

PIANO REGOLATORE PORTUALE DI CATANIA

Documento di indirizzo della pianificazione

ELABORATI DESCRITTIVI DI PIANO

R.P.	RAPPORTO PRELIMINARE E QUESTIONARIO DI CONSULTAZIONE	Data: 19-03-2024
		Scala: -

PROGETTAZIONE:



PROJECT MANAGER

ing. Davide Ferlazzo

PROGETTISTA

ing. Davide Ferlazzo
ing. Salvatore Russo

GRUPPO DI LAVORO

ing. Clara Bruzzi
arch. Rossella Faralla
ing. Federica Sorace

REVISIONI			
Rev. 01	19/03/2024	Emissione definitiva	
Rev. 00	22/02/2024	Prima emissione di verifica	
Rev. n°	Data	Motivazione	

R.U.P. ing. Riccardo LENTINI	Visti/Approvazioni
-------------------------------------	--------------------

INDICE

1	ELENCO ACRONIMI	7
2	PREMESSA	8
3	IL PROCESSO DI VAS DEL PRP DEL PORTO DI CATANIA	9
3.1	<i>REGIMI NORMATIVI E PROCEDURALI DELLA V.A.S.</i>	9
3.2	<i>OBIETTIVI DELLA VAS DEL PRP DI CATANIA</i>	10
3.3	<i>SOGGETTI CONVOLTI NEL PROCESSO DI PIANO</i>	10
3.4	<i>MODALITÀ E TEMPI PER L'ACCESSO ALLE INFORMAZIONI</i>	12
3.5	<i>CONTENUTI E STRUTTURA DEL RAPPORTO AMBIENTALE</i>	12
4	IL PIANO REGOLATORE PORTUALE DEL PORTO DI CATANIA	14
4.1	<i>DESCRIZIONE DEL CONTESTO DI RIFERIMENTO</i>	14
4.2	<i>OBIETTIVI E AZIONI DEL PIANO</i>	17
4.2.1	<i>Individuazione degli obiettivi</i>	18
4.2.2	<i>Azioni correlate agli obiettivi e alle funzioni</i>	20
4.3	<i>INTERVENTI PREVISTI DAL PRP</i>	25
5	CARATTERISTICHE DELL'AREA DI INFLUENZA DEL PRP E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	27
5.1	<i>INQUADRAMENTO TERRITORIALE</i>	27
5.2	<i>STUDI SPECIALISTICI</i>	29
5.2.1	<i>Studio Meteomarinò</i>	32
5.2.2	<i>Studio della penetrazione del moto ondoso ed agitazione interna</i>	35
5.2.3	<i>Studio Idrologico- Idraulico a supporto dell'analisi dell'interferenza dei nuovi layout portuali del porto di Catania con le dinamiche di deflusso liquido/ solido dei torrenti/ rivi interessati</i>	38
5.2.4	<i>Studio della circolazione Idrica Portuale</i>	41
5.2.5	<i>Studio delle problematiche relative alla realizzazione delle nuove opere sul litorale adiacente</i>	42
5.2.6	<i>Sintesi dello Studio sulla Compatibilità dei traffici</i>	46
5.2.7	<i>Studio geologico</i>	48
5.3	<i>QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO</i>	49
6	IL CONTESTO AMBIENTALE DI RIFERIMENTO DEL PRP	51
6.1	<i>CLIMA</i>	51
6.2	<i>QUALITÀ DELL'ARIA</i>	53

6.3	RISORSE IDRICHE	57
6.4	SUOLO E RISCHI NATURALI	58
6.4.1	Geomorfologia	58
6.4.2	Geologia	59
6.5	BIODIVERSITÀ	61
6.6	AMBIENTE MARINO – COSTIERO	66
6.7	PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE	67
6.8	RIFIUTI	68
6.9	INQUINAMENTO ACUSTICO	68
6.10	ENERGIA	69
6.11	POPOLAZIONE E SALUTE	71
6.11.1	Il contesto demografico e la qualità di vita	71
6.11.2	Il profilo epidemiologico	74
7	MPOSTAZIONE DEL RAPPORTO AMBIENTALE E DELLA METODOLOGIA DI VALUTAZIONE	76
7.1	ANALISI DI COERENZA INTERNA	76
7.2	ANALISI DI COERENZA ESTERNA	77
7.2.1	Sistema Nazionale Integrato dei Trasporti (SNIT)	78
7.2.2	Piano Strategico Nazionale della Portualità e della Logistica – PSNPL	80
7.2.3	Piano Sud 2030	82
7.2.4	Il Piano Nazionale Integrato per l'Energia ed il Clima	83
7.2.5	Piano Regionale dei Trasporti e della Mobilità	84
7.2.6	Piano regionale regionale contro l'erosione costiera (PRCEC)	85
7.2.7	Piano Territoriale Regionale (PTR)	86
7.2.8	Piano Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità	87
7.2.9	Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI)	88
7.2.10	Piano regionale di tutela per la qualità dell'aria	96
7.2.11	Piano Energetico Ambientale della Regione Siciliana (PEARS)	96
7.2.12	Piano Territoriale Paesistico (PTP)	97
7.2.13	Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS)	98
7.2.14	Piano regolatore Generale del Comune di Catania	99
7.2.15	Piano di zonizzazione acustica del comune di Catania	102
7.2.16	Piano di Azione per L'Energia Sostenibile (PAESC)	105
7.2.17	Vincoli ambientali e culturali sovraordinati	106
7.3	ANALISI DELLO STATO DELL'AMBIENTE	112
7.4	ANALISI DELL'INTEGRAZIONE DELLA COMPONENTE AMBIENTALE NEL PIANO	113
7.5	DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE PROVENIENTI DA STRATEGIE SOVRAORDINATE E DALL'ANALISI DEL CONTESTO	113
7.5.1	La Strategia dell'Unione Europea per lo Sviluppo Sostenibile	114

7.5.2	<i>Il Quadro per il Clima e l'Energia per l'Unione Europea</i>	114
7.5.3	<i>Il Libro Bianco sui Trasporti "Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei Trasporti – per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile"</i>	115
7.5.4	<i>La Strategia europea per una mobilità a basse emissioni</i>	115
7.5.5	<i>La Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile</i>	116
7.6	<i>IDENTIFICAZIONE DEGLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ</i>	116
7.7	<i>ANALISI SWOT</i>	121
7.8	<i>ANALISI DELLE ALTERNATIVE DI PIANO</i>	125
8	INDIVIDUAZIONE PRELIMINARE DEI POSSIBILI IMPATTI DERIVANTI DALL'ATTUAZIONE DEL PRP	126
8.1	<i>INDIVIDUAZIONE DEI FATTORI CAUSALI E DEI POTENZIALI IMPATTI</i>	126
8.2	<i>ANALISI DEGLI EFFETTI</i>	136
8.3	<i>PROBABILITÀ, DURATA, FREQUENZA E REVERSIBILITÀ DEGLI IMPATTI</i>	138
8.3.1	<i>Matrice di Previsione degli Impatti</i>	140
8.4	<i>CARATTERE CUMULATIVO, TRANSFRONTALIERO</i>	141
8.5	<i>MISURE DI CONTENIMENTO DEGLI IMPATTI</i>	141
8.6	<i>CRITERI E STRUTTURA DEL MONITORAGGIO</i>	141
9	PROPOSTA DI INDICE DEL RAPPORTO AMBIENTALE	142
10	PROCESSO DI CONSULTAZIONE E DI PARTECIPAZIONE	144
10.1	<i>MODALITÀ DI CONSULTAZIONE E DI PARTECIPAZIONE GIÀ ATTIVATE PER LA REDAZIONE DEL PRP</i>	144
10.2	<i>ELENCO DEI SOGGETTI COMPETENTI IN MATERIA AMBIENTALE E DEGLI ENTI TERRITORIALE INTERESSATI DA CONSULTARE</i>	144
10.3	<i>SINTESI NON TECNICA</i>	144
11	CONCLUSIONI	146
12	APPENDICE: QUESTIONARIO DI CONSULTAZIONE	147

INDICE FIGURE

Figura 4-1 Porto di Catania	14
Figura 4-2 TeN- T Core Network con Nodi e Corridoi Multimodali principali (Fonte: DPSS – AdSP del Mare della Sicilia Orientale)	15
Figura 4-3 Ambito portuale di Catania – Collegamenti di ultimo miglio (Fonte: DPSS – AdPS del Mare della Sicilia Orientale)	16
Figura 4-4 Processo di formazione del PRP	18
Figura 4-5 Catena obiettivi- funzioni- azioni	18
Figura 4-6 Stralcio Planimetria “Infrastrutture ed Opere”	25
Figura 4-7 Particolare con nomenclatura delle aree di nuova infrastrutturazione e delle aree attuali da adeguare	26
Figura 5-1 Limiti Circostrizione e ambiti del Sistema Portuale di Catania (Fonte: DPSS – AdSP Mare della Sicilia Orientale)	28
Figura 5-2 Ripartizione delle aree interne (Fonte: DPSS – AdSP Mare della Sicilia Orientale)	29
Figura 5-3 Planimetria di progetto non prescrittiva delle opere di piano (Fonte: Elaborati a corredo del PRP)	31
Figura 5-4 Posizione punto di griglia ERA5 e boa RON di Catania (Fonte: Elaborati a corredo del PRP)	32
Figura 5-5 Rosa delle onde annuali in termini di altezze d’onda significativa (ERA_Catania) (Fonte: elaborati a corredo del PRP)	32
Figura 5-6 Posizione punti di propagazione (Fonte: Elaborati a corredo del PRP)	34
Figura 5-7 Posizione geografica punto ERA5 e boa ondometrica (Fonte: Elaborati a corredo del PRP)	34
Figura 5-8 Rosa delle onde annuali dei 5 punti di propagazione (Fonte: Elaborati a corredo del PRP)	35
Figura 5-9 Confronto di stati di mare estremi – alternative di proetto (Fonte: Elaborati a corredo del PRP)	37
Figura 5-10 Mappa della distribuzione dei massimi tiranti idrici asincroni nei pressi della foce del torrente Acquicella (Tr 300 anni). Senario Ante Operam (Fonte: Elaborato a corredo del PRP)	39
Figura 5-11 Mappa della distribuzione dei massimi tiranti idrici asincroni nei pressi della foce del torrente Acquicella (Tr 300 anni). Senario Post Operam (Fonte: Elaborato a corredo del PRP)	39
Figura 5-12 Mappa della distribuzione di massima deposizione ed erosione nei pressi della foce del torrente Acquicella (Tr 300 anni). Senario Post Operam (Fonte: Elaborato a corredo del PRP)	40
Figura 5-13 Mappa della distribuzione di massima deposizione ed erosione nei pressi della foce del torrente Acquicella (Tr 300 anni). Senario Ante Operam (Fonte: Elaborato a corredo del PRP)	40
Figura 5-14 Configurazioni portuali attuale (sinistra) e di Piano Regolatore Portuale 2023 (destra): batimetria di riferimento per il modello SMS (Fonte: Elaborato a corredo del PRP)	41
Figura 5-15 Configurazioni attuale (sinistra) e di PRP 2023 (destra): particolare del campo idrodinamico indotto dalla sola marea astronomica alle ore 06.00 (fase di riflusso - marea uscente con h pari a + 0.20 m (Fonte: Elaborato a corredo del PRP)	42
Figura 5-16 Immagine satellitare (Google Earth 2023) del tratto di costa oggetto di studio con le linee di riva prese come riferimento per l’analisi diacronica (Fonte: Elaborato a corredo de PRP)	43
Figura 5-17 Sistema di riferimento e linee di riva utilizzate per l’analisi diacronica (Fonte: Elaborato a corredo del PRP)	44
Figura 5-18 Inquadramento del porto di Catania secondo la nuova configurazione di PRP con l’indicazione della tendenza evolutiva del tratto di litorale posto a sud del porto stesso (Fonte: Elaborato a corredo del PRP)	45
Figura 5-19 Inquadramento del porto di Catania secondo la nuova configurazione di PRP con l’indicazione della tendenza evolutiva del tratto di litorale posto a sud del porto stesso (Fonte: Elaborato a corredo del PRP)	46
Figura 6-1 Climogramma di Peguy riferito alla Città di Catania (Fonte: Climatologia della Sicilia – SIAS)	51
Figura 6-2 Grafico dell’andamento della temperatura e della piovosità durante i mesi dell’anno a Catania (Fonte: Website Climate – Data)	52
Figura 6-3 Zonizzazione e classificazione del territorio regionale (Fonte: <i>Relazione Annuale sullo Stato della Qualità dell’aria nella Regione Siciliana – Anno 2022 – ARPA SICILIA</i>)	53
Figura 6-4 Tabella Riassuntavi dei valori registrati di biossido di azoto (Fonte: <i>Relazione Annuale sullo Stato della Qualità dell’aria nella Regione Siciliana – Anno 2022 – ARPA SICILIA</i>)	54
Figura 6-5 Tabella Riassuntavi dei valori registrati di particolato PM10 e PM2.5 (Fonte: <i>Relazione Annuale sullo Stato della Qualità dell’aria nella Regione Siciliana – Anno 2022 – ARPA SICILIA</i>)	54
Figura 6-6 Tabella Riassuntavi dei valori registrati di ozono (Fonte: <i>Relazione Annuale sullo Stato della Qualità dell’aria nella Regione Siciliana – Anno 2022 – ARPA SICILIA</i>)	55
Figura 6-7 Tabella Riassuntavi dei valori registrati di biossido di zolfo (Fonte: <i>Relazione Annuale sullo Stato della Qualità dell’aria nella Regione Siciliana – Anno 2022 – ARPA SICILIA</i>)	55
Figura 6-8 Tabella Riassuntavi dei valori registrati di monossido di carbonio (Fonte: <i>Relazione Annuale sullo Stato della Qualità dell’aria nella Regione Siciliana – Anno 2022 – ARPA SICILIA</i>)	56

Figura 6-9 Tabella Riassuntivi dei valori registrati di benzene (Fonte: <i>Relazione Annuale sullo Stato della Qualità dell'aria nella Regione Siciliana – Anno 2022 – ARPA SICILIA</i>)	56
Figura 6-10 Tabella Riassuntivi dei valori registrati di metalli pesanti e benzo(a)pirene (Fonte: <i>Relazione Annuale sullo Stato della Qualità dell'aria nella Regione Siciliana – Anno 2022 – ARPA SICILIA</i>)	57
Figura 6-11 Carta Geomorfologica – Sistema Naturale (Fonte: Piano Paesaggistico)	59
Figura 6-12 Carta Geologica – Sistema Naturale (Fonte: Piano Paesaggistico)	61
Figura 6-13 Carta della Vegetazione (Fonte: Piano Paesaggistico)	62
Figura 6-14 Carta dei Biotopi (Fonte: Piano Paesaggistico)	65
Figura 6-15 Trend della produzione di energia in Sicilia nel periodo 2015-2020 (Fonte ENEA)	70
Figura 6-16 Ripartizione dei consumi finali energetici, suddivisi per settore, nel 2020 (Fonte ENEA)	70
Figura 6-17 Trend dei consumi finali energetici, suddivisi per settore, in Sicilia nel periodo 2015-2020 (Fonte ENEA)	71
Figura 6-18 Andamento popolazione residente 2001-2022 (Fonte: ISTAT)	71
Figura 6-19 PIL pro capite a prezzi correnti di mercato in tutte le regioni – anno 2021 (a sinistra) e in tutte le province – anno 2019 (a destra) (Fonte: “I divari territoriali nel PNRR: dieci obiettivi per il mezzogiorno” - Cartogrammi ed elaborazioni grafiche)	72
Figura 6-20 Piramide delle Età, distribuzione della popolazione residente (Fonte: ISTAT)	72
Figura 6-21 PIL pro- capite anno 2019 (Fonte: “I divari territoriali nel PNRR: dieci obiettivi per il mezzogiorno”)	73
Figura 6-22 Andamento tasso di occupazione dal 2019 al 2021 a livello provinciale, regionale e nazionale (fonte: ISTAT HFA)	73
Figura 6-23 Tasso di mortalità standardizzato maschile e femminile regionale, anno 2019 (Fonte: ISTAT HFA)	74
Figura 6-24 Tasso di mortalità standardizzato maschile e femminile provinciale, anno 2019 (Fonte: ISTAT HFA)	74
Figura 6-25 Tasso di ospedalizzazione provinciale - anno 2019 (Fonte: ISTAT HFA)	75
Figura 6-26 Tasso di ospedalizzazione regionale - anno 2019 (Fonte: ISTAT HFA)	75
Figura 7-1 Analisi di coerenza interna: obiettivi e finalità	76
Figura 7-2 Configurazione vigente del Corridoio Scandinavo - Mediterraneo della rete TEN -T (Fonte: Commissione Europea 2018)	79
Figura 7-3 Criteri per l'individuazione del nuovo SNIT (Fonte: Allegati MIT ai DEF 2017-18)	80
Figura 7-4 Il Piano Strategico Nazionale della Portualità e della Logistica: Vision, Obiettivi (Fonte: Piano Strategico Nazionale della Portualità e della Logistica – Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti – Anno 2014)	82
Figura 7-5 Interventi infrastrutturali nella Regione Siciliana (Fonte: Piano Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità- Regione Siciliana, 2017)	88
Figura 7-6 Suddivisione in Unità Fisiografiche (Fonte: PAI)	88
Figura 7-7 Carta della Pericolosità Idraulica (Fonte: P.A.I.)	90
Figura 7-8 Siti di Attenzione Idraulica (Fonte P.A.I)	93
Figura 7-9 Carta del Rischio Idraulico (Fonte: P.A.I.)	94
Figura 7-10 Carta di Rischio dell'Evoluzione Costiera (fonte:P.AI)	95
Figura 7-11 Quadro di Unione IGM 50.000 - Piano operativo PTPct - Tav. E/VII (Fonte: https://cittametropolitana.ct.it/it/page/piano-territoriale-provinciale-2023)	98
Figura 7-12 Piano d'azione per la realizzazione del sistema dei trasporti e delle infrastrutture della Sicilia sud-orientale (Fonte: P.U.M.S.)	99
Figura 7-13 Confronto tra perimetro dell'ambito portuale e Piano Regolatore Generale vigente	101
Figura 7-14 Valori limite assoluti – Leq in dB(A) (artt. 2 e 3, D.P.C.M. 14.11.97)	103
Figura 7-15 Valori di qualità – Leq in dB(A) (art. 7, D.P.C.M. 14.11.97)	104
Figura 7-16 Tavola 6 - Piano Comunale di Classificazione Acustica (Fonte: Comune di Catania - Direzione Ecologica ed Ambiente)	105
Figura 7-17 Tavola dei Vincoli Territoriali n. 14.2 (Fonte: Piano Paesaggistico)	109
Figura 7-18 Tavola dei Beni Paesaggistici n. 20.6 (Fonte: Piano Paesaggistico)	110
Figura 7-19 Individuazione Siti RETE NATURA 2000 (Fonte: Elaborato PRP Catania)	111
Figura 7-20 Distanze tra i vincoli Natura 2000 limitrofi al Porto e il Porto di Catania, rilevate in linea d'aria. (Fonte: Nostre elaborazioni da shapefiles S.I.T.R.)	112
Figura 7-21 PRP_3	125
Figura 7-22 PRP_2	125
Figura 7-23 PRP_1	125
Figura 8-1 Schema metodologico per l'individuazione degli impatti	126

INDICE TABELLE

Tabella 5-1 Moduli elastici e dinamici dei terreni indagati (Fonte: Elaborato a corredo del PRP)	48
Tabella 6-1 Dati di temperatura media, minima e massima e di precipitazioni a Catania nei diversi mesi dell'anno (Fonte: Website Climate – Data)	52
Tabella 6-2 PIL pro-capite anni 2019-2021 a livello regionale e nazionale (Fonte: “I divari territoriali nel PNRR: dieci obiettivi per il mezzogiorno” - Tavola 2)	72
Tabella 7-1 Esempio di matrice di coerenza tra obiettivi e azioni	77
Tabella 7-2 Attribuzione giudizio coerenza esterna	78
Tabella 7-3 Proposta di Suddivisione in unità fisiografiche costiere di I ordine per il PRCEC della Regione Sicilia	85
Tabella 7-4 Proposta di suddivisione in unità fisiografiche costiere di II e III ordine dell' UF 1 e UF 2	86
Tabella 8-1 Valenza degli impatti	126
Tabella 10-1 Indice tipo della SNT (Fonte: Linee Guida per la SNT di un RA)	145

1 ELENCO ACRONIMI

Acronimo	Definizione
AC	<i>Autorità Competente (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare)</i>
AP	<i>Autorità Procedente (AdSP del Mare della Sicilia Orientale)</i>
ARPA	<i>Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente</i>
ARTA	<i>Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente</i>
CE	<i>Commissione Europea</i>
CIPE	<i>Comitato Interministeriale Programmazione Economica</i>
DDG	<i>Decreto del Dirigente Generale</i>
Direttiva	<i>Direttiva 2001/42/CE</i>
DGR	<i>Delibera della Giunta Regionale</i>
D.lgs.	<i>Decreto legislativo</i>
D.lg.	<i>Decreto legge</i>
DPR	<i>Decreto del Presidente della Repubblica</i>
GURI	<i>Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana</i>
GURS	<i>Gazzetta Ufficiale della Regione Siciliana</i>
LR	<i>Legge Regionale</i>
MATT	<i>Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (Italia)</i>
PAI	<i>Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico</i>
PMA	<i>Piano di Monitoraggio Ambientale</i>
PRG	<i>Piano Regolatore Generale</i>
PRP	<i>Piano Regolatore del Porto</i>
PTP	<i>Piano Territoriale Paesistico</i>
RMA	<i>Rapporto di Monitoraggio Ambientale</i>
RA	<i>Rapporto Ambientale</i>
RP	<i>Rapporto Preliminare</i>
SCMA	<i>Soggetti Competenti in Materia Ambientale</i>
SIC	<i>Siti di Interesse Comunitario</i>
VAS	<i>Valutazione Ambientale Strategica</i>
ZPS	<i>Zone di Protezione Speciale</i>

2 PREMESSA

Il presente Rapporto Preliminare, nell'ambito della redazione del Piano Regolatore Portuale di Catania, è redatto ai sensi dell'art. 13 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., e previsto dal comma 3 dell'art. 5 della L. 84/94, onde esporre gli elementi essenziali dello studio volto alla valutazione ambientale strategica (VAS).

Il documento è ovviamente comprensibile nella sua globalità anche con l'ausilio degli elaborati di P.R.P. da cui discendono le disamine degli argomenti trattati.

In appendice, al Cap. 12, è riportato il **Questionario di consultazione** previsto.

3 IL PROCESSO DI VAS DEL PRP DEL PORTO DI CATANIA

Ai sensi della legge di riforma portuale L.84/1994 e delle sue successive modifiche ed integrazioni, tra le quali il d.lgs 4 agosto 2016 n.169/2016 e il d.lgs. 31 dicembre 2017 n.232/2017 c.d. "Correttivo Porti", il Piano Regolatore di Sistema Portuale diviene lo strumento di pianificazione del sistema dei porti ricompresi nelle circoscrizioni portuali dell'Autorità di Sistema Portuale.

Il Piano si compone di un documento di Pianificazione Strategica di Sistema (DPSS) e dei Piani Regolatori Portuali di ciascun porto. Con il D.lgs. 4 agosto 2016, n. 169 "Riorganizzazione, razionalizzazione e semplificazione della disciplina concernente le Autorità Portuali che recepisce gli indirizzi definiti dal PSNPL, nel 2017 è stata istituita l'Autorità di Sistema Portuale del Mare della Sicilia Orientale di cui il Porto di Catania fa parte. La sede principale è il Porto di Augusta, mentre il Porto di Pozzallo è stato successivamente inserito nell'elenco dei porti di competenza del Sistema Portuale del Mare di Sicilia Orientale attraverso l'art. 9, comma 10, del D.L. 16/06/2022, n. 68, convertito in L. 05/08/2022, n. 108.

Il Piano Regolatore Portuale (PRP) è lo strumento di programmazione e realizzazione delle opere portuali, ed ha lo scopo di dotare le aree portuali di un vero e proprio strumento di pianificazione flessibile, adattabile alla rapida evoluzione delle necessità e degli obiettivi senza comportare varianti sostanziali al piano stesso. Esso dedica particolare attenzione agli aspetti propriamente funzionali ed operativi, definendo ambito di intervento, assetto del porto, caratteristiche e destinazione funzionale delle aree comprese nell'ambito portuale.

Il Piano Regolatore del Porto di Catania rientra nella casistica di cui all'art. 6, comma 2, lettera a) del D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i., che prescrive la procedura di VAS per i piani e i programmi che possono avere impatti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale.

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è un processo di valutazione la cui finalità è quella di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente, contribuendo all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione, dell'adozione e approvazione di piani e programmi e assicurando che detti piani e programmi siano coerenti e contribuiscano alle condizioni per uno sviluppo sostenibile.

La VAS deve essere, dunque, effettuata durante la fase preparatoria del piano o del programma ed anteriormente alla sua approvazione e costituisce parte integrante del procedimento ordinario di adozione ed approvazione.

La VAS, dal punto di vista documentale, si sostanzia nell'elaborazione del Rapporto Ambientale in cui, in estrema sintesi, devono essere individuati, descritti e valutati gli impatti significativi che l'attuazione del piano o del programma proposto potrebbe avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale, in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o del programma stesso.

La definizione della portata e del livello di dettaglio del Rapporto Ambientale deve avvenire attraverso una fase di consultazione, attivata a partire dalle fasi preliminari di determinazione dei contenuti del piano in oggetto (obiettivi generali di piano).

Questa consultazione preliminare coinvolge soggetti con specifiche competenze e responsabilità in materia ambientale e impiega come strumento di supporto il Rapporto Preliminare.

3.1 Regimi normativi e procedurali della V.A.S.

La norma di riferimento a livello comunitario per la VAS è la *Direttiva 2001/42/CE* del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 giugno, recepita, a livello nazionale, dal D.lgs. n. 152/06, recante "*Norme in materia ambientale*" e s.m.i..

Si fa ulteriormente riferimento anche alle Linee Guida del C.S.LL.PP. che sono state emanate in funzione della versione dell'art. 5 della L. 84/94 e ss.mm.ii. e definiscono un percorso tecnico – amministrativo ad hoc per la stesura dei DPSS e PRP.

La proposta di PRP in oggetto seguirà l'iter normativo dettato dal D.lgs. 152/06 che

prevede, quale prima fase (scoping) del processo di VAS, l'elaborazione del presente *Rapporto Preliminare*.

3.2 Obiettivi della VAS del PRP di Catania

Nell'ottica di uno sviluppo durevole e sostenibile, le politiche e le scelte pianificatorie devono basarsi sul principio di precauzione, al fine di perseguire obiettivi di salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente, di protezione della salute umana e di utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali, consentendone la rigenerazione e l'utilizzo per le generazioni successive.

Il processo di VAS del PRP tiene conto degli atti di indirizzo delineati per la redazione del PRP del Porto di Catania e procede sulla base delle indicazioni della parte seconda del decreto legislativo 152/2006; esso è caratterizzato da un dialogo continuo fra progettisti del Piano, soggetti competenti in materia ambientale e Autorità competente e anche attraverso il coinvolgimento del pubblico, il cui riscontro è esplicito e trasparente nei documenti di VAS.

Il percorso valutativo terrà inoltre conto della coerenza con gli strumenti pianificatori vigenti, degli obiettivi di sostenibilità ambientale. I possibili effetti che la realizzazione del Piano può generare devono essere identificati, caratterizzati e valutati sulla base della metodologia SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats), individuando opportuni indicatori utili al monitoraggio sia delle ricadute ambientali, sia dell'efficacia del Piano stesso.

Nell'ambito dell'elaborazione del PRP, al fine di rendere il Piano stesso più sostenibile dal punto di vista ambientale, da un lato saranno valutati gli effetti che l'attuazione del Piano può generare sull'ambiente e sulla popolazione, dall'altro si punterà ad elaborare una proposta pianificatoria, eventualmente anche progettuale, che persegua il miglioramento della qualità ambientale dell'area e che renda sostenibile lo sviluppo del futuro assetto del Porto.

La VAS del PRP del Porto di Catania sarà finalizzata a elevare la qualità ambientale dello specifico strumento di pianificazione o programmazione oggetto di valutazione, e ad orientare le scelte di pianificazione sottordinate e le scelte progettuali attuative nella direzione di maggiore sostenibilità ambientale, anche definendo un quadro di riferimento per lo svolgimento delle procedure di compatibilità ambientale sui piani attuativi e sui singoli progetti.

3.3 Soggetti Convolti nel processo di Piano

L'elenco dei **Soggetti Competenti in Materia Ambientale (SCMA)**, riportato nel seguito, dovrà essere concordato definitivamente con tra l'**Autorità Competente**. Si riporta dunque un'elenco degli eventuali e potenziali soggetti (SCMA).

Tabella 1-1: Soggetti interessati dalla procedura di VAS

	Struttura competente	Indirizzo	Posta elettronica	Sito web
Autorità Competente (AC)	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare Direzione generale per le valutazioni e le autorizzazioni ambientali Divisione II - Sistemi di Valutazione Ambientale	Via Cristoforo Colombo, 44 00147 Roma	PEC: DGSalvaguardia.Ambientale@PEC.minambiente.it	https://www.minambiente.it/

Autorità Precedente (AP)	Autorità di Sistema Portuale del Mare della Sicilia Orientale	Via Cardinale Dusmet, 2/P, 95121 Catania CT	PEC: adspmaresiciliaorientale@pec.it	https://www.adspmaresiciliaorientale.it/
Proponente (P)	Società di ingegneria Dinamica s.r.l.	Corso Cavour n. 206, 98100 Messina (ME)	segreteria@dinamicasrl.eu PEC: pec@pec.dinamica-isc.com	http://www.dinamicasrl.eu

Tabella 1-2: Elenco dei potenziali soggetti competenti in materia ambientale (SCMA)

	Soggetti Competenti in materia Ambientale	Posta Elettronica Certificata
Ministero della Transizione Ecologica	Direzione generale patrimonio naturalistico e mare (DG PNM)	
	Direzione generale uso sostenibile del suolo e delle risorse idriche (DG USSRI)	
	Direzione generale economia circolare (DG EC)	
Ministero della Infrastrutture e delle Mobilità Sostenibili		
	Direzione generale per la vigilanza sulle Autorità di sistema	
Ministero della Cultura	Direzione Generale Archeologia, Belle Arti e Paesaggio	
	Soprintendenza per i Beni Culturali e Ambientali di Catania	
Istituto Superiore per la Protezione e la ricerca Ambientale (ISPRA)	ISPRA - protocollo generale PEC	
Regione Sicilia	Assessorato del Territorio e dell'Ambiente	
	Assessorato regionale dei Beni culturali e dell'Identità siciliana. Dipartimento dei Beni culturali e dell'Identità siciliana. Soprintendenza del Mare	
	Assessorato dell'agricoltura, dello sviluppo rurale e della pesca mediterranea	
	Autorità di bacino del distretto idrografico della Sicilia	
	...	
	...	
	
