pari a 416.700 Ha, circa il 16% del territorio regionale isole escluse e interessano un totale di 177 corpi idrici, di questi 123 sono superficiali e 54 sotterranei. In particolare, il 33% dei corpi idrici superficiali e il 65% dei corpi idrici sotterranei individuati nel distretto sono interessati totalmente o parzialmente da aree protette ai sensi della direttiva nitrati.



2.20. PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI E DELLA MOBILITÀ

Il Piano Regionale dei trasporti e mobilità (PRTM) è stato adottato con D.A. n. 237/gab del 16.12.2002.

È costituito dal “Piano Direttore - Indirizzi strategici ed interventi prioritari del sistema di trasporto e della mobilità generale in Sicilia” che è lo strumento programmatico regionale per orientare e coordinare le politiche di intervento nel settore trasporti, in coerenza con gli indirizzi di pianificazione socio-economica e territoriale della Regione Siciliana, finalizzato a perseguire obiettivi di efficacia, efficienza, compatibilità ambientale e sicurezza del sistema dei trasporti.

Le linee e le proposte del Piano Direttore recepiscono gli indirizzi di politica dei trasporti formulati dagli Organi di governo della Regione e sono correlate allo scenario nazionale così come delineato nel Piano Generale dei Trasporti e della logistica (PGTL) del gennaio 2001, approvato con delibera del Consiglio dei Ministri il 2 marzo 2001 e a quello Comunitario, nonché allo Strumento Operativo per il Mezzogiorno, al Programma Operativo Nazionale e al Programma Operativo Regionale.

Il Piano individua le scelte “macro” per il riassetto dei trasporti regionali, di valenza istituzionale, gestionale e infrastrutturale, e prevede gli indirizzi generali per la pianificazione dei servizi di trasporto di competenza degli enti locali, al fine di garantire il coordinamento con i livelli di pianificazione e programmazione infraregionale (Piani Provinciali e di Bacino, Piani Comunali, Piani Urbani di Mobilità, ecc.).

Gli indirizzi strategici del Piano Direttore e la sua azione attuativa si ispirano ai seguenti principi di riferimento.

÷ Configurazione del Piano Direttore quale Piano processo.

- Principio della dinamicità per adeguare le azioni attuative del Piano alle interdipendenze tra centri decisionali diversi (regionali, nazionali e comunitari) e in relazione alla evoluzione dell'assetto produttivo e territoriale dell'Isola. Tale necessità è anche correlata allo auspicato avvio di una politica regionale innovativa che abbia per obiettivo la trasformazione strutturale dell'economia della Sicilia.

÷ Collegamenti interni ed esterni.

- Intermodalità dei sistemi di trasporto per ottimizzare i collegamenti interni ed esterni e razionalizzare la spesa pubblica, in riferimento al trasporto di merci e persone con specifica attenzione al trasporto pubblico locale, per il quale sono da recepire i più attuali orientamenti per il passaggio dal sistema di concessione a quello dei contratti di servizio, i quali devono essere improntati a principi di economicità, efficienza ed efficacia. Grande rilievo assume l'integrazione modale nelle aree urbane e metropolitane costituite. In questo settore sono riconfermati i principi relativi alle competenze delle Province regionali derivanti dalla L.R. 6/3/1986 n. 9 e dall' art. 7 del D.Lgs. n.422/97 e successive modificazioni.

÷ Ambiente e sicurezza.

- I problemi dell'ambiente e della sicurezza sono ritenuti prioritari sia a livello infrastrutturale che organizzativo. Per i primi si evidenzia l'importanza della Valutazione dell'Impatto Ambientale (VIA) per le opere infrastrutturali e delle conseguenze derivanti dall'accessibilità e sull' uso del territorio. L'aspetto ambientale è significativo anche nelle scelte modali con specifico riferimento alle aree urbane e metropolitane, per le quali viene preferito il sistema con minori emissioni nocive. La sicurezza di tutti i sistemi di trasporto deve essere considerata sia sulle priorità di intervento nel sistema infrastrutturale, sia nel sistema tecnico-gestionale di tutti i modi di trasporto.

÷ Attività di monitoraggio per l'attivazione delle scelte di Piano.

- Organo consultivo permanente per l'attuazione della dinamica programmatica del Piano è la Consulta Regionale dei Trasporti, alla cui composizione concorreranno anche forze sociali e di categoria con il compito di esprimere pareri non vincolanti sulle interdipendenze di cui al punto “A” con riguardo agli interventi sul sistema dei trasporti, alla definizione delle reti di servizio e per la disciplina del sistema tariffario.

Gli ultimi aggiornamenti del Piano sono consultabili al seguente indirizzo.



https://pti.regione.sicilia.it/portal/page/portal/PIR_PORTALE/PIR_LaStrutturaRegionale/PIR_AssInfrastruttureMobilita/PIR_InfrastruttureMobilitaTrasporti/PIR_Areetematiche/PIR_Altricontenuti/PIR_4115326.436191696/PIR_PIANOREGIONALEDEITRASPORTI

2.20.1. OBIETTIVI E STRATEGIE

Per superare le criticità che penalizzano il sistema trasportistico in Sicilia tra le priorità individuate dal piano si citano:

- ÷ favorire il collegamento veloce EST-OVEST di passeggeri e merci sia su ferro che su gomma;
- ÷ favorire un sistema di interconnessione NORD-SUD;
- ÷ favorire la costituzione di basi logistiche dei porti per l'interscambio mare-mare per aumentare la competitività nel Mediterraneo;
- ÷ favorire una progettualità preparatoria alla realizzazione del collegamento stabile dello stretto di Messina.

Gli obiettivi suddetti sono finalizzati al miglioramento dei livelli di accessibilità sia nel campo del trasporto delle persone che in quello delle merci ai fini di:

- ÷ minimizzare il costo generalizzato della mobilità;
- ÷ favorire la sostenibilità ambientale dei trasporti, e correlativamente scegliere un sistema di trasporto articolato nelle diverse modalità al fine di ridurre i livelli di inquinamento chimico e acustico, nel rispetto delle determinazioni della conferenza di Kyoto;
- ÷ accrescere il livello sicurezza dei sistemi di trasporto, incentivando l'ammodernamento e l'innovazione tecnologica;
- ÷ garantire la coerenza con gli obiettivi dei piani di riassetto urbanistico e territoriale e piani di sviluppo socio-economico;
- ÷ favorire il riequilibrio territoriale attraverso le comunicazioni infraregionali, l'accessibilità delle aree interne con le aree metropolitane;
- ÷ favorire il riequilibrio modale anche attraverso l'integrazione dei diversi vettori, nell'ottica della economicità dei servizi e della compatibilità ambientale, particolarmente nelle aree urbane;
- ÷ migliorare le comunicazioni extraregionali con il potenziamento dei poli di interscambio, dei servizi di attraversamento dello Stretto di Messina, del trasporto aereo e, più in generale, attraverso l'inserzione nei corridoi plurimodali previsti a livello nazionale ed euromediterraneo.

2.20.2. INTERVENTI SULLA RETE STRADALE

Gli interventi che completano la rete autostradale, si inquadrano appieno nelle strategie di intervento del Piano Generale dei Trasporti e della Logistica riguardano:

- ÷ l'autostrada A20 Messina-Palermo;
- ÷ l'autostrada A18 Messina-Catania;
- ÷ l'autostrada Catania-Siracusa;
- ÷ l'autostrada Siracusa-Gela.

Altri interventi che potrebbero interessare il territorio di nostro interesse sono:

- ÷ Realizzazione terza corsia nella Tangenziale Ovest di Catania;
- ÷ Ripristino e adeguamento normativo di alcuni viadotti nell'Autostrada A19 PA-CT;
- ÷ Adeguamento della sezione a tipo 3° CNR nella SS 417 per il collegamento Gela-Caltagirone- Catania;



- ÷ interventi che potenziano e adeguano le strade trasversali di connessione dei principali centri tra loro e con l'entroterra ed in grado di mettere in comunicazione i versanti tirrenico e ionico.

2.20.3. IL SISTEMA PORTUALE

La realizzazione del progetto delle *Autostrade del Mare* in modo coerente con la “visione di sistema” in cui nel PGTL viene inquadrata l'attività del trasporto marittimo di cabotaggio, significa individuare le condizioni per cui infrastrutture e servizi, fra loro coordinati, possono accrescere l'efficacia e la capacità competitiva, al fine di rendere il trasporto combinato strada-mare una opzione alternativa e/o integrativa delle altre modalità di trasporto. Ulteriori interventi sul sistema portuale saranno individuati tramite un “Progetto per il potenziamento del sistema portuale”, il cui finanziamento viene previsto nell'APQ Porti.

2.20.4. IL COLLEGAMENTO STABILE DELLO STRETTO DI MESSINA

L'importanza del collegamento stabile fra la Sicilia e la Calabria, come nodo fondamentale del sistema dei collegamenti Sicilia-Continente, è ormai un dato consolidato nella problematica dei trasporti sia in Sicilia che in ambito nazionale.

L'attuale struttura dei servizi di traghettamento provoca impatti negativi sugli assetti economici, sociali e ambientali delle aree interessate, diseconomie a tutti gli utenti di tali servizi e per la celerità dei collegamenti con notevole pregiudizio per il trasporto delle merci in particolare per quelle deperibili. Il “progetto ponte” evidenzia l'importanza di tali sistemi di opere strettamente connesse alla funzionalità del manufatto e comprende una serie di “interventi prioritari”, che sono funzionali all'attraversamento con qualunque mezzo dello Stretto anche in assenza della sua realizzazione.

2.20.5. VALUTAZIONE DEGLI INTERVENTI NELL'AREA DI INTERESSE

Dal Piano Regionale dei Trasporti e della Mobilità si evince che l'area di interesse insiste in un territorio interessato da importanti hub del sistema trasportistico, sia in atto sia in previsione dei nuovi interventi indicati.

Gli interventi previsti nella rete stradale nonché la pianificazione di quelli inerenti alle infrastrutture puntuali (porto e interporto Catania-Bicocca) rappresentano delle opportunità di rilievo per il miglioramento del trasporto merci a livello regionale e continentale per l'area di nostro interesse. Pertanto, l'analisi degli interventi previsti non solo non presenta particolari vincoli per la realizzazione del progetto ma bensì ne evidenzia l'alto livello strategico della sua localizzazione.



2.21. PIANO INTEGRATO DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITÀ

Il Piano Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità (PIIM), approvato con DGR n. 247 del 27/06/2017 e adottato con DA n. 1395 del 30/06/2017, è lo strumento che indica quali sono le opere strategiche per il trasporto pubblico da realizzare in Sicilia, seguendo degli obbiettivi temporali, conformemente ai principi dello sviluppo sostenibile.

Il Piano si occupa del Trasporto Pubblico Locale (TPL) proponendo un'organizzazione del trasporto pubblico automobilistico e ferroviario capace di soddisfare le esigenze di mobilità dei siciliani

Il Piano rappresenta l'iniziale strumento di pianificazione dedicato alla concretizzazione delle condizioni migliori di mobilità (sistematica ed occasionale) attraverso la gerarchizzazione della rete di trasporto, l'individuazione delle aree caratteristiche del TPL (ovvero, il sistema dei nodi) e propone una prima individuazione dei bacini ottimali del TPL (ovvero, gli Ambiti Territoriali Ottimali).

Il Piano è propedeutico al prossimo Piano Regionale del Trasporto Pubblico Locale, nel quale bisognerà definire il tema degli Ambiti Territoriali Ottimali e dei relativi servizi minimi, la programmazione dei servizi automobilistici, attraverso l'integrazione tra i diversi sistemi di trasporto (gomma, ferro, mare), adeguando l'offerta di servizio sia alle dinamiche economico - territoriali sia all'indispensabile integrazione fisica, funzionale, organizzativa e gestionale delle diverse componenti del sistema di trasporti (modali, tipologiche, istituzionali, decisionali). Saranno pure coordinati ed integrati le modalità di trasporto e relative tariffe, la bigliettazione elettronica e l'infomobilità (a terra e sui mezzi di trasporto). Il Piano Regionale del TPL dovrà, inoltre, disciplinare la costituzione degli Ambiti Ottimali Omogenei e individuare gli Enti gestori, definire i criteri e le modalità da seguire per l'affidamento dei servizi normando le procedure per l'evidenza pubblica.

Il Piano è articolato secondo i seguenti obiettivi:

- ÷ la definizione e modellazione dell'attuale sistema delle infrastrutture e dei servizi di trasporto, attraverso la definizione della matrice Origine/Destinazione, espressione della domanda di mobilità, e del grafo di rete, rappresentazione dell'offerta infrastrutturale e di servizio;
- ÷ l'individuazione degli interventi infrastrutturali, organizzativi e gestionali già programmati e finanziati e il loro livello di maturità, con particolare attenzione al gap infrastrutturale tra quanto previsto e quanto realizzato nel precedente ciclo di programmazione 2007/13;
- ÷ la definizione dei punti di forza e di debolezza per ciascuna modalità di trasporto, attraverso l'analisi delle criticità del sistema infrastrutturale e trasportistico;
- ÷ l'individuazione degli interventi strategici e della priorità d'intervento, per ciascun sistema di trasporto;
- ÷ la redazione di un modello di attuazione e gestione degli interventi previsti.

Il processo di aggiornamento del Piano Regionale dei Trasporti si articola nelle seguenti Fasi di lavoro:

- ÷ scenario zero: rappresentazione del quadro conoscitivo dell'attuale sistema delle infrastrutture e dei servizi di trasporto e della mobilità in Sicilia, definito attraverso:
 - l'aggiornamento del quadro normativo e programmatico di settore a livello comunitario e nazionale;
 - l'analisi di contesto socio-economico, la definizione della domanda di mobilità e l'analisi dei costi sociali e ambientali, ai fini della definizione della matrice OD;
 - l'analisi dell'offerta infrastrutturale e dei servizi di trasporto, per tutte le modalità, unitamente alla stima del costo generalizzato del trasporto;
- ÷ scenari di riferimento: rappresentazione degli assetti futuri del sistema infrastrutturale e trasportistico regionale in un orizzonte temporale di breve, medio e lungo periodo, alla luce degli interventi infrastrutturali già programmati e finanziati e degli interventi gestionali per l'ottimizzazione del sistema dei trasporti. Vengono definiti attraverso:
 - l'analisi e l'individuazione degli interventi infrastrutturali già programmati e finanziati, la cui realizzazione è prevista entro un orizzonte temporale di breve, medio o lungo periodo;



- l'analisi e l'individuazione degli interventi organizzativi e gestionali per l'ottimizzazione del sistema dei trasporti regionale già programmati e finanziati, di carattere normativo, informativo e organizzativo;
 - l'implementazione dei suddetti interventi nel modello dello scenario zero, e la simulazione della situazione futura;
- ÷ scenari di progetto: rappresentazione degli assetti futuri del sistema infrastrutturale e trasportistico regionale comprendendo, oltre a quanto rappresentato nello scenario di riferimento, una selezione di interventi, compresi quelli già inclusi nei vigenti documenti di pianificazione. Vengono definiti attraverso:
- l'individuazione delle priorità d'intervento, sulla base dell'analisi delle criticità del sistema di trasporto;
 - la predisposizione di un modello di attuazione e gestione degli interventi previsti;
 - la definizione di una strategia di interventi per ogni modalità di trasporto.

Gli ultimi aggiornamenti del Piano sono consultabili al seguente indirizzo.

<https://www.regione.sicilia.it/istituzioni/regione/strutture-regionali/assessorato-infrastrutture-mobilita/dipartimento-infrastrutture-mobilita-trasporti/mobilita-e-trasporti/piano-trasporti>



2.22. PIANO DI SVILUPPO RURALE SICILIA

In coerenza con i principi ispiratori del Reg. 1257/99, le linee strategiche alla base degli interventi di sostegno e sviluppo delle aree rurali devono originarsi da un quadro programmatico unificante, che tenga conto dell'esigenza di innescare un processo di sviluppo integrato del settore primario, in connessione con tutte le componenti economiche e sociali della società rurale.

L'obiettivo globale del PSR e delle misure di sviluppo rurale attinenti al POR è individuabile nell'incremento della competitività delle aree rurali dell'Isola, in un contesto di sviluppo intersettoriale compatibile con l'esigenza di tutela e salvaguardia del territorio, del paesaggio e dell'agroecosistema in genere.

La strategia proposta è, fra l'altro, integrata con gli obiettivi globali degli assi I risorse naturali e IV sistemi locali di sviluppo del POR, così sintetizzabili:

- ÷ creazione di opportunità per uno sviluppo sostenibile, espansione della fruibilità delle risorse naturali e garanzia del presidio del territorio, anche con specifici sostegni all'attività agricola; - preservare la possibilità di sviluppo nel lungo periodo e accrescere la qualità della vita;
- ÷ potenziare i comparti con sensibili margini di competitività di prodotto e di processo, mantenere la popolazione agricola nei sistemi rurali con la valorizzazione delle risorse locali, comprese quelle afferenti alla valorizzazione delle produzioni tipiche e biologiche, delle risorse culturali, paesaggistiche e forestali.

Gli ultimi aggiornamenti del Piano sono consultabili al seguente indirizzo: <https://www.psr Sicilia.it/>



2.23. PIANI REGIONALI DEI MATERIALI DA CAVA E DEI MATERIALI LAPIDEI DI PREGIO

Dal 2010 le competenze del settore minerario sono state attribuite all'Assessorato Regionale dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità – Dipartimento Regionale dell'Energia.

L'attività estrattiva dei materiali da cava è regolamentata mediante la predisposizione di piani regionali secondo il disposto dell'art.1 e 40 della legge regionale 9 dicembre 1980 n. 127, articolato nei Piani Regionali dei materiali da cava (P.RE.MA.C.) e dei materiali lapidei di pregio (P.RE.MA.L.P.) (di seguito Piani).

I "Piani regionali dei materiali da cava e dei materiali lapidei di pregio" sono stati approvati con Decreto Presidenziale n. 19 Serv. 5°/S.G. del 03.02.2016.

La redazione dei Piani è stata predisposta ai sensi dell'art.2, comma 1, della L.R. 10 marzo 2010 n.5. I due piani, rispetto alla edizione del 2010, contengono importanti aggiornamenti tecnici ed amministrativi indirizzati ad una più precisa ed attendibile applicazione, in concomitanza alla costituzione del Catasto cave.

Nei dei Piani, la cartografia adottata è quella della Carta Tecnica Regionale del Dipartimento Regionale dell'Urbanistica – Sistema Informativo Territoriale Regionale S.I.T.R. – alla scala 1:10.000, sviluppata sulla base conoscitiva della precedente versione in cui la cartografia di base era rappresentata alla scala 1:25.000, su carte dell'Istituto Geografico Militare. Il passaggio di scala rappresentativa dei documenti ha comportato la ridelimitazione dei perimetri delle aree di Piano.

I Piani, rispetto alla edizione del 2010, hanno previsto anche la riorganizzazione delle aree di Piano con l'introduzione di una nuova tipologia di aree e l'eliminazione di altre, tenendo conto della situazione vincolistica aggiornata e di quanto indicato durante lo svolgimento dei lavori del Tavolo Interdipartimentale composto da vari Dipartimenti Regionali.

Il Piano regionale dei materiali da cava definisce orientamenti ed indirizzi rivolti agli operatori del settore ed agli Enti competenti nelle funzioni di programmazione, governo e controllo delle attività estrattive, finalizzati a conseguire gli obiettivi di sviluppo sostenibile del settore estrattivo come riportato nella seguente tabella n. 18.

Nel Piano regionale dei materiali lapidei di pregio, gli obiettivi specifici e le strategie del piano sono quelli precedentemente riportati per il Piano dei materiali da cava (Tabella 1) cui è aggiunto un ulteriore obiettivo riportato nella seguente Tabella n. 19

A seguito dell'applicazione delle strategie della proposta di piano sono state individuate le aree di piano così ripartite:

- ÷ n. 98 aree di 1° livello, di cui n. 31 relative al Materiale Lapideo di Pregio;
- ÷ n. 86 aree di 2° livello;
- ÷ n. 227 aree di completamento.

Il Piano si è prefisso di conciliare le esigenze di programmazione e pianificazione per il settore delle attività estrattive con le esigenze di tutela ambientale che discendono dal quadro normativo di settore, superando le criticità ambientali rilevate nella precedente edizione, tenendo conto anche dell'analisi socio-economica aggiornata.

A seguito della riorganizzazione e ridelimitazione delle Aree di Piano, è stata ridotta la superficie delle cave ricadenti in zone sottoposte a vincoli della Rete Natura 2000 da 11.370 ettari della precedente edizione a circa 2.367 ettari, con una diminuzione di circa 9000 ha (80%).

Con D.A. dell'energia e dei servizi di pubblica utilità n.57/Gab del 31.10.2023, sono stati approvati gli aggiornamenti ai piani.



Tabella 4 - Obiettivi del Piano dei Materiali da cava

	Obiettivi Generali	Obiettivi Specifici	Azioni
1. Materiali da cava	1.1. Approccio integrato per lo sviluppo sostenibile, in modo tale da garantire un elevato livello di sviluppo economico e sociale, consentendo allo stesso tempo un adeguato livello di recupero e protezione ambientale.	1.1.1. Favorire il recupero ambientale delle aree fortemente degradate da attività estrattive.	1.1.1.1. Favorire la pianificazione da parte dei Comuni di interventi di recupero ambientale, (anche in corso d'opera) e riqualificazione d'uso, anche attraverso processi di partecipazione pubblico - privato.
		1.1.2. Migliorare la sicurezza e la salute del personale occupato.	1.1.2.1. Informazione e formazione del personale. (secondo D.Lgs. 81/2008)
		1.1.3. Applicazione di una buona economia procedimentale.	1.1.3.1. Snellimento delle procedure e certezza dei tempi istruttori per le autorizzazioni minerarie anche attraverso l'istituto conferenza dei servizi.
		1.1.4. Valorizzazione del comparto e dei prodotti.	1.1.4.1. Certificazioni ambientali nelle attività estrattive;
			1.1.4.2. Certificazioni di qualità e di idoneità per la commercializzazione dei materiali da cava e dei relativi derivati.
		1.1.5. Migliorare qualitativamente la produzione e la sostenibilità ambientale.	1.1.5.1. Sfruttamento dei giacimenti più idonei in funzione della destinazione del materiale da estrarre;
			1.1.5.2. Utilizzazione dei rifiuti di cava per la destinazione cui sono idonei attraverso l'Ente locale interessato.
		1.1.6. Ottimizzazione dello sfruttamento dei giacimenti minerari.	1.1.6.1. Promuovere iniziative per lo svincolo del giacimento dagli impedimenti dell'assetto catastale e/o proprietario;
			1.1.6.2. Introduzione di strumenti per assicurare, per ogni cava, il rispetto dei tempi e dei ritmi produttivi previsti nel programma autorizzato.

Tabella 18 bis - Obiettivo aggiuntivo del Piano dei Materiali lapidei di pregio

	Obiettivi Generali	Obiettivi Specifici	Azioni
2. Materiali lapidei di pregio		2.1.7. Creare le condizioni per l'utilizzo degli scarti da cava (ravaneti).	2.1.7.1. Utilizzazione degli scarti come inerti incentivandone l'uso.



2.24. PIANO SANITARIO REGIONALE

Il Piano riporta gli indicatori e standard per le suddette aree di interesse strategico definite dallo stesso Patto, cui dovranno essere informati i conseguenti provvedimenti di programmazione e di attuazione, a garanzia dei LEA (Livelli Essenziali di Assistenza) e per il conseguimento di maggiori livelli di appropriatezza nell'erogazione e organizzazione dei servizi e nella gestione delle risorse.

Il Piano Regionale della Salute pone il cittadino al centro del sistema assistenziale, offrendo risposte appropriate e diversificate in relazione agli specifici bisogni di salute sia sul territorio che in ospedale e tenendo conto anche delle esigenze che attengono alla sfera della persona. Il Piano, quindi, mira da un lato alla promozione del territorio quale sede primaria di assistenza e di governo dei percorsi sanitari, con la realizzazione di un sistema di assistenza che costituisca un forte riferimento per la prevenzione, la cronicità, le patologie a lungo decorso e la personalizzazione delle cure; dall'altro, alla riqualificazione dell'assistenza ospedaliera puntando all'appropriatezza dei ricoveri nella fase di acuzie, riabilitazione e lungodegenza.

È in questa prospettiva organizzativa e gestionale che va ad inserirsi un processo culturale fondato sull'appropriatezza dell'assistenza, traducibile -in termini di trasferimento di risorse dall'ospedale al territorio-in un cambiamento di orientamento ed investimento strategico aziendale a cura dei vertici aziendali, destinato allo sviluppo di appropriati strumenti gestionali finalizzati alla realizzazione/implementazione di opportune attività assistenziali. Il processo di riqualificazione dell'assistenza richiede, inoltre, un lavoro in rete: lavorare in una logica di sistema significa far sì che gli operatori della sanità, come quelli del sociale, possano comunicare tra di loro, condividere obiettivi e progetti collettivi ed assicurare in maniera integrata la continuità dell'assistenza. Infatti, è attraverso le Reti che possono essere offerte risposte alle esigenze di superamento della compartimentazione da cui scaturisce uno degli aspetti più critici dell'assistenza sanitaria, e cioè la frammentarietà dell'assistenza, fornendo:

- ÷ al cittadino maggiori garanzie di efficacia e di continuità per la gestione del suo problema di salute;
- ÷ al sistema garanzie ponderate di efficienza che evitino inutili sperperi di risorse;
- ÷ ai professionisti garanzie di sviluppo di competenze distintive appropriate e coerenti con le funzioni svolte.

Contestualmente, occorre la creazione di un punto unico per bacino territoriale di accesso alla rete dei servizi territoriali, che sia in grado di offrire non solo l'accompagnamento del paziente nel passaggio da un nodo all'altro della rete stessa e la semplificazione delle procedure di accesso alle prestazioni, ma anche una risposta globale che includa la valutazione multidisciplinare dei bisogni e la formulazione di un piano personalizzato di assistenza. Il percorso fin qui tracciato, che introduce elementi innovativi conformati ai più recenti indirizzi di politica sanitaria nazionale e regionale, rappresenta la risposta coraggiosa e coerente per un accettabile riequilibrio tra l'universo dei bisogni sanitari e sociosanitari dei cittadini e le risorse disponibili intendendo, così, sostenere una sanità non considerabile solo come un costo ma soprattutto come un investimento diretto al miglioramento della qualità della vita delle persone, a beneficio di tutta la società. Con il presente Piano la Regione assume inoltre l'impegno di accompagnare gli interventi mirati al perseguimento degli obiettivi di salute, attraverso una puntuale verifica e validazione dei risultati via via conseguiti, sia in termini di efficienza ed efficacia che di compatibilità economica. Esso si pone come lo strumento attraverso il quale fornire ai Direttori Generali delle Aziende della Regione sufficienti elementi per programmare l'assistenza sanitaria e sociosanitaria secondo obiettivi, criteri, parametri e modelli che consentano una rimodulazione dei rispettivi ambiti gestionali ed organizzativi, puntando alla riqualificazione della rete dell'offerta a partire dal potenziamento del territorio, alla riorganizzazione degli ospedali e all'avvio dell'assistenza sociosanitaria in forma integrata, quale nuova modalità operativa da porre a sistema. L'attuazione del Piano deve trovare espressione nella realizzazione degli obiettivi assegnati in sede contrattuale ai Direttori Generali delle Aziende Sanitarie, che costituiranno, pertanto, elemento condizionante la valutazione della loro operatività anche ai fini della permanenza nell'incarico. I prospettati cambiamenti di contesto vogliono indurre a porre tutti gli operatori della sanità della Regione ad operare scelte di efficienza che pongano attenzione ad evitare gli sprechi, a valorizzare performance professionali qualitativamente elevate e mettano la persona e la tutela della sua salute al centro del sistema.



Il Piano si propone, come strumento strategico flessibile di programmazione degli interventi da implementare in modo attivo e dinamico, prevedendone un sistematico aggiornamento con i correlati provvedimenti attuativi. Il Piano, infatti, contempla per quanto riguarda le risposte assistenziali in genere e gli ambiti specialistici, le principali linee di intervento riconducibili ad un modello di assistenza in rete rinviando a successivi approfondimenti, per le singole reti, la definizione di dettaglio organizzativo-strutturale delle stesse con il contributo tecnico di esperti delle Aziende sanitarie e delle Società scientifiche.

Inoltre, è stato redatto il Piano Regionale della Prevenzione le cui diverse sezioni ed aggiornamenti sono consultabili al seguente indirizzo:

<https://www.regione.sicilia.it/istituzioni/regione/strutture-regionali/assessorato-salute/dipartimento-attivita-sanitarie-osservatorio-epidemiologico/epidemiologia-prevenzione/piano>



2.25. STRATEGIA REGIONALE DI AZIONE PER LA LOTTA ALLA DESERTIFICAZIONE

È il documento che descrive la strategia regionale per la lotta alla desertificazione elaborata con il supporto del Comitato Tecnico Scientifico ex art. 3 della l.r. 8 maggio 2018 n. 8

L'obiettivo generale della strategia è la definizione di un modello di governance unitario basato su approcci multisettoriali e multilivello che assicuri un quadro di orientamento e riferimento delle politiche settoriali e territoriali e della pianificazione e programmazione con riferimento particolare ai settori prioritari del comparto agricolo, forestale, delle risorse idriche, dell'assetto del territorio e dei rischi idrogeologici.

Gli obiettivi specifici riguardati dalla strategia sono di seguito indicati:

- ÷ Valorizzare e potenziare l'implementazione delle azioni già previste nei piani e programmi regionali esistenti;
- ÷ individuare ulteriori misure e azioni da integrare nei piani esistenti;
- ÷ coordinare le azioni intersettoriali e trasversali delle amministrazioni regionali e locali competenti;
- ÷ promuovere l'aggiornamento delle conoscenze e degli studi sulla vulnerabilità;
- ÷ implementare una rete di monitoraggio dei fenomeni anche con finalità di early warning e di supporto alle decisioni;
- ÷ individuare e promuovere percorsi partecipativi di sensibilizzazione e di coinvolgimento degli stakeholder locali.

La strategia persegue altresì l'integrazione orizzontale degli strumenti pianificazione e programmazione regionali e l'integrazione verticale degli obiettivi nella pianificazione locale e comunale.

Gli ultimi aggiornamenti della strategia sono consultabili al seguente indirizzo.

https://pti.regione.sicilia.it/portal/page/portal/PIR_PORTALE/PIR_LaStrutturaRegionale/PIR_Presidenza della Regione/PIR_AutoritaBacino/PIR_Aretematiche/PIR_sitiTematici/PIR_Desertificazione

2.25.1. LE AZIONI REGIONALI

Sono state individuate le possibili azioni che consentono l'attuazione della strategia.

Le azioni sono state definite sulla scorta di quanto indicato nel Piano di Azione Nazionale di lotta alla siccità e alla desertificazione (PAN) e dalla strategia nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici.

Nell'individuazione delle azioni si è altresì tenuto conto degli obiettivi ambientali dell'Agenda 2030 dell'ONU e della strategia nazionale per lo sviluppo sostenibile.

Le linee guida del PAN in ambito nazionale hanno individuato quattro campi di azione:

1. Protezione del suolo
2. Gestione sostenibile delle risorse idriche
3. Riduzione di impatto delle attività produttive
4. Riequilibrio del territorio

La strategia nazionale individua per il settore desertificazione un primo elenco generale di azioni tra cui scegliere quelle più adatte in ambito locale in relazione alle caratteristiche del territorio.

Le misure sono distinte in:

- ÷ azioni non strutturali o "soft";
- ÷ azioni basate su un approccio ecosistemico o "verdi";
- ÷ azioni di tipo infrastrutturale e tecnologico o "grigie".

La strategia, inoltre, per tenere conto delle incertezze legate all'evoluzione dei fenomeni e dei cambiamenti climatici, indirizza verso un approccio adattativo, ossia modificabile via via che le conoscenze migliorano, e robusto, cioè efficace rispetto più ampio insieme di scenari evolutivi, privilegiando misure *no regret* e misure *win – win*.



Le azioni sono state definite tenendo a riferimento gli obiettivi di sviluppo sostenibile definiti dalla risoluzione ONU 25 settembre 2015 “Trasformiamo il nostro mondo: l’Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile”.

La strategia Regionale risulta, altresì, allineata alla strategia nazionale per lo sviluppo sostenibile e in particolare ai seguenti obiettivi strategici afferenti alla scelta di:

- a) Garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali”;
- b) Arrestare il consumo del suolo e combattere la desertificazione
- c) Attuare la gestione integrata delle risorse idriche a tutti i livelli di pianificazione
- d) Massimizzare l’efficienza idrica e adeguare i prelievi alla scarsità d’acqua
- e) Garantire la gestione sostenibile delle foreste e combatterne l’abbandono e il degrado

Da ultimo nello sviluppo della strategia si considera la coerenza con gli obiettivi del VII Programma d’azione ambientale europeo (2014 – 2020).

A tal riguardo un ruolo primario riveste il comparto agricolo.

Le attività agricole e zootecniche rivestono un ruolo centrale nella lotta alla desertificazione, innanzitutto per l’ampiezza delle superfici interessate da tali attività, superiori a quelle di qualsiasi altra attività antropica, tanto che la SAU (Superficie Agricola Utilizzata) della Sicilia copre circa il 54% dell’intera superficie regionale.

La centralità di agricoltura e zootecnia scaturisce anche dal duplice effetto che tali attività possono determinare sui processi di desertificazione, ostacolando o favorendo a seconda delle modalità con cui il suolo ed i fattori della produzione vengono gestiti.

Se da un lato agricoltura e zootecnia talvolta vengono visti come tra le maggiori cause dei processi di desertificazione, l’abbandono dei terreni e la cessazione di attività agricole e zootecniche costituiscono una minaccia ancora maggiore, esponendo le aree rurali a processi di degrado dei suoli peggiori di qualsiasi impatto negativo delle attività antropiche condotte su di essi.

La lotta alla desertificazione deve pertanto passare inevitabilmente attraverso le attività agricole e zootecniche, limitando gli impatti potenzialmente negativi di tali attività ed esaltandone invece il ruolo di protezione e di miglioramento della fertilità dei suoli.

Ogni scelta di gestione del suolo e delle attività agricole comporta pertanto l’assunzione di un rischio e l’identificazione delle soluzioni più idonee in base a scenari complessi, il cui evolversi va costantemente monitorato così da poter rimodulare le scelte operative e colturali in base all’effettivo impatto ottenuto dalle scelte precedenti.

Il quadro normativo istituzionale sopra descritto ha condotto all’individuazione delle azioni di seguito riportate nelle schede descrittive.

Il Sistema di azioni definito evidenzia l’elevato numero di assessorati regionali che sono competenti in materia di desertificazione.

Al fine, pertanto, di dare effettiva attuazione della strategia è necessario il coinvolgimento nel processo di integrazione tutti i vari e diversi settori. In modo da dispiegare una politica regionale coordinata e completa che faccia capo all’Amministrazione regionale il modello organizzativo individua, in linea alle competenze attribuite alla stessa dalla l.r. 8/2018 e dal D.P 4/2019, l’autorità di Bacino del distretto idrografico il compito di coordinare le azioni di lotta alla desertificazione con il supporto di un gruppo di lavoro interassessoriale comprendente i Dirigenti generali dei Dipartimenti regionali, o rappresentanti degli stessi muniti di poteri decisionali, interessati all’attuazione al fine di svolgere le funzioni di coordinamento tecnico e di supporto operativo alle strutture regionali e locali.

Nell’ambito del Gruppo di lavoro potranno essere costituiti tavoli e gruppi di lavoro tematici che coinvolgeranno anche il sistema agenziale e degli enti regionali, nonché il mondo accademico e della ricerca. Resta altresì impregiudicata la facoltà di avvalersi del Comitato tecnico scientifico istituito dall’art 3 della l.r. 8/2018 nel rispetto di quanto dallo stesso stabilito.



Lo sviluppo della strategia deve necessariamente comprendere il coinvolgimento degli attori sociali direttamente interessati.

A partire dalla mappatura degli stakeholder, di volta in volta dovranno essere coinvolti gli attori sociali di riferimento rispetto al settore in questione.

Le modalità di coinvolgimento verranno valutate rispetto ai casi specifici, sviluppando le modalità più appropriate (indagini specifiche con questionario o interviste semistrutturate, focus group, workshop partecipativi, laboratori gestiti con metodologie afferenti alla progettazione partecipata, ecc).

Il coinvolgimento potrà essere altresì garantito anche nell'ambito dei processi di partecipazione pubblica attivati per altri strumenti di Pianificazione e programmazione.

Le attività di coinvolgimento degli stakeholder perseguiranno gli obiettivi di:

- ÷ ricostruire il quadro conoscitivo dei problemi per comparto, a partire dalle voci e punti di vista degli attori locali e degli stakeholder, inclusi i decisori politici;
- ÷ valutare le modalità più efficaci per l'attuazione delle misure in relazione alle peculiarità delle realtà locali e del contesto economico e produttivo.

L'Autorità di Bacino con il supporto del gruppo di lavoro interassessoriale definirà un primo piano di comunicazione e di partecipazione.



2.26. PIANO REGIONALE PER LA LOTTA ALLA SICCITÀ

Con il Decreto Presidenziale n. 07/AdB/2020 del 07/09/2020 è stato approvato il “Piano regionale per la lotta alla siccità”, redatto dall'Autorità di bacino del distretto idrografico della Sicilia, in esecuzione della deliberazione della Giunta Regionale n. 56 del 13 febbraio 2020 e oggetto di apprezzamento da parte della Giunta di Governo con deliberazione n. 229 del 11 giugno 2020.

La gestione della Siccità è stata affrontata partendo dalle linee generali indicate nella Direttiva 2000/60/CE. La direttiva, infatti, persegue l'obiettivo di mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità con lo scopo di garantire una fornitura sufficiente di acque superficiali e sotterranee di buona qualità per un utilizzo sostenibile, equilibrato ed equo delle risorse idriche. Successivamente la commissione della Comunità Europea con la comunicazione 414 del 2007 dal titolo “Affrontare il problema della carenza idrica e della siccità nell'Unione europea” ha definito una prima serie di opzioni strategiche a livello europeo, nazionale e regionale per affrontare e ridurre i problemi di carenza idrica e siccità all'interno dell'Unione europea.

La linea dettata dai summenzionati documenti è stata oggetto di approfondimento e confermata nell'ambito della Comunicazione n 673 del 2012 con la quale la commissione ha presentato il Piano per la salvaguardia delle risorse idriche europee. Il Piano afferma che l'uso sostenibile delle acque europee, soprattutto in termini quantitativi, costituisce una vera e propria sfida per i gestori delle risorse idriche, alla luce dei fenomeni globali come i cambiamenti climatici e lo sviluppo demografico. Al fine di fare fronte a questi fenomeni globali, oltre a migliorare la pianificazione degli utilizzi delle risorse idriche è necessario che siano adottate misure di efficientamento dei sistemi che consentano un risparmio di acqua e, in molti casi, anche un risparmio energetico. Nel settore agricolo occorre migliorare l'efficienza dell'irrigazione con modalità che siano in linea con gli obiettivi della direttiva quadro sulle acque.

Altro problema da affrontare è quello delle perdite dalle reti di distribuzioni idriche.

Da ultimo viene ripreso quanto già suggerito nella comunicazione del 2007 sulla possibilità di potenziare le infrastrutture di approvvigionamento idrico prendendo sempre in considerazione tutti i miglioramenti in termini di efficienza sul fronte della domanda.

Pertanto, al fine di rendere più efficiente l'utilizzo delle acque, è opportuno che le autorità responsabili dei bacini idrografici elaborino degli obiettivi di efficienza idrica per i bacini che sono già sotto stress idrico o rischiano di esserlo.

Successivamente, al fine di adottare misure durevoli di lotta alla desertificazione, con deliberazione 21 dicembre 1999 n. 299 del Comitato Interministeriale per la programmazione economica, è stato adottato il programma di azione nazionale per la lotta alla siccità e alla desertificazione.

La predetta delibera aveva, altresì, previsto, in prima applicazione, che le Regioni e le Autorità di Bacino trasmettessero entro il 31 maggio 2000 l'indicazione delle aree vulnerabili alla desertificazione corredata dei programmi delle misure e degli interventi secondo le indicazioni specificate nella predetta delibera.

Successivamente a tale fase iniziale il Dlgs. 152/2006 all'art. 93 ha demandato alla pianificazione di distretto e alla sua attuazione l'adozione di specifiche misure di tutela secondo i criteri previsti nel piano d'azione di cui alla delibera CIPE 22/12/1998.

A tal riguardo occorre, pertanto, fare riferimento alle indicazioni del Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia (PdG).

Il PdG ha individuato una serie di misure di governance della risorsa idrica finalizzate ad assicurare l'equilibrio tra la disponibilità di risorse reperibili o attivabili in un'area di riferimento ed i fabbisogni per i diversi usi in un contesto di sostenibilità ambientale, economica e sociale, nel rispetto dei citati criteri ed obiettivi stabiliti dalla direttiva 2000/60 e dal D. lgs 152/2006 anche in relazione ai fenomeni di siccità e agli scenari di cambiamenti climatici. A tal proposito le azioni individuate promuovono l'uso sostenibile della risorsa idrica e l'attuazione di azioni per la gestione proattiva degli eventi estremi siccitosi.



Ulteriore riferimento regionale è la strategia regionale per la lotta alla desertificazione approvata con D.P. 1 del 25 luglio 2019.

Il piano di azione è stato redatto in base alle indicazioni dettate dalla Delibera di Giunta n. 56 del 13 febbraio 2020, che ha indicato le principali linee d'azione che di seguito si riportano:

1. collaudo ed efficientamento delle dighe;
2. riqualificazione della rete di distribuzione dei Consorzi di bonifica;
3. lotta alla desertificazione;
4. realizzazione di laghetti collinari;
5. nuovi sistemi di irrigazione nelle aziende agricole.

Il Piano di azione, in accordo con gli orientamenti scientifici consolidati nella pianificazione delle misure di mitigazione della siccità, distingue la pianificazione strategica di riduzione del rischio siccità dalla fase operativa di mitigazione degli impatti di uno specifico evento e quindi opera una distinzione tra misure a lungo termine e misure a breve termine. Le prime sono finalizzate a migliorare la capacità dei servizi di approvvigionamento attraverso interventi sia di tipo strutturale con non strutturale. Le misure a breve termine sono invece finalizzate a mitigare gli impatti di un particolare evento di siccità sugli utenti, intervenendo sugli esistenti sistemi di approvvigionamento.

L'elaborazione del piano è stata effettuata tenendo conto che, come stabilito dalla direttiva 2000/60, la lotta alla siccità va affrontata in maniera integrata nell'ambito dell'azione complessiva di tutela e gestione delle risorse idriche. In tal senso il Piano di gestione del distretto costituisce lo strumento con cui sono individuate una serie di misure di governance della risorsa idrica finalizzate ad assicurare l'equilibrio tra la disponibilità di risorse reperibili o attivabili in un'area di riferimento e i fabbisogni per i diversi usi. Tutto ciò in un contesto di sostenibilità ambientale, economica e sociale, nel rispetto dei citati criteri e obiettivi stabiliti dalla direttiva 2000/60 e dal D. lgs 152/2006 anche in relazione ai fenomeni di siccità e agli scenari di cambiamento climatico.

In questo senso le azioni individuate nel presente Piano costituiscono attuazione delle misure di gestione delle risorse idriche individuate nel Piano di Gestione del Distretto idrografico della Sicilia. Le misure del Piano di Gestione sono riportate nella tabella 19.

Nel **breve termine**, anche al fine di supportare la pianificazione e gestione delle situazioni di crisi idrica sono stati individuati i seguenti interventi prioritari.

In questo senso è assolutamente prioritario attuare gli interventi già finanziati finalizzati a consentire il collaudo delle dighe e l'eliminazione delle limitazioni d'invaso. Contestualmente andranno realizzati per alcuni invasi degli interventi volti a dare elasticità all'approvvigionamento soprattutto per garantire periodiche operazioni di manutenzione degli organi di scarico e attenuare gli effetti delle torbide in occasione di eventi meteorici estremi.

In questo caso rientrano gli interventi di manutenzione dell'esistente vasca di accumulo e compenso a valle dell'invaso Poma della quale è urgente il riefficientamento. Andrà inoltre studiata e realizzata una analoga vasca a valle dell'invaso Rosamarina.

Ulteriori interventi di immediata attuazione sono quelli finalizzati all'utilizzo del volume morto degli invasi con l'installazione di sistemi galleggianti di appresamento.

KTM8	Water efficiency technical measures for irrigation, industry, energy and households	B14Re	Definizione norme edilizie ed urbanistiche, per i nuovi insediamenti, per l'applicazione di criteri costruttivi volti al risparmio e riutilizzo delle acque (riuso delle acque grigie, accumulo delle acque meteoriche)
KTM8	Water efficiency technical measures for irrigation, industry, energy and households	B18St	Riutilizzo in agricoltura e nei sistemi industriali delle acque reflue dei depuratori urbani e riciclo delle acque nell'uso industriale (aggiornamento e revisione della pianificazione di riferimento)
KTM8	Water efficiency technical measures for irrigation, industry, energy and households	B19St	Interventi per la riduzione delle perdite e per la manutenzione nelle reti di distribuzione



KTM8	Water efficiency technical measures for irrigation, industry, energy and households	B1Ca	Campagne di comunicazione per l'applicazione di dispositivi e tecniche per il risparmio dell'acqua (riduttori di flusso, accumulo acque meteoriche, riuso acque grigie, ecc.)
KTM8	Water efficiency technical measures for irrigation, industry, energy and households	B2In	Interventi per la promozione del risparmio idrico in agricoltura, anche attraverso la razionalizzazione dei prelievi, la riduzione delle perdite nelle reti irrigue di distribuzione, l'introduzione di metodi sostenibili di irrigazione e l'introduzione di sistemi avanzati di monitoraggio e telecontrollo
KTM8	Water efficiency technical measures for irrigation, industry, energy and households	B3In	Interventi per la promozione del risparmio idrico nell'industria attraverso la razionalizzazione dei prelievi, attraverso l'emissione di pareri restrittivi circa le portate prelevabili o attraverso la definizione di interventi volontari
KTM8	Water efficiency technical measures for irrigation, industry, energy and households	B4In	Azioni di incentivazione per l'applicazione di dispositivi e tecniche per il risparmio dell'acqua (riduttori di flusso, accumulo acque meteoriche, riuso acque grigie, ecc.)
KTM8	Water efficiency technical measures for irrigation, industry, energy and households	B5In	Differenziazione delle fonti di approvvigionamento idrico, prevedendo, ove sostenibile, l'adduzione e l'utilizzo di acque di minore qualità per gli usi che non richiedono risorse pregiate
KTM8	Water efficiency technical measures for irrigation, industry, energy and households	B6In	Ottimizzazione dell'uso delle risorse con incentivazione del riutilizzo mediante accordi negoziati
KTM8	Water efficiency technical measures for irrigation, industry, energy and households	B7In	Applicazione delle migliori pratiche agricole, inclusa la sostituzione colturale con specie/cultivar meno idroesigenti, e l'applicazione di tecniche di irrigazione più efficienti
KTM9	Progress in water pricing policy measures for the implementation of the recovery of cost of water services from households	B13Re	Introduzione di meccanismi economico finanziari e definizione di procedure per la revisione dei canoni di concessione, al fine di ridurre lo spreco della risorsa e di incentivare la installazione e la tenuta dei contatori
KTM8	Water efficiency technical measures for irrigation, industry, energy and households	B18St	Riutilizzo in agricoltura e nei sistemi industriali delle acque reflue dei depuratori urbani e riciclo delle acque nell'uso industriale (aggiornamento e revisione della pianificazione di riferimento)
KTM8	Water efficiency technical measures for irrigation, industry, energy and households	B19St	Interventi per la riduzione delle perdite e per la manutenzione nelle reti di distribuzione

Sempre nell'ottica di migliorare l'attuale sistema è necessario procedere alla manutenzione e riefficientamento di tutte le traverse di derivazione per ripristinare gli originari tassi di utilizzazione e derivazione delle risorse.

Parallelamente a tali azioni andranno avviate quelle finalizzate al reperimento di risorse alternative di soccorso anche al fine di preservare quelle pregiate per gli usi potabili.

Ulteriori interventi prioritari sono quelli di manutenzione straordinaria ed efficientamento dei principali sistemi idrici di adduzione.

Per quanto riguarda il sistema legato agli invasi è altresì prioritario che vengano redatti e approvati tutti i progetti di gestione degli invasi in quanto costituiscono il presupposto necessario per prevenire e limitare l'interrimento degli stessi.

Da ultimo è assolutamente indispensabile che già nel breve termine i gestori delle reti sia irrigue che del servizio idrico integrato attuino tutte quelle misure non strutturali finalizzate a ridurre le perdite nei sistemi di adduzione e distribuzione.

Analoga importanza riveste un'azione di vigilanza volta prevenire e contrastare i prelievi non autorizzati.

Per quanto riguarda gli interventi nel **medio termine** andrà data priorità all'attivazione degli interventi a valere sulle risorse statali e comunitarie del nuovo periodo (2012 – 2027).



Al riguardo gli assi principali di tale azione riguardano:

- ÷ interventi sulle dighe di completamento di quelli avviati per il recupero della capacità di progetto degli invasi;
- ÷ interventi di miglioramento dei sistemi d'irrigazione aziendale (utilizzo di sistemi a minor consumo di acque e laghetti collinari);
- ÷ interventi di riefficientamento delle reti di distribuzione consortile;
- ÷ realizzazione dei laghetti collinari consortili.

Anche nel settore idropotabile andranno avviati gli interventi sulle reti di distribuzione dando priorità a quegli interventi che consentono maggiori riduzioni delle perdite.

A tal riguardo, in relazione al fatto che il finanziamento degli interventi deriva sia da risorse pubbliche che dai ricavi del sistema tariffario, si rende necessario l'aggiornamento degli strumenti di pianificazione di settore sia dei Piani d'ambito che del Piano Regolatore Generale degli Acquedotti (PRGA).

L'aggiornamento del PRGA trapperà sia una maggiore ottimizzazione delle risorse idriche privilegiando quelle di origine superficiale degli invasi in modo da diminuire la pressione sulle acque sotterranee. Va a tal proposito rappresentato che diversi studi condotti in varie occasioni per l'elaborazione degli strumenti di pianificazione (si citano ad esempio quelli condotti da INGV) e le attività di monitoraggio hanno evidenziato che diversi corpi idrici sotterranei sono sottoposti a pressioni da sovrasfruttamento che in alcuni casi hanno determinato fenomeni di insalinamento. Inoltre i bilanci idrici condotti hanno evidenziato in alcuni casi dei trend negativi con conseguente depauperamento delle riserve.

A tal riguardo il Piano di Gestione del Distretto idrografico ha previsto misure per ridurre i prelievi.

Al tempo stesso il PRGA dovrà rivedere i fabbisogni tenendo conto di quanto previsto dal DPCM 4 marzo 1996 sia nella rivalutazione delle dotazioni che nell'utilizzo di fonti alternative per usi non domestici.

Nella fase di **lungo termine**, in relazione ai tempi per la loro realizzazione, si collocano i seguenti interventi strutturali:

- ÷ completamento delle dighe rimaste in corso di costruzione (Pietrarossa, Blufi e Cannamasca);
- ÷ interventi di sfangamento degli invasi;
- ÷ realizzazione degli interventi di interconnessione degli schemi acquedottistici;
- ÷ realizzazione interventi su acquedotti di sovrambito a valere su risorse statali e comunitarie del nuovo periodo;
- ÷ integrazione del sistema delle risorse con reperimento di ulteriori risorse superficiali con realizzazione di invasi di media piccola capacità;
- ÷ Interventi per il riutilizzo delle acque reflue depurate previa verifica attraverso progetti pilota.

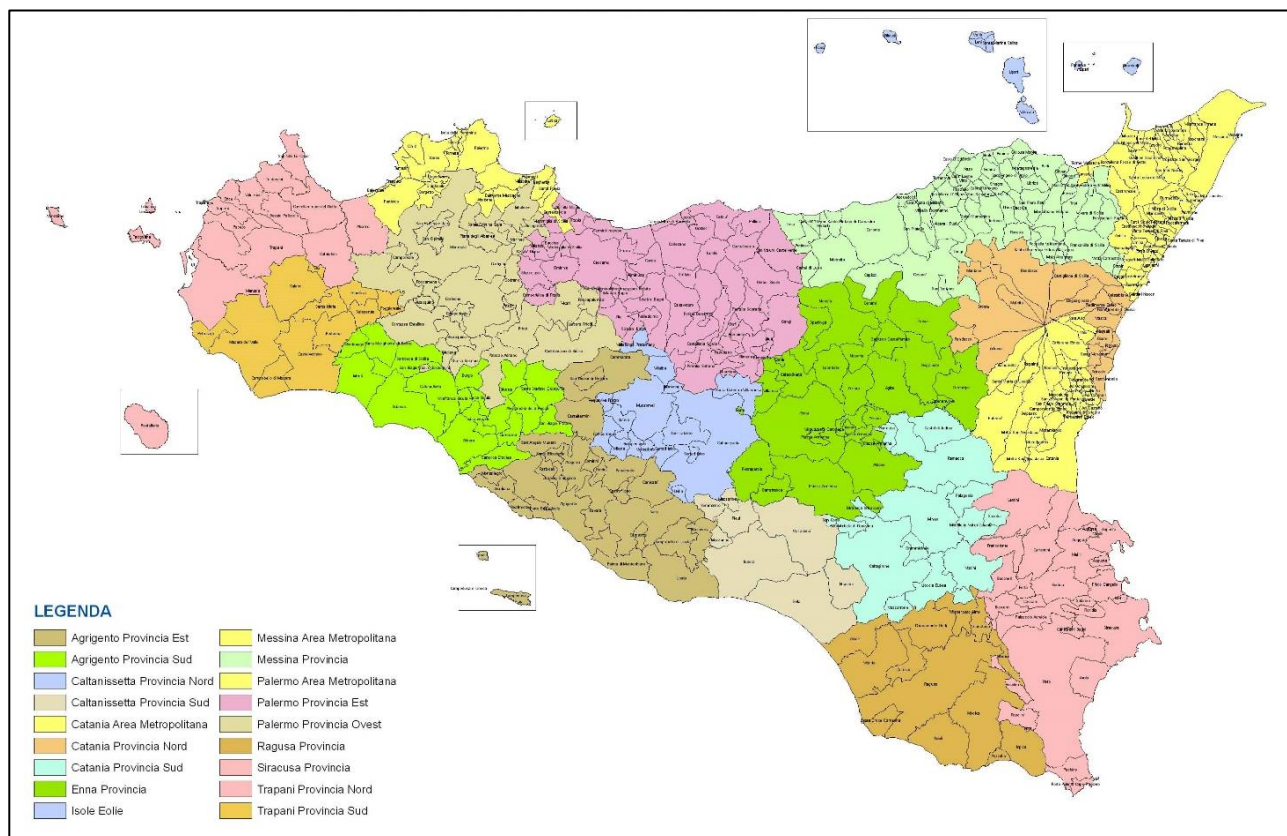


2.27. GLI AMBITI TERRITORIALI OTTIMALI (ATO)

La Regione Siciliana, in ossequio a quanto previsto dagli artt. 195 e 196 del D.lgs. 152/2006, con la Legge Regionale Siciliana n.9 del 08.04.2010, “Gestione integrata dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati”, ha disciplinato il settore della gestione integrata dei rifiuti. In particolare, il comma 1 dell’articolo 5, sulla base delle esigenze di efficacia, efficienza ed economicità di cui all’articolo 200 comma 1 lettera f) del D.lgs. 152/2006, ed in attuazione dei principi di coordinamento della finanza pubblica di cui ai commi 33 e 38 dell’articolo 2 della legge 24 dicembre 2007 n. 244, ha previsto la suddivisione del territorio regionale in n. 10 (dieci) ambiti territoriali ottimali (A.T.O.), ridotti dai n. 27 allora operanti a n. 10 (di cui n. 9 ambiti provinciali e n. 1 ambito delle Isole minori).

Il soggetto di governance degli ATO in Sicilia è costituito dalle S.R.R. (Società di Regolamentazione del servizio di gestione dei Rifiuti) le cui funzioni sono previste dagli artt. 6, 7 e 8 della citata L.R. 9/2010 e tra gli atti fondamentali: la redazione del Piano d’ambito, dei costi standard dei servizi, delle tariffe d’ambito, monitoraggio servizi e progettazione impiantistica. L’art.8 della citata L.R. 9/2010 prevede che la S.R.R. esercita le funzioni previste dagli artt. 200, 202, e 203 del D.lgs. 152/2006 e provvede all’espletamento delle procedure per l’individuazione del gestore unico del servizio integrato di gestione dei rifiuti, con le modalità di cui all’art.15. Al fine di scongiurare la crisi nel sistema di gestione dei rifiuti nel territorio regionale, sino all’avvio operativo delle società per la regolamentazione del servizio di gestione dei rifiuti - S.R.R. - ai sensi dell’art. 6 e seguenti della L.R. 9/2010, è stata emanata l’Ordinanza Commissariale n.151 del 14.11.2011, per assicurare il compimento di ulteriori interventi essenziali volti al superamento della situazione di emergenza e a garantire al sistema regionale dei rifiuti.

Con Delibera di Giunta Regionale n.226 del 03.07.2012 sono stati individuati i bacini territoriali di dimensione diversa da quella provinciale e, con Decreto Presidente della Regione n.531/GAB del 04.07.2012, è stato approvato il piano di individuazione dei bacini territoriali prevedendo in via definitiva n.18 ambiti territoriali ottimali.





2.28. RAPPORTO TRA IL PRGR E GLI ALTRI PIANI

Il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR) della Regione Siciliana rappresenta un documento fondamentale per la gestione sostenibile dei rifiuti nel territorio regionale. Il Piano, in coerenza con il quadro normativo nazionale ed europeo, si integra con altri strumenti di pianificazione regionale e nazionale per garantire un approccio sinergico e coordinato alla gestione dei rifiuti. Di seguito, è descritta la relazione del PRGR con altri piani strategici e si dimostra la compatibilità e l'assenza di finalità contrastanti tra di essi.

Integrazione con Altri Strumenti di Pianificazione Regionale

Il PRGR è stato redatto tenendo conto di altri piani strategici regionali, con particolare riferimento al Piano Energetico Ambientale Regionale Siciliano (P.E.A.R.S.) e alla Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile.

Il P.E.A.R.S., approvato dalla Giunta della Regione Siciliana e successivamente aggiornato, identifica le aree preferenziali per nuovi impianti energetici, compresi quelli di valorizzazione energetica dei rifiuti. Questa integrazione garantisce che la gestione dei rifiuti non solo contribuisca alla sostenibilità ambientale, ma anche alla produzione di energia rinnovabile, in linea con le politiche energetiche regionali.

La Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile, adottata nel 2023, stabilisce un approccio alle politiche regionali di sviluppo ispirato agli obiettivi dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite. Il PRGR, attraverso i suoi obiettivi strategici e specifici, contribuisce a raggiungere i 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDGs) e i 169 Target dell'Agenda 2030, dimostrando una chiara coerenza e complementarità con le politiche regionali di sviluppo sostenibile.

Integrazione con la Strategia Nazionale sullo Sviluppo Sostenibile

Il PRGR è predisposto in coerenza con la Strategia Nazionale sullo Sviluppo Sostenibile, che si basa sui principi dell'Agenda 2030. Questa strategia nazionale ha fissato un insieme di obiettivi comuni che riguardano la lotta alla povertà, l'eliminazione della fame, il contrasto al cambiamento climatico, e l'accesso all'innovazione. Il PRGR contribuisce a questi obiettivi globali, garantendo che la gestione dei rifiuti nella Regione Siciliana sia sostenibile e rispettosa dell'ambiente.

Programma Nazionale di Gestione dei Rifiuti

Il Programma Nazionale di Gestione dei Rifiuti (PNGR), emanato con il D.M. 257/2022, stabilisce il quadro di riferimento per gli obiettivi e le politiche di gestione dei rifiuti da parte delle Regioni. Questo programma mira a raggiungere elevati livelli di preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio e il recupero dei rifiuti, riducendo al minimo lo smaltimento finale. Il PNGR, quindi, fornisce le linee guida strategiche che le Regioni devono seguire nell'elaborazione dei propri piani regionali di gestione dei rifiuti.

Il PNGR contiene una checklist per la valutazione della coerenza dei piani regionali con la normativa comunitaria, che è stata utilizzata per garantire che il PRGR della Regione Siciliana sia allineato con le politiche e gli obiettivi nazionali e europei. Questa coerenza assicura che il PRGR non solo rispetti le direttive europee, ma contribuisca anche al raggiungimento degli obiettivi fissati dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), favorendo lo sviluppo di un'economia circolare sostenibile.

Analisi di Coerenza Programmatica

L'analisi di coerenza programmatica garantisce che il PRGR sia compatibile con altri piani e programmi di diverso livello territoriale. Questa analisi può essere suddivisa in due dimensioni principali: verticale e orizzontale.

- **Coerenza Programmatica Verticale:** Questa dimensione verifica le relazioni di coerenza tra gli obiettivi generali del PRGR e quelli dei documenti programmatici di livello superiore (internazionale, nazionale,



regionale). Include la verifica della coerenza degli scenari di riferimento, delle informazioni utilizzate e degli indicatori assunti nel piano rispetto a quelli adottati in altri livelli di pianificazione.

- Coerenza Programmatica Orizzontale: Questa dimensione si concentra sulla compatibilità tra gli obiettivi generali del PRGR e quelli desunti da piani e programmi di settore dello stesso livello regionale o provinciale. Viene verificato se strategie diverse possono coesistere sullo stesso territorio, identificando eventuali sinergie positive o negative da valorizzare e/o eliminare.

Compatibilità e Assenza di Finalità Contrastanti

L'analisi di coerenza ha evidenziato una sostanziale compatibilità tra il PRGR e gli altri piani strategici regionali e nazionali. In particolare, non sono emerse contraddizioni evidenti o relazioni incoerenti tra gli obiettivi del PRGR e quelli degli altri strumenti di pianificazione considerati. Al contrario, sono state identificate diverse sinergie positive che rafforzano l'efficacia complessiva delle politiche di gestione dei rifiuti e di sviluppo sostenibile.

Ad esempio, l'integrazione con il P.E.A.R.S. favorisce la valorizzazione energetica dei rifiuti, contribuendo alla riduzione delle emissioni di gas serra e al raggiungimento degli obiettivi energetici regionali. Allo stesso modo, l'allineamento con la Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile e l'Agenda 2030 garantisce che le politiche di gestione dei rifiuti contribuiscano a un ampio spettro di obiettivi di sostenibilità sociale, economica e ambientale.

Conclusioni

Il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti della Regione Siciliana rappresenta un documento strategico che si integra perfettamente con altri piani regionali e nazionali, garantendo un approccio coordinato e sinergico alla gestione dei rifiuti. L'analisi di coerenza programmatica ha confermato l'assenza di finalità contrastanti, evidenziando invece numerose sinergie positive che rafforzano l'efficacia complessiva delle politiche di gestione dei rifiuti e di sviluppo sostenibile. La compatibilità del PRGR con il quadro normativo e programmatico vigente assicura che la Regione Siciliana possa raggiungere gli obiettivi prefissati, contribuendo al miglioramento della qualità dell'ambiente e del benessere della società.



CAPITOLO 3

IL CONTESTO AMBIENTALE

La pianificazione impiantistica regionale si inserisce in un contesto ambientale variegato di cui si riassumono le principali peculiarità, tenendo conto delle linee guida per l'analisi e la caratterizzazione delle componenti ambientali a supporto della valutazione e redazione dei Documenti della VAS - ISPRA, Manuali e Linee Guida 148/2017.

L'analisi del contesto costituisce una delle principali attività della VAS descritte nel Rapporto ambientale e le Linee guida si propongono di fornire indicazioni metodologiche e operative per l'analisi e la caratterizzazione delle componenti ambientali pertinenti a piani/programmi di diversi settori e scale territoriali nell'ambito dell'analisi del contesto ambientale interessato dal piano/programma.

Le Linee guida sono organizzate per componenti ambientali: Acqua, Aria, Biodiversità, Fattori climatici, Paesaggio e Beni culturali, Suolo, più una sezione dedicata alla caratterizzazione degli aspetti pertinenti l'analisi del contesto ambientale per la pianificazione urbanistica comunale e intercomunale.

Seguendo le indicazioni fornite è possibile evidenziare per ciascuna componente, le criticità e/o "questioni" peculiari per l'ambito territoriale di influenza del piano/programma sulle quali lo stesso piano/programma potrebbe incidere agendo sui fattori d'impatto nonché direttamente sulla qualità ambientale, tenendo sempre in riferimento i principali obiettivi di sostenibilità ambientali.

Le indicazioni fornite nelle Linee guida sono a supporto sia della formulazione delle osservazioni/pareri sui documenti di VAS in consultazione sia della redazione dei documenti stessi.



3.1. ARIA E FATTORI CLIMATICI

L'atmosfera è una pellicola abbastanza sottile attorno al nostro pianeta. In questo limitato spessore è contenuta la riserva di ossigeno necessaria per le funzioni vitali dell'uomo. Si divide in zone differenti a seconda del modo in cui la temperatura varia man mano che cresce la distanza dalla terra.

La prima zona che si estende per una decina di chilometri dal suolo, viene chiamata troposfera, ed in essa è contenuto più del 90% della massa totale dell'aria. La zona compresa tra i 15 e i 50 chilometri prende il nome di stratosfera. Oltre i 50 chilometri è definita mesosfera.

I costituenti principali di un'aria non inquinata sono: l'azoto (78,09%, quantità espressa in frazione molecolare) e l'ossigeno (20,94%), in quantità molto minori seguono l'argon, l'anidride carbonica, il neon, il metano, l'ossido di carbonio, l'ozono, l'anidride solforosa e il biossido di azoto (solo 0,01ppm).

L'inquinamento atmosferico si è imposto come problema primario di conservazione ambientale e di sanità pubblica già a partire dalla fine dell'800 soprattutto nei paesi in cui è stato rapido ed intenso il processo di industrializzazione.

Nonostante ciò, una vera legislazione comincia ad apparire solo dopo il 1950.

Inquinanti		Periodo di mediazione	Valore limite	Concentrazione e data di raggiungimento del valore limite
SO ₂	Valore limite orario per la protezione della salute umana	1 ora	350 µg/m ³ da non superare più di 24 volte per anno civile DM 60/02	1 gennaio 2005
	Valore limite giornaliero per la protezione della salute umana	24 ore	125 µg/m ³ da non superare più di 3 volte per anno civile DM 60/02	1 gennaio 2005
	Valore limite per la protezione degli ecosistemi	Anno civile e inverno (01.10- 31.03)	20 µg/m ³ DM 60/02	19 luglio 2001
	Soglia di allarme Misurati su tre ore consecutivi	Anno civile	500 µg/m ³ DM 60/02	
NO ₂	Valore limite orario per la protezione della salute umana	1 ora	250 µg/m ³ da non superare più di 18 volte per anno civile DM 60/02	200 µg/m ³ al 1 gennaio 2010
	Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	50 µg/m ³ DM 60/02	40 µg/m ³ al 1 gennaio 2010
	Soglia di allarme Misurati su tre ore consecutivi	Anno civile	400 µg/m ³ DM 60/02	
CO	Valore limite per la protezione della salute umana	Media max giornaliera su 8 ore	10 mg/m ³ DM 60/02	1 gennaio 2005
O ₃	Soglia di informazione	1 ora	180 µg/m ³ D.Lgs 183/04	
	Soglia di allarme	1 ora	240 µg/m ³ D. lgs 183/04	
	Valore limite per la protezione della salute umana	Media max giornaliera su 8 ore	120 µg/m ³ D. lgs 183/04	



Inquinanti		Periodo di mediazione	Valore limite	Concentrazione e data di raggiungimento del valore limite
PM ₁₀	Valore limite giornaliero per la protezione della salute umana	24 ore	50 µg/m ³ da non superare più di 35 volte per anno civile DM 60/02	1 gennaio 2005
	Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	40 µg/m ³ DM 60/02	1 gennaio 2005
Benzene	Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	10 µg/m ³ DM 60/02	5 µg/m ³ al 1 gennaio 2010

3.1.1. VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA E ZONIZZAZIONE IN SICILIA

La valutazione della qualità dell'aria per il territorio regionale è stata fatta una prima volta in via provvisoria, con il D.A. 305/GAB del 19.12.2005, adottato ai sensi dell'art. 5 del D.lgs. n.351 del 04.08.1999, ed in via definitiva con D.A. n. 97/GAB del 25 giugno 2012.

A seguito dell'emanazione del D.lgs. n.155 del 13.08.2010, è stato redatto il Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria (PRTQA) che è stato approvato dalla Giunta della Regione Siciliana con D.G.R. n.268 del 18.07.2018.

Il Piano rappresenta lo strumento di pianificazione e coordinamento delle strategie di intervento volte a garantire il mantenimento della salubrità della qualità dell'aria in Sicilia. Pertanto, costituisce un riferimento per lo sviluppo delle linee strategiche delle differenti politiche settoriali e per l'armonizzazione dei relativi atti di programmazione e pianificazione.

3.1.2. RISULTATI DEL MODELLO PREVISIONALE

Il modello previsionale alla base del PRTQA restituisce risultati soddisfacenti, sia dal punto di vista degli ordini di grandezza delle concentrazioni calcolate che della collocazione geografica delle zone di maggiore concentrazione; in particolare le scie di dispersione seguono l'andamento globale dei venti e offrono risultati realistici, in linea con le caratteristiche atmosferiche, geomorfologiche ed emissive dell'intera regione.

Le zone di Palermo, Siracusa, Catania e la fascia costiera di Gela ed Agrigento, ed in misura minore Messina e Taormina, sono quelle che soffrono maggiormente di inquinamento da NO₂, soprattutto per quanto riguarda le medie orarie di concentrazione che molto spesso superano i valori limite imposti dalla legislazione.

Per quanto riguarda le particelle sospese con diametro inferiore ai 10 micron, anche in questo caso sono le strade ed i centri urbani le maggiori sorgenti di PM₁₀, per quanto i superamenti dei limiti legislativi non indichino situazioni di particolare gravità.

Tenendo inoltre conto della stima delle concentrazioni fatta sommando i risultati del modello al fondo regionale, si può evincere che le emissioni sui territori comunali sono responsabili unicamente del 30% circa delle concentrazioni di PM₁₀ sui suddetti territori.

L'inquinamento da ossidi di zolfo è pressoché nullo sulla maggior parte dei territori comunali, eccezion fatta per le zone di Melilli e Milazzo ed in misura notevolmente minore per il porto di Gela, il comune di Partinico e gli altri porti in cui, però, non si misurano superamenti degli indici legislativi.