Provincia	Provincia di Catania	
Comuni	Città Metropolitana di Catania	
	

Agenzia regionale per l'aprevenzione e protezione dell'Ambiente – ARPA Sicilia	ARPA – Catania	
	ARPA ...	
	
Azienda Sanitaria Provinciale	Catania	
	
Azienda Sanitaria Locale		
Servizio Regionale di Protezione Civile	Dipartimento della Protezione Civile	
Enti Locali ed Enti Gestori delle Aree Protette Limitrofe		

3.4 Modalità e tempi per l'accesso alle informazioni

La proposta di PRP segue l'iter normativo dettato dal D.lgs. 152/06. Nella fattispecie, l'art. 11 del suddetto Decreto espone le seguenti modalità di svolgimento della VAS, che in generale viene avviata dall'Autorità Procedente contestualmente al processo di formazione del piano o programma e comprende, secondo le disposizioni di cui agli articoli da 12 a 18:

- a) lo svolgimento di una verifica di assoggettabilità (art. 12) – ove necessario;
- b) l'elaborazione del rapporto preliminare ambientale (art. 13);
- c) lo svolgimento di consultazioni (art. 14);
- d) la valutazione del rapporto ambientale e gli esiti delle consultazioni (art. 15);
- e) la decisione (art. 16);
- f) l'informazione sulla decisione (art. 17);
- g) il monitoraggio (art. 18).

Per il caso in esame, avendo riconosciuto a priori l'obbligatorietà di effettuazione della procedura di VAS, poiché il Piano in argomento rientra nella tipologia di piani e programmi prevista dall'art. 6, comma 2, del D.lgs. 152/06, è stata ritenuta non necessaria l'attivazione della procedura di verifica di assoggettabilità, quindi si avvia la presente fase preliminare di valutazione ambientale (scoping).

3.5 Contenuti e struttura del Rapporto Ambientale

Il *Rapporto Ambientale* costituisce parte integrante della documentazione del PRP proposto ed è redatto al fine dell'approvazione dello stesso da parte dell'Autorità competente. In esso sono individuati, descritti e valutati gli effetti 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.

I contenuti dello stesso sono coerenti con le indicazioni riportate nell'Allegato VI del D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i.:

- Descrizione del percorso di valutazione ambientale che si intende attuare in relazione al quadro normativo di riferimento;
- Descrizione delle modalità di integrazione tra le attività di pianificazione e quelle di valutazione ambientale;
- Descrizione delle attività e modalità di partecipazione nelle fasi di consultazione;
- Elenco dei soggetti con competenze ambientali che saranno coinvolti nella consultazione;

- Descrizione della normativa di riferimento per la redazione del PRP;
- Definizione degli obiettivi, delle finalità e delle strategie che il PRP intende attuare;
- Individuazioni di tutti gli strumenti pianificatori sovra e sotto ordinati al PRP, sia territoriali che di settore, al fine di descrivere come il PRP si pone rispetto agli indirizzi di sviluppo dell'ambito territoriale interessato;
- Individuazione preliminare degli obiettivi generali di sostenibilità ambientale pertinenti PRP desunti dalla normativa ambientale e dalla pianificazione/programmazione;
- Definizione dell'ambito territoriale nel quale è possibile che possano manifestarsi gli impatti ambientali del PRP;
- Identificazione degli aspetti ambientali che potenzialmente possono essere interessati dalle azioni individuate dal PRP, e descrizione delle caratteristiche ambientali del contesto di riferimento , quali ad esempio: aria, fattori climatici suolo, sottosuolo, acque e risorse idriche, fauna, flora, biodiversità ed ecosistemi, paesaggio, energia, rifiuti.
- Caratterizzazione dell'ambito d'influenza territoriale con riferimento:
 - alla Rete Natura 2000 e sistemi di tutela e/o vincoli ambientali, culturali e paesaggistici presenti nell'ambito d'influenza territoriale
 - agli elementi ambientali connessi con situazioni di rischio antropogenico, naturale e per la salute umana
 - alle aree sensibili e vulnerabili, in considerazione delle speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale, dei livelli di qualità ambientale, dei valori limite, dell'utilizzo intensivo del suolo
 - Individuazione preliminare degli obiettivi ambientali specifici per il PRP che derivano dagli obiettivi generali di sostenibilità ambientale contestualizzati rispetto agli aspetti ambientali interessati dal PRP e alle caratteristiche del territorio interessato.
- Individuazione preliminare di un primo set di indicatori finalizzato a descrivere le caratteristiche ambientali e territoriali più significative. Gli indicatori saranno opportunamente selezionati tenendo conto della scala di analisi, della loro rappresentatività rispetto al fenomeno che si vuole descrivere, del loro aggiornamento;
- Identificazione preliminare dei possibili impatti ambientali;
- Descrizione delle principali interazioni individuate tra il PRP e la Rete Natura 2000 e delle modalità di integrazione della Valutazione d'incidenza con la VAS;
- Individuazione delle principali alternative che saranno considerate nel Rapporto ambientale e modalità con cui saranno valutate;
- Informazioni preliminari sui contenuti e prime indicazioni sulle modalità di attuazione del piano di monitoraggio.

L'elaborazione del suddetto documento è articolata in *macro capitoli* che contengono tutte le informazioni necessarie a verificare l'adeguatezza della proposta di PRP con i vari ambiti di riferimento.

4 IL PIANO REGOLATORE PORTUALE DEL PORTO DI CATANIA

4.1 Descrizione del Contesto di Riferimento

A seguito dell'entrata in vigore del D.lgs. n. 169 del 4 agosto 2016, concernente la "Riorganizzazione, razionalizzazione e semplificazione della disciplina concernente le Autorità Portuali", nel 2017 è stata istituita l'Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sicilia Orientale che è subentrata alle due precedenti Autorità Portuali di Augusta e Catania accorpando la gestione dei rispettivi porti in un unico Ente di Diritto Pubblico.

Nello specifico, questo Rapporto Preliminare è a corredo degli elaborati di progetto del nuovo PRP del Porto di Catania.



Figura 4-1 Porto di Catania

Il porto di Catania, inserito nella rete Comprensiva della TEN-T, è lo scalo della seconda città della Sicilia ed agli atti risulta classificato come infrastruttura portuale di II categoria, 1 classe equivalente a "*porto di rilevanza economica nazionale*" ai sensi del T.U. 16 luglio 1884 n. 2518.

Nel quadro europeo della mobilità delineato dalla rete TEN-T, lo scalo è anch'esso situato tra le due aree delle Autostrade del Mare del Mediterraneo occidentale e orientale ed è collocato in prossimità del Corridoio n. 5 Scandinavo-Mediterraneo (Helsinki - La Valletta).

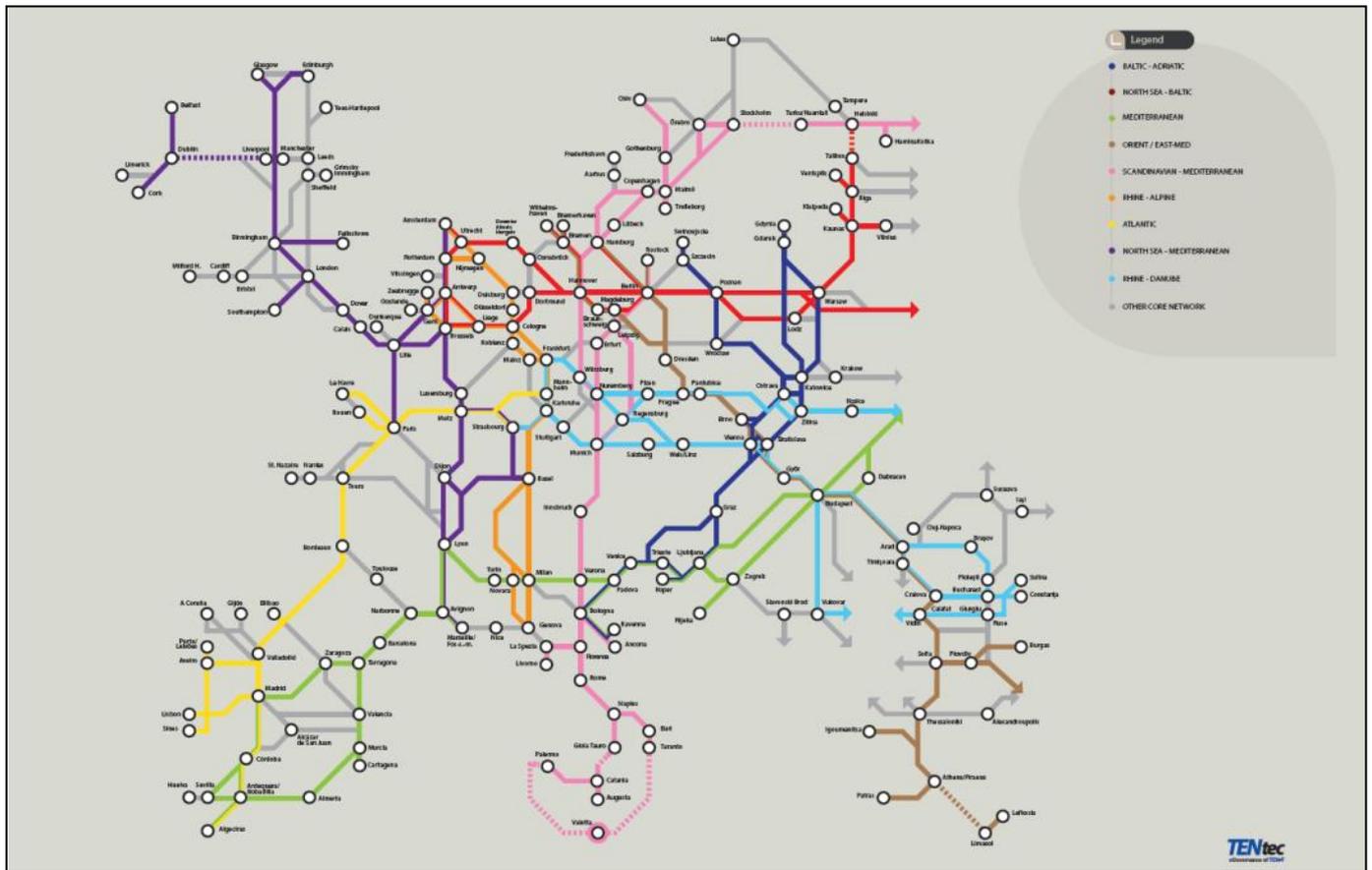


Figura 4-2 TeN- T Core Network con Nodi e Corridoi Multimodali principali (Fonte: DPSS – AdSP del Mare della Sicilia Orientale)

Lungo tale direttrice, il nodo di Catania si colloca come crocevia delle autostrade A18 Messina - Catania, Siracusa - Gela e A19 Palermo - Catania e le linee ferroviarie ad esse parallele, tutte appartenenti alla rete Core della TEN-T.

Per quanto riguarda i collegamenti di ultimo miglio, rispetto agli altri scali principali dell'Isola il porto di Catania, pur essendo inglobato totalmente all'interno del tessuto urbano presenta migliori livelli di accessibilità. Tramite la SP 70, denominata Asse dei Servizi, il porto è direttamente connesso alle principali direttrici di traffico metropolitano e regionale ed in particolare:

- al sistema autostradale ed alla rete stradale extra-urbana, attraverso le autostrade A18 Messina-Catania-Siracusa-Gela e A19 Palermo-Catania e la tangenziale Ovest della città, che si incrociano a 5 km dal porto.
- all'Aeroporto internazionale di Fontanarossa che, attraverso l'Asse dei Servizi, dista meno di 3 km dal varco portuale;
- alla rete metropolitana gestita dalla Ferrovia Circumetnea (FCE) attraverso una stazione interna all'area demaniale del porto e in prossimità della radice dello sporgente centrale;
- al sistema ferroviario nazionale, grazie al raccordo ferroviario che si diparte direttamente dalla Stazione di Catania, distante 500 m dalla radice del molo di Levante, connettendosi successivamente al Raccordo Ferroviario di Acquicella;
- all'Interporto e allo Scalo Ferroviario di Catania-Bicocca per lo scambio intermodale strada-ferro dei traffici merci nazionali, nonché all'area industriale Sud di Catania.

A livello territoriale, pertanto, il porto etneo si inserisce all'interno di una rete di rango regionale di cui

Catania è il nodo in cui convergono e divergono i principali flussi di traffico passeggeri e merci.

La posizione baricentrica occupata dal porto di Catania nel sistema urbanistico locale implica quindi interazioni territoriali che influenzano lo spazio urbano circostante.

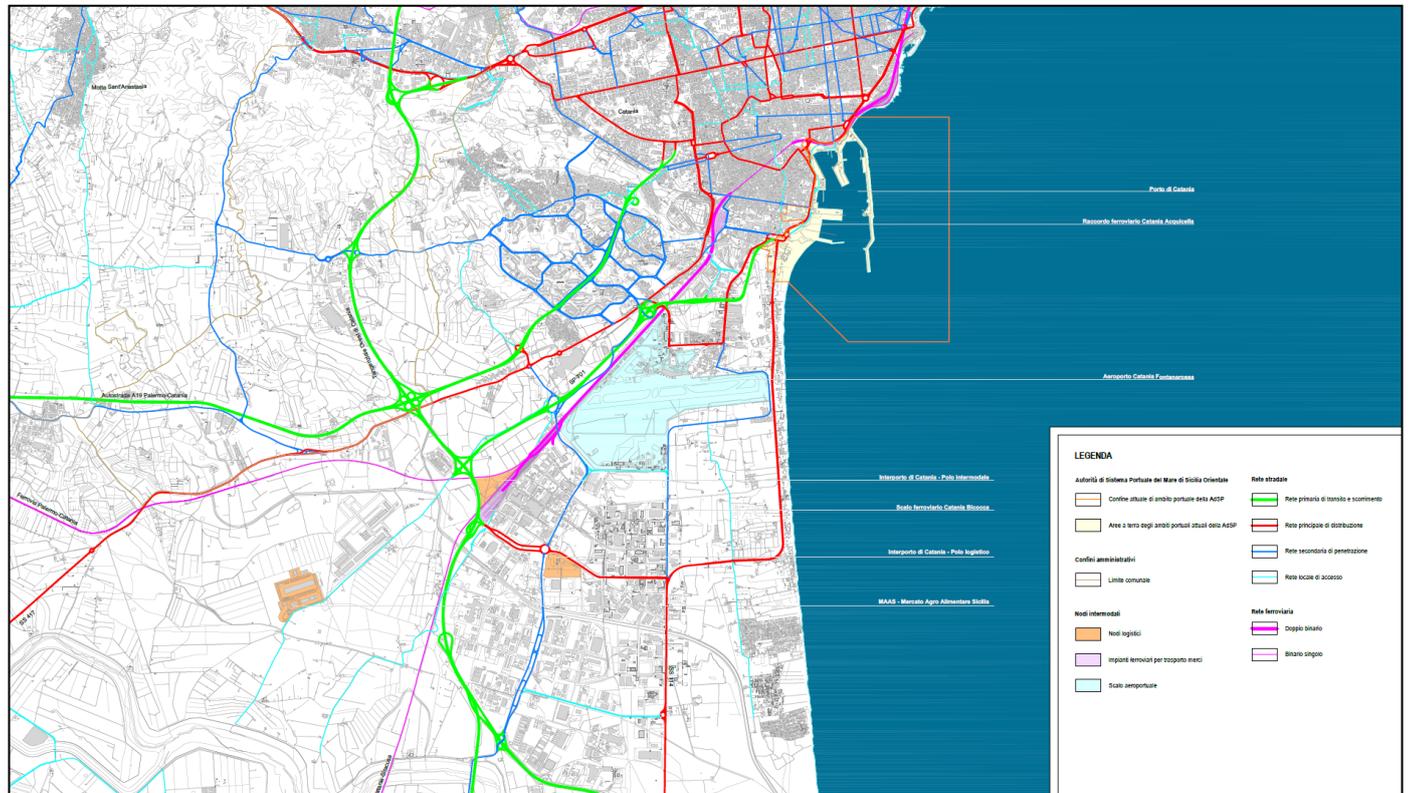


Figura 4-3 Ambito portuale di Catania – Collegamenti di ultimo miglio (Fonte: DPSS – AdPS del Mare della Sicilia Orientale)

Entrando invece più nel dettaglio dello specifico ambito portuale di Catania e dell'accesso diretto al porto, al momento la cinta doganale è attraversabile attraverso due varchi abitualmente utilizzati:

- **varco Dusmet a Nord**, prevalentemente destinato al traffico leggero e veicolare privato da e per la città;
- **varco Borsellino**, prevalentemente destinato all'accesso all'area commerciale
- **varco dell'Asse dei Servizi a Sud** in cui confluisce il traffico pesante Ro-Ro diretto o proveniente da e verso i territori interni e la rete viaria extraurbana ed autostradale di collegamento regionale.

I due accessi all'area operativa portuale delimitata dalla cinta doganale, entrambi presidiati, si pongono in tale contesto come "gate" volti a separare i flussi dei veicoli privati da un lato e dei mezzi pesanti dall'altro per il traffico di ingresso e di uscita del porto.

L'accesso urbano al porto, posto a Nord della cinta doganale al fianco dell'edificio della Vecchia Dogana, è dedicato ai veicoli privati e ai mezzi leggeri di servizio degli addetti alle attività portuali. Il varco Nord presenta per i passeggeri che sbarcano la principale porta di accesso verso la città.

Invece il varco Sud della cinta doganale, alla radice del Molo di Mezzogiorno, è connesso alla viabilità urbana ed extraurbana attraverso una lunga bretella a doppia carreggiata che conduce direttamente alla Rotonda Playa e da questa al sistema autostradale siciliano mediante l'asse dei servizi. In tale accesso confluiscono i veicoli pesanti che vengono poi imbarcati nelle navi Ro-Ro.

Quest'ultima entrata è caratterizzata da un lungo viale di accesso, che si sviluppa per circa 530 m a partire dalla Rotonda Playa, parallelamente alla recente cinta doganale che delimita la Nuova Darsena Traghetti.

La localizzazione del varco di accesso lungo tale percorso crea un'adeguata corsia di accumulo dei mezzi pesanti in entrata, mentre in uscita esso si presenta più ristretto con minori spazi per il deflusso veicolare.

Lo scalo etneo è destinato prevalentemente alla funzione commerciale ma presenta anche attività nei settori crocieristico, cantieristico, industriale, della pesca e del diporto.

La superficie complessiva a terra della circoscrizione territoriale attualmente di competenza dell'Autorità Portuale è di circa 860.000 mq.

All'interno di essa l'area operativa delimitata dalla cinta doganale a servizio delle funzioni commerciali portuali presenta una superficie di circa 440.000 mq.

Parte delle restanti aree demaniali esterne alla cinta doganale, ossia quelle attraversate dal sedime della strada provinciale denominata V.le Kennedy, accolgono ad oggi impianti turistico-balneari con annessi spazi di parcheggio ed impianti sportivi.

L'area operativa del porto è sostanzialmente costituita da due bacini portuali separati da uno sporgente (detto Centrale), a cui si aggiunge un terzo bacino di recente realizzazione:

- il **Porto Vecchio a Ponente**, compreso tra il Molo di Mezzogiorno, il Molo Crispi, la banchina della Capitaneria ed il lato ovest dello Sporgente Centrale;
- il **Porto Nuovo a Levante**, compreso tra il lato Est dello Sporgente Centrale ed il Molo di sopraflutto;
- la nuova Darsena Traghetti, posto a Sud del Molo di Mezzogiorno e in prossimità della rotonda del Faro Biscari dove confluisce il traffico Ro-Ro che attualmente è ripartito tra le varie banchine del porto vecchio e del porto nuovo.

Con la realizzazione di quest'ultima opera marittima, lo sviluppo lineare complessivo delle banchine portuali arriva a circa 7.350 metri, di cui 3.750 metri sono attualmente utilizzati come accosti per operazioni portuali commerciali, escludendo cioè le banchine di servizio, quelle utilizzate per nautica da diporto e la pesca.

Lo specchio acqueo, con superficie di circa 890.000 mq, è protetto da Nord verso Sud dal molo di sopraflutto (c.d "di Levante"), lungo m 1.950 e realizzato in fasi successive a partire dai primi dell'Ottocento.

Il sottoflutto, precedentemente costituito dal Molo di Mezzogiorno, è adesso composto dal Molo Sud della nuova Darsena e sviluppato per circa 500 m da Ovest verso Est.

La larghezza dell'imboccatura attuale, definita dai moli di sopraflutto e sottoflutto, misurata al livello del mare tra il prolungamento della diga foranea e la testata del Molo Sud della Darsena, è di circa 280 metri.

L'entrata in funzione della nuova Darsena Traghetti ha incrementato le superfici di movimentazione stoccaggio merci di circa 120.000 mq, i piazzali e le aree destinate ai traghetti e al trasporto Ro-Ro prevalentemente non accompagnato.

Le aree destinate al traffico passeggeri pari a circa 30.000 mq, ad eccezione della Stazione Marittima, non hanno destinazioni d'uso esclusive e condividono gli spazi assegnati al trasporto merci nello Sporgente Centrale.

Le aree di sosta destinate ai rotabili in attesa di imbarco, oltre che nella Nuova Darsena, sono collocate anche in prossimità del Molo Crispi e dello Sporgente Centrale.

Nel 2018 il traffico rotabili ha rappresentato l'88% della movimentazione complessiva del porto di Catania, per un totale di 7.623.470 tonnellate su 8.617.406 complessive, raddoppiando praticamente i valori nell'arco di un decennio.

Tale aumento del traffico merci negli ultimi anni ha comportato la necessità di trasferire il traffico container sul porto di Augusta, mantenendo sul porto di Catania il traffico Ro-Ro. Questa scelta strategica consente di alleggerire il traffico sul porto di Catania consentendoci di disimpegnare aree a favore del traffico crocieristico e passeggeri .

4.2 Obiettivi e azioni del Piano

Il raggiungimento degli obiettivi avverrà mediante l'attuazione di una serie di azioni applicate alle attività, e nello specifico alle funzioni, di cui si compone l'ambito portuale e quindi la proposta di PRP. Pertanto, al

fine di soddisfare gli obiettivi fissati, sono state individuate una serie di azioni, che ne costituiscono il contenuto operativo.

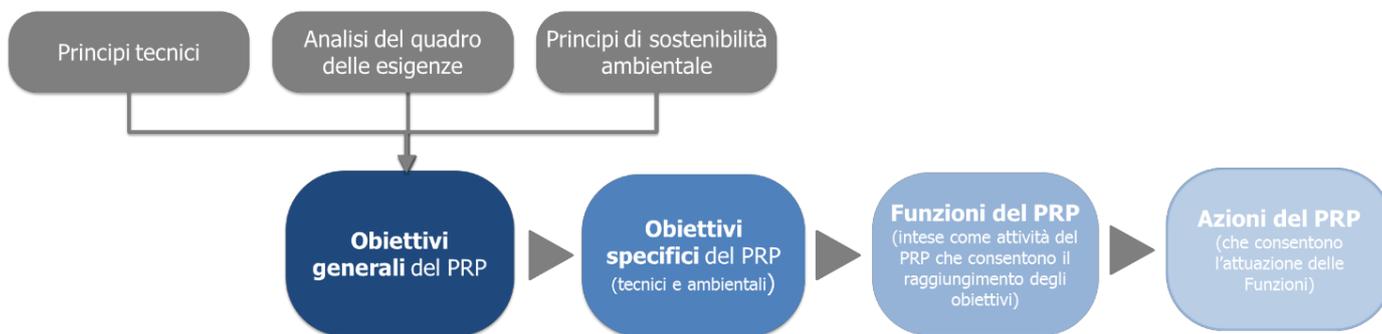


Figura 4-4 Processo di formazione del PRP

Pertanto, il processo di formazione è caratterizzato da una catena logica che porta all'applicazioni di una serie di azioni individuate per l'attuazione delle funzioni attribuite al PRP. Tale catena è composta dagli obiettivi, generali e specifici, che si intendono perseguire e dalle attività necessarie allo scopo, che si traducono in azioni.

Si evidenzia che tra gli obiettivi individuati vi sono quelli di sostenibilità ambientale, con stesso livello gerarchico degli obiettivi tecnici che muovono la scelta delle decisioni di Piano. Di seguito la schematizzazione del suddetto step metodologico.

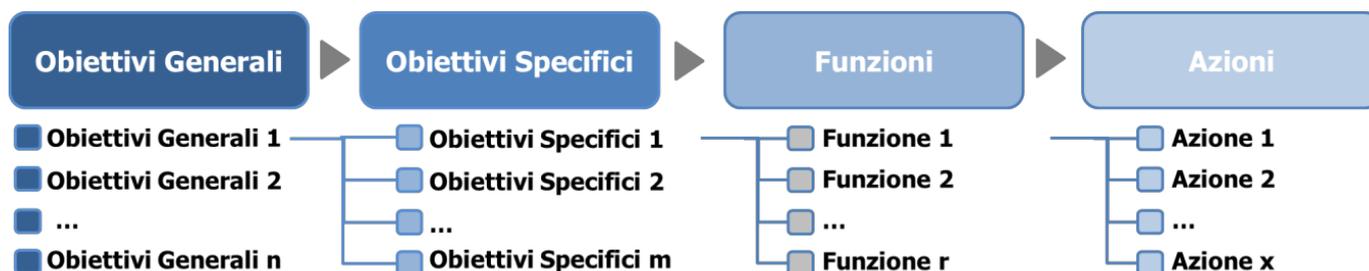


Figura 4-5 Catena obiettivi- funzioni- azioni

4.2.1 Individuazione degli obiettivi

Il DPSS approvato ha individuato quattro vocazioni funzionali del Sistema Portuale all'interno delle quali articolare gli obiettivi e le strategie generali e di ambito portuale:

1. funzione commerciale e logistica (prioritaria e comune ai porti di Sistema) per il trasporto Ro-Ro e le Autostrade del Mare a servizio del tessuto produttivo locale della Sicilia Orientale;
2. funzione industriale e petrolifera (da assegnare prevalentemente al porto Core di Augusta) a servizio delle rotte energetiche consolidate e allo sviluppo dell'infrastruttura europea per carburanti alternativi, compatibilmente alla valorizzazione e riqualificazione ambientale correlate agli impianti esistenti ;
3. funzione urbana e di servizio passeggeri (da assegnare prevalentemente al porto Comprehensive di Catania) nel settore traghetti e crociere a supporto della filiera turistica integrata, nonché per ulteriori attività turistiche, pescherecce e da diporto che formano parte integrante del porto operativo, valorizzandone il contesto urbano⁶⁷.
4. funzione di interazione porto-città (comune ai porti di Sistema) direttamente riferita alle "aree di interazione città-porto" del tessuto urbano o periurbano, confinanti e/o interagenti con le "aree

portuali operative”, che sono strategiche per la valorizzazione culturale e la tutela ambientale dei waterfront dei rispettivi porti di Augusta e Catania .

Nello specifico caso del porto di Catania, quest’ultima funzione di interazione porto-città ha anche lo scopo di prevedere la riqualificazione paesaggistica e la rigenerazione del waterfront etneo antistante l’area marittima.

Pertanto, sulla base del ragionamento sopra esposto, **l’Obiettivo Generale di Sistema** definito dall’AdSP del Mare di Sicilia Orientale nel DPSS approvato è quello di “Potenziare le funzioni peculiari dei porti di Sistema garantendone la complementarietà, per migliorare la competitività del tessuto produttivo della Sicilia Orientale nella rete nazionale e mediterranea”.

Nella seguente tabella si riporta uno schema riepilogativo dell’obiettivo generale e delle vocazioni funzionali a livello di Sistema Portuale.

Sistema Portuale del Mare di Sicilia Orientale	
Obiettivo Generale di Sistema	Vocazioni funzionali di Sistema Portuale
Potenziare le funzioni peculiari dei porti di Sistema garantendone la complementarietà, per migliorare la competitività del tessuto produttivo della Sicilia Orientale nella rete nazionale e mediterranea	1. Funzione commerciale e logistica (Autostrade del Mare e Short Sea Shipping); 2. Funzione industriale e petrolifera (inclusi carburanti alternativi); 3. Funzione urbana e di servizio passeggeri (crociere e filiera turistica integrata); 4. Funzione di interazione porto-città (inclusa riqualificazione ambientale e waterfront).

Per il perseguimento del sopra citato Obiettivo Generale , nel DPSS approvato sono stati individuati **9 Obiettivi Specifici di Sistema Portuale** articolati in ordine alle principali Vocazioni Funzionali e all’interazione porto-città, articolati come segue e riepilogati nella successiva tabella:

- 3 Obiettivi Specifici di Sistema connessi alla funzione commerciale e logistica;
- 2 Obiettivi Specifici di Sistema connessi alla funzione industriale e petrolifera;
- 2 Obiettivi Specifici di Sistema connessi alla funzione urbana e di servizio passeggeri;
- 2 Obiettivi Specifici di Sistema connesso alla funzione di interazione porto-città.

Obiettivi di Sistema Portuale del Mare di Sicilia Orientale	
Obiettivo generale <i>Potenziare le funzioni peculiari dei porti di Sistema garantendone la complementarietà, per migliorare la competitività del tessuto produttivo della Sicilia Orientale nella rete nazionale e mediterranea</i>	
Vocazioni funzionali di Sistema	Obiettivi specifici di Sistema Portuale
Funzione commerciale e logistica (Autostrade del Mare e Short Sea Shipping)	1. <i>Migliorare l’integrazione e l’interoperabilità del Sistema Portuale con la logistica regionale e il tessuto produttivo locale</i>
	2. <i>Adeguare le infrastrutture portuali agli standard nazionali ed europei e alla domanda</i>
	3. <i>Garantire una maggiore accessibilità territoriale e minori tempi e costi generalizzati di trasporto</i>
Funzione industriale e petrolifera (inclusi carburanti alternativi)	4. <i>Rilanciare e rifunzionalizzare le aree industriali dismesse o in crisi anche in sinergia con altri scali portuali vicini</i>
	5. <i>Sviluppare una nuova offerta di carburanti alternativi per la sostenibilità del trasporto marittimo e della mobilità connessa ai porti di Sistema</i>
Funzione urbana e di servizio passeggeri (incluse crociere e filiera turistica integrata)	6. <i>Potenziare le infrastrutture e servizi nel settore dei traghetti e Ro-Pax</i>
	7. <i>Creare un’offerta turistica integrata per lo sviluppo del settore crocieristico e della navigazione da diporto</i>
Funzione di interazione porto-città (inclusa riqualificazione ambientale e waterfront)	8. <i>Garantire l’efficienza energetica e lo sviluppo sostenibile del Sistema Portuale</i>
	9. <i>Valorizzare il waterfront, l’ambiente urbano e naturale e salvaguardare le aree di pregio paesaggistico e culturale</i>

Obiettivo Generale di Sistema	
O1	Potenziare le funzioni peculiari dei porti di Sistema garantendone la complementarietà, per migliorare la competitività del tessuto produttivo della Sicilia Orientale nella rete nazionale e mediterranea

L'Obiettivo Generale di Sistema è declinato ad Obiettivi Specifici (OS), di seguito si riporta la tabella relativa a questo secondo step.

Obiettivo Generale di Sistema		Obiettivi Specifici	
O1	Potenziare le funzioni peculiari dei porti di Sistema garantendone la complementarietà, per migliorare la competitività del tessuto produttivo della Sicilia Orientale nella rete nazionale e mediterranea	OS1	Migliorare l'integrazione e l'interoperabilità del Sistema Portuale con la logistica regionale e il tessuto produttivo locale
		OS2	Adeguare le infrastrutture portuali agli standard nazionali ed europei e alla domanda
		OS3	Garantire una maggiore accessibilità territoriale e minori tempi e costi generalizzati di trasporto
		OS4	Rilanciare e rifunionalizzare le aree industriali dismesse o in crisi anche in sinergia con altri scali portuali vicini
		OS5	Sviluppare una nuova offerta di carburanti alternativi per la sostenibilità del trasporto marittimo e della mobilità connessa ai porti di Sistema
		OS6	Potenziare le infrastrutture e servizi nel settore dei traghetti e Ro-Pax
		OS7	Creare un'offerta turistica integrata per lo sviluppo del settore crocieristico e della navigazione da diporto
		OS8	Garantire l'efficienza energetica e lo sviluppo sostenibile del Sistema Portuale
		OS9	Valorizzare il waterfront, l'ambiente urbano e naturale e salvaguardare le aree di pregio paesaggistico e culturale

Partendo dal principio che le "funzioni" sono "le attività che consentono di raggiungere un fine", nel caso specifico un obiettivo, per una razionale, efficiente e più sicura operatività del Porto sono state individuate le funzioni, intese come tipologie di attività, che rappresentano lo scopo dell'atto della pianificazione ovvero della redazione della proposta di PRP.

Le funzioni danno conto quindi agli obiettivi generali e specifici, definendo le conseguenti azioni che si rendono necessarie per poterle rendere operative.

4.2.2 Azioni correlate agli obiettivi e alle funzioni

Nella tabella seguente si riporta il risultato dell'implementazione del percorso logico adottato: partendo dalla scelta degli obiettivi generali, sono stati individuati i relativi obiettivi specifici fino alle azioni che saranno necessarie per consentire l'espletamento delle attività portuali, ovvero il contenuto operativo, attraverso il

quale poter raggiungere gli obiettivi prefissati.

Funzioni di Sistema		Obiettivi Specifici	
F1	Funzione commerciale e logistica (Autostrade del Mare e Short Sea Shipping)	OS1	Migliorare l'integrazione e l'interoperabilità del Sistema Portuale con la logistica regionale e il tessuto produttivo locale
		OS2	Adeguare le infrastrutture portuali agli standard nazionali ed europei e alla domanda
		OS3	Garantire una maggiore accessibilità territoriale e minori tempi e costi generalizzati di trasporto
F2	Funzione industriale e petrolifera (inclusi carburanti alternativi)	OS4	Rilanciare e rifunzionalizzare le aree industriali dismesse o in crisi anche in sinergia con altri scali portuali vicini
		OS5	Sviluppare una nuova offerta di carburanti alternativi per la sostenibilità del trasporto marittimo e della mobilità connessa ai porti di Sistema
F3	Funzione urbana e di servizio passeggeri (incluse crociere e filiera turistica integrata)	OS6	Potenziare le infrastrutture e servizi nel settore dei traghetti e Ro-Pax
		OS7	Creare un'offerta turistica integrata per lo sviluppo del settore crocieristico e della navigazione da diporto
F4	Funzione di interazione porto-città (inclusa riqualificazione ambientale e waterfront)	OS8	Garantire l'efficienza energetica e lo sviluppo sostenibile del Sistema Portuale
		OS9	Valorizzare il waterfront, l'ambiente urbano e naturale e salvaguardare le aree di pregio paesaggistico e culturale

Di seguito la tabella relativa alla catena obiettivi – azioni dell'obiettivo generale.

Obiettivo Generale di Sistema	Obiettivi Specifici	Azioni
-------------------------------	---------------------	--------

O1	Potenziare le funzioni peculiari dei porti di Sistema garantendone la complementarietà, per migliorare la competitività del tessuto produttivo della Sicilia Orientale nella rete nazionale e mediterranea	OS1	Migliorare l'integrazione e l'interoperabilità del Sistema Portuale con la logistica regionale e il tessuto produttivo locale	A1.1	Definizione di protocollo di intesa con la Società Interporti Siciliani, per attivare sinergie funzionali e operative tra il Porto di Catania e l'interporto di Catania Bicocca
		OS2	Adeguare le infrastrutture portuali agli standard nazionali ed europei e alla domanda	A2.1	Consolidamento e ricarica della mantellata della diga foranea, con contestuale rafforzamento e potenziamento della testata
				A2.2	Ristrutturazione e consolidamento della banchina di Levante del porto peschereccio al fine di consentire l'ormeggio di navi di lunghezza superiore a 150 m
				A2.3	Lavori di rettifica delle banchine del lato Est del molo Sporgente Centrale per ospitare navi da crociera di maggiori dimensioni
				A2.4	Consolidamento e adeguamento delle banchine e delle infrastrutture del porto nuovo
				A2.5	Lavori di allargamento delle banchine interne del molo foraneo tra la radice e il pennello Est per migliorare la viabilità interna
		OS3	Garantire una maggiore accessibilità territoriale e minori tempi e costi generalizzati di trasporto	A3.1	Progetto "Ecosistema Digitale Smart Port" per il rafforzamento dei "fast corridor" ferroviari e su gomma
				A3.2	Progetto "CyberSecurity" – Lotto 2 (Porti di Augusta e Catania)
		OS4	Rilanciare e rifunzionalizzare le aree industriali dismesse o in crisi anche in sinergia con altri scali portuali vicini	A4.1	Definizione di protocollo di intesa con la Società Interporti Siciliani, per attivare sinergie funzionali e operative tra il Porto di Catania e l'interporto di Catania Bicocca
				A4.2	Realizzazione di un'area per la cantieristica da diporto a servizio del nuovo porto turistico
		OS5	Sviluppare una nuova offerta di carburanti alternativi	A5.1	Elettificazione (Cold Ironing) delle banchine
				A5.2	Realizzazione/Conversione di

			per la sostenibilità del trasporto marittimo e della mobilità connessa ai porti di Sistema		una stazione di rifornimento carburanti alternativi (GNL-GNC ed elettricità a potenza elevata) a servizio dei veicoli pesanti e commerciali
				A5.3	Realizzazione di un'area per infrastrutture di ricarica a potenza elevata a servizio di veicoli privati
		OS6	Potenziare le infrastrutture e servizi nel settore dei traghetti e Ro-Pax	A6.1	Realizzazione di una stazione dedicata ai servizi Ro-Ro/Ro-Pax e alle Autostrade del Mare
		OS7	Creare un'offerta turistica integrata per lo sviluppo del settore crocieristico e della navigazione da diporto	A7.1	Realizzazione della Stazione Marittima
				A7.2	Riqualficazione della stazione metropolitana di testa della Ferrovia Circumetnea interna al porto a servizio dei turisti e degli utenti del porto
				A7.3	Realizzazione di un'area parcheggi a servizio delle crociere e del diporto per la sosta lunga e per gli autobus
				A7.4	Realizzazione di una marina direttamente connessa al centro storico della città, con approdi e facilities per grandi yacht
				A7.5	Definizione di protocollo di intesa con la Società Aeroporto Catania per supportare l'attivazione di nuove rotte aeree internazionali integrate con l'offerta crocieristica e diportistica nel porto di Catania
		OS8	Garantire l'efficienza energetica e lo sviluppo sostenibile del Sistema Portuale	A8.1	Realizzazione di pensiline con coperture fotovoltaiche per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili nelle aree di parcheggio
				A8.2	Lavori di manutenzione dell'illuminazione mediante la sostituzione delle lampade tradizionali con lampade di nuova generazione a LED
		OS9	Valorizzare il waterfront, l'ambiente urbano e	A9.1	Rimozione e successivo smaltimento dei relitti siti nello specchio acqueo di competenza

			naturale e salvaguardare le aree di pregio paesaggistico e culturale		dell'Autorità di Sistema Portuale
				A9.2	Lavori di messa in sicurezza della foce del torrente Acquicella alla radice del molo di sottoflutto
				A9.3	Riqualficazione dell'area di Villa Pacini a servizio dell'utenza cittadina (Porto di Catania). Intervento in partenariato pubblico-locale di competenza del Comune in quanto ricadente in area di interazione porto-città.

4.3 Interventi previsti dal PRP

Nello specifico, a seguire si riportano le fasi attuative delle previsioni di PRP, che dovranno essere realizzate in un orizzonte temporale esteso sino al 2055:

- Demolizione parziale della diga foranea e realizzazione della nuova darsena turistica
- Completamento Darsena Porto Vecchio
- Completamento Darsena Porto Nuovo

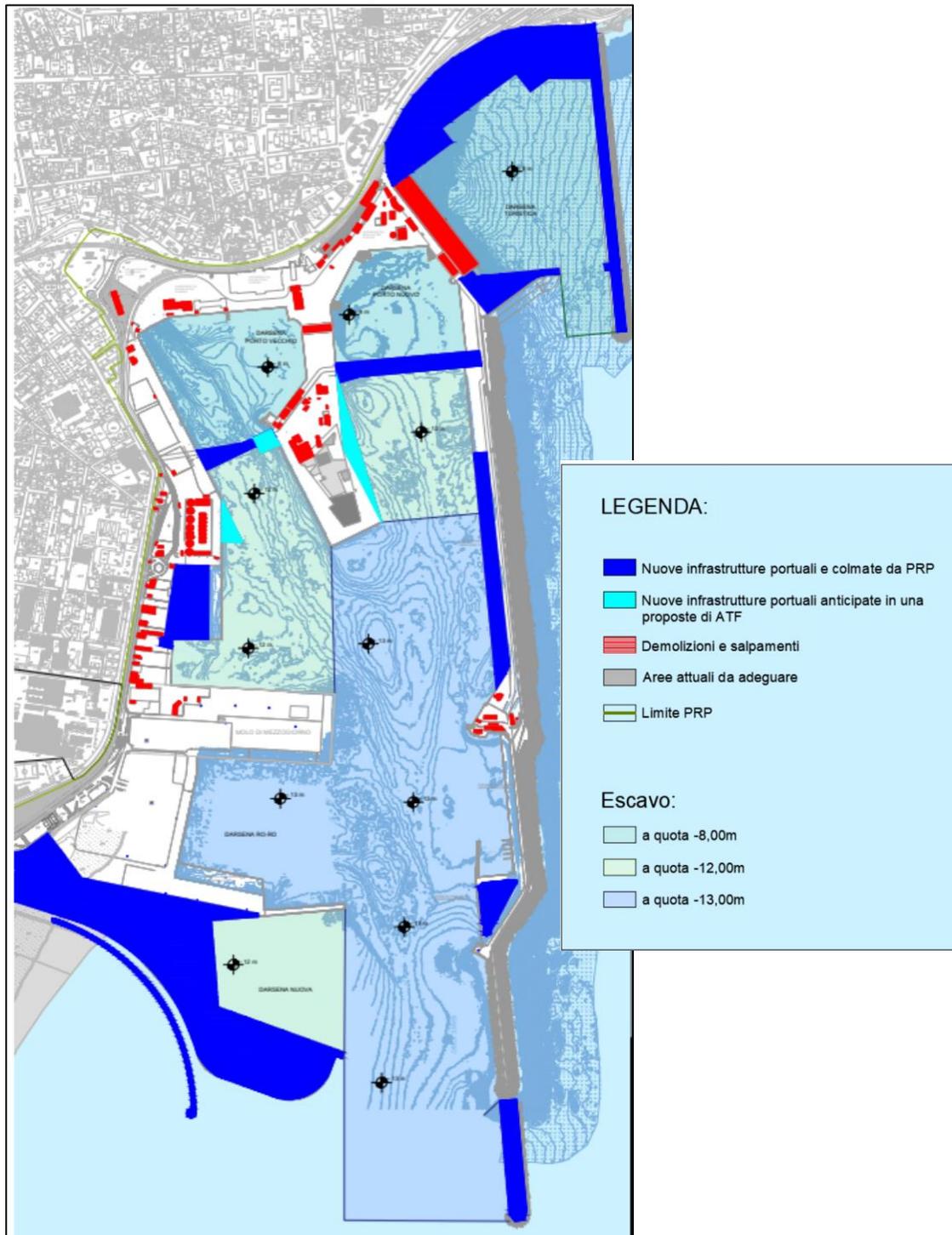


Figura 4-6 Stralcio Planimetria "Infrastrutture ed Opere"

- Allargamento della banchina crociere di levante
- Rettifica banchina est “sporgente centrale”
- Realizzazione della nuova stazione marittima per traffico crocieristico
- Completamento delle banchine commerciali “ex silos”
- Nuovo piazzale triangolare attrezzato con ormeggio mezzi nautici ed edificio Servizi
- Prolungamento diga foranea verso sud
- Realizzazione del collegamento stradale interrato tra il varco sud e l’asse dei servizi
- Rinaturalizzazione della foce del Torrente “Acquicella” e delle aree limitrofe
- Realizzazione della darsena nuova commerciale
- Riqualficazione delle aree a margine del confine ovest del Porto (“Parco del Faro” e strada di collegamento)
- Opere di livellamento e dragaggio dei fondali mari.

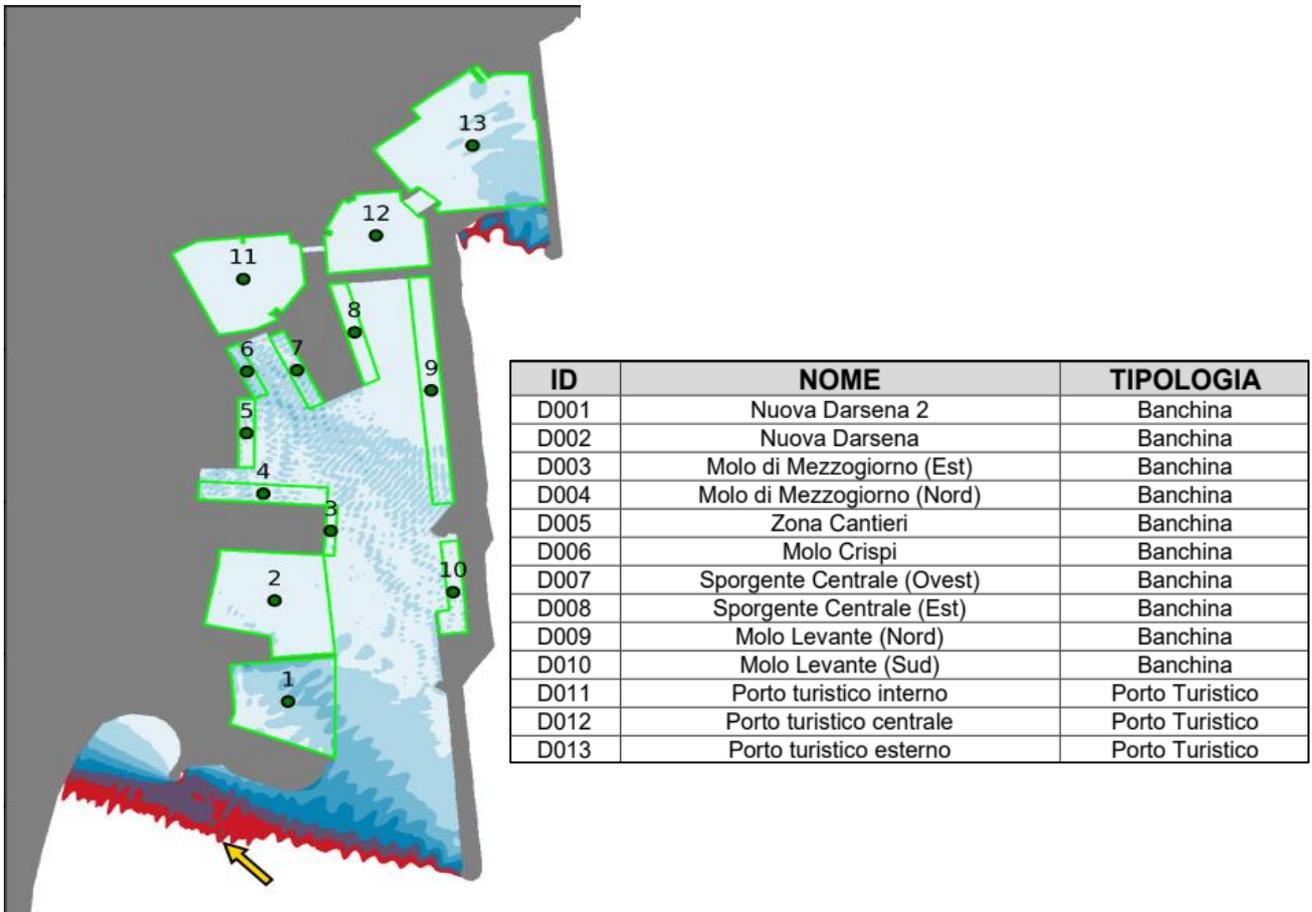


Figura 4-7 Particolare con nomenclatura delle aree di nuova infrastrutturazione e delle aree attuali da adeguare

5 CARATTERISTICHE DELL'AREA DI INFLUENZA DEL PRP E QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

5.1 Inquadramento Territoriale

Per la perimetrazione della circoscrizione territoriale di competenza dell'Autorità di Sistema Portuale, le "Linee guida per la redazione dei Piani Regolatori di Sistema Portuali" emanate dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici nel marzo 2017, definiscono:

- gli ambiti portuali come "i perimetri entro i quali vigono le previsioni del Piano Regolatore di Sistema Portuale";
- le aree come "porzioni di territorio portuale comprese entro gli ambiti dei porti del sistema, di cui si individuano le caratteristiche e le destinazioni funzionali".
- l'assetto plano-batimetrico di piano regolatore di sistema portuale come "il "lay-out" di piano di ciascuno dei porti costituenti il sistema".

In modo più specifico il comma 1 dell'art. 5 della L. 84/94, come da modifiche apportate in ultimo dalla L. 156/2021, definisce gli ambiti portuali "intesi come delimitazione geografica dei singoli porti amministrati dall'Autorità di sistema portuale".

A loro volta, poi, nel medesimo articolo il Legislatore ripartisce gli ambiti portuali nelle seguenti aree:

- aree portuali, di competenza esclusiva dell'Autorità di Sistema Portuale, dove sono ammesse le seguenti funzioni:
 - o commerciale e logistica;
 - o industriale e petrolifera;
 - o di servizio passeggeri, ivi compresi crocieristi;
 - o peschereccia;
 - o turistica e da diporto.
- aree retroportuali, di competenza esclusiva dell'Autorità di Sistema Portuale, dove sono ammesse attività accessorie alle funzioni sopra indicate;
- aree di interazione porto-città, la cui pianificazione, in seguito all'approvazione del DPSS, è stabilita dai Comuni e dalla Regione, previo parere della competente Autorità di Sistema Portuale.

A tale fine, il Documento di Programmazione Strategica di Sistema:

- individua gli "ambiti portuali";
- ripartisce gli ambiti portuali in "aree portuali", "aree retro-portuali" e "aree di interazione tra porto e città";
- individua i "collegamenti infrastrutturali di ultimo miglio di tipo viario e ferroviario" e gli "attraversamenti dei centri urbani".

il Piano Regolatore Portuale di conseguenza:

- disegna e specifica l'ambito portuale e l'assetto delle aree portuali e aree retro-portuali;
- individua le caratteristiche e la destinazione funzionale delle suddette aree;
- individua i beni sottoposti al vincolo preordinato all'esproprio.

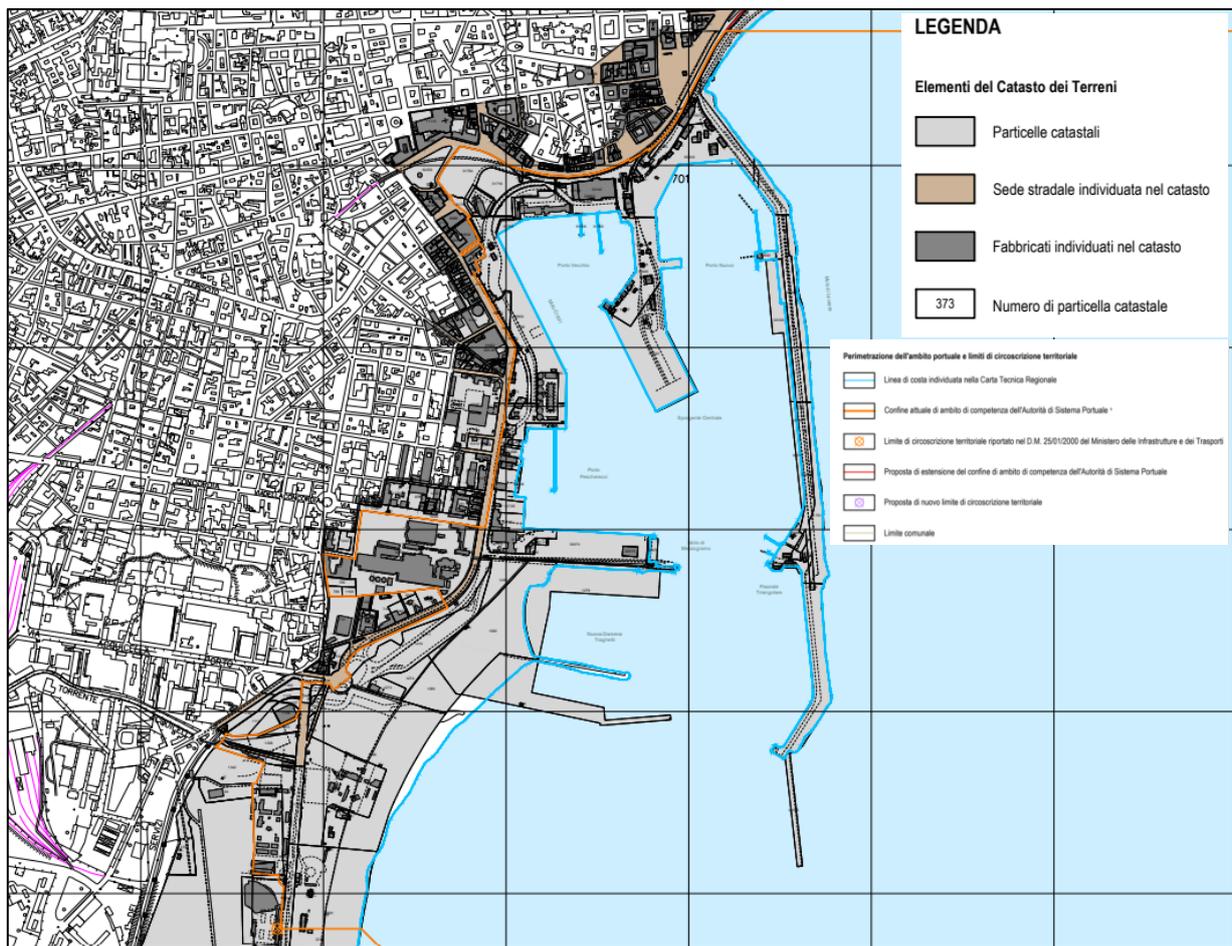


Figura 5-1 Limiti Circostrizione e ambiti del Sistema Portuale di Catania (Fonte: DPSS – AdSP Mare della Sicilia Orientale)

A conclusione del processo di definizione del quadro strategico di sistema sviluppato nel Documento di Programmazione Strategico di Sistema, si è provveduto alla individuazione e perimetrazione dell'ambito portuale costituito da:

- aree a mare, comprensive dello specchio acqueo interno al bacino portuale nonché delle aree esterne ai moli di sopraflutto e sottoflutto ed al canale di accesso;
- aree a terra, comprensive delle aree operative, delle opere di grande infrastrutturazione e della parte di costa emersa e delle aree urbane immediatamente adiacenti al porto.

A loro volta, le aree a terra individuate dal Documento di Programmazione Strategico di Sistema sono state ripartite ai sensi dell'art. 5 comma 1 della L. 84/94 e ss.mm. in:

- aree portuali, corrispondenti alle aree dell'ambito portuale che ricadono all'interno della dividente demaniale;
- aree retroportuali, corrispondenti ad aree ricadenti oltre l'attuale dividente demaniale che però comprendono zone già inserite entro i limiti di circoscrizione definiti nel Piano Regolatore Portuale vigente e che sono già sottoposte a concessione di cui all'art. 18 della L. 84/94;
- aree di interazione porto-città, comprendenti "gli innesti e gli affacci urbani tra il porto e la città" 34.

Dal calcolo delle attuali aree effettuato sulla base della Carta Tecnica Regionale del volo 2012-13, l'ambito del porto di Catania ricompreso nella circoscrizione territoriale dell'Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sicilia Orientale comprende nel suo complesso 7.179.401,68 mq distribuiti in:

- 6.204.707,98 mq di aree a mare;
- 974.693,69 mq di aree a terra.

La superficie delle aree a terra è quindi ripartita in:

- 808.865,07 mq di aree portuali;
- 126.020,15 mq di aree retroportuali;
- 39.809,19 mq di aree di interazione porto-città.

Ai fini della successiva fase di redazione del Piano Regolatore Portuale, il Documento di Programmazione Strategica di Sistema ha altresì individuato in via preliminare una prima suddivisione delle funzioni, individuando:

- aree con funzione commerciale e logistica;
- aree con funzione industriale;
- aree con funzione urbana e di servizio passeggeri;
- aree con funzione di interazione porto-città.

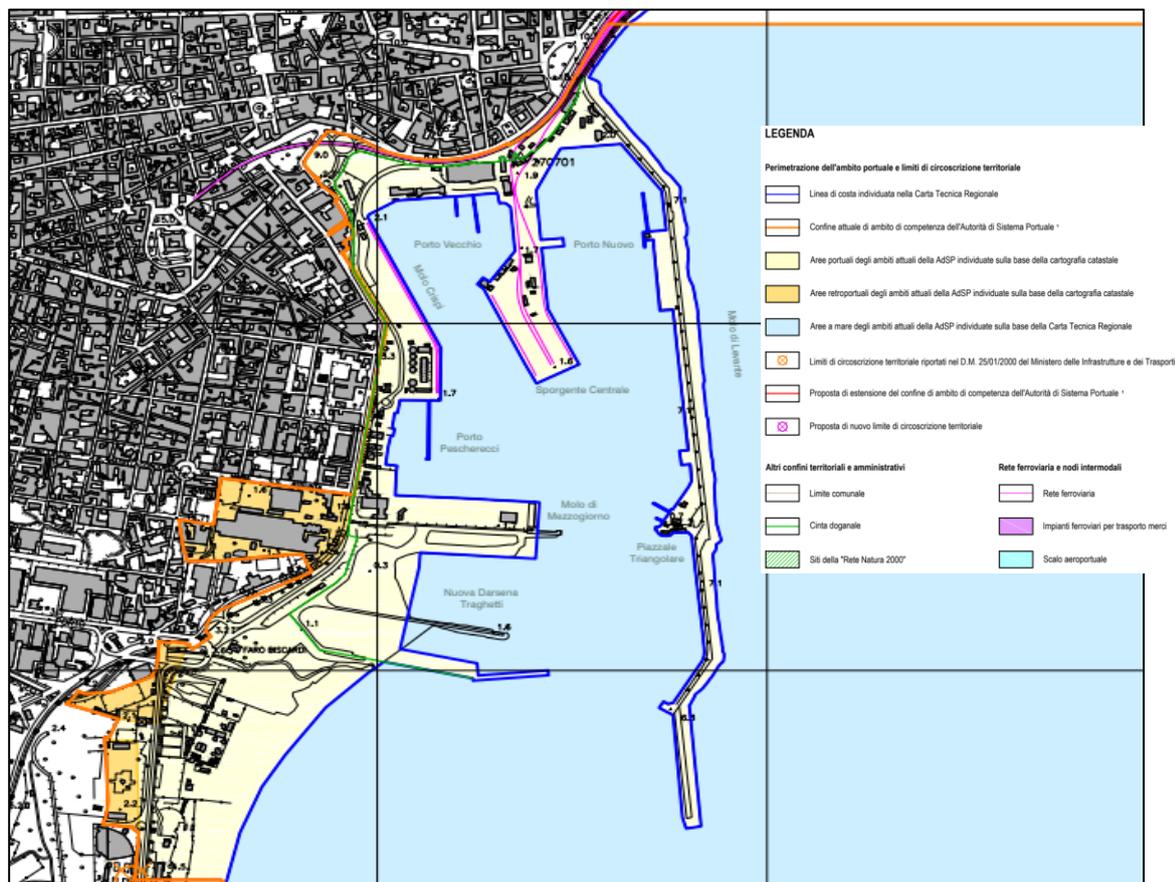


Figura 5-2 Ripartizione delle aree interne (Fonte: DPSS – AdSP Mare della Sicilia Orientale)

5.2 Studi specialistici

A corredo del Piano Regolatore Portuale sono stati sviluppati ed approfonditi alcuni aspetti tecnici di dettaglio necessari a supportare e giustificare le scelte progettuali di piano con il supporto esterno di società specializzate nel settore specifico. Detti studi fanno parte integrante degli elaborati di PRP e non hanno valore prescrittivo.

È stato effettuato un approfondimento dello studio dei traffici anche in considerazione del subentrato Porto di Pozzallo nel Sistema Portuale del Mare di Sicilia Orientale, secondo la Legge 108 del 5 agosto

2022 (emendamento all'allegato A).

Contestualmente sono stati sviluppati i seguenti studi di settore:

Studio Meteomarinario
Studio della penetrazione del moto ondoso ed agitazione interna
Studio Idrologico- Idraulico a supporto dell'analisi dell'interferenza dei nuovi layout portuali del porto di Catania con le dinamiche di deflusso liquido/ solido dei torrenti/ rivi interessati
Studio della circolazione Idrica Portuale
Studio delle problematiche relative alla realizzazione delle nuove opere sul litorale adiacente
Sintesi dello Studio sulla Compatibilità dei traffici
Studio geologico

Sono state effettuate, altresì le prove di manovra con strumento di simulazione presso il centro della Società CETENA Spa, in ingresso e in uscita delle navi di progetto, sul modello tridimensionale delle banchine appositamente costruito secondo la configurazione di piano. Dette prove di manovra, hanno restituito complessivamente esito favorevole. Il report finale viene allegato ai documenti di piano non prescrittivi.