3.1.3. CARATTERIZZAZIONE DELLE ZONE

La classificazione del territorio regionale come prevista dalla legislazione è stata realizzata utilizzando:

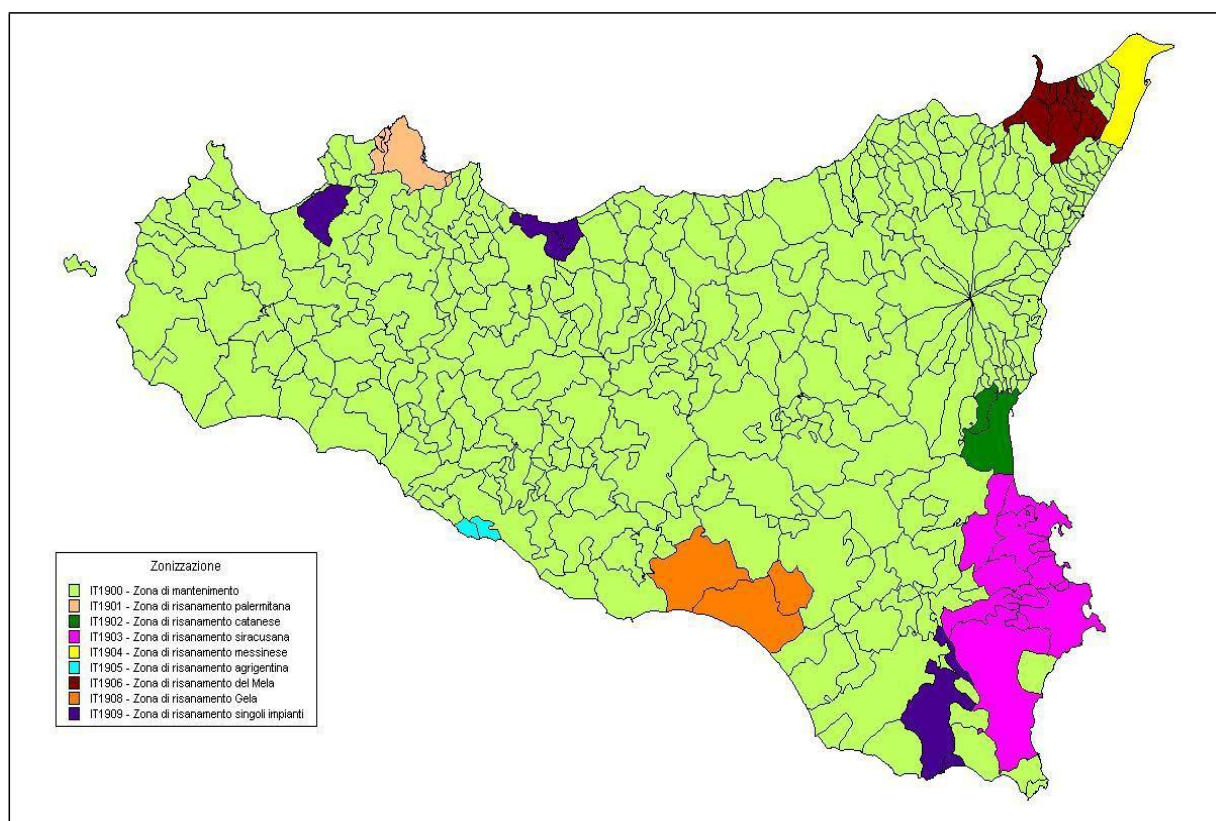
÷ misure in continuo provenienti dalle reti di rilevamento della qualità dell'aria;



- ÷ campagne di misura effettuate con mezzi mobili;
- ÷ utilizzo di modellistica atmosferica.

Relativamente agli ossidi di zolfo, ossidi di azoto, particelle sospese con diametro inferiore ai 10 micron e monossido di carbonio, si classificano:

- ÷ zone di risanamento, le zone contenenti:
 - i comuni in risanamento ovvero i comuni cui appartengono le centraline, le postazioni di rilevamento o le maglie del modello in cui i livelli delle concentrazioni di uno o più degli inquinanti trattati superano i valori limite imposti dal Decreto Ministeriale n. 60, aumentati ove pertinente dai margini di tolleranza;
 - i comuni in osservazione ovvero i comuni cui appartengono le centraline, le postazioni di rilevamento o le maglie del modello in cui i livelli delle concentrazioni di uno o più degli inquinanti analizzati sono comprese tra il valore limite e il valore limite aumentato del margine di tolleranza;
- ÷ zona di mantenimento, ossia la zona in cui la concentrazione stimata è inferiore al valore limite per tutti gli inquinanti analizzati. La valutazione è effettuata su base comunale, successivamente i comuni saranno raggruppati in zone omogenee, ai fini della classificazione definitiva. Questa tiene conto di considerazioni di carattere amministrativo legate alle misure di risanamento (vicinanza geografica, provincia di appartenenza, ecc.).



Classificazione del territorio ai fini del mantenimento e risanamento della qualità dell'aria per ossidi di zolfo, ossidi di azoto, particelle sospese con diametro inferiore ai 10 micron, monossido di carbonio e benzene.

3.1.4. FATTORI CLIMATICI

La popolazione mondiale ha appena raggiunto la soglia di 6.6 miliardi di persone e si prevede che entro il 2050, il 75% di questa, vivrà in aree urbane. Di pari passo con il processo di crescita e globalizzazione delle nostre città, le interconnessioni e le dinamiche sociali stanno diventando sempre più complesse e difficili da



governare.

Il cambiamento climatico sta diventando una delle crescenti emergenze contemporanee responsabili di forti ricadute sulla vita quotidiana delle persone. Sebbene questo problema stia diventando una pressante preoccupazione per gli individui, non è ancora chiaro come rispondere a questa emergenza in maniera efficace sia in un'ottica di quartiere che di città.

Il cambiamento climatico è arrivato ad un crocevia: mentre la comprensione scientifica del fenomeno sta evolvendo velocemente, le strategie di adattamento stanno appena iniziando a prendere forma.

La sfida del cambiamento climatico si gioca all'interno delle aree urbane che sono estremamente vulnerabili al problema del cambiamento climatico e saranno le prime a dover essere attivamente coinvolte nella riduzione delle emissioni dei gas serra.

Vanno dunque analizzare le dinamiche correnti per individuare possibili modelli di azione che tengano in considerazione il ruolo dei settori pubblici e privati, insieme all'attivo coinvolgimento delle comunità. Il dibattito che si è aperto muove verso un nuovo paradigma finalizzato a rivedere le strategie partecipative della progettazione urbanistica sulle seguenti questioni:

1. La diretta connessione esistente fra le questioni evidenziate dalla scienza del cambiamento climatico e le nuove direttive strategiche da assegnare all'urbanistica.
2. L'identificazione e l'adozione di efficaci piani d'azione in grado di intersecare i problemi temporali con quelli spaziali e con quelli di organizzazione della scala d'intervento.
3. L'identificazione ed il miglioramento dei modelli per la mitigazione e l'adattamento al cambiamento climatico in complessi ambienti urbanizzati.
4. Il partenariato con le comunità locali come una componente integrata dell'adattamento.

È chiaro, pertanto, che i cambiamenti climatici, i quali costituiscono ormai una certezza scientifica, sono avvertiti, in diverse forme, a livello planetario. Gli impatti sul territorio e sulle popolazioni sono parecchi e molto diversi tra loro. Si possono infatti includere eventi meteorologici estremi come cicloni e tempeste, inondazioni di bacini fluviali e di aree costiere, innalzamento del livello del mare, processi di desertificazione.

Queste ed altre manifestazioni, si presentano con una intensità e ripetizione sempre crescenti e cominciano ad interessare anche aree geografiche che fino ad oggi non avevano mai conosciuto questi fenomeni.

In particolare, nell'area del Mediterraneo, che tende a tropicalizzarsi, si presentano con sempre maggiore frequenza due fenomeni tipici della mutazione climatica, una riguardante il sistema ambientale ed agricolo extraurbano, ovvero la desertificazione e un altro effetto tipico delle aree urbanizzate ovvero la cosiddetta "ondata di calore" (si ricordi i fenomeni avvenuti in Europa nel 2003).

Altri eventi tipici delle mutazioni climatiche sono quelli che vedono l'estremizzarsi di eventi meteorici, anche in ambito mediterraneo, (piogge, grandinate, tempeste) che causano fenomeni quali inondazioni e allagamenti (che hanno avuto recentemente dei picchi anche sul bacino jonico della Sicilia orientale).

Gli effetti di questi eventi meteorologici determinano non solo modifiche al sistema ambientale, al paesaggio, ma anche all'economia con particolare riferimento a quella agricola che causa l'abbandono di zone coltivate ma, anche, alla distruzione di infrastrutture e manufatti in un breve lasso di tempo, con conseguenze dirette ed indirette sulla salute umana. Non ultimo rileviamo, pure, il rischio di interruzione degli equilibri ecologici determinati da eventi quali: incendi, allagamenti, frane ecc.

È necessario rendere il territorio resiliente ai cambiamenti climatici ciò significa riuscire a gestire opportunamente eventi climatici estremi, quali aumento delle temperature, piogge più intense e tempeste più frequenti, ma anche la eventuale scarsità di risorse idriche ecc.

Per far ciò è indispensabile gestire in modo più razionale il territorio attraverso azioni che consentano, ad esempio, la previsione di elevati standard di protezione dalle condizioni climatiche estreme e l'uso intelligente e razionale dell'energia.



Le strategie individuate per affrontare i cambiamenti climatici e i loro effetti si possono attuare attraverso principi di “mitigazione”, vale a dire mettere dei limiti ai cambiamenti climatici futuri attraverso politiche di lunga scadenza finalizzate in particolare alla riduzione della produzione di gas serra, principale causa delle mutazioni climatiche.

Nell'immediato o nella breve scadenza, invece, è non più procrastinabile attivare politiche di “adattamento” in grado di rispondere immediatamente all'impatto che i cambiamenti climatici, ormai inevitabili, hanno sul territorio e sulla popolazione.

3..1.5. DESERTIFICAZIONE

La Sicilia è caratterizzata da una gamma molto ampia di condizioni pedo-climatiche dovuta alle sue caratteristiche fisiche, quali: la grande estensione, la conformazione geografica, la distribuzione delle masse orografiche, la variabilità geolitologica e quella plano-altimetrica. Questa condizione ha fatto dell'Isola un centro di origine e diversificazione biologica di estremo interesse e ha favorito la genesi di una diversità di suoli che, insieme alle condizioni climatiche, rappresenta l'elemento fondamentale per la produzione di prodotti agroalimentari di apprezzata qualità.

Secondo i dati sull'uso del suolo della Corine Land Cover, dal 1990 al 2000, si sono registrati in Sicilia un aumento delle superfici artificiali (urbanizzazione, infrastrutture, industrie, porti, ecc.), quantificate in circa 2.345 ettari. L'aumento della copertura artificiale determina un generale incremento delle superfici impermeabilizzate, che viene considerata come una delle principali minacce per il suolo poiché rappresenta un fenomeno pressoché irreversibile di perdita di suolo (RA PSR Sicilia, 2007-2013).

Dall'elaborazione dei dati tratti dalla Carta dell'Uso del Suolo alla scala 1:250.000, redatta sulla base della nomenclatura del progetto comunitario Corine Land Cover, risulta che la maggiore parte della superficie regionale (63,4 %) è coperta da territorio agricolo, seguono i territori boscati (costituiti prevalentemente da boschi degradati e di latifoglie) e gli ambienti semi-naturali (in maggior parte pascoli, incolti, macchia e cespuglieti), che insieme ricoprono il 31,28% della superficie totale regionale (RA PSR Sicilia, 2007-2013); le aree estrattive sono in aumento dal 1990 al 2000, ed il loro impatto sull'ambiente è determinato dalla natura del materiale estratto e dalle caratteristiche specifiche del sito, quali la profondità del giacimento, la composizione chimica del minerale e delle rocce circostanti, dalle sostanze presenti in natura ed altre condizioni geografiche e climatiche (COM 265, 2000).

In Sicilia, tra i fattori ambientali più importanti e diffusi che concorrono al processo di degradazione dei suoli, vi è quello dell'erosione idrica. Tale processo è diffuso in particolare nei paesaggi collinari delle argille mioceniche e plioceniche (circa 700.000 Ha) a scarsa permeabilità, nonché nei paesaggi della serie gessoso-solfifera (circa 150.000 Ha), interessando complessivamente oltre un terzo della superficie regionale.

L'erosione idrica è principalmente causata dai seguenti fattori: orografici (il territorio regionale è caratterizzato per il 40% da pendenze comprese tra 5% e 20% e per il 24% comprese tra 20% e 40%); climatici (piogge intense concentrate nel periodo autunno-inverno); pedologici (presenza di suoli argillosi collinari particolarmente erodibili) ed agronomici (estese superfici collinari coltivate in larga misura a seminativi in asciutto con tecniche non eco-compatibili, quali lavorazioni estive profonde, concimazioni minerali, mono successioni colturali, eccessivo carico di bestiame al pascolo), risultano particolarmente vulnerabili nei confronti delle intense piogge autunnali.

Con l'intensificarsi dei processi colturali, soprattutto a partire dal secondo dopoguerra si osserva anche una accelerazione dei processi di degradazione fisica e biologica del suolo, riconducibili a perdita di sostanza organica, compattamento, formazione di croste superficiali e di strati compatti, deterioramento della struttura e desertificazione (ARPA Sicilia, 2005).

Altro fattore di rilevante importanza che contribuisce tra l'altro, anche al processo di desertificazione, è rappresentato dalla salinizzazione dei suoli. Tale fenomeno interessa sia le aree interne che le zone costiere



della regione, soprattutto nel siracusano e nel ragusano, a causa dell'eccessivo emungimento degli acquiferi con conseguente intrusione del cuneo di acqua marina nei corpi acquiferi continentali. Nell'area centromeridionale della Sicilia, invece, il processo della salinizzazione è da imputarsi alla presenza della formazione geologica denominata "Serie Gessoso-Solfifera" costituita da rocce evaporitiche che, subendo l'azione chimico-fisica dell'acqua, conferiscono alle acque sotterranee e superficiali valori elevati di salinità, determinando sia pure in modo naturale la salinizzazione dei suoli. La salinizzazione dei suoli è legata anche a pratiche irrigue non idonee, come l'utilizzo delle acque salmastre (RA PSR Sicilia 2007-13).

Fenomeni di degrado del suolo sono correlati a diversi fattori naturali ed antropici, tra cui è significativa la presenza di siti contaminati e potenzialmente contaminati che hanno per lo più origine da attività di smaltimento di rifiuti e da attività industriali. Fenomeni d'inquinamento rilevanti sono stati accertati nelle tre aree industriali identificate a livello nazionale come aree ad elevato rischio di crisi ambientale (RA PO FES Sicilia 2007-2013).

La presenza nel territorio provinciale di Siracusa di un polo industriale legato alla raffinazione del petrolio e alla chimica comporta criticità importanti che devono essere attenzionate con particolare riguardo. L'emungimento delle acque per gli usi industriali ha determinato il depauperamento delle risorse idriche, con abbassamenti dei livelli di falda anche superiori a 100 m che hanno provocato una intrusione del cuneo salino da un lato e alla contaminazione da parte delle emissioni industriali dall'altra.

Uno dei compiti più importanti della pianificazione territoriale, è quello di analizzare gli impatti e le ipotesi di mitigazione degli stessi. La rappresentatività delle aree selezionate è in accordo con l'analisi delle zone a maggior rischio di desertificazione individuate dalla Regione Sicilia (Carnemolla *et al.* 2004), riportate nella cartografia regionale di vulnerabilità alla desertificazione prodotta a scala 1:250.000, dal SIAS (Servizio Informativo Agrometeorologico Siciliano), applicando la metodologia SAR - Servizio Agrometeorologico Regionale per la Sardegna (Bandinelli *et al.*, 2000), che inserisce in un sistema GIS l'indice di desertificazione ottenuto attraverso la combinazione di tre differenti indici: indice di aridità; indice di siccità; indice di perdita di suolo.

La Regione Siciliana ha approvato nel giugno del 2019 il piano strategico per la lotta alla desertificazione che evidenzia come il territorio siciliano mostri segni relevantissimi di vulnerabilità alla desertificazione. In particolare, le "aree critiche" rappresentano oltre la metà dell'intera regione (56,7 per cento) e un altro terzo (35,8 per cento) è classificato come "fragile". Le zone più a rischio sono a loro volta suddivise in: "meno critiche" (identificate come C1) pari al 17,7 per cento; "mediamente critiche" (C2) con il 35 per cento; "maggiormente critiche" (C3) con il 4 per cento dell'intera superficie dell'Isola.



3.2. ACQUA

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia ha identificato i corpi idrici fluviali significativi. Di questi alcuni sono attualmente esclusi dal monitoraggio, nelle more della definizione delle metriche di valutazione, essendo interessati dal fenomeno della mineralizzazione delle acque, in quanto influenzati dagli affioramenti evaporitici. Altri sono risultati non monitorabili per la mancanza di flusso in alveo per gran parte dell'anno o sempre, ovvero per motivi di sicurezza che impediscono l'accesso.

Con la Direttiva 2000/60/CE il Parlamento Europeo ed il Consiglio dell'Unione Europea hanno istituito un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque, finalizzato alla protezione delle acque superficiali interne, delle acque di transizione e delle acque costiere e sotterranee.

Gli Stati Membri hanno l'obbligo di attuare le disposizioni di cui alla citata Direttiva attraverso un processo di pianificazione strutturato in 3 cicli temporali: "2009-2015" (1° Ciclo), "2015-2021" (2° Ciclo) e "2021-2027" (3° Ciclo), al termine di ciascuno dei quali è richiesta l'adozione di un "Piano di Gestione" (ex art. 13), contenente un programma di misure che tiene conto dei risultati delle analisi prescritte dall'articolo 5, allo scopo di realizzare gli obiettivi ambientali di cui all'articolo 4.

La Direttiva 2000/60/CE è stata recepita nell'ordinamento italiano con il D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., il quale ha disposto che l'intero territorio nazionale, ivi comprese le isole minori, è ripartito in n. 8 "Distretti Idrografici" (ex art. 64) e che per ciascuno di essi debba essere redatto un "Piano di Gestione" (ex art. 117, comma 1), la cui adozione ed approvazione spetta alla "Autorità di Distretto Idrografico".

Il "Distretto Idrografico della Sicilia", così come disposto dall'art. 64, comma 1, lettera g), del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., comprende i bacini della Sicilia, già bacini regionali ai sensi della Legge 18/05/1989, n. 183 (n. 116 bacini idrografici, comprese e isole minori), ed interessa l'intero territorio regionale (circa 26.000 Km²).

Il "Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia", relativo al 2° Ciclo di pianificazione (2015-2021), è stato approvato con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 27 ottobre 2016.

La stessa Direttiva comunitaria dispone che "I Piani di Gestione dei bacini idrografici sono riesaminati e aggiornati entro 15 anni dall'entrata in vigore della presente direttiva e, successivamente, ogni sei anni" (ex art. 13, comma 7) e che "I Programmi di Misure sono riesaminati ed eventualmente aggiornati entro 15 anni dall'entrata in vigore della presente direttiva e successivamente, ogni sei anni. Eventuali misure nuove o modificate, approvate nell'ambito di un programma aggiornato, sono applicate entro tre anni dalla loro approvazione" (ex art. 11, comma 8).

L'Autorità di Bacino del Distretto idrografico della Sicilia è stata istituita con legge regionale 8 maggio 2018 n. 8 in attuazione dell'art. 63 comma 2 del decreto legislativo 152 del 2006 è stata individuata quale soggetto competente all'adozione del Piano di gestione del Distretto idrografico della Sicilia.

L'Autorità di Bacino, al fine di dare seguito alle disposizioni di cui sopra, ha avviato il processo di aggiornamento del piano di gestione secondo le direttrici definite dal documento "Calendario, programma di lavoro e dichiarazione delle misure consultive per il riesame e l'aggiornamento del Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia Terzo ciclo di pianificazione" approvato dalla Conferenza istituzionale permanente con deliberazione n. 3 del 4 aprile 2019.

Con D.P.C.M. del 07.06.2023 è stato approvato il secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque del distretto idrografico della Sicilia 2021-2027, dell'Autorità di bacino distrettuale della Sicilia, ai sensi della direttiva 2000/60/CE.



3.3. FLORA E FAUNA

3.3.1. FLORA

La vegetazione in Sicilia è contraddistinta dalla presenza di differenti ecosistemi mediterranei.

Al variare della quota dei terreni si susseguono popolazioni vegetali differenti anche in funzione della natura dei suoli.

Nelle aree prossime alla costa, dal livello del mare ai 200 metri d'altitudine, è presente l'Oleo-ceratonion che, nelle zone più ricche di risorse idriche evolve verso la macchia mediterranea, è la formazione vegetale più caratteristica, mentre nelle zone più aride viene sostituito dalla gariga, dalla prateria mediterranea o da aree di macchia degradata come la macchia a cisto.

Gli incendi, il pascolo e la pressione antropica hanno notevolmente ridotto le aree di foresta mediterranea sempreverde e di foresta mediterranea decidua che un tempo ricoprivano l'intera isola, di cui rimangono tuttavia ampie aree sulle Madonie, sui Nebrodi e sull'Etna.

Fino ai 7-800 metri s.l.m., la vegetazione è costituita principalmente da euforbia, mirto, corbezzolo, sughera, leccio, lentisco, erica arborea, cisti e varie specie di ginestra come ginestra dei Carbonai, ginestra odorosa, ginestra spinosa, ginestra dell'Etna e sparzio villosa. Nella zona del fiume Alcantara era presente in ampi boschi il *Platanus orientalis*, oggi ridotto a piccole aree. Tra le specie introdotte dall'agricoltura sono molto diffusi gli agrumi, gli ulivi, la vite, i noccioli e i mandorli.

Tra gli 800 e i 1.200 dominano i trifogli, le vecchie, il grano, i sulleti, le rose canine, i gigli selvatici, i perastri, i pruni selvatici, gli asfodeli, i sorbi e gli azzerruoli.

La fascia vegetativa al di sopra, fino alla quota di 1200–1400 m s.l.m. è costituita da formazioni di quercia caducifolia, di rovere, di cerro, di roverella.

Oltre i 1200, nella zona propriamente montana, sono insediate estese formazioni boschive a faggeta. Il sottobosco rigoglioso presenta svariate specie di piante, tra le quali vi sono l'agrifoglio, il pungitopo, il biancospino di Sicilia, il tasso. A queste altitudini prosperano anche l'acero d'Ungheria, l'olmo montano, il melo selvatico, l'acero montano e la stregonia siciliana.

Diversa la vegetazione che ricopre l'Etna. Oltre i 2000 metri si trovano il pino loricato, la betulla e il faggio ed a quote più basse anche castagno e ulivo. Più in alto, resistono solo la saponaria e l'astragalo e qualche muschio e lichene. Superati i 2400 metri la vegetazione è totalmente assente.

La flora siciliana è ricca di specie endemiche, cioè presenti solo sull'isola. Alcune di esse sono ulteriormente circoscritte in aree molto ridotte come, per esempio, l'abete dei Nebrodi (*Abies nebrodensis*), presente solo nel Vallone di Madonna degli Angeli nelle Madonie, il limonio di Todaro (*Limonium todaroanum*), esclusivo del Monte Passo del Lupo allo Zingaro, l'erba croce di Linosa (*Valantia calva*), endemica della omonima isola, la rarissima *Zelkova sicula*, limitata ad un'area di circa mezzo ettaro sui Monti Iblei. Tra gli innumerevoli endemismi si possono citare l'astragalo siculo (*Astragalus siculus*) e l'astragalo dei Nebrodi (*Astragalus nebrodensis*), la ginestra del Cupani (*Genista cupanii*), il lino delle fate siciliano (*Stipa sicula*), l'alisso dei Nebrodi (*Alyssum nebrodense*), l'aglio dei Nebrodi (*Allium nebrodense*), la viola dei Nebrodi (*Viola nebrodensis*), il giaggiolo siciliano (*Iris pseudopumila*), numerose specie di *Helichrysum* (tra cui *Helichrysum hyblaicum*), il citiso delle Eolie (*Cytisus aeolicus*).

Un cenno particolare meritano infine le numerose specie di orchidee endemiche, tra cui l'orchidea a mezzaluna (*Ophrys lunulata*), l'orchidea di Branciforti (*Orchis brancifortii*), l'ofride dei fuchi (*Ophrys oxyrrhynchos*), con le sottospecie *Ophrys oxyrrhynchos biancae* e *Ophrys oxyrrhynchos calliantha*, e l'ofride palermitana (*Ophrys sphegodes panormitana*).

3.3.2. FAUNA



L'intera Sicilia è popolata da molti mammiferi. I più diffusi sono l'istrice, il gatto selvatico, la martora, il ghiro, il moscardino e il quercino. Sull'Etna si aggiungono il cirmeco dell'Etna, la volpe, il coniglio, la lepre, la donnola, il riccio e varie specie di topo e pipistrello. In Sicilia sono stati inoltre reintrodotti caprioli, cinghiali, cervi e daini, l'endemico cavallo selvatico sanfratellanno dei nebrodi.

I rettili e gli anfibi sono poco diffusi. Si ricordano, a tal proposito, lucertole, gongili, luscengole, gechi, biacchi, bisce d'acqua, vipere, rane (tra cui la rana verde minore), discoglossi, rospi e la testuggine comune.

In passato c'erano tante specie di pesci. Oggi è più ridotta, ma nei mari siciliani si possono ancora incontrare il pesce spada, il tonno, la sardina, l'alice, lo sgombero, la spigola, l'occhiata, il gambero, l'ostrica e i mitili.

Tra gli organismi protetti dalla Area marina protetta Isole Ciclopi si ricordano i poriferi, i gorgoniacei, i briozoi (tra cui *Myriapora truncata* e *Sertella baeniana*), lo spirografo *Sabella spallanzanii*, crostacei (tra cui *Chtamalus stellatus*), tunicati, echinodermi crinoidei (tra cui il giglio di mare), i crostacei brachiuri (tra cui il granchio), Anellidi policheti, l'anfiosso, vari molluschi (*Dentalium vulgare*, *Donax variegatus*) e *Microcosmus sulcatus*.

La avifauna aviaria è molto varia. Nella zona orientale sono tipici la cincia bigia di Sicilia, il codibugnolo di Sicilia, lo sparpiero, la poiana, il gheppio, il barbagianni, il falco pellegrino, l'allocco, l'aquila reale, il tuffetto, la folaga, la ballerina gialla, il merlo acquaiolo, il martin pescatore, la coturnice di Sicilia, la beccaccia, l'upupa, il corvo imperiale, il cavaliere d'Italia e l'airone cinerino.

Nella zona occidentale sono più diffusi capinere, cinciallegre, cinciarelle, cince more, sterpazzoline, occhiocotti, picchi muratori, picchi rossi maggiori, rampichini, merli, fiorencini e scriccioli.

Gli invertebrati comprendono alcune specie endemiche, come *Parnassius apollo siciliae*, un'elegante farfalla esclusiva delle zone più alte, *Platycleis concii*, una specie di cavalletta, e, tra i coleotteri, *Rhizotrogus romanoi* e *Schurmannia sicula*. A quote alte sono ancora presenti la cavalletta *Stenobothrus lineatus*, *Aphodius zenkeri*, boreale e siculo, la cui risorsa alimentare consiste nello sterco degli erbivori, e *Carabus planatus*.

Il bracconaggio ha fatto estinguere molte specie, soprattutto nella zona dei Nebrodi. Il cervo, il daino, il capriolo, il lupo, il cinghiale, il gufo reale e il grifone sono ormai scomparsi. Recentemente sono stati reintrodotti il cinghiale e il daino sulle Madonie, il grifone sulle Madonie e sui Nebrodi.



3.4. BIODIVERSITÀ

Per biodiversità, o diversità biologica, si intende la variabilità fra gli organismi viventi di tutte le specie comprese in un ecosistema e anche la variabilità degli ecosistemi presenti in un'area, sia quelli terrestri che quelli acquatici e, ovviamente, le complessità di cui fanno parte.

Costituisce, pertanto, la varietà di ambienti in una determinata area naturale, il complesso delle varie forme di vita presenti in un ambiente, dove queste forme coesistono in modo tale da assicurare un equilibrio dinamico nel tempo, attraverso una fitta rete di relazioni interne.

È proprio dalla diversità biologica che dipende la capacità dei sistemi naturali di fornire quei servizi che sorreggono anche la vita del genere umano. Se si danneggia anche solo un elemento, si colpisce l'intero complesso dinamico, la cui capacità di reagire, dipenderà dall'entità del danno e dalla capacità di resilienza dell'ecosistema.

La Sicilia è fra le regioni italiane più ricche e variegata in termini biologici e ambientali e riveste un ruolo chiave nella conservazione della biodiversità a livello mediterraneo. Merito del suo naturale isolamento che nel corso di milioni di anni ha dato vita a un elevato numero di specie, e della particolare posizione geografica, che ne ha fatto, anche per le specie viventi, un "crocevia del Mediterraneo".

Proprio le specie endemiche sono le più soggette al rischio di estinzione perché presenti con popolazioni numericamente poco consistenti e in aree poco estese; per tutte le altre, comunque rare, sono necessari interventi mirati di tutela.

Per avere un'idea del ruolo della Sicilia basta considerare che, solo su questa isola e in poche altre zone, sopravvivono specie come il delfino comune, la tartaruga marina *Caretta caretta*, la foca monaca del mediterraneo, l'aquila del Bonelli e, inoltre, la sua flora spontanea conta più di 2700 specie di cui ben 400 endemiche.

I luoghi privilegiati per la tutela della biodiversità sono le Aree Protette: territori più o meno estesi, caratterizzati da una grande ricchezza di risorse ambientali e culturali, e nelle quali trovano applicazione orientamenti, disposizioni e regole che consentono di tutelare il patrimonio naturale e culturale e la biodiversità dell'area, sperimentando allo stesso tempo attività e tecnologie per utilizzare le risorse in modo sostenibile.

In Sicilia, ad oggi, sono state istituite 86 Aree Protette, che nel complesso ricoprono una superficie di circa 273.000 ha, pari al 10,6% dell'intero territorio regionale: dalle isole ai monti, dalle falesie alle colline interne, si tratta di una rete di 2 Parchi Naturali Nazionali, 4 Parchi Naturali Regionali, 76 Riserve Naturali, 6 Aree Marine Protette.

Elenco Siti Natura 2000 in Sicilia

ELENCO SITI NATURA 2000 SICILIA (aggiornato ad Aprile 2020)		
CODICE SITO	TIPO	NOME SITO
ITA010001	B	Isole dello Stagnone di Marsala
ITA010002	B	Isola di Marettimo
ITA010003	B	Isola di Levanzo
ITA010004	B	Isola di Favignana
ITA010005	B	Laghetti di Preola e Gorgi Tondi e Sciare di Mazara
ITA010006	C	Paludi di Capo Feto e Margi Spanò
ITA010007	B	Saline di Trapani
ITA010008	B	Complesso Monte Bosco e Scorace
ITA010009	B	Monte Bonifato
ITA010010	B	Monte San Giuliano
ITA010011	B	Sistema dunale Capo Granitola, Porto Palo e Foce del Belice
ITA010012	B	Marausa: Macchia a Quercus calliprinos
ITA010013	B	Bosco di Calatafimi
ITA010014	B	Sciare di Marsala
ITA010015	B	Complesso Monti di Castellammare del Golfo (TP)



ELENCO SITI NATURA 2000 SICILIA (aggiornato ad Aprile 2020)

CODICE SITO	TIPO	NOME SITO
ITA010016	B	Monte Cofano e Litorale
ITA010017	B	Capo San Vito, Monte Monaco, Zingaro, Faraglioni Scopello, Monte Sparacio
ITA010018	B	Foce del Torrente Calatubo e dune
ITA010019	B	Isola di Pantelleria: Montagna Grande e Monte Gibebe
ITA010020	B	Isola di Pantelleria - Area Costiera, Falesie e Bagno dell'Acqua
ITA010021	B	Saline di Marsala
ITA010022	B	Complesso Monti di Santa Ninfa - Gibellina e Grotta di Santa Ninfa
ITA010023	B	Montagna Grande di Salemi
ITA010024	B	Fondali dell'Arcipelago delle Isole Egadi
ITA010025	B	Fondali del Golfo di Custonaci
ITA010026	B	Fondali dell'isola dello Stagnone di Marsala
ITA010027	A	Arcipelago delle Egadi - area marina e terrestre
ITA010028	A	Stagnone di Marsala e Saline di Trapani - area marina e terrestre
ITA010029	A	Monte Cofano, Capo San Vito e Monte Sparagio
ITA010030	A	Isola di Pantelleria e area marina circostante
ITA010031	A	Laghetti di Preola e Gorgi Tondi, Sciare di Mazara e Pantano Leone
ITA010032	B	Fondali dello Zingaro
ITA010033	B	Banchi di Marettimo
ITA010034	C	Pantani di Anguillara
ITA020001	B	Rocca di Cefalù
ITA020002	B	Boschi di Gibilmanna e Cefalù
ITA020003	B	Boschi di San Mauro Castelverde
ITA020004	B	Monte S. Salvatore, Monte Catarineci, Vallone Mandarini, ambienti umidi
ITA020005	B	Isola delle Femmine
ITA020006	B	Capo Gallo
ITA020007	B	Boschi Ficuzza e Cappelliere, Vallone Cerasa, Castagneti Mezzojuso
ITA020008	B	Rocca Busambra e Rocche di Rao
ITA020009	B	Cala Rossa e Capo Rama
ITA020010	C	Isola di Ustica
ITA020011	B	Rocche di Castronuovo, Pizzo Lupo, Gurghi di S. Andrea
ITA020012	B	Valle del Fiume Oreto
ITA020013	B	Lago di Piana degli Albanesi
ITA020014	B	Monte Pellegrino
ITA020015	B	Complesso Calanchivo di Castellana Sicula
ITA020016	B	Monte Quacella, Monte dei Cervi, Pizzo Carbonara, Monte Ferro, Pizzo Otiero
ITA020017	B	Complesso Pizzo Dipilo e Querceti su calcare
ITA020018	B	Foce del Fiume Pollina e Monte Tardara
ITA020019	B	Rupi di Catalfano e Capo Zafferano
ITA020020	B	Querceti sempreverdi di Geraci Siculo e Castelbuono
ITA020021	B	Montagna Longa, Pizzo Montanello
ITA020022	B	Calanchi, lembi boschivi e praterie di Riena
ITA020023	B	Raffo Rosso, Monte Cuccio e Vallone Sagana
ITA020024	B	Rocche di Ciminna
ITA020025	B	Bosco di S. Adriano
ITA020026	B	Monte Pizzuta, Costa del Carpineto, Moarda
ITA020027	C	Monte Iato, Kumeta, Maganoce e Pizzo Parrino



ELENCO SITI NATURA 2000 SICILIA (aggiornato ad Aprile 2020)

CODICE SITO	TIPO	NOME SITO
ITA020028	B	Serra del Leone e Monte Stagnataro
ITA020029	B	Monte Rose e Monte Pernice
ITA020030	C	Monte Matassarò, Monte Gradara e Monte Signora
ITA020031	B	Monte d'Indisi, Montagna dei Cavalli, Pizzo Pontorno e Pian del Leone
ITA020032	B	Boschi di Granza
ITA020033	B	Monte San Calogero (Termini Imerese)
ITA020034	B	Monte Carcaci, Pizzo Colobria e ambienti umidi
ITA020035	B	Monte Genuardo e Santa Maria del Bosco
ITA020036	B	Monte Triona e Monte Colomba
ITA020037	B	Monti Barracù, Cardelia, Pizzo Cangialosi e Gole del Torrente Corleone
ITA020038	B	Sugherete di Contrada Serradaino
ITA020039	B	Monte Cane, Pizzo Selva a Mare, Monte Trigna
ITA020040	B	Monte Zimmara (Gangi)
ITA020041	B	Monte San Calogero (Gangi)
ITA020042	C	Rocche di Entella
ITA020043	B	Monte Rosamarina e Cozzo Famò
ITA020044	B	Monte Grifone
ITA020045	B	Rocca di Sciara
ITA020046	B	Fondali dell'isola di Ustica
ITA020047	B	Fondali di Isola delle Femmine - Capo Gallo
ITA020048	A	Monti Sicani, Rocca Busambra e Bosco della Ficuzza
ITA020049	A	Monte Pecoraro e Pizzo Cirina
ITA020050	A	Parco delle Madonie
ITA020051	B	Baia Settefrati e spiaggia di Salinelle
ITA020052	B	Fondali di Capo Zafferano
ITA030001	B	Stretta di Longi
ITA030002	B	Torrente Fiumetto e Pizzo d'Uncina
ITA030003	B	Rupi di Taormina e Monte Veneretta
ITA030004	B	Bacino del Torrente Letojanni
ITA030005	B	Bosco di Malabotta
ITA030006	B	Rocca di Novara
ITA030007	B	Affluenti del Torrente Mela
ITA030008	B	Capo Peloro - Laghi di Ganzirri
ITA030009	B	Pizzo Mualio, Montagna di Vernà
ITA030010	B	Fiume Fiumedinisi, Monte Scuderi
ITA030011	B	Dorsale Curcuraci, Antennamare
ITA030012	B	Laguna di Oliveri - Tindari
ITA030013	B	Rocche di Alcara Li Fusi
ITA030014	B	Pizzo Fau, Monte Pomiere, Pizzo Bidi e Serra della Testa
ITA030015	B	Valle del Fiume Caronia, Lago Zilio
ITA030016	B	Pizzo della Battaglia
ITA030017	B	Vallone Laccaretta e Urio Quattrocchi
ITA030018	B	Pizzo Michele
ITA030019	B	Tratto Montano del Bacino della Fiumara di Agrò
ITA030020	B	Fiume San Paolo
ITA030021	B	Torrente San Cataldo



ELENCO SITI NATURA 2000 SICILIA (aggiornato ad Aprile 2020)

CODICE SITO	TIPO	NOME SITO
ITA030022	B	Lecceta di S. Fratello
ITA030023	B	Isola di Alicudi
ITA030024	B	Isola di Filicudi
ITA030025	B	Isola di Panarea e Scogli Viciniori
ITA030026	B	Isole di Stromboli e Strombolicchio
ITA030027	B	Isola di Vulcano
ITA030028	B	Isola di Salina (Monte Fossa delle Felci e dei Porri)
ITA030029	B	Isola di Salina (Stagno di Lingua)
ITA030030	B	Isola di Lipari
ITA030031	B	Isola Bella, Capo Taormina e Capo S. Andrea
ITA030032	B	Capo Milazzo
ITA030033	B	Capo Calavà
ITA030034	B	Rocche di Roccella Valdemone
ITA030035	B	Alta Valle del Fiume Alcantara
ITA030036	B	Riserva naturale del Fiume Alcantara
ITA030037	B	Fiumara di Floresta
ITA030038	B	Serra del Re, Monte Soro e Biviere di Cesarò
ITA030039	B	Monte Pelato
ITA030040	B	Fondali di Taormina - Isola Bella
ITA030041	B	Fondali dell'isola di Salina
ITA030042	A	Monti Peloritani, Dorsale Curcuraci, Antennamare e area marina stretto di Messina
ITA030043	A	Monti Nebrodi
ITA030044	A	Arcipelago delle Eolie - area marina e terrestre
ITA030045	B	Fondali di Capo Milazzo
ITA040001	B	Isola di Linosa
ITA040002	B	Isola di Lampedusa e Lampione
ITA040003	B	Foce del Magazzolo, Foce del Platani, Capo Bianco, Torre Salsa
ITA040004	B	Foce del Fiume Verdura
ITA040005	B	Monte Cammarata - Contrada Salaci
ITA040006	B	Complesso Monte Telegrafo e Rocca Ficuzza
ITA040007	B	Pizzo della Rondine, Bosco di S. Stefano Quisquina
ITA040008	B	Maccalube di Aragona
ITA040009	B	Monte San Calogero (Sciacca)
ITA040010	B	Litorale di Palma di Montechiaro
ITA040011	B	La Montagnola e Acqua Fitusa
ITA040012	B	Fondali di Capo San Marco - Sciacca
ITA040013	A	Arcipelago delle Pelagie - area marina e terrestre
ITA040014	B	Fondali delle Isole Pelagie
ITA040015	B	Scala dei Turchi
ITA040016	B	Fondali di Torre Salsa
ITA050001	B	Biviere e Macconi di Gela
ITA050002	B	Torrente Vaccarizzo (tratto terminale)
ITA050003	B	Lago Soprano
ITA050004	B	Monte Capodarso e Valle del Fiume Imera Meridionale
ITA050005	B	Lago Sfondato
ITA050006	C	Monte Conca



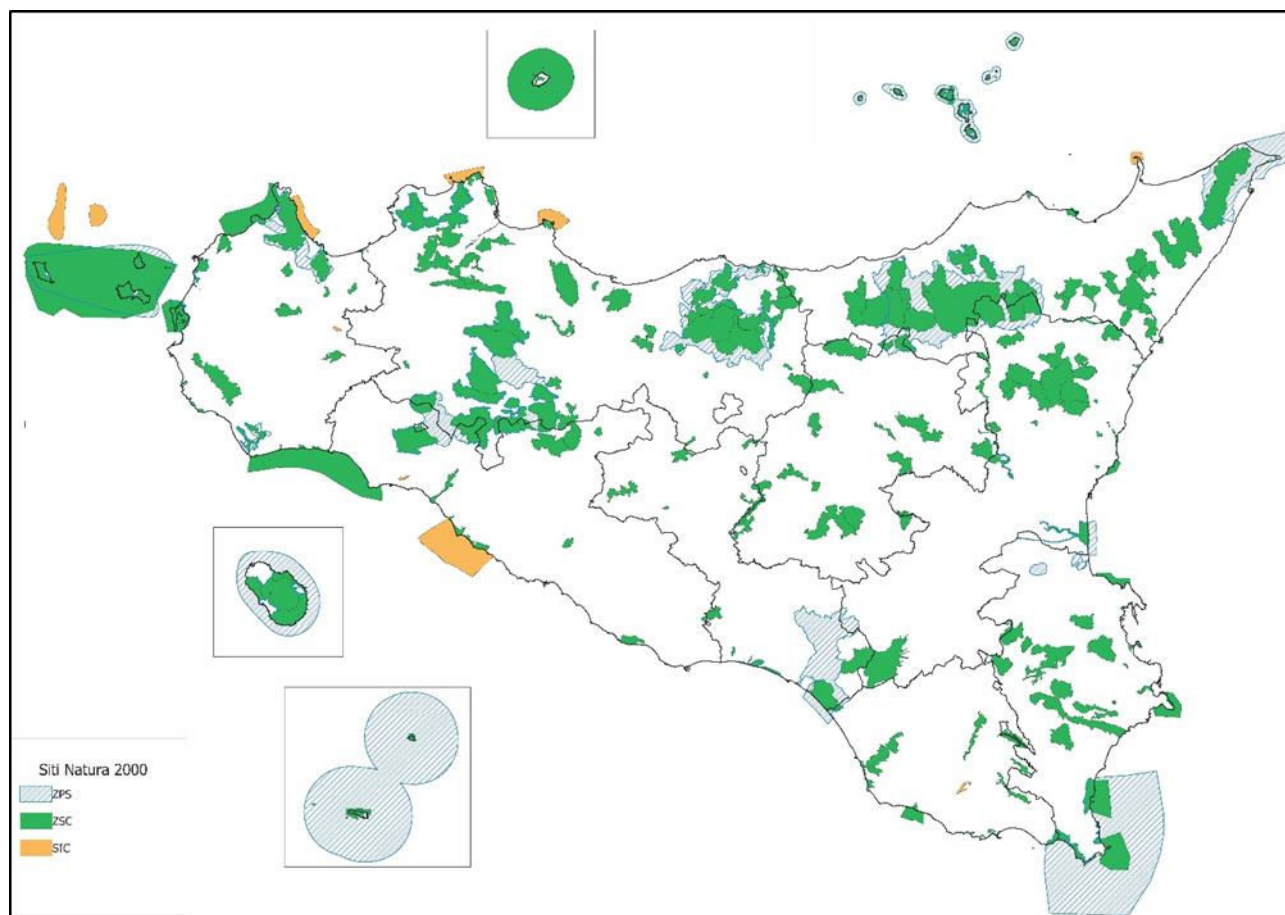
ELENCO SITI NATURA 2000 SICILIA (aggiornato ad Aprile 2020)

CODICE SITO	TIPO	NOME SITO
ITA050007	B	Sughereta di Niscemi
ITA050008	B	Rupe di Falconara
ITA050009	B	Rupe di Marianopoli
ITA050010	B	Pizzo Muculufa
ITA050011	B	Torre Manfria
ITA050012	A	Torre Manfria, Biviere e Piana di Gela
ITA060001	B	Lago Ogliastro
ITA060002	C	Lago di Pergusa
ITA060003	B	Lago di Pozzillo
ITA060004	B	Monte Altesina
ITA060005	B	Lago di Ancipa
ITA060006	B	Monte Sambughetti, Monte Campanito
ITA060007	B	Vallone di Piano della Corte
ITA060008	B	Contrada Giammaiano
ITA060009	B	Bosco di Sperlinga, Alto Salso
ITA060010	B	Vallone Rossomanno
ITA060011	B	Contrada Caprara
ITA060012	B	Boschi di Piazza Armerina
ITA060013	B	Serre di Monte Cannarella
ITA060014	B	Monte Chiapparo
ITA060015	B	Contrada Valanghe
ITA070001	B	Foce del Fiume Simeto e Lago Gornalunga
ITA070002	B	Riserva naturale Fiume Fiumefreddo
ITA070003	C	La Gurna
ITA070004	B	Timpa di Acireale
ITA070005	B	Bosco di Santo Pietro
ITA070006	B	Isole dei Ciclopi
ITA070007	B	Bosco del Flascio
ITA070008	B	Complesso Immacolatelle, Micio Conti, boschi limitrofi
ITA070009	B	Fascia altomontana dell'Etna
ITA070010	B	Dammusi
ITA070011	B	Poggio S. Maria
ITA070012	B	Pineta di Adrano e Biancavilla
ITA070013	B	Pineta di Linguaglossa
ITA070014	B	Monte Baracca, Contrada Giarrita
ITA070015	C	Canalone del Tripodo
ITA070016	C	Valle del Bove
ITA070017	C	Sciare di Roccazzo della Bandiera
ITA070018	C	Piano dei Grilli
ITA070019	B	Lago Gurridda e Sciare di S. Venera
ITA070020	B	Bosco di Milo
ITA070021	B	Bosco di S. Maria La Stella
ITA070022	B	Bosco di Linera
ITA070023	B	Monte Minardo
ITA070024	B	Monte Arso
ITA070025	B	Tratto di Pietralunga del Fiume Simeto



ELENCO SITI NATURA 2000 SICILIA (aggiornato ad Aprile 2020)

CODICE SITO	TIPO	NOME SITO
ITA070026	B	Forre laviche del Fiume Simeto
ITA070027	B	Contrada Sorbera e Contrada Gibiotti
ITA070028	B	Fondali di Acicastello (Isola Lachea - Ciclopi)
ITA070029	A	Biviere di Lentini, tratto mediano e foce del Fiume Simeto e area antistante la foce
ITA080001	B	Foce del Fiume Irminio
ITA080002	B	Alto corso del Fiume Irmino
ITA080003	B	Vallata del Fiume Ippari (Pineta di Vittoria)
ITA080004	B	Punta Braccetto, Contrada Cammarana
ITA080005	B	Isola dei Porri
ITA080006	B	Cava Randello, Passo Marinaro
ITA080007	B	Spiaggia Maganuco
ITA080008	B	Contrada Religione
ITA080009	B	Cava d'Ispica
ITA080010	B	Fondali Foce del Fiume Irminio
ITA080011	B	Conca del Salto
ITA080012	B	Torrente Prainito
ITA090001	B	Isola di Capo Passero
ITA090002	B	Vendicari
ITA090003	B	Pantani della Sicilia sud orientale
ITA090004	B	Pantano Morghella
ITA090005	B	Pantano di Marzamemi
ITA090006	C	Saline di Siracusa e Fiume Ciane
ITA090007	B	Cava Grande del Cassibile, Cava Cinque Porte, Cava e Bosco di Bauli
ITA090008	B	Capo Murro di Porco, Penisola della Maddalena e Grotta Pellegrino
ITA090009	B	Valle del Fiume Anapo, Cavagrande del Calcinara, Cugni di Sortino
ITA090010	B	Isola Correnti, Pantani di Punta Pilieri, chiusa dell'Alga e Parrino
ITA090011	B	Grotta Monello
ITA090012	B	Grotta Palombara
ITA090013	C	Saline di Priolo
ITA090014	C	Saline di Augusta
ITA090015	B	Torrente Sapillone
ITA090016	B	Alto corso del Fiume Asinaro, Cava Piraro e Cava Carosello
ITA090017	B	Cava Palombieri
ITA090018	B	Fiume Tellesimo
ITA090019	B	Cava Cardinale
ITA090020	B	Monti Climiti
ITA090021	B	Cava Contessa - Cugno Lupo
ITA090022	B	Bosco Pisano
ITA090023	B	Monte Lauro
ITA090024	B	Cozzo Ogliastri
ITA090026	B	Fondali di Brucoli - Agnone
ITA090027	B	Fondali di Vendicari
ITA090028	B	Fondali dell'isola di Capo Passero
ITA090029	A	Pantani Sicilia sud-orientale, Morghella, di Marzamemi, di Punta Pilieri e Vendicari
ITA090030	B	Fondali del Plemmirio
ITA090031	A	Area Marina di Capo Passero



La Rete Natura 2000 in Sicilia



3.5. SUOLO E SOTTOSUOLO

Il consumo di suolo è definito come una variazione da una copertura non artificiale (suolo non consumato) a una copertura artificiale (suolo consumato). In Italia le attività di monitoraggio del consumo di suolo sono svolte in dall'ISPRA insieme alle agenzie per la protezione dell'ambiente.

L'attività di monitoraggio si basa sull'analisi delle immagini satellitari che, con opportuno pre-processamento, rendono possibile la classificazione automatica e semi-automatica e di individuare le aree dove si è verificato un cambiamento (identificato con un "alert"). La verifica degli "alert" mediante l'analisi di immagini a risoluzione più spinta permettono poi la conferma dell'eventuale cambiamento e la corretta classificazione dello stesso.

Dai dati di rilevamento, il consumo di suolo in Sicilia nel 2017 continua a crescere anche se in maniera leggermente inferiore rispetto la media nazionale. Infatti, la crescita in Sicilia nel 2017 è pari allo 0.15%, a fronte di una media nazionale dello 0.23%. Le province dove l'incremento percentuale di consumo di suolo è minore sono Caltanissetta (0.05%) ed Enna (0.06%) mentre, la provincia con il maggiore incremento di consumo di suolo è Ragusa con il 0.33%, valore superiore alla media siciliana e nazionale. Tale dato computa le superfici delle numerose serre presenti nel territorio ragusano come "consumo di suolo permanente".

Ad una più attenta analisi la maggior parte di tali serre risulta non pavimentata e quindi ascrivibile alla categoria di suolo non consumato. Tale correzione ridurrebbe la stima del suolo consumato.

A livello comunale, viene segnalato che il maggior consumo di suolo in termini assoluti (in Km²) si rileva, nell'ordine, nei comuni di: Palermo (63 Km²), Vittoria (53 Km²), e Catania (51 Km²), per il Comune di Vittoria, valgono le considerazioni prima espresse riferite alla provincia di Ragusa.

Nel 2017 la quasi totalità dei comuni della fascia costiera delle province di Ragusa e Catania e buona parte di quelli ricadenti, sempre nella fascia costiera, delle province di Palermo, Trapani Agrigento, Caltanissetta, Siracusa e Messina, mostrano valori di percentuale di consumo di suolo sul totale della superficie comunale territoriale maggiori del 9% con punte anche superiori al 30%.

Molto modesti, di contro, appaiono i valori di consumo di suolo nelle aree collinari e di montagna dell'entroterra siciliano. Il consumo di suolo pro-capite a livello comunale (m²/ab.) presenta invece una distribuzione più omogenea dei valori di suolo consumato pro-capite tra i comuni delle aree interne e quelli rivieraschi.

Nel 2018 il consumo di suolo in Sicilia cresce ancora per quanto in maniera leggermente inferiore rispetto alla media nazionale e così come già registrato nel 2017. Infatti, la crescita in Sicilia nel 2018 è pari allo 0.16%, a fronte di una media nazionale dello 0.21%.

Il confronto del suolo consumato rispetto al PIL risulta però significativamente più elevato in Sicilia rispetto al territorio nazionale e province dove l'incremento percentuale di consumo di suolo (2017-2018) è minore sono Messina e Palermo (per ciascuna pari a 0.13%), seguite da Trapani e Catania (per ciascuna pari a 0.15%), mentre, la provincia con il maggiore incremento di consumo di suolo è Caltanissetta con un valore pari a 0.24%, valore superiore alla media siciliana e nazionale.

A livello comunale, il maggior consumo di suolo in termini assoluti si rileva, nell'ordine, nei comuni di Palermo (63.4 Km²), Vittoria (53.2 Km²) e Catania (51.5 Km²) ribadendo che per il Comune di Vittoria, tale dato computa le superfici delle numerose serre presenti nel territorio ragusano come "consumo di suolo permanente". Così come già rilevato nel 2017, anche nel 2018 la quasi totalità dei comuni della fascia costiera delle province di Ragusa e Catania e buona parte di quelli ricadenti sempre nella fascia costiera delle province di Palermo, Trapani, Agrigento, Caltanissetta, Siracusa e Messina mostrano valori di percentuale di consumo di suolo sul totale della superficie comunale territoriale maggiori del 9% con punte anche superiori al 30%. Modesti i valori di consumo di suolo nelle aree collinari e di montagna dell'entroterra siciliano.

Il consumo di suolo pro-capite a livello comunale (m²/ab.) presenta valori ricadenti nella classe più elevata (> 650 m²/ab) diffusamente presenti nei comuni delle aree interne e costiere.

3.5.1. SISMICITÀ



In questi ultimi anni, il Servizio Sismico Nazionale, ha avviato approfondite ricerche presso archivi, biblioteche, istituti di ricerca, ecc., allo scopo di individuare e acquisire il materiale documentale disponibile sui terremoti italiani per poter infine redigere il catalogo dei terremoti storici avvenuti in Italia. Tali ricerche, si sono basate sul recupero dei dati storici e ciò ha consentito di poter archiviare centinaia di immagini fotografiche, decine di filmati, documenti d'archivio, testi scientifici, articoli di quotidiani e periodici, descrizioni storiche degli eventi sismici basate anche sulle conseguenze sociali, economiche e storiche. Gli eventi sismici che hanno flagellato la penisola italiana negli ultimi due millenni hanno condizionato direttamente la storia di intere regioni e comunità, innescando movimenti migratori, spostamenti dell'ubicazione geografica degli insediamenti abitativi, nuovi tessuti sociali, ecc.

Nella storia dei terremoti in Sicilia, bisogna ricordare il catastrofico evento sismico che colpì pesantemente la Val di Noto e tutta la porzione sudorientale della Sicilia, l'11 gennaio 1693, provocando la morte di decine di migliaia di persone e la distruzione di 75 centri abitati dislocati nei territori delle attuali province di Siracusa, Ragusa e Catania.

Nel secolo scorso, a seguito del terremoto di Messina del 1908, furono emanate una serie di decreti riuniti nel T.U. del 19 agosto 1917 n. 1399, che costituiva il "corpus legislativo" di riferimento per l'azione di prevenzione degli effetti del terremoto sviluppata in seguito e basata su classificazione sismica e normativa. Solamente, però, dopo i grandi disastri del Friuli (1976) e dell'Irpinia (1980), che il legislatore dovette emanare i primi provvedimenti di classificazione del territorio ispirati a criteri tecnico-scientifici, superando la logica "ex-post" sino ad allora adottata, che classificava i territori solo a seguito dell'accadimento di un evento sismico.

Ad esempio, fino al 1981, nessun comune della provincia di Siracusa era stato inserito nell'elenco delle zone sismiche. Solamente dopo la promulgazione del DM 23 settembre 1981 (G.U. 14/11/1981 n. 314), rettificato con D.M. 27 luglio 1982 (G.U. 16 agosto 1982 n. 224), tutti i 21 comuni della provincia di Siracusa furono classificati come zone ad elevato rischio sismico con grado 2.

La Regione Siciliana, con la deliberazione n. 408 del 20/03/2003 ha recepito l'OPCM 20/03/2003 n. 3274" e ha confermato la classificazione sismica in zona 2 di tutto il territorio provinciale di Siracusa, prescrivendo anche come obbligatorie le verifiche di zona 1 per le strutture strategiche, come ospedali, scuole, etc., che nella deliberazione stessa sono elencate per categorie tipologiche in un apposito elenco.

Successivamente, con le Ordinanze PCM n. 3274 del 2003 e 3519 del 2006 sono stati stabiliti anche i criteri e le norme tecniche per la costruzione dei nuovi edifici e l'adeguamento di quelli esistenti, ed è stata preparata una classificazione dei comuni in base al grado di pericolosità sismica. Anche la Sicilia, con il DGR 408 del 2003, ha formulato la classificazione dei comuni distribuiti in 4 zone di pericolosità sismica.



3.6. PAESAGGIO E BENI CULTURALI

3.6.1. PAESAGGIO

L'aspetto orografico del territorio siciliano mostra complessivamente un forte contrasto tra la porzione settentrionale prevalentemente montuosa, quella centromeridionale e sud occidentale essenzialmente collinare, che si estende fino al litorale del Canale di Sicilia, quella tipica di altopiano presente nella zona sudorientale e quella vulcanica nella Sicilia orientale.

Tutte le varie strutture sono disarticolate in blocchi da sistemi variamente orientati di faglie, alla cui attività si deve anche l'individuazione dei rilievi più elevati. La zona orograficamente più aspra si concentra maggiormente sul versante tirrenico, dove si sviluppa la Catena Costiera settentrionale. L'estremità orientale della Catena comprende i Monti Peloritani, costituiti da prevalenti rocce metamorfiche con versanti ripidi, erosi e fortemente degradati. Verso occidente segue il complesso montuoso dei Nebrodi, costituito da terreni flyschoidi con cime molto dolci, pendii ripidi e valli strette che si allargano verso il Mar Tirreno. Nel settore centrale e occidentale si sviluppano i gruppi montuosi delle Madonie, dei Monti di Trabia, dei Monti di Palermo, dei Monti di Trapani e, verso l'interno, il gruppo dei Monti Sicani. Tali gruppi montuosi, di natura prevalentemente carbonatica, appaiono erosi ed irregolarmente distribuiti, talora con rilievi isolati, e risultano spesso molto scoscesi con valli strette ed acclivi. A sud della Catena settentrionale il paesaggio appare nettamente diverso, in generale caratterizzato da blandi rilievi collinari, solo animati dalle incisioni dei corsi d'acqua, talora con qualche rilievo isolato. Le zone pianeggianti si concentrano maggiormente nelle aree costiere. Il settore orientale della Sicilia è caratterizzato dal complesso vulcanico etneo, che sorge isolato dalla Piana di Catania con la tipica morfologia degli apparati eruttivi. All'estremità sudorientale dell'isola invece l'Altopiano Ibleo costituisce un altro tipo di paesaggio calcareo che differisce da quello delle zone settentrionali proprio in quanto altopiano a tettonica tabulare anziché zona corrugata.

La fascia costiera si presenta come una cmosa di tratti bassi, sabbiosi o ciottolosi, talvolta antistanti antiche falesie ormai inattive, mentre in alcuni punti si ha costa alta a diretto contatto con il mare.

La rete idrografica è molto complessa, con reticoli fluviali di forma dendritica e con bacini generalmente di modeste dimensioni. Tali caratteristiche sono da attribuire soprattutto alla struttura compartimentata della morfologia dell'isola che favorisce la formazione di un cospicuo numero di elementi fluviali indipendenti, ma di sviluppo limitato e bacino poco esteso. Numerosi sono i corsi d'acqua a regime torrentizio e molti a corso breve e rapido. Le valli fluviali sono per lo più strette e approfondite nella zona montuosa, sensibilmente più aperte nella zona collinare. Fra i corsi d'acqua che rivestono particolare importanza e che si versano nel Tirreno si ricordano le "Fiumare", che caratterizzano i versanti dei Monti Nebrodi e Peloritani con portate notevoli e impetuose durante e dopo le piogge, mentre sono asciutti nel resto dell'anno. Proseguendo verso occidente, fra i corsi d'acqua che prendono origine dalle Madonie si trova il Pollina, il Fiume Grande o Imera, il Fiume Torto. Seguono quelli che drenano il territorio dove si sviluppano i Monti di Termini Imerese e Palermo e del trapanese, fra i quali il Fiume S. Leonardo, il Milicia, l'Oreto e lo Jato. Nell'area meridionale si trova il Belice che è uno dei maggiori fiumi di questo versante e prende origine dai rilievi dei Monti di Palermo, e poi muovendosi verso est si incontrano il Verdura, il Platani, il Salso o Imera meridionale, il Gela. Nel versante orientale scorrono i fiumi più importanti per abbondanza di acque perenni. Fra questi il Simeto, alimentato dal Dittaino e dal Gornalunga, che, durante le piene, trasporta imponenti torbide fluviali e l'Alcantara. Tra la foce dell'Alcantara e la città di Messina i corsi d'acqua assumono le medesime caratteristiche delle fiumare del versante settentrionale.

Alla varietà morfologica del territorio si accompagna la diversa tipologia della copertura vegetale naturale influenzata da fattori quali la geologia, l'altitudine, il clima e la presenza umana.

I territori coperti da foreste, che nella quasi totalità sono rappresentati da boschi sottoposti ad una certa pressione antropica, hanno tuttavia un prevalente carattere di naturalità, rappresentate da aspetti a prevalenza di faggio, rovere, cerro, roverella, leccio, sughera, pino laricio, pino d'Aleppo e caratterizzate da strutture complesse, estese e stratificate, con vario grado di copertura.



I popolamenti forestali artificiali, esclusa attualmente la loro utilizzazione economica-industriale, che pure è stata alla base di numerosi impianti di latifoglie esotiche, hanno oggi un prevalente valore ecologico, legato alla conservazione del suolo, che in vari casi coincide con un forte potere di caratterizzazione paesaggistica, soprattutto per i popolamenti a pino (marittimo, d'Aleppo, laricio, domestico), molto più raramente per quelli a cipressi esotici ed Eucalyptus; la funzione ecologica e quella dell'uso sociale è largamente prevalente, sia in ragione della demanialità delle aree che della possibile riconversione delle formazioni verso le serie evolutive della vegetazione naturale.

Diffusa in buona parte del territorio siciliano è la vegetazione di macchia (formazioni ad arbusti sclerofilli termofili) e la vegetazione di gariga, praterie e arbusteti presente su territori sfruttati per gli usi agricoli e su pascoli degradati, oggi abbandonati in tutto o in parte dagli usi agricoli e oggetto di reinsediamento da parte di elementi della vegetazione climacica.

A livello costiero sono molto importanti le formazioni vegetali dunali e retrodunali delle coste sabbiose (Ammophiletalia, Malcomietalia, ecc.), caratterizzate da elementi psammofili, come *Matthiola sinuata*, *Glaucium flavum*, *Eryngium maritimum*, e le Formazioni vegetali delle coste rocciose (Crithmo-Limonietalia) caratterizzate da elementi tipici delle rocce esposte all'influenza diretta del mare, come *Chithmum maritimum*, *Limonium* sp. Pl.

Ambiti più delimitati quali quelli fluviali, lacustri e palustri e delle lagune salmastre sono caratterizzati da vegetazione tipica degli ambienti umidi.

Le Linee Guida del Piano Paesaggistico regionale distinguono poi sette tipi di copertura agricola del suolo caratterizzanti il paesaggio

Si va dal *paesaggio delle colture erbacee* che comprende in particolare la coltura dei cereali in avvicendamento con foraggiere, rappresentata quasi esclusivamente dal frumento duro; vi sono inclusi inoltre i terreni collinari, in cui la frequenza di legnose – in particolare olivo, mandorlo e carrubo – è anche localmente alta, ma particolarmente frammentata, e le colture orticole in pien'aria.

Paesaggio dei seminativi arborati, la cui capacità di improntare il paesaggio in maniera caratteristica ne fa, al di là delle considerazioni puramente produttive, una categoria paesaggistica differente, sono inclusi in una specifica classe, distinta da quella delle colture erbacee in cui è prevalente o caratterizzante la presenza del seminativo semplice. In questo tipo di paesaggio colturale la frequenza della componente legnosa è forte o caratteristica di un territorio particolare.

Il seminativo arborato è caratterizzato dalla presenza significativa dal punto di vista percettivo di estese colture arboree di olivo, mandorlo, carrubo, che localmente (altopiano ibleo) impronta, insieme con la presenza dei muretti a secco, fortemente il paesaggio: il carrubo predomina infatti sui pendii dell'altopiano ibleo, talvolta in forma di carrubeti specializzati, o punteggia il paesaggio del frumento in avvicendamento con il pascolo

Paesaggio delle colture arboree dove la coltura dell'olivo caratterizza in modo rilevante l'economia rurale e il paesaggio agrario di tutta l'Isola, essendo particolarmente diffusa nelle aree interne collinari, insieme alla coltura della frutta secca: mandorlo, nocciolo, pistacchio. Il mandorlo caratterizza fortemente il paesaggio agrario, raggiungendo in alcuni territori (ad esempio la Valle dei Templi ad Agrigento) un elevatissimo potere di connotazione e di identificazione.

Fra le colture arboree tradizionali più caratteristiche, e ormai estremamente localizzate sul territorio regionale, è opportuno ricordare quella del Frassino da manna (*Fraxinus ornus*, *Fraxinus oxycarpa*), che, per il suo significato testimoniale, riveste un alto interesse legato alla cultura locale

Il paesaggio del vigneto comprende espressioni anche significativamente differenti dal punto di vista percettivo, legate alle forme di coltivazione e al tipo di impianto, oltre che alla sostanziale differenza fra la produzione di uva da vino e di uva da mensa; la coltura, molto diffusa, in forma "pura", raramente associata ad altre colture, soprattutto nel mosaico colturale del seminativo associato a vigneto, è estremamente varia sia per le tradizioni locali di coltivazione, che per la presenza di numerosi impianti recenti.



Il paesaggio dell'agrumeto è principalmente diffuso sulle superfici pianeggianti in prossimità delle zone costiere, nelle condizioni ambientali più favorevoli per gli aspetti climatici, insediato sui fertili suoli alluvionali o sulle terre rosse mediterranee, nelle aree con maggiore disponibilità di acqua irrigua. Entra inoltre spesso nella caratterizzazione degli ambiti pianeggianti delle aree fluviali e delle fiumare, sempre su terreni alluvionali, risalendo dalla costa verso l'interno e separato dall'alveo da muri di contenimento delle piene. Più moderni impianti di notevole superficie si estendono nella Piana di Catania, nel siracusano e nella parte centromeridionale dell'Isola, soprattutto per quanto riguarda la coltura dell'arancio. Vecchi impianti di agrumi in aree terrazzate di bassa collina, prevalentemente negli ambiti dei territori costieri, sono in via di abbandono.

Sotto la denominazione di Paesaggio dei mosaici colturali sono incluse varie classi di uso del suolo accomunate dalla caratteristica di presentarsi sotto forma di appezzamenti frammentati e irregolari, situati prevalentemente in prossimità dei centri abitati, dove la presenza di infrastrutture, e in generale di accentuata pressione antropica, tende alla parcellizzazione delle proprietà e alla diversificazione delle colture. Vi sono dunque inclusi le colture agrarie miste, il seminativo, le colture orticole, il vigneto in associazione con il seminativo, e in generale tutti quegli aspetti cui il carattere dominante è impartito dalla diversificazione delle colture e dalla presenza di appezzamenti di ridotta dimensione e di forma irregolare.

Negli ultimi decenni, lungo le aree costiere pianeggianti a maggiore potenzialità agronomica, si è sviluppata la consistente attività delle *Culture in serra*, diffusa soprattutto nelle province di Trapani, Agrigento, Caltanissetta, ma che raggiunge nel territorio di Ragusa la massima estensione. Oltre al forte impatto visivo prodotto da impianti molto fitti ed estesi, collocati talvolta in contesti territoriali di grande pregio, come nel caso dei "Macconi" di Gela, va ricordato per questo particolare tipo di attività l'uso di prodotti di sintesi poco degradabili ad ampio spettro di azione che rischia di produrre una serie di negative conseguenze ambientali.

3.6.2. BENI CULTURALI

La posizione della Sicilia al centro del mediterraneo ha agevolato il succedersi nell'isola di numerose dominazioni, ognuna delle quali ha lasciato delle tracce che determinano l'immensa ricchezza del patrimonio storico-architettonico siciliano.

La Sicilia detiene il 40% circa di tutti i Beni culturali italiani e la Regione Siciliana, si trova a gestire un patrimonio vastissimo e molto prezioso. Molti sono i siti archeologici dell'isola, le emergenze architettoniche, i comuni di grande e riconosciuto interesse storico-culturale e i siti con una spiccata rilevanza a carattere ambientale.

La regione è ricca di opere d'arte, testimonianze di tipo archeologico ed etnoantropologico, e ciò si riflette nella quantità di musei e gallerie presenti nell'isola.

Le prime testimonianze dell'uomo in Sicilia si ritrovano nella grotta del Genovese a Levanzo (Isole Egadi), dove sono presenti graffiti risalenti a poco prima del 9000 a.C.

Successivamente del Neolitico siciliano (6.000 a.C.) è piena testimonianza la cultura di Stentinello (Siracusa), da cui provengono ceramiche e pietre a dimostrazione che la fonte di sussistenza per l'uomo stanziale era ormai diventata l'agricoltura; ma altrettanto importante era il commercio dell'ossidiana, che trovò il suo centro di forte irradiazione nelle Isole Eolie e anche a Pantelleria, dove gli archeologi continuano a rinvenire antichissime forme abitative circolari di straordinario interesse storico, i "sesi".

L'Età del Bronzo (2.100 a.C.), lascia le sue forti testimonianze nella cultura di Castelluccio, nei pressi di Noto (Siracusa), e nella cultura di Thapsos, tra Augusta e Siracusa, dove è stato rinvenuto un insediamento con caratteri urbani aperto al commercio. Reperti e testimonianze che ci illuminano sui rapporti tra le civiltà protostoriche di Elimi, Sicani, Siculi e Fenici vengono ancora oggi rinvenuti nel corso di complesse campagne di scavi, i cui siti più noti sono Morgantina, a pochi km da Enna, Mendolito nei pressi di Catania, le Cave d'Ispica (Ragusa), la necropoli di Caltabellotta (Agrigento) e la grande necropoli di Pantalica nella Valle dell'Anapo (Siracusa), tutti grandiosi musei a cielo aperto dove la storia ha scritto il suo corso.



La colonizzazione greca iniziata nell'VIII sec. a.C., quando già la Sicilia era entrata in contatto con il mondo miceneo e fenicio, portò, nell'arco di meno di due secoli, alla fondazione di Naxos (734 a.C.), Siracusa, Messina, Lentini, Catania, Megara Iblea, Milazzo, Gela, Acre (Palazzolo Acreide), Imera, Selinunte, Camarina ed Agrigento (580 a.C.), mentre al IV sec. a.C. risale Taormina. Il dominio cartaginese rimase, invece, confinato nella Sicilia nord-occidentale.

Le tracce più eclatanti dello splendore artistico-architettonico del periodo ellenico sono i templi di Agrigento Segesta e Selinunte ed i teatri di Segesta, Taormina, Eraclea Minoa, Tindari, Morgantina e Palazzolo Acreide. Con le guerre puniche sarà Roma ad imporre il suo dominio sull'isola sottoponendola ad una forte riorganizzazione amministrativa ed economica.

Le maggiori testimonianze dell'arte romana in Sicilia si trovano senza dubbio nella Villa Romana del Casale a Piazza Armerina (Enna) famosa per i suoi mosaici.

Circa mille anni dopo sbarcano in Sicilia gli Arabi e nel giro di un secolo prenderanno il controllo dell'intera isola.

Palermo, come del resto gran parte della Sicilia occidentale, mantiene ancora oggi una forte impronta islamica nel tessuto urbano e viario dei quartieri antichi (si pensi fra tutti al quartiere della Kalsa), ma anche nel dialetto, negli usi e nelle abitudini quotidiane.

Saranno i Normanni, che subentrarono agli Arabi a partire dal 1061, mantenendo ed integrando gli stilemi musulmani, a realizzare le architetture dei castelli della Zisa e della Cuba, dei duomi di Monreale, di Cefalù, di Mazara del Vallo, e delle chiese della capitale del regno, come la Cappella Palatina all'interno del Palazzo dei Normanni, la Magione, Santa Maria dell'Ammiraglio (detta la Martorana), tutti monumenti per i quali è stata giustamente coniata la denominazione di stile arabo-normanno ancora oggi testimonianza del florido periodo.

Del regno Federico II, sovrano illuminato, restano disseminati in gran parte della Sicilia castelli e fortezze, patrimonio architettonico di recente sottoposto a ristrutturazioni ed aperto oggi alla fruizione turistica. Quelli di chiara impronta federiciana sono numerosi e tutti in ottimo stato di conservazione: il Castello Ursino a Catania, la Torre Ottagonale e il Castello di Lombardia ad Enna, il Castello Maniace a Siracusa.

Segue il periodo medievale durante il quale il frazionamento del potere tra famiglie baronali portò alla realizzazione di palazzi ed architetture atte a magnificare l'autorità delle singole casate.

Sarà poi il funesto terremoto del 1693 ad innescare un nuovo slancio per l'architettura siciliana, soprattutto nella Sicilia orientale.

Un deflagrare di decorazioni marmoree, di ornamenti e statue nelle architetture civili ed ecclesiastiche, caratterizza i palazzi nelle città e le ville nobiliari dell'area che comprende Catania, Caltagirone e Militello Val di Catania in provincia di Catania, Palazzolo Acreide e Noto in provincia di Siracusa e Ragusa Ibla, Modica e Scicli in provincia di Ragusa.

Nel diciottesimo secolo, i Borbone di Spagna, a partire dal 1734, costituirono un regno meridionale autonomo rispetto alla Nazione di provenienza, che durerà fino all'unità d'Italia. Dal punto di vista architettonico ed urbanistico questo periodo si caratterizzerà con la costruzione di magnifiche ville nobiliari, tra le quali la famosa Villa Palagonia a Bagheria. I Borbone commissionarono l'esotica costruzione della Palazzina Cinese a Palermo, il Parco della Favorita ai piedi del monte Pellegrino, i due padiglioni dell'Orto Botanico, fra i più ricchi d'Europa, e la Real Casina di caccia entro il perimetro dell'odierna Riserva del bosco della Ficuzza, in provincia di Palermo. Più recentemente, è il periodo Liberty a lasciare tracce dell'opulenza alla ricca classe della borghesia imprenditoriale con la costruzione di ville ed edifici ispirati all'Art Nouveau.

Elementi connotanti il paesaggio siciliano, sia esso agrario e rurale ovvero costiero e marinaro, sono i così detti "beni isolati" nel territorio, costituiti da una molteplicità di edifici e di manufatti di tipo civile, religioso, difensivo, produttivo, estremamente diversificati per origine storica e per caratteristiche architettoniche e costruttive.

Le torri costiere costituiscono un sistema difensivo, efficace nei confronti delle incursioni piratesche, che raggiunge compimento tra la fine del XVI e l'inizio del XVII secolo, avvalendosi anche di manufatti più antichi.



Si tratta di edifici isolati lungo la costa, in luoghi strategicamente stabiliti per dominare un ampio tratto di mare e per assicurare il continuum delle segnalazioni fra i vari manufatti e fra questi e le città.

I castelli costruiti in Sicilia in età alto medievale e medievale soprattutto per volontà regia, e nel Trecento e Quattrocento per iniziativa feudale, realizzati con funzione di controllo territoriale interno o di difesa costiera, in molti casi hanno poi costituito il fulcro generatore di centri e nuclei storici, rimanendo pertanto inglobati nei tessuti urbani, con carattere dominante sugli stessi.

Le architetture religiose comprendono manufatti e complessi isolati nel territorio ma fortemente integrati con le valenze sociali e produttive e con i valori architettonico-costruttivi ed economici dello stesso. Gli episodi di maggiore rilevanza, dimensionale e architettonica, sono rappresentati dai complessi monastici, abbaziali e conventuali nonché dai santuari, la cui architettura spesso documenta e riflette l'evolversi della cultura architettonica siciliana.

A partire dalla seconda metà del XVII secolo, la moda della villeggiatura e del riposo stagionale si diffonde tra l'aristocrazia palermitana, che nelle aree immediatamente fuori città costruisce una grande quantità di ville circondate da giardini e agrumeti. Un altro gruppo di ville, meno numerose ma più vaste, viene costruito anche intorno a Bagheria, in vista dei golfi di Palermo e Solunto. Nasce così uno dei fenomeni più noti dell'architettura tardo-barocca siciliana che, nonostante l'aggressione dell'espansione urbana, ancora connota la Piana dei Colli e Bagheria.

Le caratteristiche architettoniche delle ville settecentesche si ritrovano anche, in tono minore, nelle ville-fattoria e nelle case padronali diffuse nella Sicilia Orientale: ad esempio lungo la valle dell'Alcantara e nella zona dell'Etna, le cui falde intensamente coltivate, sono connotate da numerose dimore, costruite tra i secoli XVII e XIX, durante il periodo felice della viticoltura, secondo schemi architettonici delle contemporanee ville patrizie del Mezzogiorno e palermitane, dalle quali però si distinguono per una maggiore semplicità dell'impianto e per una maggiore modestia nell'esecuzione; ma spesso risultano più complesse di quelle perché, per le loro funzioni di conduzione agricola, sono accompagnate da una o più corti rurali (stalle, scuderie, magazzini, alloggi dei dipendenti) e dal grande palmento seminterrato, elemento tra i più caratteristici dell'architettura etnea".

Anche le attività produttive rurali ed industriali hanno lasciato, diffuse su tutto il territorio isolano, testimonianze della laboriosità dei suoi abitanti.

Bagli, masserie, casali, fattorie, aziende, ecc., costituiscono il fenomeno insediativo e architettonico più rilevante dei territori extraurbani della Sicilia, certamente per la densità del fenomeno stesso, che lascia scoperte solo le aree più propriamente montane (Etna, Nebrodi, Peloritani), ma spesso anche per la rilevanza architettonico-monumentale e per la capacità di connotazione del paesaggio.

Le tonnare, impianti per la lavorazione del tonno, sono localizzate lungo quattro tratti costieri di concentrazione: i golfi di Milazzo e di Patti, la costa palermitana, quella trapanese da Castellammare a Trapani, il golfo di Noto. Fra le grandi tonnare di corso sono quelle di Tono, Oliveri e San Giorgio nel golfo di Patti e quelle di Scopello, Bonagia, San Cusumano nel trapanese; due grandi tonnare di ritorno, Capo Passero e Marzamemi, spiccano sull'estrema costa sudorientale.

Elementi precipui e caratterizzanti i litorali siciliani, in due sole aree circoscritte, sono le saline, impianti produttivi tipici della cultura e dell'economia dell'isola, localizzati nel litorale fra Trapani e Marsala e l'intera Isola Grande nello Stagnone; e nella Sicilia sudorientale, con un'estensione di gran lunga minore, ad Augusta e Vendicari.

Un'importante risorsa economica del territorio, là dove questo è segnato dai corsi d'acqua, è storicamente costituita dai mulini ad acqua, talora isolati, più spesso relazionati in sistema seriale per l'utilizzazione delle stesse acque.

L'attività estrattiva in Sicilia, da sempre praticata, ha dato luogo a elementi specifici connotanti, con la loro presenza diffusa, alcune zone dell'isola.



Le cave di pietra, in genere considerate, a ragione, quali detrattori del paesaggio, costituiscono talora, quando trattasi di cave storiche, parte integrante del paesaggio medesimo: come nel caso delle cave di tufo del bagherese, sottomesse rispetto alla campagna e alla campagna restituite per la presenza, al loro interno, dei giardini di agrumeti; o, altresì, come nelle antiche cave tra San Vito e Custonaci, "monumento della cultura alla natura, denso di storia anche per i suoi rapporti con il costruito del quale ha fornito la materia prima".

All'attività estrattiva mineraria, e particolarmente a quella dello zolfo, si deve l'esistenza di strutture, impianti e reperti estremamente significativi, caratterizzanti soprattutto l'altopiano gessoso-solfifero compreso tra le province di Enna, Caltanissetta, Agrigento. Miniere e solfare sono "strutture produttive complesse fatte di architetture, di attrezzature tecnologiche, di manufatti diversi (forni, pozzi, gallerie, ecc.); in generale, la miniera non è un luogo di riferimento concentrato e puntiforme, ma piuttosto il luogo di un sistema di estrazione legato a più pozzi di discesa e a un sistema di architetture e manufatti che riguarda aree di notevole dimensione e consistenza". Sono beni culturali e ambientali, di sottosuolo e di superficie, da individuare e preservare come luoghi di memoria storica peculiari della Sicilia.

A riconoscimento della ricchezza complessiva del patrimonio paesaggistico e culturale della Sicilia sono i beni riconosciuti Patrimonio dell'Umanità "World Heritage" dall'Unesco. Si va dai complessi architettonici di Palermo Arabo normanna e le Cattedrali di Cefalù e Monreale, alle Città tardo barocche della Val di Noto, ai siti archeologici della Valle dei Templi di Agrigento, la Villa Romana del Casale di Piazza Armerina e poi Siracusa e le Necropoli rupestri di Pantalica, fino ai paesaggi del Monte Etna e delle Isole Eolie.

L'elenco continua con i beni immateriali che rappresentano la testimonianza degli antichi saperi del popolo siciliano come ad esempio: l'arte del muretto a secco, la vite ad alberello di Pantelleria, la dieta mediterranea e l'opera dei pupi.

3.6.3. I PARCHI ARCHEOLOGICI IN SICILIA

Con la legge regionale 20/2000 è stato istituito il Parco archeologico e Paesaggistico della Valle dei Templi, successivamente, con D.A. dell'11 luglio 2001, n. 6263 dell'Assessore per i beni culturali ed ambientali e della pubblica istruzione sono state individuate le aree archeologiche costituenti il Sistema dei parchi archeologici della Regione.

Con successivi decreti (2013, 2014, 2017, 2018), sono state recate modifiche ed integrazioni al D.A. 11 luglio 2001, n. 6263 con l'inserimento, rispettivamente dei seguenti parchi: "Parco archeologico della Villa del Casale di Piazza Armerina", "Parco archeologico e paesaggistico della Valle dell'Aci", "Parco archeologico di Tindari", Parco archeologico di Segesta e del Parco archeologico di Pantelleria.

Nell'aprile 2019 vengono firmati i decreti attuativi delle ultime otto strutture: Gela; Catania e Valle dell'Aci; Isole Eolie; Tindari; Himera, Solunto e Monte Iato; Kamarina e Cava D'Ispica; Siracusa, Eloro e Villa del TELLARO; Lilibeo. Il provvedimento ha previsto, inoltre, l'accorpamento di 'Morgantina e Villa Romana del Casale' e di 'Selinunte, Cave di Cusa e Pantelleria'.

Il Sistema dei parchi archeologici, discendente dalle varie integrazioni è pertanto costituito dai seguenti parchi archeologici.

Parchi Archeologici istituiti in Sicilia	
1	Parco archeologico e paesaggistico della Valle dei Templi
2	Parco archeologico di Gela
3	Parco archeologico di Catania e Valle dell'Aci
4	Parco archeologico di Morgantina e Villa del Casale
5	Parco archeologico delle Isole Eolie
6	Parco archeologico di Tindari
7	Parco archeologico di Himera, Solunto e Monte Iato
8	Parco archeologico di Kamarina e Cava D'Ispica
9	Parco archeologico di Siracusa, Eloro e Villa del TELLARO



RAPPORTO AMBIENTALE

AGGIORNAMENTO PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI



10	Parco archeologico di Siracusa
11	Parco archeologico di Lilibeo – Marsala
12	Parco archeologico di Selinunte, Cave di Cusa e Pantelleria
13	Parco archeologico di Leontinoi
14	Parco archeologico di Naxos e Taormina
15	Parco archeologico di Segesta

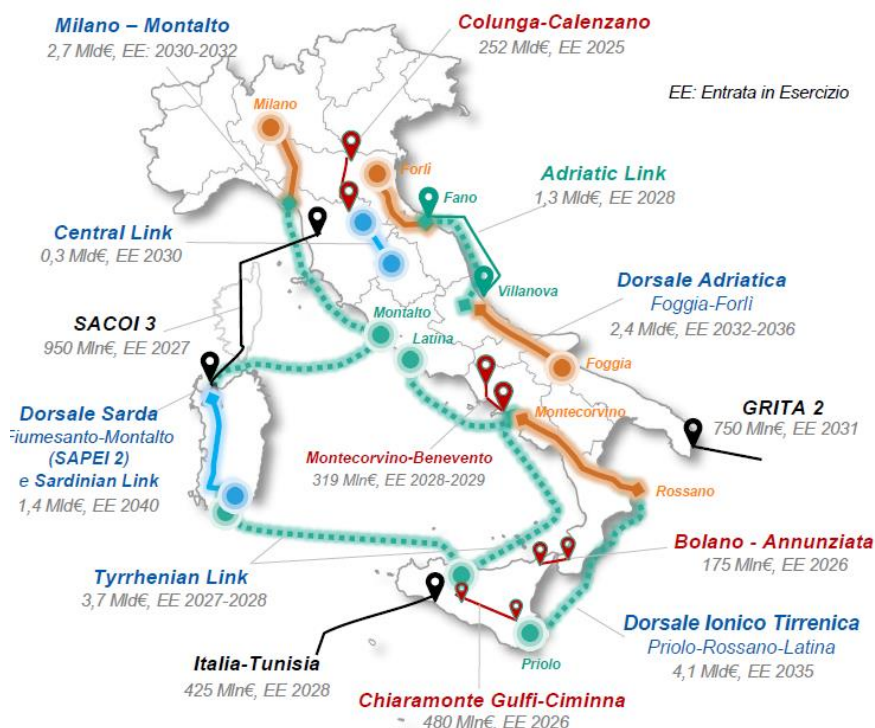


3.7. ENERGIA

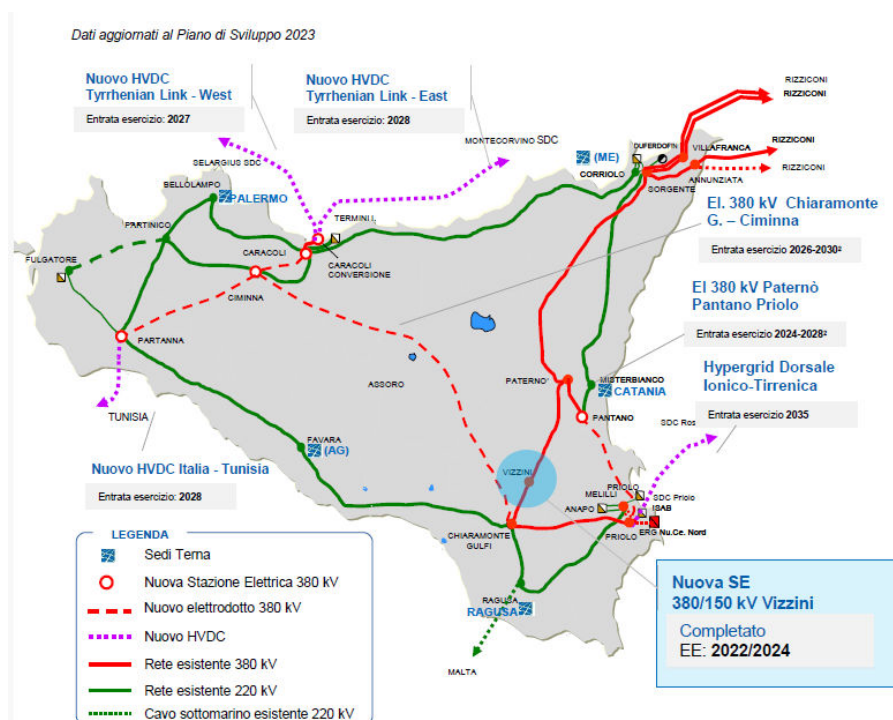
Secondo i dati Terna in Sicilia nel 2022 la produzione lorda è stata di 19.908,0 GWh (netta 19.258,3 GWh) a fronte di una richiesta di 19.364,9 GWh, con un saldo in uscita verso le altre regioni pari a 1.049,4 GWh ed un saldo negativo verso l'estero pari a 640,1 GWh. Le perdite di produzione di energia elettrica, pari a 1.869,2 GWh, costituiscono un valore significativo, anche se in diminuzione rispetto al passato. La produzione regionale, sulla base dei dati relativi al bilancio per l'anno 2022, è attribuibile per il 70,8 % ad impianti termoelettrici, in seconda posizione si colloca l'eolico con l'16,2%. La ripartizione dei consumi per macrosettori ci consente di osservare che il settore più energivoro risulta essere quello domestico con il 35%, seguono con breve distacco, il settore industriale con il 32% ed il settore dei servizi con il 30%, mentre il settore agricolo risulta pari al 3%.

3.7.1. RETE PER LA PRODUZIONE DA FONTE RINNOVABILE

Le analisi di rete condotte da Terna al fine di favorire l'utilizzo e lo sviluppo della produzione da fonte rinnovabile hanno portato ad individuare interventi sia sulla rete di trasmissione primaria 400 – 220 kV, sia sulla rete in alta tensione 150 – 132 kV.



Per la Sicilia è stato individuato lo sviluppo rete primaria 400-220 kV. L'immagine sotto mostra i principali interventi individuati per la Sicilia e finalizzati alla maggior produzione da fonte rinnovabile (FER) sulla rete AAT.



3.7.2. CONSUMI DI ENERGIA ELETTRICA

I consumi siciliani di energia elettrica sono appresso riportati, al netto dei consumi per trazione, ancora una volta in diminuzione rispetto all'anno precedente. Tutti i settori mostrano una variazione negativa dei consumi tranne quello del terziario.

UTENZA	2021		2022		Variazione	
	nr.	GWh	nr.	GWh	nr.	GWh
Agricoltura	56.400	472,7	53.000	457,8	-3.400	-15
Industria	56.900	5.578,2	54.800	5.972,3	-2.100	+394
Servizi	308.300	5.148,5	311.600	5.292,8	+3.300	+144
Domestico	2.596.400	5.974,6	2.615.700	5.772,8	+19.300	-202
totale	3.017.900	17.174,0	3.035.100	17.495,7	+17.200	+322

Mentre, la produzione lorda di energia elettrica nel medesimo periodo è stata la seguente.

Anno	IAFR (GWh)	Termoelettrico (GWh)	Totale (GWh)
2021	5.649,8	11.210,9	16.860,7
2022	5.812,9	14.092,0	19.904,9
variazione	+163,10	+2.881,10	+3.044,20

3.7.3. FONTI RINNOVABILI

Appresso si riporta l'incremento della Potenza efficiente lorda degli IAFR registrata da Terna nel 2022, rispetto al 2021, valido ai fine del conseguimento dell'obiettivo assegnato alla Regione Siciliana.

IAFR-E	2021		2022		Variazione	
	nr.	MW	nr.	MW	nr.	MW
Idrica	31	731,6	31	735,0	0	+3,4
Eolica	887	2.013,6	899	2.126,6	+12	+113,0
Fotovoltaica	64.464	1.541,7	77.237	1.757,8	+12.773	+216,1
totale	65.382	4.286,9	78.167	4.619,4	+12.785	+332,5



RAPPORTO AMBIENTALE

AGGIORNAMENTO PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI





3.8. POPOLAZIONE

La Sicilia è la quarta regione più popolosa d'Italia dopo Lombardia, Lazio e Campania, con quasi 5 milioni di residenti, circa l'8,4% del totale dei residenti in Italia.

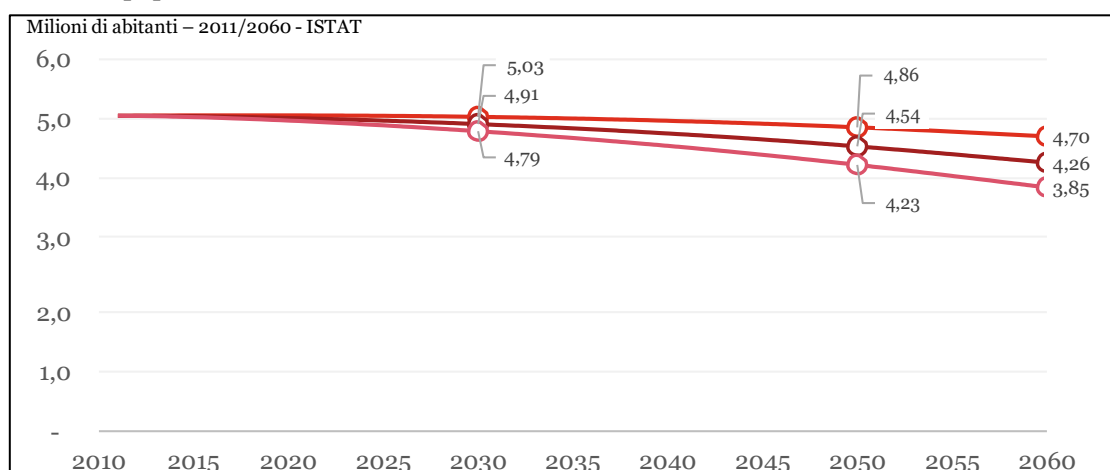
Rispetto all'andamento nazionale, la crescita registrata a livello regionale è stata, negli ultimi anni, più contenuta rispetto alla media nazionale.

Infatti, la popolazione italiana nella sua totalità è passata dai 57,87 milioni di residenti del 2005 ai 60,8 milioni del 2015, con un tasso di crescita composto annuo del 0,5%, mentre a livello regionale il tasso di crescita è 0,2%, registrando un aumento, nello stesso periodo, da 4,97 a 5,09 milioni di residenti.

In particolare, sono le provincie di Ragusa (+0,7%), Catania (+0,5%) e Palermo (+0,3%) che hanno registrato la maggior crescita percentuale, mentre le provincie di Enna e Messina hanno registrato un tasso di crescita negativo, che si attesta per entrambe attorno al -0,2%.

La distribuzione della popolazione si concentra maggiormente lungo le coste, in particolare lungo la costa tirrenica e la costa ionica. Le tre città metropolitane dell'isola, Palermo, Catania e Messina, coincidenti con le ex provincie omonime, raccolgono complessivamente più di 3 milioni di residenti, circa il 60% degli abitanti della Sicilia, e coprono una superficie di circa 11.850 km², il 45% dell'estensione territoriale della regione.

Le previsioni ISTAT sull'andamento futuro della popolazione siciliana prevedono una diminuzione del numero di residenti sull'isola. Sono stati considerati tre possibili scenari di crescita: basso, centrale e alto. Lo scenario previsionale "basso" vede una leggera decrescita sia a livello nazionale che regionale, con un CAGR rispettivamente di -0,3% e -0,7%, e una popolazione che nel 2060, a livello nazionale registra appena i 53 milioni e a livello regionale i 3,65 milioni. Nello scenario centrale, invece, globalmente la popolazione italiana si mantiene pressoché invariata, mentre la popolazione residente nell'isola diminuisce con un tasso CAGR di - 0,2%, arrivando ai 4,1 milioni di residenti. Infine, lo scenario di crescita alto prevede un leggero aumento della popolazione italiana che, con un tasso di +0,3% supererebbe i 69 milioni di abitanti, mentre una leggera diminuzione della popolazione siciliana, che arriverebbe a 4,7 milioni di residenti (-0,2%).



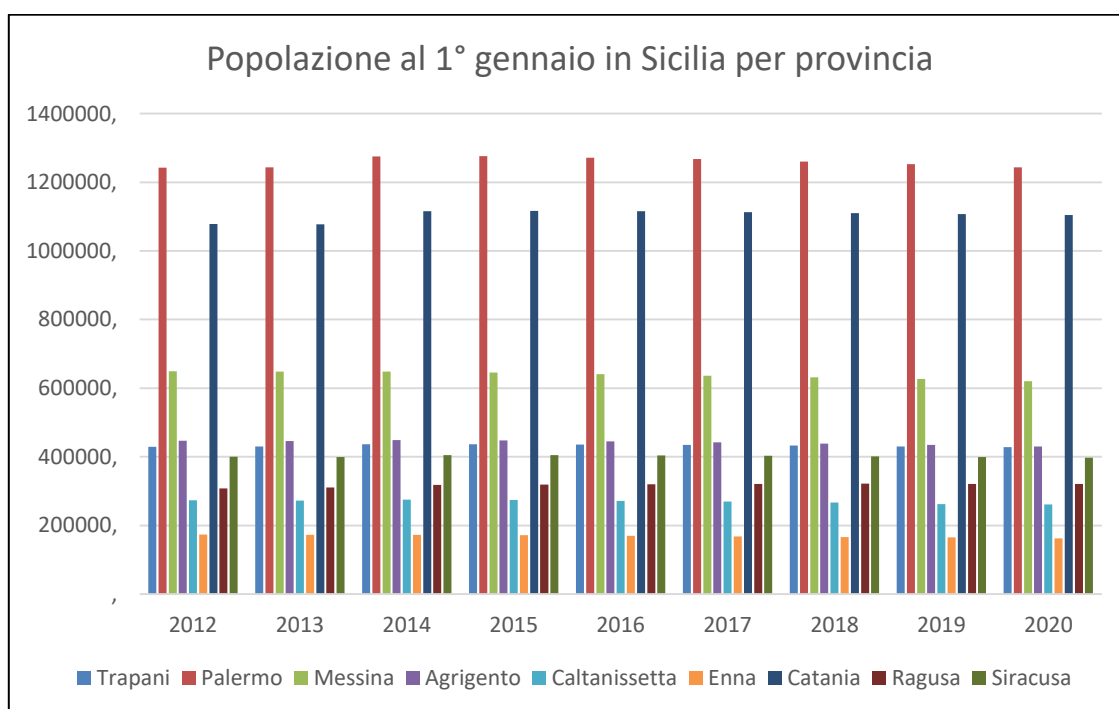
Negli ultimi anni si è verificato un processo di deurbanizzazione per cui la popolazione si è spostata dai capoluoghi verso i comuni limitrofi. Questa tendenza ha caratterizzato le tre città metropolitane sino al 2013, anno in cui per le sole città di Palermo e Catania vi è stata una inversione di tendenza.

Come accade in altre regioni italiane, anche in Sicilia è presente il fenomeno dell'invecchiamento della popolazione. Infatti, sebbene la percentuale di popolazione con età superiore ai 65 anni nel 2005 fosse sotto la media nazionale, 17% contro 20%, oggi la situazione si è capovolta: la popolazione italiana nel suo complesso presenta una percentuale di persone in età pensionabile pari al 23%, a livello regionale tale percentuale ha raggiunto il 24%, con quasi 280 mila abitanti sopra il 65 anni. La percentuale delle persone in età lavorativa (26-64 anni) si mantiene invece costante al 53% a livello regionale con circa 2,75 milioni abitanti, ma al di sotto delle media italiana (56%). La popolazione in età scolare (6-25 anni) in Sicilia è diminuita, passando da 1,21



milioni di residenti nel 2005 (24% della popolazione) a 1,11 milioni dieci anni dopo (22%), mentre a livello nazionale la proporzione sulla popolazione totale è rimasta costante al 20%. Infine, la popolazione giovanissima (0-5 anni) si mantiene costante con una proporzione di circa il 6% della popolazione totale, sia a livello nazionale che regionale.

Tipo di indicatore demografico	popolazione al 1° gennaio									
Territorio	Trapani	Palermo	Messina	Agrigento	Caltanissetta	Enna	Catania	Ragusa	Siracusa	Sicilia
Periodo di tempo										
2012	429537	1242560	649320	446520	272906	173377	1078045	307697	399892	4999854
2013	430478	1243638	648062	446081	272458	172413	1077113	310220	399469	4999932
2014	436150	1275598	648371	448831	274731	172456	1115704	318249	404847	5094937
2015	436296	1276525	645296	447738	274024	171190	1116917	318983	405111	5092080
2016	435765	1271406	640675	445129	271758	169782	1115535	320226	403985	5074261
2017	434476	1268217	636653	442049	269710	168052	1113303	321359	402822	5056641
2018	432398	1260193	631297	438276	266427	166259	1109888	321370	400881	5026989
2019	430492	1252588	626876	434870	262458	164788	1107702	320893	399224	4999891
2020	428377	1243328	620721	429611	260779	162368	1104974	321215	397037	4968410





3.8.1. FLUSSI TURISTICI

Il comma 3 dell'art. 5 del D.Lgs. 36/2003, così come sostituito dall'art. 47 della legge n. 221 del 2015, prevede che "le Regioni soggette a fluttuazioni stagionali del numero degli abitanti superiori al 10% devono calcolare la popolazione cui riferire gli obiettivi del programma di cui al comma 1 sulla base delle effettive presenze all'interno del territorio al momento del maggiore flusso".

Al fine di verificare l'incidenza della popolazione turistica sulla produzione di rifiuto biodegradabile avviato in discarica, si è fatto riferimento ai dati relativi alle presenze turistiche registrate nelle singole provincie per gli anni 2016-2017, rappresentati in tabella.

Sono state quindi calcolate le presenze turistiche medie giornaliere relative alla stagione invernale ed a quella estiva sommando le presenze mensili registrate rispettivamente da dicembre a marzo e da giugno a settembre e dividendo le stesse per il corrispondente numero di giorni.

Successivamente sono state ricavate le fluttuazioni stagionali per singola provincia e per tutto il territorio regionale, rappresentate in tabella, effettuando il rapporto percentuale tra le suddette presenze turistiche medie ed il numero degli abitanti residenti.

Arrivi, presenze e permanenza media negli esercizi ricettivi per tipo di esercizio e residenza dei clienti							
Provenienza	Movimento	Esercizi alberghieri		Esercizi extralberghieri		Totale	
		2016	2017	2016	2017	2016	2017
Agrigento	Arrivi	281.743	259.046	63.105	71.460	344.848	330.506
	Presenze	943.250	873.624	159.381	162.692	1.102.631	1.036.316
	Permanenza media	3,35	3,37	2,53	2,28	3,20	3,14
Caltanissetta	Arrivi	46.799	50.496	10.076	13.012	56.875	63.508
	Presenze	130.591	204.521	29.587	56.235	160.178	260.756
	Permanenza media	2,79	4,05	2,94	4,32	2,82	4,11
Catania	Arrivi	642.811	725.884	175.069	208.694	817.880	934.578
	Presenze	1.367.333	1.567.090	457.139	521.281	1.824.472	2.088.371
	Permanenza media	2,13	2,16	2,61	2,50	2,23	2,23
Enna	Arrivi	37.065	34.768	26.154	31.262	63.219	66.030
	Presenze	64.441	62.254	43.920	54.326	108.361	116.580
	Permanenza media	1,74	1,79	1,68	1,74	1,71	1,77
Messina	Arrivi	800.455	856.234	125.950	141.187	926.405	997.421
	Presenze	2.817.625	3.060.482	384.703	433.377	3.202.328	3.493.859
	Permanenza media	3,52	3,57	3,05	3,07	3,46	3,50
Palermo	Arrivi	792.100	848.885	148.268	195.895	940.368	1.044.780
	Presenze	2.249.195	2.472.873	379.859	509.074	2.629.054	2.981.947
	Permanenza media	2,84	2,91	2,56	2,60	2,80	2,85
Ragusa	Arrivi	177.569	212.696	41.608	61.713	219.177	274.409
	Presenze	1.129.036	808.281	134.715	196.360	1.263.751	1.004.641



	Permanenza media	6,36	3,80	3,24	3,18	5,77	3,66
Siracusa	Arrivi	308.227	338.644	91.757	109.024	399.984	447.668
	Presenze	1.014.624	1.099.808	236.860	296.093	1.251.484	1.395.901
	Permanenza media	3,29	3,25	2,58	2,72	3,13	3,12
Trapani	Arrivi	459.228	490.140	180.515	208.502	639.743	698.642
	Presenze	1.546.345	1.631.233	609.556	695.322	2.155.901	2.326.555
	Permanenza media	3,37	3,33	3,38	3,33	3,37	3,33

Provincia	Popolazione residente anno 2017	Presenze turistiche medie giornaliere nella stagione invernale	Presenze turistiche medie giornaliere nella stagione estiva	Fluttuazione invernale del numero degli abitanti	Fluttuazione estiva del numero degli abitanti
Agrigento	438.276	600	5.940	0,10%	1,40%
Caltanissetta	266.427	386	1.128	0,10%	0,40%
Catania	1.109.888	3.500	7.927	0,30%	0,70%
Enna	166.259	224	407	0,10%	0,20%
Messina	631.297	1.687	18.857	0,30%	3,00%
Palermo	1.260.193	2.765	14.428	0,20%	1,10%
Ragusa	321.370	621	5.665	0,20%	1,80%
Siracusa	400.881	852	7.380	0,20%	1,80%
Trapani	432.398	1.136	14.146	0,30%	3,30%

Regione	Popolazione residente anno 2017	Presenze turistiche medie giornaliere nella stagione invernale	Presenze turistiche medie giornaliere nella stagione estiva	Fluttuazione invernale del numero degli abitanti	Fluttuazione estiva del numero degli abitanti
Sicilia	5.026.989	11.771	75.878	0,20%	1,50%

Da quanto rappresentato nelle precedenti tabelle, le fluttuazioni turistiche stagionali regionali del numero di abitanti risultano inferiori al 10% e quindi non occorre rivalutare il numero di abitanti per il calcolo del quantitativo pro capite di RUB conferiti annualmente in discarica.

Indicatori socio-economici

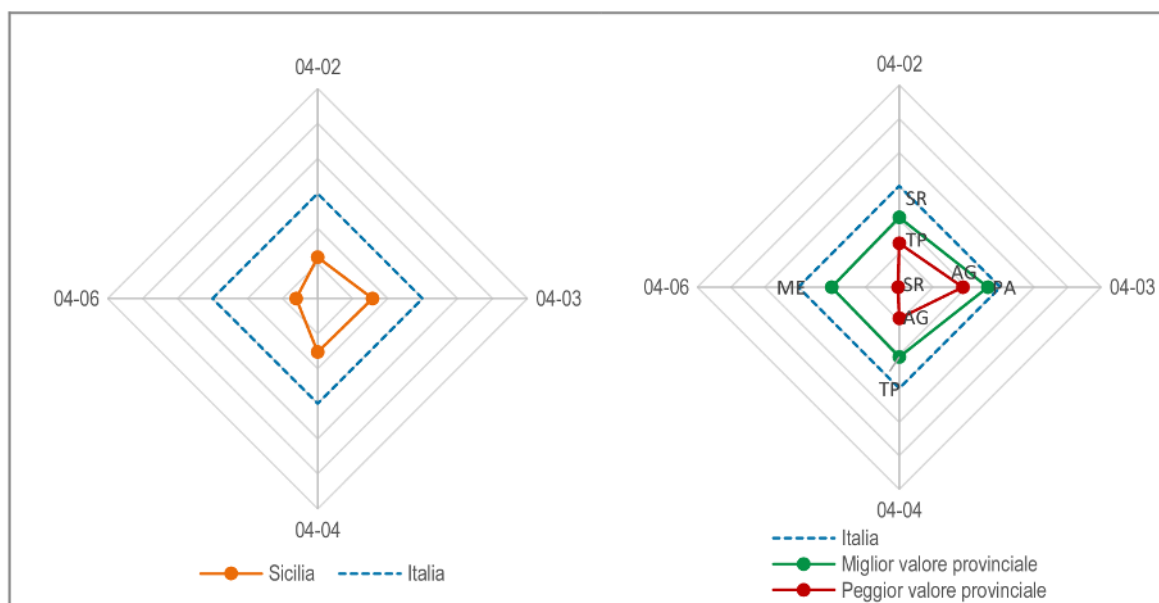
Gli indicatori (fonte ISTAT, pubblicazione "BES dei territori" Sicilia 2023) evidenziano per la Sicilia livelli di benessere inferiori rispetto al Mezzogiorno e, in misura ancora maggiore, rispetto alla media nazionale. Nel 2020, la retribuzione media annua dei lavoratori dipendenti assicurati Inps nella regione è stata di 14.375 euro (al lordo Irpef), ovvero oltre 6.280 euro in meno rispetto alla media italiana e 254 euro in meno rispetto alla media del Sud Italia. Questo dato, nonostante la crisi occupazionale dovuta alla pandemia, riflette principalmente la crisi persistente del mercato del lavoro e dell'occupazione in Sicilia, come dimostrato anche dal basso numero di giornate lavorative retribuite nella regione.

Anche l'importo medio annuo pro capite delle pensioni nel 2021 in Sicilia, pari a 17.178 euro, è inferiore sia alla media italiana (-2.605 euro) sia a quella del Mezzogiorno, sebbene con una differenza minore (-305 euro). Inoltre, una percentuale maggiore di pensionati siciliani riceve pensioni basse: nel 2021, il 13,9 per cento dei pensionati ha percepito meno di 500 euro di reddito lordo mensile da pensione, 4,3 punti percentuali in più rispetto alla media nazionale.

Il tasso di ingresso in sofferenza dei prestiti bancari riflette la maggiore vulnerabilità finanziaria delle famiglie siciliane, con un'incidenza dello 0,8 per cento dei prestiti a soggetti insolventi o difficili da recuperare nel corso del 2022 sul totale dei prestiti non in sofferenza nello stesso anno (0,4 per cento la media nazionale).



Tutti gli indicatori provinciali mostrano valori più sfavorevoli rispetto alle medie nazionali.



Legenda

04-02 Retribuzione media annua dei lavoratori dipendenti
04-03 Importo medio annuo pro-capite dei redditi pensionistici

04-04 Pensionati con reddito pensionistico di basso importo
04-06 Tasso di ingresso in sofferenza dei prestiti bancari alle famiglie

Le differenze tra le province sono generalmente contenute, ma si amplificano per il tasso di ingresso in sofferenza dei prestiti bancari, con Siracusa che registra un valore (1,0 per cento) quasi doppio rispetto a Enna e Messina (0,6 per cento). Agrigento presenta i risultati peggiori per quanto riguarda i due indicatori sui redditi pensionistici (importo medio e percentuale di pensionati con redditi bassi), mentre Trapani ha la retribuzione media più bassa per i lavoratori dipendenti. Al contrario, le province di Siracusa, Trapani e due delle tre città metropolitane (Palermo e Messina) ottengono i migliori risultati in almeno uno degli indicatori analizzati.

Province REGIONE Ripartizione	04-02		04-03		04-04		04-06	
	Retribuzione media annua dei lavoratori dipendenti (b)		Importo medio annuo pro-capite dei redditi pensionistici (b)		Pensionati con reddito pensionistico di basso importo (c)		Tasso di ingresso in sofferenza dei prestiti bancari alle famiglie (c)	
	2020	2020 - 2019	2021	2021 - 2019	2021	2021 - 2019	2022	2022 - 2019
Trapani	12.052		16.292		12,9		0,7	
Palermo	15.347		18.269		13,7		0,7	
Messina	12.741		17.982		13,9		0,6	
Agrigento	12.685		15.250		17,0		0,8	
Caltanissetta	14.866		16.541		15,2		0,8	
Enna	13.653		16.248		14,3		0,6	
Catania	15.298		16.972		13,5		0,8	
Ragusa	12.721		16.215		12,9		0,9	
Siracusa	15.955		17.634		13,3		1,0	
SICILIA	14.375		17.178		13,9		0,8	
Mezzogiorno	14.629		17.483 (*)		13,7		0,7(*)	
Italia	20.658		19.782		9,6		0,4	

Fonte: Istat, indicatori Bes dei territori, edizione 2023

(a) Per ciascun indicatore, le barre sono proporzionali alla differenza tra il valore all'ultimo anno e il 2019; la rappresentazione è proposta in termini di benessere, ovvero la barra rossa indica un peggioramento del benessere, la verde un miglioramento.

(b) Euro.

(c) Valori percentuali.

(*) Isole



3.9. SALUTE PUBBLICA

Lo smaltimento dei rifiuti è certamente fonte di problemi economici, ambientali, sociali e sanitari, oltre che di preoccupazioni e tensioni nella popolazione che abita vicino agli impianti di trattamento.

A partire dalla prima decade degli anni Duemila, il tema del possibile impatto sanitario del ciclo dei rifiuti, oggetto di crescente attenzione da parte della comunità scientifica internazionale (World Health Report, 2007), è stato affrontato in Italia con riferimento agli inceneritori e successivamente, alle discariche.

Contemporaneamente, sulla base dell'emersione dell'emergenza rifiuti in Campania, veniva avviato, su mandato del Dipartimento della Protezione Civile della Presidenza del Consiglio, un'indagine sull'impatto sanitario dello smaltimento illegale dei rifiuti pericolosi nelle provincie di Napoli e Caserta.

In questo quadro, nel 2010, il Ministro della Salute promuoveva il Progetto CCM, "Sorveglianza epidemiologica sullo stato di salute della popolazione residente intorno agli impianti di trattamento dei rifiuti" (SESPIR) che ha valutato l'impatto sulla salute della popolazione residente in prossimità degli impianti di smaltimento di rifiuti solidi urbani. Sono stati considerati gli inceneritori, le discariche e gli impianti di trattamento meccanico biologico in cinque regioni italiane (Emilia-Romagna, Piemonte, Lazio, Campania e Sicilia).

Le valutazioni hanno tenuto conto della letteratura scientifica disponibile circa il possibile impatto degli impianti di smaltimento e sono state condotte relativamente a 3 scenari: quello iniziale (Baseline) sugli impianti attivi nel periodo 2008-2009; lo scenario futuro, detto Regionale, relativo agli impianti previsti dai Piani regionali in materia di rifiuti; lo scenario virtuoso (Green 2020) basato su una possibile politica di gestione dei rifiuti solidi urbani attraverso la riduzione della produzione e un sistema di recupero intenso.

A fronte di una popolazione complessiva di circa 24 milioni di abitanti per le cinque regioni, la popolazione residente in prossimità degli impianti è costituita da circa 380.000 persone nello scenario di base. Tale popolazione si riduce a circa 330.000 abitanti nello scenario regionale e a 170.000 abitanti nello scenario virtuoso. L'impatto sulla salute è stato valutato per il periodo 2008-2040.

Per lo scenario di base sono stati stimati 1-2 casi annui di tumore attribuibili agli impianti, 26 casi/anno di esiti negativi della gravidanza (incluso basso peso alla nascita e malformazioni), 102 persone con sintomi respiratori, e circa 1.000 persone affette da fastidio (annoyance) provocato dalle emissioni odorigene degli impianti. Tali stime annuali si traducono in 2.725 anni di vita con disabilità (DALYs) stimati per l'intero periodo. I DALYs si riducono di circa il 20% e l'80% nei due scenari futuri. Anche in questi casi l'impatto sanitario maggiore è dato dagli effetti sulla gravidanza e dal fastidio associato alle emissioni odorigene degli impianti.

Pur considerando i limiti connaturati all'approccio, la metodologia proposta è idonea a valutazioni di impatto sulla salute delle diverse politiche che si possono adottare nella pianificazione regionale in materia di gestione dei rifiuti. La riduzione maggiore nell'impatto sanitario si ottiene con una politica virtuosa di riduzione della produzione e un aumento importante della raccolta e gestione differenziata.

Sulla base del Progetto SESPIR sono stati messi a punto i protocolli di indagine relativi alla stima dell'esposizione per le popolazioni residenti in prossimità di siti di smaltimento illegale di rifiuti pericolosi.

Sono stati, quindi, proposti studi epidemiologici di "seconda generazione" che tengano conto delle informazioni sulla contaminazione delle matrici ambientali per una stima dell'esposizione dei soggetti interessati, da svolgere nelle aree in esame della Campania e in territori con problematiche assimilabili.

Protocolli di stima dell'esposizione:

- ÷ classificazione e mappatura su supporto cartografico informatizzato dei siti di smaltimento illegale di rifiuti pericolosi;
- ÷ prelievo e analisi di campioni di suolo, di top soil, di rifiuti e di acqua di falda, con ricerca di metalli pesanti, idrocarburi policiclici aromatici, diossine e PCB;
- ÷ prelievo con campionatori passivi e analisi di composti organici volatili;
- ÷ prelievo con deposimetri di deposizioni sedimentabili per monitorare metalli pesanti e microinquinanti organici volatili.



Protocolli di studi epidemiologici:

- ÷ studi microgeografici a livello subcomunale su insiemi di sezioni di censimento caratterizzate per livello di contaminazione ambientale: le sezioni di censimento forniscono i denominatori relativi alla popolazione disaggregata per genere e classe d'età; i numeratori sono desumibili dai dati dei registri tumori, ove presenti, e da altri flussi sanitari nominativi quali, in particolare, le schede di dimissione ospedaliera (SDO);
- ÷ studi di coorti di residenti, da effettuare in aree caratterizzate da stime particolarmente elevate di livelli d'esposizione agli inquinanti in esame, con ricostruzione della popolazione residente su un determinato arco di tempo, e l'utilizzo di indicatori di esito quali l'incidenza oncologica nelle aree servite da registri tumori, ovvero la mortalità e le SDO (per la metodologia si veda lo studio di Pasetto et al.);¹⁶
- ÷ studi di coorti professionali relative ai lavoratori impiegati nei processi di raccolta, trasformazione e smaltimento dei rifiuti della Regione Campania, con particolare riferimento ai lavoratori assunti ai sensi della Legge 608/1996, che costituiscono la componente degli addetti più specificatamente adibiti alla gestione delle discariche e dei siti di smaltimento con presenza di rifiuti pericolosi, con l'obiettivo di valutare mortalità e ricoveri ospedalieri; il reclutamento di questa coorte è stato avviato da ISS e ARPAC.



3.10. RUMORE E VIBRAZIONI

L'inquinamento acustico è regolamentato in Italia dalla Legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26 ottobre 1995 che ha stabilito i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno ed abitativo dall'inquinamento acustico. Le strategie di azione per raggiungere gli obiettivi definiti dalla norma riguardano la "prevenzione ambientale" (classificazione acustica del territorio comunale, valutazioni di impatto acustico) e le attività di "protezione ambientale" (monitoraggio dei livelli di inquinamento acustico, piani di risanamento).

Per quanto riguarda le attività di controllo in ambito comunale, la legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447/95 assegna ai Comuni il controllo ed il rispetto della normativa acustica.

In Sicilia lo stato di attuazione della Legge Quadro è praticamente ancora allo stato di partenza essendo pochissimi i comuni ad aver eseguito studi specifici per la classificazione del territorio comunale.



3.11. MOBILITÀ E TRASPORTI

La Sicilia dispone di una dotazione infrastrutturale del settore trasporti che rispetto alla media nazionale risulta al di sotto dei valori medi regionali, soprattutto in ambito ferroviario mentre gli aeroporti e l'infrastruttura stradale confermano il valore medio regionale. Le infrastrutture portuali, invece, presentano una dotazione il cui indice si posiziona al di sopra del valore medio nazionale.

In base ai dati del censimento ISTAT 2011, la domanda di mobilità sistematica siciliana è rappresentata da circa 2 milioni di spostamenti/giorno, che determina un indice di mobilità pari al 41%, in linea con il valore rilevato sul territorio nazionale (49%). La prevalenza della domanda di mobilità si concentra nelle due aree metropolitane di Palermo e Catania con poco meno di un milione di spostamenti/gg, pari al 46% della mobilità regionale.

Il 75% degli spostamenti pendolaristici (per recarsi a scuola o nel proprio posto di lavoro) sono effettuati all'interno dello stesso Comune ed oltre il 70% degli spostamenti viene effettuato con il mezzo privato motorizzato. Particolarmente rilevante risulta lo shift modale relativo alla "mobilità lenta" per cui il 19% dei residenti isolani si sposta a piedi, a conferma dell'informazione relativa al tempo di percorrenza (85% della popolazione effettua spostamenti brevi – meno di 30 minuti).

3.11.1. LE INFRASTRUTTURE STRADALI

Il sistema stradale siciliano è costituito da circa 30.500 km di strade, di cui circa 700 km autostrade e circa 3.500 km strade di interesse statale.

La Sicilia è la terza regione italiana, dopo il Piemonte e la Lombardia, per estensione della rete autostradale. Precisamente, la sua estensione rapportata al numero di abitanti è pari a 1,3 km² per 10.000 abitanti contro una media italiana di 1,1 km² per 10.000 abitanti, e quella rapportata all'estensione territoriale è pari a 2,6 contro la media italiana di 2,2 per 100 km².

La rete autostradale è gestita per 400 km da Strade ANAS e per 300 km dal Consorzio Autostrade Siciliane (CAS): Oltre alle direttrici autostradali vi sono importanti strade di rilevanza nazionale di collegamento nord-sud, come la SS640 che collega Agrigento e Caltanissetta e la SS114, di collegamento tra l'autostrada Catania-Siracusa, allo svincolo per Augusta, e la città di Siracusa, nonché la SS115 lungo la costa sud dell'isola.

Secondo il censimento ISTAT 2011, la domanda di mobilità sistematica del sistema stradale è di circa 1,6 milioni di spostamenti al giorno, dei quali appena 220.000 circa vengono effettuati con sistemi di trasporto pubblico o collettivo (scuolabus, bus aziendali etc.).

3.11.2. IL TRASPORTO AEREO

Il sistema aeroportuale siciliano è caratterizzato dalla presenza di due bacini: il bacino occidentale, servito dagli scali di Palermo-Punta Raisi e Trapani-Brigi, e il bacino orientale, servito dagli scali di Catania-Fontanarossa e Comiso. Inoltre, sono presenti gli aeroporti di Pantelleria e Lampedusa, che soddisfano prevalentemente le esigenze di traffico di continuità territoriale.

I traffici passeggeri nel 2019 hanno fatto registrare una domanda prossima ai 18 milioni di passeggeri, circa il 9,3% del traffico nazionale (193 milioni).

Il traffico merci-aereo rappresenta attualmente una quota meno significativa.

Più della metà dei passeggeri rilevati in Sicilia sono transitati dall'aeroporto "Vincenzo Bellini" di Catania – Fontanarossa che si attesta a 10,2 milioni di passeggeri (sesto aeroporto in Italia per numero di passeggeri transitati), Il secondo aeroporto della Sicilia per numero di passeggeri transitati, e ottavo decimo in Italia, è l'aeroporto "Falcone Borsellino" di Palermo - Punta Raisi con più di 7 milioni di passeggeri nel 2019. È l'unico aeroporto siciliano dotato di una stazione ferroviaria.



3.11.3. IL SISTEMA FERROVIARIO

La rete ferroviaria siciliana è gestita da Rete Ferroviaria Italiana (RFI), società del gruppo Ferrovie dello Stato (FS), e da Ferrovia Circumetnea (FCE), società della direzione del Trasporto Pubblico Locale del MIT.

La rete RFI interamente a scartamento ordinario (1.435 mm) e classificata complementare, presenta uno sviluppo complessivo di 1.379 km, di cui 180 km elettrificati e a doppio binario e i restanti 1.199 km a semplice binario, di cui 621 km elettrificati.

La continuità della rete ferroviaria siciliana con la rete continentale è assicurata dai due impianti di traghettamento a Messina e Villa San Giovanni (RC), che con l'ausilio delle navi ferroviarie, permette il collegamento su ferro di merci e passeggeri.

3.11.4. IL SISTEMA PORTUALE E DELLA LOGISTICA

La configurazione attuale del sistema portuale siciliano vede la presenza di quattro Autorità Portuali: Palermo (che comprende i porti di Palermo e Termini Imerese), Messina (che comprende i porti di Messina e Milazzo), Catania e Augusta, e porti minori di interesse regionale, tra cui Trapani e Porto Empedocle. I porti di Palermo e Augusta sono porti core della rete TEN-T (corridoio Helsinki-La Valletta), mentre Messina è un porto comprensivo. Le scelte programmatiche nazionali prevedono una modifica, ancora in via di definizione, di tale configurazione con l'accorpamento di alcune autorità portuali, nell'ottica di un sistema bipolare orientale-occidentale. All'interno del territorio siciliano ricadono, infatti, due delle cinque Aree Logistiche Integrate definite nei documenti programmatici nazionali che comprendono i sistemi portuali, retro-portuali, le piattaforme logistiche e le connessioni tra essi: il quadrante sud orientale e il quadrante occidentale.

I passeggeri trasportati via mare, da e per la Sicilia, sono stati, nel 2014, circa 10 milioni. I passeggeri transitati nell'isola sono raggruppabili in tre categorie: traffici di continuità territoriale sullo Stretto e di collegamento con le isole minori (sotto le 50 miglia), traffici via traghetto (che collegano l'isola con il continente e con la Sardegna), e traffici crocieristici. I traffici sotto le 50 miglia, in totale 7,66 milioni di passeggeri, sono concentrati sui porti di Messina e Milazzo, dovuto prevalentemente all'attraversamento dello Stretto (nel 2014 sono stati raggiunti i 7,55 milioni di passeggeri). Con la modalità "traghetto" è possibile raggiungere la Sicilia da diverse città del resto d'Italia e del Mediterraneo: nel 2014 nei porti siciliani sono transitati circa 1,47 milioni di passeggeri, di cui il 78% (1,15 milioni) nel porto di Palermo. I porti nel quale è presente il traffico crocieristico sono Palermo (circa 547.000 passeggeri nel 2015), Catania (91.000 passeggeri nel 2014) e Messina (320.000 passeggeri nel 2014).

Il traffico merci siciliano rappresenta circa il 13% del traffico nazionale (nel 2014) con circa 60,6 milioni di tonnellate di merce movimentate. Il 60% di queste sono rinfuse liquide che transitano prevalentemente dal porto di Augusta, anche se l'andamento registrato negli ultimi anni è decrescente, con un tasso annuo negativo del 2,5%, dovuto al calo della domanda energetica nazionale legato alla riduzione della produzione industriale e alle politiche di efficienza energetiche. Interessante anche il trasporto di tipo ro-ro che nel 2014 ha registrato quasi 17 milioni di tonnellate e si ripartisce tra i porti di Palermo, Messina e Catania. Infine, le rinfuse solide, prevalentemente cereali, sono state 1,6 milioni di tonnellate nel 2014, mentre sono marginali i traffici container, con poco più di 500.000 tonnellate.



3.12. RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI

L'impatto dell'inquinamento da agenti fisici radioattivi ionizzanti sulla salute della popolazione esposta è da tempo oggetto di studi che hanno condotto all'accertamento della cancerogenicità di alcuni di essi, come ad esempio del gas radioattivo Radon e dei suoi prodotti di decadimento. Per le fonti di inquinamento radioattivo non ionizzanti sono stati considerati gli indicatori relativi alle infrastrutture, fonti di emissioni di onde elettromagnetiche esistenti (impianti RTV, SRB e linee elettriche), costruendo degli indici in rapporto alla superficie territoriale e alla popolazione residente per provincia che ne subisce l'impatto a causa dell'esposizione.

3.12.1. RADIAZIONI IONIZZANTI

Le radiazioni ionizzanti sono particelle e/o energia di origine naturale o artificiale in grado di modificare la struttura della materia con la quale interagiscono.

L'interazione delle radiazioni con il tessuto biologico può causare fenomeni che possono portare a un danneggiamento delle cellule con alterazioni morfologiche e/o funzionali. Nella maggior parte dei casi il danno viene riparato dai normali meccanismi di difesa dell'organismo ma, in alcuni casi, in funzione anche dell'entità dell'esposizione, le cellule interessate possono risultare compromesse, fino alla morte o alla loro trasformazione; questo può indurre, negli individui esposti, a conseguenze sanitarie evidenziabili a livello clinico.

L'attuale quadro normativo di riferimento, determinato dall'entrata in vigore del D.Lgs. 241/00 (che modifica il D.Lgs. 230/95), ha preso in considerazione alcune problematiche che da tempo stavano emergendo come potenziali fonti di esposizione per la popolazione e per i lavoratori. Tra queste, particolare rilevanza ha l'esposizione a radiazioni di origine naturale (in particolare radon e attività produttive che determinano l'accumulo di materiali radioattivi di origine naturale). Il decreto assegna compiti e doveri agli esercenti delle attività soggette al campo di applicazione, ma anche a istituzioni locali (Regioni e Province autonome) e nazionali (Enti e Ministeri).

Le sorgenti di radiazioni ionizzanti possono essere suddivise in due principali categorie: sorgenti naturali e artificiali. In assenza di specifici eventi (esplosioni nucleari o incidenti) la maggior parte dell'esposizione della popolazione a radiazioni ionizzanti è di origine naturale, le cui componenti principali sono dovute ai prodotti di decadimento del radon, ai raggi cosmici e alla radiazione terrestre. Il radon è un gas naturale radioattivo prodotto dal radio presente ovunque nei suoli e in alcuni materiali impiegati in edilizia e rappresenta in assoluto la principale fonte di esposizione a radiazioni ionizzanti per la popolazione. In aria aperta si disperde rapidamente non raggiungendo quasi mai concentrazioni elevate, mentre nei luoghi chiusi (case, scuole, ambienti di lavoro, ecc.) tende ad accumularsi fino a raggiungere, in particolari casi, concentrazioni ritenute inaccettabili in quanto causa di un rischio eccessivo per la salute.

Riguardo agli indicatori selezionati, si sottolinea la difficoltà di equilibrare la loro scelta. Ciò è dovuto al fatto che alcune cause primarie o alcune pressioni sono difficilmente controllabili in termini di risposta (esposizione a raggi cosmici, a radiazioni terrestri, al *fallout* di esplosioni nucleari negli anni '60 e dell'incidente di Chernobyl). Come obiettivo conoscitivo generale, si è cercato di quantificare, monitorare, documentare e stimare le possibili fonti di radiazioni ionizzanti, la loro incidenza sulla popolazione e le strategie per affrontare le situazioni potenzialmente rischiose; inoltre sono state individuate nella sorveglianza delle fonti di radiazioni e nel monitoraggio della radioattività ambientale gli strumenti per garantire un sufficiente grado di protezione e di prevenzione sia della popolazione, sia dei lavoratori.

Indicatore: Quantità di rifiuti radioattivi detenuti

L'indicatore documenta la distribuzione dei siti dove sono detenuti rifiuti radioattivi con informazioni su tipologia e quantità dei medesimi. Si tratta di un indicatore di pressione.



Regione	Rifiuti radioattivi		Sorgenti dismesse	Combustibile irraggiato	TOTALE	
	Attività	Volume	Attività	Volume		
	GBq	m ³	GBq	TBq	TBq	%
Sicilia	1,2	29,8	-	-	0	1,3E-07
Totale	3.293.605	27.942	1.217.049	879.135	883.646	

Indicatore: Concentrazione di attività di radon indoor

L'indicatore, qualificabile come indicatore di stato, fornisce la stima della concentrazione media di Rn-222 in aria nelle abitazioni. Esso rappresenta il parametro di base per la valutazione del rischio/impatto sulla popolazione, in quanto il Rn-222 è causa di tumori al polmone. È riportata anche un'indicazione sulle indagini svolte a livello territoriale, da parte delle Agenzie regionali e delle Province autonome per la protezione dell'ambiente, per l'individuazione di aree a maggiore probabilità di alte concentrazioni di attività radon. Quest'ultima azione può essere considerata uno strumento di programmazione territoriale in quanto consente di razionalizzare le risorse, diversificandole in funzione della diversa distribuzione spaziale del fenomeno, oltre ad adempiere un preciso obbligo di legge per le regioni, derivante dal rispetto del D.L.gs. 230/1995 e ss.sm.ii.

Regione	Rn-222 Media aritmetica $\pm$ STD ERR	Abitazioni >200 Bq/m3	Abitazioni >400 Bq/m3
	Bq/m3	%	%
Sicilia	35 $\pm$ 1	0	0
MEDIA (pesata per la popolazione regionale)	70 $\pm$ 1	4,1	0,9

Indicatore: Dose gamma assorbita in aria per esposizioni a radiazioni cosmica e terrestre

L'indicatore, qualificabile come indicatore di stato, è ricavato dalla misura delle radiazioni gamma in aria. La dose gamma assorbita in aria è dovuta a due contributi principali: la radiazione cosmica e quella terrestre. La componente terrestre varia in funzione del luogo in cui avviene l'esposizione: all'esterno (outdoor) o all'interno (indoor) degli edifici. In quest'ultimo caso vi è una componente aggiuntiva dovuta alla radioattività naturale contenuta nei materiali da costruzione.

Regione	Origine cosmica	Origine terrestre	
		outdoor	indoor
	nGy/h		
Sicilia	39	68	-
MEDIA (pesata per la popolazione)	38	74	104°

Indicatore: Stato di attuazione delle reti di sorveglianza sulla radioattività ambientale

È l'indicatore di risposta che riepiloga la situazione dell'attività di sorveglianza attuata dalle reti nazionali/regionali/locali. L'organizzazione attuale (in condizioni ordinarie) prevede, infatti, tre livelli di monitoraggio/controllo ambientale, in ottemperanza a disposizioni normative:

- ÷ le reti locali, attraverso le quali si esercita il controllo dell'ambiente attorno alle centrali nucleari e altri impianti di particolare rilevanza (source related);
- ÷ le reti regionali, delegate al monitoraggio e controllo generale dei livelli di radioattività sul territorio regionale (source related/person related);
- ÷ le reti nazionali, con il compito di fornire il quadro di riferimento generale della situazione italiana ai fini della valutazione della dose alla popolazione, prescindendo da particolari situazioni locali (person related).



Regione	Costituzione rete regionale	Approvato da Regione	Operatività rete regionale	Esempi di dati forniti alla rete nazionale		
				Particolato atmosferico	Deposizioni umide e secche	Latte
Sicilia	Sì	Sì (Ass. Sanità)	Sì	No	No	Sì

3.12.2. RADIAZIONI NON IONIZZANTI

Il campo elettromagnetico o radiazione elettromagnetica è una forma di energia che può permeare lo spazio (anche vuoto) e può propagarsi in esso. Le onde elettromagnetiche sono caratterizzate dall'intensità, che è legata all'ampiezza dell'onda, dalla lunghezza d'onda, espressa in metri (m), che rappresenta la distanza nello spazio tra due successive creste d'onda, e dalla frequenza ossia il numero delle oscillazioni dell'onda al secondo espressa in Hertz (Hz). Questa grandezza è strettamente connessa con la lunghezza d'onda e con l'energia trasportata dall'onda: tanto più alta è la frequenza, tanto più corta è la lunghezza d'onda ed elevata l'energia associata, e viceversa. Quando un'onda elettromagnetica incontra un ostacolo cede a esso parte della sua energia, determinando così una serie di effetti che dipendono dalla frequenza della radiazione e dalla natura dell'ostacolo stesso. La classificazione delle onde elettromagnetiche basata sulla frequenza viene generalmente indicata col nome di spettro elettromagnetico in cui si individuano due classi principali: le radiazioni ionizzanti (RI), caratterizzate da frequenze estremamente alte (raggi X e gamma), che possiedono una energia quantica in grado di rompere i legami chimici delle molecole e degli atomi e le radiazioni non ionizzanti (NIR/*Non Ionizing Radiation*) a frequenza inferiore (fino a quella della luce visibile), per le quali l'energia a essa associata è sensibilmente inferiore all'energia dei legami chimici delle molecole biologiche.

Le radiazioni non ionizzanti sono generate da un campo elettromagnetico con frequenza compresa tra 0 Hertz (Hz) e 300 Giga Hertz (GHz) e producono principalmente effetti termici. Le NIR comprendono le radiazioni ultraviolette (UV), la luce visibile, le radiazioni infrarosse (IR), campi a radiofrequenza (RF) e microonde (MO), campi di frequenza estremamente bassa (o campi ELF, *Extremely Low Frequency*) e campi statici, elettrici e magnetici. In particolare, vengono approfonditi sia gli aspetti legati agli impianti per teleradiocomunicazione, quali sorgenti di campi RF e MO, sia quelli relativi ai sistemi di produzione, distribuzione e utilizzo finale dell'energia elettrica, quali sorgenti di campi ELF. Lo sviluppo dei sistemi di telecomunicazione, legato soprattutto ai settori della telefonia mobile e a quello della produzione elettrica, del trasporto e utilizzazione dell'energia, costituisce uno dei tratti distintivi della società contemporanea. Tali innovazioni tecnologiche comportano sicuramente grossi miglioramenti a livello di qualità della vita, ma spesso sono associate a fenomeni di impatto ambientale e problematiche di carattere sociosanitario.

Infatti, le infrastrutture necessarie alla trasmissione dei segnali e alla distribuzione dell'energia modificano il paesaggio naturale e urbano e non sono ancora del tutto definiti gli effetti biologici dei campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici legati a esposizioni a lungo termine. Riguardo agli impianti a radiofrequenza (RF), attualmente si evidenzia una pressione maggiore sul territorio delle Stazioni Radio Base per la telefonia mobile (SRB) rispetto agli impianti radiotelevisivi (RTV). Pur avendo una diffusione più capillare sul territorio, le SRB utilizzano una potenza complessiva minore rispetto a quella utilizzata dagli impianti radiotelevisivi. Rispetto all'anno precedente, si registra una lieve diminuzione sia nel numero di impianti e siti RTV e SRB, sia nella relativa potenza complessiva. Da tutto ciò ne deriva che, viste le caratteristiche di emissione dei nuovi impianti di telefonia cellulare, tecnologicamente più evoluti (UMTS/*Universal Mobile Telecommunication System*), a livello di impatto elettromagnetico non vi sono sensibili variazioni in termini di livelli di campo registrabili sul territorio.



Indicatore: Sviluppo in chilometri delle linee elettriche, suddivise per tensione, e numero di stazioni di trasformazione e cabine primarie in rapporto alla superficie territoriale

L'indicatore riporta, per ciascuna regione/provincia autonoma e per i diversi livelli di tensione, i chilometri di linee elettriche esistenti, in valore assoluto e in rapporto alla superficie territoriale. Riporta, inoltre, il numero di stazioni di trasformazione e di cabine primarie.

Regione	Linee < 40 kV	Linee AT 40 - 150 kV	Linee AT 220 kV	Linee AT 380 kV	Stazioni/Cabine Primarie	L/Sa <40k V	L/Sa 40-150k V	L/Sa 220 k V	L/Sa 380k V
	Km				n.	Km			
Sicilia	109.939	3.032	1.529	249	168	428	12	6	1
ITALIA	1.089.491	38.683	10.165	10.717	2.475	6.802	244	68	66

Indicatore: Superamenti dei valori di riferimento normativo per campi elettromagnetici generati da impianti per radiotelecomunicazione, azioni di risanamento

Sono riportati il numero di superamenti dei valori di riferimento normativi, distinti per impianti radiotelevisivi (RTV) e stazioni radio base (SRB), e il numero dei casi di superamento per i quali risultano programmati, in corso o conclusi i risanamenti previsti per legge. Il superamento riguarda le situazioni nelle quali sono misurati livelli superiori al limite di esposizione o al valore di cautela o a entrambi.

Regione	Superamenti rilevati	Risanamenti programmati	Risanamenti in corso	Risanamenti conclusi	Risanamenti richiesti da ARPA/APPA	Risanamenti richiesti da ARPA/APPA e nessuna azione di risanamento
	n.					
Sicilia	40	21	1	5	0	13
ITALIA	503	51	144	232	24	90

Regione	Superamenti rilevati	Risanamenti programmati	Risanamenti in corso	Risanamenti conclusi	Risanamenti richiesti da ARPA/APPA	Risanamenti richiesti da ARPA/APPA e nessuna azione di risanamento
	n.					
Sicilia	24	3	2	4	0	15
ITALIA	71	3	3	44	1	23

Indicatore: Osservatorio normativa regionale

L'indicatore valuta l'attenzione degli enti territoriali al fenomeno delle emissioni elettromagnetiche attraverso la verifica degli atti normativi emanati in riferimento alle prevalenti tipologie di sorgenti: ELF e RF. Con il DM 381/98, e successivamente con la Legge Quadro 36/01, si rinvia specificamente a leggi regionali per il recepimento delle disposizioni in esse contenute (per alcune regioni sono reperibili disposizioni normative fin dal 1988). L'indicatore fornisce un quadro della situazione, considerando la normativa regionale in vigore sulla base delle informazioni fornite dalle ARPA/APPA. Al fine di fornire informazioni importanti per il popolamento dell'indicatore, si effettua un'analisi dello stato di realizzazione dei catasti regionali delle sorgenti fisse e mobili di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici, sempre in recepimento della L 36/01.