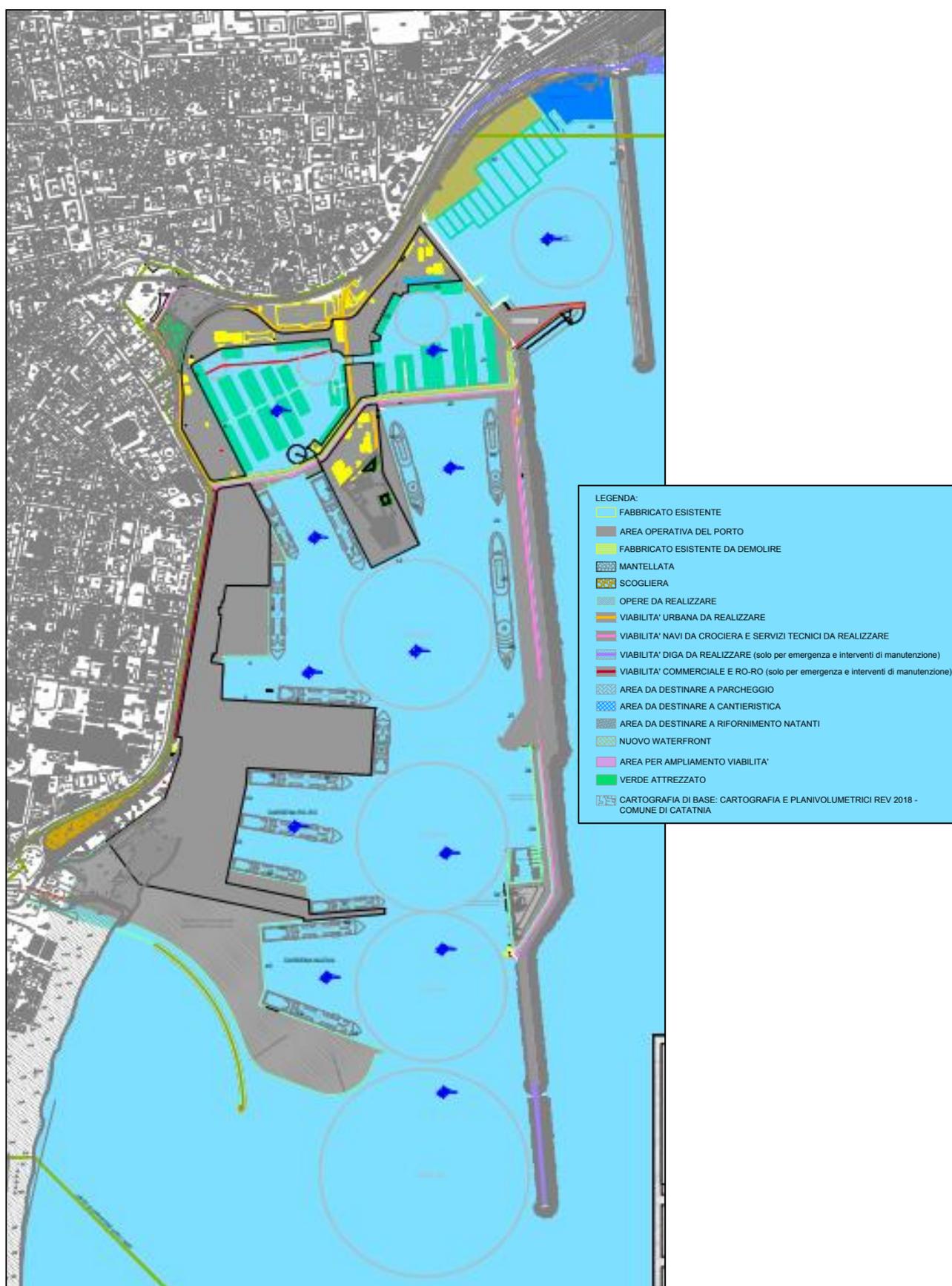


Figura 5-3 Planimetria di progetto non prescrittiva delle opere di piano (Fonte: Elaborati a corredo del PRP)

5.2.1 Studio Meteomarino

Nell'ambito dello studio sono state definite le forzanti meteomarine, in termini di vento, moto ondoso e livello del mare, necessarie per effettuare le verifiche idraulico-strutturali delle opere in progetto.

Per la definizione delle condizioni di moto ondoso al largo del porto di Catania sono state prese in esame le fonti di dati maggiormente attendibili e attualmente disponibili per il sito in esame: i dati di moto ondoso ricostruiti ERA-5 Copernicus (serie orarie di oltre 40 anni), le misure satellitari dell'altezza d'onda (banca dati ESA SEA STATE) nell'aria prossima alla posizione del punto ERA5 e le registrazioni ondometriche effettuate al largo del porto di Catania dalla boa RON (Rete Ondametrica Nazionale gestita dall'ISPRA ex APAT) nel periodo compreso da gennaio 1989 a ottobre 2006. Mediante confronto tra le serie storiche misurate e ricostruite sono stati definiti alcuni coefficienti di calibrazione dell'altezza d'onda significativa e del periodo medio dello stato di mare, che hanno permesso di costruire una serie storica affidabile sulla quale effettuare le successive analisi.

In particolare la serie di dati di moto ondoso riferita al largo, estratta dal database ERA5, è stata validata/calibrata utilizzando le misure satellitari disponibili. L'analisi effettuata ha evidenziato che le

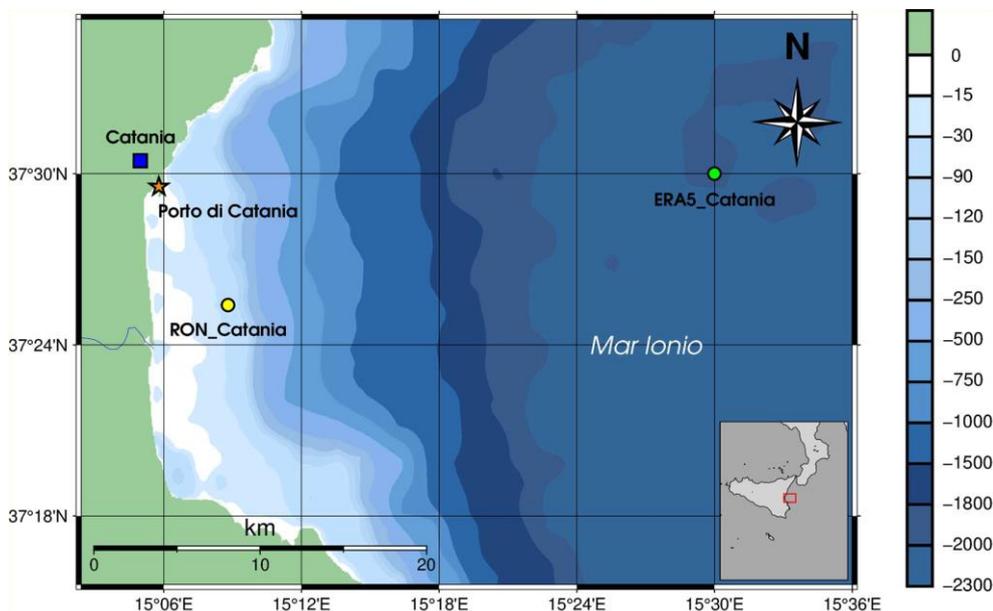


Figura 5-4 Posizione punto di griglia ERA5 e boa RON di Catania (Fonte: Elaborati a corredo del PRP)

altezze d'onda significative del punto ERA5 sono in media del 32.6% più piccole di quelle misurate, quindi il set di dati è stato calibrato moltiplicando le altezze delle onde per 1,326.

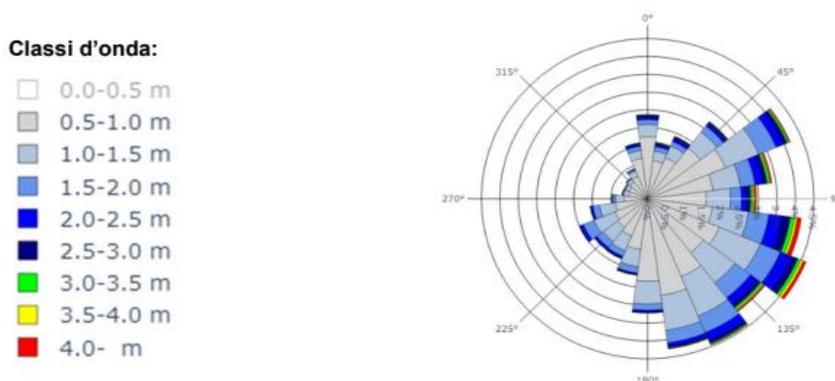


Figura 5-5 Rosa delle onde annuali in termini di altezze d'onda significativa (ERA_Catania) (Fonte: elaborati a corredo del PRP)

L'analisi statistica della serie storica validata/verificata ha mostrato che le onde prevalenti (più frequenti) provengono dal settore di levante-scirocco (105-165 °N) e, con minor frequenza, dal settore di greco (60 °N). Le onde dominanti (più intense), con altezze d'onda superiori ai 5 m, si verificano in media per 7.7 ore/anno e provengono dal settore di levante-scirocco (105-120 °N). Onde con altezze significative superiori ai 2,5 m, invece, si verificano in media per il 2.53% dell'anno (9.3 giorni). L'analisi dei valori estremi mostra che l'altezza d'onda varia tra 2.49 m (tempo di ritorno di 1 anno) e 7.53 m (tempo di ritorno di 500 anni).

Per quanto riguarda i venti, studiati mediante la serie storica ERA5, si può affermare che i venti regnanti (più frequenti) provengono dal settore di maestrale-tramontana (330-15 °N) e, con minor frequenza, dal settore di mezzogiorno (165-180 °N) e dal settore di libeccio-ponente (240-255 °N). I venti dominanti (più intensi) con velocità del vento superiori a 16 m/s, si verificano in media per 2.7 ore/anno e provengono dal settore di levante (75 °N). L'analisi dei valori estremi mostra che la velocità del vento varia tra 10.70 m/s (tempo di ritorno di 1 anno) e 19.68 m/s (tempo di ritorno di 500 anni).

La serie storica validata/calibrata dei dati di moto ondoso è stata quindi propagata mediante il modello SWAN da largo (punto ERA5) propagata in 6 punti sottocosta (Figura 18.4): il primo punto, P0, che si trova in corrispondenza della boa ondometrica RON di Catania, è stato utilizzato per validare i dati della serie storica ERA5 al largo, mentre i rimanenti punti si trovano a poco meno di 1 km dalla costa catanese, distanziati 1 km circa tra loro e su profondità di almeno 10 m. Il punto più vicino al porto, P1, è ubicato a circa 250 m dall'imboccatura del porto.

L'analisi statistica delle serie temporali propagate nei n°5 punti sottocosta (da p1 a P5) ha evidenziato che:

- **Punto sottocosta P1:** le onde prevalenti (più frequenti) provengono dal settore di levante-scirocco (105-120 °N) e, con minor frequenza, dal settore di levante (75-90 °N). Le onde dominanti (più intense), con altezze d'onda superiori ai 3.5 m, si verificano in media per 2.8 ore/anno e provengono dal settore di levante (90 °N). Onde con altezze significative superiori ai 2.5 m, invece, si verificano in media per il 0.31% dell'anno (1.1 giorni). L'analisi dei valori estremi mostra che l'altezza d'onda varia tra 1.78 m (tempo di ritorno di 1 anno) e 5.01 m (tempo di ritorno di 500 anni).
- **Punto sottocosta P2:** le onde prevalenti (più frequenti) provengono dal settore di levante (105 °N). Le onde dominanti (più intense), con altezze d'onda superiori ai 3.5 m, si verificano in media per 2.5 ore/anno e provengono dal settore di levante (90 °N). Onde con altezze significative superiori ai 2.5 m, invece, si verificano in media per il 0.31% dell'anno (1.1 giorni). L'analisi dei valori estremi mostra che l'altezza d'onda varia tra 1.96 m (tempo di ritorno di 1 anno) e 5.06 m (tempo di ritorno di 500 anni).
- **Punto sottocosta P3:** le onde prevalenti (più frequenti) provengono dal settore di levante (105 °N).

Le onde dominanti (più intense), con altezze d'onda superiori ai 3.5 m, si verificano in media per 2.5 ore/anno e provengono dal settore di levante (90 °N). Onde con altezze significative superiori ai 2.5 m, invece, si verificano in media per il 0.31% dell'anno (1.1 giorni). L'analisi dei valori estremi mostra che l'altezza d'onda varia tra 1.95 m (tempo di ritorno di 1 anno) e 4.86 m (tempo di ritorno di 500 anni).

- **Punto sottocosta P4:** le onde prevalenti (più frequenti) provengono dal settore di levante (105 °N). Le onde dominanti (più intense), con altezze d'onda superiori ai 3.5 m, si verificano in media per 4.0 ore/anno e provengono dal settore di levante (90 °N). Onde con altezze significative superiori ai 2.5 m, invece, si verificano in media per il 0.41% dell'anno (1.5 giorni). L'analisi dei valori estremi mostra che l'altezza d'onda varia tra 1.90 m (tempo di ritorno di 1 anno) e 4.83 m (tempo di ritorno di 500 anni).
- **Punto sottocosta P5:** le onde prevalenti (più frequenti) provengono dal settore di levante (105 °N). Le onde dominanti (più intense), con altezze d'onda superiori ai 3.5 m, si verificano in media per 3.8 ore/anno e provengono dal settore di levante (90 °N). Onde con altezze significative superiori ai 2.5 m, invece, si verificano in media per il 0.39% dell'anno (1.4 giorni). L'analisi dei valori estremi mostra che l'altezza d'onda varia tra 1.94 m (tempo di ritorno di 1 anno) e 4.89 m (tempo di ritorno di 500 anni).

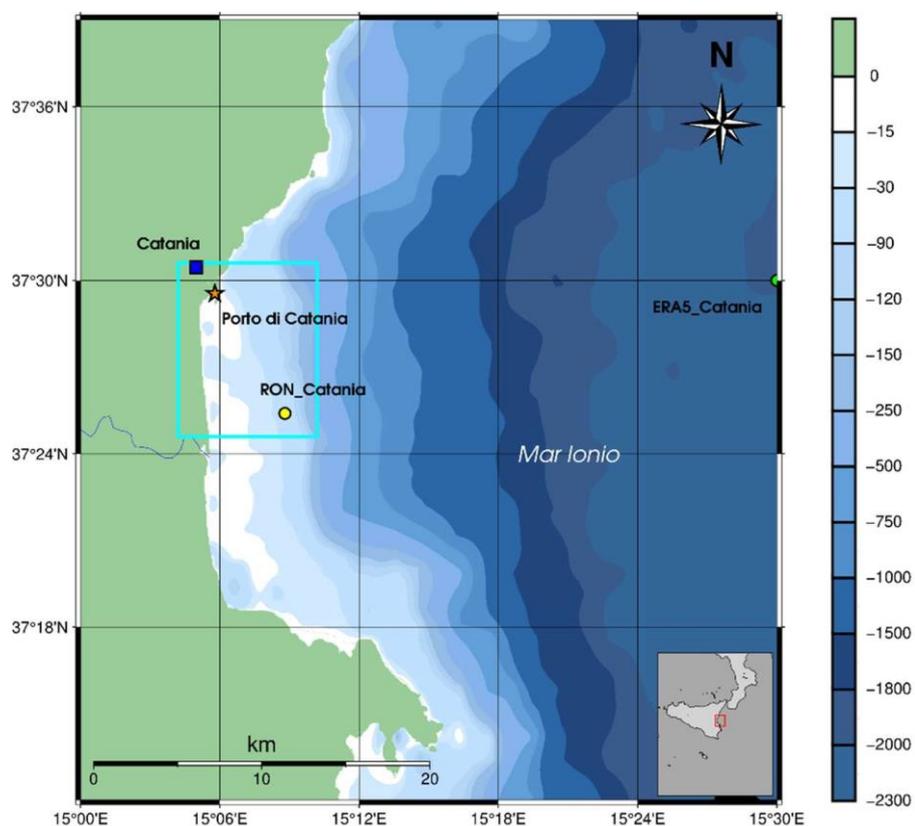


Figura 5-7 Posizione geografica punto ERA5 e boa ondametria (Fonte: Elaborati a corredo del PRP)



Figura 5-6 Posizione punti di propagazione (Fonte: Elaborati a corredo del PRP)

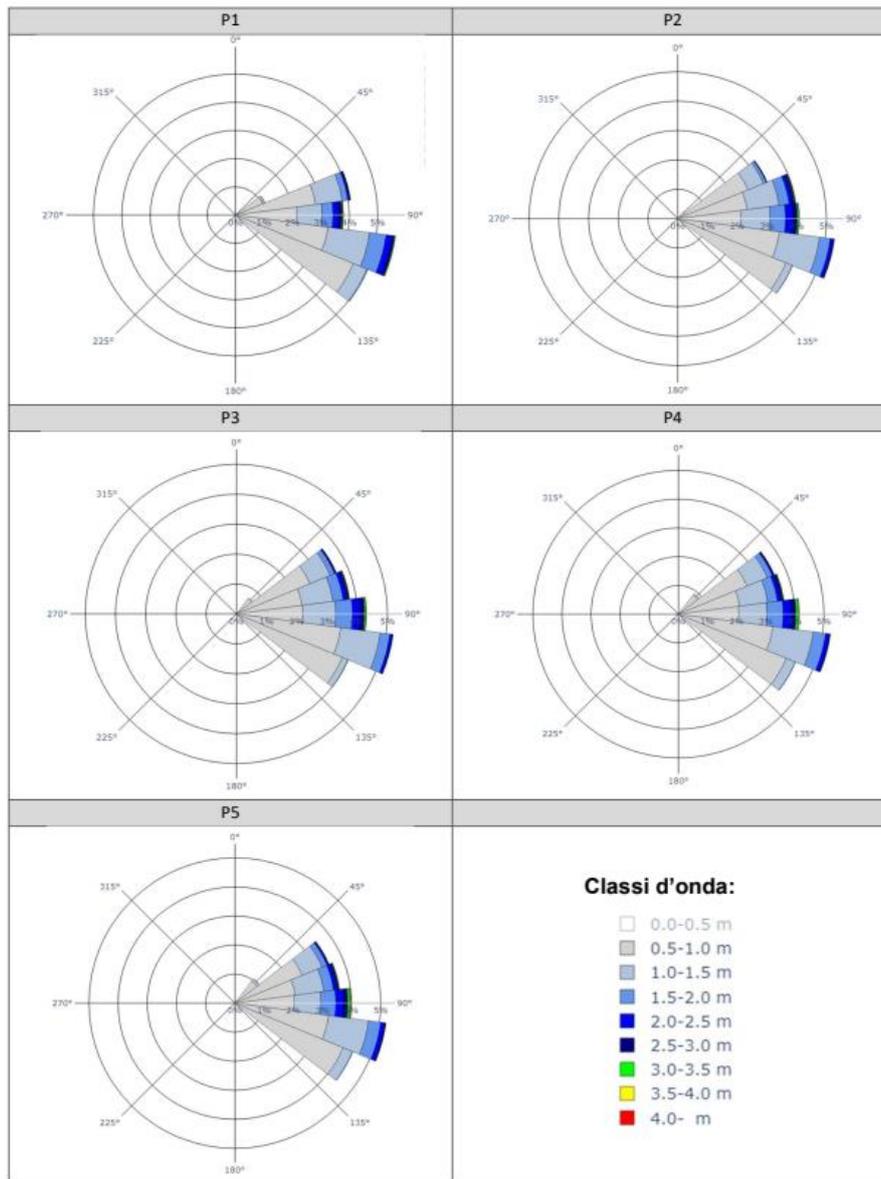


Figura 5-8 Rosa delle onde annuali dei 5 punti di propagazione (Fonte: Elaborati a corredo del PRP)

Per l’analisi dei livelli marini sono stati acquisiti i dati mareografici della stazione di Catania relativi agli anni dal 2010 al 2022. Per la validazione dell’analisi dei livelli di marea sono stati acquisiti anche i dati del database IHO (International Hydrographic Organization) di Catania.

L’analisi armonica della variazione di livello del mare ha permesso di determinare i valori massimi e minimi dell’oscillazione del livello dovuti alla componente astronomica, pari rispettivamente a +0.208 m e - 0.192 m. In una sezione dello studio meteomarinario sono stati anche trattate le variazioni del livello medio marino prodotte dai cambiamenti climatici.

5.2.2 Studio della penetrazione del moto ondoso ed agitazione interna

Lo studio della penetrazione ondosa all’interno del porto è stato condotto mediante l’applicazione del modello numerico FIDELL (Finite Differences ELLiptic solver), capace di riprodurre la propagazione del moto ondoso nelle aree costiere in presenza di opere marittime parzialmente riflettenti. Il modello è basato sull’equazione cosiddetta di Mild Slope (moderata pendenza del fondale), la quale è risolta mediante un

efficiente schema alle differenze finite, che ne permette l'agile applicazione su ampi domini di calcolo, anche per componenti di moto ondoso di breve periodo.

Il codice di calcolo è stato applicato per riprodurre la penetrazione, all'interno del porto, di tutti gli stati di mare relativi ad una estesa serie storica (1979-2021), relativa a un punto denominato P1 (profondità - 12.56 m), derivata nell'ambito dello Studio meteomarino a partire dal database ERA5 e calibrata mediante confronto con le misure ondometriche condotte dalla stazione RON di Catania.

Lo studio è stato utilizzato anche per verificare il comportamento di una configurazione preliminare di PRP e studiarne le opportune modifiche da apportate per migliorarne le performance in termini di protezione dall'ingresso del moto ondoso nei bacini portuale e quindi di sicurezza degli ormeggi.

In particolare nello studio sono state le seguenti configurazioni:

- SDF: configurazione delle opere allo stato di fatto;
- PRP_1: configurazione preliminare di progetto delle opere previste dal PRP;
- PRP_2: configurazione di progetto identica al PRP_1, con prolungamento di 50 m della diga di sopraflutto del porto turistico a Nord. Tale modifica è stata introdotta per ridurre l'agitazione interna nel nuovo bacino portuale destinato alla nautica da diporto;
- PRP_3: configurazione di progetto simile al PRP_2, ma con una configurazione diversa delle opere di protezione del porto turistico a Nord. Queste modifiche di layout sono state introdotte per garantire una ottimale protezione del bacino portuale anche in occasioni di eventi ondosi provenienti da scirocco che seppure caratterizzati da altezze d'onda inferiori risultano comunque molto fastidiosi per le imbarcazioni ormeggiate nella nuova darsena.

Per la modellazione degli stati di mare reali è stato utilizzato un metodo, ben noto e collaudato, basato sulla decomposizione dello spettro in frequenza e direzione, relativo a ciascuno stato di mare, in componenti monocromatiche e unidirezionali al largo. Ciascuna componente è riprodotta mediante il modello FIDELL e i risultati all'interno del porto ottenuti grazie al principio della sovrapposizione degli effetti, ricostruendo lo spettro in ciascun punto del dominio di calcolo.

Le simulazioni sono state inoltre condotte anche con riferimento ad alcuni stati di mare estremi: 2 coincidenti con i primi due stati di mare estratti, in ordine decrescente, dalla serie storica propagata in P1 e altri 3 aventi tempi di ritorno pari a 1, 10 e 50 anni, individuati nell'ambito dello Studio meteomarino.

Per la configurazione portuale PRP_3, inoltre, è stato simulato uno stato di mare avente le seguenti caratteristiche: H_s (altezza d'onda significativa) = 2 m, T_p (periodo d'onda di picco) = 7.5 s e Dir (direzione d'onda) = 135°N.

I risultati del modello sono stati quindi analizzati calcolando, per ciascuno stato di mare, l'altezza d'onda significativa media all'interno di determinate aree individuate nell'ambito portuale. Per ciascuna di queste aree sono state quindi prodotte una curva e un istogramma di durata, i quali permettono di individuare immediatamente la percentuale sul tempo totale in cui l'altezza d'onda significativa eccede alcuni valori limite. È quindi possibile, sulla base dei risultati, valutare la durata dei periodi di non operatività (downtime) di banchine e aree portuali

Lo studio è stato utilizzato anche per verificare il comportamento di una configurazione preliminare di PRP e l'obiettivo è stato di quantificare il livello di operatività delle banchine portuali e di alcune aree di manovra e accesso al porto nelle tre configurazioni studiate.

Dalle simulazioni è emerso che la configurazione PR3 è quella in grado di fornire il miglior riparo dal moto ondoso, specie per la nuova darsena destinata alla nautica da diporto. I risultati del modello indicano che nella maggior parte delle aree portuali è garantita la possibilità di accesso, manovra e stazionamento in banchina, con limitatissimi periodi di non operatività, prevalentemente rilevabili per le banchine situate nella zona occidentale del porto.

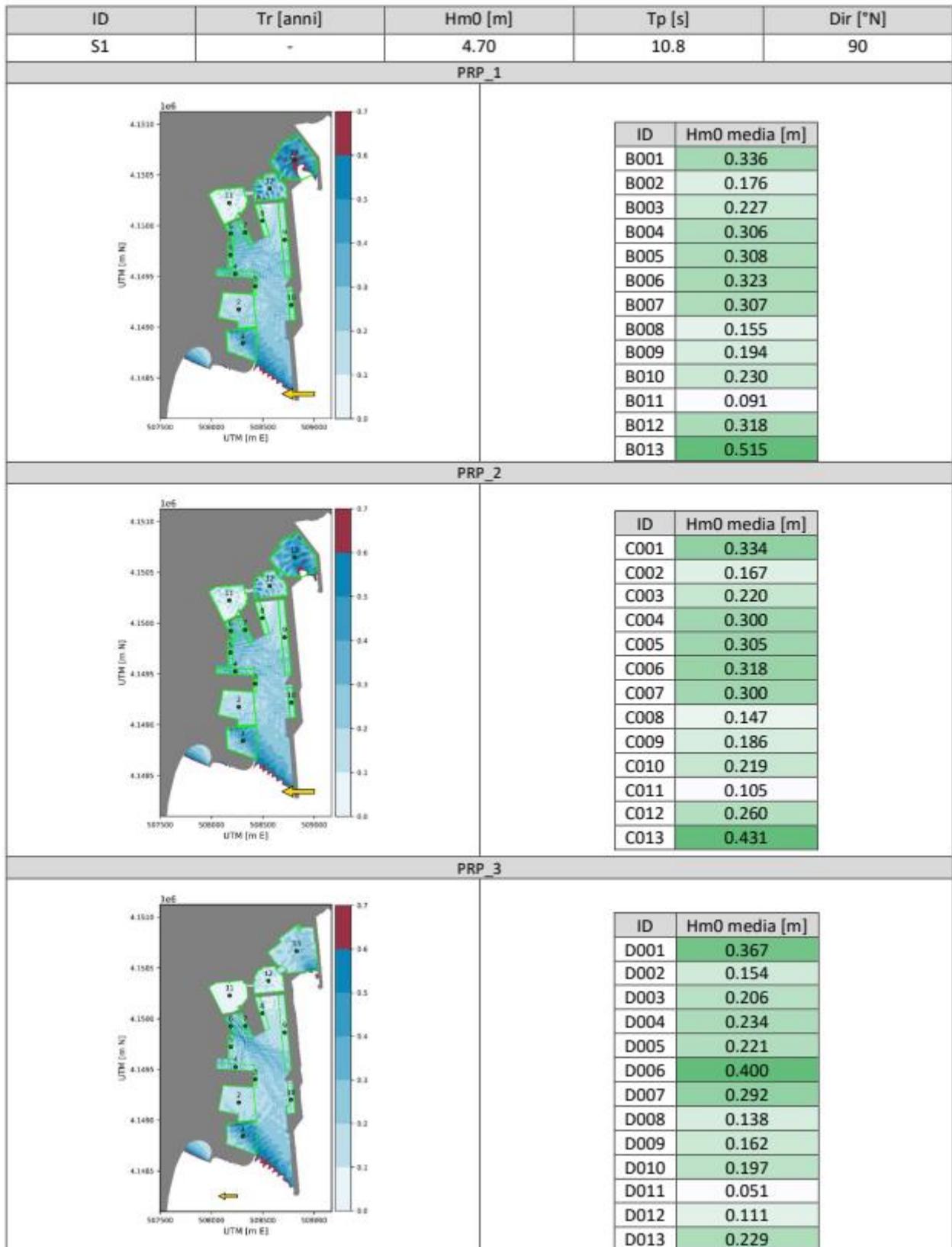


Figura 5-9 Confronto di stati di mare estremi – alternative di progetto (Fonte: Elaborati a corredo del PRP)

5.2.3 Studio Idrologico- Idraulico a supporto dell'analisi dell'interferenza dei nuovi layout portuali del porto di Catania con le dinamiche di deflusso liquido/ solido dei torrenti/ rivi interessati

Lo studio idrologico ed idraulico ha sviluppato le attività di analisi idrologica-idraulica inerente ai bacini scolanti nei pressi del porto di Catania ai fini della valutazione dell'impatto del trasporto solido e il regime del litorale nella configurazione attuale e a seguito della realizzazione delle opere previste nel nuovo PRP del porto di Catania.

Una prima analisi preliminare su larga scala del trasporto solido annuo ha riguardato, oltre il torrente Acquicella che sfocia subito a sud dei moli del porto di Catania, anche i corsi d'acqua limitrofi, tra cui Forcella e fiume Simeto.

Successivamente è stata effettuata una modellazione idrologico-idraulica a scala di evento dell'onda sintetica trecentennale del torrente Acquicella per valutare il potenziale trasporto solido e l'effetto sul regime del litorale nei pressi del porto.

Le analisi hanno entrambe dimostrate che l'apporto solido alla foce del torrente Acquicella è trascurabile per le seguenti ragioni:

- La porzione di bacino a monte della foce del torrente Acquicella, essendo fortemente urbanizzata, non alimenta significativamente il fenomeno di trasporto del sedimento.
- I rilevati arginali delle rete viaria sotto cui passa il torrente Acquicella costituiscono delle barriere la deflusso che comportano fenomeni di rigurgito che, smorzando l'energia della piena, comportano una distribuzione di tiranti e velocità di bassa entità nei pressi della foce, impedendo fenomeni significativi di erosione e deposizione.

In particolare l'analisi speditiva del trasporto solido annuo tramite modello WaTEM/SEDEM ha mostrato una resa di sedimento negativa (erosione) e il conseguente Sediment Delivery Ratio negativo per il torrente Acquicella di entità trascurabile in valore assoluto che quindi evidenziano un impatto su regime del litorale nei pressi del porto non significativo. I risultati sono consistenti se confrontati con le risultanze delle analisi e osservazioni del Piano Regionale Contro L'erosione Costiera (PRCEC), dove negli ultimi 20 anni si è registrata una stabilità ovvero una leggera erosione della linea di costa associata ai processi di trasporto sedimenti per l'intera unità fisiografia afferente al porto di Catania e per il Bacino del Simeto.

L'analisi di dettaglio a scala di evento di propagazione dell'onda di piena trecentennale del torrente Acquicella ha confermato che la zona fociva non è interessata da fenomeni significativi di erosione e deposizione negli scenari di Ante e Post Operam. Pertanto, eventi di piena di maggiore frequenza e minore intensità non comporterebbero fenomeni significativi di erosione e deposizione. Infatti, la zona a monte della foce, essendo fortemente urbanizzata, non alimenta significativamente il trasporto del sedimento; inoltre, i vari rilevati arginali della rete viaria costituiscono delle barriere al deflusso che comportano fenomeni di rigurgito che smorzando l'energia della piena, comportano una distribuzione di tiranti e velocità di bassa entità, impedendo fenomeni di erosione e deposizione.