RAPPORTO AMBIENTALE
AGGIORNAMENTO PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI



Regione	Argomento	Tipo di atto
Sicilia	“Sostituzione dell’allegato A del decreto 21 febbraio 2007, concernente procedura per il risanamento dei siti nei quali viene riscontrato il superamento dei limiti di esposizione e dei valori di attenzione dei campi elettromagnetici”	Decreto del 27/08/2008
	“Procedura per il risanamento dei siti nei quali viene riscontrato il superamento dei limiti di esposizione e dei valori di attenzione dei campi elettromagnetici”	Decreto del 21 febbraio 2007 dell’Assessorato del Territorio e dell’Ambiente

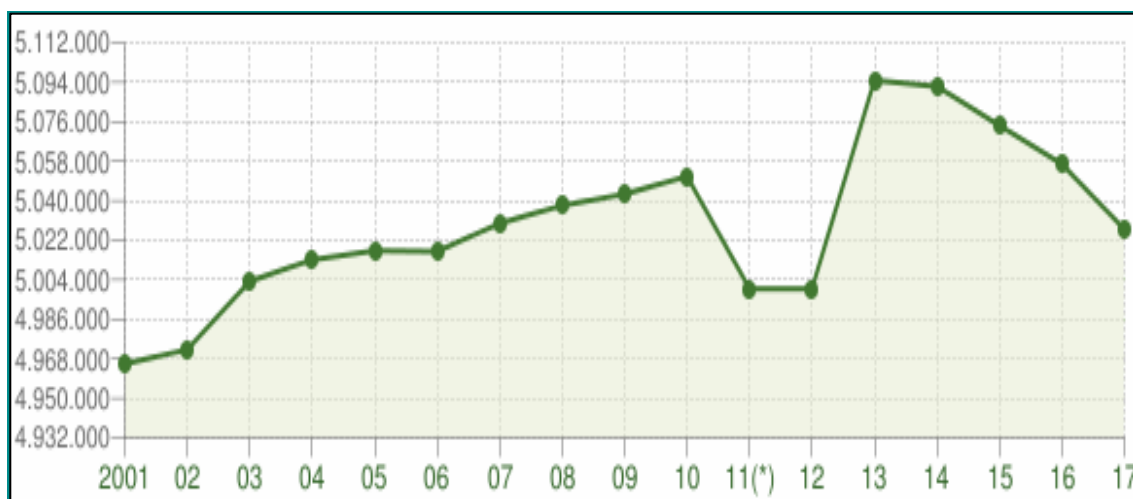
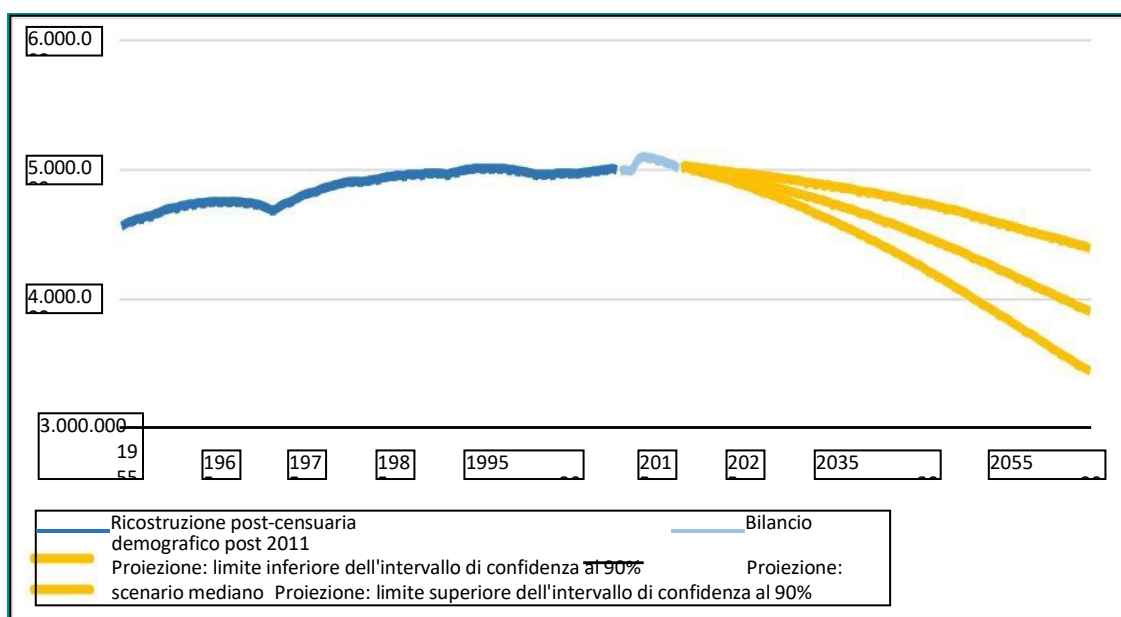


CAPITOLO 4

LO STATO ATTUALE DELLA GESTIONE DEI RIFIUTI IN SICILIA. SCENARIO “0”

4.1. LO SCENARIO 0

La Sicilia con 5.026.989 di abitanti residenti (31 dicembre 2017) è la quarta regione italiana per dimensione della popolazione residente. Dopo un lungo periodo di crescita tendenziale che ha toccato il suo massimo nel 2013, è iniziato un declino demografico. La dinamica di decrescita della popolazione interessa sia il saldo naturale sia il saldo migratorio. Le proiezioni dell'ISTAT indicano una elevata probabilità di riduzione della popolazione, stimata in circa 200 mila abitanti per il 2030 e fino a un milione nel 2050.





Flussi turistici in Sicilia Anni 2016-2017						
Province	Arrivi			Presenze		
	2016	2017	Var. %	2016	2017	Var. %
Agrigento	344.848	330.506	-4,2	1.102.631	1.036.316	-6,0
Caltanissetta	56.875	63.508	11,7	160.178	260.756	62,8
Catania	817.880	934.578	14,3	1.824.472	2.088.371	14,5
Enna	63.219	66.030	4,4	108.361	116.580	7,6
Messina	926.405	997.421	7,7	3.202.328	3.493.859	9,1
Palermo	940.368	1.044.780	11,1	2.629.054	2.981.947	13,4
Ragusa	219.177	274.409	25,2	1.263.751	1.004.641	-20,5
Siracusa	399.984	447.668	11,9	1.251.484	1.395.901	11,5
Trapani	639.743	698.642	9,2	2.155.901	2.326.555	7,9
TOTALE	4.408.499	4.857.542	10,2	13.698.160	14.704.926	7,3
Fonte: Dipartimento Turismo, Sport e Spettacolo - Osservatorio Turistico - elaborazione su dati ISTAT						

A causa della diminuzione della popolazione, la previsione sulla produzione dei rifiuti e il suo andamento assumono in un contesto di riduzione tendenzialmente costante nel tempo, un ruolo centrale per costruire un sistema integrato del ciclo dei rifiuti che oltre ad essere valutato per i risultati attesi in relazione alle politiche pubbliche per il recupero e smaltimento, deve fare i conti con la riduzione dei rifiuti alla fonte. Gli interventi da programmare devono, quindi, prendere in considerazione lo scenario demografico per evitare diseconomie per incidere efficacemente sulla prevenzione e sulla riduzione della produzione di rifiuti.

La stima della produzione di rifiuti indifferenziati residui si ottiene sottraendo alla produzione totale di rifiuti urbani quella di rifiuti differenziati.



4.2. PRODUZIONE DI RIFIUTI (2022)

Il Centro Nazionale dei Rifiuti e dell'Economia Circolare, dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), annualmente pubblica il Rapporto Rifiuti Urbani, di cui appresso si riportano i dati relativi all'ultimo periodo (2017-2022) disponibile.

Anno	Popolazione	Rifiuti Urb.	RU/abitante	Rifiuti Diff.	RD/abitante	RD/RU
2017	5.026.989	2.300.196	457,6	499.687	99,4	21,7 %
2018	4.908.548	2.292.421	467,0	676.668	137,9	29,5 %
2019	4.875.290	2.233.279	458,1	860.325	176,5	38,5 %
2020	4.840.876	2.151.927	444,5	909.528	187,9	42,3 %
2021	4.801.468	2.224.867	463,4	1.044.148	217,5	46,9 %
2022	4.802.016	2.200.814	458,3	1.132.419	235,8	51,5 %

Il tasso di Raccolta Differenziata non è uniforme nelle diverse province siciliane, e varia anche tra capoluogo e comuni della provincia.

2022	Popolazione	RU (ton)	RU/abit (kg)	RD (ton)	RD/abit (kg)	RD/RU (%)
TP Comuni)	349.850	159.090	454,7	125.970	360,0	79,2
RG (Città)	73.159	35.734	488,4	25.223	344,8	70,6
AG (Città)	55.512	27.392	493,4	18.726	337,3	68,4
PA Comuni)	570.790	204.799	358,8	141.230	247,4	69,0
RG Comuni)	243.977	96.870	397,1	65.052	266,6	67,2
EN (Città)	25.512	10.567	414,2	7.104	278,5	67,2
TP (Città)	63.718	29.502	463,1	19.226	301,7	65,2
CT (Comuni)	773.152	308.438	398,9	200.295	259,1	64,9
EN (Comuni)	129.209	41.246	319,2	25.681	198,8	62,3
ME Comuni)	380.025	170.123	447,6	103.795	273,1	61,0
CL (Comuni)	190.167	68.115	358,2	41.271	217,0	60,6
CL (Città)	58.532	28.677	489,9	16.572	283,1	57,8
AG (Comuni)	356.960	168.076	470,9	93.481	261,9	55,6
ME (Città)	218.786	99.854	456,4	53.390	244,0	53,5
SR Comuni)	267.494	117.608	439,7	62.846	234,9	53,4
SR (Città)	116.244	60.356	519,2	30.430	261,8	50,4
CT (Città)	298.762	220.332	737,5	48.458	162,2	22,0
PA (Città)	630.167	354.036	561,8	53.670	85,2	15,2
Sicilia	4.802.016	2.200.814	458,3	1.132.419	235,8	51,5

4.2.1. ANDAMENTO STORICO RACCOLTA DIFFERENZIATA (2017-2022)

I dati dell'ultimo quinquennio confermano l'incoraggiante tendenza registrata nel 2022, anche a livello provinciale, dove si è verificato un costante (anche se non omogeneo) incremento del tasso di raccolta differenziata.

Agrigento

Appresso si riportano i dati relativi all'intera provincia.

Anno	Popolazione	RU (ton)	RU/abit (kg)	RD (ton)	RD/abit (kg)	RD/RU (%)
2017	438.276	196.591	448,6	48.162 t	109,9	24,5
2018	428.003	193.120	451,2	78.266	182,9	40,5
2019	423.488	190.679	450,3	93.619	221,1	49,1
2020	419.847	187.994	447,8	97.970	233,3	52,1
2021	412.427	196.043	475,3	106.558	258,4	54,4



Appresso si riportano i dati relativi al capoluogo ed ai comuni della provincia relativi al 2022.

2022	Popolazione	RU (ton)	RU/abit (kg)	RD (ton)	RD/abit (kg)	RD/RU (%)
Capoluogo	55.512	27.392	493,4	18.726	337,3	68,4
Comuni	356.960	168.076	470,9	93.481	261,9	55,6
Provincia	412.472	195.468	473,9	112.207	272,0	57,4

Caltanissetta

Appresso si riportano i dati relativi all'intera provincia.

Anno	Popolazione	RU (ton)	RU/abit (kg)	RD (ton)	RD/abit (kg)	RD/RU (%)
2017	266.427	103.321	387,8	37.469	140,6	36,3
2018	259.586	101.182	389,8	43.871	169,0	43,4
2019	255.931	99.843	390,1	48.308	188,8	48,4
2020	252.803	101.144	400,1	55.582	219,9	55,0
2021	250.550	100.529	401,2	57.009	227,5	56,7

Appresso si riportano i dati relativi al capoluogo ed ai comuni della provincia relativi al 2022.

2022	Popolazione	RU (ton)	RU/abit (kg)	RD (ton)	RD/abit (kg)	RD/RU (%)
Capoluogo	58.532	28.677	489,9	16.572	283,1	57,8
Comuni	190.167	68.115	358,2	41.271	217,0	60,6
Provincia	248.699	96.792	389,2	57.843	232,6	59,8

Catania

Appresso si riportano i dati relativi all'intera provincia.

Anno	Popolazione	RU (ton)	RU/abit (kg)	RD (ton)	RD/abit (kg)	RD/RU (%)
2017	1.109.888	525.679	473,6	122.986	110,8	23,4
2018	1.077.270	527.833	490,0	159.993	148,5	30,3
2019	1.072.634	525.819	490,2	186.302	173,7	35,4
2020	1.066.765	501.884	470,5	184.499	173,0	36,8
2021	1.068.835	526.293	492,4	216.712	202,8	41,2

Appresso si riportano i dati relativi al capoluogo ed ai comuni della provincia relativi al 2022.

2022	Popolazione	RU (ton)	RU/abit (kg)	RD (ton)	RD/abit (kg)	RD/RU (%)
Capoluogo	298.762	220.332	737,5	48.458	162,2	22,0
Comuni	773.152	308.438	398,9	200.295	259,1	64,9
Provincia	1.071.914	528.770	493,3	248.753	232,1	47,0

Enna

Appresso si riportano i dati relativi all'intera provincia.

Anno	Popolazione	RU (ton)	RU/abit (kg)	RD (ton)	RD/abit (kg)	RD/RU (%)
2017	166.259	59.062	355,2	6.685	40,2	11,3
2018	162.371	54.065	333,0	19.945	122,8	36,9
2019	160.161	53.483	333,9	26.576	165,9	49,7
2020	158.183	51.773	327,3	28.387	179,5	54,8
2021	155.982	54.172	347,3	32.444	208,0	59,9

Appresso si riportano i dati relativi al capoluogo ed ai comuni della provincia relativi al 2022.



2022	Popolazione	RU (ton)	RU/abit (kg)	RD (ton)	RD/abit (kg)	RD/RU (%)
Capoluogo	25.512	10.567	414,2	7.104	278,5	67,2
Comuni	129.209	41.246	319,2	25.681	198,8	62,3
Provincia	154.721	51.813	334,9	32.785	211,9	63,3

Messina

Appresso si riportano i dati relativi all'intera provincia.

Anno	Popolazione	RU (ton)	RU/abit (kg)	RD (ton)	RD/abit (kg)	RD/RU (%)
2017	631.297	292.197	462,9	60.838	96,4	20,8
2018	618.713	291.034	470,4	83.586	135,1	28,7
2019	613.887	282.395	460,0	92.630	150,9	32,8
2020	609.223	273.250	448,5	105.564	173,3	38,6
2021	599.990	274.290	457,2	123.306	205,5	45,0

Appresso si riportano i dati relativi al capoluogo ed ai comuni della provincia relativi al 2022.

2022	Popolazione	RU (ton)	RU/abit (kg)	RD (ton)	RD/abit (kg)	RD/RU (%)
Capoluogo	218.786	99.854	456,4	53.390	244,0	53,5
Comuni	380.025	170.123	447,6	103.795	273,1	61,0
Provincia	598.811	269.977	450,9	157.185	262,5	450,9

Palermo

Appresso si riportano i dati relativi all'intera provincia.

Anno	Popolazione	RU (ton)	RU/abit (kg)	RD (ton)	RD/abit (kg)	RD/RU (%)
2017	1.260.193	593.919	471,3	102.578	81,4	17,3
2018	1.231.602	603.438	490,0	120.261	97,6	19,9
2019	1.222.988	603.249	493,3	175.209	143,3	29,0
2020	1.214.291	557.600	459,2	163.843	134,9	29,4
2021	1.199.626	571.085	476,1	190.241	158,6	33,3

Appresso si riportano i dati relativi al capoluogo ed ai comuni della provincia relativi al 2022.

2022	Popolazione	RU (ton)	RU/abit (kg)	RD (ton)	RD/abit (kg)	RD/RU (%)
Capoluogo	630.167	354.036	561,8	53.670	85,2	15,2
Comuni	570.790	204.799	358,8	141.230	247,4	69,0
Provincia	1.200.957	558.835	465,3	194.900	163,3	34,9

Ragusa

Appresso si riportano i dati relativi all'intera provincia.

Anno	Popolazione	RU (ton)	RU/abit (kg)	RD (ton)	RD/abit (kg)	RD/RU (%)
2017	321.370	144.151	448,6	31.131	96,9	21,6
2018	315.564	142.124	450,4	47.602	150,8	33,5
2019	315.601	130.294	412,8	75.283	238,5	57,8
2020	314.950	128.834	409,1	80.545	255,7	62,5
2021	315.082	136.114	432,0	89.744	284,8	65,9

Appresso si riportano i dati relativi al capoluogo ed ai comuni della provincia relativi al 2022.



2022	Popolazione	RU (ton)	RU/abit (kg)	RD (ton)	RD/abit (kg)	RD/RU (%)
Capoluogo	73.159	35.734	488,4	25.223	344,8	70,6
Comuni	243.977	96.870	397,1	65.052	266,6	67,2
Provincia	317.136	132.604	418,1	90.275	284,7	68,1

Siracusa

Appresso si riportano i dati relativi all'intera provincia.

Anno	Popolazione	RU (ton)	RU/abit (kg)	RD (ton)	RD/abit (kg)	RD/RU (%)
2017	400.881	190.589	475,4	29.182	72,8	15,3
2018	391.400	186.006	475,2	48.697	124,4	26,2
2019	389.344	170.987	439,2	62.242	159,9	36,4
2020	386.451	171.133	442,8	76.810	198,8	44,9
2021	383.743	179.462	467,7	89.531	233,3	49,9

Appresso si riportano i dati relativi al capoluogo ed ai comuni della provincia relativi al 2022.

2022	Popolazione	RU (ton)	RU/abit (kg)	RD (ton)	RD/abit (kg)	RD/RU (%)
Capoluogo	116.244	60.356	519,2	30.430	261,8	50,4
Comuni	267.494	117.608	439,7	62.846	234,9	53,4
Provincia	383.738	177.964	463,8	93.276	243,1	52,4

Trapani

Appresso si riportano i dati relativi all'intera provincia.

Anno	Popolazione	RU (ton)	RU/abit (kg)	RD (ton)	RD/abit (kg)	RD/RU (%)
2017	432.398	194.687	450,2	60.658	140,3	31,2
2018	424.039	193.620	456,6	74.446	175,6	38,4
2019	421.256	176.531	419,1	100.156	237,8	56,7
2020	418.363	178.314	426,2	116.327	278,1	65,2
2021	415.233	186.878	450,1	138.603	333,8	74,2

Appresso si riportano i dati relativi al capoluogo ed ai comuni della provincia relativi al 2022.

2022	Popolazione	RU (ton)	RU/abit (kg)	RD (ton)	RD/abit (kg)	RD/RU (%)
Capoluogo	63.718	29.502	463,1	19.226	301,7	65,16
Comuni	349.850	159.090	454,7	125.970	360,0	79,18
Provincia	413.568	188.592	456,0	145.196	351,0	76,99



CAPITOLO 5

IL PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI. SCENARIO “P”

Il cosiddetto scenario “P”, lo scenario di Piano, è stato determinato tenendo conto sia dello scenario attuale di gestione dei rifiuti in Sicilia, quale punto di partenza, e sia degli obiettivi che le direttive europee hanno tracciato per i prossimi anni. Ciò ha consentito di definire il Piano di Gestione dei Rifiuti (stralcio Urbani) proposto che rappresenta l’unica alternativa possibile per dare la risposta adeguata alle problematiche ed alle criticità del settore.



5.1. GLI OBIETTIVI DEL PIANO

Le misure previste dall'aggiornamento del Piano richiedono un costante monitoraggio in relazione allo stato di attuazione degli interventi ed alla tempistica nell'arco temporale 2024-2035.

La gestione efficiente e continuativa delle attività di monitoraggio richiede un'organizzazione "dedicata" e a questo fine dovrà essere istituita una apposita sezione del DRAR.

5.1.1. RISULTATI ATTESI

A seguito della nuova conformazione impiantistica, sono attesi i seguenti risultati, il cui conseguimento andrà costantemente monitorato:

1. recupero di oltre il 65% dei rifiuti urbani raccolti;
2. recupero energetico della frazione residua dei rifiuti urbani raccolti (fino a 600.000 tonnellate);
3. recupero energetico dei fanghi di depurazione;
4. conferimento a discarica inferiore al 10% del peso dei rifiuti urbani raccolti;
5. eliminazione delle spedizioni/trasferimento rifiuti fuori regione;
6. implementazione delle piattaforme di recupero gestite dai consorzi di filiera o da altre società;
7. riduzione di almeno il 40% dei costi di trattamento rispetto a quelli attuali;
8. produzione di almeno 70 milioni di Smc di biometano da rifiuti;
9. produzione di almeno 10.000 tonnellate di compost di qualità;
10. sostituzione del pet-coke con CSS-C presso gli impianti energivori regionali.

5.1.2. STRUMENTI PER CONSEGUIRE I RISULTATI

Per conseguire i risultati prima indicati, oltre al rafforzamento della differenziazione dei rifiuti al momento della loro raccolta, è necessario il completamento della rete impiantistica integrata indicata nel Piano che consente il recupero energetico, la riduzione dei movimenti di rifiuti e l'adozione di metodi e di tecnologie più idonei a garantire un alto grado di protezione dell'ambiente e della salute pubblica.

Inoltre, verranno favoriti investimenti delle aziende che si occupano della gestione, raccolta, riuso e riciclo dei rifiuti per favorire la digitalizzazione del ciclo dei rifiuti attraverso l'uso estensivo della robotica, IOT, ecc., e procedure semplificate in materia di riutilizzo dei materiali provenienti dalla valorizzazione dei rifiuti raccolti.

La nuova pianificazione regionale del sistema di gestione dei rifiuti prevede la seguente omogenea (su base provinciale) distribuzione impiantistica, tesa ad eliminare le attuali criticità connesse al ciclo dei rifiuti.

Piattaforme pubbliche rifiuti indifferenziati/scarti trattamento

Verrà realizzata una rete provinciale di piattaforme pubbliche di selezione/recupero/affinazione dei rifiuti oggi conferiti ai TMB (e degli scarti dal trattamento dei RD conferiti in discarica), incrementando il numero, la potenzialità e le performance degli esistenti TMB pubblici e realizzando nuove piattaforme pubbliche nelle province che al momento non sono dotate di impianti intermedi pubblici.

Prov.	TMB (2024)		Piattaforme (2028)		Incremento	
	Nr.	Potenzialità	Nr.	Potenzialità	Nr.	Potenzialità
AG	0	0	2	153.000	+2	+153.000
CL	1	60.000	1	60.000	0	0
CT	0	0	3	280.000	+3	+280.000
EN	1	60.000	1	60.000	0	0
ME	0	0	1	100.000	+1	+100.000
PA	1	365.000	3	450.000	+2	+85.000
RG	1	53.509	1	53.509	0	0
SR	0	0	1	70.000	+1	+70.000



Prov.	TMB (2024)		Piattaforme (2028)		Incremento	
	Nr.	Potenzialità	Nr.	Potenzialità	Nr.	Potenzialità
TP	1	181.500	3	317.625	+2	+136.125
totale	5	720.009	16	1.544.134	+11	+824.125

Impianti di valorizzazione dei Rifiuti Organici

Son in corso di realizzazione numerosi impianti di valorizzazione dei Rifiuti Organici (anche originate da attività diverse da quelle urbani, e quindi classificabili come rifiuti speciali) che consentiranno di avere una omogenea e sufficiente gestione provinciale di questa tipologia di rifiuti (urbani e speciali).

Prov.	Impianti (2024)		Impianti (2028)		Incremento	
	Nr.	Potenzialità	Nr.	Potenzialità	Nr.	Potenzialità
AG	3	53.600	8	293.050	+5	+239.450
CL	2	37.866	5	124.866	+3	+87.000
CT	6	573.500	10	760.500	+3	+187.000
EN	1	20.000	2	89.000	+1	+69.000
ME	0	0	5	238.000	+5	+238.000
PA	5	76.200	9	321.900	+4	+245.700
RG	1	27.375	4	154.375	+3	+127.000
SR	1	28.000	3	92.600	+2	+64.600
TP	2	115.720	9	256.220	+7	+140.500
totale	21	932.261	55	2.345.011	+34	+1412.750

Impianti di valorizzazione energetica scarti inutilizzabili

Verranno realizzati presso le zone industriali di Palermo e Catania due termovalorizzatori, ciascuno della potenzialità di 300.000 tonnellate (complessiva 600.000), destinati al trattamento degli scarti non altrimenti valorizzabili. Gli scarti dei TMV, e quelli di altre tipologie di rifiuti a basso Potere Calorifico Inferiore – PCI (rifiuti a matrice inorganica e simile), verranno conferiti in esistenti discariche in corso di ampliamento aventi una capacità (una volta realizzati gli ampliamenti volumetrici) idonea ad accettare questi residui del ciclo dei rifiuti fino al 2049.

Prov.	TMV (2024)		TMV (2028)		Incremento	
	Nr.	Potenzialità	Nr.	Potenzialità	Nr.	Potenzialità
AG	0	0	1	300.000	+1	+300.000
CL						
PA						
TP						
ME	0	0	1	300.000	+1	+300.000
CT						
RG						
SR						
EN						
totale	0	0	2	600.000	+2	+600.000

5.1.3. MONITORAGGIO RISULTATI



Nel periodo transitorio (dall'attuale conformazione impiantistica a quella prevista dal Piano: 2024-2028), devono essere monitorati lo stato di attuazione del Piano, nel rispetto delle norme per la protezione dell'ambiente e con particolare riferimento ai siti di Natura 2000:

1. della rete delle piattaforme intermedie di selezione/pretrattamento/riuso dei rifiuti;
2. dell'impiego di CSS-C prodotto dagli impianti previsti dal Piano all'interno della regione;
3. dell'impiego della frazione organica nei biodigestori e impianti di compostaggio;
4. degli impianti per il riciclaggio e recupero dei materiali in accordo con CONAI;
5. della progressiva riduzione del conferimento in discarica fino a 410.000 tonnellate (2028);
6. della eliminazione del trasferimento dei rifiuti fuori regione;
7. della produzione di energia elettrica presso i TMV;
8. della riduzione dei costi.

A conclusione del programma di implementazione impiantistica prevista dal Piano e fino all'entrata in vigore dei vincoli inerenti alla nuova normativa in materia di gestione dei rifiuti (2029-2035), dovrà essere assicurato il monitoraggio:

1. delle operazioni di avvio e gestione dei TMV, con il rigoroso controllo di tutte le componenti dell'esercizio dell'impianto, della movimentazione e stoccaggio temporaneo dei rifiuti, della qualità dell'ambiente nel raggio di "ricaduta" delle attività dei TMV;
2. del raggiungimento di tutti gli obiettivi di riciclaggio e recupero previsti dalle norme e dalle misure dell'Aggiornamento del Piano a partire dal 2029;
3. della progressiva riduzione del conferimento in discarica fino a 220.000 tonnellate (2035).

5.1.5. OBIETTIVI A REGIME (2029-2035)

Gli obiettivi del presente Piano sono:

- a) la prevenzione e il riutilizzo dei rifiuti (non senza puntare alla loro riduzione e pure agli esiti del "fuori" rifiuti: ad esempio da quanto emerge nell'ambito dello End of Waste);
- b) il recupero e il riciclaggio dei rifiuti;
- c) il trattamento dei rifiuti, in modo ecologicamente corretto;
- d) lo smaltimento come ipotesi residuale;
- e) l'evitare di produrre rifiuti rinvenienti dai processi produttivi e consumeristici, "a monte" come "a valle" (ma anche nella fase intermedia). Ciò non significa solo richiamarsi alla "prevenzione" e neppure ai sottoprodotti e all'End of Waste (ad esempio, si rinvia alle "esclusioni" espresse e a quelle introdotte con le regole tecniche, che possono diventare problematiche in sede autorizzativa, come pure di controllo e di contestazione).





Inoltre, il Piano mira a ridurre ed uniformare i costi per gli utenti regionali, soprattutto per quanto attiene al ciclo dei rifiuti solidi urbani, potenziando (nel rispetto dei principi di libero mercato) l'impiantistica pubblica anche attraverso una più omogenea distribuzione degli impianti. Pertanto, l'impiantistica è tesa a valorizzare i rifiuti raccolti, anche attraverso il ricorso ad impianti energetici.

Quanto precede in ossequio ai principi ordinatori della disciplina (soprattutto europea) e le tendenze della stessa (c.d. pacchetto 'economia circolare'), coerentemente al 'DDL governance rifiuti'.

In tal senso l'art.182 bis del D.lgs. n.152 del 03.04.2006, architrave del sistema di gestione integrata dei rifiuti, pone le seguenti finalità:

- realizzare l'autosufficienza nello smaltimento dei rifiuti urbani non pericolosi in Ambiti Territoriali Ottimali (di contro, per i rifiuti speciali non opera questo principio);
- smaltire i rifiuti negli impianti appropriati più vicini al luogo di produzione o raccolta (onde evitare la loro movimentazione e impatti ambientali oltre che costi logistici) tenendo conto anche se ricorra la necessità di impianti specializzati (es. per i rifiuti pericolosi): c.d. principio di prossimità;
- gestire i rifiuti negli impianti più idonei a seconda della loro tipologia (es. per i pericolosi, sanitari, etc.): principio di specializzazione;
- garantire un altro grado di protezione della salute pubblica e dell'ambiente.

In relazione all'economia circolare, com'è noto il Parlamento europeo il 18.04.2018 ha approvato 4 Direttive che intervengono diffusamente sulla disciplina complessiva dei rifiuti. Segnatamente:

- direttiva 2018/849 UE (veicoli fuori uso) che modifica la 2000/53/CE (veicoli fuori uso);
- direttiva 2018/850/UE che modifica la direttiva sulle discariche e *post mortem* 1999/31/UE;
- direttiva 2018/851/UE di modifica della direttiva 2008/98/CE (rifiuti);
- direttiva 2018/852/UE che modifica la direttiva 94/62/CE sugli imballaggi e rifiuti di imballaggi.

Tra le Direttive sulle quali si è intervenuto si evidenziano altresì, la direttiva 2006/66/CE (pile, accumulatori e relativi rifiuti), la direttiva 2012/19/UE (Raee).

Le nuove Direttive (il cosiddetto "pacchetto economia circolare") sono state già state recepite dallo Stato italiano. Di qui la necessità di essere, da subito, consapevoli della tendenza in atto, preparandosi in linea tecnica, economica, organizzativa e giuridica, auspicabilmente anticipando i tempi e gli adempimenti, nonché la struttura e l'organizzazione da adeguare a tal fine. In estrema sintesi di seguito si evidenziano gli scenari con gli obiettivi prefissati.

Attività	Vincolo al 2025	Obiettivo Piano	Vincolo al 2030	Obiettivo Piano	Vincolo al 2035	Obiettivo Piano
Riciclo dei Rifiuti Urbani	55%	2025	60%	2028	65%	2030
RU smaltiti in discarica	-	-	-	-	<10%	2030
Tutti i tipi di imballaggi	65%	2025	70%	2028		
Plastica	50%		55%			
Legno	25%		30%			
Metalli ferrosi	70%		80%			
Alluminio	50%		60%			
Vetro	70%		75%			
Carta e cartone	75%		85%			

5.1.6. SOSTENIBILITÀ DEL SISTEMA REGIONALE

Nel Piano sono riportati in maniera puntale gli esistenti impianti pubblici di gestione rifiuti, e pianificati i "nuovi" impianti, intesi come quelli già formalmente previsti negli atti regionali come pure nei procedimenti in corso, considerando sia le procedure VIA/AIA in essere, sia quelli che potranno pervenire, necessari a chiudere in maniera sostenibile il ciclo dei rifiuti urbani.



La redazione del Piano è stata improntata alla necessità di garantire ad esso il rispetto delle 4 dimensioni della sostenibilità, tra di esse interconnesse: ambientale, sociale economica e generazionale. Infatti, il Piano è supportato da analisi costi-benefici tese a garantire il rispetto delle 4 dimensioni della sostenibilità.

Particolare attenzione è stata posta alla verifica oltre che dei costi in conto capitale (che per gli impianti pubblici trovano copertura finanziaria in vari programmi regionali, nazionali e comunitari) anche dei costi gestionali delle diverse soluzioni impiantistiche, tenuto anche conto degli aspetti fiscali connessi alle diverse tecnologie.

La pianificazione adottata dal DRAR è stata redatta sulla base di decisioni e innovazioni assunte in maniera responsabile e dinamica riducendo l'impatto negativo e mantenendo l'equilibrio tra resilienza ecologica, prosperità economica, giustizia politica e vitalità culturale con lo scopo di garantire un pianeta accogliente per tutte le specie, sia nel presente sia per il futuro, oltre che a garantire alle prossime generazioni un sistema impiantistico che non ostacoli le future attività regionali e un ottimale qualità della vita.



5.2. STRATEGIE PER LA RIDUZIONE DEL CONFERIMENTO IN DISCARICA

Il piano per la riduzione dei rifiuti conferiti in discarica, in coerenza con la normativa vigente, individua diversi ambiti strategici per il raggiungimento degli obiettivi di legge. Inoltre, nel rispetto della normativa vigente, l'obiettivo di contenere i conferimenti in discarica di RUB ad 81 kg/anno per abitante, entro il 2030.

Si precisa che la raccolta pannolini è stata inserita all'interno dei RUB in via precauzionale sebbene la recente direttiva del CDM abbia riconosciuto i pannolini come rifiuto speciale.

Relativamente alla Prevenzione, lo specifico "Programma di Prevenzione dei Rifiuti" contiene la descrizione di tutte le azioni volte a ridurre la produzione di rifiuti. Occorre inoltre promuovere l'implementazione di misure volte alla riduzione degli sprechi relativi alle diverse tipologie di rifiuti. Tra queste assume particolare rilievo l'utilizzo della carta e, quindi, la digitalizzazione dei servizi ed il contenimento degli sprechi alimentari. In merito alle pratiche descritte occorre sostenere la definizione di campagne di sensibilizzazione sul tema della raccolta differenziata, del riciclo e degli sprechi al fine di stimolare la diffusione delle *best practices*. Tra le azioni riportate nel Programma, per quanto concerne il rifiuto organico, assume particolare rilevanza il compostaggio domestico facilmente applicabile in contesti poco urbanizzati (soprattutto nei Comuni di piccole e medie dimensioni).

Analogamente, le grandi utenze quali ad esempio ospedali, caserme, mense, possono ugualmente dotarsi di un autonomo sistema di compostaggio. Questa strategia, di fatto, risulterebbe particolarmente efficiente in contesti caratterizzati da un bacino di utenza relativamente ampio ed assumerebbe un ruolo fondamentale nei territori delle isole minori. La riduzione del quantitativo di RUB da trattare come effetto dello smaltimento autonomo comporterebbe un considerevole risparmio anche in termini gestionali.

A valle della Prevenzione, è da promuovere la raccolta differenziata "*di qualità*" in modo da ottenere elevate quantità di rifiuto differenziato epurandolo da materiale "indesiderato". La riduzione dei RUB conferiti in discarica richiede, infatti, un miglioramento qualitativo e quantitativo della raccolta differenziata. Nella considerazione che la Regione Siciliana presenta un tasso di raccolta differenziata più basso di quanto rilevato in altri contesti demografici e socio-economici comparabili, l'aumento della raccolta differenziata si deve necessariamente accompagnare ad un miglioramento qualitativo della raccolta coerente con i principi dell'economia circolare e dell'*end of waste*.

Per raggiungere gli obiettivi di raccolta differenziata previsti dal Piano è auspicabile prevedere in tutti i comuni la raccolta della FORSU di qualità. Occorre inoltre prevedere la diffusione di centri di raccolta comunali adeguatamente attrezzati per la raccolta di rifiuti quali "legno", "verde", "oli e grassi vegetali" e facilitarne l'ingresso alle utenze.

Per quanto concerne la sezione impiantistica, occorre superare le attuali criticità degli impianti di trattamento del rifiuto organico così da garantire prociclicamente il trattamento di tutto il rifiuto organico raccolto all'interno della regione. Risulta necessario inoltre adeguare le capacità impiantistiche in modo tale da poter trattare i quantitativi di organico così come stimati nello scenario di piano.



5.3. PROGRAMMA PREVENZIONE DELLA PRODUZIONE DEI RIFIUTI IN SICILIA

La prevenzione della produzione dei rifiuti costituisce il primo anello della catena dell'economia circolare. Essa deve limitare la formazione del rifiuto permettendo altresì che lo stesso, una volta creato, possa esser impiegato in cicli produttivi per la produzione di nuovi beni/prodotti.

Nello specifico, con l'adozione del pacchetto *“verso una economia circolare”*, l'utilizzo del materiale riciclato diviene obbligatorio aprendo dei nuovi scenari di impiego anche nel sistema industriale siciliano.

Un interessante approccio, meglio evidenziato nei capitoli successivi, è costituito dal riciclo dei rifiuti provenienti da RD ed utilizzati in edilizia e il loro riutilizzo nei nuovi prodotti edili, costituendo di fatto la frontiera dell'eco-innovazione nell'edilizia sostenibile. L'adozione dei nuovi Criteri Ambientali Minimi nell'edilizia, emanati con successivi decreti del Ministero dell'Ambiente e previsti espressamente nel nuovo codice degli appalti, sta rivoluzionando il mercato dei nuovi prodotti edili con riferimento alle percentuali di riciclato obbligatorio che gli stessi dovranno contenere per poter essere inseriti nei cataloghi e nei prezziari regionali.

A tal fine, la Regione Siciliana, nell'ambito della nuova pianificazione regionale dei rifiuti, dovrà prevedere l'opportunità della definizione di un piano industriale che quantifichi i flussi di materie riciclate che potranno essere immesse nel mercato produttivo.

Il Programma di prevenzione della produzione dei rifiuti in Sicilia riguarda l'approfondimento a scala regionale di quanto previsto nel D. Lgs. 152/06 e ss. mm. ii. in materia di prevenzione della produzione dei rifiuti. Sulla base delle indicazioni e degli obblighi della normativa vigente in materia di rifiuti ciò che si intende perseguire è fornire uno strumento utile sul territorio siciliano per affrontare in modo corretto ed unitario l'argomento della prevenzione.

Il Programma ha come obiettivo principale l'individuazione delle misure atte a prevenire la produzione dei rifiuti. Tale obiettivo primario necessita, per poter essere raggiunto, di un approccio del problema *“produzione rifiuti”* che, come detto, comprenda non solo ciò che riguarda il rifiuto in essere, ma anche ciò che concerne la produzione del bene ed il suo consumo. Pertanto, in linea con gli scopi fondamentali della legislazione europea e nazionale per il settore dei rifiuti, devono tenersi in considerazione:

- ÷ la tutela della salute umana e dell'ambiente;
- ÷ il rispetto della normativa vigente in ambito nazionale e comunitario;
- ÷ la gerarchia nella gestione dei rifiuti, secondo la quale la riduzione della quantità e pericolosità dei rifiuti si può realizzare in primis mediante azioni di prevenzione, quindi in ordine, attraverso il riutilizzo, il recupero e, soltanto infine, lo smaltimento;
- ÷ la responsabilizzazione ed il coinvolgimento di tutti i soggetti coinvolti dalla produzione-consumo del bene alla gestione del rifiuto.

Pertanto, il Programma persegue i seguenti obiettivi specifici:

1. la definizione dello stato dell'arte della Regione Siciliana attraverso un approfondimento della realtà territoriale, dello sviluppo economico e della produzione dei rifiuti;
2. l'individuazione dei diversi soggetti coinvolti nel processo di prevenzione della produzione dei rifiuti;
3. il perseguimento dell'obiettivo di prevenzione quali-quantitativa dei rifiuti prodotti sul territorio regionale attraverso l'adozione di misure ed azioni che intervengono sui settori di produzione e consumo del bene e gestione del rifiuto;
4. la realizzazione di tabelle riassuntive dei contenuti del Piano utili alle figure coinvolte nell'ambito della Prevenzione per una rapida e chiara consultazione dei contenuti del Programma.

Appresso si riportano le tempistiche di realizzazione delle azioni di prevenzione.



MISURA DI RIFERIMENTO	AZIONE	TEMPISTICA DI REALIZZAZIONE
Introduzione di specifiche misure di prevenzione della produzione dei rifiuti in Piani o Programmi che ne comportano la produzione	- Definizione di Linee guida per l'introduzione di specifiche misure di prevenzione della produzione in Piani o Programmi che comportano la produzione di rifiuti. - Azioni di educazione ed informazione del personale delle pubbliche amministrazioni. - Realizzazione di un portale per lo scambio di informazioni tra Regione Siciliana e pubbliche amministrazioni interessate.	- III TRIM., I anno attivazione e Realizzazione delle azioni; - II anno Realizzazione delle azioni - III anno Realizzazione delle azioni
Istituzione di un premio regionale annuale per la prevenzione della produzione dei rifiuti	- Definizione delle caratteristiche del concorso (contenuti, n° di partecipanti, commissione) e stesura del regolamento; - Approvazione del Regolamento - Realizzazione del Concorso - Pubblicizzazione dell'evento e dei risultati dello stesso.	-III TRIM., I anno definizione delle caratteristiche del concorso e realizzazione delle azioni; - II anno Realizzazione delle azioni - III anno Realizzazione delle azioni
Aggiornamento degli indicatori per la produzione dei rifiuti nella Regione Siciliana con riferimento alla prevenzione della produzione dei rifiuti	- Definizione ed istituzione di una banca dati; - Stesura di linee guida per la raccolta dati, il calcolo degli indicatori, l'interpretazione dei risultati e la consultazione della banca dati	- III TRIM., I anno realizzazione della banca dati; - II anno Realizzazione delle linee guida - III anno Aggiornamento degli indicatori
Promozione della progettazione ecologica e produzione di imballaggi in materiale biodegradabile o riutilizzabili	- Predisporre un elaborato con i criteri per una progettazione ecologica dei beni utile al settore industriale per indirizzare la propria produzione - Realizzazione di un accordo di programma per la promozione della progettazione ecologica; - Realizzazione di una banca dati dei prodotti e progettati in maniera ecologica;	- III TRIM., I anno attivazione e Realizzazione delle azioni; - II anno Realizzazione delle azioni - III anno Realizzazione delle azioni
Creazione di una banca dati dei beni	- Definizione delle informazioni necessarie per la realizzazione della banca dati; - realizzazione della banca dati; - definizione delle modalità di consultazione della banca dati	- III TRIM., I anno attivazione e definizione delle informazioni necessarie e delle modalità di consultazione; - II anno Realizzazione banca dati - III anno Realizzazione banca dati
Accordi di programma con il settore industriale per la produzione di imballaggi in materiale biodegradabile o riutilizzabili	- Definizione dei contenuti dell'accordo di programma nell'ambito della produzione degli imballaggi in materiale biodegradabile o riutilizzabili; - pubblicizzazione dei contenuti della misura;	- III TRIM., I anno attivazione e Realizzazione delle azioni; - II anno Realizzazione delle azioni - III anno Realizzazione delle azioni



MISURA DI RIFERIMENTO	AZIONE	TEMPISTICA DI REALIZZAZIONE
Accordo di programma riduzione imballaggi	- Stipula di un protocollo di intesa tra Regione e rappresentanti del settore industriale circa le migliori pratiche di progettazione degli imballaggi - Divulgazione dei casi di produzione di imballaggi in materiale biodegradabile o riutilizzabili	- III TRIM., I anno attivazione e definizione dei criteri;
Ecoufficio	- Individuazione delle azioni necessarie per aver attribuita la denominazione di "ecoufficio"; - Predisposizione di un documento con le migliori pratiche in ambito lavorativo per la prevenzione della produzione del rifiuto - pubblicizzazione del marchio - formazione del personale	- III TRIM., I anno attivazione e definizione dei criteri; - II anno Formazione
Formazione del personale	- Corsi e seminari per il personale	- I, II e III anno Formazione
Formazione in materia di AIA nel settore dei rifiuti	- Formazione	- I, II e III anno Formazione
Campagne di sensibilizzazione presso le piccole e medie imprese	- Organizzazione di attività di sensibilizzazione - distribuzione di materiale divulgativo - realizzazione di un manuale con i comportamenti corretti per la prevenzione della produzione del rifiuto	- III TRIM., I anno attivazione e organizzazione attività; - II anno divulgazione materiale informativo - III anno Realizzazione del manuale
Prevenzione della produzione dei rifiuti nella grande distribuzione organizzata	- definizione di comportamenti utili per la riduzione della produzione dei rifiuti nell'ambito della grande distribuzione organizzata; - definizione dei contenuti del protocollo d'intesa - istituzione del protocollo d'intesa - campagna di sensibilizzazione delle utenze.	- III TRIM., I anno attivazione e definizione dei contenuti; - II anno Istituzione protocollo d'intesa e sensibilizzazione utenze - III anno Realizzazione della banca dati
Sistemi di gestione ambientale che prevedano anche una riduzione dei rifiuti	- Diffusione delle certificazioni ISO e EMAS, anche in relazione alla prevenzione della produzione dei rifiuti.	- III TRIM., I anno attivazione e realizzazione immediata
Gruppi di acquisto sostenibile	- realizzazione di un censimento dei gruppi di acquisto sostenibile esistenti e di nuova realizzazione; - elaborazione di un decalogo per divenire gruppo di acquisto sostenibile	- III TRIM., I anno attivazione e realizzazione censimento; - II anno Elaborazione decalogo



MISURA DI RIFERIMENTO	AZIONE	TEMPISTICA DI REALIZZAZIONE
Vuoti a rendere	- istituzione di un elenco degli esercizi aderenti; - Campagna di sensibilizzazione della popolazione	- III TRIM., I anno attivazione e istituzione elenco; - II anno Sensibilizzazione utenza
Vendita di prodotti sfusi	- istituzione di un elenco degli esercizi aderenti all'iniziativa - Accordi volontari con la grande distribuzione; - campagna di sensibilizzazione	- III TRIM., I anno attivazione e istituzione elenco; - II anno Realizzazione accordi e Sensibilizzazione utenza
Incentivazione all'utilizzo dell'acqua del rubinetto	- realizzazione di campagne di sensibilizzazione; - installazione di punti di distribuzione di acqua "casa dell'acqua"	- I, II, III anno realizzazione azioni previste
Iniziative a sostegno del compostaggio	- Distribuzione di compostiere domestiche; - sensibilizzazione delle utenze	- I, II, III anno realizzazione azioni previste
Consumi responsabili	- Campagna di informazione e sensibilizzazione	- I, II, III anno realizzazione azioni previste
Diffusione di marchi ecologici nel settore turistico	- definire le regole per il marchio "struttura turistica ecologica" - protocollo d'intesa ed accordo di programma tra regione e rappresentanti delle categorie di settore; - campagna di sensibilizzazione ed informazione	- III TRIM., I anno attivazione e definizione dei contenuti; - II e III anno Istituzione protocollo d'intesa e sensibilizzazione utenze
Recupero dei prodotti freschi invenduti ed in scadenza	- individuazione dei supermercati in cui si trovano prodotti freschi invenduti e di associazioni operanti nel sociale interessate al progetto; - definizione delle modalità di raccolta e consegna dei prodotti; - realizzazione dell'azione.	- III TRIM., I anno attivazione e definizione dei contenuti; - II e III anno realizzazione dell'azione
Raccolta e trattamento dei rifiuti riutilizzabili	- individuazione degli artigiani interessati; - formazione di un numero verde a cui chiamare per avere informazioni circa la rete di raccolta e trattamento dei rifiuti riutilizzabili; - organizzazione della raccolta dei rifiuti riutilizzabili	- III TRIM., I anno attivazione, individuazione dei soggetti ed istituzione del numero verde; - II e III anno raccolta
Creazione di una pagina web sul riuso	- individuazione degli argomenti di interesse per il sito; - progettazione del sito; - individuazione artigiani che si occupano di riparazione e riuso; - realizzazione del sito; - gestione del sito	- III TRIM., I anno attivazione e progettazione del sito; - II e III anno realizzazione del sito e gestione
Donazione vecchi computer per le ass. di volontariato	- diffusione del progetto alle pubbliche amministrazioni;	- III TRIM., I anno attivazione e raccolta;



RAPPORTO AMBIENTALE

AGGIORNAMENTO PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI



MISURA DI RIFERIMENTO	AZIONE	TEMPISTICA DI REALIZZAZIONE
per le scuole	- raccolta delle adesioni al progetto; - raccolta dei computer usati; - donazione dei computer alle scuole o associazioni partecipanti	- II e III anno realizzazione dell'azione
Donazione di giocattoli a strutture sanitarie regionali che operano con pazienti in età pediatrica	-Raccolta dei giocattoli usati, ma in buono stato e funzionanti; -Realizzazione di piccole aree gioco.	- III TRIM., I anno attivazione e raccolta; - II e III anno realizzazione dell'azione



5.4. LA PREVENZIONE E IL RIUTILIZZO DEI RIFIUTI

In coerenza con le quattro Direttive che compongono il c.d. “pacchetto economia circolare”, la prevenzione e il riutilizzo dei rifiuti è un obiettivo prioritario nella gestione dei rifiuti della Regione Siciliana. Nell’ambito della riduzione dei rifiuti la Regione Siciliana opererà attraverso misure attive e passive.

5.4.1. MISURE ATTIVE DI PREVENZIONE E DI RIUTILIZZO

Trattasi di misure che obbligano i produttori alla prevenzione e al riutilizzo (che di fatto è una riduzione almeno per come precedentemente intesa) dei rifiuti, anche tramite strumenti economici, quali incentivi, sistemi di restituzione cauzionali, obiettivi quali-quantitativi et cetera. In particolare:

1. incentivi al recupero dei rifiuti da imballaggio, tramite il sistema CONAI, che ristorna al servizio pubblico locale (ovvero al titolare dello stesso o suo soggetto delegato) il cosiddetto “delta costo” della raccolta differenziata per i rifiuti di imballaggio conferiti nella gestione pubblica, tramite i corrispettivi dei consorzi di filiera e (ove accordate) altre provvidenze o utilitas (esempio tramite Accordi CONAI-Regione; Regione-CONAI-MATTM etc.);
2. ricorso ai Consorzi autonomi per talune tipologie di rifiuti di imballaggio (alternativo per i Comuni che non aderiscono agli Accordi di filiera attuativi dell’Accordo ANCI-CONAI;
3. avvio del sistema cauzionale per il ritiro dei rifiuti di imballaggio e, ove vi sia l’interesse e la normativa lo consenta (oltre aspetti per così dire “cosmetici”), di rendere effettivo questo sistema, così come avviene in altri Paesi europei;
4. ribaltamento dei costi di gestione dei rifiuti, tramite l’istituzione di un provento (TARI o Tariffa puntuale) “composta” da una parte fissa connessa agli aspetti redistributivi dei costi “fissi” e/o connesse alle esternalità ambientali (uti cives) e una quota variabile rapportata alla quantità-qualità dei rifiuti conferiti (uti singuli e/o dalla comunità), richiamantesi al principio “chi inquina paga”, il tutto secondo modalità e metodiche che consentano di esattamente qualificare, calcolare, allocare i vari costi fissi e variabili secondo una logica di trasparenza e di buona amministrazione, tale da consentire comparazioni e l’accesso alle informazioni e ai dati non solo all’utente. Ciò proprio per rendere effettiva conoscenza e l’attivazione da parte dei cittadini, degli utenti e degli stakeholders (a tutela dei propri diritti e dell’esercizio degli stessi). Al contempo i regolamenti dei proventi in parola dovranno prevedere congrue e precise “scontistiche”;
5. inserimento, previa determinazione, della “ecotassa” ex Legge 28 dicembre 1995, n. 549 e dall’art. 245 del D.lgs. 152/20016, tale da incentivare al maggior recupero qualitativo dei rifiuti, disincentivando fortemente la gestione sbilanciata (come ancora presente nella Regione Siciliana) verso lo smaltimento dei medesimi rifiuti;
6. socializzando i costi pubblici ambientali connessi a siffatte gestioni, sia nell’attitudine dei soggetti privati (operatori, produttori, etc.) a concorrere alle spese pubbliche ambientali, sia pensando a rimaneggiare i loro contributi alle spese relative al rilascio di autorizzazioni o pareri ambientali, sia pensando a misure fiscali (es. aumento aliquote con destinazione per interventi di contrasto all’inquinamento marino, etc.);
7. avviando (se non imponendo) i cosiddetti “appalti verdi” ossia il green public procurement (GPP) per l’acquisto di prodotti derivanti da materiali post consumo o dal recupero degli scarti e dei materiali rivenienti dal disassemblaggio dei prodotti complessi, con accordi tra privati e pubblici come pure per la carta, materiali di pulizia, utensili e mobili d’ufficio, nonché autovetture nell’ottica della riduzione dei rifiuti, come pure di ogni altro materiale idoneo e “autorizzabile” (es. terre e rocce da scavo, materiale da demolizione e/o da disassemblaggio, aggregati riciclati marcati CE, prodotti derivanti dai RAEE e dai pneumatici fuori uso PFU, ovvero realizzati con materiali plastici provenienti dal trattamento dei prodotti giunti a fine vita – norma UNI 10667-13-2013 -; etc.) il tutto nell’ambito degli appalti pubblici (ma auspicabilmente incentivandone l’utilizzo anche negli appalti privati).



5.4.2. MISURE PASSIVE PER LA PREVENZIONE E RIUTILIZZO

Trattasi di misure legate alla promozione sul territorio di campagne di sensibilizzazione, adesione volontaria et cetera, che possono essere distinte in permanenti e provvisorie, a seconda della loro durata. Si rileva che sono in corso e/o in avvio nella Regione Siciliana numerose iniziative, come meglio specificate nell'allegato 1 al presente Piano.

5.4.3. MECCANISMI CAUZIONALI PER RACCOLTA SELETTIVA

Al fine di favorire il riciclo dei rifiuti di imballaggio, possono essere adottati dai soggetti competenti strumenti di incentivazione economica quali, sistemi di restituzione cauzionali e obiettivi quali-quantitativi come, ad esempio, quelli costituiti da PoliEtileneTereftalato (PET), che al momento risultano essere contraddistinti da basso tasso di valorizzazione.

Tra i rifiuti di imballaggio vanno menzionate le bottiglie per bevande in PET, oggetto di specifiche normative europee e nazionali che prevedono sfidanti obiettivi di raccolta differenziata per il riciclo e di utilizzo di plastica riciclata (R-PET) nella produzione di nuove bottiglie.

In particolare, la direttiva UE 2019/904, in vigore dal 2 luglio 2019, prevede specifici obiettivi di raccolta e riciclo - o meglio, contenuto minimo di plastica riciclata - per le bottiglie per bevande. In Italia è stata recepita con il D.lgs. 196/2021 in vigore dal 14 gennaio 2022. Si tratta quindi di normativa europea in vigore e pienamente recepita dall'Italia che fissa obiettivi precisi con scadenze certe.

Il primo obiettivo vincolante dovrà essere raggiunto tra pochi mesi dalla data del presente documento. È previsto infatti che a partire dal 2025 le bottiglie per bevande in PET contengano almeno il 25% di plastica riciclata (art.6 direttiva). Il target sale al 30% a partire dal 2030 e al 65% dal 2040 (art.7 PPWR, proposal imballaggi della Commissione europea presentata il 30 novembre 2022 e in corso di approvazione finale nei triloghi tra Parlamento, Consiglio e Commissione).

Altro obiettivo vincolante è che entro il 2025 la raccolta differenziata per il riciclo delle bottiglie per bevande dovrà raggiungere livelli di almeno il 70%, destinati a salire al 90% entro il 2029. Inoltre, in base al PPWR cit. gli Stati che non raggiungeranno entro una certa data (si parla del 2029 come data finale) una percentuale di raccolta differenziata delle bottiglie pari ad almeno il 90%, dovranno introdurre sistemi di deposito su cauzione.

Occorre quindi intensificare gli sforzi per centrare gli obiettivi SUP e PPWR sulle bottiglie per bevande e a tal riguardo la raccolta selettiva "bottle to bottle", da integrare rispetto alla raccolta differenziata tradizionale, appare uno strumento molto efficace: per raccolta selettiva "bottle to bottle" si intende quella raccolta di sole bottiglie per bevande, effettuata tramite eco-compattatori intelligenti in grado di riconoscere e accettare dette bottiglie e scartare tutto ciò che non sia contenitore in PET per liquidi alimentari. Da evidenziare che in base alla Decisione di esecuzione (UE) 2021/1752, che reca le modalità di applicazione della direttiva SUP (UE) 2019/904, la raccolta selettiva è indicata come principale modalità per avviare a riciclo "bottle to bottle" le bottiglie per bevande post consumo.

Sul mercato sono già operativi sistemi di responsabilità estesa del produttore (EPR) che hanno attivato la raccolta selettiva "bottle to bottle" con installazioni di eco-compattatori presso la grande distribuzione organizzata, le stazioni della metropolitana o altri luoghi idonei di elevato afflusso.

La Regione Siciliana, tenuto conto del quadro normativo e di mercato sopra descritto nonché dei principi di sussidiarietà orizzontale e libera iniziativa economia privata, intende incentivare la raccolta selettiva "bottle to bottle" dando quindi indicazione agli enti di governo degli ATO e a tutti gli enti pubblici territoriali, nonché ai gestori locali di raccolta, di adoperarsi per favorire da parte degli EPR titolati al "bottle to bottle" le installazioni di eco-compattatori presso la grande distribuzione organizzata, le stazioni della metropolitana o altri luoghi idonei di elevato afflusso, anche mediante l'adozione di misure di incentivazione economica.



Resta inteso che gli EPR titolati al “bottle to bottle”, che potranno installare gli eco-compattatori direttamente senza necessità di specifici ulteriori atti o accordi, dovranno comunicare semestralmente ai territori interessati dalle installazioni i quantitativi di bottiglie intercettate e avviate a riciclo, che potranno essere sommati ai dati della raccolta differenziata tradizionale ai fini del raggiungimento degli obiettivi di legge.

Analoghe iniziative, andranno assunte per le altre tipologie di imballaggi.



5.5. QUANTITÀ RIFIUTI URBANI INDIFFERENZIATI CONFERITI IN DISCARICA (2022)

La raccolta differenziata, cardine del nuovo Piano regionale, è l'inizio del ciclo del rifiuto finalizzato alla valorizzazione dei materiali che lo costituiscono, e qualora non possibile, al recupero dell'energia in essi contenuta; il Piano prevede di conferire in discarica solo ed esclusivamente i rifiuti che non possono essere valorizzati, in quantità inferiore a quella ammessa dalla disciplina che entrerà in vigore nel 2035 (10% in peso della quantità di rifiuti urbani raccolti).

Gli impianti di chiusura del ciclo sono costituiti dalle piattaforme di valorizzazione dei rifiuti raccolti (inclusi gli impianti di compostaggio), gli impianti di recupero energetico (biodigestori, termovalorizzatori e gassificatori), e le discariche.

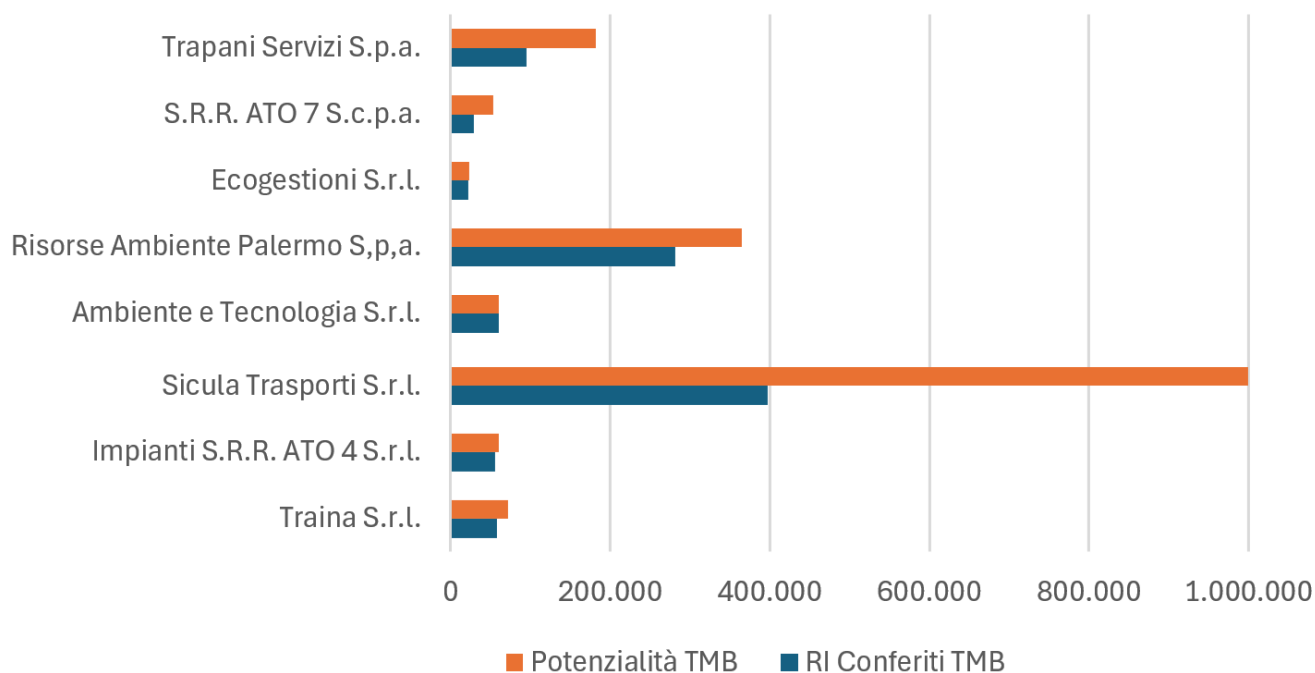
Interposti tra l'avvio del ciclo (raccolta) di gestione dei RI e la chiusura dello stesso, vi sono degli impianti "intermedi" destinati a raggruppare i rifiuti raccolti in matrici merceologiche omogenee al fine di favorire la valorizzazione degli stessi: impianti di Trattamento Meccanico (TM) eventualmente dotati di sezione di stabilizzazione biologica della frazione organica (TMB).

Nella Regione Siciliana sono operativi 8 TMB, aventi una potenzialità pari a 1.908.409 tonn/anno.

Provincia	Comune	Società	Capacità (t/anno)
AG	Cammarata	Traina S.r.l.	72.000
CL	Gela	Impianti S.R.R. ATO 4 S.r.l.	60.000
CT	Lentini	Sicula Trasporti S.r.l.	1.000.000
ME			
SR			
EN	Enna	Ambiente e Tecnologia S.r.l.	60.000
PA	Palermo	Risorse Ambiente Palermo S.p.a.	365.000
	Polizzi G.	Ecogestioni S.r.l.	23.400
RG	Ragusa	S.R.R. ATO 7 S.c.p.a.	53.509
TP	Trapani	Trapani Servizi S.p.a.	181.500
totale			1.815.409

Detti impianti intermedi hanno potenzialità quasi doppia della quantità di RI raccolti nel 2022, il loro ciclo gestionale è destinato prevalentemente alla riduzione volumetrica dei RI ed alla stabilizzazione della frazione organica in funzione dell'abbancamento in discarica dei rifiuti.

Nr.	Prov.	Società	Indifferenziato (RI)	RI Conferiti TMB	Potenzialità TMB
1	AG	Traina S.r.l.	83.261	57.599	72.000
2	CL	Impianti S.R.R. ATO 4 S.r.l.	38.949	55.483	60.000
3	CT	Sicula Trasporti S.r.l.	280.017	397.841	1.000.000
	ME		112.792		
	SR		84.688		
4	EN	Ambiente e Tecnologia S.r.l.	19.028	60.520	60.000
5	PA	Risorse Ambiente Palermo S.p.a.	363.935	281.054	365.000
6		Ecogestioni S.r.l.		21.799	23.400
7	RG	S.R.R. ATO 7 S.c.p.a.	42.329	28.557	53.509
8	TP	Trapani Servizi S.p.a.	43.396	95.419	181.500
totale			1.068.395	998.272	1.815.409



Il quantitativo di Rifiuti Indifferenziati conferiti ai TMB (998.272 tonnellate) è stato inferiore alla quantità raccolta (1.068.395 tonnellate), in quanto 70.123 tonnellate sono stati avviati a discarica in ossequio a procedure non ordinarie.

5.5.1. QUANTITÀ DI RIFIUTI CONFERITI NELLE DISCARICHE REGIONALI (2022)

Dal trattamento presso i TMB è derivata una riduzione del peso (in funzione dei materiali recuperati, e soprattutto per perdite di processo) di 136.629 tonnellate.

Rifiuti Indifferenziati raccolti	1.068.395
Rifiuti Indifferenziati non conferiti a TMB	(-) 70.123
Rifiuti Indifferenziati conferiti a TMB	998.272
Materiali recuperati e perdite processo in TMB	(-) 90.604
Rifiuti in uscita dal TMB	907.669

I rifiuti in uscita dai TMB (907.669 tonnellate) sono stati conferiti ad impianti di chiusura del ciclo ubicati presso:

1. Regione Siciliana, 786.177 tonnellate (86,6%);
2. Altre regioni, 118.812 tonnellate (13,1%);
3. Stati esteri, 2.680 tonnellate (0,3%).

La gran parte degli impianti finali di trattamento regionali presso i quali sono stati conferiti tali rifiuti è costituita da discariche (dove sono stati abbancati rifiuti provenienti da TMB per 713.481 tonnellate).

Nelle 10 discariche regionali sono stati conferiti rifiuti per 1.069.787 tonnellate, di cui 713.481 tonnellate derivanti dalle operazioni svolte presso i TMB (481.478 tonnellate con codice EER 19.12.12 e 232.003 tonnellate con codice EER 19.05.01).

Nr.	Prov.	Comune	Ditta	TMB	Altri	Totale
1	AG	Siculiana	Catanzaro Costruzioni S.r.l.	142.393	10.340	152.733
2		Agrigento	Soambiente S.r.l.	688	39.458	40.146
3		Camastra	A.&G. S.r.l.	31	23.538	23.569
4	CL	Gela	Impianti S.R.R. ATO 4 S.r.l.	171.930	77.021	248.951
5	CT	Motta Sant'Anastasia	Oikos S.r.l.	52.101	42.527	94.627
6	EN	Enna	Ambiente e Tecnologia S.r.l.	27.647	43.191	70.838



7	PA	Palermo	Risorse Ambiente Palermo S.p.a.	296.490	35.956	332.446
8		Castellana Sicula	AMA S.r.l.	9.785	6.364	16.149
9	TP	Trapani	Trapani Servizi S.p.a.	12.417	1.936	14.353
10	SR	Priolo Gargallo	F.M.G. S.r.l.	-	75.975	75.975
totale				713.481	356.306	1.069.787

Infatti, presso le discariche regionali sono stati abbancati rifiuti provenienti da altri impianti di trattamento rifiuti.

	Quantità conferita (tonnellate)		Codice EER
da TMB	713.481	481.478	19.12.12
		232.003	19.05.01
da altri impianti	356.306	26.675	19.02.06 19.08.05 19.09.02
		34.065	19.12.12
		32.183	19.05.03
		125.137	19.12.12
		138.246	altri codici
Totale	1.069.787		

Pertanto, presso le discariche siciliane sono stati abbancati (oltre ai rifiuti derivanti dalle operazioni svolte sui rifiuti indifferenziati presso gli 8 TMB in esercizio), anche rifiuti provenienti da altri impianti (356.306 tonnellate), derivanti dal:

- ciclo di trattamento delle acque (reflue ed idropotabile – fanghi), 26.675 tonnellate (codici EER 19.02.06, 19.08.05 e 19.09.02),
- trattamento della FORSU, 66.248 tonnellate (codice EER 19.12.12 per 34.065 tonnellate e codice EER 19.05.03 per 32.183 tonnellate);
- selezione e recupero di materia dalla frazione secca, 125.137 tonnellate (codice EER 19.12.12);
- da trattamenti vari, 138.246 tonnellate.



5.6. SCARTI DEL RECUPERO DEI RIFIUTI (2022)

Nel corso del 2022 sono stati raccolti in maniera differenziata 1.132.419 tonnellate di rifiuti, parte delle quali (quelle valorizzabili) sono state avviate agli impianti di recupero di materia.

Prov.	FORSU	Cellulosa	Vetro	Plastica	Ingomb.	Legno	Metalli	RAEE	Altri	Spazza
AG	49.179	17.502	11.804	14.144	5.353	2.070	981	1.045	7.586	2.543
CL	28.500	10.894	7.601	4.120	3.069	1.164	214	468	696	1.118
CT	114.969	51.312	26.148	17.885	7.136	7.470	1.162	1.706	11.748	9.217
EN	15.817	5.440	4.573	3.908	876	620	184	607	485	275
ME	70.021	34.373	24.821	10.499	6.281	3.440	945	1.863	3.623	1.319
PA	82.946	41.191	24.794	16.617	15.924	4.377	735	2.870	3.663	1.782
RG	42.362	21.007	12.560	5.080	1.627	2.337	586	833	1.954	1.929
SR	41.667	18.633	12.696	7.534	1.686	3.528	691	1.015	4.691	1.135
TP	70.180	23.732	17.641	15.733	2.200	4.871	1.125	2.624	4.747	2.345
tot	515.641	224.084	142.638	95.520	44.152	29.877	6.623	13.031	39.193	21.660

La corretta quantificazione dei rifiuti derivanti dagli impianti di selezione dei rifiuti da raccolta differenziata è un elemento che deve essere incluso nella pianificazione regionale. Le nuove regole di calcolo per la comunicazione dei dati relativi al recupero e riciclaggio introdotte dall'art. 11-bis della Direttiva 2008/98/CE, infatti, prevedono che il peso dei rifiuti da contabilizzare come riciclati sia calcolato all'atto dell'immissione nell'operazione finale di riciclaggio.

Per calcolare se gli obiettivi di cui all'articolo 11-bis, paragrafo 2, lettere c), d) ed e), ossia gli obiettivi del 55%, 60% e 65%, siano stati conseguiti (art. 11, comma 5), *“la quantità di materiali di rifiuto che hanno cessato di essere rifiuti a seguito di un'operazione preparatoria prima di essere sottoposti a ritrattamento possono essere computati come riciclati a condizione che tali materiali siano destinati a successivo ritrattamento per ottenere prodotti materiali o sostanze da utilizzare per la loro funzione originaria o per altri fini. Tuttavia, i materiali di cui è cessata la qualifica di rifiuti da utilizzare come combustibili o altri mezzi per produrre energia, o da incenerire, da utilizzare in riempimenti o smaltiti in discarica, non sono computati ai fini del conseguimento degli obiettivi di riciclaggio”*.

La Decisione (UE) 2019/1004 contenente le regole per il calcolo, la verifica e la comunicazione dei dati sui rifiuti a norma della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio e che abroga la decisione di esecuzione C(2012) 2384 della Commissione stabilisce le regole per il calcolo, la verifica e la comunicazione dei dati sui rifiuti a norma della direttiva 2008/98/CE.

La decisione, definisce “punto di calcolo” (articolo 1, lettera e) come il punto di immissione dei materiali di rifiuti urbani nell'operazione di riciclaggio con la quale i rifiuti sono ritrattati per ottenere prodotti, materiali o sostanze che non sono rifiuti, o il punto in cui i materiali di rifiuto cessano di essere rifiuti in seguito a un'operazione preparatoria prima di essere ritrattati.

Materiale	Punto di calcolo
Vetro	Vetro cernito che non subisce ulteriore trattamento prima di essere immesso in una fornace per vetro o nella produzione di mezzi di filtrazione, materiali abrasivi, fibra di vetro per isolamento e materiali da costruzione.
Metalli	Metalli cerniti che non subiscono ulteriore trattamento prima di essere immessi in una fonderia o in una fornace per metalli.
Carta-cartone	Carta cernita che non subisce ulteriore trattamento prima di essere immessa in un'operazione di riduzione in pasta.
Plastica	Plastica separata per polimeri che non subisce ulteriore trattamento prima di essere immessa in operazioni di pellettizzazione, estrusione o stampaggio. Scaglie di plastica che non subiscono ulteriore trattamento prima di essere utilizzate in un prodotto finale.
Legno	Legno cernito che non subisce ulteriore trattamento prima di essere utilizzato nella fabbricazione di pannelli truciolari o altri prodotti. Legno cernito che viene immesso in un'operazione di compostaggio.



Prodotti tessili	Materie tessili cernite che non subiscono ulteriore trattamento prima di essere utilizzate nella produzione di fibre tessili, stracci o granuli.
Multimateriale	Plastica, vetro, metallo, legno, tessuto, carta e cartone e altri singoli materiali costituenti derivanti dal trattamento di rifiuti composti di molteplici materiali che non subiscono ulteriore trattamento prima di raggiungere il punto di calcolo stabilito per il materiale specifico

La Decisione 2019/1004/UE identifica i punti di calcolo per le seguenti frazioni merceologiche: vetro, metalli, carta e cartone, plastica, legno, prodotti tessili, rifiuti composti da molteplici materiali (plastica, vetro, metallo, legno, tessuto, carta e cartone e altri singoli materiali costituenti derivanti dal trattamento di rifiuti composti di molteplici materiali che non subiscono ulteriore trattamento prima di raggiungere il punto di calcolo stabilito per il materiale specifico in conformità del presente allegato a norma dell'articolo 11 bis della direttiva 2008/98/CE e dell'articolo 3 della decisione), RAEE, pile.

Va evidenziato che, a norma dell' articolo 3, punto 5 della decisione, se un impianto effettua un trattamento preliminare prima del punto di calcolo presente in tale impianto, i rifiuti eliminati durante il trattamento preliminare (scarti) non sono inclusi nella quantità di rifiuti urbani riciclati comunicata da tale impianto. Inoltre, se i materiali di rifiuti urbani sono immessi in operazioni di recupero in cui sono utilizzati principalmente come combustibile o altro mezzo di produzione di energia, il prodotto di tali operazioni che è soggetto al recupero di materia non è conteggiabile come riciclato, ad eccezione dei metalli separati e riciclati dopo l'incenerimento dei rifiuti urbani. Per questi la decisione individua le modalità di calcolo all' allegato III.

Risulta, dunque, fondamentale che la pianificazione regionale sia basata sulla precisa conoscenza e quantificazione degli scarti prodotti dagli impianti di recupero e riciclaggio, anche effettuando periodiche campagne merceologiche per definire le caratteristiche chimico-fisiche dei rifiuti residui.

Alla luce di quanto sopra esposto, occorre incrementare quantità e qualità della raccolta differenziata al fine ridurre gli scarti derivanti dalle operazioni di recupero di materia e aumentare l' effettivo riciclaggio; definire il fabbisogno impiantistico residuo in modo conforme alla gerarchia di gestione dei rifiuti per garantire un' alternativa allo smaltimento in discarica.

In relazione agli scarti, occorre definire il fabbisogno impiantistico residuo per il recupero energetico necessario a ottimizzare la gestione in modo conforme alla gerarchia europea di gestione dei rifiuti per garantire un' alternativa allo smaltimento in discarica.

Nel 2022, 129.298 tonnellate di rifiuti gestiti dalle piattaforme CONAI, sono stati trasferiti ad altre piattaforme ubicate al di fuori della Sicilia,

Dagli scarti del trattamento dei RD, nel 2022, si sono prodotte 191.385 di rifiuti che sono stati abbancati in discarica: la nuova pianificazione regionale prevede la valorizzazione di questi scarti, al fine di evitare il loro abbancamento in discarica ed il trasferimento all'esterno del territorio regionale.

5.6.1. RIFIUTI DIFFERENZIATI OGGETTO DI SPEDIZIONI FUORI REGIONE

Nel corso del 2022, sono stati raccolti 2.200.814 tonnellate di rifiuti urbani, raggruppabili nelle seguenti categorie:

- a) Rifiuti Indifferenziati, 1.068.395 tonnellate;
- b) Frazione Organica dei Rifiuti Differenziati (FORSU), 515.641 tonnellate;
- c) Frazione secca dei Rifiuti Differenziati (RDNO), 616.778 tonnellate.

Parte della frazione secca dei RD (315.716 tonnellate) è stata trattata nelle diverse piattaforme regionali aderenti ai consorzi nazionali. Nelle diverse piattaforme regionali sono stati parzialmente trattati i rifiuti raccolti, in quanto parte di essi (129.298 tonnellate in base ai dati CONAI) sono stati trasferiti in piattaforme di trattamento esterne alla Regione Siciliana:

Rifiuti	Consorzio	Q.tà trattata in Sicilia
cellulosici	COMIECO	100%
metalli	CIAL	50%



legno	RILEGNO	0%
vetro	COREVE	100%
plastica	COREPLA	0%

Il nuovo sistema impiantistico è complementare alle piattaforme di recupero di materia e mira, oltre ad incrementare la percentuale di raccolta differenziata, a creare le condizioni per trattare nel territorio regionale tutte le frazioni merceologiche differenziate raccolte, eliminando il trasferimento fuori regione di queste preziose risorse.

5.6.2. SCARTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI DIFFERENZIATI (2022)

Nel territorio regionale sono presenti delle piattaforme di valorizzazione dei rifiuti derivanti dalla raccolta differenziata, per la maggior parte affiliati ai consorzi di filiera: presso queste piattaforme vengono trattate le frazioni secche da raccolta differenziata. Mentre, in numerosi impianti di compostaggio regionali è stata trattata la frazione organica da raccolta differenziata (FORSU).

Dal trattamento dei rifiuti raccolti in maniera differenziata, sono derivati 191.385 tonnellate di scarti che sono stati abbancati nelle discariche regionali:

- ÷ scarti dal trattamento della frazione secca dei RD, 125.137 tonnellate;
- ÷ scarti dal trattamento della FORSU, 66.248 tonnellate.

Scarti prodotti dal trattamento delle frazioni secche

Alcune matrici merceologiche raccolte in modalità differenziata sono state avviate alle piattaforme di recupero di materiali, dal cui trattamento si sono originati degli scarti.

RD	Q.tà (tonn)
Cellulosa	224.084
Vetro	142.638
Plastica	95.520
Legno	29.877
Metalli	6.623
RAEE	13.031
Vari	39.193
totale	550.966

Dal trattamento della frazione secca della RD sono stati prodotti 125.137 tonnellate di scarti che sono stati abbancati nelle discariche regionali (CER 19.12.12).

Scarti prodotti dal trattamento della FORSU

Nei 18 impianti di compostaggio e biodigestione, è stata conferita una parte (375.238 tonnellate) della FORSU raccolta (515.641 tonnellate), mentre la restante parte (140.403 tonnellate) è stata avviata ad altri impianti di trattamento.

La FORSU è stata miscelata, in alcuni casi, con materiale vegetale (54.989 tonnellate), fanghi di depurazione (114.473 tonnellate) ed altri rifiuti organici (13.519 tonnellate): dal trattamento si sono originati scarti (66.248 tonnellate) che sono stati conferiti presso le discariche regionali.

FORSU raccolta	515.641
FORSU avviata ad altri trattamenti	(-) 140.403
FORSU avviata a compostaggio/biodigestione	375.238



Vegetali avviati a compostaggio/biodigestione	(+) 54.989
Fanghi avviati a compostaggio/biodigestione	(+) 114.473
Altri RO avviati a compostaggio/biodigestione	(+) 13.519
Rifiuti Organici avviati a compostaggio/biodigestione	558.219
Perdite di processo, produzione compost e capping discariche	(-) 491.971
Scarti RO abbancati in discarica come rifiuti	66.248

5.6.3. PIANIFICAZIONE IMPIANTISTICA PREVISTA DAL PIANO

I rifiuti organici, come definiti dall'art.183, comma 1, lett. d), del D.lgs. 152/2006, rappresentano un flusso strategico fondamentale per il raggiungimento degli obiettivi di recupero e riciclaggio. Intercettare, attraverso la raccolta differenziata, e avviare a recupero la maggiore quantità possibile di frazione organica biodegradabile consentirà non solo di ridurre i quantitativi di rifiuti avviati a smaltimento e di conseguire le migliori performance di recupero e riciclaggio, ma anche di ridurre le emissioni di metano (un potente gas climalterante) dal corpo delle discariche.

Una puntuale analisi dei flussi del sotto-servizio gestione rifiuti organici da RD è la base per valutare la strategia di gestione più efficace, quantificando i fabbisogni impiantistici da soddisfare nell'ambito della pianificazione regionale. L'obiettivo è anche di ridurre al massimo il trasporto di questa tipologia di rifiuti al di fuori del bacino di produzione, garantendo che il loro trattamento avvenga a livello regionale, riducendo al minimo il potenziale impatto ambientale.

La decisione 2019/1004/UE prevede per i rifiuti organici, al comma 4 dell'articolo 11-bis che per calcolare se gli obiettivi siano stati conseguiti, la quantità di rifiuti urbani biodegradabili in ingresso al trattamento aerobico o anaerobico può essere computata come riciclata se il trattamento produce compost, digestato o altro prodotto in uscita con analoga quantità di contenuto riciclato rispetto all'apporto, destinato a essere utilizzato come prodotto, materiale o sostanza riciclati. Qualora il prodotto in uscita sia utilizzato sul terreno, gli Stati membri possono computarlo come riciclato solo se il suo utilizzo comporta benefici per l'agricoltura o un miglioramento sul piano dell'ambiente.

A partire dal 01.01.2027, gli Stati membri possono computare come riciclati i rifiuti urbani organici immessi nel trattamento aerobico o anaerobico solo se, conformemente all'articolo 22, sono stati raccolti in modo differenziato o differenziati alla fonte.

La parte non biodegradabile dei rifiuti che può essere rimossa durante o dopo il processo di compostaggio / digestione anaerobica deve essere sottratta dalla quantità dei rifiuti urbani misurati in ingresso al processo. Ciò può essere fatto sottraendo le quantità inviate fuori sito per il recupero o lo smaltimento dalla quantità di materiale che entra nell'impianto. Pertanto, il punto di calcolo dovrebbe essere l'ingresso a un impianto di trattamento dei rifiuti organici, a condizione che tutti i materiali inviati ad altre opzioni di trattamento dall'impianto vengano sottratti.

Sulla base di quanto sopra esposto, occorre definire il fabbisogno impiantistico residuo per massimizzare l'autosufficienza regionale, e realizzare di impianti di digestione anaerobica integrati nelle aree scarsamente dotate con valorizzazione della produzione di biometano. Occorre poi ottimizzare la raccolta differenziata della frazione organica e la qualità della frazione raccolta mediante svolgimento di analisi merceologiche finalizzate a verificare le principali cause della presenza di scarti. Al fine di migliorare la gestione della frazione organica biodegradabile incrementando il suo recupero, vengono altresì promosse, ai sensi dell'art.182-ter del D.lgs. 152/2006, le attività di compostaggio sul luogo di produzione.

Collegati alla gestione di questa tipologia di rifiuti sono alcuni impianti, che vengono appresso indicati, ed oggetto di specifica sezione tematica del Piano.



Piattaforme di trattamento dei RD

Le piattaforme regionali affiliate ai diversi consorzi di filiera ed altri impianti regionali sono in grado di trattare (ad eccezione dei RAEE) la totalità dei rifiuti raccolti in modalità differenziata; nel recente passato, il ciclo di trattamento è fortemente condizionato dall'avvio a trattamento degli scarti di processo.

Pertanto, particolare attenzione è stata posta alla verifica e messa a disposizione delle esistenti piattaforme (e di quelle che verranno eventualmente realizzate) della possibilità di avviare a trattamento gli scarti delle operazioni di recupero presso impianti ubicati in Sicilia.

Impianti destinati al trattamento degli scarti

Gli scarti derivanti dal trattamento dei RD (pari a 191.385 tonnellate nel 2022) verranno avviati a trattamento presso le piattaforme di selezione/recupero/raffinazione (che andranno a sostituire i TMB), al fine della loro valorizzazione: solo i residui del trattamento degli scarti verranno avviati a valorizzazione energetica.

Il dimensionamento di questa tipologia di impianti è stato effettuato tenendo conto sia dell'incremento della quantità di scarti provenienti dagli impianti di trattamento (in conseguenza dell'aumento del tasso di raccolta differenziata rispetto a quello del 2022), sia della opportunità di trattare gli scarti al fine di recuperare i materiali in essi contenuti prima dell'avvio a valorizzazione energetica: in ogni caso non è prevista per questa tipologia di rifiuti il conferimento in discarica.



5.7. QUANTITÀ DI FANGHI DI DEPURAZIONE CONFERITI IN DISCARICA

Durante l'anno di riferimento (2022), all'interno del territorio regionale sono stati prodotti anche dei fanghi derivanti ciclo di depurazione biologico delle acque reflue urbane, in parte abbancati in discarica.

5.7.1. QUANTITÀ DI FANGHI DI DEPURAZIONE PRODOTTI

I trattamenti biologici dei fanghi hanno portato alla produzione (in Italia), nel 2019, di circa 256 mila tonnellate di ammendanti compostati con fanghi di cui al D.lgs. n.75 del 29.10.2010. Alcuni impianti che effettuano la produzione di ammendante compostato misto ed ammendante compostato con fanghi dichiarano, tuttavia, il quantitativo prodotto in maniera cumulativa, non distinguendo i quantitativi afferenti a ciascuna tipologia. Ne deriva che, seppure tale pratica stia progressivamente diminuendo, nel 2019, una quota pari a 41 mila tonnellate di ammendanti prodotti non risulta distinguibile.

L'analisi dei dati di gestione evidenzia che i quantitativi dichiarati come avviati al trattamento in ambiente terrestre a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia (R10) ammontano, nel 2019, a circa 90 mila tonnellate. Va però considerato che tali rifiuti vengono spesso avviati a trattamenti di altro genere prima di essere destinati al suolo, come ad esempio alla produzione dei gessi di defecazione che si configurano come prodotti ai sensi del D.lgs. 75/2010.

Per garantire il monitoraggio dei gessi è stata inserita, a partire dalla dichiarazione del Modello Unico di Dichiarazione ambientale relativo al 2020, la possibilità di dichiarare nella scheda "materiali", il quantitativo complessivamente generato nell'anno di riferimento da parte del soggetto che, dal trattamento dei fanghi, produce gessi di defecazione. Da una stima riferita ai dati 2020 il quantitativo di correttivi da fanghi prodotto in tale anno ammonterebbe a circa 290 mila tonnellate. In base a quanto previsto dal D.lgs. 75/2010, i correttivi sono suddivisi in "correttivi calcici e magnesiaci" (23 tipologie), all'interno dei quali rientrano i gessi di defecazione da fanghi, e in "correttivi diversi" (7 tipologie). Dalle informazioni desunte dalle banche dati ISTAT, i quantitativi di correttivi complessivamente utilizzati nel 2020 ammontano a oltre 600 mila tonnellate, valore in crescita rispetto alle precedenti annualità. Incrociando le informazioni MUD con quelle ISTAT, risulterebbe che i gessi di defecazione da fanghi costituiscono, nel 2020, il 48,5% circa del totale dei correttivi prodotti.

Uno degli aspetti di maggior criticità è legato all'assenza di sistemi di tracciabilità puntuali ed informatizzati sull'utilizzo al suolo dei fanghi, nonché dei gessi prodotti a partire dal trattamento dei fanghi.

In base ai dati acquisiti dal DRAR, nel 2022, sono stati trattati dagli impianti regionali di compostaggio, fanghi derivanti dalla depurazione di acque reflue urbane (EER 19.08.05) per complessive 111.284 tonnellate. Il fango proveniente dagli impianti di depurazione delle acque reflue urbane previo rispetto delle condizioni previste per lo spandimento (D.lgs. n.99 del 27.01.1992) o per il compostaggio (D.M. 05.02.1998) può essere avviato allo spandimento o al compostaggio/biodigestione. Diversamente, va prospettato lo smaltimento in discarica o l'avvio a combustione.

5.7.2. IMPIANTI DI TRATTAMENTO

Nel 2022 i fanghi di depurazione prodotti, stimati in 111.284 tonnellate (informazione desunta dalle comunicazioni acquisite dai gestori degli impianti di destinazione finale nel territorio regionale), sono stati conferiti presso impianti di recupero ed in minima parte smaltiti direttamente in discarica:

- a) impianti di compostaggio, 104.893 tonnellate;
- b) biodigestori, 387 tonnellate;
- c) discariche, 6.003 tonnellate.

Risulta prevedibile l'aumento della produzione di fanghi di depurazione delle acque reflue nella Regione, che potrebbero essere avviati ad un'altra filiera di valorizzazione alternativa costituita dal pretrattamento/essiccazione dei fanghi per il successivo impiego come combustibile anche in co-combustione con le biomasse.



5.8. PREVENZIONE DELLO SVERSAMENTO A MARE DEI RIFIUTI DELLE NAVI

Con il D.lgs. n.197 del 08.11.2021, è stato abrogato il D.lgs. n.182 del 24.06.2003, e recepita la Direttiva (UE) n.883 del 17.04.2019 relativa agli impianti portuali di raccolta per il conferimento dei rifiuti delle navi, che modifica la direttiva 2010/65/UE e abroga la direttiva 2000/59/CE.

Il D.lgs. 197/2021, stabilisce che entro dodici mesi dalla data della sua entrata in vigore (15.12.2022), le AdSP e le Capitanerie di Porto (a seconda della competenza territoriale) predispongono, approvano e rendono operativo il Piano di raccolta e di gestione dei rifiuti nel rispetto delle disposizioni di tale decreto e dei criteri indicati nel suo Allegato 1.

I Piani portuali devono essere sottoposti a Valutazione Ambientale Strategica con procedura separata da quella del Piano ed a cura dell'Amministrazione competente (Autorità di Sistema Portuale o Capitaneria di Porto), che deve essere svolta tenendo conto dello strumento di pianificazione regionale (ex art.199 del D.lgs. 152/2006).



5.9. PIATTAFORME DI RECUPERO E RAFFINAZIONE

Gli esistenti impianti intermedi sono costituiti da TMB per la quasi totalità privi di sezioni di recupero e raffinazione delle matrici omogenee dei RI da essi trattati, finora, con il principale (se non esclusivo) obiettivo di adempiere a quanto previsto dal comma 2, dell'art.182 del D.lgs. 152/2006 (*i rifiuti da avviare allo smaltimento finale devono essere il più possibile ridotti sia in massa che in volume*).

Il Trattamento Meccanico Biologico (TMB) è un sistema per il trattamento del Rifiuto Urbano Residuo (RUR), che normalmente prevede una stabilizzazione per via biologica della frazione organica e una raffinazione meccanica. Il TMB è un trattamento di tipo intermedio: tutti i prodotti in uscita necessitano o di ulteriori trattamenti in altri impianti.

Gli esistenti TMB effettuano un semplice pretrattamento del rifiuto prima del conferimento in discarica, mentre la pianificazione regionale prevede l'implementazione (quali-quantitativa) di questa tipologia di impianti (limitatamente a quelli a pubblica gestione) al fine di produrre Combustibile Solido Secondario – Combustibile (CSS-C) destinato a recupero energetico presso cementifici) e recupero di materiali da avviare a riciclo, oltre che la raffinazione della frazione organica finalizzata alla valorizzazione energetica di questa frazione merceologica omogenea.

Dall'analisi dei flussi relativa ai RI, è emersa una disomogenea distribuzione degli impianti intermedi. In particolare, le province orientali sono sprovviste di tali impianti; pertanto, è stata prevista la realizzazione di nuovi impianti intermedi (a gestione pubblica), aventi potenzialità correlata alla quantità di rifiuti indifferenziati raccolti nel 2022.

In base al tasso di raccolta differenziata (previsto aumentare rispetto a quello del 2022: 51,5%) ed alla quantità media di produzione di rifiuti urbani (prevista ridursi rispetto a quella del 2022: 2.200.814 tonnellate), si prevede che nel prossimo futuro saranno avviati ad impianti intermedi (TM/TMB) meno di 1 milione di tonnellate di rifiuti.

La pianificazione impiantistica appresso descritta prevede la riduzione volumetrica e disidratazione del:

- ÷ **sottovaglio** (frazione umida), affinché detto flusso in uscita dal setaccio primario (unico presente in quasi tutti gli esistenti TMB) venga ridotta in volume di circa il 50% (ed in peso di almeno il 30% in funzione dell'evaporazione dell'umidità contenuta), con attivazione della fase termofila che favorisce o la produzione di biometano (qualora essa venisse avviata a biodigestione), o la produzione di Frazione Organica Stabilizzata (FOS) qualora essa venga avviata ai letti di stabilizzazione (con tempi di stabilizzazione ridotti rispetto a quelli attuali, per avere certezza del rispetto di quanto previsto dalla lettera g), della Tabella 5, dell'Allegato 4 del D.lgs. 36/2003);
- ÷ **sopravaglio** (frazione secca), affinché detto flusso in uscita dal setaccio primario (unico presente in quasi tutti gli esistenti TMB) venga ridotta in volume di circa il 50% (ed in peso di circa il 15% in funzione dell'evaporazione dell'umidità contenuta), favorendo la produzione di CSS-C (qualora ad esempio si abbia certezza dell'assenza di PVC), oltre all'eliminazione dei rifiuti inerti (metalli, ceramiche, vetro, ecc.) che verrebbero avviati a recupero.

Pertanto, tutti gli impianti intermedi a gestione pubblica (esistenti e di prossima realizzazione), avranno caratteristiche funzionali del tutto diverse dai TMB, e saranno destinati alla selezione, recupero e raffinazione di matrici merceologiche omogenee di rifiuti, al fine di generare:

- ÷ materie prime seconde;
- ÷ Combustibile Solido Secondario – Combustibile (CSS-C);
- ÷ Rifiuti Organici da avviare a valorizzazione energetica per la produzione di biometano.

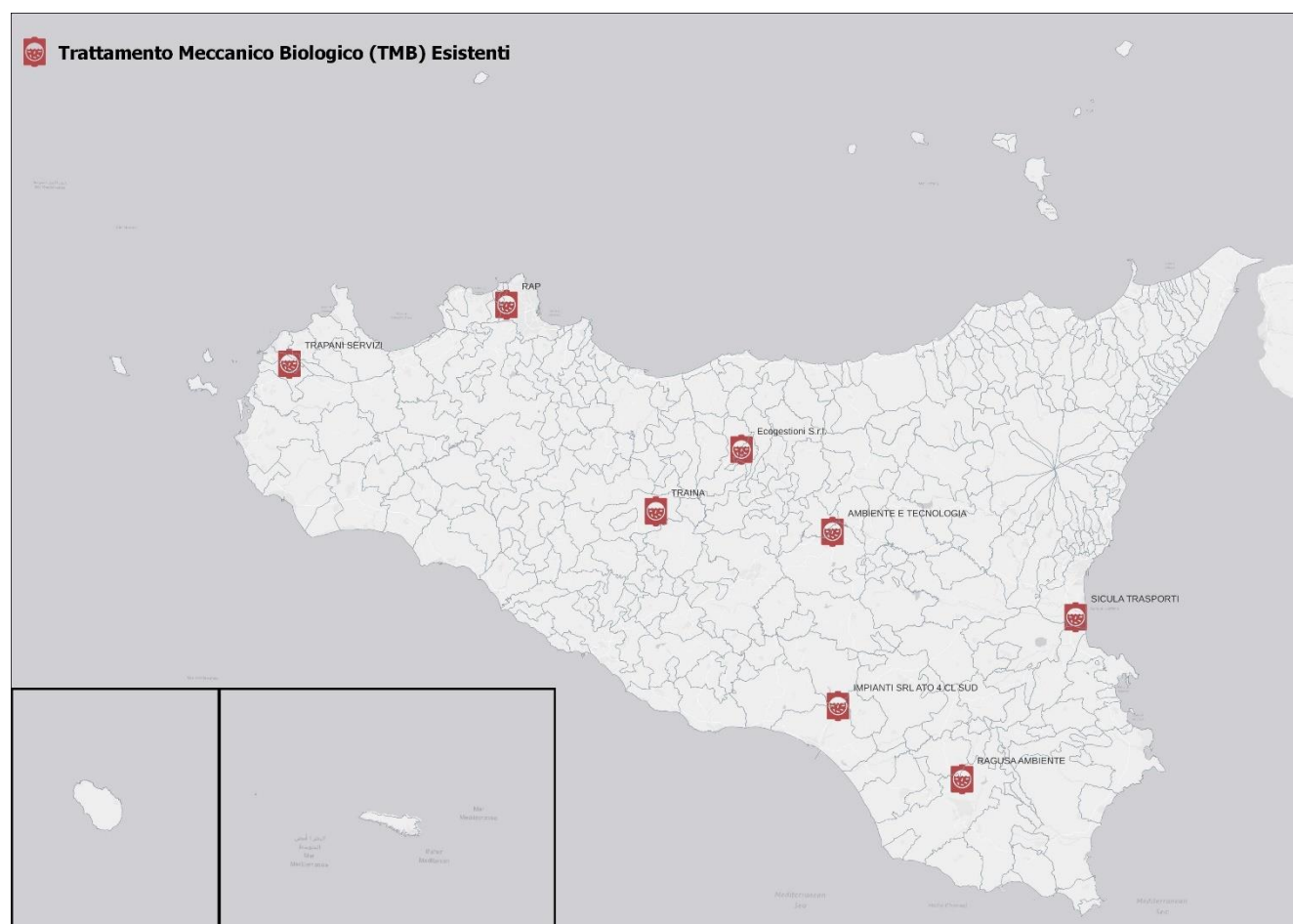
5.9.1. UBICAZIONE TMB ESISTENTI

Alla data del presente documento sono in esercizio 8 TMB, aventi una potenzialità complessiva di 1.815.409



tonnellate di rifiuti indifferenziati: di cui 5 a gestione pubblica, per una potenzialità di 720.009 tonnellate di rifiuti. Risulta evidente la non uniforme distribuzione geografica tra le province siciliane in termini di numerosità e capacità autorizzata dei TMB a gestione pubblica (oltre che per scelte tecnologiche).

Nr.	Prov.	Comune	Società	Potenzialità TMB
1	AG	Cammarata	Traina S.r.l.	72.000
2	CL	Gela	Impianti S.R.R. ATO 4 S.r.l.	60.000
3	CT	Lentini	Sicula Trasporti S.r.l.	1.000.000
	ME			
	SR			
4	EN	Enna	Ambiente e Tecnologia S.r.l.	60.000
5	PA	Palermo	Risorse Ambiente Palermo S.p.a.	365.000
6		Polizzi Generosa	Ecogestioni S.r.l.	23.400
7	RG	Ragusa	S.R.R. ATO 7 S.c.p.a.	53.509
8	TP	Trapani	Trapani Servizi S.p.a.	181.500
Totale (t/anno)				1.815.409



5.9.2. UBICAZIONE PIATTAFORME DI SELEZIONE/RECUPERO/RAFFINAZIONE DA PIANO

La nuova pianificazione regionale prevede la trasformazione dei 5 TMB a gestione pubblica, in piattaforme di selezione/recupero/raffinazione di pari potenzialità (720.009 tonnellate/anno), e la realizzazione di 11 nuove piattaforme (al fine di colmare la disomogeneità della distribuzione regionale degli impianti intermedi) aventi una potenzialità di 829.125 tonnellate/anno.



Nr.	Prov.	Comune	Società	Stato	Potenzialità
1	AG	Sciacca	SO.GE.I.R. G.I.S. S.p.a.	nuovo	93.000
2		Ravanusa	S.R.R. ATO 4 Agrigento Est S.c.r.l	nuovo	60.000
3	CL	Gela	Impianti S.R.R. ATO 4 S.r.l.	esistente	60.000
4	CT	Randazzo	S.R.R. Catania Prov. Nord S.c.p.a.	nuovo	35.000
5		Catania	S.R.R. Catania Area Metropolitan S.c.p.a.	nuovo	215.000
6		Grammichele	KALAT Impianti Unipersonale S.r.l.	nuovo	30.000
7	EN	Enna	Ambiente e Tecnologia S.r.l.	esistente	60.000
8	ME	Mazzarrà Sant’Andrea	S.R.R. Prov. Messina S.c.p.a.	nuovo	100.000
9	PA	Palermo	Risorse Ambiente Palermo S,p,a.	esistente	365.000
10		Castellana Sicula	S.R.R. Palermo Est S.c.p.a.	nuovo	60.000
11		Corleone	S.R.R. Palermo Ovest S.c.p.a.	nuovo	25.000
12	RG	Ragusa	S.R.R. ATO 7 S.c.p.a.	esistente	53.509
13	SR	Melilli	S.R.R. Siracusa S.c.p.a.	nuovo	70.000
14	TP	Trapani	Trapani Servizi S.p.a.	esistente	181.500
15		Trapani	S.R.R. Trapani Prov. Nord S.c.p.a.	nuovo	118.125
16		Castelvetrano	S.R.R. Trapani Prov. Sud S.c.p.a.	nuovo	18.000
Totale (t/anno)					1.544.134

Le 16 piattaforme a gestione pubblica (5 relative alla implementazione impiantistica di esistenti TMB e 11 di nuova realizzazione), avranno una potenzialità superiore a quella necessaria al trattamento dei RI, in quanto è previsto che essi provvedano anche al trattamento degli scarti della frazione secca derivanti dal trattamento dei RD, qualora gli impianti specificatamente destinati a queste operazioni necessarie al funzionamento delle piattaforme di recupero dei rifiuti raccolti in maniera differenziata siano indisponibili.

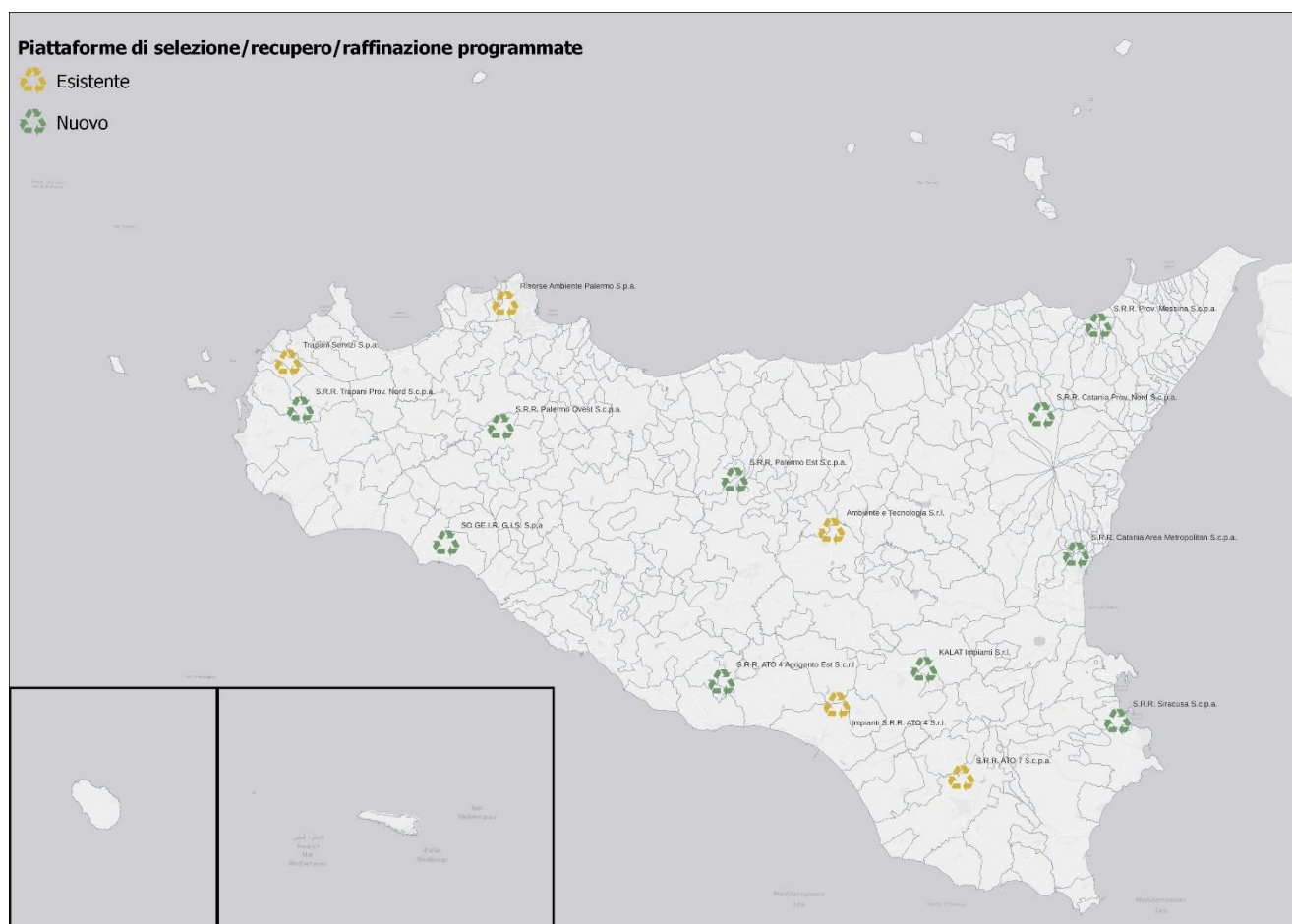
Infatti, considerato il necessario incremento del tasso di raccolta differenziata, è certo che la quantità di RI si ridurrà nel corso del periodo di pianificazione (2024-2035) rispetto alla quantità registrata nel 2022 (1.068.395 tonnellate).

Inoltre, oltre all'incremento della quantità di rifiuti raccolti in maniera differenziata rispetto alla quantità registrata nel 2022 (1.132.419 tonnellate), è previsto l'aumento della quantità degli scarti secchi dal loro trattamento (rispetto alle 125.137 tonnellate abbancate in discarica).

La capacità dei TMB previsti dal Piano (1.416.134 tonnellate) è idonea al trattamento dei RI e degli scarti della frazione secca da RD per il periodo di programmazione, stimato in funzione della somma dei RI raccolti e degli scarti dal trattamento della frazione secca da RD nell'anno di riferimento (2022), pari a 1.193.532 tonnellate.

La potenzialità eccedente, pari a 222.602 tonnellate, risulta essere congrua con l'eventuale necessità di provvedere al trattamento anche degli scarti dei RO (anche se si prevede, in funzione delle numerose istanze già avanzate per la realizzazione di nuovi impianti di trattamento dei RO, che tale valore sarà minore).

L'ubicazione degli impianti pubblici risulta essere più omogenea rispetto a quella esistente (e correlata alla produzione di RI registrata nel 2022, che andrà a diminuire), garantendo una riduzione delle operazioni di trasporto dal luogo di raccolta del RI (o degli scarti del trattamento della frazione secca della RD) alla piattaforma. I nuovi impianti verranno ubicati nelle aree industriali/commerciali dei Comuni che li andranno ad ospitare, nel rispetto degli strumenti di pianificazione urbanistica esistenti (Piani Regolatori Generali).



5.9.3. CARATTERISTICHE IMPIANTISTICHE DELLE NUOVE PIATTAFORME PUBBLICHE

Dall'analisi dei flussi in uscita dagli esistenti TMB pubblici emerge che il ciclo gestionale ad essi associato non consente la valorizzazione dei rifiuti ad essi conferiti, pertanto è previsto che questi, e gli altri a gestione pubblica vengano trasformati in piattaforme aventi le caratteristiche impiantistiche comuni appresso indicate, successive alla ricezione dei rifiuti.

Selezione primaria e recupero MPS

La parte meccanica della piattaforma viene riferita a una fase di separazione e classificazione dei vari componenti dei rifiuti utilizzando dei sistemi meccanici automatizzati. In questo modo dalla massa dei rifiuti vengono rimossi i componenti riciclabili, come carta, metalli, plastiche e vetro, e altri componenti non immediatamente valorizzabili. Tipicamente vengono sfruttati nastri trasportatori, magneti industriali, separatori galvanici a corrente parassita, vagli a tamburo, vaglio a dischi, macchine spezzatrici e altre apparecchiature appropriate.

Produzione di CSS-C

Dal trattamento meccanico si produce anche una frazione secca (detta sopravaglio) in uscita dal setaccio primario. Il sopravaglio verrà sottoposto a riduzione volumetrica ed essiccamento (riduzione in volume di circa il 50% ed in peso di circa il 15% in funzione dell'evaporazione dell'umidità contenuta), favorendo la produzione di CSS-C, oltre all'eliminazione dei rifiuti inerti (metalli, ceramiche, vetro, ecc.) che verrebbero avviati a recupero.

Il CSS-C che verrà utilizzato nei cicli produttivi ospitati presso la Regione Siciliana al fine di sostituire combustibili fossili, come ad esempio la sostituzione del pet-coke con cui sono alimentati i 4 cementifici siciliani ("Buzzi Unicem" di Augusta, "Colacem" di Ragusa e di Modica, e "Italcementi" di Isola delle Femmine).



La produzione massima ipotizzata di CSS-C è di circa 300.000 tonnellate.

Affinamento frazione organica

Dal trattamento meccanico si produce anche una frazione umida (detta sottovaglio) in uscita dal setaccio primario. Il sottovaglio verrà sottoposto a riduzione volumetrica ed essiccazione (riduzione del volume di circa il 50% ed in peso di circa il 30% in funzione dell'evaporazione dell'umidità contenuta), con attivazione della fase termofila che favorisce o la produzione di biometano (qualora essa venisse avviata a biodigestione), o la produzione di Frazione Organica Stabilizzata (FOS) qualora essa venga avviata ai letti di stabilizzazione (con tempi di stabilizzazione ridotti rispetto a quelli attuali, per avere certezza del rispetto di quanto previsto dalla lettera g), della Tabella 5, dell'Allegato 4 del D.lgs. 36/2003).

5.9.4. CONTENIMENTO DELLE TARIFFE DI TRATTAMENTO

Questa sezione della nuova rete impiantistica pubblica verrà finanziata con fondi pubblici, e quindi il costo di investimento per gli utenti ed il suo ammortamento è nullo.

Nella stima della tariffa in ingresso alla piattaforma, oltre ai costi di esercizio dell'impianto (personale, energia elettrica, manutenzioni, ecc.), verranno considerati anche i ricavi derivanti dalla commercializzazione del CSS-C oltre che del sottovaglio sottoposto a riduzione volumetrica ed essiccazione destinato alla produzione di biometano.

5.10.5. FONTE DI FINANZIAMENTO DEGLI IMPIANTI PUBBLICI

La Giunta della Regione Siciliana con Delibera n.406 del 26.10.2023 ha assegnato al DRAR, nell'ambito dell'O.S. 2.6. (economia circolare) del P.O. FESR Sicilia 2021/2027, la dotazione finanziaria di €.249.424.918 per finanziare le seguenti azioni:

- ÷ (Azione 2.6.1) Strategie integrate di riduzione della produzione di rifiuti e incentivazione del riuso e del compostaggio (€.192.068.688): prevenzione della produzione dei rifiuti nella grande distribuzione organizzata, recupero dei prodotti freschi invenduti e in scadenza, raccolta e trattamento dei rifiuti riutilizzabili, raccolta di oggetti potenzialmente riutilizzabili, compostaggio domestico e di comunità, incentivazione all'uso di acqua del rubinetto, vendita di prodotti sfusi.
- ÷ (Azione 2.6.2) Realizzazione e potenziamento di infrastrutture per la gestione, la raccolta, il riuso ed il riciclo dei rifiuti e degli scarti (€. 34.913.737): nuovi impianti e adeguamento di infrastrutture esistenti che ricevono solo flussi di rifiuti raccolti separatamente, acquisizione di attrezzature e mezzi per la raccolta differenziata e la realizzazione di una maglia adeguata di centri di raccolta dei rifiuti, impianti di compostaggio della FORSU, impianti di trattamento di percolato.
- ÷ (Azione 2.6.3) Informatizzazione del ciclo dei rifiuti (€. 22.442.493): investimenti delle aziende che si occupano della gestione, raccolta, riuso e riciclo dei rifiuti per favorire la digitalizzazione del ciclo dei rifiuti attraverso l'uso estensivo della robotica, IOT, ecc.
- ÷ (Azione 2.6.4) Governance del ciclo dei rifiuti regionali (€.5.000.000): creazione di una struttura regionale incaricata della efficiente e continuativa attività di monitoraggio anche delle azioni previste dal Piano.

Inoltre, la Giunta della Regione Siciliana con Delibera n.53 del 20.02.2024 ha confermato la strategicità delle tematiche ambientali connesse alla corretta e sostenibile chiusura del ciclo dei rifiuti nell'ambito della definizione dell'Accordo per la Coesione a valere sulle risorse del Fondo per lo Sviluppo e la Coesione (FSC) 2021/2027 all'esito del relativo processo di assegnazione da parte del CIPESS, preventivando per la realizzazione di impianti di trattamento pubblici un costo fino a 340 milioni di euro.



5.10. IMPIANTI DI COMPOSTAGGIO

Nel territorio regionale sono attualmente presenti 17 impianti di compostaggio, da cui derivano prodotti ricchi di carbonio biogenico, di cui:

- ÷ 12 autorizzati anche al trattamento della FORSU, aventi una potenzialità 501.406 tonnellate (di cui 6 a gestione pubblica per una potenzialità 131.806);
- ÷ 5 non autorizzati al trattamento della FORSU, aventi una potenzialità 153.170 tonnellate.

5.10.1. UBICAZIONE IMPIANTI DI COMPOSTAGGIO ESISTENTI

I 12 impianti di compostaggio autorizzati anche al trattamento della FORSU sono gestiti dalle seguenti Società.

Nr.	Prov.	Comune	Società	Potenzialità
1	AG	Sciacca	SO.GE.I.R. G.I.S. S.p.a.	24.000
2		Joppolo Ginacaxio	Giglione Servizi Ecologici S.r.l.	26.000
3		Canicattì	Marcopolo S.r.l.	3.600
4	CL	Gela	ATO Ambiente CL2 S.p.A. in liquid. S.p.a.	10.131
5	CT	Grammichele	Kalat Impianti Unipersonale S.r.l.	27.300
6		Catania	Realizzazione e Montaggi (REM) S.r.l.	230.000
7		Catania	Sicula Compost S.r.l.	70.000
8	EN	Enna	Progitex S.r.l.	20.000
9	PA	Castelbuono	Ecologi Ambiente ATO PA 5 liqu.S.p.a.	10.000
10		Collesano	R.C.M. Ambiente S.r.l.	20.000
11		Palermo	Risorse Ambiente Palermo S.p.a.	33.000
12	RG	Ragusa	S.R.R. ATO 7 Ragusa S.c.p.a.	27.375
Totale (t/anno)				501.406

Mentre i 5 impianti di compostaggio dove vengono trattati tra fanghi di depurazione e rifiuti provenienti dalla manutenzione del verde ornamentale ed altri rifiuti di origine vegetale, sono gestiti dalle seguenti Società private.

Nr.	Prov.	Comune	Società	Potenzialità
1	CT	Acireale	Bio.Medi S.r.l.	9.200
2		Ramacca	Ofelia Ambiente S.r.l.	60.000
3	PA	Palermo	Pizzo Vivai S.r.l.	2.970
4	SR	Augusta	Irecom S.r.l.	28.000
5	TP	Marsala	Sicilfert S.r.l.	53.000
Totale (t/anno)				153.170

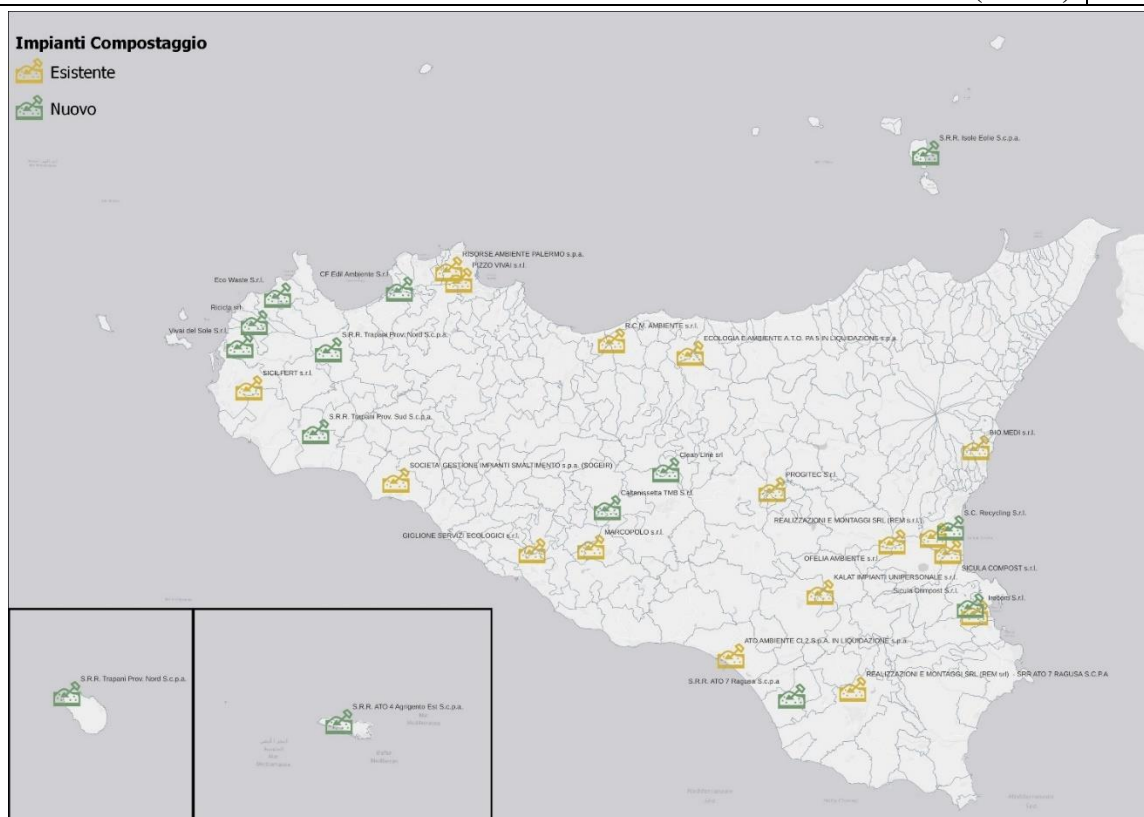
5.10.2. UBICAZIONE IMPIANTI DI COMPOSTAGGIO DA PIANO

In funzione delle direttrici prima indicate, sono state avanzate al DRAR istanze inerenti alla realizzazione di 14 nuovi impianti di compostaggio (di cui 6 pubblici della potenzialità di 76.500 tonnellate).

Nr.	Prov.	Comune	Società	Stato	Potenzialità
1	AG	Sciacca	SO.GE.I.R. G.I.S. S.p.a.	esistente	24.000
2		Joppolo Ginacaxio	Giglione Servizi Ecologici S.r.l.	esistente	26.000
3		Canicattì	Marcopolo S.r.l.	esistente	3.600
4	CL	Lampedusa	S.R.R. ATO 4 Agrigento Est S.c.p.a.	nuovo	3.000
5		Gela	ATO Ambiente CL2 in liquid. S.p.a.	esistente	10.131
6		S. Caterina Villarmosa	Clean Line srl	nuovo	27.000
7	CT	Serradifalco	Caltanissetta TMB S.r.l.	nuovo	20.000
8		Grammichele	Kalat Impianti Unipersonale S.r.l.	esistente	27.300
9		Catania	Biometan S.r.l.	esistente	230.000
10		Catania	Sicula Compost S.r.l.	esistente	70.000
11		Acireale	Bio.Medi S.r.l.	esistente	9.200
12		Ramacca	Ofelia Ambiente S.r.l.	esistente	60.000



Nr.	Prov.	Comune	Società	Stato	Potenzialità
13		Catania	S.C. Recycling S.r.l.	nuovo	19.000
14	EN	Enna	Progitec S.r.l.	esistente	20.000
15	ME	Lipari	S.R.R. Isole Eolie S.c.p.a.	nuovo	3.000
16	PA	Castelbuono	Ecologi Ambiente ATO PA 5 liqu.S.p.a.	esistente	10.000
17		Collesano	R.C.M. Ambiente S.r.l.	esistente	20.000
18		Palermo	Risorse Ambiente Palermo S,p.a.	esistente	33.000
19		Palermo	Pizzo Vivai S.r.l.	esistente	2.970
20		Terrasini	CF Edil Ambiente S.r.l.	nuovo	18.200
21	RG	Ragusa	S.R.R. ATO 7 Ragusa S.c.p.a.	esistente	27.375
22		Vittoria	S.R.R. ATO 7 Ragusa S.c.p.a.	nuovo	24.000
23	SR	Augusta	Irecom S.r.l.	esistente	28.000
24		Melilli	Sicula Compost S.r.l.	nuovo	45.000
25	TP	Marsala	Sicilfert S.r.l.	esistente	53.000
26		Calatafimi-Segesta	S.R.R. Trapani Prov. Nord S.c.p.a.	nuovo	36.000
27		Pantelleria	S.R.R. Trapani Prov. Nord S.c.p.a.	nuovo	3.000
28		Custonaci	Eco Waste S.r.l.	nuovo	3.000
29		Marsala	Vivai del Sole S.r.l.	nuovo	42.000
30		Trapani	Ricicla srl	nuovo	25.000
31		Castelvetrano	S.R.R. Trapani Prov. Sud S.c.p.a.	nuovo	22.000
Totale (t/anno)					944.776



5.10.3. RIDUZIONE DELLE TARIFFE DI TRATTAMENTO

Le tariffe in ingresso a questa tipologia di impianto destinato al trattamento dei R.O. si ridurranno rispetto a quelle attualmente praticate una volta che il nuovo sistema impiantistico verrà realizzato, in considerazione dell'elevato numero di impianti (e della correlata potenzialità di trattamento), rispetto alla quantità di rifiuti organici disponibili.



5.11. BIODIGESTORI

I RO sono una fonte primaria di un gas climalterante (il metano), che risulta anche essere un combustibile di larghissimo utilizzo, oggetto di innumerevoli disposizioni normative. Pertanto, nel corso degli ultimi anni, ai tradizionali impianti di trattamento dei RO si sono aggiunti i biodigestori, con annessa sezione di stabilizzazione aerobica (anch'essa in grado di produrre scarti ricchi di carbonio biogenico).

In Sicilia sono attualmente presenti 4 biodigestori in grado di trattare anche al FORSU.

5.11.1. UBICAZIONE BIODIGESTORI ESISTENTI

I 4 biodigestori autorizzati anche al trattamento della FORSU, aventi una potenzialità 227.685 tonnellate (tra FORSU ed altri rifiuti) sono gestiti dalle seguenti Società.

Nr.	Prov.	Comune	Società	Potenzialità
1	CL	Caltanissetta	Enersi Sicilia S.r.l.	27.735
2	CT	Belpasso	Raco S.r.l.	177.000
3	PA	Ciminna	Green Planet S.r.l.	10.230
4	TP	Marsala	CH4 Energy S.r.l.	62.720
Totale (t/anno)				227.685

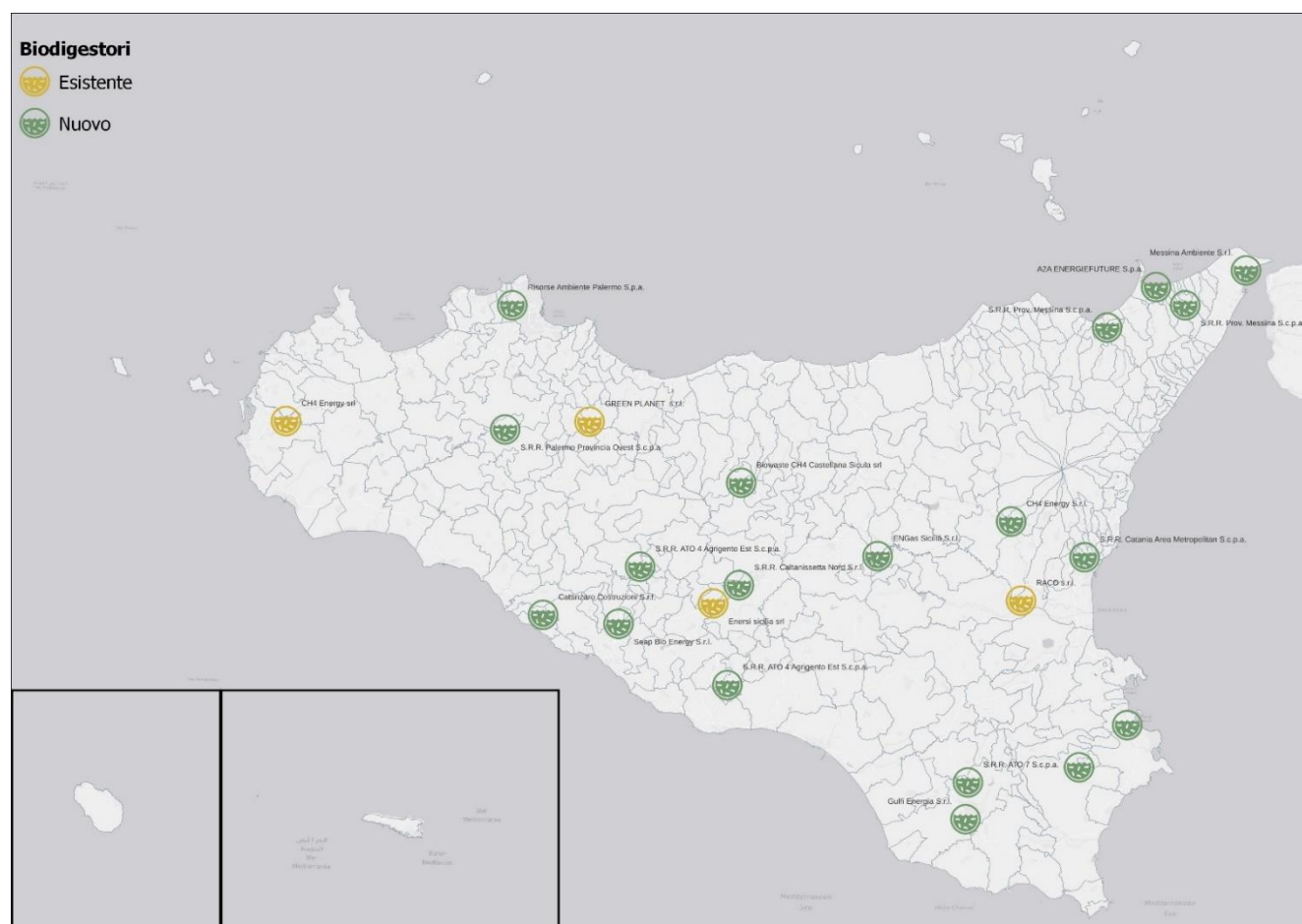
5.11.2. UBICAZIONE BIODIGESTORI DA PIANO

In funzione delle direttrici prima indicate, sono state avanzate al DRAR istanze inerenti alla realizzazione di 20 nuovi biodigestori (di cui 11 pubblici della potenzialità di 463.200 tonnellate).

	Prov.	Comune	Società	Stato	Potenzialità
1	AG	Casteltermini	S.R.R. ATO 4 Agrigento Est S.c.p.a.	nuovo	36.000
2		Ravanusa	S.R.R. ATO 4 Agrigento Est S.c.p.a.	nuovo	36.600
3		Aragona	Seap Bio Energy S.r.l.	nuovo	85.000
4		Montallegro	Catanzaro Costruzioni S.r.l.	nuovo	78.850
5	CL	Caltanissetta	Enersi Sicilia S.r.l.	esistente	27.735
6		San Cataldo	S.R.R. Caltanissetta Nord S.r.l.	nuovo	40.000
7	CT	Belpasso	Raco S.r.l.	esistente	177.000
8		Catania	S.R.R. Catania Area Metropolitan S.c.p.a.	nuovo	50.000
9		Biancavilla	CH4 Energy S.r.l.	nuovo	58.000
10		Paternò	PANTAR S.r.l.	nuovo	60.000
11	EN	Enna	ENGas Sicilia S.r.l.	nuovo	69.000
12	ME	Mili	S.R.R. Prov. Area Metropolitana S.c.p.a.	nuovo	50.000
13		Mazzarrà Sant'Andrea	S.R.R. Prov. Messina S.c.p.a.	nuovo	60.000
14		Monforte San Giorgio	S.R.R. Prov. Area Metropolitana S.c.p.a.	nuovo	50.000
15		San Filippo del Mela	A2A Energiefuture S.p.a.	nuovo	75.000
16	PA	Ciminna	Green Planet S.r.l.	esistente	10.230
17		Palermo	Risorse Ambiente Palermo S.p.a.	nuovo	160.000
18		Castellana Sicula	Biowaste CH4 Castellana Sicula srl	nuovo	42.500
19		Corleone	S.R.R. Palermo Provincia Ovest S.c.p.a.	nuovo	25.000
20	RG	Ragusa	S.R.R. ATO 7 S.c.p.a.	nuovo	50.000
21		Ragusa	Gulfi Energia S.r.l.	nuovo	31.000
22	SR	Noto	S.R.R. Siracusa S.c.p.a.	nuovo	46.000
23		Priolo	S.R.R. Siracusa S.c.p.a.	nuovo	19.600



	Prov.	Comune	Società	Stato	Potenzialità
24	TP	Marsala	CH4 Energy S.r.l.	esistente	62.720
Totale (t/anno)					1.400.235



5.11.3. RIDUZIONE DELLE TARIFFE DI TRATTAMENTO

Le tariffe in ingresso a questa tipologia di impianto destinato al trattamento dei R.O. si ridurranno rispetto a quelle attualmente praticate una volta che il nuovo sistema impiantistico verrà realizzato, in considerazione dell'elevato numero di impianti (e della correlata potenzialità di trattamento), rispetto alla quantità di rifiuti organici disponibili, ed al programma incentivante associato al D.M. 340/2022.

Già dall'inizio del 2024 si è assistito ad un calo delle tariffe di trattamento di questa tipologia di rifiuti da parte di alcuni impianti regionali.



5.12. DISCARICHE

Il Piano non prevede la realizzazione di nuove discariche, in quanto l'ampliamento di quelle esistenti (in corso di autorizzazione), garantisce il conferimento dei rifiuti che non possono essere valorizzati (neanche dal punto di vista energetico), e dei residui delle operazioni di valorizzazione energetica fino ad oltre il 2035.

Questi impianti di chiusura sono necessari al ciclo dei rifiuti regionali nel periodo transitorio alla piena operatività del nuovo sistema impiantistico, e per l'abbancamento degli scarti non valorizzabili derivanti dal trattamento dei rifiuti secondo quanto previsto dal nuovo sistema impiantistico (come, ad esempio, le scorie dei trattamenti di valorizzazione energetica).

5.12.1. CAPACITÀ DELLE DISCARICHE ESISTENTI AL 13.11.2023

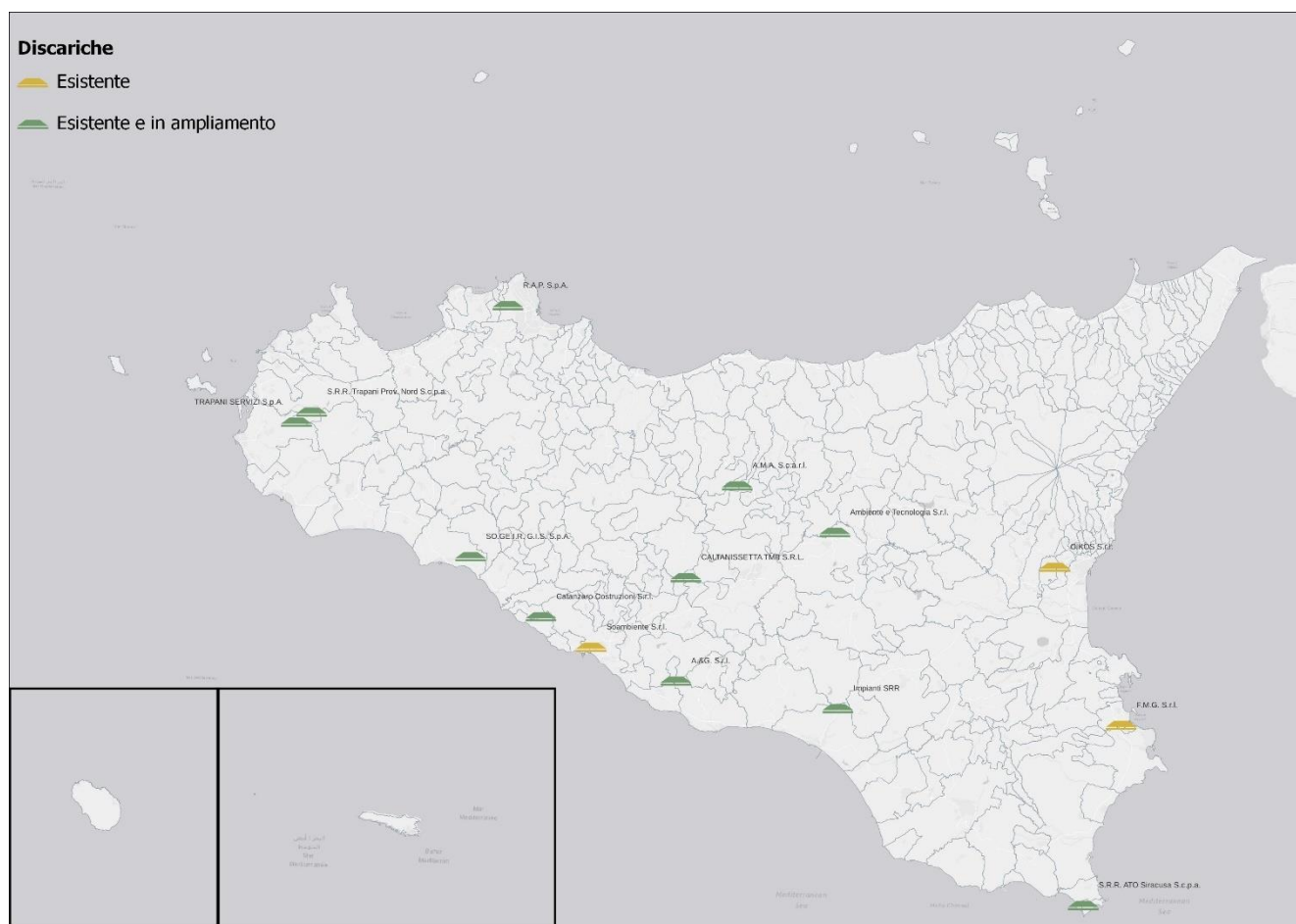
Alla data del 13.11.2023 erano operative 9 discariche, aventi una capacità residua pari a 2.124.723 mc, non uniformemente distribuite nel territorio regionale.

Nr.	Prov.	Comune	Società	Potenzialità (mc)
1	AG	Siculiana	Catanzaro Costruzioni S.r.l.	535.000
2		Agrigento	Soambiente S.r.l.	36.217
3		Camastra	A.&G. S.r.l.	13.906
4		Sciacca	SO.GE.I.R. G.I.S. S.p.a.	0
5	CL	Gela	Impianti S.R.R. ATO 4 S.r.l.	91.000
6		Serradifalco	Caltanissetta TMB S.r.l.	0
7	CT	Motta Sant'Anastasia	Oikos S.r.l.	226.449
8	EN	Enna	Ambiente e Tecnologia S.r.l.	170.000
9	PA	Palermo	Risorse Ambiente Palermo S.p.a.	960.000
10		Castellana Sicula	AMA S.r.l.	17.653
11	TP	Trapani	Trapani Servizi S.p.a.	0
12		Trapani	S.R.R. Trapani Prov. Nord S.c.p.a.	0
13	SR	Priolo Gargallo	F.M.G. S.r.l.	74.498
totale				2.124.723

5.12.2. UBICAZIONE DISCARICHE

Gli ampliamenti delle discariche esistenti, in corso di valutazione presso il DRAR, ammontano a complessivi 9.466.132 mc.

Nr.	Prov.	Comune	Società	Ampliamento (mc)
1	AG	Siculiana	Catanzaro Costruzioni S.r.l.	1.818.369
2		Agrigento	Soambiente S.r.l.	0
3		Camastra	A.&G. S.r.l.	291.763
4		Sciacca	SO.GE.I.R. G.I.S. S.p.a.	500.000
5	CL	Gela	Impianti S.R.R. ATO 4 S.r.l.	2.000.000
6		Serradifalco	Caltanissetta TMB S.r.l.	450.000
7	CT	Motta Sant'Anastasia	Oikos S.r.l.	0
8	EN	Enna	Ambiente e Tecnologia S.r.l.	825.000
9	PA	Palermo	Risorse Ambiente Palermo S,p,a.	1.500.000
10		Castellana Sicula	AMA S.r.l.	120.000
11	TP	Trapani	Trapani Servizi S.p.a.	325.000
12		Trapani	S.R.R. Trapani Prov. Nord S.c.p.a.	636.000
13	SR	Priolo Gargallo	F.M.G. S.r.l.	0
14		Pachino	S.R.R. ATO Siracusa S.c.p.a.	1.000.000
totale				9.466.132



5.12.3. CONTENIMENTO DELLE TARIFFE DI TRATTAMENTO

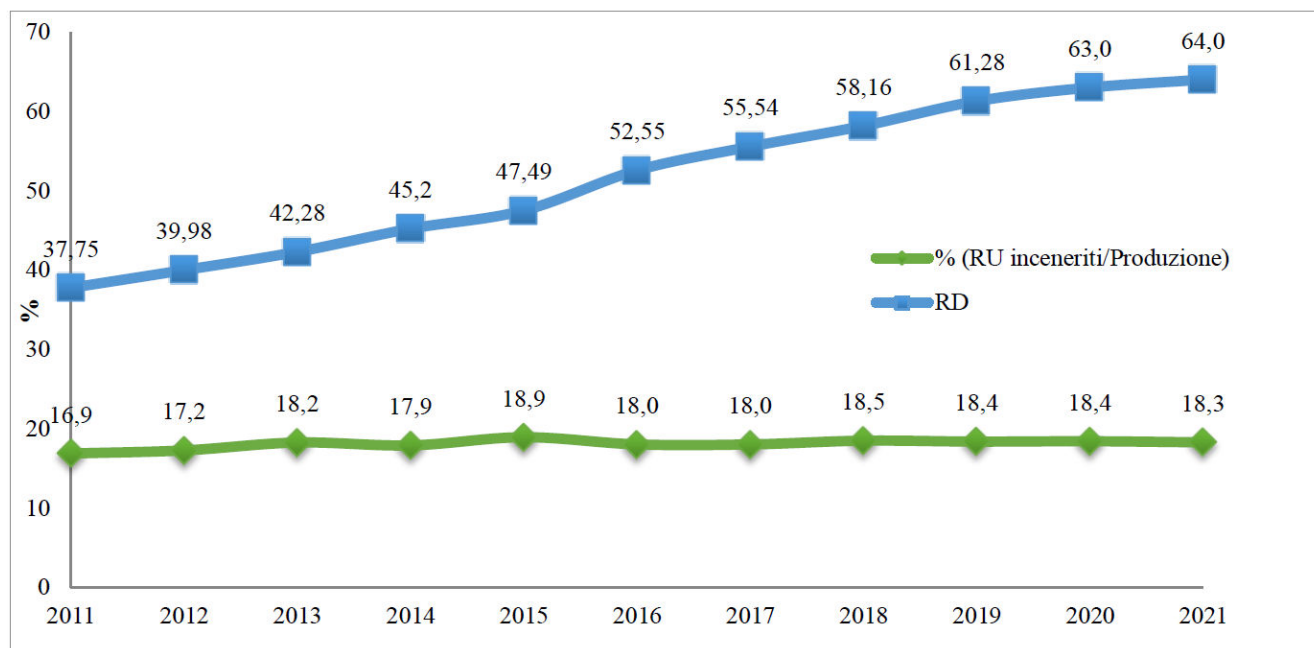
Le tariffe in ingresso a questa tipologia di impianto si manterranno costanti in considerazione della riduzione della quantità di rifiuti che verranno conferiti in rapporto agli ampliamenti in corso di autorizzazione presso il DRAR.



5.13. IMPIANTI DI TERMOVALORIZZAZIONE

Nel 2021, sul territorio nazionale, sono risultati operativi 37 impianti di incenerimento che hanno trattato prevalentemente rifiuti urbani e rifiuti derivanti dal trattamento meccanico biologico dei rifiuti urbani stessi: nessuno di essi è ubicato in Sicilia. Il parco impiantistico è localizzato in particolare nelle regioni del Nord (26 impianti) ed in maggior parte in Lombardia e in Emilia-Romagna dove sono presenti 13 e 7 impianti rispettivamente, dove vengono conferiti rifiuti provenienti dalla Sicilia.

Dal confronto della percentuale della raccolta differenziata e quella di incenerimento si può osservare che tale forma di trattamento non costituisce un disincentivo all'aumento della raccolta differenziata.



Gli impianti di incenerimento di rifiuti urbani sul territorio nazionale, ad eccezione di un unico caso, recuperano energia elettrica e/o termica. Tale recupero è ascrivibile al totale dei rifiuti trattati dai singoli impianti non essendo possibile distinguere la quota parte relativa all'incenerimento dei soli rifiuti urbani.

Nel periodo 2012-2021, si osserva che il quantitativo di energia elettrica prodotta nel periodo 2012-2021 presenta un progressivo aumento portandosi da 4 milioni di MWh nel 2012 ad oltre 4,5 milioni di MWh nel 2021. L'energia termica, prodotta esclusivamente da impianti ubicati al Nord, passa da circa 1,3 milioni di MWh nel 2012 ad oltre 2,3 milioni di MWh nel 2021.

Nel 2021, 401 mila tonnellate di rifiuti provenienti dal circuito urbano sono state utilizzate in alternativa ai combustibili tradizionali in 14 impianti produttivi. In particolare, tali impianti sono rappresentati da cementifici, in maniera prevalente, e da impianti di produzione di energia elettrica/termica. Tali rifiuti sono costituiti quasi esclusivamente da rifiuti combustibili (CSS – codice EER 191210) e/o frazione secca (FS – codice EER 191212) prodotti, per la maggior parte, in impianti di trattamento meccanico biologico. Gli impianti di co-incenerimento dei RU sono complessivamente 14 e sono presenti prevalentemente nelle regioni del Nord.

Con riferimento al recupero energetico dei rifiuti urbani residui previsto dal Piano, l'analisi ha evidenziato tre strategie che influiscono significativamente sui potenziali impatti ambientali:

- recupero energetico diretto: i rifiuti residui sono conferiti direttamente dopo la raccolta a un impianto di trattamento termico con recupero energetico;
- recupero energetico, dopo pre-trattamento (TMB o TM), in impianti di trattamento termico o co-incenerimento che garantiscono una data quantità: i rifiuti residui da RD in uscita dal pre-trattamento sono suddivisi in due flussi principali (discarica e recupero energetico);
- recupero energetico dopo pre-trattamento senza che vi sia un impianto di trattamento termico dedicato in cui il gestore si affida al mercato.

Il Piano prevede la realizzazione di due nuovi termovalorizzatori, necessari alla chiusura del ciclo, con recupero



energetico dopo pre-trattamento dei rifiuti nelle piattaforme regionali.

5.13.1. FLUSSI IN INGRESSO AI TERMOVALORIZZATORI

L'analisi dei flussi evidenzia che dal trattamento dei rifiuti possono prodursi fino a 730.000 tonnellate di scarti dal trattamento di:

- ÷ Rifiuti Indifferenziati (RI), 300.000 tonnellate;
- ÷ frazione secca dei Rifiuti Differenziati (RD), 70.000 tonnellate;
- ÷ Rifiuti Organici (RO), 360.000 tonnellate.

In particolare, si stima che la diminuzione della quantità di RI sarà compensato dall'aumento della frazione secca dei RD; inoltre, si stima che i nuovi processi produttivi porteranno ad una riduzione degli scarti derivanti dalla valorizzazione dei RO: pertanto, è stato assunto che la quantità massima in ingresso agli impianti di valorizzazione energetica sia inferiore alle 600.000 tonnellate annue.

Scarti delle operazioni di trattamento dei RI

Con riferimento all'anno di riferimento (2022), risulta che sono stati raccolti RI in quantità pari a 1.068.395 tonnellate. Ipotizzando di avviare i RI a piattaforme di recupero della materia associata a Trattamento Meccanico (TM), secondo la soluzione impiantistica prescritta per gli impianti pubblici, tesa a trasformare l'impinto intermedio in una piattaforma di valorizzazione dei materiali contenuti nei RI attraverso il processo di riduzione volumetrica ed essiccazione.