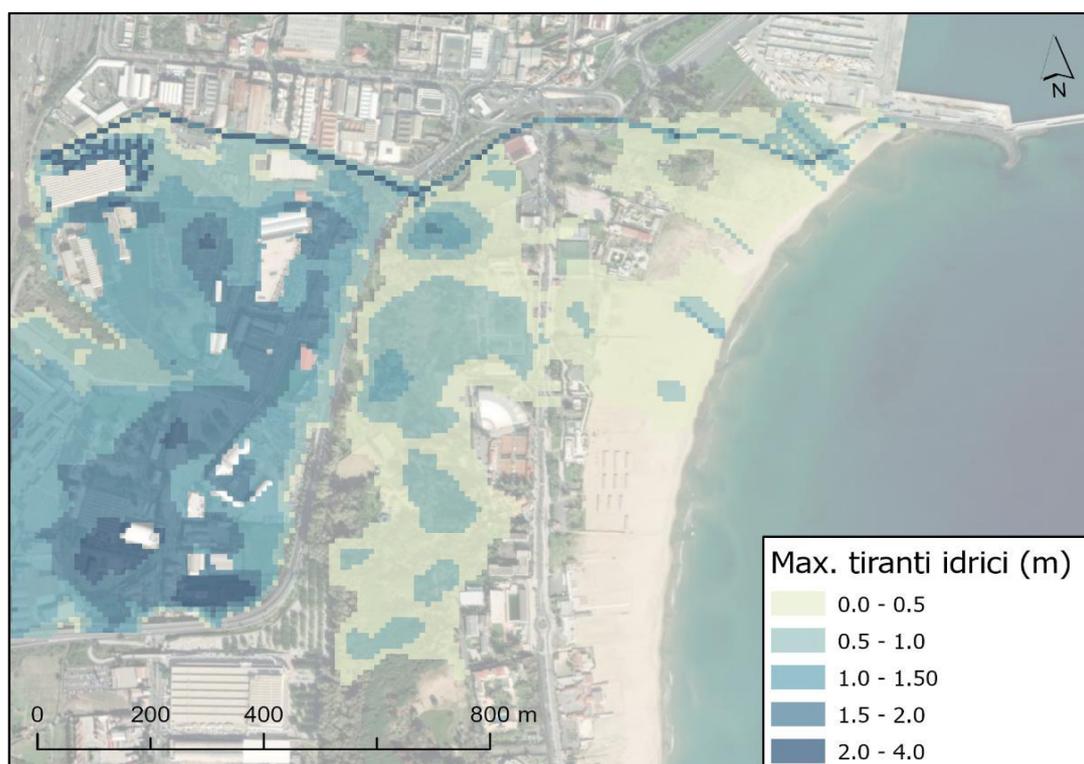


Figura 5-10 Mappa della distribuzione dei massimi tiranti idrici asincroni nei pressi della foce del torrente Acquicella (Tr 300 anni). Senario Ante Operam (Fonte: Elaborato a corredo del PRP)

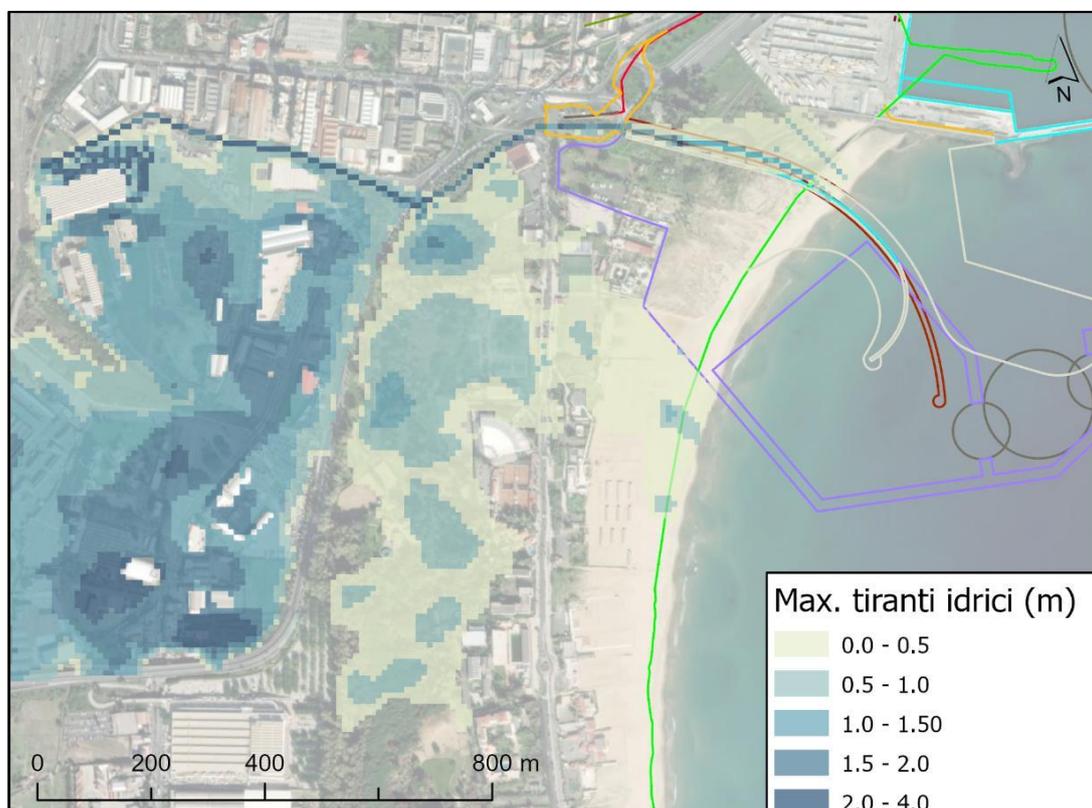


Figura 5-11 Mappa della distribuzione dei massimi tiranti idrici asincroni nei pressi della foce del torrente Acquicella (Tr 300 anni). Senario Post Operam (Fonte: Elaborato a corredo del PRP)

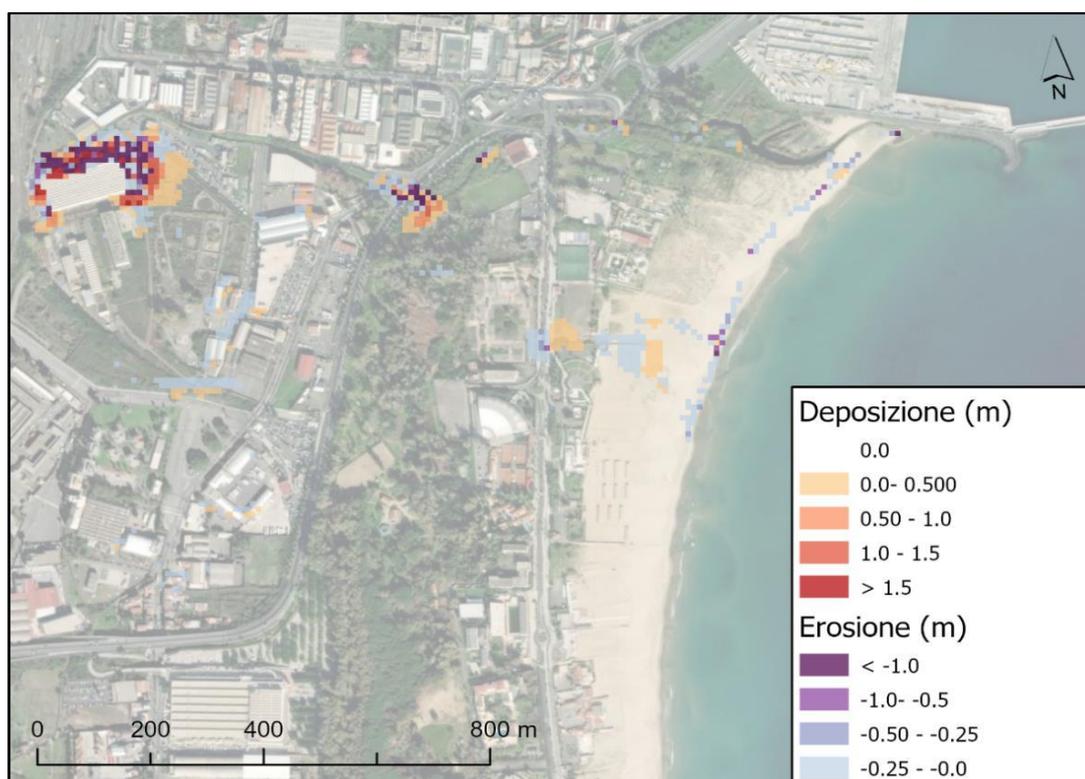


Figura 5-13 Mappa della distribuzione di massima deposizione ed erosione nei pressi della foce del torrente Acquicella (Tr 300 anni). Senario Ante Operam (Fonte: Elaborato a corredo del PRP)

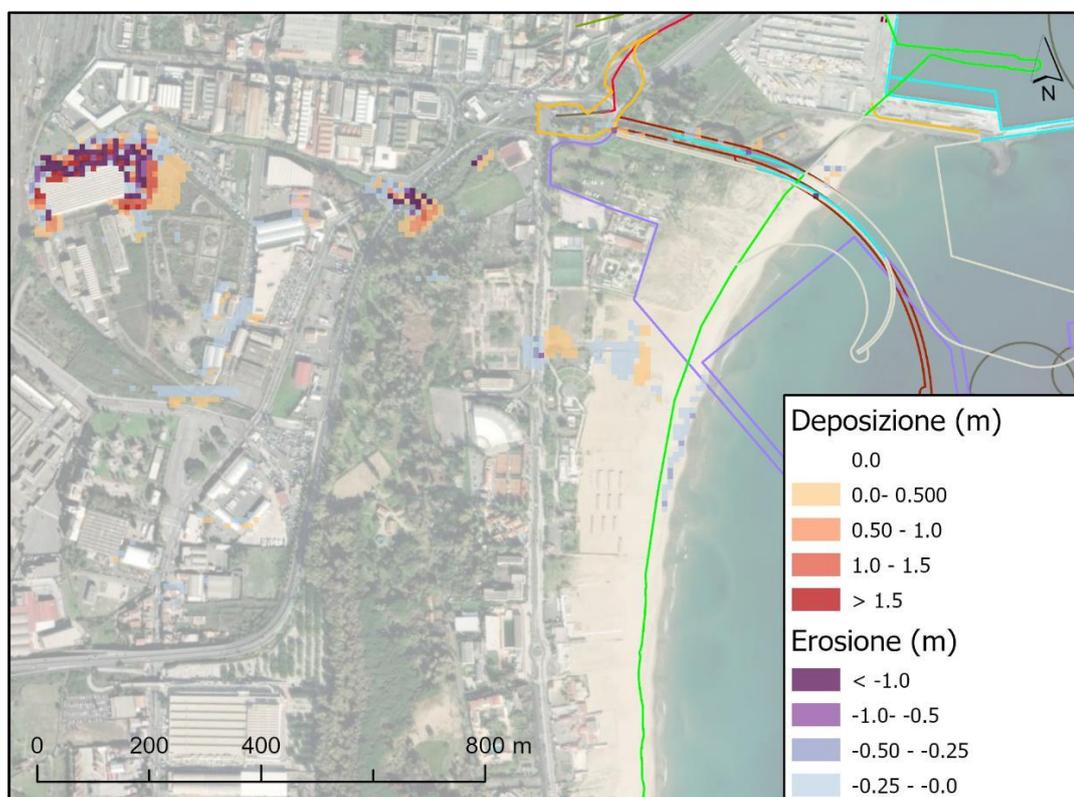


Figura 5-12 Mappa della distribuzione di massima deposizione ed erosione nei pressi della foce del torrente Acquicella (Tr 300 anni). Senario Post Operam (Fonte: Elaborato a corredo del PRP)

5.2.4 Studio della circolazione Idrica Portuale

Al fine di valutare in maniera quantitativa l'effetto sulla circolazione idrica portuale delle nuove opere del P.R.P. rispetto allo stato attuale è stato applicato uno specifico modello matematico agli elementi finiti denominato SMS (Surface-water Modeling System prodotto dalla società Acquaveo), che risolve le equazioni non lineari per le acque basse (non linear shallow water equations).

In particolare, per le configurazioni attuale e del nuovo PRP 2023 (Figura 18.7) e per gli scenari che prevedono come forzanti idrodinamiche del sistema, in via cautelativa, le sole variazioni di livello dovute alla marea astronomica (assunta di tipo semi-diurno e con ampiezze massime pari a 0.4 m e 0.3 m), sono state determinate e confrontate le condizioni di circolazione idrodinamica all'interno dei bacini portuali presi in esame.

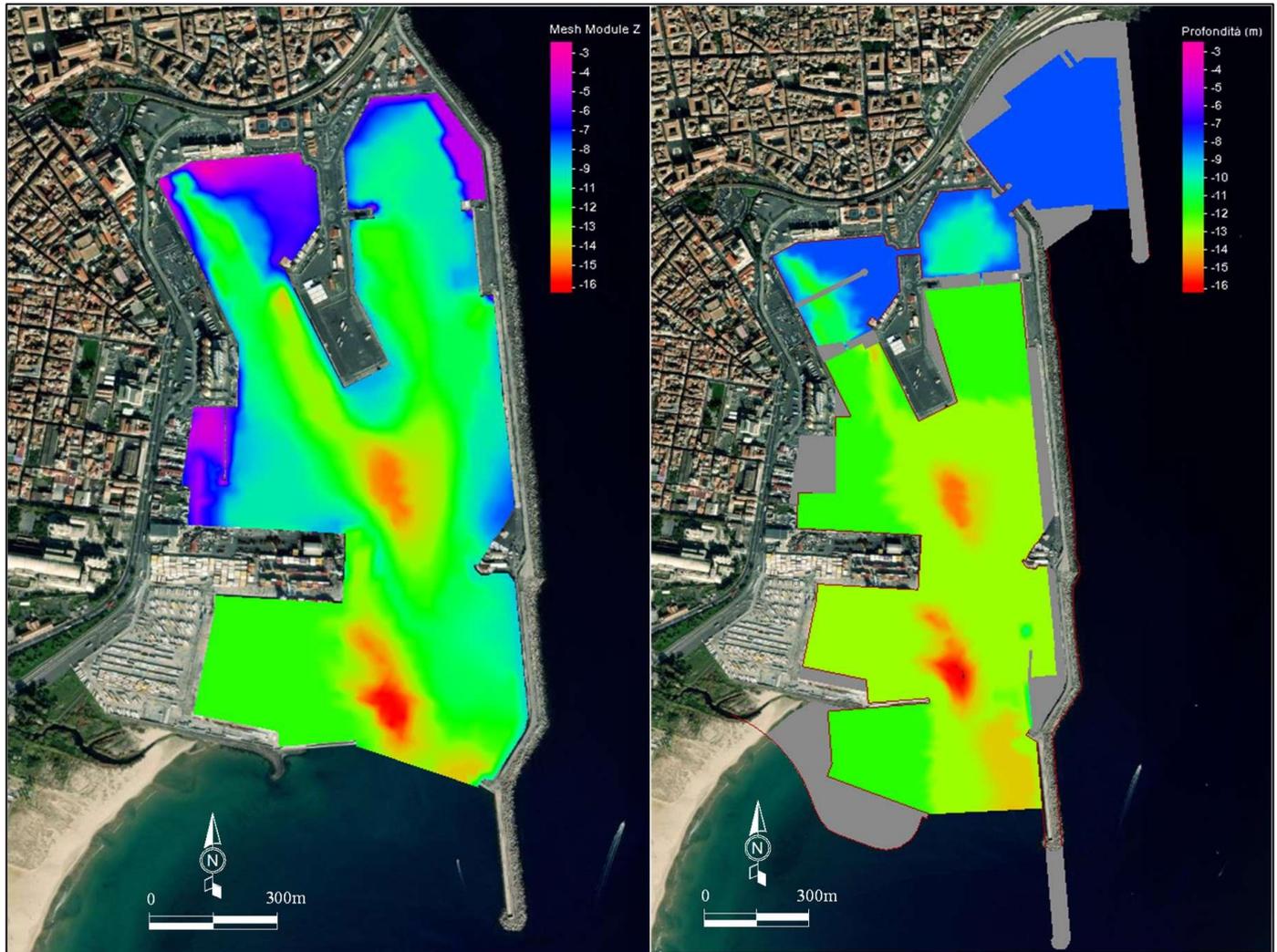


Figura 5-14 Configurazioni portuali attuale (sinistra) e di Piano Regolatore Portuale 2023 (destra): batimetria di riferimento per il modello SMS (Fonte: Elaboratoa corredo del PRP)

L'analisi dei risultati ottenuti dalle diverse simulazioni ed effettuando una comparazione degli stessi per i due diversi scenari presi in esame, si evince che l'ampliamento previsto per il porto di Catania secondo la nuova proposta di Piano Regolatore Portuale 2023 non peggiora in maniera sostanziale la circolazione idrica all'interno degli specchi acquei portuali. Per quanto riguarda la circolazione idrica all'interno dei nuovi bacini destinati al diporto turistico, la nuova apertura a nord del porto di Catania garantisce una migliore circolazione idrica con conseguenti benefici sulla qualità delle acque.

Un ulteriore miglioramento del ricambio idrico portuale potrà comunque essere ottenuto attraverso l'installazione di impianti di pompaggio che grazie all'immissione in porto di acqua prelevata all'esterno dello stesso sono in grado di forzare la circolazione idrica naturale ovvero di migliorare la capacità di ricambio dell'intero sistema, soprattutto nelle zone più lontane dalle imboccature portuali, maggiormente interessate da possibili fenomeni di stagnazione.

I campi di velocità ottenuti dall'applicazione del modello SMS hanno mostrato, come ci si aspettava, che in corrispondenza delle zone più interne delle darsene, caratterizzate da una scarsa circolazione idrica, non vi è alcuna variazione sensibile sul campo idrodinamico dovuta alla realizzazione delle nuove opere previste dal P.R.P.

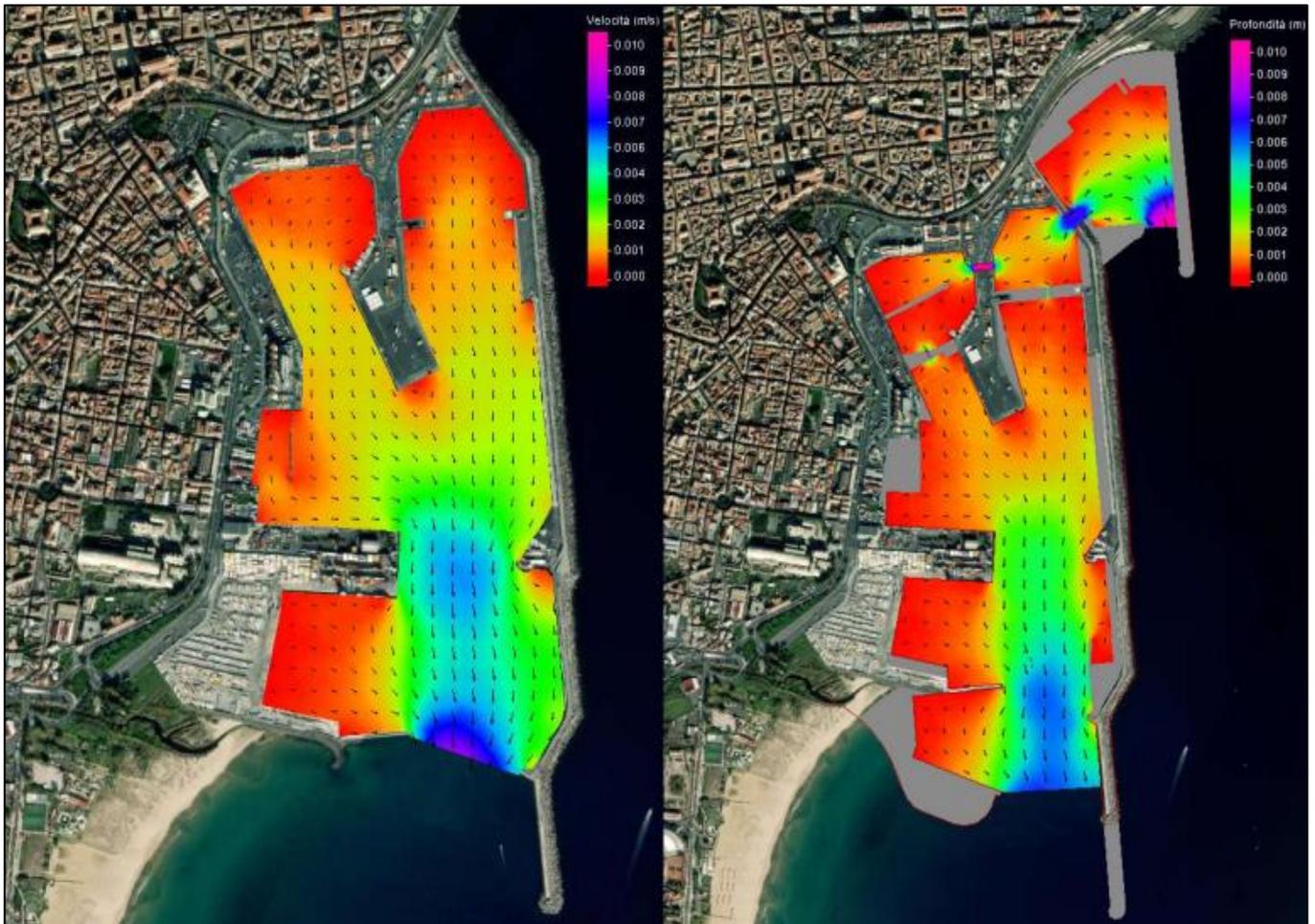


Figura 5-15 Configurazioni attuale (sinistra) e di PRP 2023 (destra): particolare del campo idrodinamico indotto dalla sola marea astronomica alle ore 06.00 (fase di riflusso - marea uscente con h pari a + 0.20 m (Fonte: Elaborato a corredo del PRP)

E' importante sottolineare che i risultati ottenuti dalle diverse simulazioni fanno riferimento alle condizioni più gravose ai fini della qualità delle acque, in quanto sono state considerate come forzanti per il campo idrodinamico le sole escursioni di marea tralasciando gli effetti dovuti all'azione del moto ondoso ed all'azione del vento che favoriscono il movimento delle masse d'acqua, e quindi la circolazione, anche nei bacini più interni e soggetti maggiormente a fenomeni di ristagno.

5.2.5 Studio delle problematiche relative alla realizzazione delle nuove opere sul litorale adiacente

Per una corretta progettazione del Piano sono stati valutati anche gli effetti delle nuove opere sul litorale

posto a sud dello stesso, con particolare riferimento agli effetti conseguenti al prolungamento dell'attuale molo di sopraflutto.

Nel dettaglio, sono state dapprima verificate in modo oggettivo le tendenze evolutive che negli ultimi decenni hanno interessato la sub unità fisiografica in esame, tra il molo di sottoflutto del porto stesso (a nord) e la foce del fosso Buttaceto (a sud) per uno sviluppo complessivo del tratto di costa pari a circa 9.300 m, attraverso un'analisi comparativa delle linee di riva "storiche" (2003-2007-2013-2016-2023) derivate da immagini satellitari (estratte da Google Earth) e rappresentative dell'ultimo ventennio.

Successivamente, al fine di valutare gli effetti del prolungamento dell'attuale molo di sopraflutto, così come previsto dal suddetto PRP 2023, vista la conformazione morfologica del litorale in esame, è stato effettuato uno specifico studio con il modello empirico parabolico di Silvester e Hsu, particolarmente adatto all'analisi di "pocket beaches".

5.2.5.1 Analisi morfologiche in funzione delle linee di riva storiche

L'obiettivo principale della ricostruzione storica dell'evoluzione della linea di riva risiede nell'acquisizione dei dati oggettivi di base necessari per la comprensione delle tendenze evolutive in atto e quindi per l'effettuazione delle valutazioni circa l'evoluzione futura del litorale in esame.

Lo studio dell'evoluzione del litorale è stato condotto facendo riferimento alle seguenti linee di riva, digitalizzate sulla base delle immagini satellitari estratte dal portale Google Earth per alcuni anni ritenuti significativi ai fini delle suddette valutazioni.

- Linea di riva del 21/01/2003
- Linea di riva del 14/03/2007
- Linea di riva del 29/07/2013
- Linea di riva del 31/07/2016
- Linea di riva del 19/04/2023

La sovrapposizione delle linee di riva, riportata nella Figure seguenti, mostra come le variazioni più sostanziali sulla posizione della linea di riva si riscontrano sul tratto di costa di circa 1,5 km posto subito a sud del porto, mentre sul resto del litorale e fino alla foce del Buttaceto la linea di costa mostra una buona stabilità con delle fluttuazioni, dell'ampiezza massima di circa 20-25 metri, dovute presumibilmente alle differenti annate climatiche verificatesi durante i periodi presi come riferimento per l'analisi comparativa.

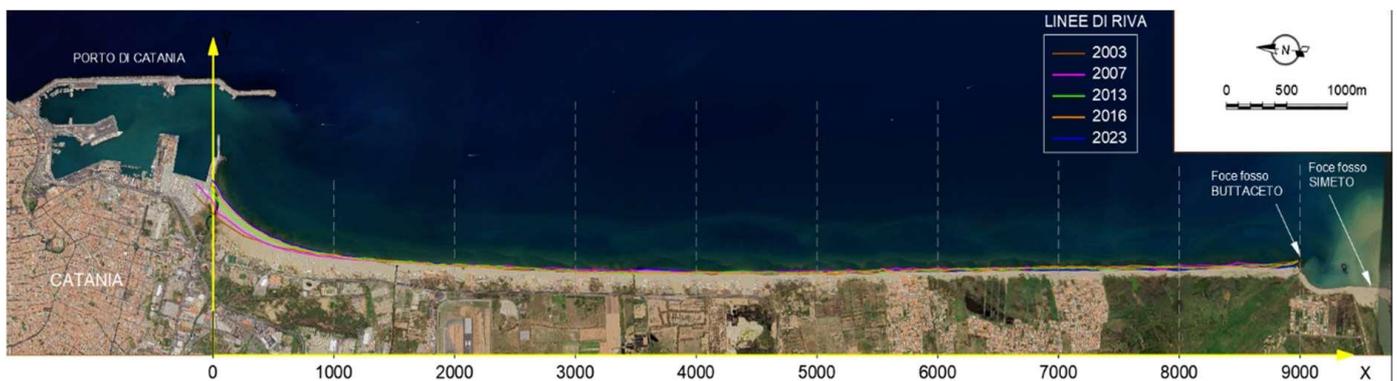


Figura 5-16 Immagine satellitare (Google Earth 2023) del tratto di costa oggetto di studio con le linee di riva prese come riferimento per l'analisi diacronica (Fonte: Elaborato a corredo de PRP)

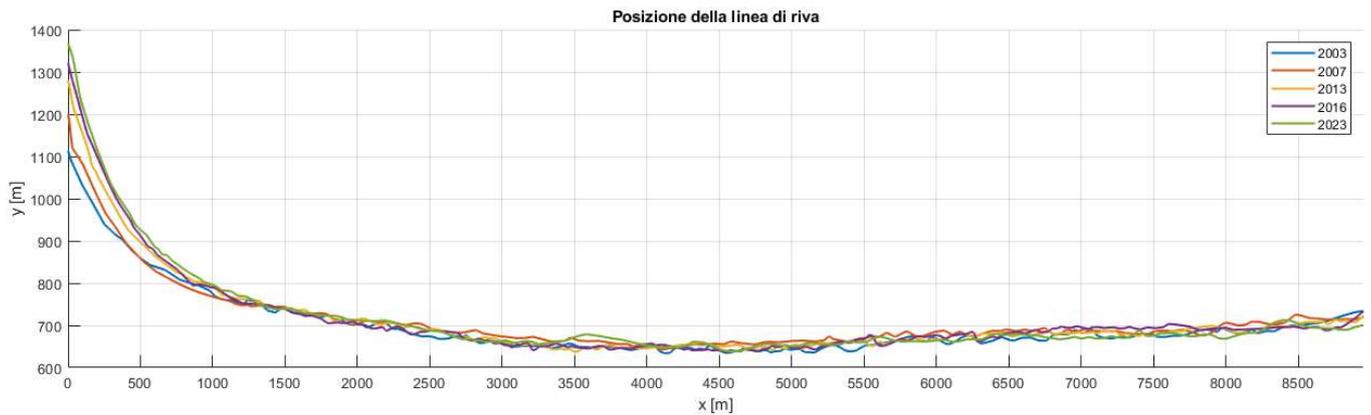


Figura 5-17 Sistema di riferimento e linee di riva utilizzate per l'analisi diacronica (Fonte: Elaborato a corredo del PRP)

E' importante evidenziare che le variazioni riscontrate lungo il tratto di costa posto subito a sud del porto, con una progressiva rotazione delle linee di riva sempre più marcata man mano che si procede verso il porto stesso, si sono innescate dalla realizzazione dapprima del prolungamento del molo di sopraflutto (periodo 2004-2006) e successivamente del nuovo molo di sottoflutto (periodo 2012-2013).

Il prolungamento del molo sopraflutto, infatti, garantisce una schermatura del litorale dagli eventi provenienti dal settore di levante che comporta un riallineamento nella direzione della risultante energetica con conseguente rotazione della linea di riva.

5.2.5.2 Applicazione del modello Silvester e Hsu

Al fine di valutare l'impatto delle nuove opere previste dal PRP 2023 sul tratto di costa posto subito a sud del porto, con particolare riferimento agli effetti dovuti al prolungamento del molo di sopraflutto, è stato effettuato uno specifico studio con il modello empirico parabolico di Silvester e Hsu, particolarmente adatto all'analisi di "pocket beaches".

Infatti, la conformazione morfologica del litorale in esame rientra pienamente nelle ipotesi di base per l'applicazione basilare del suddetto modello empirico, ovvero l'esistenza di una falcata sabbiosa semi-infinita con un apporto libero e non limitato di materiale solido, la cui evoluzione è "controllata" ad un estremo da elemento di diffrazione/ostacolo.

Per il tracciamento della curva parametrizzata si è proceduto schematicamente in due fasi.

- Fase di validazione-calibrazione: sulla base delle linee di riva del 2003 e del 2023, rispettivamente rappresentative delle configurazioni portuali prima dell'ultimo prolungamento del Molo Orientale di sopraflutto ed attuale (ricavate dalla digitalizzazione delle foto satellitari estratte da Google Earth), è stata verificata l'opportunità di modellare l'andamento del tratto di litorale a sud del porto con una curva parabolica di equilibrio prevista nella teoria di Silvester e Hsu e, successivamente, determinati i parametri dell'equazione che la caratterizzano.
- Fase di previsione: sulla base dei parametri precedentemente determinati, è stato valutato l'impatto delle nuove opere previste dal Piano, con particolare riguardo alle opere a mare che andranno a realizzare la nuova imboccatura portuale, sulla morfodinamica costiera, ovvero sulla tendenza evolutiva del tratto di litorale posto subito a sud del porto stesso. Nel dettaglio, sulla base dei parametri determinati, per lo scenario di Piano si è dapprima individuato il nuovo fuoco di diffrazione e successivamente ricostruita la curva parametrica rappresentativa del futuro orientamento previsto per la linea di costa a seguito del prolungamento di circa 265 m dell'attuale Molo Orientale, secondo quanto previsto dal nuovo PRP.