Infatti, le nuove "piattaforme intermedie", oltre a ridurre il peso ed il volume dei RI in ingresso, raggrupperanno i materiali in essi contenuti in tre matrici merceologiche omogenee:

- ÷ materiali riciclabili (metalli, vetro, ceramiche);
- ÷ sopravaglio, idoneo alla sostituzione di combustibili fossili;
- ÷ sottovaglio, da avviare al processo di biodigestione con annessa sezione di stabilizzazione aerobica.

In particolare, si stima che circa il 30% dei rifiuti in ingresso possa essere trasformato in Combustibile Solido Secondario – Combustibile (CSS-C), per circa 300.000 tonnellate.

Qualora la composizione dei RI in ingresso alle nuove "piattaforme intermedie" non consenta la produzione di CSS-C, il CSS verrà avviato a valorizzazione energetica.

Scarti delle operazioni di trattamento della frazione secca dei RD

Con riferimento all'anno di riferimento (2022), dal trattamento della frazione secca della RD sono stati prodotti 125.137 tonnellate di scarti che sono stati abbancati nelle discariche regionali: si stima che almeno il 60% di tali rifiuti poteva essere trasformato in Combustibile Solido Secondario – Combustibile (CSS-C), per circa 70.000 tonnellate.

Qualora la composizione degli scarti da RD in ingresso alle nuove "piattaforme intermedie" non consenta la produzione di CSS-C, il CSS verrà avviato a valorizzazione energetica.

Scarti della valorizzazione dei rifiuti organici

La quantità di Rifiuti Organici (RO) gestita nel 2022 è stata pari a 858.928 tonnellate:

- ÷ Frazione Organica da Rifiuti Solidi Urbani (FORSU), 515.641 tonnellate;
- ÷ Sottovaglio (frazione organica), per un peso di 232.003 tonnellate
- ÷ fanghi da depurazione di acque reflue urbane, 111.284 tonnellate.

Dopo il trattamento di riduzione volumetrica ed essiccazione, il peso di questi rifiuti si riduce di almeno il 30%, pertanto sarebbe possibile avviare a biodigestione/compostaggio circa 600.000 tonnellate di rifiuti organici



appartenenti alle tre citate matrici merceologiche omogee.

Al termine del processo di valorizzazione di tali rifiuti si avrebbe una quantità di digestato stabilizzato/compost pari a circa il 60% del peso dei rifiuti organici avviati a valorizzazione energetica, per un peso di circa 360.000 tonnellate, da potere utilizzare quale ammendante agricolo o come materiale per il ripristino ambientale (ad esempio per il “capping” delle discariche).

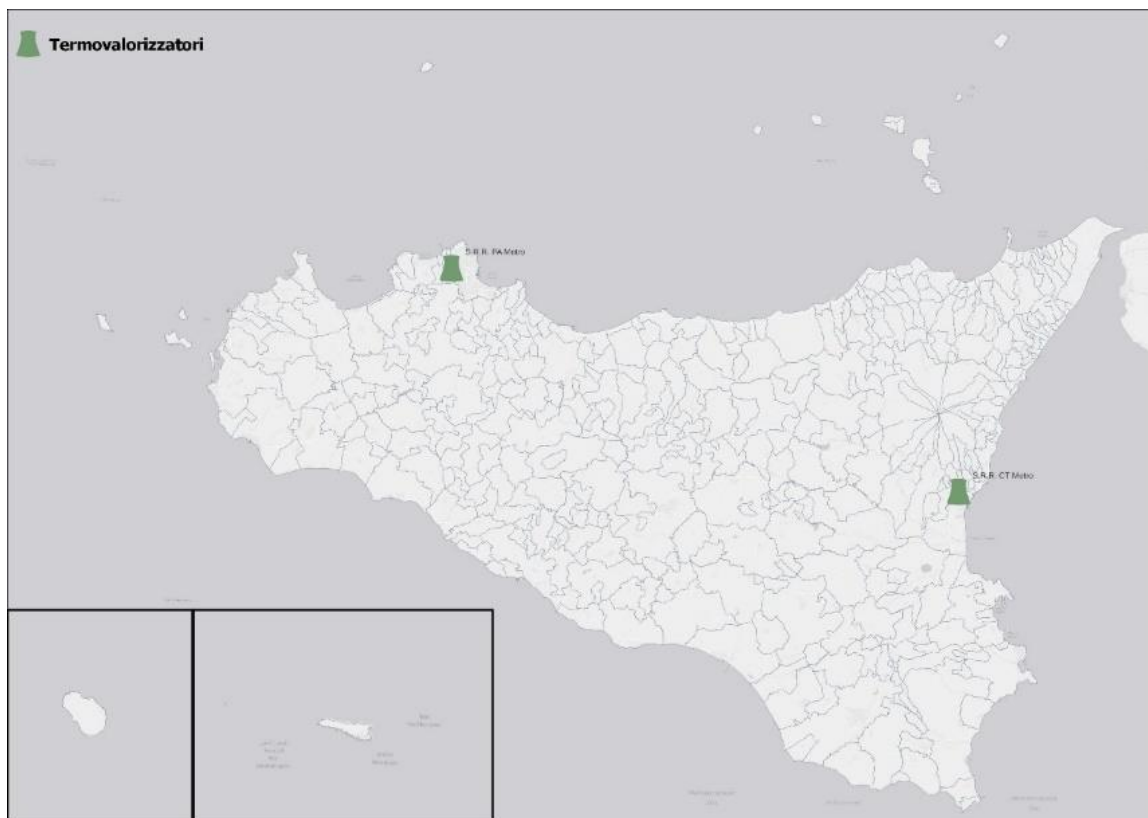
Qualora la composizione dei rifiuti organici in ingresso agli impianti di valorizzazione non consenta l'utilizzo del digestato stabilizzato/compost, detta frazione organica verrà avviata a valorizzazione energetica.

5.13.2. UBICAZIONE TERMOVALORIZZATORI DA PIANO

Il Piano prevede la realizzazione di due impianti di valorizzazione energetica (c.d. termovalorizzatori – TMV), aventi le seguenti caratteristiche:

- ÷ quantità di scarti trattata, 300.000 tonnellate (complessivamente, 600.000 tonnellate);
- ÷ potenza elettrica installata, 25 MWe (complessivamente, 50 MWe).

Al fine di ridurre il trasporto degli scarti ai 2 TMV, questi verranno ubicati presso le zone industriali delle due maggiori città metropolitane (Palermo e Catania).



5.13.3. DISCARICHE DI SERVIZIO

Posto pari a 0.8 tonn/mc la densità minima di abbancamento dei rifiuti in discarica, si ha che (nel caso tutti gli ampliamenti vengano realizzati) la quantità di rifiuti abbancabili in discarica a partire dal 2024 è pari a circa 9.200.000 tonnellate.

Ipotizzando, in via conservativa, che la quantità di rifiuti urbani raccolti fino al 2035 si mantenga costante rispetto a quella registrata nel 2022 (2.2 milioni di tonnellate), e che venga rispettato solo a partire dal 2035 l'obbligo di conferire in discarica meno del 10% della quantità di rifiuti urbani raccolti, si ha che a partire dal 2035 verranno conferiti in discarica 220.000 tonnellate di rifiuti.



Il Piano prevede che alla data di completamento del nuovo sistema impiantistico (previsto per il 2028), si prevede che la quantità di rifiuti conferiti in discarica, 410.000 tonn, e che nel corso dei 5 anni intercorrenti dalla data del Piano (2024-2028) si abbia una riduzione lineare del quantitativo di rifiuti rispetto a quello iniziale del 2024 previsto essere pari a 1.000.000 di tonnellate di rifiuti: verranno conferiti nelle esistenti discariche anche gli scarti solidi del processo di termovalorizzazione.

Gli scarti dei TMV (c.d. ceneri) in funzione della tipologia di rifiuti ad essi alimentati (scarti della raffinazione e valorizzazione dei rifiuti, e non RI) saranno circa il 10% del materiale in ingresso (60.000 tonnellate), ed avranno una densità tale da incrementare l'attuale densità minima di abbancamento.

Successivamente all'entrata in esercizio di tutti gli impianti pianificati, si prevede di raggiungere l'obiettivo previsto dalla nuova normativa, pari al 10% dei rifiuti raccolti (220.000 tonnellate), alla data prevista (2035), sempre in maniera lineare a partire dal quantitativo abbancato nel 2028 (410.000 tonnellate).

Milestone	Capacità discariche	Rifiuti abbancati
2024	9.200.000	1.000.000
2025	8.200.000	850.000
2026	7.350.000	700.000
2027	6.650.000	550.000
2028	6.100.000	410.000
2029	5.690.000	380.000
2030	5.310.000	350.000
2031	4.960.000	320.000
2032	4.640.000	290.000
2033	4.350.000	260.000
2034	4.090.000	240.000
2035	3.850.000	220.000
capacità residua		3.630.000

Considerato costante il quantitativo di rifiuti che verranno abbancati in discarica a partire dal 2036 (220.000 tonnellate), anche se è probabile una loro riduzione fino al 5% dei rifiuti raccolti (120.000 tonnellate), il Piano non prevede la realizzazione di discariche poste al servizio dei TMV, in quanto la capacità derivante dall'ampliamento delle discariche esistenti si prevede sia sufficiente ad accogliere gli scarti dei TMV per l'intera durata del loro funzionamento (20 anni).

5.13.4. DATI ALLA BASE DELLA TARIFFA

I TMV verranno finanziati dalla Regione Siciliana con fondi comunitari, e quindi il costo di investimento per gli utenti ed il suo ammortamento è nullo.

Nella stima della tariffa in ingresso all'impianto, oltre ai costi di esercizio del TMV (personale, reagenti, discariche di servizio, manutenzioni, ecc.), si è tenuto conto dell'inserimento di questa tipologia di impianti nell'ETS europeo. Non è stato considerato il costo dell'energia elettrica, in quanto l'impianto produrrà più energia elettrica rispetto a quella necessari al suo funzionamento (circa il 30% dell'energia prodotta dal TMV verrà utilizzata per il suo funzionamento), che verrà immessa sul mercato (e quindi sarà un ricavo).

Infatti, dal 01.01.2024 sono in vigore le nuove regole Ue sullo scambio di quote di emissione di gas serra (ETS Ue), per gli inceneritori di rifiuti obblighi di monitoraggio e comunicazione in vista di una futura inclusione nel sistema; inoltre, entro luglio 2026 la Commissione Ue valuterà la possibilità di includerli nel sistema Ets (dal 2028). Il pacchetto di provvedimenti europei datati 10.05.2023 in attuazione del "Fit for 55" (il quadro di disposizioni per ridurre le emissioni del 55% al 2030) rivede in modo più ambizioso la Quarta fase 2021-2030



dell'Emission Trading System (ETS), il mercato dello scambio di quote di emissione di gas serra che obbliga vari settori produttivi ad alta intensità di carbonio (direttiva 2023/959/Ue).

Pertanto, è probabile che a partire dalla data di entrata in esercizio dei 2 TMV regionali, essi saranno soggetti alla tassa sulle emissioni di anidride carbonica all'interno dell'ETS europeo, stimata in 100 euro ogni tonnellata di rifiuti avviati a termovalorizzazione (Se venissero applicati i costi attuali - 90 €/tonn. di CO₂ emessa - con un fattore di emissione di 1,09/ tonn. di CO₂ emessa per ogni tonnellata di rifiuti trattata).

5.13.5. FONTE DI FINANZIAMENTO DEI TERMOVALORIZZATORI

La Giunta della Regione Siciliana con Delibera n.53 del 20.02.2024 ha confermato la strategicità delle tematiche ambientali connesse alla corretta e sostenibile chiusura del ciclo dei rifiuti nell'ambito della definizione dell'Accordo per la Coesione a valere sulle risorse del Fondo per lo Sviluppo e la Coesione (FSC) 2021/2027 all'esito del relativo processo di assegnazione da parte del CIPESS, preventivando per la realizzazione dei due TMV pubblici un costo pari a 800 milioni di euro.



CAPITOLO 6

VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI

6.1. ANALISI SWOT

L'analisi S.W.O.T. è un'analisi di supporto alle scelte che risponde ad un'esigenza di razionalizzazione dei processi decisionali. È una tecnica sviluppata da più di 50 anni ed ha inizio gli anni '80. È stata utilizzata come supporto alle scelte di intervento pubblico per analizzare scenari alternativi di sviluppo. Oggi l'uso di questa tecnica è stato esteso alle diagnosi territoriali tant'è che i regolamenti comunitari ne richiedono l'utilizzo per la valutazione di piani e programmi.

Detta analisi è una delle metodologie più diffuse per la valutazione di fenomeni che riguardano il territorio. Nella pratica questo tipo di studio è un procedimento logico, che consente di rendere sistematiche e fruibili le informazioni raccolte circa un tema specifico. La quantità di dati raccolta con questo sistema è fondamentale per delineare le politiche e le linee di intervento. La validità dell'analisi SWOT, in termini di esaustività, è legata in maniera diretta alla completezza dell'analisi "preliminare".

Il fenomeno oggetto della valutazione deve essere approfonditamente studiato per poter mettere in luce tutte le caratteristiche, le relazioni e le eventuali sinergie con altre proposte. Per tale ragione non è necessario conoscere solo il tema specifico ma c'è bisogno di avere quanto più possibile il quadro riguardante l'intero contesto. Attraverso tale tipo di analisi è possibile evidenziare i punti di forza (*strenghts*) e di debolezza (*weakness*) al fine di far emergere le opportunità (*opportunities*) e le minacce (*threats*) che derivano dal contesto esterno cui sono esposte le specifiche realtà settoriali.

L'analisi SWOT consente, inoltre, di distinguere fattori esogeni ed endogeni. Infatti punti di forza e debolezza sono da considerarsi fattori endogeni mentre rischi e opportunità fattori esogeni. I fattori endogeni fanno riferimento a quelle variabili che fanno parte integrante del sistema sulle quali è possibile intervenire, i fattori esogeni sono, invece, quelle variabili esterne al sistema che possono però condizionarlo. Su quest'ultime non è possibile intervenire direttamente ma è necessario tenerle sotto controllo in modo da sfruttare gli eventi positivi e prevenire quelli negativi. L'efficacia dell'analisi dipende dalla possibilità di effettuare una lettura incrociata dei fattori individuati nel momento in cui si decidono le linee da seguire per raggiungere gli obiettivi prefissati.

I punti di forza e di debolezza sono propri del contesto di analisi e sono modificabili grazie agli interventi ed alle politiche proposte.

Le opportunità e le minacce, al contrario, non sono modificabili perché derivano dal contesto esterno. Lo scopo dell'analisi è dunque quello di fornire le opportunità di sviluppo dell'area territoriale, attraverso la valorizzazione degli elementi di forza e da un contenimento delle debolezze. Il risultato finale dell'analisi SWOT è una matrice, organizzata in quattro sezioni, contenente gli elementi critici dell'intervento e del territorio.

Di seguito per ogni componente ambientale verranno definiti i punti di forza, i punti di debolezza, le opportunità e le minacce.

Aria

Fattori di forza

-

Fattori di debolezza

- Aggiornamento metodo Calpuff assente dal 2005.

Opportunità

- Promozione e aumento della raccolta differenziata con creazioni di sistema di raccolta a CO₂ zero.

Minacce:



- Un sistema di trasporti troppo sbilanciato verso la modalità su gomma.

Fattori climatici

Fattori di forza

- Livello di vulnerabilità medio-alto al processo di desertificazione, secondo la “Carta delle aree vulnerabili a rischio di desertificazione” in Sicilia.

Fattori di debolezza

- Maggiore frequenza dei cosiddetti “cicloni mediterranei”, caratterizzati da venti che superano i 135 km/h e piogge che possono raggiungere l’intensità di 500 mm/h.

Opportunità

- Programmazione europea 2014/2020 molto attenta alle problematiche inerenti i cambiamenti climatici.

Minacce

- Rischio di perdite di vite umane e di beni materiali per effetto di calamità naturali.
- Esondazione di fiumi causata da cicloni mediterranei e bombe d’acqua.

Geologia e Litologia

Fattori di forza

Fattori di debolezza

- Presenza di numerose aree ad elevato rischio geomorfologico ed idraulico
- Falesie con fenomeni di crollo e livelli di rischio R3-R4.
- Litorali sabbiosi con tendenza all’arretramento (10m circa dal 1998 al 2001) e livello di rischio R3-R4.
- Presenza di aree ad elevato rischio sismico nelle aree collinari.

Opportunità

- Possibilità di accedere a fondi europei offerta dal PSR 2014/2020 per la sistemazione di aree agricole e non, finalizzata alla stabilità dei versanti.

Minacce

- Potenziale incremento del turismo nautico con conseguenti effetti negativi sull’erosione costiera.

Acqua

Fattori di forza

-

Fattori di debolezza

- Le dinamiche insediative e le scelte urbanistiche degli ultimi anni, non hanno tenuto in debita considerazione la presenza dei torrenti, innescando di fatto, in particolar modo alla foce dei corsi d’acqua, condizioni di rischio idraulico elevate. (cfr. PAI Sicilia)
- A seguito di precipitazioni più intense i corsi d’acqua tendono a straripare inondando vaste aree sia coltivate e sia urbanizzate.

Opportunità

- Presenza di ecosistemi fluviali ad elevata naturalità che presentano un elevato potenziale attrattivo dal punto di vista turistico.
- Fondi strutturali europei e programma LIFE che mettono a disposizione fondi per la tutela e valorizzazione dei corpi idrici.

Minacce

- Forte pressione antropica sulla fascia costiera che causa una potenziale criticità del reticolo idrico superficiale presente.

Vegetazione e flora

Fattori di forza



- Sistema di Aree Protette (Parchi Naturali, Riserve Naturali, Siti Natura 2000, Geositi) diffuso e strutturato su tutto il territorio regionale.
- Tipologia vegetazionale e ricchezza floristica di grande interesse rispetto alla eterogeneità del territorio presente.
- Presenza di vegetazione forestale in aree abbandonate dall'agricoltura o interessate da pascolamento.

Fattori di debolezza

- Sistema di Governance delle Aree Protette debole e non sufficiente.
- Ripetersi di incendi che interessano soprattutto le aree agricole abbandonate.

Opportunità

- Risorse economiche regionali destinate alla tutela e riqualificazione ambientale delle aree protette.
- Disponibilità di risorse economiche consistenti provenienti da fondi strutturali della programmazione europea (PO FESR, PSR, LIFE, etc.).

Minacce

- Incremento di aree agricole abbandonate che favorisce il manifestarsi di incendi.
- Aumento della pressione antropica.
- Eccessivo e generalizzato consumo di suolo
- Potenziale incremento di turismo non sostenibile.

Fauna

Fattori di forza

- Sistema di Aree Protette (Parchi Naturali, Riserve Naturali, Siti Natura 2000, Geositi) diffuso e strutturato su tutto il territorio regionale.

Fattori di debolezza

- Unica fonte di informazione localizzata è costituita dalla Scheda Natura 2000.
- Ripetersi di incendi che interessano soprattutto le aree agricole abbandonate.

Opportunità

- Disponibilità di risorse economiche consistenti provenienti da fondi strutturali della programmazione europea (PO FESR, PSR, LIFE, etc.).

Minacce

- Incendi boschivi, taglio della vegetazione arborea, cementificazione del territorio, trasformazioni agricole e caccia indiscriminata costituiscono elementi di pericolo per la fauna vertebrata e invertebrata.
- Incremento di aree agricole abbandonate che favorisce il manifestarsi di incendi.
- Potenziale incremento di turismo non sostenibile.

Biodiversità

Fattori di forza

- Sistema di Aree Protette (Parchi Naturali, Riserve Naturali, Siti Natura 2000, Geositi) diffuso e strutturato su tutto il territorio regionale.

Fattori di debolezza

- Unica fonte di informazione localizzata è costituita dalla Scheda Natura 2000.
- Ripetersi di incendi che interessano soprattutto le aree agricole abbandonate.

Opportunità

- Disponibilità di risorse economiche consistenti provenienti da fondi strutturali della programmazione europea (PO FESR, PSR, LIFE, etc.).

Minacce

- Incendi boschivi, taglio della vegetazione arborea, cementificazione del territorio, trasformazioni agricole e caccia indiscriminata costituiscono elementi di pericolo per la fauna vertebrata e invertebrata.
- Incremento di aree agricole abbandonate che favorisce il manifestarsi di incendi.
- Potenziale incremento di turismo non sostenibile.



Paesaggio e beni culturali antropici

Fattori di forza

- Caratteri paesaggistici vari ed in generale di elevata qualità.
- Costa a tratti alta e rocciosa e a tratti bassa e sabbiosa.
- Presenza di numerose emergenze antropiche, diverse aree e siti d'interesse archeologico, di siti di archeologia industriale, etc.

Fattori di debolezza

- Elevata pressione antropica concentrata soprattutto nelle pianure costiere ed in particolare lungo tutta la fascia costiera.
- Programmazione urbanistica locale eccessivamente frammentata ed episodica.

Opportunità

- Piani Territoriali Paesaggistici Provinciali approvati o adottati che hanno quale obiettivo prioritario la salvaguardia del patrimonio culturale e ambientale, la riqualificazione degli insediamenti costieri, la promozione di un'agricoltura ecosostenibile, la valorizzazione del paesaggio agrario e delle produzioni tipiche e la incentivazione di forme di mobilità dolce a servizio della fruizione turistica.

Minacce

- Incremento della pressione antropica dovuto sia alla potenziale crescita urbana e sia anche al diffondersi di attività turistiche non ecologicamente sostenibili.
- Uso indiscriminato della risorsa suolo basato su modelli insediativi caratterizzati da logiche di diffusione urbana.

Popolazione

Fattori di forza

- Livello della popolazione costante negli ultimi 35 anni secondo i dati ISTAT tendente alla diminuzione.

Fattori di debolezza

- Elevata densità di popolazione.
- Struttura della popolazione di tipo regressivo con progressivo aumento negli ultimi 20 anni dell'età media e dell'indice di vecchiaia.

Opportunità

- Creazione di nuovi posti di lavoro tramite l'utilizzo virtuoso dei fondi strutturali europei.
- Incremento delle attività turistiche ecosostenibili.

Minacce

- Incremento della pressione antropica dovuto sia alla potenziale crescita urbana e sia al diffondersi di attività turistiche non ecologicamente sostenibili.
- Uso indiscriminato della risorsa suolo basato su modelli insediativi caratterizzati da logiche di diffusione urbana.
- Perdita dei posti di lavoro.

Ambiente e salute

Fattori di forza

- Non sono presenti particolari fattori inquinanti nel territorio regionale.

Fattori di debolezza

- Mancanza di dati specifici a livello locale.

Opportunità

- Incremento delle modalità di trasporto a basso impatto ambientale (ferrovie, mezzi pubblici elettrici/metano, piste ciclabili, sentieri pedonali, etc.)

Minacce

- Incremento dell'inquinamento dovuto al traffico veicolare.

Attività produttive



Fattori di forza

- Caratteristiche geomorfologiche e climatiche favorevoli alle attività agricole.
- Presenza di coltivazioni intensive organizzate in aziende specialistiche.
- Produzioni agricole di qualità.

Fattori di debolezza

- Carenza di dati sui medio/grossi centri commerciali presenti soprattutto nella Sicilia orientale.
- Concorrenza dei mercati extraeuropei a causa dello scarso management commerciale locale.
- Media capacità ricettiva dell'area a fronte della presenza di importanti punti d'interesse.

Opportunità

- Programma Leader Plus e PSR 2014-2020.

Minacce

Energia

Fattori di forza

- Iniziativa Patto dei Sindaci dell'UE con l'obiettivo di ridurre entro il 2020 dell'oltre 20% le emissioni di CO₂.

Fattori di debolezza

- Mancanza di informazioni sulle imprese con certificazione energetica.

Opportunità

- Attuazione Protocollo di Kyoto attraverso il PAES.
- Raggiungimento attraverso il PAES degli obiettivi 20-20-20.
- Premialità e penalità per uso razionale dell'energia per gli interventi di ristrutturazione edilizia e nuova ristrutturazione.
- Incentivi per lo sviluppo di mobilità non legate a veicoli non motorizzati.
- Promozione di installazioni di colonnine elettriche atte alla ricarica di biciclette, motorini e macchine elettriche.

Minacce

- Incremento del traffico con veicoli motorizzati a causa del potenziamento della rete stradale.
- Rete ferroviaria con carenze strutturali.

Rischi antropogenici

Fattori di forza

- Assenza di fonti antropiche potenzialmente pericolose per la vita umana e l'ambiente.

Fattori di debolezza

- Carenza di dati specifici a livello locale.
- Diversi casi di inquinamento delle acque marine di *Escherichia coli* ed *Enterococcus* nei periodi estivi.

Opportunità

Minacce

- Aumento della pressione antropica nel periodo estivo.

Rumore

Fattori di forza

- Mancanza di sorgenti sonore ad elevato impatto ambientale.

Fattori di debolezza

- Carenza di dati specifici a livello locale.
- Non sono state eseguite le zonizzazioni acustiche previste dalla legge 447/1995.

Opportunità



- Possibilità di interventi di mitigazione di impatto sonoro attraverso l'uso di fasce verdi fonoassorbenti, pannelli fonoassorbenti e pavimentazione stradale a bassa emissione sonora.

Minacce

- Incremento del traffico veicolare, soprattutto quello pesante, lungo i principali assi stradali dell'isola.
- Aumento delle attività antropiche lungo la fascia costiera.

Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

Fattori di forza

- Assenza di agenti fisici radioattivi ionizzanti e non ionizzanti.

Fattori di debolezza

- Carenza di dati specifici a livello locale.

Opportunità

- Raggiungimento attraverso il PAES degli obiettivi 20-20-20.

Minacce

Trasporti e mobilità

Fattori di forza

- Presenza di una rete stradale strutturata basata sugli assi autostradali e su alcune strade statali.
- Modalità di trasporto eccessivamente orientata verso il trasporto su gomma.

Fattori di debolezza

- Bassa funzionalità delle tratte ferroviarie spesso a semplice binario non elettrificata e tracciati dall'andamento fortemente tortuoso e con pendenze fortemente elevate.
- Mancanza di un sistema strutturato di piste ciclabili sia urbane che extraurbane.
- Sistema di trasporto aereo e marittimo carente.

Opportunità

- Potenziamento delle modalità di mobilità dolce.
- Ammodernamento delle tratte ferroviarie.

Minacce

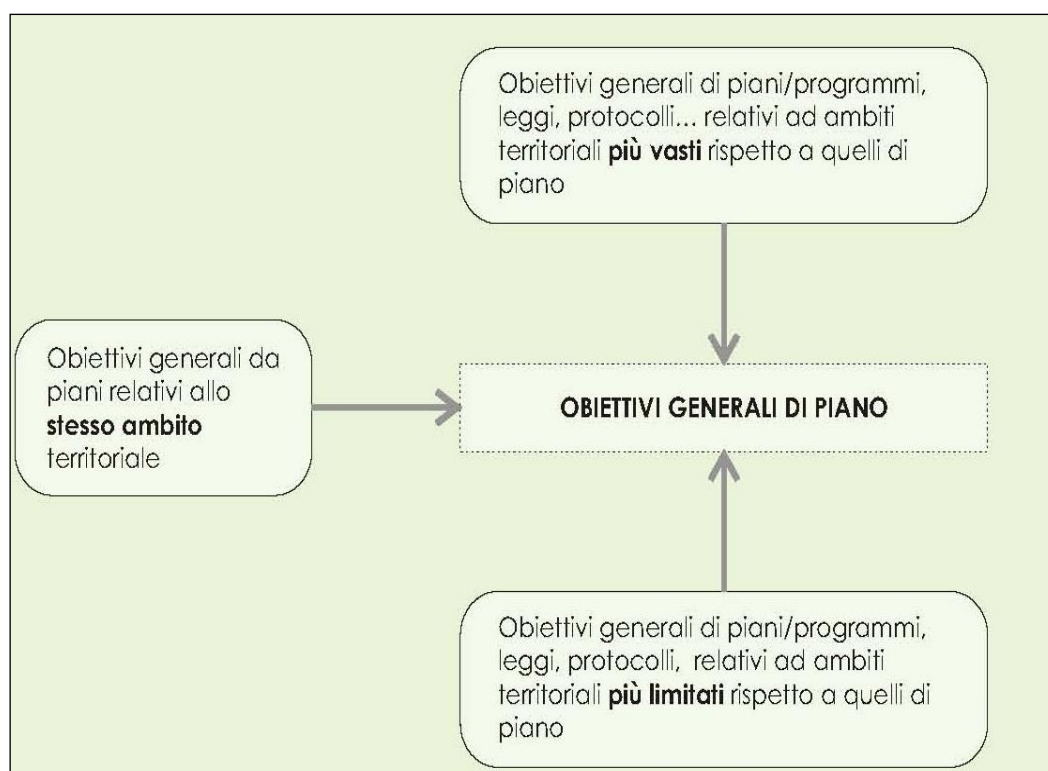


6.2. LA COERENZA PROGRAMMATICA

L'analisi di coerenza programmatica accompagnerà l'intero svolgimento del processo di Valutazione Ambientale e dovrà assumere un rilievo decisivo in due particolari occasioni:

- ÷ nel consolidamento degli obiettivi generali, dove l'analisi di coerenza esterna verifica che gli obiettivi generali del piano siano consistenti con quelli del quadro programmatico nel quale il Piano si inserisce;
- ÷ nel consolidamento delle alternative di piano, dove l'analisi di coerenza interna è volta ad assicurare la coerenza tra obiettivi specifici del PRGRU e le azioni proposte per conseguirli.

Nell'analisi di coerenza programmatica, per convenzione, è possibile distinguere due dimensioni: una “verticale”, quando l'analisi è riferita a documenti redatti da livelli territoriali di governo superiori (internazionale e nazionale), e una “orizzontale”, quando l'analisi è riferita a documenti redatti, dal medesimo Ente o da altri Enti, per lo stesso ambito territoriale, come è evidenziato nella figura che segue.



L'analisi della coerenza programmatica verticale è finalizzata a verificare l'esistenza di relazioni di coerenza tra obiettivi e strategie generali del PRG e obiettivi di sostenibilità ambientale, sociale, territoriale ed economica desunti da documenti programmatici di livello diverso da quello del PRGRU considerato, nonché da norme e direttive di carattere internazionale, comunitario, nazionale regionale e provinciale. Tale analisi deve verificare numerosi riferimenti:

- ÷ la coerenza dello scenario di riferimento elaborato per il PRGRU con gli scenari previsti dagli altri livelli superiore di pianificazione (statale, europeo, internazionale);
- ÷ la coerenza delle informazioni utilizzate per la definizione della base di dati con quelle utilizzate in altri livelli di pianificazione/programmazione;
- ÷ la coerenza degli indicatori assunti nel piano con quelli adottati nei piani di diverso livello.

Attraverso l'analisi di coerenza programmatica di tipo orizzontale si è verificato la compatibilità tra gli obiettivi generali del PRG e gli obiettivi generali desunti dai piani e programmi di settore; sono stati presi in considerazione i piani dello stesso livello regionale/provinciale. Si è verificato in particolare se strategie diverse possono coesistere sullo stesso territorio e sono state identificate eventuali sinergie positive o negative da valorizzare o da eliminare.

L'analisi di coerenza ha evidenziato i conflitti esistenti tra diversi livelli di pianificazione al fine di:



- ÷ ridefinire gli obiettivi, migliorandone il raccordo con le indicazioni emerse dal quadro conoscitivo ambientale, economico e sociale;
- ÷ modificare l'insieme degli indicatori, migliorando il legame tra obiettivi e alternative di P/P;
- ÷ variare il contenuto delle alternative al PRG, allo scopo di modificare gli effetti attesi e la loro coerenza con gli obiettivi, e così via.

Per la valutazione delle coerenze sarà utilizzata una scala di valori qualitativa con 5 soglie convenzionali di stima utilizzando anche le “icone di Chernoff” per una migliore comunicazione. Lo schema è il seguente:

	<u>Coerente</u> : si intende come relazione coerente e quindi priva di contraddizioni fra gli obiettivi confrontati
	<u>Incoerente</u> : si intende quando si rilevano contraddizioni evidenti o dirette tra gli obiettivi confrontati.
	<u>Non Giudicabile</u> : si intende quando non si evidenziano relazioni dirette sensibili fra gli obiettivi messi a confronto
☺	<u>Molto Coerente</u>
☹	<u>Molto Incoerente</u>
?	<u>Incertezza</u>

Tabella 5 - Matrice di Sostenibilità Ambientale dello Scenario P

[illegible]



RAPPORTO AMBIENTALE

PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI

6. VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI

Tabella 6 - Matrice Scenario "P" - Coerenza programmatica verticale tra gli obiettivi di sostenibilità UE ed i sistemi di azione del PRGRU

Linee strategiche Sistemi di azione PRGRU	CAMBIAMENTO CLIMATICO ED ENERGIA PULITA	TRASPORTO SOSTENIBILE	CONSUMO E PRODUZIONE SOSTENIBILI	CONSERVAZ. E GESTIONE DELLE RISORSE NATURALI	SANITÀ PUBBLICA	INCLUSIONE SOCIALE, DEMOGRAFIA E IMMIGRAZIONE	POVERTÀ GLOBALE E SVILUPPO SOSTENIBILE
PREVENZIONE DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI			😊	😊			
INCENTIVAZIONE USO GPP (RIUTILIZZO)			😊	😊			
RACCOLTA DIFFERENZIATA 65 % - ANNO 2030 (RICICLAGGIO)			😊	😊			
RECUPERO DI ALTRO TIPO DELLA FRAZIONE RESIDUA, PER ESEMPIO RECUPERO DI ENERGIA	😊						
RIFIUTI SMALTITI IN DISCARICA < 10 %- ANNO 2030				😊			
EFFICIENZA NELLA GESTIONE DEI RIFIUTI							
AUTOSUFFICIENZA DEI SINGOLI ATO							
PRINCIPIO DI PROSSIMITÀ		😊					
PRINCIPIO DI SPECIALIZZAZIONE							
PROTEZIONE DELLA SALUTE UMANA					😊		
PROTEZIONE DELL'AMBIENTE				😊			



RAPPORTO AMBIENTALE

PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI

6. VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI

Tabella 7 - Matrice Scenario "P" - Coerenza programmatica verticale tra gli obiettivi della «Strategia di azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia» ed i sistemi di azione del PRGRU

Linee strategiche Sistemi di Azione PRGRU	CLIMA	NATURA E BIODIVERSITÀ			QUALITÀ DELL'AMBIENTE E DELLA VITA NEGLI AMBIENTI URBANI	USO SOSTENIBILE E GESTIONE DELLE RISORSE NATURALI	USO SOSTENIBILE E GESTIONE DEI RIFIUTI
		CONSERVAZ. E BIODIVERSITÀ	RIDUZIONE E PREVENZIONE DEL FENOMENO DELLA DESERTIFICAZIONE	RIDUZIONE DELLA PRESSIONE ANTROPICA SUI SISTEMI NATURALI			
PREVENZIONE DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI		😊		😊		😊	😊
INCENTIVAZIONE USO GPP (RIUTILIZZO)	😊	😊		😊		😊	😊
RACCOLTA DIFFERENZIATA 65 % -2030 (RICICLAGGIO)				😊			😊
RECUPERO DI ALTRO TIPO DELLA FRAZIONE RESIDUA, PER ESEMPIO RECUPERO DI ENERGIA							😊
RIFIUTI SMALTITI IN DISCARICA < 10 %-2030				😊		😊	😊
EFFICIENZA NELLA GESTIONE DEI RIFIUTI						😊	😊
AUTOSUFFICIENZA DEI SINGOLI ATO							😊
PRINCIPIO DI PROSSIMITÀ							😊
PRINCIPIO DI SPECIALIZZAZIONE							😊
PROTEZIONE DELLA SALUTE UMANA					😊		😊
PROTEZIONE DELL'AMBIENTE		😊			😊		😊



6.3. LA COERENZA AMBIENTALE

L'analisi della coerenza ambientale sarà finalizzata a verificare l'esistenza di relazioni di coerenza tra gli obiettivi e le strategie generali del piano e gli obiettivi di sostenibilità ambientale, sociale, territoriale ed economica secondo le componenti ambientali individuate dalla normativa VAS in generale e nel capitolo 3 della presente Rapporto.

Per la valutazione dello scenario in assenza di piano, detto anche “opzione zero”, si farà riferimento all'analisi delle criticità individuate nelle varie componenti ambientali messe a confronto con gli obiettivi prioritari del piano regolatore vigente.

Le varie scelte di Piano saranno oggetto di valutazione con particolare riferimento alle seguenti categorie di effetti potenziali:

- ÷ la frammentazione ambientale;
- ÷ le modifiche agli assetti agro-forestali determinati dalle nuove infrastrutture viarie, in termini di dimensione, densità e collegamenti tra le varie patch interessate dagli interventi;
- ÷ i dissesti e riassetto idrogeologico collegati a strade ed infrastrutture sovra comunali;
- ÷ gli equilibri idrogeologici per i quali occorrerà sviluppare azioni di tutela per ridurre tali criticità;
- ÷ l'intrusione nel paesaggio e sua fruizione;
- ÷ il rapporto tra azioni di piano e componente paesaggio attraverso principalmente la misurazione degli effetti visuali;
- ÷ consumi di suolo ed ambiente relativi ai nuovi interventi previsti dal piano.
- ÷ consumi di energia e risparmio energetico.

Gli effetti sulle componenti ambientali analizzate che l'attuazione del piano potrà avere saranno valutate secondo una scala di valori qualitativa basata su 5 livelli di valori a cui se ne è aggiunto un sesto che riguarda l'incertezza dell'assegnazione di tale livello.

Effetto Molto positivo	😊😊
Effetto Positivo	😊
Effetto Nullo/trascurabile	😐
Effetto Negativo	😞
Effetto Molto negativo	😞😞
Effetto Incerto	?
Effetto Molto Incerto	???

Di seguito viene proposto uno schema di tabella sinottica per la valutazione comparata degli effetti sulle varie componenti ambientali delle politiche inerenti allo scenario attuale (scenario “0”) ed alla proposta del Piano.



Tabella 8 - Valutazione comparata tra l'opzione zero e lo scenario di piano

Componenti ambientali	Scenario "0"	Scenario "P"
ARIA	☹️	😊
FATTORI CLIMATICI	☹️	😊
GEOLOGIA E LITOLOGIA	☹️	😊
ACQUA	😊	😊
VEGETAZIONE E FLORA	☹️	😊
FAUNA	☹️	😊
BIODIVERSITA'	☹️	😊
PAESAGGIO E BENI CULTURALI ANTROPICI	☹️	😊
POPOLAZIONE	☹️	😊😊
SALUTE UMANA	☹️	😊
ATTIVITA' PRODUTTIVE	☹️	😊😊
RIFIUTI	😊	😊😊
ENERGIA	☹️	😊😊
RISCHI ANTROPOGENICI	☹️	😊😊
RUMORE	☹️	😊
TRASPORTI	☹️	😊😊



6.4. CARATTERI CUMULATIVI DEGLI IMPATTI

Gli impatti cumulativi (positivi o negativi, diretti o indiretti, a lungo o a breve termine) sono il risultato di una serie di azioni di piano, interventi singoli, scarichi ed emissioni che si combinano e si sovrappongono creando, potenzialmente, un impatto sensibile nel sistema ambientale di contesto.

La valutazione degli impatti cumulativi sarà effettuata all'interno dei Piani d'Ambito, in questa sede vengono definiti solo alcuni indirizzi di massima che saranno approfonditi in sede di piano.

Il Dominio dell'impatto cumulativo, costituito dall'area vasta all'interno della quale l'insieme degli interventi antropici che determinano impatti cumulativi unitamente a quello di progetto, ha effetti significativi sul sistema ambientale, è determinata in un raggio di 5 chilometri dal perimetro dell'impianto di progetto.

Solo per quanto riguarda gli impianti di trattamento di rifiuti solidi urbani si considereranno tutti gli impianti che ricadono in un buffer di 10 chilometri dal perimetro dell'impianto di progetto.

La valutazione degli impatti cumulativi nei Piani d'Ambito sarà effettuata secondo i seguenti criteri.

Impatto cumulativo visivo

- ÷ Area di visibilità teorica
- ÷ Carta dell'intervisibilità
- ÷ Punti di osservazione ed itinerari visuali
- ÷ Rendering fotografico e fotoinserimenti.

Impatto cumulativo su patrimonio culturale e testimoniale;

- ÷ Relazione paesaggistica
- ÷ Verifica preventiva dell'Interesse Archeologico (VIArch)

Impatto cumulativo su biodiversità ed ecosistemi;

- ÷ Valutazione di Incidenza Ambientale

Impatto cumulativo acustico;

- ÷ Relazione tecnica previsione dell'impatto acustico;

Impatto cumulativo su suolo e sottosuolo;

- ÷ Aree agricole interessate da produzioni agro-alimentari di qualità;
- ÷ Aree a rischio geomorfologico ed idrogeologico.



6.5. MISURE DI MITIGAZIONE E DI COMPENSAZIONE AMBIENTALE

Le misure di mitigazione ambientale diventano obbligatorie in presenza di criteri localizzativi penalizzanti, allorquando trattasi di nuovi impianti.

Inoltre, per gli impianti esistenti che non rispettano i criteri localizzativi, e per i quali si procede al rinnovo dell'autorizzazione, vanno privilegiate iniziative volte alla delocalizzazione o devono essere previste idonee misure di mitigazione/compensazione ambientale.

Il gestore potrà proporre anche misure alternative a quelle qui indicate che verranno valutate dagli enti preposti al rilascio dell'autorizzazione.

Si riporta di seguito un elenco di misure di mitigazione ambientale, esemplificative ma non esaustive, strutturate in funzione delle relative componenti ambientali che fanno riferimento a quelle proposte all'interno dell'aggiornamento del Piano per la Gestione dei Rifiuti speciali approvato con D.Pr.R.S. n. n. 10 del 21 aprile 2017 (pubblicato in GURS n. 43 del 28.10.2017).

A) Misure per la tutela della qualità dell'aria

1. uso di combustibili intrinsecamente meno inquinanti;
2. impianti che minimizzino le quantità di combustibile utilizzato;
3. utilizzo di soluzioni tecniche e/o gestionali in cui sia minimizzata la quantità complessiva di contaminanti emessi (ad esempio tecniche di riduzione delle emissioni diffuse, adozione di camini che ottimizzino le eventuali ricadute in relazione agli obiettivi sensibili, sistemi di monitoraggio delle emissioni che consentano di regolare le attività operative in relazione al funzionamento delle linee impiantistiche);
4. adozione di tecniche gestionali finalizzate a ridurre il traffico indotto;
5. introduzione di barriere (ad esempio con vegetazione) tra i punti di emissione ed i bersagli ambientali sensibili in cui le emissioni potrebbero essere critiche;
6. introduzione di limitazioni operative in relazione al manifestarsi di determinate condizioni avverse (ad esempio sospensione attività in caso di venti forti, piogge persistenti, presenza di nebbia persistente, condizioni di stagnazione aria negli strati sottostanti) oppure nel caso di superamento nell'ambiente circostante dei limiti di inquinamento misurati con sistemi di rilevamento;
7. introduzione di contingentamenti operativi per attività che operano nella medesima area e le cui attività concorrono ad aggravare la qualità dell'aria del territorio circostante (ad esempio introduzione di aliquote di emissioni per unità di tempo);
8. quando si prevedano ricadute potenzialmente significative di sostanze pericolose in aree circostanti ove vi siano attività agricole con prodotti direttamente o indirettamente destinati all'alimentazione umana, può essere necessario prevedere la possibilità di modifiche nell'uso dei suoli circostanti (ad esempio la trasformazione in colture che non danno prodotti alimentari);
9. abbattere le sostanze odorigene attraverso tecniche di neutralizzazione (es: enzimi specifici);
10. incremento delle attività di monitoraggio all'esterno del sito e o nelle vicinanze dei possibili bersagli;
11. osservare una distanza minima dai siti "critici" o "ad elevata sensibilità", di almeno 500 m dal sito stesso;
12. in fase di cantiere al fine di ridurre l'inquinamento di tipo pulviscolare utilizzare opportuni sistemi di gestione del cantiere di lavoro, bagnare le piste ed i cumuli di terreno stoccato, ricoprire con teli eventuali cumuli di terra depositati e utilizzare, ove possibile, autocarri dotati di cassoni chiusi.

B) Protezione delle risorse idriche

1. adozione di tecniche e tecnologie che minimizzino le quantità di acqua usata, anche attraverso adeguate azioni di riciclo interno;
2. adozione di tecniche e tecnologie che minimizzino la possibile dispersione di sostanze pericolose (ad esempio compartimentazioni di aree che consentano di limitare le aree di contatto fra sostanze inquinanti ed acque meteoriche, adozione di sistemi di impermeabilizzazione supplementari, sistemi di lavaggio delle ruote dei mezzi deputati al trasporto di rifiuti);



3. adozione di accorgimenti che consentano di separare i cicli / attività che generino effluenti inquinanti rispetto ad altri meno inquinanti;
4. utilizzo di impianti di depurazione atti a garantire bassi livelli di concentrazioni inquinanti in uscita in relazione alla tipologia di recapito;
5. utilizzazione di tecniche e/o tecnologie ove saranno privilegiati l'utilizzo di materiali che contengano quantità minori di sostanze intrinsecamente pericolose;
6. adozioni di azioni che privilegino il riuso anche in altre attività industriali poste nelle vicinanze;
7. adozione di limitazioni operative nel caso di condizioni critiche della risorsa idrica in relazione all'uso della stessa;
8. adozioni di sistemi di monitoraggio in continuo sulla quantità e qualità della risorsa idrica;

C) Uso del suolo e del sottosuolo

1. organizzare le attività in modo da minimizzare i consumi di suolo (ad esempio limitando gli spazi utilizzati per il passaggio degli automezzi);
2. in fase di realizzazione qualora si preveda l'asportazione di strati superficiali di suolo, si dovrà prevedere una idonea destinazione finale in modo che possa essere successivamente riutilizzato ove possibile;
3. in fase di dismissione dell'opera dovranno essere messe in atto tutte le azioni al fine di eventuale bonifica e comunque ripristino ambientale nelle condizioni ante operam;
4. ove coerentemente applicabile alle finalità della tutela specifica, in caso di presenza di attività che possano prevedere la presenza di emissioni diffuse dovrà essere seguito quanto previsto dalla scheda "A";
5. qualora si preveda l'eliminazione della vegetazione ad alto fusto si privilegerà, per quanto possibile, il reimpianto nell'ambito del perimetro e o in aree vicinali;
6. durante la fase tombatura e di post gestione si provvederà ove possibile in relazione all'evoluzione geomorfologica del corpo della discarica stessa, alla ricostituzione della vegetazione originaria ante operam o all'inserimento di vegetazione della stessa tipologia di quella presente nelle aree adiacenti, verificando i possibili impatti degli apparati radicali della vegetazione prescelta.

D) Vegetazione e Flora

1. adozione di soluzioni tecniche che minimizzino i consumi di vegetazione autoctona;
2. ove coerentemente applicabile alle finalità della tutela specifica l'adozione delle compensazioni come indicate nella scheda A o nel caso di presenza nelle vicinanze di colture edibili e di pregio;
3. laddove l'intervento comporti comunque l'eliminazione di aree a vegetazione naturale, si provvederà a ricostituire unità vegetazionali equivalenti (o migliorative) nell'ambito del medesimo territorio privilegiando le tecniche del reimpianto. In fase di dismissione dell'opera dovrà essere ricostituita la vegetazione della stessa tipologia presente ante operam od in linea con le colture vicinali;
4. qualora la situazione preesistente all'intervento sia caratterizzata da un'elevata povertà di vegetazione, potenzialmente aggravata dall'intervento stesso, potranno essere prese in considerazione azioni di riequilibrio condotte contestualmente all'intervento in progetto volte ad abbassare i livelli di criticità esistenti, ed a fornire quindi maggiori margini di ricettività ambientale per l'accoglimento dell'intervento (ad esempio creazione di nuove aree di vegetazione);

E) Fauna

1. adozione di tecnologie e tecniche in grado, a parità di altre condizioni, di minimizzare le interferenze indesiderate;
2. nei casi in cui interventi in grado di provocare elevati disturbi siano previsti vicino a zone in cui è presente fauna pregiata e sensibile, adozione di protezioni intermedie (ad esempio mediante fasce di arbusti fitti, o opportune recinzioni, sistemi di abbattimento emissioni rumorose);
3. laddove l'opera comporti interruzioni della continuità del territorio in grado di pregiudicare spostamenti obbligati di specie significative realizzazione di corridoi artificiali in grado di consentire tali spostamenti;
4. qualora la situazione preesistente all'intervento sia caratterizzata da un'elevata povertà della fauna che rischia di essere aggravata dall'intervento stesso, potranno essere prese in considerazione azioni di riequilibrio



condotte contestualmente all'intervento in progetto volte ad abbassare i livelli di criticità esistenti, ed a fornire quindi maggiori margini di ricettività ambientale per l'accoglimento dell'intervento (ad esempio creazione di rifugi o di habitat in grado di richiamare e mantenere nuova fauna);

5. incremento delle attività di monitoraggio all'esterno del sito e o nelle vicinanze di possibili bersagli legati a fenomeni bracconaggio.

F) Ecosistemi

1. ove possibile adozione di azioni da concordare per incrementare la ricettività ecosistemica;
2. adozione di tecnologie e tecniche in grado, a parità di altre condizioni, di minimizzare le interferenze indesiderate (il consumo di unità ecosistemiche con un ruolo significativo nei confronti dell'ecomosaico complessivo);
3. adozione di tecniche di recupero in grado di migliorare gli equilibri ecologici ed ambientali del territorio (ad esempio unità con funzione di tampone o con elevate capacità di autodepurazione);
4. ove coerentemente applicabile alle finalità della tutela specifica l'adozione delle compensazioni come indicate al punto A o nel caso di presenza in aree vicinali critiche.

G) Beni ambientali e culturali

1. effettuazione di operazioni di ripristino o ricostruzione di contesti paesaggistici pregiati;
2. effettuazione di operazioni di restauro di elementi paesaggisticamente danneggiati;
3. adozione di schermi visivi (ad esempio mediante la realizzazione di quinte arboree) opportunamente dislocati (in prossimità dell'opera, in punti di vista critici) per mascherare l'inserimento di elementi fortemente artificializzanti in contesti in cui la componente paesaggistica naturale è ancora significativa;
4. adozione di tecniche volte ad escludere o quantomeno a minimizzare danneggiamenti potenziali a carico degli elementi culturali;
5. altre scelte motivate da un'eterogeneità degli elementi componenti il patrimonio culturale ambientale tale da rendere impossibile la formulazione di misure di mitigazione valide in generale. Per la scelta degli elementi progettuali paesaggistici integrativi occorre anche considerare la natura dell'ambiente di inserimento anche da altri punti di vista ed in primo luogo in chiave ecosistemica.
6. adozione di tecniche volte a ridurre il rischio archeologico potenziale connesso a evidenze archeologiche sepolte e non immediatamente percepibili, che possono essere compromesse da interventi al di sotto del piano di calpestio esistente anche in aree non vincolate; inoltre, in sede di conferenza di servizi, potrà essere valutata l'opportunità di coinvolgere la Soprintendenza per i Beni Archeologici, al fine di poter consentire a quest'ultima la possibilità di richiedere la Carta del Rischio Archeologico nel caso in cui siano note agli uffici della stessa, atti o bibliografia ovvero segnalazioni archeologiche nell'area direttamente interessata dai lavori o in quelle adiacenti, anche in assenza di vincolo.

H) Misure di compensazione ambientale

1. adozione di tecniche di miglioramento della viabilità in accordo con gli enti proprietari della viabilità vicinale (ad esempio adozione di sistemi di regolazione dei flussi di traffico, creazione di corsie preferenziali, eliminazione di incroci pericolosi);
2. realizzazione di parcheggi fruibili anche per il pubblico;
3. adozione di tecniche per l'ottimizzazione dei trasporti e o che comunque limitino l'utilizzo del trasporto su gomma;
4. promozione azioni di sensibilizzazione che consentano di ridurre il traffico indotto (ad esempio promozione del "car sharing" nei confronti dei dipendenti, promozione dell'utilizzo dei trasporti pubblici);
5. osservare una distanza minima dai siti "critici" o "ad elevata sensibilità", di almeno 500 m dal sito stesso.



6.6. PRESCRIZIONI COGENTI PER LA LOCALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI

Il Piano è un piano strategico che operando su scala regionale non prevede puntuali e precise localizzazioni di siti ove ubicare il fabbisogno impiantistico per il recupero e lo smaltimento dei rifiuti.

Al piano regionale compete, ai sensi dell'art. 196 del D.lgs. n. 152/2006, la definizione di "criteri per l'individuazione, da parte delle Province, delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti". Alle Province spetta, in base a tali criteri, spetta il compito di individuare i luoghi o impianti adatti allo smaltimento dei rifiuti.

Tale previsione si esercita attraverso le disposizioni contenute nella Direttiva 2008/98/CE, in cui è previsto che l'insieme della gestione dei rifiuti deve essere effettuata: nella massima tutela dell'ambiente e della salute; senza creare rischi per le risorse idriche l'aria, il suolo, la flora o la fauna e senza causare inconvenienti da rumori od odori senza danneggiare il paesaggio o i siti di particolare interesse.

Le Province devono, pertanto, per l'impiantistica, privilegiare le aree industriali, le zone urbanisticamente previste. Inoltre, al fine di raggiungere gli obiettivi di efficienza, economicità ed efficacia ambientale, nonché l'autosufficienza gestionale di ogni ambito, è necessario realizzare l'impiantistica in prossimità tra luogo di produzione dei rifiuti e il loro trattamento. Tra il luogo di maggiore produzione e l'impianto di maggiore capacità. Le disposizioni sulle aree non idonee si applicano anche per le procedure semplificate ex artt. 214-216 del D.Lgs. 152/06.

La identificazione delle aree idonee e non idonee alla localizzazione degli impianti di trattamento e recupero dei rifiuti con indicazioni precise per ogni tipo di impianto, sono state assunte attraverso una valutazione tecnico-giuridica che non consenta la realizzazione in:

- ÷ parchi e riserve naturali;
- ÷ aree SIC, ZSC e ZPS e/o le aree identificate in Rete Natura 2000 e aree IBA;
- ÷ geositi;
- ÷ aree vincolate ai sensi del Piano Paesistico regionale e dei Piani Paesaggistici provinciali;
- ÷ siti inseriti nella lista nella W.H.L dell'UNESCO;
- ÷ aree all'interno di cono visuale la cui immagine è storicizzata e identifica i luoghi in termini di notorietà internazionale di attrattività turistica;
- ÷ aree classificate ad elevato rischio geologico, geomorfologico ed idrogeologico dal Piano di Assetto Idrogeologico;
- ÷ aree di protezione delle risorse idriche.

6.6.1. ESCLUSIONE E LIMITI NELLE AREE A RISCHIO IDROGEOLOGICO

Aree individuate dai Piani per l'Assetto Idrogeologico adottati ai sensi dell'art.67 del D.Lgs 152/2006. Nelle aree individuate nei PAI si adottano i criteri di esclusione previsti dalle relative norme di attuazione, in relazione agli specifici livelli di pericolosità conseguenti alle loro particolari caratteristiche di vulnerabilità. Allo scopo di non aumentare il rischio nelle aree di pericolosità idraulica, geologica e/o costiera, in relazione alla classificazione del territorio ai sensi del DPCM 29 settembre 1998, non può essere consentita la realizzazione di impianti di recupero energetico, nelle aree classificate a pericolosità geomorfologica o idraulica molto elevata P4 e elevata P3 o a rischio R3 e R4. Sono escluse le aree individuate dai singoli PRG comunali nelle quali viene perimetrata una pericolosità paragonabile alle aree P3 e P4 del PAI, secondo le relative norme di attuazione. Sono escluse le aree individuate dai Piani Comunali di Protezione Civile come a rischio e *pericolosità Idrogeologica*. Nelle aree individuate nei Piani Assetto idrogeologico (PAI), approvati o adottati, non soggette ad esclusione dalle relative norme di attuazione, in relazione agli specifici livelli di pericolosità geomorfologica ed idraulica, verrà valutato quali interventi tecnici consentano il raggiungimento di un giudizio di idoneità per specifiche tipologie impiantistiche, sentito in merito il parere del competente Dipartimento Regionale dell'Ambiente, adottando il Principio di Precauzione.



Per i progetti ubicati in zone sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/23 e non ricomprese nelle aree di esclusione, va sentito in merito il parere del Servizio Forestale Regionale, per acquisire le valutazioni tecniche sulla idoneità del progetto in relazione alla specificità dell'impiantistica, adottando il Principio di Precauzione.

6.6.2. ESCLUSIONE E LIMITI NELLE AREE BOSCADE

Nelle aree boscate la localizzazione di specifiche tipologie impiantistiche di valorizzazione va valutata nel rispetto dei vincoli imposti dal decreto di istituzione del "Bosco", della normativa, sui piani e i programmi che gravano sull'area interessata, compresa l'eventuale qualità produttiva del territorio.

Le stesse indicazioni valgono per le aree soggette a fenomeni di erosione costiera o fluviale, per le quali è necessario effettuare valutazioni specifiche del rischio e stabilire le buffer zone di protezione.

6.6.3. TUTELA DELLE RISORSE IDRICHE

Il quadro climatico in Sicilia è caratterizzato da un clima temperato-umido con una temperatura media del mese più caldo superiore ai 22°C ed un regime delle precipitazioni concentrato nel periodo autunno-invernale. Da oltre due decenni vengono osservate oscillazioni delle temperature differenti rispetto le serie storiche, probabilmente dovuto ai cambiamenti climatici che incidono anche sulla disponibilità di risorse idriche. Non a caso il dato di crescita della temperatura media dovuta al global warming in Sicilia è superiore alla media del Paese.

Sebbene la Sicilia abbia un aspetto climatico temperato, nei suoi territori possono distinguersi varie sotto-realtà microclimatiche, frutto principalmente della grande variabilità orografica dell'Isola, ed in particolare caratteristiche del clima subtropicale, caldo, sublitoraneo, subcontinentale e temperato fresco.

Il territorio siciliano può essere suddiviso in 3 zone generali caratterizzate dalle stesse temperature medie:

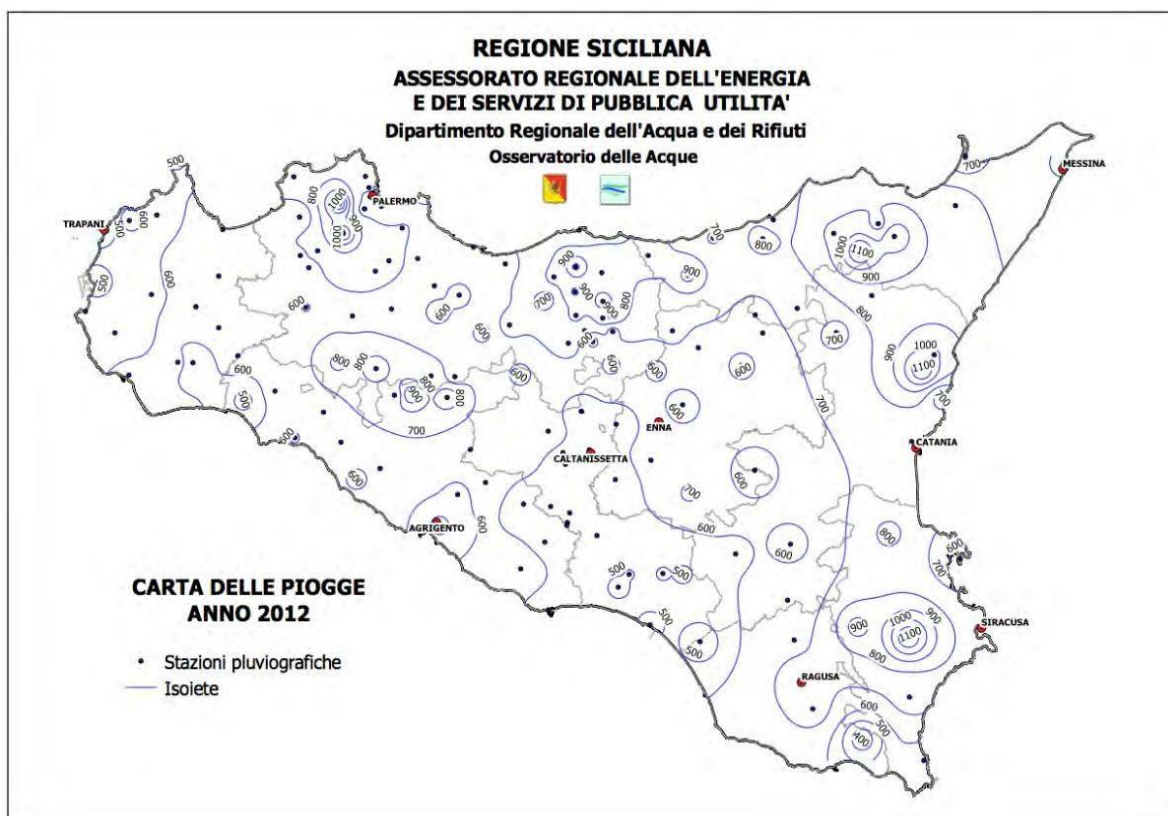
- ÷ zona costiera (18-20°C),
- ÷ zona collinare (15-18°C),
- ÷ zona montana (12-16°C).

Le aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano, si distinguono, ai sensi dell'art. 94 del D.Lgs 152/2006, in zone di tutela assoluta, zone di rispetto (ristrette e allargate) e zone di protezione. Sono quelle particolari porzioni di territorio che è necessario sottoporre a vincoli, al fine di tutelare le risorse idriche destinate al consumo umano.

La normativa definisce zona di tutela assoluta l'area immediatamente circostante al punto di presa, deve avere un'estensione di almeno 10m ed essere adibita esclusivamente a opera di captazione e eventualmente per infrastrutture di servizio (art. 94 comma 3 del D.Lgs 152/2006). La "Zona di rispetto" è la porzione di territorio immediatamente adiacente alla zona di tutela assoluta, si divide in ristretta ed allargata in base alla vulnerabilità del corpo idrico e alla tipologia dell'opera di presa.

Le Autorità d'Ambito sulla base di direttive tecniche della regione hanno il compito di delimitare le zone di rispetto per le opere di presa degli acquedotti di propria competenza. Fino alla precisa delimitazione, la zona di rispetto ha un'estensione pari a 200 metri di raggio rispetto al punto di captazione o di derivazione, come stabilito dall'art. 94 comma 6 del D.Lgs 152/2006.

La normativa nazionale art 15 e 16 del PTA "Aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano (e vincoli)", stabilisce che nella zona di rispetto sia vietato la realizzazione di impianti di smaltimento, recupero e più in generale per la gestione dei rifiuti.



Con lo scopo di preservare il patrimonio idrico della Regione è necessario individuare le zone di protezione, le buffer zone, dove adottare prescrizioni e particolari limitazioni da inserirsi negli strumenti urbanistici generali e di settore. Le zone di protezione devono essere delimitate sulla base di studi idrogeologici, tenendo conto del grado di vulnerabilità degli acquiferi e delle aree di ricarica.

Oltre ai citati criteri escludenti, nella localizzazione degli impianti di gestione dei rifiuti e nella valutazione dei loro possibili impatti, è necessario considerare la presenza di aree da salvaguardare, dal punto di vista delle risorse idriche, quali quelle individuate dal Piano di Tutela delle Acque dai Piani di Gestione dei bacini idrografici. Si considerano aree sensibili di un sistema idrico, in base ai criteri contenuti nel D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii., quelle classificabili in uno dei seguenti gruppi:

- ÷ acque superficiali già eutrofizzate, o probabilmente esposte a prossima eutrofizzazione in assenza di interventi specifici;
- ÷ acque dolci superficiali destinate alla potabilizzazione che potrebbero contenere, in assenza di interventi, una concentrazione di nitrato > 50 mg/i; aree che necessitano, per gli scarichi afferenti, di un trattamento supplementare al trattamento secondario.

Le norme tecniche di Attuazione del Piano di Tutela delle Acque (PTA) individuano all'art.12, le aree sensibili della Sicilia. Gli scarichi di acque reflue urbane che recapitano in area sensibile, sia direttamente che attraverso bacini scolanti e gli scarichi di acque reflue industriali che recapitano direttamente in area sensibile, sono soggetti al rispetto delle prescrizioni e dei limiti ridotti per azoto e fosforo.

Si rimanda all'allegato 7 del D.Lgs 152/2006 in cui si definiscono vulnerabili le zone di territorio che scaricano direttamente o indirettamente composti azotati in acque già inquinate o che potrebbero esserlo in conseguenza di tali scarichi ed illustra i criteri di massima per l'individuazione, in base ai fattori ambientali che concorrono a determinare uno stato di contaminazione. Il PTA, a sua volta, individua le zone vulnerabili da prodotti fitosanitari come coincidenti con le zone vulnerabili di alta pianura - zona di ricarica degli acquiferi.

6.6.4. ZONE DI PREGIO AGRICOLO ED AGROALIMENTARE



Non è consentita la realizzazione di impianti per la gestione dei rifiuti in aree agricole ricadenti negli ambiti geografici di produzione agricolo-alimentari di qualità (produzioni DOP, IGP, IGT, DOC, DOCG), limitatamente alle superfici agricole effettivamente destinate alla coltura che la denominazione e l'indicazione intendono salvaguardare, nonché i terreni interessati da coltivazioni biologiche, stabilendo in sede di Ambito Territoriale Ottimale le *buffer zone*. Inoltre, in sede di ATO vanno individuate le sottozone agricole caratterizzate da una produzione tipica o specializzata, di pregio paesaggistico e ambientale.

6.6.5. AREE DI INTERESSE PAESAGGISTICO E NATURALISTICO

Non sono idonei, inoltre, i contesti paesaggistici, architettonici, figurativi e del paesaggio, in base alle norme, alle disposizioni e ai vincoli stabiliti.

La localizzazione dell'impiantistica dovrà considerare ai sensi della normativa vigente e della buona amministrazione, la definizione di aree di rispetto dalle infrastrutture e dai servizi in relazione alla loro funzione, assicurando le norme di sicurezza e al fine di consentire eventuali ampliamenti delle infrastrutture.

Gli ATO individuano le aree non idonee, anche tra quelle non comprese, indicate, tutelate o normate ma che presentino elementi di interesse naturalistico e culturale, ad esempio:

- ÷ pregio estetico e turistico;
- ÷ endemismi e presenza di specie rare;
- ÷ ecosistemi fragili;
- ÷ presenza di avifauna nidificante o di passo;
- ÷ aree di pregio da recuperare;
- ÷ aree d'interesse agriturismo.

Nella definizione di "aree non idonee" vanno considerati gli effetti negativi secondari, come ad esempio la realizzazione delle infrastrutture di servizio o delle opere di adeguamento necessarie per la costruzione e l'esercizio dell'impianto, la movimentazione dei mezzi, le polveri, ecc.

Gli ATO individuano le aree non idonee identificate come particolarmente esposte al rischio di incendi e incendi boschivi, perimetrando inoltre, le aree rispetto da strade, autostrade, gasdotti, oleodotti, elettrodotti cimiteri, ferrovie, beni militari, aeroporti, ecc.



6.7. CRITERI DI LOCALIZZAZIONE

Vengono di seguito definiti dei criteri per la localizzazione di nuovi impianti per lo smaltimento ed il recupero di rifiuti urbani, fatte salve tutte le norme che disciplinano i requisiti tecnici e operativi degli impianti di gestione dei rifiuti (D.lgs 133/2005; 36/2003) facendo riferimento ai criteri proposti all'interno dell'aggiornamento del Piano per la gestione dei rifiuti speciali approvato con Decreto Presidenziale n. 10 del 21 aprile 2017 (pubblicato in GURS n. 43 del 28.10.2017).

I criteri proposti perseguono i seguenti obiettivi generali:

- a) assicurare l'armonizzazione con la pianificazione per i rifiuti speciali ed il coordinamento con gli altri strumenti di pianificazione regionali previsti dalla normativa vigente, ove adottati (art. 199, comma 4, del Dlgs 152/2006 s.m.i.);
- b) favorire la minimizzazione dell'impatto ambientale degli impianti e delle attività in considerazione dei vincoli ambientali, paesaggistici, naturalistici, antropologici e minimizzando i rischi per la salute umana e per l'ambiente;
- c) prevedere che la localizzazione di tutti i nuovi impianti nel rispetto delle disposizioni vigenti in materia urbanistica, avvenga in maniera privilegiata in aree industriali definite ai sensi del D.M. n. 1444/1968 come zone di tipo D, relative alle parti del territorio destinate a nuovi insediamenti per impianti industriali o ad essi assimilati (art. 196, comma 3, e 199, comma 3, lett. a), del Dlgs 152/06 s.m.i.) ovvero, in relazione alla tipologia di impianto e di attività anche in aree non industriali purché le attività siano connesse/asservite alle altre attività produttive già esistenti.

I criteri di localizzazione dei nuovi impianti sono stati raccolti nella tabella sinottica che segue in base al fattore ambientale di riferimento e secondo la seguente classificazione del criterio:

- ÷ **ESCLUDENTE:** esclude la possibilità di realizzare nuovi impianti o la possibilità di realizzare modifiche sostanziali agli impianti esistenti e quando l'impianto proposto sia in contrasto con i vincoli e gli strumenti di pianificazione vigenti sulla porzione di territorio considerata;
- ÷ **PENALIZZANTE:** contempla la realizzazione dell'impianto soltanto dietro particolari attenzioni nella progettazione/realizzazione dello stesso, in virtù delle sensibilità ambientali rilevate. L'ente competente autorizza solo se ritiene che le criticità esistenti vengano adeguatamente superate con opere di mitigazione e compensazione dal progetto presentato;
- ÷ **PREFERENZIALE:** l'ubicazione dell'impianto è considerata preferenziale, in considerazione di una scelta strategica del sito, dettata da esigenze di carattere logistico, economico e ambientale:
 - a) localizzazione di nuovi impianti in aree servite da viabilità, anche in considerazione dell'esigenza di ridurre gli impatti connessi ai trasporti dei rifiuti sul territorio regionale;
 - b) localizzazione di nuovi impianti ad una distanza sufficiente da quelli esistenti che consenta di distinguere e individuare il responsabile di un eventuale fenomeno di inquinamento, al fine di assicurare un'elevata protezione dell'ambiente e controlli efficaci, nel rispetto del principio comunitario "chi inquina paga" (art. 178, commi 1 e 3, del Dlgs 152/06 s.m.i.).

Nel caso di impianti esistenti, che non rispettano il criterio escludente, in fase di rinnovo di autorizzazione, dovranno essere privilegiate iniziative volte alla delocalizzazione. Potrà essere consentito l'eventuale rinnovo dell'autorizzazione solo dopo aver acquisito il parere favorevole e vincolante dell'Autorità o Ente preposto alla tutela del vincolo e previsto idonee misure di mitigazione/compensazione relativamente allo componente interessata dal criterio.

Nel caso di criterio penalizzante, in fase di rilascio o rinnovo di autorizzazione, si deve acquisire il parere dell'Autorità o Ente preposto alla tutela del relativo vincolo e siano prescritte le idonee misure di mitigazione/compensazione relativamente allo componente interessata dal criterio. Nel caso di rinnovo di autorizzazione sia valutata l'opportunità di procedere all'attivazione di iniziative volte alla delocalizzazione degli impianti esistenti.



FATTORE AMBIENTALE	VINCOLO	CRITERIO
Idrogeologia	Va rispettata la condizione in cui la fluttuazione della falda dal piano di campagna si mantiene a -10 m sotto il piano di campagna. Nel caso in cui si debba localizzare una discarica, nelle zone caratterizzate da falde superficiali, alla richiesta di autorizzazione alla realizzazione di questa tipologia di impianti è obbligatorio allegare uno studio idrogeologico approfondito che tenga conto dei dati storici già esistenti e di quelli relativi al monitoraggio di almeno un anno che definiscano la massima escursione della falda. L'autorizzazione non potrà essere rilasciata qualora dallo studio risultasse un'escursione della falda al di sopra di -10 m dal piano campagna.	ESCLUDENTE
Idrogeologia	Aree di ricarica dell'acquifero profondo e aree di riserva ottimale dei bacini	ESCLUDENTE
Idrogeologia	Aree di salvaguardia delle opere di captazione di acqua destinata al consumo umano ad uso potabile. Zone di tutela assoluta (100 metri) e zone di rispetto (200 metri), D.lgs. 152/2006 art. 94, commi 3 e 7.	ESCLUDENTE
Idrogeologia	Nelle aree classificate dal PAI Sicilia ad elevato (R3) o molto elevato (R4) rischio idraulico.	ESCLUDENTE
Idrogeologia	Nelle aree classificate dal PAI Sicilia a rischio idrogeologico	PENALIZZANTE
Idrogeologia	Aree sottoposte a vincolo idrogeologico R.D.L. n. 3267/1923.	PENALIZZANTE
Reticolo idrografico	Le aree soggette ad esondazione secondo il Piano Gestione Rischio Alluvioni Distretto Idrografico Sicilia (DPCM 07/03/2019).	ESCLUDENTE
Reticolo idrografico	Aree di tutela dei corsi d'acqua e dei laghi (D.lgs. n. 42/2004 e ss.mm.ii., art. 142, comma 1, lett. c).	ESCLUDENTE
Geologia e Geomorfologia	Nelle aree classificate dal PAI Sicilia ad elevato (R3) o molto elevato (R4) rischio geomorfologico.	ESCLUDENTE
Geologia e Geomorfologia	Nelle aree classificate dal PAI Sicilia (Piano per l'Assetto Idrogeologico) a rischio geomorfologico.	PENALIZZANTE
Geologia e Geomorfologia	Aree di Criticità geologica individuate dagli strumenti urbanistici a livello provinciale e comunale.	ESCLUDENTE
Geologia e Geomorfologia	Aree in corrispondenza di faglie attive e aree interessate da attività vulcaniche ivi compresi i campi solfatarici, che per frequenza ed intensità potrebbero pregiudicare l'isolamento dei rifiuti (D.Lgs. 3 settembre 2020, punto 2.1 Allegato 1.	ESCLUDENTE
Biodiversità	Parchi naturali regionali e nazionali, riserve naturali regionali (Legge 394/91 - LR 98/81) e Fascia di rispetto di 300 metri dal perimetro delle aree protette.	ESCLUDENTE
Biodiversità	Aree boscate e vegetate percorse da fuoco	ESCLUDENTE
Biodiversità	Fascia di rispetto terrestre di 500 metri Aree Marine Protette (L. 384/81)	ESCLUDENTE
Biodiversità	Rete Natura 2000 per la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatica Direttiva Habitat (92/43/CEE) Direttiva uccelli (79/409/CEE): Zone Speciali di ZSC, Zone di protezione speciale (ZPS), Siti di interesse comunitario (SIC) , e Siti di interesse comunitario a mare (SIC).	ESCLUDENTE



FATTORE AMBIENTALE	VINCOLO	CRITERIO
Biodiversità	Rete Natura 2000 per la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatica Direttiva Habitat (92/43/CEE) Direttiva uccelli (79/409/CEE): Zone Speciali di ZSC, Zone di protezione speciale (ZPS), Siti di interesse comunitario (SIC) e Siti di interesse comunitario a mare (SIC). Dovranno essere sottoposti a verifica di assoggettabilità alla procedura di Valutazione di Incidenza Ambientale tutti gli impianti nuovi o esistenti ricadenti entro 2 chilometri dai Siti Natura 2000.	PENALIZZANTE
Biodiversità	Geositi (L.R. n. 25 del 11/04/2012) e relativa fascia di rispetto di 300 metri dal perimetro delle aree protette.	ESCLUDENTE
Beni culturali	Beni culturali definiti dall'art. 10 nonché quelli per i quali sia stata verificata la sussistenza dell'interesse culturale ai sensi dell'art. 12(art. 10 e art. 12 comma 1 (D.lgs. n. 42/2004).	ESCLUDENTE
Beni paesaggistici isolati	Le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali; le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del presente codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza (art. 136, comma 1, lettere a e b D.lgs. n. 42/2004).	ESCLUDENTE
Beni paesaggistici d'insieme	I complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici. Le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze (D.lgs. n. 42/2004, art. 136, co. 1).	ESCLUDENTE
Beni paesaggistici	I laghi e relative fasce di rispetto. I territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia anche per i territori elevati sui laghi. (D.lgs. n. 42/2004, art. 142, co. 1).	ESCLUDENTE
Beni paesaggistici	I fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna; le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici (D.lgs. n. 42/2004, art. 142, co. 1).	PENALIZZANTE
Beni paesaggistici	Gli impianti che interessano il territorio Regionale che rientrano in siti di interesse archeologico devono essere sottoposti alla Verifica preventiva dell'Interesse archeologico (VIPIA, art. 25 del D.lgs. 42/2008).	PENALIZZANTE
Paesaggio agricolo	Gli ambiti geografici di produzione agricolo-alimentari di qualità (produzioni DOP, IGP, IGT, DOC, DOCG), limitatamente alle superfici agricole effettivamente destinate alla coltura	ESCLUDENTE
Paesaggio antropico	fascia di rispetto da attrezzature territoriali: stradale, ferroviaria, aeroportuale, cimiteriale, militare, di oleodotti e di gasdotti.	ESCLUDENTE
Paesaggio antropico	È fissata la distanza minima di 3 Km dai centri abitati. (art.17, comma 3, della L.R.9/2010). Le distanze si intendono misurate dalla recinzione dell'impianto al perimetro del centro abitato. Il centro abitato è qui considerato come definito dall' Art. 3 Comma 1 punto 8 del nuovo codice della strada D.lgs. n. 285/1992.	ESCLUDENTE
Paesaggio antropico	Distanza da funzioni sensibili: strutture scolastiche, asili, ospedali, case di riposo. Per tutti gli impianti per i quali è applicabile (questo criterio la distanza da considerare è 1.000 m purché l'impianto non venga localizzato in aree industriali consolidate, dove potrebbero essere già presenti attività antropiche potenzialmente impattanti.	ESCLUDENTE



FATTORE AMBIENTALE	VINCOLO	CRITERIO
Paesaggio antropico	Nel caso di abitazioni sparse poste a distanza inferiore a quelle individuate per i centri abitati, dovrà essere effettuata una specifica verifica degli impatti aggiuntiva, che preveda la messa in opera di eventuali misure di compensazione specifiche. Le distanze si intendono misurate dalla recinzione dell'impianto.	PENALIZZANTE
Paesaggio antropico	Esistenza di un interesse archeologico dell'area interessata dall'impianto che deve essere pertanto sottoposta a verifica preventiva dell'interesse archeologico (VIPIA).	PENALIZZANTE
Paesaggio antropico	Nell'individuazione dei siti di ubicazione sono da privilegiare le aree degradate da risanare o da ripristinare sotto il profilo paesaggistico.	PREFERENZIALE
Paesaggio antropico	Aree classificate agricole dagli strumenti di pianificazione comunale non soggette a tutela.	PREFERENZIALE
Paesaggio antropico	Ambiti industriali/produttivi/artigianali esistenti o dismessi, con particolare riferimento alle "aree attrattive" previste dal P.E.A.R.S.	PREFERENZIALE
Paesaggio antropico	Preesistenza di una buona viabilità d'accesso e della possibilità di collegamento alle principali opere di urbanizzazione primaria.	PREFERENZIALE
Paesaggio antropico	Vicinanza ad aree di maggiore produzione di rifiuti.	PREFERENZIALE
Paesaggio antropico	La presenza e la densità di siti contaminati sul territorio, rilevati dall'Anagrafe regionale dei siti inquinati e la limitazione della movimentazione dei rifiuti sul territorio sono fattori privilegiati ai fini dell'individuazione dei poli di smaltimento, nei limiti in cui è funzionale alla bonifica.	PREFERENZIALE
Paesaggio antropico	Vicinanza a reti per la fornitura di energia elettrica	PREFERENZIALE

6.7.1. APPLICAZIONE DEI CRITERI ESCLUDENTE, PENALIZZANTE E PREFERENZIALE

Il Piano ha tenuto conto della valutazione delle principali interazioni della pianificazione impiantistica con i siti della Rete Natura 2000 potenzialmente interessati.

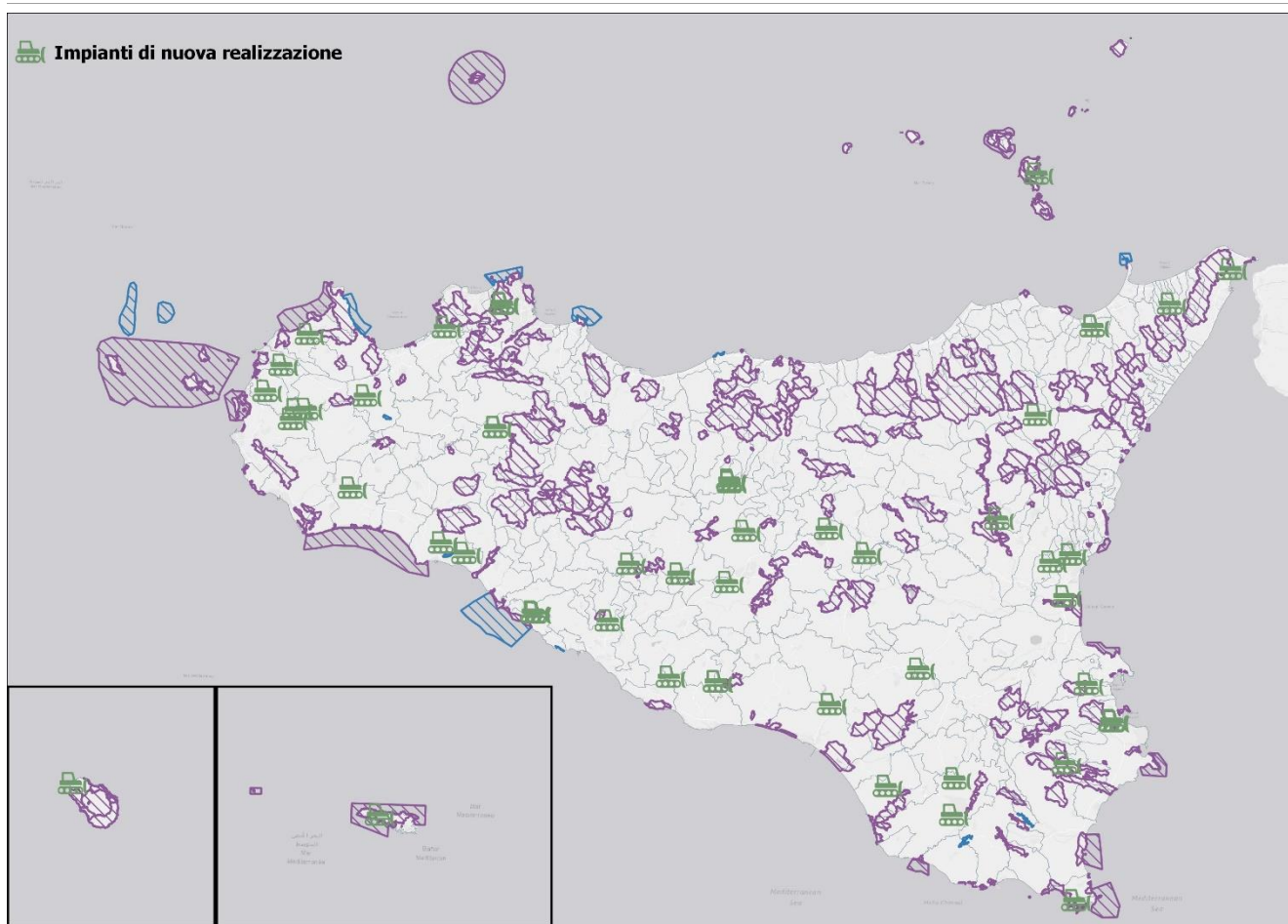
Lo Studio di Incidenza ha considerato in particolare gli impatti potenziali delle infrastrutture (produzione, manipolazione stoccaggio e/o trattamento dei rifiuti) e quelli derivanti dalla logistica dei rifiuti nella sua totalità (carico, trasporto, scarico).

A questo fine l'Aggiornamento del Piano adotta i criteri "Escludente, Penalizzante e Preferenziale" per l'individuazione dei siti/aree per la gestione e il trattamento dei rifiuti.

In particolare, la fragilità ambientale della Regione Sicilia e la fitta rete Natura 2000 suggeriscono di individuare i siti dell'impiantistica per l'aggiornamento del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti in aree già impegnate da impianti per il trattamento dei rifiuti e da attività industriali.

L'impiantistica "intermedia" prevista (rete di selezione e pretrattamento ai fini di riciclaggio e recupero) e gli impianti di digestione anaerobica/biodigestori saranno ovviamente sottoposti alle procedure di autorizzazione in relazione alla tecnologia impiegata ed al sito. In questo ambito dovrà essere considerata la VIncA, caso per caso.

Per quanto riguarda i termovalorizzatori, la VIncA considera non solo il sito ma anche l'impatto esteso relativo alle ricadute delle emissioni ed alla movimentazione da e verso gli impianti.



6.7.2. *DISTANZA DAI CENTRI ABITATI*

Per quanto riguarda i nuovi impianti, quelli preesistenti e le modifiche alle infrastrutture esistenti, allo scopo di prevenire situazioni di compromissione della sicurezza delle abitazioni o di grave disagio degli abitanti sia in fase di esercizio regolare che in caso di incidenti è fissata una distanza minima di km.3 (ex art.17, co 3, della L.R. 9/2010) tra l'area dove vengono effettivamente svolte le operazioni di smaltimento e/o recupero, indipendentemente dalla presenza di eventuali opere di mitigazione previste in progetto e i vicini centri urbani.

Il centro abitato è qui considerato come definito dall'art.3, co 1, punto 8 del nuovo codice della strada (ex D.lgs. 285/1992). La delimitazione del centro abitato, che sarà curata dal Comune, indica: l'insieme di edifici (raggruppamento continuo, ancorché intervallato da strade, piazze, giardini o simili, costituito da non meno di venticinque fabbricati e da aree di uso pubblico con accessi veicolari o pedonali sulla strada).



6.8. LA VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO (VIPIA)

L'archeologia preventiva, denominata Valutazione di rischio e impatto archeologico (VIPIA), introdotta come VIARCH nel 2004 dal D.Lgs 42/2004, noto come "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio" e modificata dall'art 41 D.Lgs 36/2023 ha la funzione di conciliare la salvaguardia del patrimonio archeologico e le necessità delle attività che comportano lavori di scavo.

L'archeologia preventiva è attualmente regolamentata, in particolare, dal Codice dei contratti pubblici Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, art. 25, che contempera una procedura di valutazione dell'impatto di opere pubbliche sul patrimonio archeologico in sede di progetto di fattibilità.

Detta procedura prevede lo studio preliminare dell'area oggetto dei lavori di scavo per evitare che durante i lavori vengano intaccate e distrutte testimonianze del passato e allo stesso tempo che, in caso di ritrovamento, i lavori debbano essere interrotti a lungo per indagini archeologiche.

Qualora dall'analisi preliminare dei dati di archivio e bibliografici reperibili, all'esito delle ricognizioni volte all'osservazione dei terreni, alla lettura della geomorfologia del territorio, nonché, per le opere a rete, alle fotointerpretazioni, emergano elementi che indicano l'esistenza di un interesse archeologico nelle aree oggetto di progettazione, il soprintendente può richiedere motivatamente, entro il termine di trenta giorni dal ricevimento del progetto di fattibilità, la sottoposizione dell'intervento alla procedura prevista dai commi 8 e seguenti dell'art.25.

La procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico consiste nel compimento delle seguenti indagini e nella redazione dei documenti integrativi del progetto di fattibilità:

- a) esecuzione di carotaggi;
- b) prospezioni geofisiche e geochimiche;
- c) saggi archeologici e, ove necessario, esecuzione di sondaggi e di scavi, anche in estensione tali da assicurare una sufficiente campinatura dell'area interessata dai lavori.

Essa si conclude in un termine predeterminato dal soprintendente in relazione all'estensione dell'area interessata, con la redazione della relazione archeologica definitiva, approvata dal soprintendente di settore territorialmente competente.

I Piani d'Ambito dovranno essere sottoposti alla Valutazione di rischio e impatto archeologico (VIPIA).

La relazione contiene una descrizione analitica delle indagini eseguite e detta le conseguenti prescrizioni riguardo:

- ÷ i contesti in cui lo scavo stratigrafico esaurisce direttamente l'esigenza di tutela;
- ÷ i contesti che non evidenziano reperti leggibili come complesso strutturale unitario, con scarso livello di conservazione per i quali sono possibili interventi di rinterro, smontaggio, rimontaggio e musealizzazione, in altra sede rispetto a quella di rinvenimento;
- ÷ complessi la cui conservazione non può essere altrimenti assicurata che in forma contestualizzata mediante l'integrale mantenimento in sito.

La Soprintendenza di Catania, durante la fase di consultazione pubblica della procedura VAS dell'attuale Piano Rifiuti Vigente(2018), ha rilevato che l'elenco delle aree archeologiche riportate all'interno del Piano Paesaggistico della provincia di Catania adottato con DA 031/GAB del 03/10/2018 non comprende tutte quelle finora note e pertanto ha fatto specifica richiesta di sottoporre a VIARCH tutti i nuovi impianti di recupero e trattamento dei rifiuti da localizzare nella provincia di Catania. Tale richiesta è stata condivisa ed inserita tra i criteri penalizzanti di cui al paragrafo precedente.



6.9. DNSH (DO NO SIGNIFICANT HARM)

L'art. 9 del Regolamento EU 2020/852 ha individuato sei criteri per valutare se un'attività contribuisce in modo sostanziale al raggiungimento di uno o più obiettivi ambientali senza arrecare danni significativi all'ambiente (DNSH):

- ÷ Mitigazione dei cambiamenti climatici;
- ÷ Adattamento ai cambiamenti climatici;
- ÷ Uso sostenibile e protezione delle risorse idriche e del mare;
- ÷ Transizione verso l'economia circolare,
- ÷ Prevenzione e controllo dell'inquinamento;
- ÷ Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi.

Il rispetto di DNSH è la condizione stabilita dalla Commissione Europea per il finanziamento di progetti pubblici, compresi quelli del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza.

Ovvero, DNSH è insieme il criterio guida e la barriera per l'approvazione delle iniziative e degli interventi pubblici in ogni settore

La Revisione del Piano Ambientale è coerente con i criteri DNSH, e l'Aggiornamento del Piano di Gestione dei Rifiuti è in particolare finalizzato alla transizione verso l'economia circolare ed alla prevenzione e controllo dell'inquinamento, senza determinare effetti negativi sugli altri criteri.

In questo contesto, DNSH definisce le condizioni per l'ammissibilità alle procedure di autorizzazione dei progetti previsti dal Piano.



CAPITOLO 7

VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE

La direttiva 92/43/CEE “Habitat” all’articolo 6, paragrafo 3 prevede che: *“Qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso o necessario alla gestione del sito, ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, forma oggetto di un’opportuna valutazione dell’incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo [...]”*.

L’art. 7 della stessa direttiva estende gli obblighi per la redazione della Valutazione di Incidenza Ambientale (VIncA) anche alle Zone di Protezione Speciale (ZPS) di cui alla Direttiva 147/2009/UE “Uccelli”.

Qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del Sito Natura 2000 ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, forma oggetto di una opportuna VIncA che deve tenere conto degli obiettivi di conservazione del medesimo.

Il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani proposto, come specificato al capitolo 5 del presente Rapporto Ambientale, è essenzialmente un piano strategico non localizzativo che demanda ai Piani di Ambito di livello provinciale la localizzazione e la scelta tecnologica più idonea ed ambientalmente sostenibile.

La procedura VIncA sarà necessaria ed obbligatoria per la redazione di tutti i Piani che saranno predisposti dai singoli ATO e sarà attivata anche per quelle opere che, pur essendo esterne ai Siti Natura 2000, possano interferire con questi per effetto delle caratteristiche progettuali e/o delle produzioni di inquinanti in fase di cantiere e di esercizio. In particolare per ogni Piano di Ambito si dovranno rispettare le seguenti prescrizioni:

- ÷ non potranno essere localizzati nuovi impianti all’interno dei Siti Natura 2000 e per una fascia di rispetto di 500 metri dal confine di questi;
- ÷ dovranno essere sottoposti a procedura VIncA tutti i nuovi impianti da localizzarsi entro un raggio di 1 km dal perimetro dei Siti Natura 2000;
- ÷ dovranno essere sottoposti a procedura VIncA gli impianti esistenti entro un raggio di 1 km dal perimetro dei Siti Natura 2000, nei casi di richiesta di modifica degli impianti esistenti;
- ÷ dovranno essere sottoposti a VIncA in fase di screening tutti i nuovi impianti da localizzarsi entro il raggio di 2 km dal perimetro dei Siti Natura 2000;
- ÷ dovranno essere sottoposti a VIncA in fase di screening gli impianti esistenti entro il raggio di 2 km dal perimetro dei Siti Natura 2000, nei casi di richiesta di modifica impianti esistenti.

Sulla base dei punti elencati in precedenza, la fascia compresa tra 0 e 500 metri dal perimetro del Sito Natura 2000 è da considerarsi avente carattere prescrittivo escludente e la fascia tra 500 metri e 2 chilometri dal perimetro del Sito Natura 2000 è da considerarsi avente carattere prescrittivo penalizzante per tutte le tipologie di impianto, sia per impianti di nuova realizzazione sia per le modifiche di impianti esistenti.

Gli Enti Gestori dei Siti Natura 2000 potranno richiedere lo Studio di Incidenza Ambientale anche per i progetti posti ad una distanza superiore ai 2 chilometri dal sito la cui realizzazione, in seguito ad una maggiore e più dettagliata descrizione operativa, potrebbe avere dei riscontri negativi, sia diretti sia indiretti, sulla salvaguardia dei siti e/o sulla connettività ecologica.

Tali prescrizioni fanno parte integrante delle indicazioni contenute nel paragrafo 6.4. “Prescrizioni cogenti per la localizzazione degli impianti” riferite a quelle aree che presentando particolari valenze naturalistiche e/o particolari criticità ambientali per cui non si ritengono idonee alla localizzazioni di impianti e attrezzature per la gestione dei rifiuti urbani.

Tenuto conto di quanto detto, la Relazione di Incidenza Ambientale (RIA) relativa alla realizzazione di un impianto che ricada all’interno delle aree su definite dovrà essere redatta tenendo conto di:

- a) le “Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VIncA), Direttiva 92/43/CEE Habitat, art. 6 paragrafi 3 e 4”, Intesa Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province di Trento e



Bolzano, approvata il 28 novembre 2019 (GURI 3030 del 28.12.2019);

- b) i documenti e le indicazioni in materia di valutazione di incidenza ambientale proposti dalla Commissione Europea;
- c) i contenuti della normativa specifica di valutazione d'incidenza in vigore presso la Regione Siciliana;
- d) i Piani di Gestione dei Siti Natura 2000 interessati.

a) Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VIncA)

La RIA, fermo restando il contesto della Direttiva e della legislazione nazionale e regionale in materia di VIncA, dovrà essere redatta secondo gli indirizzi metodologici suggeriti dalle Linee Guida Nazionali del dicembre 2019.

Questa metodologia prevede che le valutazioni richieste dall'art. 6 siano realizzate per livelli (figura 1.1.):

Livello I: screening;

Livello II: valutazione appropriata;
valutazione delle soluzioni alternative;

Livello III: misure di compensazione.

A conclusione di ciascun livello viene valutata la necessità di procedere o meno al livello successivo.

Per ciascuno dei livelli che sarà necessario analizzare verrà, quindi, predisposto un sistema a formulari al fine di incrementare la trasparenza, l'obiettività e la versatilità d'impiego dei dati raccolti, oltre a dimostrare così di applicare il principio precauzionale. Ciascuna fase sarà conclusa con un verbale o matrice che documenti le valutazioni effettuate.

b) Documenti ed indicazioni della Commissione europea

Dopo l'emanazione della Direttiva Habitat, la Commissione europea ha reso disponibili alcuni documenti tesi a facilitare la comprensione della attuazione della Direttiva stessa.

Il Servizio Conservazione della Natura della DG XI ha ritenuto opportuno, inoltre, fornire degli orientamenti precisi per interpretare alcuni concetti chiave che figurano all'interno della Direttiva 92/43; in particolare, l'articolo 6, che riveste una funzione cruciale per la gestione dei siti della rete Natura 2000, è stato analizzato nel documento "La gestione dei siti della rete Natura 2000 - Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva Habitat 92/43/CEE" del 1999 (MN2000).

Quest'ultimo rappresenta il punto di partenza per l'interpretazione dei concetti fondamentali menzionati nella Direttiva Habitat a proposito della valutazione di incidenza.

Nel novembre 2001 la Commissione ha reso disponibile un ulteriore documento di approfondimento dell'art.6 dal titolo "Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000 - Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva Habitat 92/43/CEE".

c) Documenti ed indicazioni della Regione Siciliana

In materia di Valutazione d'Incidenza Ambientale nella Regione Siciliana si fa riferimento alla Legge Regionale n. 13 dell'8 maggio 2007 e ai Decreti Assessoriali dell'anno 2007 (D.A. del 30 marzo 2007; D.A. del 30 maggio 2007; D.A. del 22 ottobre 2007; D.A. del 25 ottobre 2007; D.A. del 18 dicembre 2007).

In particolare, il presente studio di incidenza è stato redatto in conformità con quanto previsto dall'Allegato 2 del D.A. del 30 marzo 2007 "Contenuti della Relazione per la Valutazione d'Incidenza Ambientale di Progetti e Interventi".

d) Piani di Gestione dei Siti Natura 2000.

Il Piano di Gestione, ai sensi delle Direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE, ha le finalità di perseguire i seguenti obiettivi generali, tenendo conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali, così come indicato nella Direttive Comunitarie 92/43/CEE e 79/409/CEE:

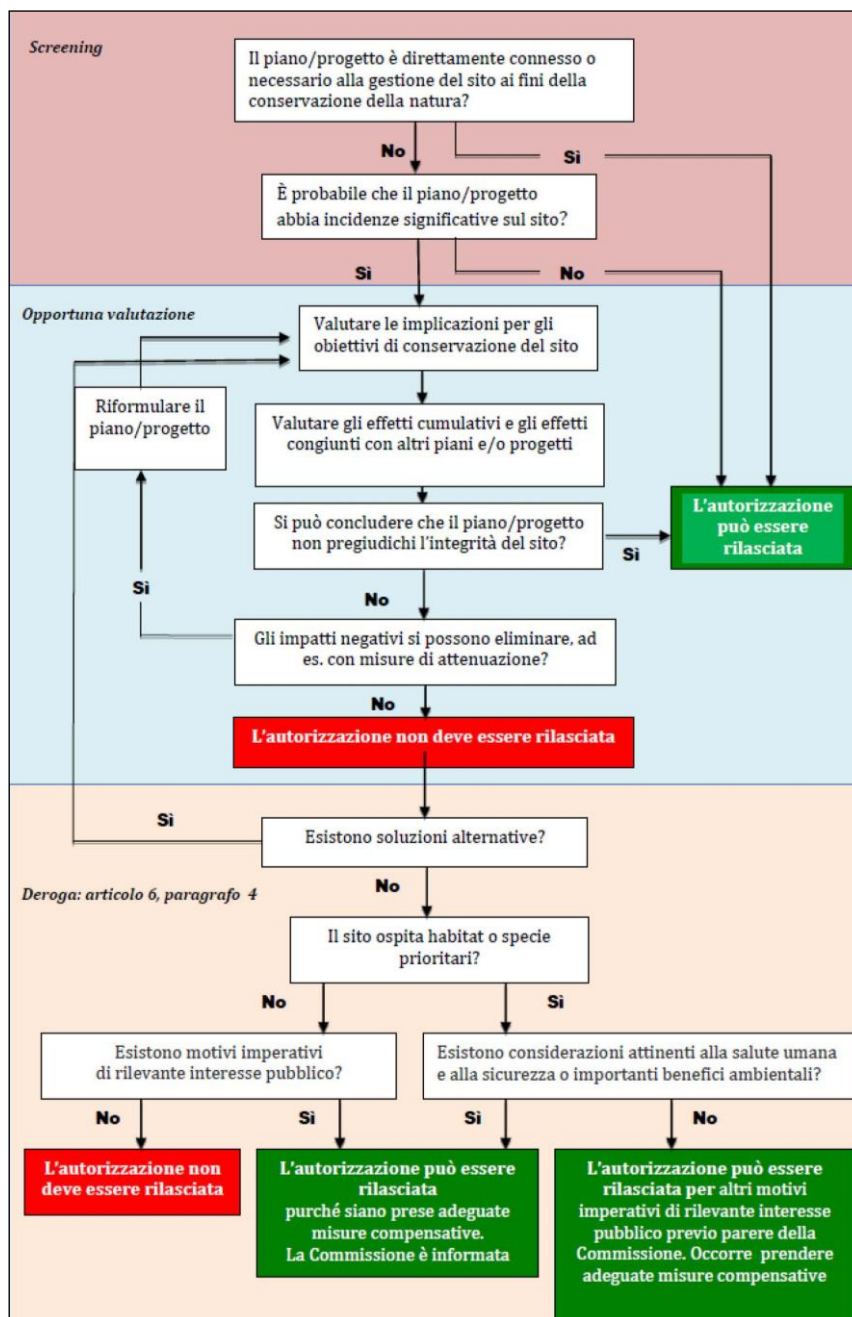
- ÷ la salvaguardia della biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, della flora e della fauna selvatiche di interesse comunitario;



- ÷ il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e delle specie di fauna e flora selvatiche di interesse comunitario;
- ÷ la conservazione di tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico;
- ÷ la protezione, la gestione e la regolazione di tali specie.

La Regione Siciliana ha approvato tutti i 56 Piani di Gestione dei Siti Natura 2000 dell'isola.

Nella stesura della RIA si dovrà tenere conto di quanto disposto dal piano per la tutela e la salvaguardia del sito.





Elenco dei Siti Natura 2000 ricadenti nel territorio siciliano e loro regime di protezione ambientale e pianificatorio (fonte MASE - <https://www.mase.gov.it/pagina/zsc-designate>)

Codice Sito	Denominazione Sito	Decreto Ministeriale di designazione ZSC	Denominazione PdG	Atto di approvazione misure di conservazione
ITA010001	Isole dello Stagnone di Marsala	DM 31.03.2017	Saline di Trapani e Marsala	DDG N. 402/2016
ITA010002	Isola di Marettimo	DM 21.12.2015	Isole Egadi	DDG N. 434/2012
ITA010003	Isola di Levanzo	DM 21.12.2015	Isole Egadi	DDG N. 434/2012
ITA010004	Isola di Favignana	DM 21.12.2015	Isole Egadi	DDG N. 434/2012
ITA010005	Laghetti di Preola e Gorgi Tondi e Sciare di Mazara	DM 31.03.2017	Sciare e Zone Umide di Mazara e Marsala	DDG N. 400/2016
ITA010006	Paludi di Capo Feto e Margi Spanò	DM 31.03.2017	Paludi di Capo Feto e Margi Spanò	DDG N. 196/2016
ITA010007	Saline di Trapani	DM 31.03.2017	Saline di Trapani e Marsala	DDG N. 402/2016
ITA010008	Complesso Monte Bosco e Scorse	DM 21.12.2015	Monti di Trapani	DDG N. 347/2010
ITA010009	Monte Bonifato	DM 21.12.2015	Monti di Trapani	DDG N. 347/2010
ITA010010	Monte San Giuliano	DM 21.12.2015	Monti di Trapani	DDG N. 347/2010
ITA010011	Sistema dunale Capo Granitola, Porto Palo e Foce del Belice	DM 31.03.2017	Sistema dunale Capo Granitola, Porto Palo e Foce del Belice	DDG N. 195/2016
ITA010012	Marausa: Macchia a Quercus calliprinos	DM 31.03.2017	Sciare e Zone Umide di Mazara e Marsala	DDG N. 400/2016
ITA010013	Bosco di Calatafimi	DM 21.12.2015	Monti di Trapani	DDG N. 347/2010
ITA010014	Sciare di Marsala	DM 31.03.2017	Sciare e Zone Umide di Mazara e Marsala	DDG N. 400/2016
ITA010015	Complesso Monti di Castellammare del Golfo (TP)	DM 21.12.2015	Monti di Trapani	DDG N. 347/2010
ITA010016	Monte Cofano e Litorale	DM 21.12.2015	Monti di Trapani	DDG N. 347/2010
ITA010017	Capo San Vito, Monte Monaco, Zingaro, Faraglioni Scopello, Monte Sparacio	DM 21.12.2015	Monti di Trapani	DDG N. 347/2010
ITA010018	Foce del Torrente Calatubo e dune	DM 21.12.2015	Monti di Trapani	DDG N. 347/2010
ITA010019	Isola di Pantelleria: Montagna Grande e Monte Gibebe	DM 21.12.2015	Isola di Pantelleria	DDG N. 535/2010
ITA010020	Isola di Pantelleria - Area Costiera, Falesie e Bagno dell'Acqua	DM 21.12.2015	Isola di Pantelleria	DDG N. 535/2010
ITA010021	Saline di Marsala	DM 31.03.2017	Saline di Trapani e Marsala	DDG N. 402/2016
ITA010022	Complesso Monti di Santa Ninfa - Gibellina e Grotta di Santa Ninfa	DM 21.12.2015	Complessi Gessosi (Santa Ninfa)	DDG N. 860/2010



ITA010023	Montagna Grande di Salemi	DM 21.12.2015	Monti di Trapani	DDG N. 347/2010
ITA010024	Fondali dell'Arcipelago delle Isole Egadi	DM 20.06.2019	-	DM 4/6/2010
				DGC 170/2017
ITA010025	Fondali del Golfo di Custonaci	DM 26.02.2020	-	DDG 375/2019
ITA010026	Fondali dell'isola dello Stagnone di Marsala	DM 31.03.2017	Saline di Trapani e Marsala	DDG N. 402/2016
ITA020001	Rocca di Cefalù	DM 21.12.2015	Monti Madonie	DDG N. 183/2012
ITA020002	Boschi di Gibilmanna e Cefalù	DM 21.12.2015	Monti Madonie	DDG N. 183/2012
ITA020003	Boschi di San Mauro Castelverde	DM 21.12.2015	Monti Madonie	DDG N. 183/2012
ITA020004	Monte S. Salvatore, Monte Catarineci, Vallone Mandarinini, ambienti umidi	DM 21.12.2015	Monti Madonie	DDG N. 183/2012
ITA020005	Isola delle Femmine	DM 21.12.2015	Promontori del palermitano e isola delle femmine	DDG N. 563/2010
ITA020006	Capo Gallo	DM 21.12.2015	Promontori del palermitano e isola delle femmine	DDG N. 563/2010
ITA020007	Boschi Ficuzza e Cappelliere, Vallone Cerasa, Castagneti Mezzojuso	DM 21.12.2015	Monti Sicani	DDG N. 346/2010
ITA020008	Rocca Busambra e Rocche di Rao	DM 21.12.2015	Monti Sicani	DDG N. 346/2010
ITA020009	Cala Rossa e Capo Rama	DM 31.03.2017	Cala Rossa e Capo Rama	DDG N. 401/2016
ITA020010	Isola di Ustica	DM 21.12.2015	Isola di Ustica	DDG N. 894/2010
ITA020011	Rocche di Castronuovo, Pizzo Lupo, Gurghi di S. Andrea	DM 21.12.2015	Monti Sicani	DDG N. 346/2010
ITA020012	Valle del Fiume Oreto	DM 31.03.2017	Monti di Palermo e Valle del Fiume Oreto	DDG N. 398/2016
ITA020013	Lago di Piana degli Albanesi	DM 21.12.2015	Invasi artificiali (Piana degli albanesi)	DDG N.1037/2010 DDG N.896/2010
ITA020014	Monte Pellegrino	DM 21.12.2015	Promontori del palermitano e isola delle femmine	DDG N. 563/2010
ITA020015	Complesso Calanchivo di Castellana Sicula	DM 21.12.2015	Complesso calanchivo di Castellana sicula	DDG N.534/2010



ITA020016	Monte Quacella, Monte dei Cervi, Pizzo Carbonara, Monte Ferro, Pizzo Otiero	DM 21.12.2015	Monti Madonie	DDG N. 183/2012
ITA020017	Complesso Pizzo Dipilo e Querceti su calcare	DM 21.12.2015	Monti Madonie	DDG N. 183/2012
ITA020018	Foce del Fiume Pollina e Monte Tardara	DM 21.12.2015	Monti Madonie	DDG N. 183/2012
ITA020019	Rupi di Catalfano e Capo Zafferano	DM 21.12.2015	Promontori del palermitano e isola delle femmine	DDG N. 563/2010
ITA020020	Querceti sempreverdi di Geraci Siculo e Castelbuono	DM 21.12.2015	Monti Madonie	DDG N. 183/2012
ITA020021	Montagna Longa, Pizzo Montanello	DM 31.03.2017	Monti di Palermo e Valle del Fiume Oreto	DDG N. 398/2016
ITA020022	Calanchi, lembi boschivi e praterie di Riena	DM 21.12.2015	Monti Sicani	DDG N. 346/2010
ITA020023	Raffo Rosso, Monte Cuccio e Vallone Sagana	DM 31.03.2017	Monti di Palermo e Valle del Fiume Oreto	DDG N. 398/2016
ITA020024	Rocche di Ciminna	DM 21.12.2015	Complessi gessosi (Ciminna)	DDG N. 895/2010 DDG N. 1036/2010
ITA020025	Bosco di S. Adriano	DM 21.12.2015	Monti Sicani	DDG N. 346/2010 DDG N. 346/2010
ITA020026	Monte Pizzuta, Costa del Carpineto, Moarda	DM 31.03.2017	Monti di Palermo e Valle del Fiume Oreto	DDG N. 398/2016
ITA020027	Monte Iato, Kumeta, Maganoce e Pizzo Parrino	DM 31.03.2017	Monti di Palermo e Valle del Fiume Oreto	DDG N. 398/2016
ITA020028	Serra del Leone e Monte Stagnataro	DM 21.12.2015	Monti Sicani	DDG N. 346/2010
ITA020029	Monte Rose e Monte Pernice	DM 21.12.2015	Monti Sicani	DDG N. 346/2010
ITA020030	Monte Matassaro, Monte Gradara e Monte Signora	DM 31.03.2017	Monti di Palermo e Valle del Fiume Oreto	DDG N. 398/2016



ITA020031	Monte d'Indisi, Montagna dei Cavalli, Pizzo Pontorno e Pian del Leone	DM 21.12.2015	Monti Sicani	DDG N. 346/2010
ITA020032	Boschi di Granza	DM 21.12.2015	Zona montano-costiera del palermitano	DDG N. 897/2010
ITA020033	Monte San Calogero (Termini Imerese)	DM 21.12.2015	Zona montano-costiera del palermitano	DDG N. 897/2010
ITA020034	Monte Carcaci, Pizzo Colobria e ambienti umidi	DM 21.12.2015	Monti Sicani	DDG N. 346/2010
ITA020035	Monte Genuardo e Santa Maria del Bosco	DM 21.12.2015	Monti Sicani	DDG N. 346/2010
ITA020036	Monte Triona e Monte Colomba	DM 21.12.2015	Monti Sicani	DDG N. 346/2010
ITA020037	Monti Barracù, Cardelia, Pizzo Cangialosi e Gole del Torrente Corleone	DM 21.12.2015	Monti Sicani	DDG N. 346/2010
ITA020038	Sugherete di Contrada Serradaino	DM 21.12.2015	Monti Madonie	DDG N. 183/2012
ITA020039	Monte Cane, Pizzo Selva a Mare, Monte Trigna	DM 21.12.2015	Zona montano-costiera del palermitano	DDG N. 897/2010
ITA020040	Monte Zimmara (Gangi)	DM 21.12.2015	Residui boschivi e zone umide dell'ennese-palermitano	DDG N. 562/2010
ITA020041	Monte San Calogero (Gangi)	DM 21.12.2015	Residui boschivi e zone umide dell'ennese-palermitano	DDG N. 562/2010
ITA020042	Rocche di Entella	DM 21.12.2015	Complessi gessosi (Entella)	DDG N. 859/2010
ITA020043	Monte Rosamarina e Cozzo Famò	DM 21.12.2015	Zona montano-costiera del palermitano	DDG N. 897/2010
ITA020044	Monte Grifone	DM 31.03.2017	Monti di Palermo e Valle del Fiume Oreto	DDG N. 398/2016
ITA020045	Rocca di Sciara	DM 21.12.2015	Monti Madonie	DDG N. 183/2012
ITA020046	Fondali dell'isola di Ustica	DM 20.06.2019	-	DM 30/8/1990
				DGC 59/2017
ITA020047	Fondali di Isola delle Femmine - Capo Gallo	DM 10.06.2022	-	Decreto CPPA 137/2021
ITA030001	Stretta di Longi	DM 31.03.2017	Monti Nebrodi	DDG N. 883/2011
ITA030002	Torrente Fiumetto e Pizzo d'Uncina	DM 31.03.2017	Monti Nebrodi	DDG N. 883/2011
ITA030003	Rupi di Taormina e Monte Veneretta	DM 21.12.2015	Monti Peloritani	DDG N. 286/2010
ITA030004	Bacino del Torrente Letojanni	DM 21.12.2015	Monti Peloritani	DDG N. 286/2010



ITA030005	Bosco di Malabotta	DM 21.12.2015	Rocche di Roccella Valdemone e Bosco di Malabotta	DDG N. 536/2010
ITA030006	Rocca di Novara	DM 21.12.2015	Monti Peloritani	DDG N. 286/2010
ITA030007	Affluenti del Torrente Mela	DM 21.12.2015	Monti Peloritani	DDG N. 286/2010
ITA030008	Capo Peloro - Laghi di Ganzirri	DM 21.12.2015	Monti Peloritani	DDG N. 286/2010
ITA030009	Pizzo Mualio, Montagna di Vernà	DM 21.12.2015	Monti Peloritani	DDG N. 286/2010
ITA030010	Fiume Fiumedinisi, Monte Scuderi	DM 21.12.2015	Monti Peloritani	DDG N. 286/2010
ITA030011	Dorsale Curcuraci, Antennamare	DM 21.12.2015	Monti Peloritani	DDG N. 286/2010
ITA030012	Laguna di Oliveri - Tindari	DM 31.03.2017	Capo Calavà e Laguna di Oliveri	DDG N. 784/2016
ITA030013	Rocche di Alcara Li Fusi	DM 31.03.2017	Monti Nebrodi	DDG N. 883/2011
ITA030014	Pizzo Fau, Monte Pomiere, Pizzo Bidi e Serra della Testa	DM 31.03.2017	Monti Nebrodi	DDG N. 883/2011
ITA030015	Valle del Fiume Caronia, Lago Zilio	DM 31.03.2017	Monti Nebrodi	DDG N. 883/2011
ITA030016	Pizzo della Battaglia	DM 31.03.2017	Monti Nebrodi	DDG N. 883/2011
ITA030017	Vallone Laccaretta e Urio Quattrocchi	DM 31.03.2017	Monti Nebrodi	DDG N. 883/2011
ITA030018	Pizzo Michele	DM 31.03.2017	Monti Nebrodi	DDG N. 883/2011
ITA030019	Tratto Montano del Bacino della Fiumara di Agrò	DM 21.12.2015	Monti Peloritani	DDG N. 286/2010
ITA030020	Fiume San Paolo	DM 21.12.2015	Monti Peloritani	DDG N. 286/2010
ITA030021	Torrente San Cataldo	DM 21.12.2015	Monti Peloritani	DDG N. 286/2010
ITA030022	Lecceta di S. Fratello	DM 31.03.2017	Monti Nebrodi	DDG N. 883/2011
ITA030023	Isola di Alicudi	DM 21.12.2015	Isole Eolie	DDG N. 120/2013
ITA030024	Isola di Filicudi	DM 21.12.2015	Isole Eolie	DDG N. 120/2013
ITA030025	Isola di Panarea e Scogli Viciniori	DM 21.12.2015	Isole Eolie	DDG N. 120/2013
ITA030026	Isole di Stromboli e Strombolicchio	DM 21.12.2015	Isole Eolie	DDG N. 120/2013
ITA030027	Isola di Vulcano	DM 21.12.2015	Isole Eolie	DDG N. 120/2013



RAPPORTO AMBIENTALE

AGGIORNAMENTO PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI



ITA030028	Isola di Salina (Monte Fossa delle Felci e dei Porri)	DM 21.12.2015	Isole Eolie	DDG N. 120/2013
ITA030029	Isola di Salina (Stagno di Lingua)	DM 21.12.2015	Isole Eolie	DDG N. 120/2013
ITA030030	Isola di Lipari	DM 21.12.2015	Isole Eolie	DDG N. 120/2013
ITA030031	Isola Bella, Capo Taormina e Capo S. Andrea	DM 21.12.2015	Monti Peloritani	DDG N. 286/2010
ITA030032	Capo Milazzo	DM 7.12.2017	Capo Milazzo	D.D.G. 471/2017
ITA030033	Capo Calavà	DM 31.03.2017	Capo Calavà e Laguna di Oliveri	DDG N. 784/2016
ITA030034	Rocche di Roccella Valdemone	DM 21.12.2015	Rocche di Roccella Valdemone e Bosco di Malabotta	DDG N. 536/2010
ITA030035	Alta Valle del Fiume Alcantara	DM 31.03.2017	Monti Nebrodi	DDG N. 883/2011
ITA030036	Riserva Naturale Fiume Alcantara	DM 7.12.2017	Fiume Alcantara	D.D.G. 277/2017
ITA030037	Fiumara di Floresta	DM 21.12.2015	Monti Peloritani	DDG N. 286/2010
ITA030038	Serra del Re, Monte Soro e Biviere di Cesarò	DM 31.03.2017	Monti Nebrodi	DDG N. 883/2011
ITA030039	Monte Pelato	DM 31.03.2017	Monti Nebrodi	DDG N. 883/2011
ITA030040	Fondali di Taormina - Isola Bella	DM 26.02.2020	-	DDG 375/2019
ITA030041	Fondali dell'isola di Salina	DM 26.02.2020	-	DDG 375/2019
ITA040001	Isola di Linosa	DM 21.12.2015	Isole Pelagie	DDG N. 861/2010
ITA040002	Isola di Lampedusa e Lampione	DM 21.12.2015	Isole Pelagie	DDG N. 861/2010
ITA040003	Foce del Magazzolo, Foce del Platani, Capo Bianco, Torre Salsa	DM 31.03.2017	Foce del Magazzolo, Foce del Platani, Capo Bianco, Torre Salsa	DDG N. 399/2016
ITA040004	Foce del Fiume Verdura	DM 21.12.2015	Foce del Fiume Verdura	DDG N. 750/2011
ITA040005	Monte Cammarata - Contrada Salaci	DM 21.12.2015	Monti Sicani	DDG N. 346/2010
ITA040006	Complesso Monte Telegrafo e Rocca Ficuzza	DM 21.12.2015	Monti Sicani	DDG N. 346/2010
ITA040007	Pizzo della Rondine, Bosco di S. Stefano Quisquina	DM 21.12.2015	Monti Sicani	DDG N. 346/2010
ITA040008	Maccalube di Aragona	DM 21.12.2015	Maccalube di Aragona	DDG N. 857/2010
ITA040009	Monte San Calogero (Sciacca)	DM 7.04.2021	Monte San Caloggero	DDG N. 1137/2019
				DDG N. 336/2000
ITA040010	Litorale di Palma di Montechiaro	DM 21.12.2015	Litorale di Palma di Montechiaro	DDG N. 739/2011
ITA040011	La Montagnola e Acqua Fitusa	DM 21.12.2015	Monti Sicani	DDG N. 346/2010
ITA040012	Fondali di Capo San Marco - Sciacca	DM 26.02.2020	-	DDG 375/2019



ITA040014	Fondali delle Isole Pelagie	DM 20.06.2019	-	DM 4/2/2008
				DGC 53/2017
ITA050001	Biviere e Macconi di Gela	DM 7.12.2017	Biviere e Macconi di Gela	D.D.G. 465/2017
				D.D.G. 591/2017
ITA050002	Torrente Vaccarizzo (tratto terminale)	DM 21.12.2015	Valle del Fiume Imera meridionale	DDG N. 536/2012
ITA050003	Lago Soprano	DM 21.12.2015	Lago Soprano	DDG N. 452/2011
ITA050004	Monte Capodarso e Valle del Fiume Imera Meridionale	DM 21.12.2015	Valle del Fiume Imera meridionale	DDG N. 536/2012
		DM 21.12.2015		
ITA050005	Lago Sfondato	DM 21.12.2015	Rupe di Marianopoli e Lago Sfondato	DDG N. 862/2010
ITA050006	Monte Conca	DM 21.12.2015	Complessi gessosi (Monte Conca)	DDG N. 858/2010
ITA050007	Sughereta di Niscemi	DM 21.12.2015	Bosco di Santo Pietro e sughereta di Niscemi	DDG N. 564/2010
ITA050008	Rupe di Falconara	DM 21.12.2015	Pizzo Muculufa e Rupe di Falconara	DDG N. 453/2011
				DDG n. 25/2014
ITA050009	Rupe di Marianopoli	DM 21.12.2015	Rupe di Marianopoli e Lago Sfondato	DDG N. 862/2010
ITA050010	Pizzo Muculufa	DM 21.12.2015	Pizzo Muculufa e Rupe di Falconara	DDG N. 453/2011
				DDG n. 25/2014
ITA050011	Torre Manfria	DM 7.12.2017	Biviere e Macconi di Gela	D.D.G. 465/2017
				D.D.G. 591/2017
ITA060001	Lago Ogliastro	DM 21.12.2015	Invasi artificiali (Ogliastro)	DDG N. 627/2011
ITA060002	Lago di Pergusa	DM 21.12.2015	Lago di Pergusa	DDG N. 625/2011
ITA060003	Lago di Pozzillo	DM 21.12.2015	Invasi artificiali (Pozzillo)	DDG N. 628/2011
ITA060004	Monte Altesina	DM 21.12.2015	Residui boschivi e zone umide dell'ennese-palermitano	DDG N. 562/2010
ITA060005	Lago di Ancipa	DM 31.03.2017	Monti Nebrodi	DDG N. 883/2011
ITA060006	Monte Sambughetti, Monte Campanito	DM 21.12.2015	Monte Sambughetti, M. Campanito	DDG N. 348/2010
ITA060007	Vallone di Piano della Corte	DM 21.12.2015	Vallone di Piano della Corte	DDG N. 601/2011
ITA060008	Contrada Giammaiano	DM 31.03.2017	Monti Nebrodi	DDG N. 883/2011
ITA060009	Bosco di Sperlinga, Alto Salso	DM 21.12.2015	Residui boschivi e zone umide dell'ennese-palermitano	DDG N. 562/2010
ITA060010	Vallone Rossomanno	DM 21.12.2015	Vallone Rossomanno e boschi di Piazza Armerina	DDG N. 899/2010



ITA060011	Contrada Caprara	DM 21.12.2015	Valle del Fiume Imera meridionale	DDG N. 536/2012
ITA060012	Boschi di Piazza Armerina	DM 21.12.2015	Vallone Rossomanno e boschi di Piazza Armerina	DDG N. 899/2010
ITA060013	Serre di Monte Cannarella	DM 21.12.2015	Valle del Fiume Imera meridionale	DDG N. 536/2012
ITA060014	Monte Chiapparo	DM 21.12.2015	M. Chiapparo	DDG N. 626/2011
ITA060015	Contrada Valanghe	DM 21.12.2015	Fiume Simeto	DDG N. 418/2011
ITA070001	Foce del Fiume Simeto e Lago Gornalunga	DM 21.12.2015	Fiume Simeto	DDG N. 418/2011
ITA070002	Riserva naturale Fiume Fiumefreddo	DM 21.12.2015	La gurna e Fiume Fiumefreddo	DDG N. 417/2011
ITA070003	La Gurna	DM 21.12.2015	La gurna e Fiume Fiumefreddo	DDG N. 417/2011
ITA070004	Timpa di Acireale	DM 21.12.2015	Timpa di Acireale	DDG N. 898/2010
ITA070005	Bosco di Santo Pietro	DM 21.12.2015	Bosco di Santo Pietro e sughereta di Niscemi	DDG N. 564/2010
ITA070007	Bosco del Flascio	DM 31.03.2017	Monti Nebrodi	DDG N. 883/2011
ITA070008	Complesso Immacolatelle, Micio Conti, boschi limitrofi	DM 21.12.2015	Complesso Immacolatelle, Micio Conti, boschi limitrofi	DDG N. 602/2011
ITA070009	Fascia altomontana dell'Etna	DM 31.03.2017	Monte Etna	DDG N. 783/2016
ITA070010	Dammusi	DM 31.03.2017	Monte Etna	DDG N. 783/2016
ITA070011	Poggio S. Maria	DM 21.12.2015	Fiume Simeto	DDG N. 418/2011
ITA070012	Pineta di Adrano e Biancavilla	DM 31.03.2017	Monte Etna	DDG N. 783/2016
ITA070013	Pineta di Linguaglossa	DM 31.03.2017	Monte Etna	DDG N. 783/2016
ITA070014	M. Baracca, Contrada Giarrita	DM 31.03.2017	Monte Etna	DDG N. 783/2016
ITA070015	Canalone del Tripodo	DM 31.03.2017	Monte Etna	DDG N. 783/2016
ITA070016	Valle del Bove	DM 31.03.2017	Monte Etna	DDG N. 783/2016
ITA070017	Sciare di Roccazzo della Bandiera	DM 31.03.2017	Monte Etna	DDG N. 783/2016
ITA070018	Piano dei Grilli	DM 31.03.2017	Monte Etna	DDG N. 783/2016
ITA070019	Lago Gurrida e Sciare di S. Venera	DM 31.03.2017	Monte Etna	DDG N. 783/2016
ITA070020	Bosco di Milo	DM 31.03.2017	Monte Etna	DDG N. 783/2016
ITA070021	Bosco di S. Maria La Stella	DM 21.12.2015	Residui boschivi del catanese	DDG N. 416/2011
ITA070022	Bosco di Linera	DM 21.12.2015	Residui boschivi del catanese	DDG N. 416/2011



ITA070023	Monte Minardo	DM 31.03.2017	Monte Etna	DDG N. 783/2016
ITA070024	Monte Arso	DM 31.03.2017	Monte Etna	DDG N. 783/2016
ITA070025	Tratto di Pietralunga del Fiume Simeto	DM 21.12.2015	Fiume Simeto	DDG N. 418/2011
ITA070026	Forre laviche del Fiume Simeto	DM 21.12.2015	Fiume Simeto	DDG N. 418/2011
ITA070027	Contrada Sorbera e Contrada Gibiotti	DM 7.12.2017	Fiume Alcantara	D.D.G. 277/2017
ITA070028	Fondali di Acicastello (Isola Lachea - Ciclopi)	DM 26.02.2020	-	DCAC 7/2017
				DDG 1084/2018
ITA080001	Foce del Fiume Irminio	DM 31.03.2017	Residui dunali della Sicilia Sud Orientale	DDG N. 332/2011
ITA080002	Alto corso del Fiume Irmino	DM 7.12.2017	Monti Iblei	D.D.G. 890/2016
ITA080003	Vallata del Fiume Ippari (Pineta di Vittoria)	DM 21.12.2015	Vallata del F. Ippari (pineta di Vittoria)	DDG N. 331/2011
ITA080004	Punta Braccetto, Contrada Cammarana	DM 31.03.2017	Residui dunali della Sicilia Sud Orientale	DDG N. 332/2011
ITA080005	Isola dei Porri	DM 7.12.2017	Pantani della Sicilia Sud-Orientale	D.D.G. 3/2016
ITA080006	Cava Randello, Passo Marinaro	DM 31.03.2017	Residui dunali della Sicilia Sud Orientale	DDG N. 332/2011
ITA080007	Spiaggia Maganuco	DM 31.03.2017	Residui dunali della Sicilia Sud Orientale	DDG N. 332/2011
ITA080008	Contrada Religione	DM 31.03.2017	Residui dunali della Sicilia Sud Orientale	DDG N. 332/2011
ITA080009	Cava d'Ispica	DM 7.12.2017	Monti Iblei	D.D.G. 890/2016
ITA080010	Fondali Foce del Fiume Irminio	DM 26.02.2020	-	DDG 375/2019
ITA090001	Isola di Capo Passero	DM 7.12.2017	Pantani della Sicilia Sud-Orientale	D.D.G. 3/2016
ITA090002	Vendicari	DM 7.12.2017	Pantani della Sicilia Sud-Orientale	D.D.G. 3/2016
ITA090003	Pantani della Sicilia sud orientale	DM 7.12.2017	Pantani della Sicilia Sud-Orientale	D.D.G. 3/2016
ITA090004	Pantano Morghella	DM 7.12.2017	Pantani della Sicilia Sud-Orientale	D.D.G. 3/2016
ITA090005	Pantano di Marzamemi	DM 7.12.2017	Pantani della Sicilia Sud-Orientale	D.D.G. 3/2016
ITA090006	Saline di Siracusa e Fiume Ciane	DM 7.12.2017	Saline della Sicilia Orientale	D.D.G. 303/2017
ITA090007	Cava Grande del Cassibile, Cava Cinque Porte, Cava e Bosco di Bauli	DM 7.12.2017	Monti Iblei	D.D.G. 890/2016



ITA090008	Capo Murro di Porco, Penisola della Maddalena e Grotta Pellegrino	DM 7.12.2017	Capo Murro di Porco, Penisola della Maddalena e Grotta Pellegrino	D.D.G. 294/2017
ITA090009	Valle del Fiume Anapo, Cavagrande del Calcinara, Cugni di Sortino	DM 7.12.2017	Monti Iblei	D.D.G. 890/2016
ITA090010	Isola Correnti, Pantani di Punta Pilieri, chiusa dell'Alga e Parrino	DM 7.12.2017	Pantani della Sicilia Sud-Orientale	D.D.G. 3/2016
ITA090011	Grotta Monello	DM 7.12.2017	Monti Iblei	D.D.G. 890/2016
ITA090012	Grotta Palombara	DM 7.12.2017	Monti Iblei	D.D.G. 890/2016
ITA090013	Saline di Priolo	DM 7.12.2017	Saline della Sicilia Orientale	D.D.G. 303/2017
ITA090014	Saline di Augusta	DM 7.12.2017	Saline della Sicilia Orientale	D.D.G. 303/2017
ITA090015	Torrente Sapillone	DM 7.12.2017	Monti Iblei	D.D.G. 890/2016
ITA090016	Alto corso del Fiume Asinaro, Cava Piraro e Cava Carosello	DM 7.12.2017	Monti Iblei	D.D.G. 890/2016
ITA090017	Cava Palombieri	DM 7.12.2017	Monti Iblei	D.D.G. 890/2016
ITA090018	Fiume Tellesimo	DM 7.12.2017	Monti Iblei	D.D.G. 890/2016
ITA090019	Cava Cardinale	DM 7.12.2017	Monti Iblei	D.D.G. 890/2016
ITA090020	Monti Climiti	DM 7.12.2017	Monti Iblei	D.D.G. 890/2016
ITA090021	Cava Contessa - Cugno Lupo	DM 7.12.2017	Monti Iblei	D.D.G. 890/2016
ITA090022	Bosco Pisano	DM 7.12.2017	Monti Iblei	D.D.G. 890/2016
ITA090023	Monte Lauro	DM 7.12.2017	Monti Iblei	D.D.G. 890/2016
ITA090024	Cozzo Ogliastri	DM 7.12.2017	Monti Iblei	D.D.G. 890/2016
ITA090026	Fondali di Brucoli - Agnone	DM 26.02.2020	-	DDG 375/2019
ITA090027	Fondali di Vendicari	DM 26.02.2020	-	DDG 375/2019
ITA090028	Fondali dell'isola di Capo Passero	DM 26.02.2020	-	DDG 375/2019
ITA090030	Fondali del Plemmirio	DM 20.06.2019	-	DM 26/1/2009
				DPC 9/2017



CAPITOLO 8

CONTENUTI MINIMI DEI PIANI DI AMBITO TERRITORIALE

Le linee strategiche individuate nel Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti della Regione Siciliana vengono attuate attraverso la redazione di Piani d'Ambito Territoriali che contengono un sistema di azioni che perseguono la sostenibilità tecnica ed economico-finanziaria della gestione dei rifiuti urbani per ogni territorio degli Ambiti Territoriali Ottimali (ATO) in cui la Sicilia è stata suddivisa.

All'interno di questo capitolo sono stati individuati i criteri minimi per la redazione dei Piani d'Ambito al fine di omogeneizzare i contenuti dello stesso e facilitarne la verifica di conformità rispetto al Piano regionale. I criteri minimi si devono intendere come elementi di indirizzo di pianificazione; spetterà a ciascun ATO adattare tali misure alle specifiche peculiarità dell'assetto territoriale e gestionale dell'area interessata.

I suddetti criteri sono stati sintetizzati nella proposta di indice dei Piani d'Ambito che segue strutturata attraverso la definizione delle seguenti tematiche:

- ÷ gli obiettivi della pianificazione d'Ambito;
- ÷ caratterizzazione della produzione dei rifiuti;
- ÷ individuazione di aree omogenee;
- ÷ previsioni di piano per i sistemi di raccolta;
- ÷ caratterizzazione tecnica dei servizi;
- ÷ piano di comunicazione;
- ÷ caratterizzazione del sistema impiantistico in coerenza con i contenuti del Piano regionale;
- ÷ individuazione dei flussi dei rifiuti agli impianti di trattamento;
- ÷ Evoluzione del sistema gestionale;
- ÷ gestione dei trasporti dei rifiuti;
- ÷ Piano degli investimenti;
- ÷ analisi diacronia tecnico-economica- finanziaria;
- ÷ Valutazione Ambientale Strategica del piano d'ambito;
- ÷ Valutazione di incidenza ambientale del piano d'ambito.

8.1. OBIETTIVI DELLA PIANIFICAZIONE D'AMBITO

La pianificazione d'ambito deve avvenire nel rispetto:

- ÷ del quadro normativo di riferimento;
- ÷ degli obiettivi di sostenibilità ambientale;
- ÷ della coerenza programmatica con il Piano Regionale;
- ÷ della coerenza programmatica orizzontale e verticale.

8.2. CARATTERIZZAZIONE DELLA PRODUZIONE DEI RIFIUTI

La pianificazione mira ad individuare i possibili scenari evolutivi della produzione dei rifiuti attraverso valutazioni e proiezioni:

- ÷ dell'utenza complessiva, popolazione residente ed equivalente (turistica, pendolarismo, etc.); utenza domestica e non domestica, stima dei produttori attribuibili tramite l'assimilazione, totale o parziale, dei rifiuti speciali agli urbani e loro effetti nel servizio di gestione come perimetrato (cfr. delibera Arera n. 443 del 31



ottobre 2019);

- ÷ dello sviluppo economico;
- ÷ della produzione pro-capite di rifiuti e stima dei flussi negli scenari evolutivi, correlando e incrociando i dati con analoghe realtà siciliane, come pure del Sud e del resto di Italia al fine dell'individuazione di anomalie su cui intervenire.

Inoltre, devono caratterizzare la produzione di rifiuti:

- ÷ per origine (domestica e non domestica), al fine di verificare il perimetro dei servizi oggi gestiti sia in privata che sul mercato e loro confronto con il perimetro ARERA al fine della tariffazione d'ambito.
- ÷ per composizione merceologica nelle varie fasi del processo gestionale, in particolare sulle perdite di processo, scarti, sovvalli, motivando la loro qualificazione e quindi il loro successivo percorso gestionale secondo criteri di legalità, trasparenza, tracciabilità, effettività nella gestione così come dichiarata e praticata. Programma di analisi merceologiche al fine del corretto successivo percorso gestionale.

Infine, devono essere indicati i criteri orografici, amministrativi, demografici, variabili esogene e tendenze di periodo (almeno 7/9 anni).

8.3. ARTICOLAZIONE DEL SISTEMA DEI SERVIZI DI RACCOLTA

La pianificazione mira ad individuare i possibili scenari evolutivi per l'articolazione del sistema dei servizi di raccolta indicando:

- ÷ il modello organizzativo di Piano per la riorganizzazione dei servizi di raccolta e di trasporto, compresi i CCR e altre forme intermedie di servizio in vista dell'avvio a trattamento finale dei rifiuti;
- ÷ i servizi di raccolta stradale e/o porta a porta o "misto" per tipologia di utenza e di insediamento abitativo
- ÷ le efficienze di intercettazione per le diverse modalità di raccolta;
- ÷ i flussi di rifiuti attesi dai servizi sul territorio: conferimento ed intercettazione;
- ÷ la verifica del rispetto degli obiettivi di piano: indicatori, parametri, processi, attività di monitoraggio e modelli di valutazione del gradimento qualitativo, oltre che rendicontazione di tutto il ciclo di gestione dei rifiuti fino alla loro gestione finale;
- ÷ le aree di raccolta: individuazione e attrezzature dedicate.

8.4. CARATTERISTICHE TECNICHE

La pianificazione mira alla caratterizzazione tecnica dei servizi nello scenario di progetto attraverso:

- ÷ definizione standard dei servizi;
- ÷ standard prestazionali delle diverse modalità dei servizi di raccolta, eventuale stoccaggio intermedio, trasporto e CCR, contemplando anche le forme di prevenzione (mercati dell'usato, etc.) e l'auto-compostaggio;
- ÷ dettagli in merito all'effettuazione dei servizi di raccolta porta a porta: contenitori, frequenza di raccolta, tracciabilità;
- ÷ dettagli in merito all'effettuazione dei servizi di raccolta di prossimità, stradale o con contenitori interrati (bringsystem e altri sistemi);
- ÷ compostaggio domestico: attrezzature di supporto e modalità di regolamentazione e di diffusione, con verifica dell'effettività dello stesso;
- ÷ realizzazione e gestione dei centri di raccolta - progetto preliminare tipo e disciplina adattata alle esigenze del territorio e della comunità servita;
- ÷ standard dei servizi di spazzamento stradale; frequenze di passaggio;



- ÷ servizi accessori a richiesta e servizi straordinari, ovvero la “perimetrazione” del servizio secondo le disposizioni, in parte qua, di Arera (delibera n.443 del 31 ottobre 2019).

8.5. RAPPORTI CON L'UTENZA

La pianificazione d'ambito descrive la gestione del rapporto con l'utente, attraverso un piano di comunicazione dove è indicato:

- ÷ le modalità di gestione del rapporto con l'utente: schema di regolamento di servizio; schema di eventuale capitolato speciale d'appalto o del rapporto concessorio; schema di contratto di affidamento del servizio di raccolta e di trasporto e di gestione del CCR; schema regolamento Tari o TP, ecc.;
- ÷ il piano di comunicazione dettagliato per interventi, frequenze, misure e verifiche ex post di efficacia.

8.6. FLUSSI STRATEGICI

Di fondamentale importanza è l'individuazione dei flussi dei rifiuti agli impianti di trattamento, ossia intermedi, di riciclaggio, di recupero di materia e di energia, oltre che di smaltimento:

- ÷ impianti di trattamento RUR;
- ÷ impianti di selezione materiali da RD;
- ÷ impianti di compostaggio FORSU e lignocellulosico o altri flussi rifiuti urbani/assimilati (specificare);
- ÷ impianti di trattamento finale;
- ÷ discariche;
- ÷ termovalorizzatori;
- ÷ altri impianti.

8.7. SISTEMA GESTIONALE

Il piano deve indicare l'evoluzione del sistema gestionale:

- ÷ evoluzione dei flussi dalla tipologia di utenza (domestica e non domestica) agli impianti intermedi e/o finali, come pure all'avvio presso altri soggetti;
- ÷ i diagrammi di flusso nei diversi scenari, comprendenti anche le perdite di processo, sovralli, scarti, etc. e loro gestione anche da parte di terzi soggetti fuori dal perimetro del servizio pubblico; con riferimento all'evoluzione della RD.

8.8. SISTEMA LOGISTICO

Il piano deve indicare l'analisi del sistema logistico associato al ciclo dei rifiuti, con una analisi dei sistemi di trasporto: viarie e ferroviarie e marittimo. Evidenziare quanto incide la logistica sulla flotta degli automezzi o comunque dei contenitori adibiti al trasporto, nel loro feed back di efficientamento oltre che di ottimizzazione dimensionale e di frequenza di trasporto, come pure nel riflesso dei costi/ricavi condizionati dalla logistica.

8.9. PIANO ECONOMICO E FINANZIARIO

Con riferimento al piano industriale correlato al piano d'ambito deve essere indicato il relativo piano economico e finanziario con riferimento al Metodo Tariffa Rifiuti (MTR) stabilito dall'Arera, corredata dei documenti ivi previsti, per uno scenario almeno di 7/9 annualità. Ove non intervenisse (per effetto di proroga Arera) il MTR, continua ad applicarsi il Metodo Normalizzato di cui al DPR 158/1999 sss.mm. ii. per la TARI e per le altre forme



tariffarie (sperimentali o non) se ed in quanto consentite, mentre per la Tariffa Puntuale (TP) trova applicazione il D.M. 20.04.2017 oltre alle linee di indirizzo e guida della Regione Siciliana.



CAPITOLO 9

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il monitoraggio ambientale è essenziale per lo sviluppo di strumenti operativi per la tutela dell'ambiente. Le attività di monitoraggio sono strutturate secondo programmi temporali specifici e si basano su reti di norma su scala regionale. Alcuni di queste reti sono a controllo remoto e consentono di monitorare in tempo reale alcuni parametri caratteristici. Appositi protocolli garantiscono la qualità dei dati.

I controlli ambientali rispondono all'esigenza di accertare il rispetto delle prescrizioni normative e, in caso di inadempienza o accertata non conformità, di portare avanti delle azioni di supporto per il raggiungimento di quanto richiesto dalla legislazione attraverso provvedimenti di carattere amministrativo e/o tramite azioni sanzionatorie. Le possibili conseguenze, anche penali, derivanti dalle attività di controllo, impongono che venga rispettata la qualità del dato, della metodologia, delle procedure e delle strutture a loro dedicate.