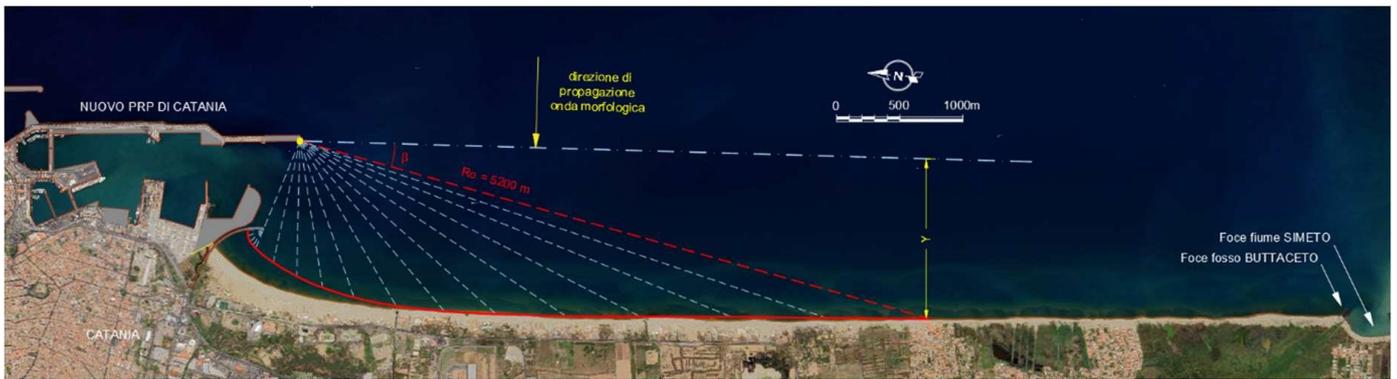


Figura 5-18 Inquadramento del porto di Catania secondo la nuova configurazione di PRP con l'indicazione della tendenza evolutiva del tratto di litorale posto a sud del porto stesso (Fonte: Elaborato a corredo del PRP)

Dall'analisi dei risultati ottenuti è possibile osservare come la linea di costa oggetto di studio, in seguito alla realizzazione delle nuove opere di Piano, si disponga, come ci si aspettava, secondo un orientamento pressoché simile a quello precedentemente riscontrato in seguito all'ultimo prolungamento del Molo Orientale del porto di Catania.

La realizzazione del nuovo pennello sottoflutto all'imboccatura portuale, che di fatto rappresenta la foce armata del fosso esistente posto a margine del radicamento del Molo di Mezzogiorno, consente di trattenere il materiale sabbioso proveniente da sud e conseguentemente di evitare l'interrimento dell'imboccatura portuale e della foce stessa.

A seguire si riporta un estratto rappresentativo su ortofoto, secondo la nuova configurazione di PRP con l'indicazione della tendenza evolutiva del tratto di litorale.



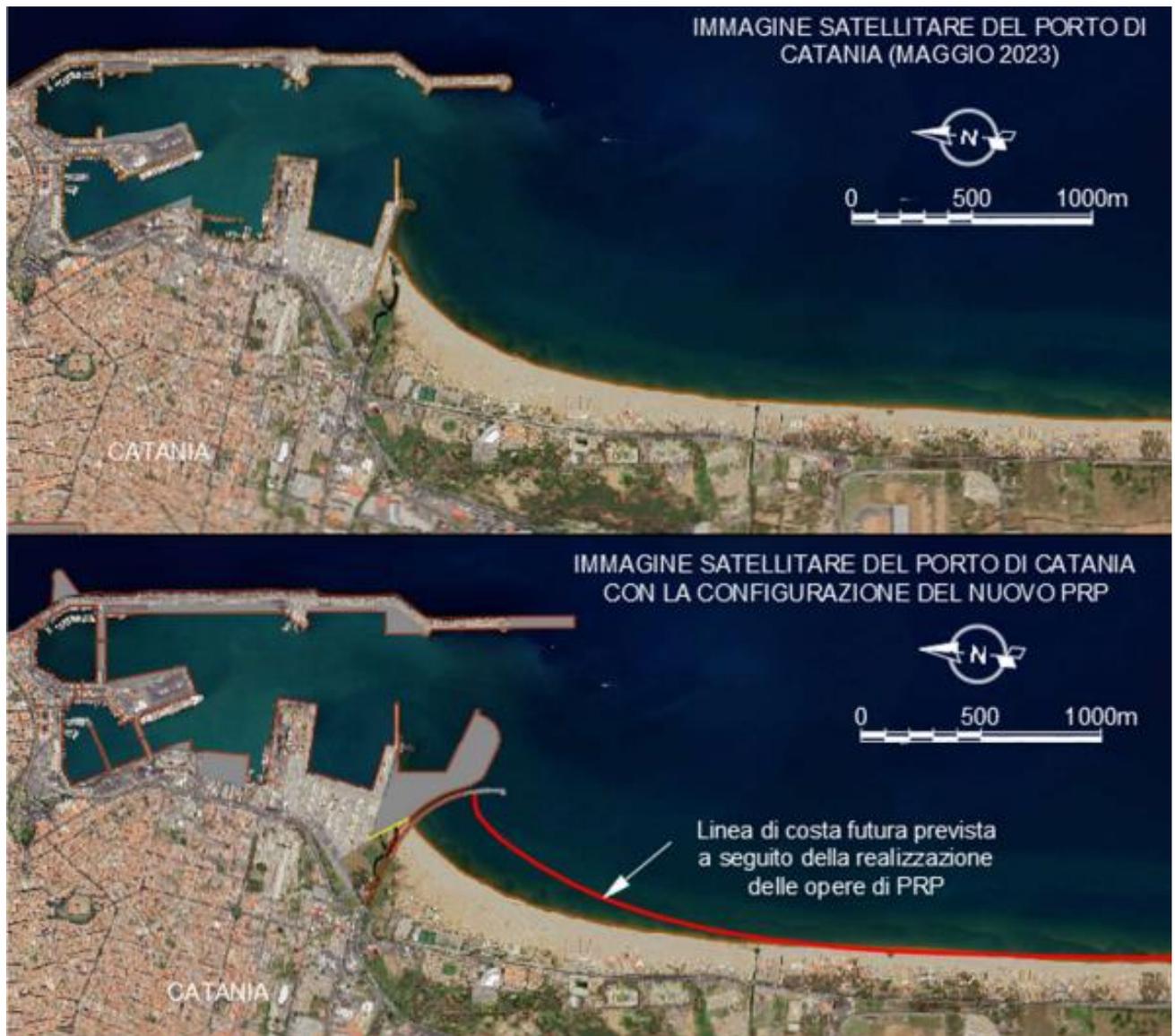


Figura 5-19 Inquadramento del porto di Catania secondo la nuova configurazione di PRP con l'indicazione della tendenza evolutiva del tratto di litorale posto a sud del porto stesso (Fonte: Elaborato a corredo del PRP)

5.2.6 Sintesi dello Studio sulla Compatibilità dei traffici

Lo studio effettuato da TRT fornisce la verifica della compatibilità dei traffici attesi nei prossimi anni nel porto di Catania con quanto previsto dal nuovo Piano Regolatore Portuale (PRP). Lo studio si è basato sul confronto dei dati di domanda con i dati di offerta, sia attuali che futuri, con il fine di valutare la compatibilità del sistema rispetto alle previsioni del nuovo PRP.

L'analisi della domanda attuale ha messo in evidenza la prevalenza su Catania del traffico passeggeri crocieristico e di quello merci Ro-Ro rispetto a tutte le altre tipologie di traffico. Per questo motivo, l'analisi si è focalizzata su queste due modalità. I dati di previsione della domanda si sono basati su quanto stimato dallo studio sulla domanda di SRM al 2040, con riferimento allo scenario di maggiore incremento potenziale (scenario "High"). Per il traffico crocieristico si prevede per tale anno un numero di passeggeri pari a 585.000, il 279% in più rispetto al 2022, mentre per il traffico merci si stima un numero di tonnellate pari a 16.654.000, il 138% in più rispetto a quelle movimentate nel 2022. Si tratta quindi di incrementi attesi particolarmente importanti e significativi.

Allo stato attuale, il porto dispone di un'area di sosta per bus turistici a servizio dei passeggeri crocieristici pari a 3.000 mq che permette la contemporanea sosta e movimentazione di circa 24 veicoli (bus turistici) e di un'area dedicata allo stoccaggio e alla movimentazione di semirimorchi pari a 110.000 mq, corrispondenti a circa 1.600 stalli per la sosta temporanea. Il nuovo PRP punta a riorganizzare e ad incrementare gli spazi sia per la sosta dei bus turistici che per lo stoccaggio dei semirimorchi.

Gli accosti ora dedicati al traffico commerciale sono sei e due quelli adibiti alle crociere. Il nuovo PRP prevede di incrementare i primi ad otto unità e i secondi a tre unità.

L'accessibilità al porto è oggi garantita da due varchi di accesso posti a sud: il Varco Darsena e il Varco Asse dei Servizi. Il nuovo PRP ipotizza la realizzazione di un unico nuovo varco localizzato in posizione più avanzata rispetto a quello ora presente, da cui sarà possibile l'accesso alla Nuova Darsena, così da riorganizzare i flussi in ingresso e in uscita dal porto, aumentando il livello di sicurezza specie in corrispondenza del punto di intersezione con la viabilità urbana a sud.

Le verifiche di compatibilità svolte si sono concentrate sull'analisi della capacità di stoccaggio e sulla capacità di carico/scarico dei rotabili Ro-Ro, sulla capacità di gestione all'interno dell'area portuale dei bus turistici a servizio del traffico crociere e sull'impatto che l'incremento atteso del traffico crocieristico e di quello commerciale avrà sulla viabilità locale.

La capacità annuale di stoccaggio dei semirimorchi prevista con le modifiche del PRP non viene messa sotto pressione dall'importante incremento atteso dei traffici Ro-Ro, in virtù della prevista e più che adeguata crescita delle aree dedicate a questo tipo di servizio. A subire un impatto più significativo potrebbe invece essere l'attività di carico/scarico di semirimorchi dalle navi. Tuttavia, trattandosi di una problematica di tipo gestionale e organizzativa, è sufficiente intervenire sulla futura dotazione di mezzi atti alla movimentazione di rotabili, essendo quelli ad oggi presenti adeguati alle esigenze del traffico attuale, e tramite una accorta pianificazione degli arrivi e delle partenze delle navi, così da evitare, nelle situazioni di maggiore criticità e congestione, una eccessiva sovrapposizione delle operazioni di carico e scarico.

Con riferimento al traffico crociere, l'individuazione di aree adibite alla sosta dei bus turistici all'interno dell'area portuale è funzione del numero di crocieristi in transito potenzialmente interessati alle escursioni previsti nello scenario futuro. Secondo gli scenari di rilevante crescita del traffico crocieristico emerge una potenziale criticità rispetto alla disponibilità di aree dedicate alla sosta e movimentazione di bus turistici. Si individua pertanto la necessità di estendere l'area ad oggi disponibile per la sosta, ma, allo stesso tempo, si suggerisce di pianificare l'arrivo delle navi da crociera in modo da evitare eccessive sovrapposizioni tra le operazioni di carico e scarico dei semirimorchi e quelle di carico e scarico dei passeggeri crocieristici. Questo permetterebbe di poter usufruire, in particolari condizioni di picco, di parte delle aree di stoccaggio dedicate ai semirimorchi per la sosta temporanea dei bus a servizio dei crocieristi.

L'analisi ha messo in evidenza come la crescita del traffico di entrambi i settori, sia quello crocieristico che quello commerciale, generi un incremento del traffico stradale in entrata e uscita dal porto. Le analisi effettuate su alcune sezioni di rilevamento urbane significative hanno messo in evidenza un incremento del numero di veicoli equivalenti talvolta rilevante, ma non tale da impattare sul traffico in maniera critica, a maggior ragione vista l'ipotesi di realizzazione del sottopasso che prevede il collegamento diretto tra porto e Asse dei Servizi.

In conclusione, le previsioni di adeguamento infrastrutturale del nuovo PRP risultano coerenti con la crescita di domanda attesa, sia sul fronte merci che passeggeri. Come sopra indicato, eventuali condizioni di criticità possono presentarsi in relazione a situazioni puntuali e di più raro accadimento e che possono essere gestite attraverso opportuni accorgimenti in fase di pianificazione degli scali.

Si tratta, in concreto, del caso in cui vi sia l'approdo contemporaneo di più navi Ro-Ro o di accosto simultaneo di più navi da crociera. Le eventuali criticità sono pertanto riconducibili per lo più ad aspetti di carattere gestionale e organizzativo, tali da poter essere risolte con oculate scelte di pianificazione e programmazione. È il caso della programmazione degli arrivi delle navi da crociera e dei relativi sbarchi per le escursioni turistiche, da organizzare in maniera tale da distribuire uniformemente nel tempo l'accesso dei bus turistici. In merito al traffico Ro-Ro, oltre a quanto evidenziato in relazione allo sfasamento degli sbarchi/imbarchi, si suggerisce di valutare, in funzione delle specifiche esigenze che dovessero in futuro emergere, un incremento della dotazione di mezzi per la movimentazione dei semirimorchi.

5.2.7 Studio geologico

Lo studio geologico tecnico allegato al PRP è stato condotto in ottemperanza alle normative vigenti e si riferisce in particolare alla Circolare Assessoriale A.R.T.A n° 3 del 20/06/2014, secondo quanto sintetizzato nell'Allegato A della medesima circolare ed in ottemperanza al D.M. 17/01/2018.

Lo studio condotto è supportato da una serie di indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche ha definito quanto segue:

1. Cartograficamente, l'area portuale di Catania ricade nei fogli - F° 270 III NO e F° 270 IV SE dell'I.G.M.;
2. La morfologia caratterizzante tutta l'area è, in generale, pianeggiante con quote variabili da 0.0 a 5.0 metri s.l.m. Non si rilevano propensioni al dissesto geomorfologico. La spiaggia, confinante a sud del porto, risulta attualmente in forte erosione a causa dei numerosi interventi antropici effettuati sia a monte che a valle del bacino di drenaggio ed è caratterizzata da un basso gradiente morfologico ma da una estesa piattaforma protesa verso mare.
3. L'area esaminata può ritenersi priva di un vero e proprio reticolo idrografico per via delle caratteristiche di permeabilità dei terreni vulcanici che circondano il porto.
4. Il top di riporto e le lave affioranti poggiano su sedimenti sabbioso limosi che rappresentano piccoli acquiferi liberi superficiali.
5. I corsi d'acqua rilevabili e che si immettono in mare immediatamente a sud del porto e a sud – ovest dello stesso sono rispettivamente:
 - Il Torrente Acquicella che da NO (Via Palermo), prosegue verso est, circonda e bypassa il cimitero di Catania sfociando a sud della nuova Darsena;
 - Il Torrente Forcile che da Ovest (Viale Moncada), in direzione SE attraversa l'Asse dei Servizi (Pigno e Gelso Bianco), sfociando a circa 1.0 chilometri a sud del Porto (Plaia).
 - A nord ovest sembra immettersi un ramo del fiume Amenano che segue un andamento direzionale NNW – SSE.
6. Le osservazioni di carattere geolitologico e petrografico hanno permesso di individuare, nell'ambito del sito studiato riporto e sedimenti sabbioso ghiaiosi. In particolare nel porto di Catania affiora un deposito di colmata antropica di materiali eterogenei ed eterometrici cementati e no. Questo ricopre dei depositi alluvionali e di piana costiera costituiti da un'alternanza di livelli sabbiosi, a struttura leggermente laminata e livelli ghiaiosi di natura vulcanica, sedimentaria e cristallina.
7. Per quanto riguarda i rapporti stratigrafici e litotecnici è importante sottolineare che passando dalla terra ferma al mare si osserva una graduale scomparsa delle litologie vulcaniche e di riporto per passare a terreni prevalentemente sabbioso limosi poggianti sul substrato geologico rappresentato dalle argille grigio - azzurre.
8. È importante sottolineare che la scomparsa delle litologie vulcaniche in mare sarà caratterizzata da geometrie irregolari dell'antico fronte di avanzamento della colata. Ciò determinerà la possibile presenza di vulcaniti al di sotto dei sedimi sabbiosi di fondo.
9. Le prospezioni geofisiche di tipo elettrotomografico eseguite in mare, all'interno dell'area portuale, hanno consentito di ricostruire la sequenza sedimentaria dal fondo fino a 10 metri di profondità dallo stesso. Associando le grandezze fisiche acquisite alle litologie è possibile sostenere che i due elettrostrati significativi sono riconducibili a sedime di fondo sabbioso poco addensato (spessori variabili dai 6.0 ai 7.0 metri dalla batimetrica) e sabbie addensate.
10. Le prospezioni geofisiche di tipo sismico (MASW) eseguite in mare, hanno definito un profilo 1D delle velocità di taglio Vs che intercettano il substrato geologico (Argille grigio azzurre), a circa 18 metri di profondità. Secondo NTC_2018 il suolo tipo associato dal punto di vista della pericolosità sismica di base è: VsEQ = 188,5 m/s – SOIL C. I valori delle velocità sismiche calcolate hanno consentito il calcolo dei moduli elasto – dinamici che seguono.

Tabella 5-1 Moduli elastici e dinamici dei terreni indagati (Fonte: Elaborato a corredo del PRP)

La carta delle MOPS estratte dallo studio di Microzonazione sismica di Livello 1, ha evidenziato che il porto di Catania ricade nella Zona 7 e subordinatamente nella Zona 6. La prima è costituita da materiale di

MODULI ELASTO-DINAMICI					
Grandezze fisiche	Rif.	1° sismostrato	2° sismostrato	3° sismostrato	4° sismostrato
Velocità sismiche Longitudinali	VP (m/s)	480,00	680,00	740,52	1125,00
Velocità sismiche Trasversali	VS (m/s)	43,00	185,00	234,00	528,00
Densità geofisica	γ (g/cm ³)	1,65	1,76	1,79	1,94
Coeff. Poisson	σ	0,50	0,46	0,44	0,36
Young dinamico	E (Kg/cm²)	92,98	1794,59	2887,05	14969,52
Young Statico	Estat (Mpa)	0,05	5,20	10,92	142,28
Modulo di Volume	K (Kg/cm²)	3807,62	7438,35	8622,70	17555,83
Modulo di Taglio	G (Kg/cm²)	31,08	614,57	999,30	5508,57
Modulo di Contrasto	M (Kg/cm²)	3872,31	8303,21	10007,77	25007,81
Impedenza sismica	IS (t/m²*sec.)	70,87	325,78	418,79	1019,86
Coeff. Rifrazione	t	1,64	1,12	1,42	0,00
Coeff. Riflessione	ξ	-0,64	-0,12	-0,42	1,00

riporto eterogeneo ed eterometrico costituito da blocchi lavici in matrice sabbiosa, scarti edilizi, resti archeologici, materiale derivante da crolli di edifici storici, materiale di costruzione di scogliera artificiale e moli. Lo spessore medio è di circa 6 metri. Il materiale di riporto poggia sulla successione della zona 6 (Lave di copertura indefinite su morfologie del substrato articolate che ricoprono depositi marini terrazzati costituiti da sabbie e ghiaie, caratterizzati dalla presenza di una falda libera, su substrato geologico o su lave di copertura più antiche). Importanza rilevante ha una porzione a sud dell'area portuale (vedi carta MOPS), dove s'individua e circoscrive una zona suscettibile di instabilità. Questa è esposta a liquefazione (sabbie in falda).

Geotecnicamente i terreni affioranti e sub-affioranti sono stati caratterizzati indicativamente dai seguenti valori parametrici:

- **SEDIMENTI SABBIOSI**

Coesione $c' = 0$ kPa; Angolo di attrito interno $\phi' = 28^\circ - 32^\circ$

- **LAVE SCORIACEE**

Coesione $c' = 0$ kPa; $\rho = 2.2$ g/cm³; Angolo di attrito interno $\phi' = 38^\circ$ LAVE COMPATTE

Coesione $c' = 0$ kPa; $\rho = 2.4$ g/cm³; Angolo di attrito interno $\phi' = 42^\circ$

Si specifica che i valori restituiti nella presente, anche se ottenuti sperimentalmente da prove in situ nell'area portuale oggetto di esame, sono da considerare indicativi.

5.3 Quadro di riferimento programmatico

Nella individuazione dei piani e dei programmi rispetto ai quali valutare la coerenza del PRP si è fatto riferimento a piani/programmi di diverso livello, sia generali che settoriali.

Nel caso degli strumenti di pianificazione/programmazione regionali, si è deciso di escludere una serie di piani/programmi i cui ambiti d'azione riguardano tematiche che non hanno alcuna interferenza con il Piano oggetto di valutazione e rispetto ai quali il PRP non produrrà alcun presumibile effetto. Il quadro programmatico rispetto al quale verrà valutata la coerenza del PRP sarà, quindi, ristretto ai seguenti piani/programmi.

PIANI E PROGRAMMI NAZIONALI/INTERREGIONALI

1. Sistema Nazionale Integrato dei Trasporti (SNIT)

2. Piano Strategico Nazionale della Portualità e della Logistica — PSNPL
3. Piano Sud 2030
4. Piano Nazionale Integrato per l'Energia ed il Clima (PNIEC)

PIANI E PROGRAMMI REGIONALI

1. Piano Regionale dei Trasporti e della Mobilità
2. Piano Regionale contro l'erosione costiera (PRCEC)
3. Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR)
4. Piano Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità (PIIM)
5. Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI)
6. Piano Regionale per la qualità dell'aria (PRQA)
7. Piano Energetico Ambientale della Regione Siciliana (PEARS)

PIANI PROVINCIALI

1. Piano Territoriale Provinciale (PTP)
2. Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS)

PIANI COMUNALI

1. Piano Regolatore Generale
2. Piano di zonizzazione acustica del comune di Catania
3. Piano di Azione per l'Energia Sostenibile

ALTRI PIANI/PROGRAMMI

1. Piani di Gestione Siti Natura 2000

Al successivo paragrafo 7.2, si riporteranno i fattori di coerenza tra il PRP e i richiamati Piani.

6 IL CONTESTO AMBIENTALE DI RIFERIMENTO DEL PRP

6.1 Clima

Da un punto di vista climatologico, la Sicilia, secondo la classificazione macroclimatica di Köppen, può essere definita una regione a clima temperato-umido, cioè il tipico clima mediterraneo (CSA), caratterizzato da una temperatura media del mese più caldo superiore ai 22°C e da un regime pluviometrico contraddistinto da una concentrazione delle precipitazioni nel periodo freddo (autunno-inverno). Tuttavia, è bene osservare che i regimi pluviometrici e le temperature variano nelle diverse zone del territorio regionale.

Facendo riferimento al climogramma di Peguy, costruito sulla base delle seguenti coordinate dei vertici: (0 °C, 0 mm); (23,4 °C, 40 mm); (15 °C; 200 mm), è possibile osservare come nel caso di Catania si rientri in un clima tendente all'arido nei mesi estivi (da maggio ad agosto), caldo da agosto a ottobre e temperato da ottobre a maggio.

<i>mese</i>	<i>T max</i>	<i>T min</i>	<i>T med</i>	<i>P</i>
gennaio	15,0	7,8	11,4	95
febbraio	15,4	7,9	11,7	60
marzo	17,0	9,1	13,0	55
aprile	19,3	11,0	15,2	33
maggio	23,2	14,6	18,9	24
giugno	27,1	18,2	22,7	7
luglio	29,9	20,8	25,3	6
agosto	30,2	21,3	25,8	13
settembre	27,3	18,7	23,0	53
ottobre	23,2	15,4	19,3	129
novembre	19,2	11,7	15,5	98
dicembre	16,0	8,9	12,5	108

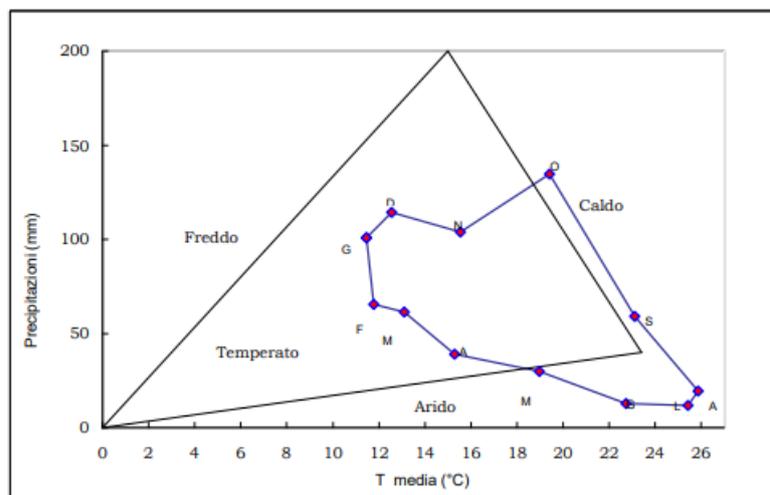


Figura 6-1 Climogramma di Peguy riferito alla Città di Catania (Fonte: Climatologia della Sicilia – SIAS)

Di seguito viene riportata, invece, una tabella riassuntiva dei dati climatici di Catania. Il mese più caldo è agosto con una temperatura media di 27.9 °C e una massima di 32.4 °C, mentre il mese più freddo è febbraio con una temperatura media di 10.8 °C e una minima di 7.5 °C. Inoltre, il mese più piovoso è gennaio

con una media di 83 mm e quello più secco è luglio con un media di 8 mm.

Tabella 6-1 Dati di temperatura media, minima e massima e di precipitazioni a Catania nei diversi mesi dell'anno (Fonte: Website Climate – Data)

	Gennaio	Febbraio	Marzo	aprile	Maggio	Giugno	Luglio	agosto	settembre	ottobre	novembre	Dicembre
Media Temperatura °C (°F)	10,8 °C (51,4) °F	10,9 °C (51,6) °F	13,1 °C (55,6) °F	15,9 °C (60,5) °F	20 °C (68) °F	24,7 °C (76,4) °F	27,8 °C (82) °F	27,9 °C (82,2) °F	24 °C (75,1) °F	20,2 °C (68,4) °F	15,9 °C (60,7) °F	12,3 °C (54,1) °F
minimo Temperatura °C (°F)	7,5 °C (45,4) °F	7,3 °C (45,2) °F	9,1 °C (48,4) °F	11,8 °C (53,2) °F	15,6 °C (60,1) °F	19,9 °C (67,9) °F	22,8 °C (73,1) °F	23,4 °C (74,1) °F	20,3 °C (68,5) °F	17 °C (62,5) °F	12,9 °C (55,2) °F	9,3 °C (48,7) °F
Massimo. Temperatura °C (°F)	14,4 °C (57,9) °F	14,7 °C (58,4) °F	17,2 °C (62,9) °F	19,9 °C (67,7) °F	24,2 °C (75,6) °F	29,1 °C (84,4) °F	32,4 °C (90,4) °F	32,4 °C (90,4) °F	27,8 °C (82,1) °F	23,8 °C (74,8) °F	19,2 °C (66,6) °F	15,6 °C (60,1) °F
Precipitazioni/Precipitazioni mm (pollici)	83 (3)	63 (2)	55 (2)	48 (1)	30 (1)	21 (0)	8 (0)	17 (0)	56 (2)	67 (2)	70 (2)	68 (2)
Umidità(%)	78%	75%	72%	70%	65%	59%	56%	58%	68%	75%	78%	78%
Giorni di pioggia (d)	6	5	5	5	4	2	1	2	5	6	6	6
media Ore solari (ore)	6.5	7.3	8.7	10.0	11.7	12.7	12.7	11.9	9.7	8.0	6.8	6.4

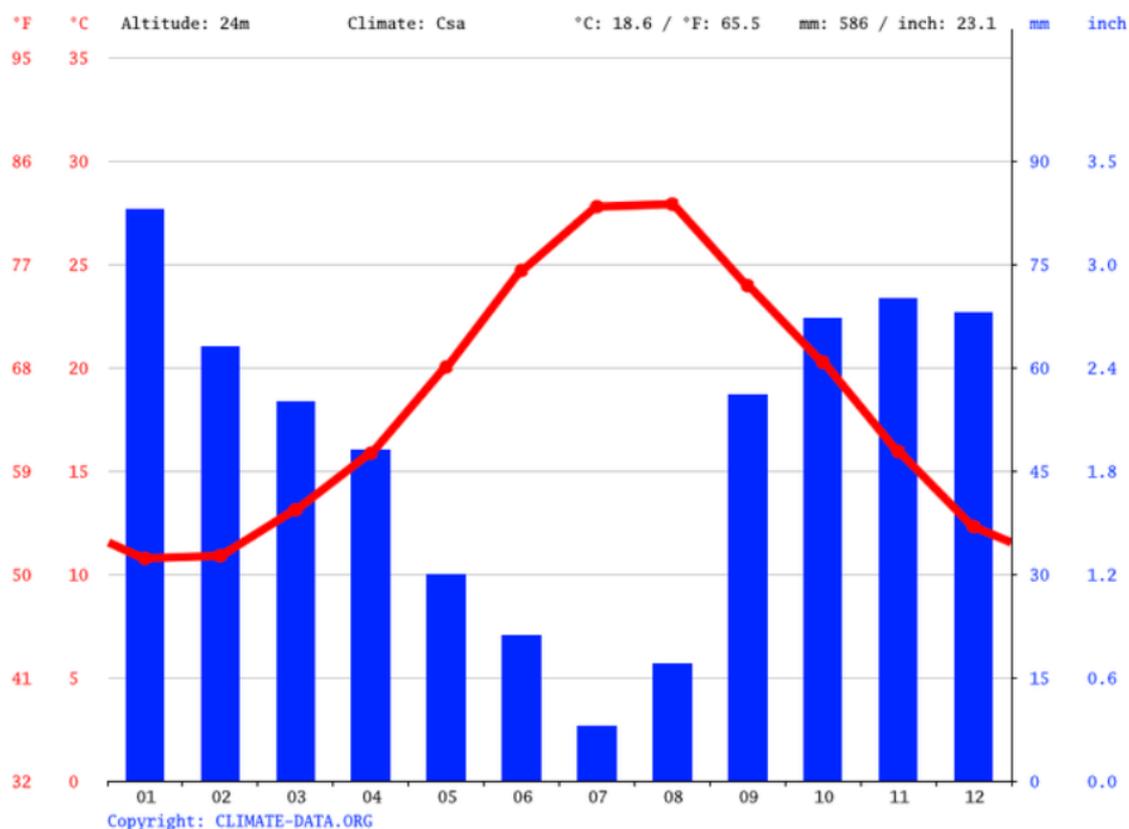


Figura 6-2 Grafico dell'andamento della temperatura e della piovosità durante i mesi dell'anno a Catania (Fonte: Website Climate – Data)

6.2 Qualità dell'aria

Per quel che concerne la qualità dell'aria si fa riferimento alla "Relazione Annuale sullo Stato della Qualità dell'aria nella Regione Siciliana" – Anno 2022. Il documento delinea lo stato della qualità dell'aria a livello regionale, attraverso l'analisi dei dati registrati dalle stazioni fisse di rilevamento della rete regionale di monitoraggio e dei trend dei dati storici nel periodo 2012 – 2022.