Per garantire l'uniformità di valutazione, a diversi livelli, la normativa tecnica deve essere supportata da un lavoro di armonizzazione delle metodiche utilizzate da tutti le strutture, in particolare i laboratori, coinvolte nel monitoraggio e nel controllo ambientale.

Il Programma per l'ambiente delle Nazioni Unite (UNEP, 1972) definisce il Monitoraggio come la Raccolta di osservazioni periodiche e ripetitive di uno o più elementi e la loro evoluzione.

Il monitoraggio agisce come meccanismo di controllo e di verifica lungo l'intero ciclo di vita del Piano-Programma, permettendo di verificare la correttezza della valutazione ambientale e l'efficacia delle misure di mitigazione proposte.

La Direttiva UE sulla VAS prevede all'art. 10 che gli effetti sull'ambiente connessi all'attuazione di un piano o di un programma devono essere controllati.

L'articolo 10 della Direttiva estende gli obblighi degli Stati membri al di là della fase di pianificazione fino alla fase di attuazione e prevede l'obbligo di controllare gli effetti significativi sull'ambiente dell'attuazione dei piani e dei programmi.

Nelle linee guida alla corretta applicazione della Direttiva VAS emanate dalla Commissione Europea (Attuazione della Direttiva 2001/42/CE concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente, Commissione Europea ISBN 92-894-6100-4) vengono dedicati all'argomento un apposito capitolo e una appendice sugli Orientamenti pratici sul monitoraggio. Di seguito si propongono alcuni passaggi ritenuti significativi.

“Quando un piano o un programma viene adottato, le autorità il pubblico e tutti gli Stati membri consultati devono essere informati delle “misure adottate in merito al monitoraggio ai sensi dell'articolo 10” (articolo 9, paragrafo 1, lettera c).

La Direttiva non definisce cosa si intendeva per “controllo” o “monitoraggio”. Tuttavia, il monitoraggio può essere descritto genericamente come un'attività di osservazione dello sviluppo dei parametri di interesse per quanto attiene all'entità, al tempo e allo spazio. Nel contesto dell'articolo 10 e dei riferimenti ad effetti negativi imprevisti e ad azioni correttive in esso contenuti, il monitoraggio può essere anche un mezzo per verificare le informazioni contenute nel rapporto ambientale.

L'articolo 10 non contiene nessuna disposizione di carattere tecnico in relazione ai metodi da seguire per il monitoraggio. I metodi scelti dovrebbero essere quelli disponibili e che in ogni circostanza meglio si adattano per vedere se le ipotesi presentate nel rapporto ambientale corrispondono agli effetti ambientali che si verificano quando il piano o il programma viene attuato e per individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti risultati dall'attuazione del piano o del programma.

Se il monitoraggio può essere integrato in maniera soddisfacente nel normale ciclo di pianificazione, può non essere necessario istituire una fase procedurale separata per svolgerlo. A seconda di quali effetti vengono



monitorati e della frequenza delle revisioni, il monitoraggio può coincidere ad esempio con la revisione regolare di un piano o di un programma.

Il controllo deve includere gli effetti ambientali significativi, che comprendono in linea di principio tutti i tipi di effetti (positivi, negativi, previsti e imprevisi) inclusi un monitoraggio indiretto attraverso, ad esempio, fattori di pressione o misure di mitigazione.

L'articolo 10 prescrive che vengano controllati gli effetti ambientali significativi dell'attuazione di tutti i piani e i programmi soggetti alla Direttiva. Non specifica se tale monitoraggio debba essere effettuato singolarmente per ciascun piano o programma. In alcuni casi, gli effetti cumulativi di diversi piani o programmi possono essere più facili da individuare quando sono monitorati insieme. Il termine attuazione dei piani e dei programmi non indica soltanto la realizzazione dei progetti previsti nel piano o nel programma (inclusa la costruzione e la messa in opera), ma include anche altre attività (come misure comportamentali o sistemi di gestione) che fanno parte del piano o del programma (o della sua attuazione).

Uno degli scopi del monitoraggio indicato all'articolo 10 è individuare gli effetti negativi imprevisi. L'espressione "effetti negativi imprevisi" rimanda piuttosto a carenze delle dichiarazioni contenute nel rapporto ambientale (ad es. riguardo alla prevista intensità di un effetto sull'ambiente) o a effetti imprevisi derivanti da cambiamenti della situazione che fatto si che determinate ipotesi della valutazione ambientale venissero completamente o in parte inficiate.

Uno degli scopi del monitoraggio è consentire all'autorità di pianificazione di intraprendere azioni correttive adeguate nel caso in cui il monitoraggio dovesse rivelare effetti ambientali negativi non considerati nella valutazione ambientale. Tuttavia, coerentemente con l'approccio generale della valutazione ambientale che favorisce una decisione informata ma non crea degli standard sostanziali in materia di ambiente per i piani e i programmi, la Direttiva non prescrive necessariamente che gli Stati membri modifichino un piano o un programma a seguito del monitoraggio.

Le informazioni relative alle misure di monitoraggio adottate sono soggette anche alle disposizioni della Direttiva 2003/4/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 28 gennaio 2003, sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale.

Ove opportuno, la valutazione ambientale includerà anche gli effetti ambientali transfrontalieri (vedi articolo 7 e allegato II, punto 2, terzo trattino). Di conseguenza, anche gli effetti transfrontalieri possono essere soggetti al monitoraggio. Nel caso di piani o di programmi che prevedono una consultazione transfrontaliera, dunque, qualsiasi modalità convenuta ai sensi dell'articolo 7 può riguardare anche le misure di monitoraggio. Una ispirazione per tali modalità potrebbero essere le disposizioni dell'articolo 7 della convenzione di Espoo.

Il monitoraggio può essere utile per il controllo di qualità (articolo 12, paragrafo 2). In termini generali il monitoraggio può anche fornire informazioni sulla qualità del rapporto ambientale esistente che può essere usato per preparazione di altri rapporti futuri. A tale proposito, un monitoraggio efficiente può essere considerato come uno strumento per il controllo della qualità che contribuisce a soddisfare le disposizioni dell'articolo 12, paragrafo 2.

L'articolo 10 comma 2 della Direttiva prevede che possono essere impiegati, se del caso, meccanismi di controllo esistenti onde evitare una duplicazione del monitoraggio.

Le informazioni sugli effetti dei piani e dei programmi non devono essere raccolte specificatamente per tale scopo, ma possono essere usate anche altre fonti di informazione. Ciò implica anche che non vi è nessun obbligo di introdurre una nuova fase procedurale finalizzata al monitoraggio e separata dal normale processo di pianificazione, purché tale processo preveda meccanismi di monitoraggio adeguati".

I punti successivi illustrano in modo dettagliato quanto previsto dal D.Lgs. 152 (mod. D.Lgs. 4/08) rispetto al monitoraggio per la VAS; Si rimanda al punto precedente per quanto riguarda i contenuti generali attesi rispetto agli obiettivi della Direttiva.

Il monitoraggio (art. 18 co. 1) assicura il controllo sugli 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 imprevisti e da adottare le opportune misure correttive ed è effettuato avvalendosi del sistema delle Agenzie ambientali.

Il *piano o programma* (art. 18 co. 2) individua le responsabilità e la sussistenza delle risorse necessarie per la realizzazione e gestione del monitoraggio.

Delle modalità di svolgimento (art. 18 co. 3) del monitoraggio, dei risultati e delle eventuali misure correttive adottate ai sensi del comma 1 è data adeguata informazione attraverso i siti web dell'A.C. e dell'A.P. e delle Agenzie interessate.

Le *informazioni* raccolte (art. 18 co. 4) 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.



9.1. IL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

In riferimento a quanto detto, per il controllo degli effetti ambientali significativi connessi all'attuazione del Piano, sarà redatto un *piano di monitoraggio ambientale (PMA)*. Il monitoraggio non costituirà una fase separata della procedura di pianificazione, ma farà parte integrante del processo di piano e in tal senso verranno definiti i tempi e la frequenza del monitoraggio degli effetti del piano.

Verranno altresì predisposte le dovute procedure per garantire che il sistema di monitoraggio funzioni in maniera efficiente.

In particolare, il PMA avrà i seguenti obiettivi:

- ÷ definire i ruoli e le responsabilità per la realizzazione del monitoraggio ambientale;
- ÷ valutare gli effetti ambientali significativi connessi all'attuazione del Piano;
- ÷ verificare il grado di conseguimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale, individuati nel processo di VAS e definiti dal Piano;
- ÷ individuare tempestivamente eventuali criticità onde prevenire potenziali effetti negativi imprevisti;
- ÷ garantire l'informazione ai Soggetti Competenti in Materia Ambientale, al pubblico interessato e al pubblico sui risultati periodici del monitoraggio del Piano attraverso l'attività di reporting;
- ÷ fornire le indicazioni necessarie per la definizione e l'adozione di eventuali opportune misure correttive e/o per un'eventuale rimodulazione dei contenuti e delle azioni previste nel Piano.

Quest'ultimo obiettivo assume particolare importanza in quanto costituisce l'elemento di dinamicità e di feed-back del processo di pianificazione/programmazione, che permette di rimodulare e riorientare gli indirizzi strategici del Piano, gli obiettivi di sostenibilità ambientale e le misure adottate per il monitoraggio.

Il monitoraggio ambientale del Piano avverrà, annualmente, attraverso l'aggiornamento di un set di indicatori appositamente definito e la compilazione di un Rapporto di Monitoraggio Ambientale (RMA) con cadenza semestrale.

Dalle verifiche fatte attraverso il RMA si potranno verificare gli effetti delle azioni di piano sul sistema ambientale e valutare l'opportunità di modificare eventuali errori compiuti in fase di attuazione del piano.

La scelta degli indicatori selezionati e la frequenza con cui le informazioni relative ad essi sono aggiornate e disponibili, influenzerà la cadenza e l'aggiornamento sia del RMA sia dell'intero PMA.



9.2. SOGGETTI, RUOLI E RESPONSABILITÀ

Il raggiungimento degli obiettivi prefissati dal PMA del Piano sarà effettuato dai soggetti riportati nella tabella che segue:

	Struttura	Indirizzo	Posta elettronica	sito web
Autorità Procedente	Assessorato Regionale dell'Energia e dei Servizi di pubblica Utilità Dipartimento Acqua e rifiuti	Viale Campania n. 36 90144 Palermo		
Autorità Competente	Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente, Dipartimento Territorio ed Ambiente, Servizio 1 VIA-VAS	via Ugo La Malfa 169, 90146 Palermo	dipartimento_ambiente@certmail.regione.sicilia.it	
	ARPA Sicilia	Corso Calatafimi 217, 90100 Palermo	arpa@arpa.sicilia.it	http://www.arpa.sicilia.it

Nella seguente tabella si riportano la distribuzione dei ruoli e delle responsabilità attribuite ad ogni soggetto individuato.

SOGGETTO	RUOLI E RESPONSABILITÀ
Autorità Procedente	• coordina le attività del <i>PMA</i>; • popola il <i>sistema degli indicatori</i> di <i>contesto</i> e di <i>prestazione</i>. Per tale attività, ove necessario, si avvarrà del supporto dell'<i>ARPA Sicilia</i> e dell'<i>ARTA</i>; • controlla gli <i>impatti significativi sull'ambiente</i> derivanti dall'attuazione del <i>Piano</i>; • valuta la <i>performance ambientale</i> del <i>Piano</i> e verifica il <i>grado di conseguimento</i> degli <i>obiettivi di protezione ambientale</i>; • redige il <i>rapporto di monitoraggio ambientale</i>. Per tale attività, ove necessario, si avvarrà del supporto dell'<i>ARPA Sicilia</i>; • individua <i>misure correttive</i> onde prevenire eventuali <i>effetti negativi imprevisti</i>; • pubblica il <i>RMA</i> sul proprio sito web e lo trasmette all'<i>autorità competente</i> e all'<i>ARPA Sicilia</i>, affinché facciano lo stesso.
Autorità Competente	• prende atto del <i>RMA</i>; • verifica il grado di conseguimento degli <i>obiettivi di protezione ambientale</i>; • pubblica il <i>RMA</i> sul proprio sito web; • supporta, ove richiesto, l'<i>autorità procedente</i> nel popolamento del sistema degli indicatori di contesto e prestazionali.
ARPA Sicilia	• supporta, ove richiesto, l'<i>autorità procedente</i> nel popolamento del <i>sistema degli indicatori</i> di <i>contesto</i> e <i>prestazionali</i>; • supporta, ove richiesto, l'<i>autorità procedente</i> nella individuazione tempestiva di criticità onde prevenire eventuali <i>effetti negativi imprevisti</i>; • supporta, ove richiesto, l'<i>autorità procedente</i> nella redazione del <i>RMA</i>; • prende atto del <i>RMA</i>; • pubblica il <i>RMA</i> sul proprio sito web.



9.3. INDICATORI GENERALI DI PERFORMANCE DEL PIANO

Gli indicatori forniscono un tipo di informazione che deve essere necessariamente integrata con valutazioni di tipo qualitativo riferite al contesto territoriale specifico. I metodi di misurazione non devono, quindi, essere considerati una rigidità, e di conseguenza una limitazione alla libertà di scelta, ma, piuttosto, uno strumento di supporto alla decisione prima e di valutazione poi che, si ribadisce, si integra all'interno di un percorso di più ampio respiro, senza il quale il dato si appiattirebbe sull'unità geografica di riferimento, omogeneizzandola.

Gli indicatori per loro natura devono riferirsi all'intero territorio: in questo modo quindi non possono risultare utili per indicare picchi positivi o negativi legati a particolarità specifiche di porzioni del territorio.

L'uso degli indicatori, se non affiancato da una robusta metodologia di valutazione complessiva, costringerebbe l'analisi ad essere rigida e anche discutibile, ma soprattutto si priverebbe proprio di quello strumento che consente dei necessari ed auspicati confronti: ogni situazione non può essere trattata sempre con le stesse misure; ma questo non vieta l'adozione di un metodo comune.

All'interno del processo di VAS, gli impatti positivi e negativi degli interventi sulle porzioni specifiche di territorio, al sistema degli indicatori viene lasciato il compito, a partire dalla situazione attuale, di verificare il miglioramento o il peggioramento del dato al momento, in modo tale da aiutare l'Amministrazione ad interpretare e ad individuare non solo gli effetti delle singole azioni di piano, ma anche le possibili mitigazioni e compensazioni.

Alcuni degli indicatori utilizzati per il monitoraggio sono coerenti con i set di indicatori proposti a livello internazionale (EEA, Eurostat, OCSE, MCPFE), nazionale (ISTAT, APAT) e regionale (ARPA).

I criteri utilizzati per la selezione degli indicatori sono stati:

- ÷ individuare indicatori rappresentativi degli obiettivi strategici del Piano e delle dinamiche territoriali prevalenti;
- ÷ suddividere il set di indicatori in funzione dei settori tematici individuati per la definizione degli obiettivi di sostenibilità;
- ÷ avere la possibilità di elaborare dati più facilmente reperibili e/o quantificabili.

Per assicurare il controllo degli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del Piano e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di protezione ambientale prefissati, al fine di individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisi e di adottare le opportune misure correttive, il PMA ha previsto un sistema di indicatori di "contesto" e "prestazionali".

Gli indicatori di "contesto", che caratterizzano la tematica rifiuti, sono quelli utilizzati per la predisposizione dell'analisi ambientale e territoriale di stato e permettono di individuare le componenti ambientali maggiormente coinvolte dagli effetti del Piano. Sono quindi indicatori che monitorano gli effetti ambientali significativi indotti dalle azioni di Piano.

Gli indicatori "prestazionali" permettono, invece, di monitorare, in concomitanza della valutazione intermedia di efficienza, il raggiungimento degli obiettivi specifici del Piano. Ogni indicatore è stato associato all'obiettivo specifico di Piano in modo da poter meglio valutare le eventuali azioni correttive sul piano.

Tale sistema di indicatori accompagnerà la proposta di Piano lungo tutto il suo ciclo di vita, interagendo con la sua attuazione in modo dinamico, evolvendosi ed aggiornandosi anche sulla base degli esiti del monitoraggio stesso

Tabella 9 - Indicatori di contesto

Componente Ambientale	Indicatore	Descrizione	Unità di misura
Aria	Qualità dell'aria	Caratterizza il livello di qualità dell'aria attraverso le concentrazioni dei principali inquinanti (Co, No ₂ , So ₂ , PM ₁₀)	Concentrazione



Componente Ambientale	Indicatore	Descrizione	Unità di misura
Aria	Qualità dell'aria	Emissione da discarica di rifiuti (rilevamento annuale) - CH ₄	T/anno Variazione %
Aria	Qualità dell'aria	Emissione da discarica di rifiuti (rilevamento annuale) – CO ₂	T/anno Variazione %
Aria	Qualità dell'aria	Emissione di inquinanti generati da attività di trasporto connessa alla gestione dei rifiuti CO ₂ , NO _x , PM ₁₀	T/anno Variazione %
Fattori climatici	Desertificazione	Caratterizza il livello di desertificazione attraverso la estensione delle superfici e rischi elevati di desertificazione	Superficie (ha)
Uso del suolo	Qualità dei suoli	Numero dei siti inseriti nell'anagrafica regionale dei siti contaminati appartenenti alla tipologia "attività di gestione rifiuti"	N
Uso del suolo	Qualità dei suoli	Tipo e quantità di inquinanti nei nuovi siti contaminati appartenenti alla tipologia "attività di gestione rifiuti"	Descrittivo T/anno
Uso del suolo	Consumo di suolo	Caratterizza il livello di pressione antropica	Nuova superficie edificata in suoli vergini
Acqua	Qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei	Inquinanti rilevati nei corpi idrici sotterranei	Descrittivo
Vegetazione	Superficie boschiva	Caratterizza la dotazione di aree boschive sia dal punto di vista paesistico-ambientale sia dal fabbisogno in termini di bilancio del carbonio atmosferico	Superficie di area boscata (ha)
Biodiversità	Superficie di aree protette	Caratterizza il grado di tutela e salvaguardia del territorio non urbanizzato	Superficie di aree protette (ha)
Paesaggio	Consumo di suolo in ambito agricolo	Caratterizza il livello di pressione antropica sulle aree agricole con particolari riferimento ai cambi di destinazione d'uso ed ai processi di urbanizzazione	Superficie urbanizzata (ha)/superficie agricola ettari
Attività produttive	Frammentazione degli insediamenti produttivi	Caratterizza la disgregazione sul territorio di comparti agricoli di piccole dimensioni	Superficie piccoli comparti produttivi/(ha)/superfici e tot. Insediamenti produttivi
Popolazione	Numero di abitanti	Descrive la quantità di abitanti residente in Sicilia desunta dai rilevamenti annuali dell'ISTAT	N
Rifiuti	Produzione di rifiuti pro-capite	Caratterizza la quantità di rifiuti media prodotta da ogni singolo abitante residente	T/abitante

Tabella 10 - Indicatori prestazionali



Obiettivo ambientale	Obiettivo ambientale specifico	Descrizione	Unità di misura
Ridurre la produzione di rifiuti urbani	Ridurre la produzione di rifiuti urbani biodegradabili alla quantità di 81 kg/ab entro il 2030	Produzione di rifiuti urbani a livello regione	T/anno
Ridurre la produzione di rifiuti urbani	Ridurre la produzione di rifiuti urbani biodegradabili alla quantità di 81 kg/ab entro il 2030	Variazione della produzione di rifiuti urbani a livello regione	%
Ridurre la produzione di rifiuti urbani	Ridurre la produzione di rifiuti urbani biodegradabili alla quantità di 81 kg/ab entro il 2030	Best practices adottate in materia di rifiuti da parte dell'impresa	N
Ridurre la produzione di rifiuti urbani	Ridurre la produzione di rifiuti urbani biodegradabili alla quantità di 81 kg/ab entro il 2030	Accordi stipulati con industria e Università	N
Ridurre la produzione di rifiuti urbani	Ridurre la produzione di rifiuti urbani biodegradabili alla quantità di 81 kg/ab entro il 2030	Sostegno e promozione della riduzione degli sprechi alimentari	N di accordi/iniziative organizzate in merito
Ridurre la produzione di rifiuti urbani	Ridurre la produzione di rifiuti urbani biodegradabili alla quantità di 81 kg/ab entro il 2030	Riduzione della quantità dei rifiuti biodegradabili attraverso l'autocompostaggio	N di utenti coinvolti nelle attività di autocompostaggio
Incentivare le attività di riciclaggio e recupero di materia	Aumentare la quantità di raccolta differenziata dei RSU	Rifiuti avviati a recupero (rilevamento annuale)	T/anno
Incentivare le attività di riciclaggio e recupero di materia	Aumentare la quantità di raccolta differenziata dei RSU	Variazione quantità dei rifiuti avviati a recupero (rilevamento annuale)	%
Recupero energetico solo ove non sia possibile il recupero di materia	Recupero energetico delle frazioni per le quali non è tecnicamente ed economicamente possibile il recupero di materia evitando il conferimento in discarica di matrici con valore energetico	RSU avviati a recupero energetico	T/anno
Minimizzare il ricorso al conferimento in discarica dei RSU	Riduzione di quantitativi di RSU conferiti in discarica	RSU conferiti in discarica	T/anno
Minimizzare il ricorso al	Riduzione di quantitativi di RSU conferiti in discarica	Variazione degli RSU conferiti in discarica	%



Obiettivo ambientale	Obiettivo ambientale specifico	Descrizione	Unità di misura
conferimento in discarica dei RSU			
Realizzazione di un sistema impiantistico territoriale che consenta di ottemperare al principio di prossimità	Riduzione dei quantitativi conferiti presso province differenti da quelle di origine degli RSU	RSU conferiti impianti ubicati nella stessa provincia di origine	T/anno
Realizzazione di un sistema impiantistico territoriale che consenta di ottemperare al principio di prossimità	Riduzione dei quantitativi conferiti presso province differenti da quelle di origine degli RSU	Variazione degli RSU conferiti impianti ubicati nella stessa provincia di origine	%
Promuovere lo sviluppo di una <i>Green economy</i> regionale	Transizione verso l'economia circolare per promuovere una gestione sostenibile dei rifiuti; attuazione dei principi di <i>Green Public Procurement</i> (GPP)	Aziende registrate in sistemi di gestione ambientale	N
Promuovere lo sviluppo di una <i>Green economy</i> regionale	Transizione verso l'economia circolare per promuovere una gestione sostenibile dei rifiuti; attuazione dei principi di <i>Green Public Procurement</i> (GPP)	Numero di pubbliche amministrazioni che hanno attivato il GPP	N
Promuovere lo sviluppo di una <i>Green economy</i> regionale	Transizione verso l'economia circolare per promuovere una gestione sostenibile dei rifiuti; attuazione dei principi di <i>Green Public Procurement</i> (GPP)	Divulgazione dei contenuti del PRGRU mediante formazione e informazione ai cittadini	N di campagne, incontri e dibattiti promossi
Promuovere la prevenzione della produzione di rifiuti	Misure per promuovere la prevenzione della produzione di rifiuti in Sicilia	Numero di prodotti progettati in maniera ecologica / numero di prodotti nella banca dati	%
Promuovere la prevenzione della produzione di rifiuti	Misure per promuovere la prevenzione della produzione di rifiuti in Sicilia	quantità di carta acquistata con l'introduzione del marchio eco ufficio / quantità di carta acquistata prima del marchio	%
Promuovere la prevenzione della produzione di rifiuti	Misure per promuovere la prevenzione della produzione di rifiuti in Sicilia	quantità di acqua consumata con l'introduzione del marchio eco ufficio (da dispenser)	L



RAPPORTO AMBIENTALE

AGGIORNAMENTO PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI



Obiettivo ambientale	Obiettivo ambientale specifico	Descrizione	Unità di misura
Promuovere la prevenzione della produzione di rifiuti	Misure per promuovere la prevenzione della produzione di rifiuti in Sicilia	n° di imprese coinvolte nelle campagne di sensibilizzazione	N
Promuovere la prevenzione della produzione di rifiuti	Misure per promuovere la prevenzione della produzione di rifiuti in Sicilia	n° di centri vendita che vendono prodotti sfusi	N
Promuovere la prevenzione della produzione di rifiuti	Misure per promuovere la prevenzione della produzione di rifiuti in Sicilia	quantità d'acqua erogata dalle "case dell'acqua"	L
Promuovere la prevenzione della produzione di rifiuti	Misure per promuovere la prevenzione della produzione di rifiuti in Sicilia	n° di utenze coinvolte in iniziative a sostegno del compostaggio	N
Promuovere la prevenzione della produzione di rifiuti	Misure per promuovere la prevenzione della produzione di rifiuti in Sicilia	Numero delle strutture aderenti all'accordo di marchio ecologico nel settore	N



9.4. PARTECIPAZIONE RESPONSABILE

L'informazione, l'educazione e la partecipazione ai processi volti a costruire un futuro sostenibile costituiscono il necessario complemento delle politiche ambientali, poiché queste non si risolvono in atti tecnico-normativi-amministrativi ma richiedono, per la loro efficacia, il consenso e la partecipazione attiva delle comunità cui si rivolgono. È compito degli organi di governo locali preposti alla tutela dell'ambiente predisporre specifiche azioni in questi settori, sia sostenendo e coordinando le iniziative promosse "dal basso", sia svolgendo un'autonoma funzione di promozione e sviluppo.

La *sostenibilità ambientale* assegna ai responsabili della politica e dell'economia il difficile compito di attuare strategie complesse e integrate in tutti i campi per far sì che questa svolta possa avvenire, ma non possono agire senza che vi sia una presa di coscienza da parte di tutti i cittadini.

L'educazione alla sostenibilità assume un ruolo fondamentale per l'attuazione di tutte le azioni e i programmi, che a diversi livelli cooperano per raggiungere gli obiettivi del PRGRU. *L'Educazione alla sostenibilità* si fonda sulla *partecipazione responsabile*, che per essere efficace deve essere condivisa ed esercitata da tutti, in coerenza d'altronde con il messaggio di fondo dell'Agenda 2030 dell'ONU.

L'Educazione alla Sostenibilità si è anche dotata di strumenti adeguati al fine di migliorare la progettazione e la valutazione delle attività (indicatori), perseguendo così obiettivi sempre più specifici e mirati e incrementando la capacità di produrre un coinvolgimento attivo dei suoi destinatari. L'adeguamento continuo dei contenuti e nel ricorso a metodologie innovative e originali di apprendimento e coinvolgimento sia in ambito scolastico e della formazione e sia all'interno di processi partecipativi della cittadinanza, sembra essere quella legata alla costruzione e rafforzamento delle reti e alla messa in campo, in maniera integrata, di tutte le competenze, di tutti i saperi e di tutte le abilità, nella presa di coscienza che il nemico siamo noi, così come siamo noi stessi i nostri stessi alleati e coloro che possono vincere la sfida di questo secolo.

Volendo fissare alcuni punti importanti, si può senz'altro sostenere che, attualmente, l'Educazione alla Sostenibilità ha assunto uno spessore notevolmente maggiore e diverso rispetto al passato, ampliando il suo campo d'indagine, diventando intrinsecamente interdisciplinare e critica, cioè più capace di indurre un apprendimento vigile di fronte a un mondo in continuo cambiamento e la cui comprensibilità da parte delle nostre facoltà razionali è, contrariamente a quanto si pensava, tutt'altro che esaurita. Ha, inoltre, assunto sempre maggior profondità e rilevanza la necessità di sviluppare competenze e facoltà di intelligenza emotiva, per raggiungere completamente gli obiettivi di apprendimento dell'educazione orientata alla sostenibilità: un pieno approccio critico alla realtà e una buona consapevolezza di sé e del sistema interagente di cui facciamo parte.

L'art.4 della Direttiva n. 2008/98/CE, in cui è strutturata la gerarchia di riferimento per la pianificazione e la gestione dei rifiuti, prevede che *"la politica dei rifiuti avvenga in modo pienamente trasparente, nel rispetto delle norme nazionali vigenti in materia di consultazione e partecipazione dei cittadini e dei soggetti interessati"*.

Il D.Lgs n. 152/2006, all'art.196, in cui si stabiliscono le competenze della Regione prevede che la gestione dei rifiuti venga assicurata da un'adeguata pubblicità e massima partecipazione dei cittadini. Mentre all'art. 34, al comma 5 è sancito: *"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, contribuiscono alla 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"*. Infine, l'art.199 stabilisce che il piano di gestione dei rifiuti debba contenere: *"campagne di sensibilizzazione e diffusione di informazioni destinate al pubblico in generale o a specifiche categorie di consumatori"*.

L'evolversi della conoscenza e la chiara presa di coscienza delle problematiche ambientali, hanno incrementato l'interesse vero tali tematiche, sia nel campo politico sia in quello economico e imprenditoriale.



Infatti, le istituzioni politiche sottolineano la necessità di raccordare a livello mondiale le opzioni di intervento. Tale orientamento è stato, inoltre, determinato dalla diffusione del concetto di “responsabilità sociale” delle imprese che comprende non solo obblighi verso i portatori d’interesse (stakeholders), ma anche precisi obblighi nei confronti della società, alla quale non deve essere negata la possibilità di usufruire di un ambiente sano, considerando anche la nascita, all’interno dell’opinione pubblica e a seguito dello sviluppo di un’economia globalizzata, di nuove domande di responsabilità sociale, di sostenibilità e di trasparenza sui comportamenti dell’impresa.

L’istituzione di una banca dati dedicata presso il Dipartimento Acque e rifiuti della Regione Siciliana, anche in ragione dei vincoli di legge, consentirà attraverso la pubblicazione nel sito web, di fornire delle informazioni utili a definire lo stato di attuazione dei piani regionali e dei programmi di prevenzione e delle informazioni relative a:

- a) produzione totale e pro capite dei rifiuti urbani suddivisa per ambito territoriale ottimale, se costituito, ovvero per ogni comune;
- b) percentuale di raccolta differenziata totale e percentuale di rifiuti effettivamente riciclati;
- c) ubicazione, proprietà, capacità nominale autorizzata e capacità tecnica delle piattaforme per il conferimento dei materiali raccolti in maniera differenziata, degli impianti di selezione del multimateriale, degli impianti di trattamento meccanico-biologico, degli impianti di compostaggio, di ogni ulteriore impianto destinato al trattamento di rifiuti urbani indifferenziati e degli inceneritori e coinceneritori;
- d) per ogni impianto di trattamento meccanico-biologico e per ogni ulteriore tipo di impianto destinato al trattamento di rifiuti urbani indifferenziati, oltre a quanto previsto alla lettera c), quantità di rifiuti in ingresso e quantità di prodotti in uscita, suddivisi per codice CER;
- e) per gli inceneritori e i coinceneritori, oltre a quanto previsto alla lettera c), quantità di rifiuti in ingresso, suddivisi per codice CER;
- f) per le discariche, ubicazione, proprietà, autorizzazioni, capacità volumetrica autorizzata, capacità volumetrica residua disponibile e quantità di materiale ricevuto suddiviso per codice CER, nonché quantità di percolato prodotto.

I Comuni dovranno realizzare un’apposita App, oltre che disporre di un sito WEB, contenente le tutte le informazioni per avvicinare i cittadini alla raccolta differenziata. Le autorità d’Ambito dovranno istituire un numero verde al quale possono rivolgersi i cittadini per chiarimenti, segnalazioni di criticità e informazioni, o per richiedere i servizi ai quali hanno diritto. Nell’App i cittadini potranno accedere al calendario della raccolta dei rifiuti; alla guida ai conferimenti; ad un dizionarietto dei rifiuti; a informazioni sui Centri di Raccolta; alla eventuale richiesta del ritiro del rifiuto a domicilio; al report dei propri conferimenti ed eventuali bonus accumulati.

L’efficacia delle iniziative volte all’attuazione di politiche di sviluppo sostenibile passa, infatti, attraverso:

- ÷ l’incremento di una partecipazione consapevole dei cittadini;
- ÷ la capacità di mettere a loro disposizione una serie di occasioni per conoscere il territorio, osservare le bellezze naturalistiche, apprezzare il paesaggio e riconoscere le trasformazioni dell’ambiente a seguito dell’attività dell’uomo.

A sostegno delle scelte contenute nel Piano, si rende necessario promuovere un “Piano di azione territoriale”, articolato nei 9 ATO e incentrato su metodi interdisciplinari e partecipativi, momenti di co-formazione e co-apprendimento per tutte le categorie sociali e i singoli che vi prendono parte. Un processo nel quale mettere in comune saperi e competenze, confrontare e condividere scenari, sperimentare concretamente possibili soluzioni. Un contesto di esperienza che, nella diretta soluzione di problemi locali reali, può coinvolgere le persone in modo profondo, aumentare l’autostima, promuovere l’auto-responsabilizzazione, produrre nuove identità relazionali.

Da qui il suo essere una ricerca-azione partecipata, una palestra educativa e formativa per tutti gli attori sociali, nella quale:



- ÷ si condividono e scambiano saperi e competenze;
- ÷ si manifestano diversità di valori, paradigmi, percezioni che possono essere occasione di conflitto ma anche opportunità per trovare soluzioni creative e condivise a problemi;
- ÷ si sperimentano dal vivo e si definiscono possibili soluzioni;
- ÷ si attiva una "progettazione partecipata" in grado di coinvolgere le persone in modo profondo, di ridefinire e produrre nuove identità, anche attraverso la sperimentazione di nuove metodologie di partecipazione (simulazioni di scenari, giochi di ruolo);
- ÷ si stimolano le persone all'assunzione di responsabilità: ciascuno attua a seconda del proprio ruolo e possibilità una parte dei programmi convenuti/condivisi.

E' necessario e produttivo mettere in grado tutti i cittadini, fornendogli le necessarie informazioni e conoscenze, di operare scelte consapevoli in relazione alla produzione ed al trattamento dei rifiuti; favorire l'adozione di comportamenti conformi allo sviluppo ed al buon funzionamento del sistema di gestione dei rifiuti pianificato, ed in particolare del sistema della raccolta differenziata; formare figure professionali in grado di sviluppare, amministrare, supportare operativamente un efficace sistema di gestione dei rifiuti e formare educatori alla sostenibilità. Il concetto di sviluppo sostenibile presuppone il coinvolgimento di tutti gli attori sociali e un maggiore senso di responsabilità individuale, che si può ottenere attraverso un'efficace azione partecipativa.

La Regione dovrà assicurare l'unitarietà di indirizzo dell'informazione degli ambiti territoriali per la gestione dei rifiuti, attraverso delle "Linee Guida" che dovranno prevedere programmi pluriennali di attività con il supporto di materiali e strumenti per la divulgazione di materiale didattico e informativo. I liberi Consorzi comunali e le Città metropolitane, i Comuni, insieme alle Università e all'ARPA Sicilia, sulle indicazioni delle linee guida regionali, oltre alla produzione di proprie attività, dovranno contribuire attraverso la diffusione nelle istituzioni formative locali formali e non formali di iniziative e di materiale didattico e divulgativo, anche avvalendosi di soggetti no-profit, associazioni, istituti religiosi.

Le autorità degli ambiti territoriali, a loro volta, adotteranno specifici programmi di informazione e sensibilizzazione rivolti a tutta la popolazione in base ai tipi di raccolta attivati, in relazione agli impianti e alla logistica di prossimità per il recupero di materia in esercizio.

La Regione promuove la creazione dei "Comitati consultivi degli utenti e della cittadinanza attiva". Le autorità degli ambiti territoriali dovranno coinvolgere gli utenti ai fini del controllo della qualità del servizio di gestione dei rifiuti urbani. Lo scopo è quello di raggiungere, attraverso un processo partecipato, la sostenibilità dei servizi di gestione dei rifiuti. In particolare:

- a) valutazioni degli utenti sulla qualità del servizio;
- b) promuovere iniziative per la trasparenza e la semplificazione nell'accesso al servizio;
- c) cooperare, formulando proposte, all'Autorità d'Ambito nello svolgimento delle proprie attività;
- d) fornire indicazioni ed elaborare proposte alle autorità pubbliche di settore;
- e) fornire informazioni agli utenti e assistenza per la cura dei loro interessi presso le competenti sedi;
- f) segnalare alle Autorità d'Ambito e al soggetto gestore del servizio la presenza di eventuali clausole vessatorie nei contratti di utenza del servizio al fine di una loro abolizione o sostituzione;
- g) trasmettere alle all'Autorità d'Ambito le informazioni statistiche sui reclami, sulle istanze, sulle segnalazioni degli utenti o dei consumatori singoli o associati in ordine all'erogazione del servizio.

Al fine di assicurare un governo democratico della gestione dei rifiuti, le Autorità d'Ambito dovranno prevedere, nei "Piani di Gestione", appositi strumenti di partecipazione alle decisioni sugli atti fondamentali di pianificazione, programmazione e gestione dei lavoratori del servizio e degli abitanti del territorio.



9.5. PIANO ECONOMICO E TEMPI DI ATTUAZIONE

In riferimento alla disponibilità delle risorse necessarie per la realizzazione e la gestione del piano di monitoraggio, si specifica che tutte le attività che riguardano la gestione e l'attuazione del PMA (coordinamento delle attività, popolamento del sistema degli indicatori di contesto e di prestazione, controllo degli impatti significativi sull'ambiente, valutazione della performance ambientale, verifica del grado di conseguimento degli obiettivi di protezione ambientale, redazione del RMA, individuazione delle misure correttive onde prevenire eventuali effetti negativi imprevisti), sarà effettuato dal Dipartimento Acqua e Rifiuti dell'Assessorato Regionale dell'Energia e dei Servizi di pubblica Utilità (Autorità Procedente).

Nel caso in cui per lo svolgimento di tali attività occorressero indagini ad hoc e/o il supporto di ARPA Sicilia, saranno stipulati appositi protocolli d'intesa o accordi.

Le attività di monitoraggio delle componenti ambientali del Piano affiancheranno il sistema di monitoraggio del Programma per tutta la sua durata. Le informazioni relative all'aggiornamento del sistema di indicatori selezionato saranno presentate annualmente in coincidenza con la redazione del rapporto di esecuzione previsto dall'ex art. 67 del Regolamento 2083/2006.

In riferimento a quanto previsto dal documento ISPRA "Indicazioni metodologiche e operative per il monitoraggio VAS", i rapporti di monitoraggio e la tempistica dei report sono stati così strutturati:

- ÷ un rapporto sintetico, che verifichi il grado di raggiungimento degli obiettivi di piano e le eventuali necessità di riorientamento e le principali variazioni di scenario, in particolare per quegli aspetti territoriali ritenuti critici. Potrebbe essere predisposto con cadenza regolare, ad esempio annuale;
- ÷ un rapporto completo, che aggiorna lo scenario di riferimento (descrizione dell'evoluzione delle condizioni normative, delle politiche e delle strategie ambientali, l'analisi di piani, programmi, progetti attivi sul territorio di riferimento del piano, il popolamento e l'aggiornamento delle proiezioni degli indicatori di contesto ambientale), verifica il grado di raggiungimento di tutti gli obiettivi di piano e il contributo agli obiettivi di sostenibilità generali. Potrebbe essere predisposto con periodicità maggiore ad esempio triennale o quinquennale;
- ÷ eventuali rapporti straordinari potrebbero essere elaborati in occasioni particolarmente rilevanti (varianti di piano importanti, modifiche legislative, ecc).

I rapporti di monitoraggio saranno l'occasione per stimolare la consultazione dei soggetti competenti in materia ambientale sugli effetti del piano, anche in vista di un loro contributo alla elaborazione di eventuali documenti integrativi.

Inoltre, il rapporto di monitoraggio costituirà il documento di riferimento per la verifica di assoggettabilità di eventuali varianti del piano, in un'ottica di semplificazione della valutazione ambientale. I contenuti dei rapporti di monitoraggio saranno decisi e strutturati dal responsabile del monitoraggio, che terrà conto delle peculiarità del processo di pianificazione del territorio di riferimento.



9.6. INDIVIDUAZIONE E DESCRIZIONE DI INDICATORI

Alcuni degli indicatori utilizzati per descrivere il contesto sono coerenti con i set di indicatori proposti a livello internazionale (EEA, Eurostat, OCSE, MCPFE), nazionale (ISTAT, APAT) e regionale (ARPA). Inoltre, tenuto conto del livello delle conoscenze e dei metodi di valutazione correnti, dei contenuti e del livello di dettaglio del piano, per evitare duplicazioni della valutazione, saranno utilizzati, se pertinenti, approfondimenti già effettuati ed informazioni ottenute nell'ambito di altri livelli decisionali o altrimenti acquisite in attuazione di altre disposizioni normative come con particolare riferimento ai piani e programmi di cui alla Scheda sottostante.

(Fonte documento unico di programmazione 2007-2013 e Piano Forestale Regionale).

Scheda: Piani e Programmi pertinenti

Documento Unico Programmazione - Regione Sicilia 2007-2013
Programma Operativo Regionale (Fondo FESR) Sicilia 2007-2013 (2007);
Programma di Sviluppo Rurale (Fondo FEASR) Sicilia 2007-2013 (2007);
PAR –FAS
Documento Strategico Regionale Preliminare per la Politica di Coesione 2007-2013 (2005);
Linee guida del Piano Forestale Regionale (2004);
Piano di Tutela delle Acque in Sicilia. Pianificazione-Definizione degli scenari-Programma delle misure (2005);
Piano Regionale per la difesa della vegetazione dagli incendi (2005);
Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico della Regione Siciliana. Relazione generale (2004);
Linee guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale (1996);
Studio per la redazione del Piano Energetico Regionale (2006);
Piano Faunistico Venatorio
Piano Energetico Ambientale Regionale

Per la verifica degli effetti ambientali, si fa una netta distinzione tra gli obiettivi ambientali “bersaglio” della pianificazione territoriale e gli obiettivi “ambientali” del piano, questi ultimi pur se influenzati dal piano e valutati, nel corso del rapporto ambientale sono di difficile monitoraggio, gli effetti rilevati o rilevabili, potrebbero derivare non derivare da azioni proprie di questa pianificazione, soprattutto per quelle azioni che hanno effetti “esclusivamente” locali.

Gli obiettivi del piano con rilevanza ambientale, individuati vengono sintetizzati qui di seguito:

- ÷ sostentamento e appropriato sviluppo delle risorse forestali e del loro contributo globale al ciclo del carbonio;
- ÷ mantenimento dello stato di salute e della vitalità degli ecosistemi forestali;
- ÷ sostegno e promozione delle funzioni produttive delle foreste (produzioni legnose e non legnose);
- ÷ mantenimento, conservazione e appropriato sviluppo della biodiversità negli ecosistemi forestali;
- ÷ mantenimento e appropriato sviluppo delle funzioni protettive nella gestione forestale (con particolare riferimento al suolo e all'acqua;
- ÷ mantenimento di altre funzioni e condizioni socioeconomiche.

Di seguito vengono individuati e descritti, in generale, gli indicatori utilizzabili ai fini di valutare lo stato di qualità ambientale del territorio comunale sul quale insiste lo Strumento di Pianificazione in oggetto di analisi:

1. Distribuzione delle principali tipologie di habitat
2. Status di tipi di habitat protetti
3. Tipo e superficie degli habitat della direttiva habitat
4. Densità delle infrastrutture di comunicazione sulle aree protette
5. Pressione antropica sulle aree protette
6. Pressione da urbanizzazione
7. Pressione da popolamento
8. Dispersione delle aree protette
9. Frammentazione da urbanizzazione



10. Frammentazione da strade
11. Diversità paesistica per le aree protette
12. Indicatore di eterogeneità di paesaggio (Shannon)
13. Uso del suolo suddiviso per categorie di copertura

9.6.1. DISTRIBUZIONE DELLE PRINCIPALI TIPOLOGIE DI HABITAT

Codice: CON-1008

Tema: T12

DPSIR: S

Descrizione: Mappa e descrizione degli habitat naturali presenti sul territorio nazionale.

Metodi di misura: Per realizzare questo indicatore si possono utilizzare i dati che sono stati raccolti nell'attività preliminare di ricerca per la realizzazione della Carta della Natura. Durante questa ricerca sono stati individuati 48 grandi sistemi presenti in Italia denominati "sistemi di paesaggio", all'interno dei quali sono stati descritti i principali tipi di habitat naturali presenti. La descrizione è stata effettuata attraverso l'utilizzo del manuale Corine Biotopes.

Scopo: Visualizzare le potenzialità del territorio rispetto alla possibilità di garantire la conservazione e la valorizzazione degli aspetti naturalistici.

Unità di misura: numero siti, ha.

Livello geografico di dettaglio: Regionale.

Possibile rappresentazione: Mappa.

Documento di riferimento normativo: EU - SER 98 No. 3.6.3

L. 394/91 legge quadro sulle aree protette; D.P.R. 357/1997 (Regolamento per l'attuazione della "Direttiva habitat").

Limiti dell'indicatore: i dati raccolti spesso si riferiscono soltanto al territorio delle aree protette.

Metodo di elaborazione dati: Elenco delle diverse tipologie di habitat considerate; Estensione e georeferenziazione delle aree in cui si trovano i diversi tipi di habitat. Elaborazione: Assegnazione di un codice per ogni categoria di habitat e costruzione di una tabella collegata ad una mappa georeferenziata utilizzando i dati reperiti.

Sorgenti di dati: Ministero Ambiente - Dip. Servizi Tecnici Nazionali: carta delle aree protette e dei sistemi di paesaggio.

9.6.2. STATUS DI TIPI DI HABITAT PROTETTI

Codice: CON-1009

Tema: T12

DPSIR: S

Descrizione: Fornire un parametro che metta in evidenza la funzionalità degli habitat, individuati dalla Direttiva Habitat, presenti sul territorio nazionale, considerando la presenza o meno di specie faunistiche di pregio, in particolare appartenenti all'avifauna.

Metodi di misura: Documentazione proveniente dai censimenti faunistici per i dati relativi alla fauna presente e dalla compilazione di schede per i dati relativi alla lista delle aree con provvedimento di tutela. I dati necessari si riferiscono a: estensione, georeferenziazione e tipo di habitat protetto (individuato ai sensi della Direttiva habitat quindi denominato SIC) presente in ogni regione e n° e specie di uccelli presenti sull'area.

Scopo: Tramite questo indicatore dovrebbe essere rappresentata la condizione attuale di un habitat protetto considerando la presenza o meno di specie faunistiche di pregio.

Livello geografico di dettaglio: Parchi, riserve naturali.

Possibile rappresentazione: Rapporto, grafico.

Documento di riferimento: Dobbris+3/96 No. 8.07

Riferimento normativo: Legge 394/91, D. P. R. 8 settembre 1997, n.357



Limiti dell'indicatore: Presenza dei piani faunistici regionali.

Metodo di elaborazione: Applicare ad ogni sito l'indice di valore faunistico (Boano, Cucco, Malacarne, 1997): esso viene calcolato basandosi sugli indici di rarità delle varie specie di uccelli riportati sull'Atlante degli uccelli nidificanti in Italia (INFS), che vengono sommati tra loro e costituiscono il valore faunistico globale relativo ad una determinata area. Se ci si riferisce invece ad un ristretto numero di siti, e si dispone di dati relativi ai censimenti degli individui delle varie specie presenti su queste aree, la misurazione dello status può essere effettuata mediante l'applicazione dell'Indice di Shannon: $I = - \sum p_i \log_2 p_i$ dove $p_i = n_i/N$ = proporzione di individui della i-esima specie, N= numero totale di specie; che fornisce l'indice di biodiversità su un determinato sito.

Sorgenti di dati: Lista delle aree con provvedimento di tutela - CNR - Gruppo di Studio sulle Aree Protette; Regioni - piani faunistici regionali e provinciali.

9.6.3. TIPO E SUPERFICIE DEGLI HABITAT DELLA DIRETTIVA HABITAT

Codice: CON-1016

Tema: T12

DPSIR: R

Descrizione: Si censiscono e si valuta la superficie degli habitat elencati nell'Allegato I della direttiva Habitat presenti sul territorio nazionale.

Metodi di misura: Censimento sulla base dall'Allegato I della direttiva Habitat.

Scopo: Valutare la tipologia e la superficie del territorio nazionale occupata dagli habitat elencati nell'allegato I della direttiva Habitat.

Unità di misura: numero, mq.

Livello geografico di dettaglio: Nazionale.

Possibile rappresentazione: Tabelle, eventualmente per i 9 principali raggruppamenti di habitat è possibile una rappresentazione con istogramma in pila. Produzione di mappe se il dato è georeferenziale.

Riferimento normativo: Dir. 92/43/CEE del 21/05/92, Dir. 97/62/CEE, D.P.R. n.357 del 8/9/97

Metodo di elaborazione: Dall'Allegato 1 della Direttiva Habitat si estraggono gli habitat presenti in Italia e si censiscono tutti quelli esistenti, georeferenzandoli e misurandone la superficie.

Sorgenti di dati: Ministero Ambiente, ETC/NC

9.6.4. DENSITÀ DELLE INFRASTRUTTURE DI COMUNICAZIONE SULLE AREE PROTETTE

Codice: CON-3009

Tema: T14

DPSIR: P

Descrizione: Si valutano i chilometri di ferrovie e strade suddivise per le diverse tipologie.

Metodi di misura: Elaborazioni a partire da dati esistenti.

Scopo: L'indicatore considera la pressione generata dalla presenza di infrastrutture di comunicazione sul territorio delle AP.

Unità di misura: Km e Km²

Livello geografico di dettaglio: Singola Area Protetta

Possibile rappresentazione: Istogramma in pila riportante in ascissa l'aggregato territoriale di interesse e in ordinata i Km di strade scomposti nelle 5 categorie (comunali, provinciali...).

Limiti dell'indicatore: L'indicatore acquista maggiore significatività utilizzando informazioni georeferenziate.

Metodo di elaborazione. Si contano i Km delle diverse infrastrutture di comunicazione rispetto alla superficie delle AP. Elaborazione: (Km strade comunali+Km strade provinciali+Km strade statali+Km autostrade+Km ferrovia) / Km²

Sorgenti di dati: Uffici cartografici regionali, IGM



9.6.5. *PRESSIONE ANTROPICA SULLE AREE PROTETTE*

Codice: CON-3016

Tema: T14

DPSIR: P

Descrizione: Indicatore generale che stima la pressione antropica sulle aree protette generata dall'urbanizzazione, il popolamento e dalle attività economiche.

Metodi di misura: Si utilizzano i dati ricavati dagli indicatori: Pressione da attività economiche sulle aree protette, Pressione da popolamento sulle aree protette, Pressione da urbanizzazione sulle aree protette.

Scopo: Indicatore ricavato dalla somma di indicatori specialistici: Pressione da attività economiche sulle aree protette, Pressione da popolamento sulle aree protette, Pressione da urbanizzazione sulle aree protette.

Unità di misura: Km², numero

Possibile rappresentazione: Modalità possibili:

- ÷ Istogramma con il valore dell'indicatore in ordinate e con aggregati territoriali (es. regioni) sulle ascisse;
- ÷ Cartografica, es. mappa d'Italia con le regioni colorate secondo la pressione antropica, con relativa legenda sulla scala dei colori.

Limiti dell'indicatore: L'indicatore raggruppa i dati calcolati da altri indicatori specialistici, per cui è possibile che si sommino anche eventuali errori.

Metodo di elaborazione: Per ogni fattore di pressione (urbanizzazione, popolamento e attività economiche) si costruisce una scala suddividendola in 5 classi di intensità. Sommando le risultanti per ciascun fattore si ottiene il valore dell'indicatore, a sua volta suddivisibile in 5 classi di pressione facilmente rappresentabili.

La pressione da urbanizzazione è data da: sup. edificata/sup. dell'aggregato territoriale dell'area protetta * 100.

La pressione da popolamento è data da: abitanti/km². La pressione da attività economiche è data da: addetti/Km².

Sorgenti di dati: Uffici tecnici comunali, ISTAT

9.6.6. *PRESSIONE DA URBANIZZAZIONE*

Codice: CON-3001

Tema: T14

DPSIR: P

Descrizione: Considera l'area edificata rispetto alla superficie dei comuni sui quali ricadono le aree protette.

Metodi di misura: Elaborazione a partire da dati esistenti.

Scopo: Si vuole valutare la pressione esercitata dall'urbanizzazione sulle aree protette.

Unità di misura: %

Livello geografico di dettaglio: Aggregato territoriale dell'area protetta.

Possibile rappresentazione: Tabella e grafico rappresentante la % di territorio edificato rispetto alla superficie dell'aggregato territoriale occupato dall'area protetta.

Limiti dell'indicatore: L'indicatore non è in grado di distinguere i diversi tipi di edifici (es. residenziale piuttosto che industriale) i quali provocano pressioni di diverso peso.

Metodo di elaborazione: (Superficie edificata/superficie dell'aggregato territoriale dell'area protetta)*100.

Sorgenti di dati: Uffici tecnici comunali; Elenco ufficiale Aree protette del Ministero Ambiente; Lista delle Aree con Provvedimento di tutela del Gruppo Studio Aree Protette del CNR.

9.6.7. *PRESSIONE DA POPOLAMENTO*

Codice: CON-3002

Tema: T14

DPSIR: P

Descrizione: L'indicatore considera la pressione derivante dalla presenza di popolazione negli aggregati territoriali occupati dalle aree protette.



Metodi di misura: Elaborazione da dati esistenti

Scopo: Si vuole valutare la pressione sulle aree protette esercitata dal popolamento.

Unità di misura: abitanti/kmq

Livello geografico di dettaglio: Aggregato territoriale dell'area protetta.

Possibile rappresentazione: Tabella e grafico riportante in ascisse il numero di abitanti negli aggregati territoriali occupati dall'AP e in ordinate i Kmq dell'AP.

Metodo di elaborazione: Abitanti / kmq .

Sorgenti di dati: ISTAT.

9.6.8. DISPERSIONE DELLE AREE PROTETTE

Codice: CON-3024

Tema: T14

DPSIR: S

Descrizione: Indica direttamente la distribuzione delle aree protette nel territorio di riferimento.

Metodi di misura: Elaborazioni numeriche a partire da dati esistenti.

Scopo: Valutare la dispersione globale delle AP (Aree a protezione diretta) sul territorio nazionale e indirettamente la possibilità di collegamenti tra le diverse aree protette.

Unità di misura: numero.

Livello geografico di dettaglio: Regionale.

Possibile rappresentazione: Tabelle e relativi grafici.

Documento di riferimento: Carta della Natura Elenco ufficiale delle aree protette, Ministero dell'Ambiente, 1997.

Limiti dell'indicatore: È il limite proprio di qualsiasi indicatore topologico.

Metodo di elaborazione: Calcolo della prossimità delle macchie (cioè delle AP). Si tratta di un metodo topologico definito dalla formula $D = n_i / (n_{ij})$, dove D è l'indice di dispersione e n_i è il numero di celle del tipo i adiacenti alle macchie (coincidenti nel nostro caso con le AP) e n_{ij} è il numero di celle complessive in cui è stato suddiviso il territorio nazionale.

Sorgenti di dati: Ministero dell'Ambiente, regioni, province, enti parco, Centro Europeo di Documentazione sulla Pianificazione dei Parchi Naturali (CED PPN-Politecnico di Torino).

9.6.9. FRAMMENTAZIONE DA URBANIZZAZIONE

Codice: CON-3012

Tema: T14

DPSIR: I

Descrizione: Incidenza della superficie urbanizzata (CORINE) rapportata alla superficie territoriale a livello delle singole AP, delle regioni e delle province.

Metodi di misura: Utilizzo coperture CORINE Landcover.

Scopo: Valutare l'incidenza della superficie urbanizzata sulla superficie delle AP.

Unità di misura: numero.

Livello geografico di dettaglio: Provinciale

Possibile rappresentazione: Mappe e diagrammi.

Metodo di elaborazione: Calcolo del rapporto tra la superficie urbanizzata e la superficie della singola AP o dell'aggregato di AP a livello regionale o provinciale.

Sorgenti di dati: CORINE Landcover, Ministero dell'Ambiente, Servizio Conservazione della Natura

9.6.10. FRAMMENTAZIONE DA STRADE

Codice: CON-3025

Tema: T14



DPSIR: I

Descrizione: Rapporto tra la lunghezza della rete stradale e la superficie del territorio interessato.

Metodi di misura: Calcolo della lunghezza delle diverse tipologie di strade.

Scopo: Valutare il livello di frammentazione prodotto dal reticolo stradale.

Unità di misura: km/kmq.

Livello geografico di dettaglio: Aggregato di comuni interessati dalle AP.

Possibile rappresentazione: Mappe, grafici e istogrammi statistici.

Documento di riferimento: Carte stradali TCI.

Limiti dell'indicatore: È necessario differenziare le strade per classi funzionali.

Metodo di elaborazione: Calcolo del rapporto tra lunghezza del reticolo stradale e le superfici considerate.

Sorgenti di dati: Touring Club Italiano, GPS, carte della viabilità.

9.6.11. DIVERSITÀ PAESISTICA PER LE AREE PROTETTE

Codice: CON-3026

Tema: T14

DPSIR: S

Descrizione: Si intende la diversità all'interno delle singole AP (sensu Shannon) riferita al numero di tipi di uso del suolo affini rilevati da CORINE.

Metodi di misura: Elaborazione di coperture di CORINE Landcover.

Scopo: Quantificare la diversità paesistica sul territorio delle AP.

Unità di misura: numero.

Livello geografico di dettaglio: Singola AP.

Possibile rappresentazione: Numerica

Documento di riferimento: CORINE Landcover.

Limiti dell'indicatore: Considerare le diverse tipologie di urbanizzazione.

Metodo di elaborazione: Calcolo dell'indice di Shannon riferito al numero di tipi di usi del suolo CORINE a livello delle singole AP. La diversità è calcolata con la seguente formula $H = -\sum (P_k) \log_2 (P_k)$ dove (P_k) è la proporzione del tipo k di ecotopo (con k da 1 a m) rispetto all'ecomosaico e m è il numero di ecotopi presenti. Si procede quindi alla valutazione statistica degli indici di diversità delle singole AP tramite analisi multivariata.

Sorgenti di dati: CORINE Landcover; Elenco ufficiale Aree protette del Ministero Ambiente; Lista delle Aree con Provvedimento di tutela del Gruppo Studio Aree Protette del CNR

9.6.12. INDICATORE DI ETEROGENEITÀ DI PAESAGGIO (SHANNON)

Codice: CON-5008

Tema: T16

DPSIR: S

Descrizione: L'eterogeneità di un paesaggio è data dalla copresenza di elementi naturali ed antropici. La presenza di elementi antropici crea barriere, più o meno permeabili, al libero flusso di animali e nutrienti e contemporaneamente un degrado ecologico del paesaggio che si accompagna, se ci si riferisce all'espansione urbana attuale, anche ad un degrado visivo.

Metodi di misura: Applicazione dell'indice di Shannon ai vari elementi dell'ecotessuto. Le C.T.R. devono essere integrate definendo su basi morfologiche le aree di intervisibilità (unità di paesaggio percettivo).

Scopo: Valutare deduttivamente il grado di salute ecosistemica e indirettamente la qualità visiva.

Unità di misura: numero.

Livello geografico di dettaglio: Unità di paesaggio.

Possibile rappresentazione: Carte tematiche, tabelle e istogrammi

Limiti dell'indicatore: È un indicatore significativo se accoppiato ad altri indicatori (per esempio "Diversità paesistica").



Metodo di elaborazione: Dall'uso del suolo, e quindi dai vari tipi di occupazioni si può individuare l'eterogeneità dei diversi elementi e quindi applicare la formula di Shannon anche in modo informatico. L'indice è applicato ai vari elementi dell'ecotessuto (uso del suolo) naturali e artificiali (cfr. Descrizione) e perciò eterogenei.

Formula: - Sommatoria (da s a $k=1$) $P_k \log P_k$ dove:

s = n° tipi di elementi osservati

$K = 1$ = l'elemento dello stesso tipo di quelli considerati

P_k = la % di presenza di un elemento di tipo k nell'ecomosaico

Sorgenti di dati: Uffici cartografici regionali, C.T.R.

9.6.13. USO DEL SUOLO SUDDIVISO PER CATEGORIE DI COPERTURA

Codice: CON-5002

Tema: T16

DPSIR: S

Descrizione: Carta rappresentante l'articolazione degli ambienti agricoli e degli areali a naturalità diffusa suddiviso per categorie di copertura (arabile, prati e pascoli, zone naturali).

Metodi di misura: Fotointerpretazione satellitare e validazione.

Scopo: Individuare e classificare l'assetto territoriale ed ambientale.

Unità di misura: ha

Livello geografico di dettaglio: Maglia di rilevamento di 25 ha.

Possibile rappresentazione: Cartografie di uso del suolo, mappe e istogrammi

Documento di riferimento: Eu-ser98 No. 2.4.1

Riferimento normativo: L.N. 6 dic 1991, n. 394

Metodo di elaborazione: Redazione di un elenco comprendente l'estensione delle diverse tipologie di copertura del suolo sul territorio nazionale.

Dati: desumibili da Corine Land Cover

Sorgenti di dati: Centro interregionale per le informazioni territoriali –



9.7. INDICE DEL CONSUMO DI SUOLO

Il tema della valorizzazione del paesaggio è considerato dall'Assessorato regionale al Territorio, una componente fondamentale nelle procedure di valutazione strategica, componente prioritaria per un territorio come quello siciliano che, nella corretta gestione del patrimonio ambientale, culturale e paesaggistico deve indubbiamente riconoscere una delle principali prospettive di sviluppo economico e civile.

A specifico sostegno del processo di programmazione di Area Vasta, l'Assessorato ha quindi dichiarato la disponibilità a condividere il bagaglio di conoscenze e i primi indirizzi di valorizzazione e valutazione che scaturiscono dall'attività di pianificazione paesaggistica regionale in corso.

Il processo di coopianificazione attivato nell'ambito delle procedure di VAS delle singole aree vaste per l'elaborazione dei Piani Strategici ha permesso di focalizzare l'attenzione del processo su alcuni temi comuni:

- a) gli indicatori da utilizzare per la costruzione del rapporto Ambientale della VAS devono essere in grado di rappresentare in maniera sintetica, misurabile e oggettiva i principali temi del Piano, con particolare riferimento alla componente paesaggio. La individuazione di questi indicatori costituisce parte del programma degli incontri.
- b) Il Documento programmatico del Piano dichiara di voler avviare, fin dalle prime fasi di costruzione del piano, sperimentazioni attraverso azioni esemplari dei propri obiettivi, per lanciare il messaggio del metodo attivo e interattivo di funzionamento del futuro Piano: la scelta delle tipologie di azioni e della localizzazione delle stesse può diventare uno dei terreni di confronto tra Piano e Aree Vaste. In questo modo si consentirebbe alle azioni di avere una maggiore possibilità di finanziamento e alle Aree Vaste di condividere gli obiettivi del Piano e sperimentarne la fattibilità in un contesto che può amplificare la replicabilità del metodo e contribuire ad un utile e condiviso bilanciamento tra le esigenze di tutela del territorio e i programmi di sviluppo.

Il rapporto con lo spazio rurale è tema centrale della strategia di tutela e valorizzazione delineata dal Piano. Il paesaggio extraurbano, di cui parte rilevante è lo spazio rurale, sta perdendo il carattere sottile e profondo che ne fa un luogo eccezionale. Qualunque programma di valorizzazione anche a fini turistici deve assumere, pertanto, come elemento centrale la tutela dei caratteri originali.

Un presidio contro la periferizzazione delle campagne, fenomeno rilevante e contrapposto a quello della campagna abitata, è per esempio il non accentuare il carattere stagionale di questo abitare. È importante, ai fini di una strategia reale di tutela e valorizzazione che la popolazione originaria rimanga in questi luoghi, che il territorio extraurbano sia attrattivo soprattutto per i residenti, che l'uso agricolo sia mantenuto.

Indicatori Proposti

- ÷ Variazione del numero di case utilizzate solo come "seconde case" negli spazi rurali;
- ÷ Variazione della percentuale di popolazione stanziata nelle campagne;
- ÷ Quantità di territorio recuperato alla funzione agricola, anche nella sua accezione contemporanea (multifunzione).

Un tema strategico per la regione è sicuramente quello della tutela delle risorse idriche, in tutte le sue accezioni di risorsa essenziale al mantenimento degli habitat naturali, utile per la lotta alla desertificazione e per il consumo umano, necessaria al sostentamento dell'economia agricola.

La strategia complessivamente costruita dai Piani esaminati non assume il tema della tutela dell'acqua e del suo uso pubblico, come centrale e trasversale. È quindi necessario misurare l'impatto che gli interventi proposti creano su questa risorsa e quanto contribuiscono alla diffusione degli usi sostenibili.

Indicatori Proposti

- ÷ Rinaturalizzazione dei corpi idrici stagionali

La perdita della biodiversità è ulteriore tema di riflessione che coinvolge ambiente e paesaggio. In alcuni casi gli interventi proposti dai Piani Strategici riguardano il potenziamento della rete ecologica regionale, attraverso la riqualificazione e l'ampliamento dei corridoi ecologici, associati anche alla costruzione di una rete ciclabile.



I Piani però non tengono sempre in conto la presenza nel loro territorio delle aree protette regionali, dei piani di gestione di SIC e ZPS.

Ancora meno chiaro il riconoscimento del sistema delle aree umide regionali come elemento essenziale per la tutela della risorsa idrica, il mantenimento della biodiversità e le potenzialità di mitigazione dei rischi idraulici e dell'inquinamento da fertilizzanti che esse potrebbero rivestire.

Appare quindi chiaro che gli indicatori proposti devono valorizzare questi aspetti non immediatamente riconoscibili della strategia di area Vasta.

Indicatori Proposti

- ÷ • Lunghezza corridoi ecologici
- ÷ • Superficie di aree umide riqualificate
- ÷ • Diminuzione impatti negativi su aree umide
- ÷ • Indice di biopotenzialità territoriale

Questo ultimo indicatore, utilizzato in alcuni Rapporti sullo Stato dell'Ambiente di altre regioni (Emilia Romagna ad esempio) può apparire complesso, in quanto è basato sulla disponibilità di una carta sull'uso del suolo. L'indice è in ogni caso indicativo dell'incremento o della diminuzione della biodiversità negli spazi urbani ed extraurbani. Si propone di seguito il dettaglio sulle modalità di calcolo di tale indicatore.

SET	n.	Consumo di suolo	P	D	GEOSFERA	☹	↔
SET	n.	Uso del suolo	S	D	GEOSFERA	😊	↔
SET	n.	Urbanizzazione e infrastrutture	P	D	GEOSFERA	😊	↔

Il Btc (Indice di Biopotenzialità Territoriale), è un indicatore dello stato del metabolismo energetico dei sistemi vegetali, ed è in grado di effettuare una lettura delle trasformazioni del territorio ed in particolare dello stato di antropizzazione dello stesso. Attraverso questo indicatore è possibile valutare se il cambiamento del paesaggio è positivo o negativo attraverso un confronto tra la situazione esistente e i dati storici precedenti, oppure è possibile confrontare un dato comunale, col dato provinciale o di un'area vasta.

La Biopotenzialità Territoriale è fondamentalmente una funzione di stato che dipende in modo principale dai sistemi vegetali e dal loro metabolismo, permettendo di confrontare quali quantitativamente ecosistemi e paesaggi. Ad ogni ambito omogeneo è stato attribuito una classe di biopotenzialità.

L'indice di Biopotenzialità è un indice complesso che rappresenta la capacità di un ecosistema di conservare e massimizzare l'impiego dell'energia e viene espresso in Mcal/mq/anno.

Questo indice permette di confrontare scenari temporali diversi, definendo ambiti territoriali omogenei. Il bilancio tra gli scenari rappresenta l'evoluzione/involuzione del paesaggio preso in esame, in relazione al grado di conservazione, recupero o "trasformazione sostenibile".

Per l'ambito specifico, è stata avviata una prima sperimentazione circa l'impiego del Btc per la determinazione, secondo un metodo empirico, di un ulteriore indice sintetico di sostenibilità territoriale per la verifica di condizioni di equilibrio del metabolismo energetico dei sistemi che insistono su porzioni specifiche di suolo.

Unità e definizioni: Mcal/mq di territorio per tipologia di uso

Metodi di misura: Calcolo della superficie per singola area di destinazione d'uso in mq.

Metodi di elaborazione: Somma delle singole aree per destinazione d'uso per comune o macroarea e moltiplicazione per il valore di Btc unitario corrispondente. Ad ogni tipologia di uso corrisponde un valore di



biopotenzialità unitario. Moltiplicando il Btc unitario per le differenti superfici d'uso del suolo, si ottiene il valore di biopotenzialità dell'area in esame.

Documenti e dati di riferimento: Carta dell'uso del suolo derivata da Carta Natura – riprodotta da foto aeree; Fondamenti di Ecologia del Paesaggio, Ingegnoli 1992.

Metodo di calcolo: Le classi individuate per l'ecotessuto mediterraneo (Ingegnoli, 1992) sono:

Classi	Descrizione	Btc [Mcal/m ³ /a]
A (Bassa)	Prevalenza di sistemi con sussidio di energia (industrie e infrastrutture, edificato) o a bassa metastabilità (aree nude, affioramenti rocciosi).	<< 0,5
B (medio-bassa)	Prevalenza di sistemi agricoli-tecnologici (prati e seminativi, edificato sparso), ecotopi naturali degradati o dotati di media resilienza (incolti erbacei, arbusteti radi, corridoi fluviali privi di vegetazione arborea).	0,5 – 1,5
C (media)	Prevalenza di sistemi agricoli seminaturali (seminativi erborati, frutteti, vigneti, siepi) a media resistenza di metastabilità	1,5 – 2,5
D (medio-alta)	Prevalenza di ecotopi naturali a media resistenza e metastabilità (arbusteti paraclimacici, vegetazione pioniera), filari, verde urbano, rimboschimenti, impianti da arboricoltura da legno, pioppeti.	2,5 – 3,5
E (alta)	Prevalenza di ecotopi senza sussidio di energia, seminaturali (boschi cedui) o naturali ad alta resistenza e metastabilità: boschi del piano basale e submontano, zone umide.	>> 3,5

Partendo dalla cartografia dell'Uso del Suolo del territorio comunale, si è proceduto attribuendo ad ogni ecotessuto una classe di Btc e il relativo valore, come da schema precedente.

In seguito, per ogni Classe, è stato attribuito un punteggio positivo o negativo:

Classi	Punteggio
A (Bassa)	-2
B (medio-bassa)	-1
C (media)	0
D (medio-alta)	1
E (alta)	2

In considerazione del valore positivo ottenuto è possibile ipotizzare una condizione attuale di equilibrio debolmente stabile essendo più prossimo al valore zero.



9.8. IL PIANO DI MONITORAGGIO

Il piano di monitoraggio, oltre a considerare quanto previsto dall'art. 10 della Direttiva 42/2001/CE, della bozza di linee guida del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, inevitabilmente, segue un iter che ripercorre la "tipicità" dell'aggiornamento del Piano Rifiuti e del suo schema strategico/ strutturale, sia rispetto agli obiettivi in essi contenuti che alla tempistica di attuazione.

Questa complessità ci porta alla definizione di uno piano di monitoraggio che solva le problematiche incontrate in fase di valutazione, sia dal punto di vista del reperimento del dato scientifico, sia rispetto ai rapporti interni delle scelte strategiche considerate e alla loro diversa tempistica di attuazione.