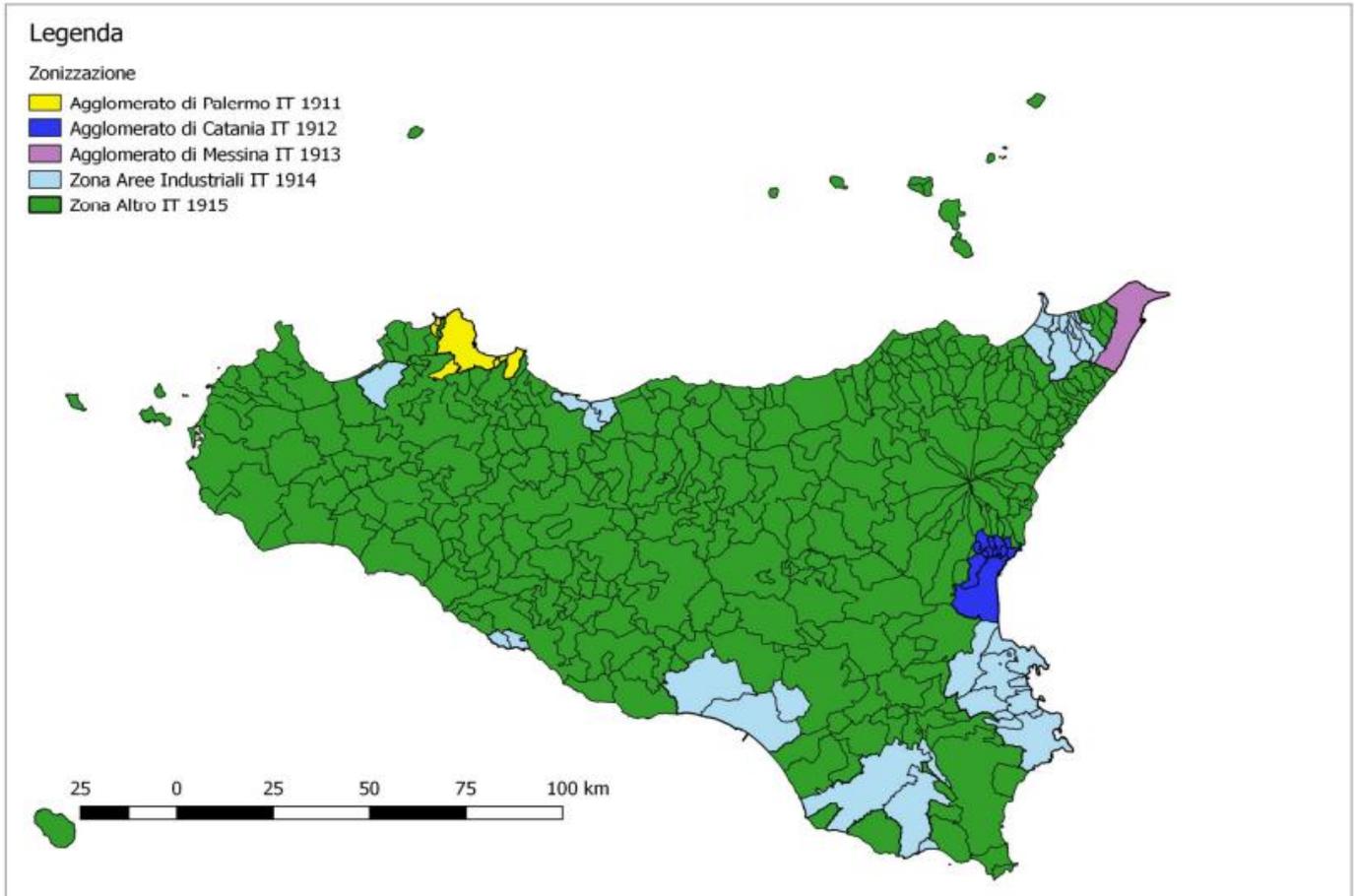


Figura 6-3 Zonizzazione e classificazione del territorio regionale (Fonte: *Relazione Annuale sullo Stato della Qualità dell'aria nella Regione Siciliana – Anno 2022 – ARPA SICILIA*)

Per conformarsi alle disposizioni del decreto e collaborare al processo di armonizzazione messo in atto dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare tramite il Coordinamento istituito all'articolo 20 del D.Lgs. 155/2010, la Regione Siciliana con Decreto Assessoriale 97/GAB del 25/06/2012 ha modificato la zonizzazione regionale precedentemente in vigore, individuando cinque zone di riferimento, sulla base delle caratteristiche orografiche, meteo-climatiche, del grado di urbanizzazione del territorio regionale, nonché degli elementi conoscitivi acquisiti con i dati del monitoraggio e con la redazione dell'Inventario regionale delle emissioni in aria ambiente.

Nel 2022, sono stati registrati superamenti del valore obiettivo per l'ozono (O₃) nell'Agglomerato di Catania IT1912, del valore limite della concentrazione media annua del biossido di azoto NO₂. Nessun superamento è stato registrato per gli altri parametri normati dal D.Lgs. 155/2010 quali PM_{2.5}, CO, SO₂, benzene, IPA (benzo(a)pirene) e metalli pesanti (As, Pb, Ni, Cd).

Per quanto riguarda il biossido di azoto (NO₂), nel corso del 2022 le stazioni di monitoraggio fisse che hanno misurato i dati del NO sono state 57. Tutte le stazioni hanno raggiunto la copertura temporale sufficiente per la verifica dei valori di riferimento (85.5%) o almeno, così come suggerito da ISPRA, con sufficiente distribuzione temporale e copertura almeno pari al 75%. La valutazione è stata effettuata per tutte le zone e gli agglomerati in cui è suddiviso il territorio regionale secondo la zonizzazione vigente.

TABELLA RIASSUNTIVA DEI DATI RILEVATI NELL'ANNO 2022 DAGLI ANALIZZATORI UTILIZZATI PER IL MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA REGIONE SICILIANA					NO ₂							NO _x						
					ora ¹		anno ²		S.A. ³	rendimento	Rispetto la copertura minima	Sufficiente distribuzione temporale	Max oraria µg/m ³	anno ⁴		rendimento	Rispetto copertura minima	Sufficiente distribuzione temporale nell'anno
					n°	si/no	media µg/m ³	si/no	media µg/m ³									
AGGLOMERATO DI PALERMO IT1911																		
Stazioni PdV																		
1	IT1911	Bagheria	si	U	F	1	no	17	no	96%	si	si	356	24	96%	si	si	
2	IT1911	PA-Belgio	si	U	T	0	no	34	no	91%	si	si	162	60	91%	si	si	
3	IT1911	PA- Boccadifalco	si	S	F	0	no	13	no	96%	si	si	88	16	96%	si	si	
4	IT1911	PA- Indipendenza	si	U	T	0	no	33	no	94%	si	si	156	48	95%	si	si	
5	IT1911	PA - Castelnuovo	si	U	T	0	si	41	no	95%	si	si	161	70	95%	si	si	
6	IT1911	PA - Di Blasi	si	U	T	0	si	53	no	95%	si	si	162	109	95%	si	si	
7	IT1911	PA - UNIPA	si	U	F	0	no	16	no	95%	si	si	93	19	95%	si	si	
x	IT1911	Italcementi-Capaci	no	nd	nd	0	no	24	no	91%	si	si	132	59	91%	si	si	
x	IT1911	Italcementi-Isola delle Femmine	no	nd	nd	0	no	22	no	87%	si	si	116	41	86%	si	si	
AGGLOMERATO DI CATANIA IT1912																		
8	IT1912	CT - Ospedale Garibaldi	si	U	T	0	no	35	no	95%	si	si	148	57	95%	si	si	
9	IT1912	CT - Viale Vittorio Veneto	si	U	T	0	si	46	no	92%	si	si	178	87	92%	si	si	
10	IT1912	CT- Parco Gioieni	si	U	F	0	no	21	no	94%	si	si	122	26	94%	si	si	
11	IT1912	San Giovanni La Punta	si	S	F	0	no	22	no	95%	si	si	117	32	95%	si	si	
12	IT1912	Misterbianco	si	U	F	0	no	22	no	95%	si	si	118	26	95%	si	si	

Figura 6-4 Tabella Riassuntivi dei valori registrati di biossido di azoto (Fonte: *Relazione Annuale sullo Stato della Qualità dell'aria nella Regione Siciliana – Anno 2022 – ARPA SICILIA*)

Il valore limite espresso come media annua (40 µg/m) è stato superato nell'Agglomerato di Catania IT1912 nella stazione di traffico urbano CT-V.le Vittorio Veneto in cui è stata raggiunta la concentrazione media annua pari a 46 µg/m .

Per quanto riguarda il particolato fine PM10 e il PM2.5, il valore limite espresso come media annua (40µg/m) non è stato superato in nessuna stazione

TABELLA RIASSUNTIVA DEI DATI RILEVATI NELL'ANNO 2022 DAGLI ANALIZZATORI UTILIZZATI PER IL MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA REGIONE SICILIANA					PM10						PM _{2.5}						
					anno ¹		giorno ²	rendimento	Rispetto copertura minima	Sufficiente distribuzione temporale nell'anno	(y)	anno ³		rendimento	Rispetto copertura minima	Sufficiente distribuzione temporale nell'anno	
					si/no	media µg/m ³						n°	si/no				media µg/m ³
AGGLOMERATO DI PALERMO IT1911																	
Stazioni PdV																	
1	IT1911	Bagheria	si	U	F	no	25	20	99%	si	si	S_P_C	no	13	99%	si	si
2	IT1911	PA-Belgio	si	U	T	no	13	3	98%	si	si						
3	IT1911	PA-Boccadifalco	si	U	T	no	23	26	98%	si	si						
4	IT1911	PA- Indipendenza	si	U	T	no	27	17	96%	si	si	S_P_C	no	15	96%	si	si
5	IT1911	PA - Castelnuovo	si	U	T	no	30	30	86%	no	si	P_P_C	no	15	84%	no	si
6	IT1911	PA - Di Blasi	si	U	T	no	32	28	98%	si	si						
7	IT1911	PA - UNIPA	si	U	F	no	23	18	98%	si	si	P_P_C	no	13	98%	si	si
x	IT1911	Italcementi-Capaci	no	nd	nd	no	25	18	94%	si	si	X	no	11	94%	si	si
x	IT1911	Italcementi-Isola delle Femmine	no	nd	nd	no	27	24	94%	si	si	X	no	12	92%	si	si
AGGLOMERATO DI CATANIA IT1912																	
8	IT1912	CT - Ospedale Garibaldi	si	U	T	no	30	27	96%	si	si						
9	IT1912	CT - Viale Vittorio Veneto	si	U	T	no	29	19	98%	si	si						
10	IT1912	CT- Parco Gioieni	si	U	F	no	25	19	95%	si	si	P_P_C	no	13	95%	si	si
11	IT1912	San Giovanni La Punta	si	S	F	no	23	14	98%	si	si						
12	IT1912	Misterbianco	si	U	F	no	24	17	95%	si	si	S_P_C	no	13	96%	si	si

Figura 6-5 Tabella Riassuntivi dei valori registrati di particolato PM10 e PM2.5 (Fonte: *Relazione Annuale sullo Stato della Qualità dell'aria nella Regione Siciliana – Anno 2022 – ARPA SICILIA*)

Per quanto riguarda l'ozono (O₃), nel corso del 2022 le stazioni di monitoraggio che hanno misurato i livelli di ozono sono state 34, di cui 27 comprese nel PdV. La valutazione è stata effettuata per tutte le zone e gli agglomerati in cui è suddiviso il territorio regionale secondo la zonizzazione vigente.

TABELLA RIASSUNTIVA DEI DATI RILEVATI NELL'ANNO 2022 DAGLI ANALIZZATORI DELL'O ₃ UTILIZZATI PER IL MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA REGIONE SICILIANA						O ₃													
						OLT-8 ore ¹		rendimento inverno	rendimento estate	SI ^{1a}		SA ^{1b}		rendimento anno	Copertura sufficiente per calcolo VO e verifica superamenti OLT ^{1c}	n° medio VO-8 ore ² su 3 anni	AOT40 Stimato ^{1d} media µg/m ³ h	copertura AOT40 maggio-luglio	Copertura sufficiente per AOT40
						n°				si/no	si/no								
AGGLOMERATO DI PALERMO IT1911 Stazioni PdV																			
3	IT1911	PA-Boccadifalco	si	S	F	0	95%	94%	no	no	94%	si	12	9235	98%	si			
7	IT1911	PA - UNIPA	si	U	F	6	95%	95%	no	no	95%	si	9	17431	98%	si			
AGGLOMERATO DI CATANIA IT1912																			
10	IT1912	CT-Parco Gioeni	si	U	F	42	93%	94%	no	no	94%	si	40	31322	100%	si			
11	IT1912	San Giovanni La Punta	si	S	F	32	89%	94%	no	no	91%	si	27	29883	96%	si			
12	IT1912	Misterbianco	si	U	F	18	92%	87%	no	no	90%	si	10	25450	84%	no			

Figura 6-6 Tabella Riassuntivi dei valori registrati di ozono (Fonte: *Relazione Annuale sullo Stato della Qualità dell'aria*)

Il superamento del valore obiettivo per la protezione della salute umana (media dei superamenti della massima media mobile sulle 8 ore per gli anni 2020-2022 inferiore a 25) è stato registrato nelle stazioni di San Giovanni la Punta, CT-Parco Gioeni (Agglomerato di Catania). Il D.Lgs. 155/2010 prevede che il numero dei superamenti debba essere mediato sugli ultimi 3 anni o se non disponibili almeno su un anno; inoltre il numero dei superamenti annui dell'obiettivo a lungo termine viene considerato ai fini del calcolo del numero di superamenti del valore obiettivo, solo se è rispettata la percentuale richiesta di dati validi.

Il biossido di zolfo, a seguito di politiche incentrate sulla riduzione del tenore di questo composto nei combustibili, ha ormai concentrazioni in atmosfera poco significative nelle aree non impattate da impianti industriali e/o vulcani.

Nel corso del 2022 le stazioni di monitoraggio che hanno misurato i dati della concentrazione di SO₂ sono state complessivamente 39 di cui 29 fanno parte del Programma di Valutazione della qualità dell'aria per il biossido di zolfo. Nel 2022 tutte le stazioni hanno avuto una copertura temporale sufficiente per la verifica dei valori di riferimento o almeno, così come suggerito da ISPRA, una sufficiente distribuzione temporale nell'anno. non sono stati registrati superamenti del valore limite per la protezione della salute umana previsto dal D.Lgs. 155/2010 come media oraria (350 µg/m) né superamenti del valore limite per la protezione della salute umana, previsto dal D.Lgs. 155/2010 come media su 24 ore (125 µg/m).

TABELLA RIASSUNTIVA DEI DATI RILEVATI NELL'ANNO 2022 DAGLI ANALIZZATORI UTILIZZATI PER IL MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA REGIONE SICILIANA						SO ₂									
						ora ¹	giorno ²	S.A. ^c	rendimento	Rispetta la copertura minima	sufficiente distribuzione temporale nell'anno	Media annua ³	Max oraria		
														(v)	n°
AGGLOMERATO DI PALERMO IT1911 Stazioni PdV															
7	IT1911	PA - UNIPA	si	U	F	P.P.C	0	no	no	90%	si	si	6	50	
x	IT1911	Italcementi-Capaci	no	nd	nd	X	0	no	no	86%	no	si	4	86	
x	IT1911	Italcementi-Isole delle Femmine	no	nd	nd	X	0	no	no	90%	si	si	6	73	
AGGLOMERATO DI CATANIA IT1912															
10	IT1912	CT- Parco Gioeni	si	U	F	A.P.C	0	no	no	92%	si	si	6	34	

Figura 6-7 Tabella Riassuntivi dei valori registrati di biossido di zolfo (Fonte: *Relazione Annuale sullo Stato della Qualità dell'aria nella Regione Siciliana – Anno 2022 – ARPA SICILIA*)

Per quanto riguarda il monossido di carbonio, nel 2022 non sono mai stati registrati, in nessuna delle stazioni della rete di monitoraggio, superamenti del valore limite per la protezione della salute umana, espresso come massimo della media sulle 8 ore. Non è stato registrato inoltre alcun superamento del valore guida emanato dall'OMS.

TABELLA RIASSUNTIVA DEI DATI RILEVATI NELL'ANNO 2022 DAGLI ANALIZZATORI DI CO UTILIZZATI PER IL MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA REGIONE SICILIANA						CO			
						8 ore ¹ n°	rendimento	Rispetto copertura minima	Sufficiente distribuzione temporale nell'anno
AGGLOMERATO DI PALERMO IT1911						Stazioni PdV			
6	IT1911	PA - Di Blasi	si	U	T	O	91%	si	si
x	IT1911	Italcementi-Capaci	no	nd	nd	O	88%	si	si
x	IT1911	Italcementi-Isola delle Femmine	no	nd	nd	O	93%	si	si
AGGLOMERATO DI CATANIA IT1912									
9	IT1912	CT - Viale Vittorio Veneto	si	U	T	O	95%	no	no

Figura 6-8 Tabella Riassuntivi dei valori registrati di monossido di carbonio (Fonte: *Relazione Annuale sullo Stato della Qualità dell'aria nella Regione Siciliana – Anno 2022 – ARPA SICILIA*)

Il benzene (C6H6) è una sostanza altamente cancerogena per la quale l'OMS non ha stabilito alcuna soglia minima al di sotto della quale non esiste pericolo per la salute umana. Il benzene è un inquinante primario le cui principali sorgenti di emissione in aria sono i veicoli alimentati a benzina (gas di scarico e vapori provenienti da automobili e ciclomotori), gli impianti di riscaldamento domestico, gli impianti di estrazione, stoccaggio e distribuzione dei combustibili, i processi di combustione che utilizzano derivati dal petrolio e l'uso di solventi contenenti benzene.

La valutazione è stata effettuata per tutte le zone e gli agglomerati. Non sono stati registrati superamenti del valore limite annuale previsto nel D.Lgs. 155/2010 (5µg/m³), tranne che nella stazione Augusta-Marcellino, dove è stata registrata la concentrazione media annua pari a 7 µg/m³, che si trova nell'AERCA di Siracusa e che non fa parte del PdV; le concentrazioni medie annue di benzene più alte sono state registrate nella zona aree industriali.

TABELLA RIASSUNTIVA DEI DATI RILEVATI NELL'ANNO 2022 DAGLI ANALIZZATORI UTILIZZATI PER IL MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA REGIONE SICILIANA						B					
						anno ¹		rendimento	Rispetto la copertura minima	Max oraria µg/m³	n° ore superamento soglia 20 µg/m³
						si/no	media µg/m³				
AGGLOMERATO DI PALERMO IT1911						Stazioni PdV					
1	IT1911	Bagheria	si	U	F	no	1,0	54%	si	33	1
2	IT1911	PA-Belgio	si	U	T	no	1,0	45%	si	23	3
4	IT1911	PA- Indipendenza	si	U	T	no	2,0	95%	si	51	12
5	IT1911	PA - Castelnuovo	si	U	T	no	1,0	96%	si	14	0
6	IT1911	PA - Di Blasi	si	U	T	no	2	94%	si	23	1
7	IT1911	PA - UNIPA	si	U	F	no	1,0	95%	si	18	0
AGGLOMERATO DI CATANIA IT1912											
9	IT1912	CT - Viale Vittorio Veneto	si	U	T	no	2,0	95%	si	26	2
10	IT1912	CT- Parco Gioieni	si	U	F	no	0,5	95%	si	13	0

Figura 6-9 Tabella Riassuntivi dei valori registrati di benzene (Fonte: *Relazione Annuale sullo Stato della Qualità dell'aria nella Regione Siciliana – Anno 2022 – ARPA SICILIA*)

Nel 2022 Arpa Sicilia ha effettuato la determinazione di metalli e Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) nelle polveri PM10 campionate presso le stazioni in esercizio ed individuate nel PdV.

TABELLA RIASSUNTIVA DEI DATI DI SPECIAZIONE SULLE POLVERI PM10 NELL'ANNO 2022 NEI CAMPIONATORI UTILIZZATI PER IL MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA REGIONE SICILIANA		(V)	rendimento	rispetto la copertura minima	Arsenico		Cadmio		Nichel		(V)	rendimento	rispetto la copertura minima	Piombo					
					anno ¹		anno ²		anno ³					sufficiente distribuzione temporale nell'anno	anno ⁴				
					si/no	media ng/m ³	si/no	media ng/m ³	si/no	media ng/m ³					si/no	media ng/m ³			
AGGLOMERATO DI PALERMO IT1911																			
1	IT1911	Bagheria	U	F	P_P_C	98%	si	no	0,4	no	0,4	no	0,7	no PdV	98%	si	si	no	2,1
4	IT1911	PA- Indipendenza	U	T	no PdV	97%	si	no	0,4	no	0,4	no	1,1	no PdV	97%	si	si	no	2,5
7	IT1911	PA-UNIPA	U	F	P_P_C	94%	si	no	0,4	no	0,3	no	1,9	no PdV	94%	si	si	no	2,1
x	IT1911	Italcementi-Capaci	nd	nd	no PdV	95%	si	no	0,4	no	0,4	no	1,1	no PdV	95%	si	si	no	3,7
x	IT1911	Italcementi-Isola delle Femmine	nd	nd	no PdV	96%	si	no	0,4	no	0,4	no	2,6	no PdV	96%	si	si	no	3,1
AGGLOMERATO DI CATANIA IT1912																			
9	IT1912	CT - Viale Vittorio Veneto	U	T	no PdV	98%	si	no	0,5	no	0,5	no	1,7	P_P_C	98%	si	si	no	4,8
10	IT1912	CT- Parco Gioioli	U	F	A_P_C	95%	si	nd	0,5	no	0,5	no	0,6	A_P_C	95%	si	si	no	3,3

Figura 6-10 Tabella Riassuntivi dei valori registrati di metalli pesanti e benzo(a)pirene (Fonte: *Relazione Annuale sullo Stato della Qualità dell'aria nella Regione Siciliana – Anno 2022 – ARPA SICILIA*)

In nessuna stazione sono stati registrati superamenti del valore obiettivo di cadmio e nichel (5 ng/m e 20 ng/m rispettivamente), così come del valore limite di piombo (0.5µg/m).

6.3 Risorse idriche

L'area in studio si trova all'interno del comprensorio delle falde meridionali dell'apparato vulcanico etneo, dove prevalgono i caratteri pianeggianti della fascia pedemontana che possono considerarsi di transizione tra le aspre forme orografiche della parte medio-alta del vulcano ed i lineamenti tabulari che caratterizzano, più a Sud, la pianura alluvionale.

La competenza delle rocce vulcaniche e la modestissima acclività generale di tutto il territorio hanno quindi impedito l'esplicarsi di quel complesso di fenomeni morfogenetici che conducono alla formazione di lineamenti orografici ed idrografici ben marcati.

L'intensa urbanizzazione oblitera totalmente la morfologia originaria, della quale si può soltanto cogliere l'andamento generale su larga scala.

Ne consegue che è difficoltoso individuare gli spartiacque superficiali e le linee di impluvio, poiché si riescono a percepire solo alcune tracce.

La rete idrografica, anch'essa quasi inesistente, può essere individuata in alcuni impluvi secondari che sovente si interrompono.

Altimetricamente l'area oggetto dei lavori si trova per una minima parte a terra in corrispondenza di una banchina portuale con estradosso a quota +2,5 m s.l.m.m., mentre la porzione più consistente dell'intervento si realizzerà in corrispondenza dello specchio acqueo frontistante alla suddetta banchina. Si riconoscono porzioni di tre bacini idrografici e precisamente:

- il bacino del fiume Simeto;
- il bacino del fiume Alcantara;
- il bacino dell'area tra il fiume Simeto e il fiume Alcantara.

La porzione del bacino del fiume Simeto ricadente nell'ambito occupa una estensione di circa 50 kmq. Il fiume Simeto ha origine a valle del centro abitato di Maniace dalla confluenza dei torrenti Cutò, Martello e Saracena. Il Fiume Simeto IT19RW09401 - stazione Passo Martino - 19IN7F - A RISCHIO.

Questo corpo idrico, lungo circa 12 km, è il tratto finale del fiume Simeto e scorre nell'area della riserva naturale "Oasi del Simeto" (S.I.C. ITA 070001 - Ministero dell'Ambiente - Codice sito natura). La stazione "Passo Martino" (coord. ETRS89 15,022952 - 37,416528), situata in chiusura del corpo idrico, risente dei consistenti impatti dovuti all'uso agricolo del territorio circostante, all'immissioni di reflui non depurati e alle alterazioni morfologiche dell'alveo e delle sponde. Nel 2021 è stata monitorata stagionalmente (4 campioni)

per i soli parametri necessari al calcolo del LIMeco in quanto inserita nella rete nitrati.

E' risultato uno STATO ECOLOGICO è risultato SUFFICIENTE, con un valore di 0.41.

La porzione del bacino del fiume Alcantara ricadente nell'ambito occupa una estensione di circa 25 km.

Il fiume Alcantara, lungo circa 40 km, segna con la sua valle il limite settentrionale dell'ambito Il versante destro del bacino dell'Alcantara è ricoperto in massima parte dalle colate laviche dell'Etna che hanno colmato il reticolo idrografico preesistente sul substrato sedimentario. In corrispondenza dei litotipi basaltici il corso d'acqua ha creato localmente delle caratteristiche forre con pareti alte diverse decine di metri, caratterizzate da strutture colonnari subverticali o leggermente arcuate o disposte orizzontalmente oppure caoticamente fratturate, più o meno evidenti in relazione allo spessore e al tempo di raffreddamento del corpo lavico.

Nella parte apicale del bacino si è formato il lago Gurrída, unico esempio di lago di sbarramento lavico, generato da una colata che ha ostruito l'alveo del fiume Flascio.

Il Fiume Alcantara IT19RW09605 - stazione 118 Mulino Cannarozzo - 19IN7N - A RISCHIO.

Il corpo idrico, rappresentato dalla stazione 118 Mulino Cannarozzo (coord. ETRS89 15,067793 - 37,900955), situata nel comune di Malvagna (ME), si estende dalla confluenza del torrente Favoscuro fino alla confluenza con il torrente Fondachello. Le pressioni che insistono su questo tratto, come riportato dal Piano di Gestione 2021 - 2027, sono dovute allo sfruttamento agricolo del territorio e alla presenza di scarichi urbani non depurati. Nel 2020 sono stati analizzati solo i macrodescrittori per il calcolo del LIMeco, che è risultato buono (0.55). Nel 2021 questo corpo idrico è stato monitorato mensilmente per i fitosanitari e stagionalmente per i nitrati. I campioni prelevati ed analizzati per le tabb.1/B e 1/A sono 7 poiché il monitoraggio di questa stazione è iniziato nel mese di febbraio e, nei mesi estivi l'alveo fluviale è rimasto in asciutta dal mese di giugno al mese di settembre.

STATO ECOLOGICO è risultato BUONO.

STATO CHIMICO è risultato BUONO.

Il bacino tra il Simeto e l'Alcantara occupa una superficie di circa 60 km ed è interessato da corsi d'acqua che presentano un regime generalmente torrentizio. Come già detto le vulcaniti etnee non permettono un ruscellamento superficiale delle acque a causa della loro elevata permeabilità, pertanto il letto di questi corsi d'acqua è costituito o da strati prevalentemente tufacei e impermeabili intercalati alle varie colate laviche o, dove affiora, dal tetto del complesso sedimentario basale prevalentemente impermeabili.

6.4 Suolo e rischi naturali

6.4.1 Geomorfologia

Il territorio compreso nell'ambito 13 occupa una estensione di circa 1350 km e ha un perimetro pari a circa 210 km. I limiti settentrionale e occidentale dell'ambito sono rispettivamente bordati dai fondovalle dell'Alcantara e del Gurrída a nord e del Saraceno e del Simeto a ovest.

All'interno dell'ambito sono state distinte diverse aree geomorfologiche:

- l'area del cono vulcanico etneo che con i suoi 1170 km di superficie occupa l'86% dell'ambito
- l'area dei rilievi arenacei che costituisce la porzione nord-orientale dell'ambito comprendendo parte dei comuni di Castiglione di Sicilia, Linguaglossa e Calatabiano; occupa il 5% del territorio,
- l'area dei rilievi collinari che caratterizza la porzione occidentale dell'ambito e occupa porzioni dei territori comunali di Bronte, Maletto, Adrano e Biancavilla; occupa il 4.5% del territorio
- l'area delle pianure costiere che partendo dal limite nord-orientale dell'ambito, in corrispondenza del territorio di Calatabiano, si estende verso sud, fino al comune di Riposto occupando il 3.5% del territorio
- l'area della pianura alluvionale del Simeto per la parte ricadente entro l'ambito 13 del quale occupa appena 1% del territorio
- l'area del deserto vulcanico rilevabile a quota superiore a 2.500 m s.l.m.

L'area delle pianure costiere e quella della pianura alluvionale sono caratterizzate dalla presenza dei depositi alluvionali marini e fluviali e si presentano come ampie spianate con blande pendenze. E' evidente che la morfologia dell'ambito 13 è fortemente condizionata dalla presenza dell'edificio vulcanico etneo che raggiunge la quota di 3.340 m s.l.m. L' Etna costituisce una unità territoriale del tutto tipica e differenziata dagli ambienti circostanti rappresentando un rilievo isolato delimitato a nord dalla valle del fiume Alcantara, ad ovest dalla valle dal fiume Simeto, a sud dalla Piana di Catania e a est dalla costa ionica.

Un altro elemento che caratterizza il paesaggio dell'ambito 13 è la presenza, in alcune aree, di estesi campi "sciarosi", in particolare sono da citare le sciare del Follone, le sciare del Santissimo Cristo o di Sant' Antonio e quelle di Santa Venera.

Le colate hanno creato una serie di interessanti morfologie quali "tumuli" e "megatumuli" che si trovano sparsi in tutta la sua superficie. Inoltre la dinamica di sovrapposizione dei flussi lavici ha determinato numerosissime cavità di varie dimensioni, superficiali e profonde oppure laminari, sormontate da lastre di roccia talmente sottili da risuonare quando vi si cammina sopra.

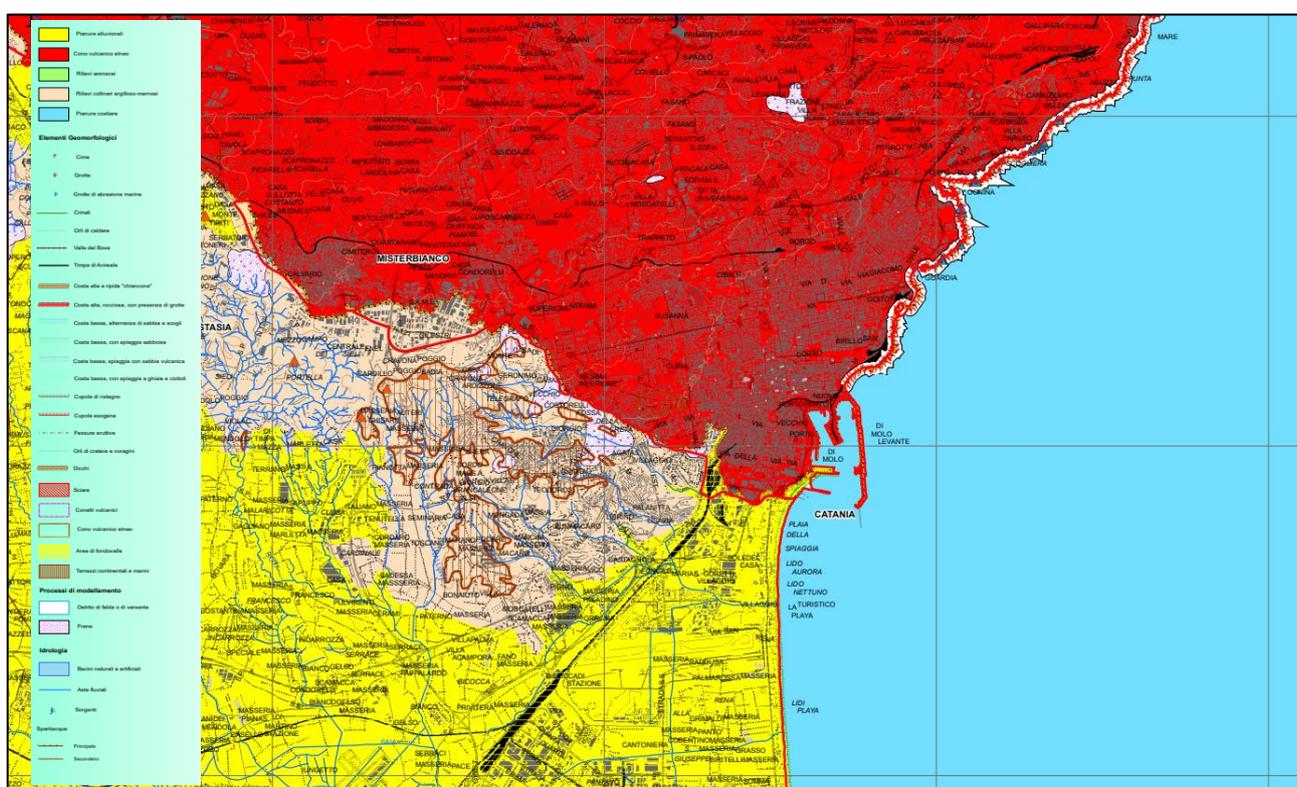


Figura 6-11 Carta Geomorfologica – Sistema Naturale (Fonte: Piano Paesaggistico)

6.4.2 Geologia

Il complesso vulcanico del monte Etna è localizzato tra i principali domini strutturali che hanno interessato la Sicilia Orientale: l'Arco Calabro Peloritano, la Catena Appenninico- Maghrebide e l'Avampaese Ibleo. L'attività dell'Etna ha avuto inizio circa 580.000 anni fa, in quello che era il golfo pre-etneo, con eruzioni fissurali submarine, i cui prodotti sono oggi visibili lungo la costa tra Acicastello e Acitrezza. L'isola dei Ciclopi mostra chiaramente il contatto tra i basalti columnari e le argille marnose del Pleistocene medio, metamorfosate per contatto a causa delle elevate temperature dei magmi. I prodotti dell'attività submare, dati dalle lave a pillow con lenti di ialoclastiti, sono visibili nella scogliera dove sorge il castello di Acicastello. Le più antiche colate subaeree risalgono a 320.000 - 260.000 anni fa e rappresentano i resti di un plateau localizzato lungo il margine sud-occidentale di un vulcano posto tra Adrano e Paternò. Questo plateau si estende per 18 km in direzione NW-SE con uno spessore variabile da 5 a 30 metri e poggia sulla paleo-pianura alluvionale del Simeto formando diverse aree terrazzate lungo la

sponda sinistra dell'attuale valle del Simeto.

Un piccolo corpo lavico, risalente a 225.000 anni fa, affiora alla base della scarpata della Timpa di Acireale sotto l'abitato di Santa Caterina. Questo affioramento è ricoperto da una successione vulcanica, spessa 110 m, visibile per tutta la scarpata fino a Santa Tecla.

Successivamente si assiste ad una migrazione dell'attività verso ovest, nella Valle del Bove, dove si formano piccoli centri vulcanici e ancora verso il lato sud-occidentale della valle con la formazione del Trifoglietto e di tre diversi centri eruttivi: il Giannicola, il Salifizio e il Cuvigghiuni. Da questo momento si assiste alla costruzione del principale edificio di tipo strato-vulcano, l'Ellittico, che forma la parte più corposa dell'apparato vulcanico.

L'assetto morfologico viene drasticamente modificato circa 10.000 anni fa dal catastrofico collasso del fianco orientale, che ha prodotto l'ampia depressione della Valle del Bove. I depositi vulcanoclastici associati a questo evento sono visibili fino alla costa e sono noti come "Chiancone".

La successione stratigrafica di questo ambito può essere così schematizzata:

- **DEPOSITI RECENTI**
 - alluvioni attuali e recenti e depositi di spiaggia (Olocene)
 - alluvioni terrazzate (Pleistocene superiore-Olocene)
- **VULCANITI ETNEE**
 - vulcaniti ascrivibili all'attività del Mongibello recente
 - prodotti dei centri eruttivi dell'ellittico e del Leone
 - conglomerati sabbiosi alluvionali (Chiancone)
 - vulcaniti dei centri eruttivi del Trifoglietto
 - lave, piroclastiti e tufiti dei centri eruttivi alcalini antichi
 - lave subalcaline di base
- **DEPOSITI SEDIMENTARI DEL QUATERNARIO**
 - sabbie gialle quarzose che passano lateralmente alle argille marnose grigio-azzurre (Pleistocene inferiore)
- **DEPOSITI SEDIMENTARI DEL MESSINIANO**
 - gessi
- **DEPOSITI SEDIMENTARI DEL TORTONIANO**
 - Formazione Terravecchia
- **COMPLESSO ANTISICILIDE**
 - argille scagliose antisicilidi (Cretaceo superiore)
- **COMPLESSO CALABRIDE**
 - Flysch di Capo d'Orlando (Oligocene superiore - Miocene inferiore) UNITA' DI TAORMINA
 - 236 radiolariti, rosso ammonitico, calcari marnosi con selce e scaglia (Toarciano – Eocene inferiore)
- **COMPLESSO SICILIDE**
 - Formazione di Piedimonte (Eocene medio - superiore)
- **FLYSCH DI MONTE SORO (Cretaceo)**
- **UNITA' SICILIDI**
 - argille Varicolori (Oligocene – Miocene inferiore)
 - Formazione di Polizzi (Eocene inferiore – medio)
- **FLYSCH NUMIDICO (Miocene inferiore)**

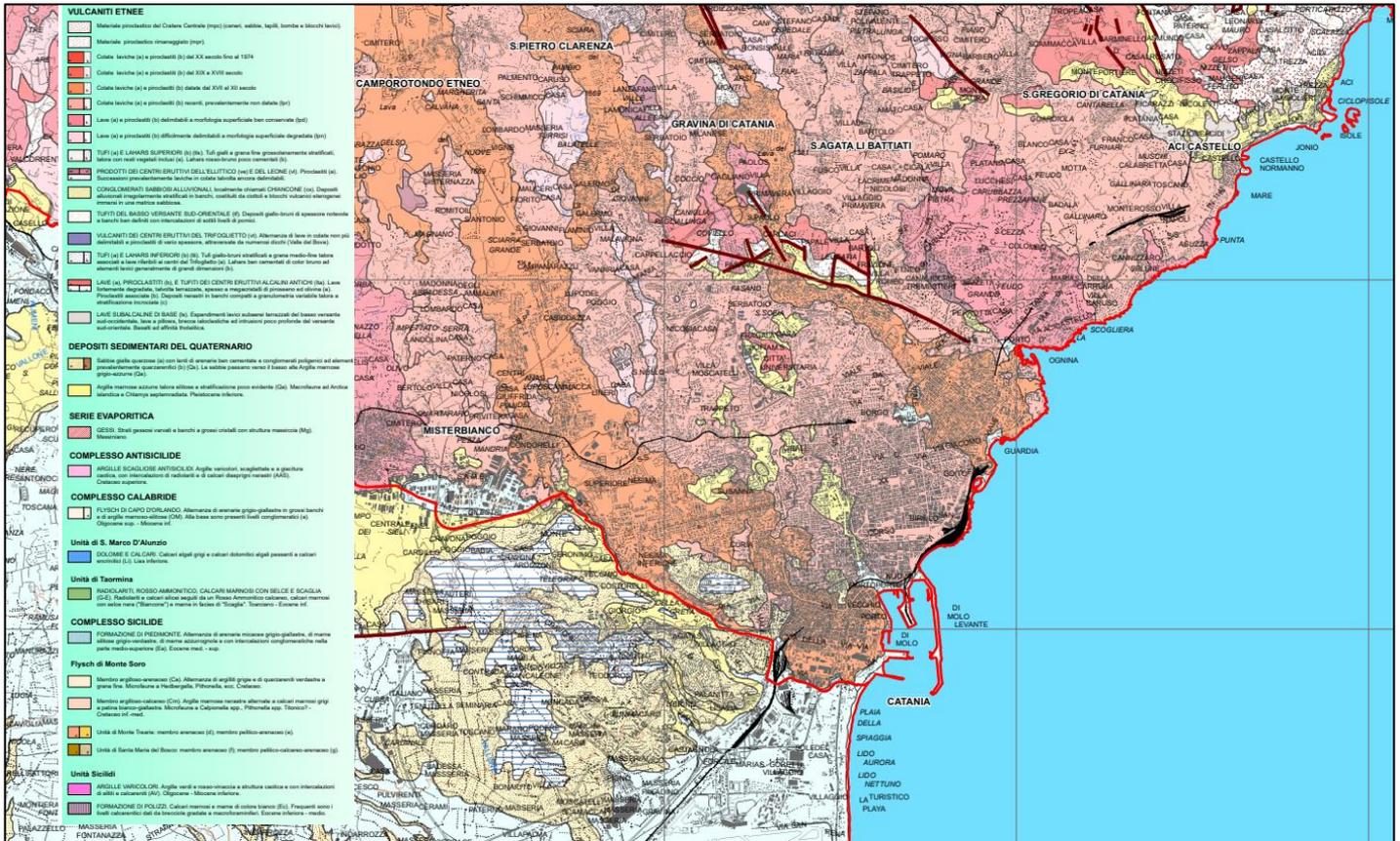


Figura 6-12 Carta Geologica – Sistema Naturale (Fonte: Piano Paesaggistico)

6.5 Biodiversità

Le aree pedemontane sono quelle dove è maggiore la presenza di attività agricole. Il paesaggio è dominato da agrumeti e oliveti con una forte presenza di vigneti e nocioleti nel settore nord-orientale. In minor misura sono presenti seminativi. Notevole è la presenza di aree agricole abbandonate che, specie nelle aree precedentemente citate, sono in forte aumento costituendo i terreni privilegiati per l'espansione edilizia.

Per la realizzazione della carta della vegetazione dell'ambito 13 sono state individuate diverse tipologie vegetazionali, riportate in breve nella legenda della carta, che si basano su valutazioni di tipo fitosociologico o fisionomico

Vegetazione pulvinare o erbacea dei substrati lavici

Sono descritte le tipologie di vegetazione che si rinvencono nelle aree montane e collinari del monte Etna.

VEGETAZIONE A SPINO SANTO (*Astragalus siculus*) (*Rumici-Astragalion siculi*) Essa costituisce una fascia climatica continua ed è caratterizzata da altre specie pulvinari come *Berberis aetnensis* e *Juniperus hemisphaerica* ed erbacee, molte delle quali di grande interesse fitogeografico come ad esempio *Cerastium tomentosum* e *Tanacetum siculum*. Grado di integrità: 9; Grado di naturalità: elevato.

VEGETAZIONE PIONIERA ALTOMONTANA SU SABBIE VULCANICHE, con prevalenza di *Rumex aetnensis* e *Anthemis aetnensis*. Grado di integrità: 9; Grado di naturalità: elevato.

VEGETAZIONE PIONIERA DELLE COLATE LAVICHE RECENTI A CRITTOGAME, con prevalenza di *Stereocaulon vesuvianum*

Sulle colate laviche di età superiore ai 10 anni si comincia ad insediare una vegetazione costituita

essenzialmente da licheni e muschi fra cui domina un lichene a larga distribuzione europea come *Stereocaulon vesuvianum* che ricopre, talora in maniera molto estesa, i massi lavici con il suo tallo grigiastro. Grado di integrità: 9; Grado di naturalità: elevato.

VEGETAZIONE PIONIERA DELLE COLATE LAVICHE A SPECIE ERBACEE PERENNI E SPARSI
 individui di ginestra dell'etna (*Genista aetnensis*) e pino laricio (*Pinus laricio ssp. calabrica*) (*Linarion purpureae*)

Boschi naturali ed impianti artificiali (rimboschimenti)

BOSCHI E FORMAZIONI APERTE A LECCIO (*Quercus ilex*) (*Teucrio siculi-Quercetum ilicis*) Le leccete sono presenti in particolare nel settore occidentale, nel territorio dei comuni di Adrano e Bronte, nel settore orientale (comune di Zafferana Etnea e Milo) dove raggiungono le quote più basse come in C.da Fossagelata (450 m) nei pressi di Fleri, ed in minor misura nel settore meridionale (comuni di Ragalna, Pedara e Nicolosi). Grado di integrità: 8, Grado di naturalità: elevato.

BOSCHI E BOSCIAGLIE A QUERCE CADUCIFOGLIE (*Quercus virgiliana*, *Q. amplifolia*, *Q. dalechampii*, *Q. congesta*), talora con presenza di castagno (*Castanea sativa*), boschi e boscaglie a querce caducifoglie (*Quercus virgiliana*, *Q. dalechampii*, *Q. congesta*) E LECCIO (*Quercus ilex*) BOSCHI E

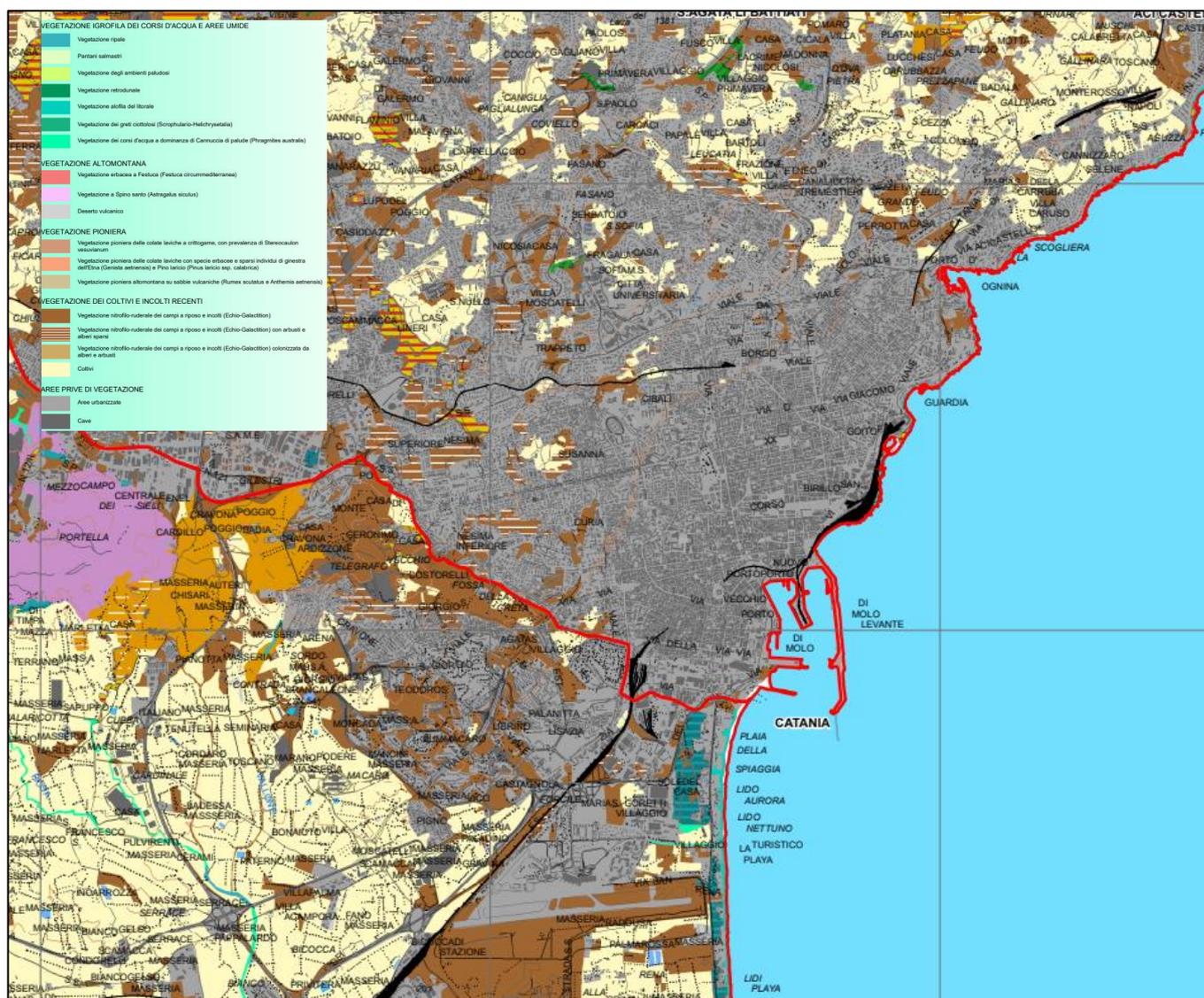


Figura 6-13 Carta della Vegetazione (Fonte: Piano Paesaggistico)

BOSCAGLIE A QUERCE CADUCIFOLIE (*Quercus congesta*, *Q. dalechampii*) CON PINO LARICIO (*Pinus nigra ssp. calabrica*) (*Quercetalia ilicis*, *Quercetalia pubescenti-petraeae*). I querceti caducifogli, presenti in tutto il territorio dell'ambito, rappresentano la vegetazione potenziale di alcune parti degli ambienti montani e di gran parte delle aree submontane, collinari e costiere. Grado di integrità: 6; Grado di naturalità: elevato.

BOSCHI E BOSCAGLIE A CERRO (*Quercus cerris*)

BOSCHI MISTI A CERRO (*Quercus cerris*) E PINO LARICIO (*Pinus nigra ssp. calabrica*) (*Fagetalia sylvaticae*) Solo *Pinus nigra ssp. calabrica* ha talvolta una maggiore frequenza come avviene in particolare nelle aree di transizione tra le cerrete e le pinete. Per tale motivo è stata distinta una tipologia di bosco misto con cerro e pino. Grado di integrità: 9; Grado di naturalità: elevato.

BOSCHI A PINO LARICIO (*Pinus nigra ssp. calabrica*) E FORMAZIONI RADE, TALORA CON GINESTRA DELL'ETNA (*Genista aetnensis*), (*Quercetalia pubescenti-petraeae*) BOSCHI MISTI E FORMAZIONI APERTE A PINO LARICIO (*Pinus nigra ssp. calabrica*) E FAGGIO (*Fagus sylvatica*) Si tratta di pinete pure o compenstrate da altri elementi della classe Querc-Fagetea che in passato sono state estese dal corpo forestale per il rilevante interesse che riveste questa conifera. Grado di integrità: 9; Grado di naturalità: elevato.

BOSCHI E FORMAZIONI APERTE A FAGGIO (*Fagus sylvatica*) (*Doronico-Fagion*). La superficie delle faggete etnee è piuttosto limitata e localizzata prevalentemente nella parte settentrionale con alcune piccole stazioni nel settore orientale. Grado di integrità: 8 Grado di naturalità: elevato

BOSCHI E FORMAZIONI APERTE A BETULLA (*Betula aetnensis*) (*Fagetalia sylvaticae*). Questi boschi hanno una struttura abbastanza aperta e sono caratterizzati da una frequente presenza di *Pinus nigra ssp. calabrica*, altra essenza forestale con caratteristiche di specie pioniera che si rinviene prevalentemente nel versante orientale e, più limitatamente, in quello occidentale. Grado di integrità: 9; Grado di naturalità: elevato.

BOSCHI DI CASTAGNO (*Castanea sativa*) (*Fagetalia sylvaticae*) I castagneti prediligono suoli profondi e maturi e vengono inseriti tra le formazioni mesofile per la presenza di numerose specie nemorali mesofile come ad esempio *Quercus dalechampii*, *Quercus congesta*, *Luzula sicala*, *Daphne laureola*, *Brachypodium sylvaticum*, *Lamium flexuosum*, etc. Grado di integrità: 8, Grado di naturalità: medio.

FORMAZIONI A PIOPPO TREMULO (*Populus tremula*) (*Populetalia albae*) Sono caratterizzati dalla dominanza di *Populus tremula*, specie igrofila di ambiente montano. Grado di integrità: 8; Grado di naturalità: elevato.

VEGETAZIONE ARBUSTIVA E ARBOREA DEI CORSI D'ACQUA A DOMINANZA DI VARIE SPECIE DI SALICI E PIOPPI (*Salix alba*, *S. purpurea*, *Populus nigra*) (*Populion albae*, *Salicion purpureae*, *Nerio-Tamaricetea*) Grado di integrità: 6; Grado di naturalità: elevato.

RIMBOSCHIMENTI Nell'ambito 13 sono presenti qua e là piccole superfici interessate da rimboschimenti di eucalipti come *Eucalyptus camaldulensis* ed *Eucalyptus globulus*. ed *Acacia* sp. Tutte le specie di eucalipto sono di origine australiana. Nella porzione meridionale e occidentale dell'ambito 13 sono presenti impianti artificiali di pini. La specie più utilizzate sono il pino laricio (*Pinus nigra ssp. calabrica*) il quale viene utilizzato specialmente nelle aree montane e il pino da pinoli (*Pinus pinea*) che viene impiantato nelle aree submontane e collinari. Le attività di rimboschimento del corpo forestale vengono oggi indirizzate ad un uso prevalente di specie autoctone del territorio etneo come il leccio, il castagno o la roverella (*Quercus* sp. pl. *Castanea sativa*, *Acer* sp.etc.).

Vegetazione arbustiva

Queste tipologie descrivono aspetti di vegetazione arbustiva che rappresentano per lo più stadi della degradazione delle vegetazione boschiva. Gli arbusteti a dominanza di rosacee (generi *Prunus*, *Rosa*) o di leguminose (generi *Spartium*, *Calicotome*) non possono essere classificati come macchia mediterranea ai sensi della legge regionale 13/99 in quanto mancano le specie tipiche di macchia mediterranea.

CESPUGLIETI SUBTERMOFILII ED ASPETTI DI MACCHIA Sono rare le specie tipiche della macchia come *Pistacia lentiscus*, *Olea europaea ssp. oleaster* e *Phyllirea latifolia* e *Anagyris foetida*. Gli aspetti più

caratteristici sono invece dominati da arbusteti a dominanza di rosacee (generi Prunus, Rosa e Rubus) cui si accompagnano talora specie lianose come Clematis vitalba, Tamus communis e Hedera helix o fisionomicamente caratterizzati da leguminose (generi Spartium e Calicotome), che risultano abbastanza diffusi sulle sciare laviche di bassa quota dove sostituiscono con lo stesso significato ecologico le formazioni a ginestra dell'Etna delle quote superiori. A quote inferiori ai 400 metri sono invece presenti i tipici aspetti di una macchia xerofila semiruprestre ad Euphorbia dendroides ed Olea europaea var. sylvestris che riveste un significato di climax nelle stazioni costiere caratterizzate dal bioclimate termo mediterraneo inferiore, mentre assume carattere di edafoclimax nelle stazioni più interne dove il substrato roccioso è un carattere limitante. Grado di integrità: 6; Grado di naturalità: medio.

ARBUSTETI A GINESTRA DELL'ETNA (Genista aetnensis) Le formazioni a ginestra prendono contatto sia con le formazioni forestali a querce caducifoglie e pini alle quote più alte, sia con gli arbusteti a Spartium junceum alle quote più basse. Per il loro significato ecologico-strutturale e la presenza esclusiva di questa specie per l'ambito etneo, le formazioni a genista aetnensis rivestono una grande importanza naturalistica. Grado di integrità: 8; Grado di naturalità: elevato.

Praterie steppiche

In ambiente mediterraneo sono frequenti le praterie di graminacee perenni. Le praterie inoltre possono svilupparsi anche in aree in forte erosione come sui substrati argillosi in forte pendenza (calanchi).

PRATERIE STEPPICHE CARATTERIZZATE DA VARIE SPECIE PERENNI (Hyparrhenia hirta, Ampelodesmos mauritanicus, Asphodelus ramosus, Ferula communis), TALORA CON ALBERI E ARBUSTI SPARSI. Le praterie steppiche originate dalla degradazione della vegetazione arborea o arbustiva possono presentarsi dominate da Ampelodesmos mauritanicus, una grossa graminacea ad habitus cespitoso che predilige terreni profondi posti su substrati di origine sedimentaria. In particolare la presenza di Quercus virgiliana sta ad indicare una potenzialità nella ricostituzione di una vegetazione più strutturata. Grado di integrità: 6; Grado di naturalità: medio-basso.

VEGETAZIONE DEI GRETI CIOTTOLOSI E DEI TORRENTI (Scrophulario- Helichrysetalia) I greti ciottolosi dei corsi d'acqua in poi, assumono l'aspetto di "fiumara" caratterizzata da notevoli depositi di ghiaie e ciottoli e si osserva una vegetazione pioniera tipica formata da camefite pulvinari quali Helichrysum italicum, Euphorbia rigida, Scrophularia bicolor. Grado di integrità: 7; Grado di naturalità: media.

VEGETAZIONE DI AREE IN ABBANDONO COLTURALE PROTRATTO, CON ALBERI E ARBUSTI SPARSI In queste condizioni si insedia una vegetazione composta per lo più da piante annuali nitrofile a fioritura primaverile dell'alleanza Echio-Galactition tomentosae. Le specie presenti sono molto numerose, si possono citare tra le tante Galactites tomentosa, Anthemis arvensis, Hypochoeris achyrophorus, Echium plantagineum, Hirschfeldia incana le graminacee Bromus sp. pl., Catapodium rigidum, numerose leguminose come Medicago sp. pl., Lotus ornithopodioides, Trifolium sp. pl.; Questa vegetazione richiede suoli abbastanza profondi con una buona quantità di nitrati. Grado di integrità: 5; Grado di naturalità: medio-basso.

VEGETAZIONE NITROFILO-RUDERALE, TALORA CON ALBERI E ARBUSTI SPARSI Questa tipologia, analoga alla precedente, si differenzia per la assenza o la estrema sporadicità di elementi delle praterie o delle formazioni della macchia e del bosco ad eccezione forse di Rubus ulmifolius. Grado di integrità: 4; Grado di naturalità: molto bassa.

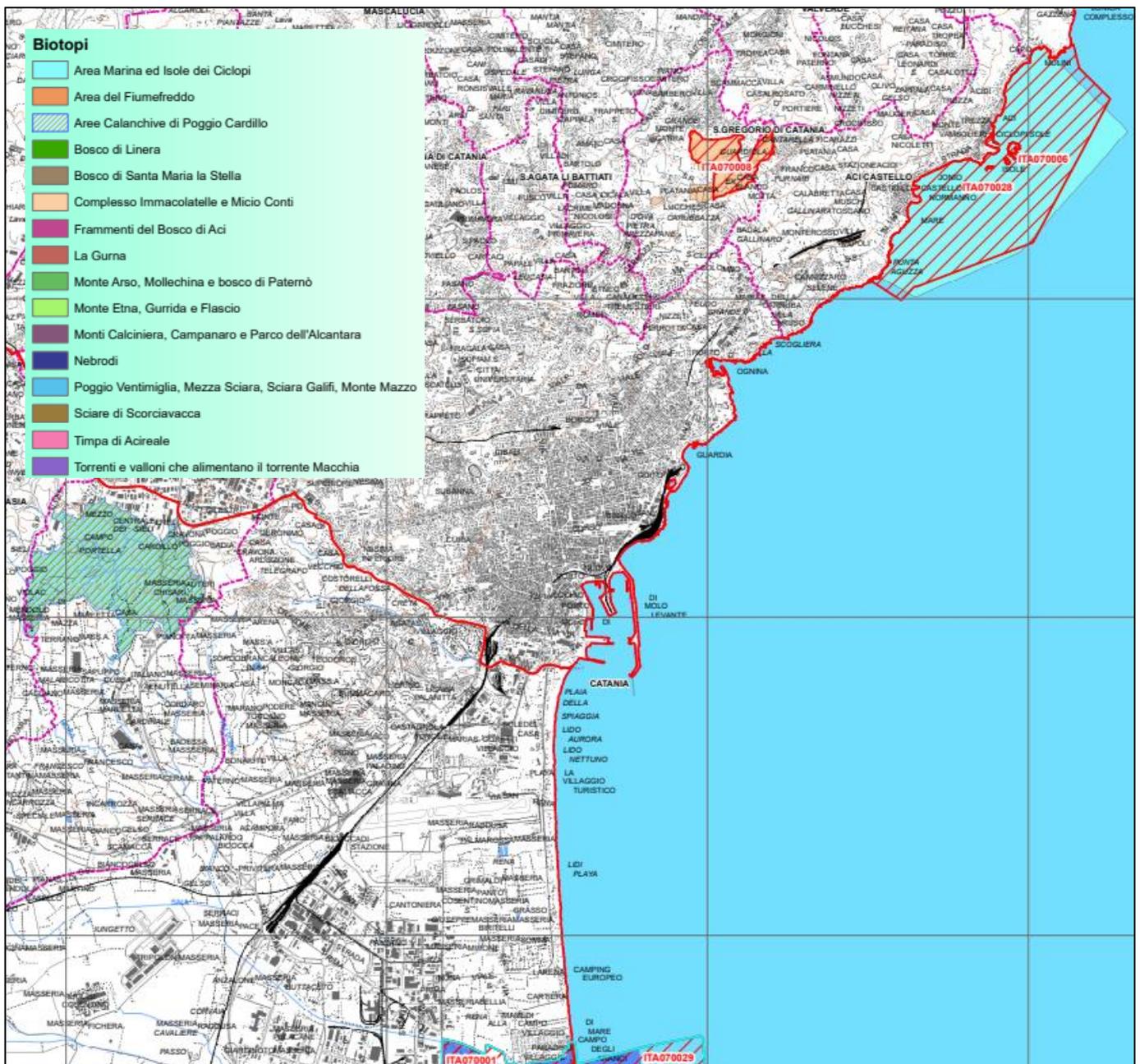


Figura 6-14 Carta dei Biotopi (Fonte: Piano Paesaggistico)

Tutta la storia naturale dell'area etnea è segnata dall'attività eruttiva del vulcano che determina drastici e repentini cambiamenti ambientali. I boschi sono ridotti, o frammentati, dalle colate laviche; a tale disturbo naturale si aggiunge l'attività dell'uomo, che ha praticamente annientato i boschi pedemontani, ormai rappresentati da pochi lembi di ridottissima estensione, e ridotto sensibilmente l'estensione delle foreste collinari. Gli habitat, la vegetazione e la fauna sono quindi soggetti ad un sistematico disturbo sia naturale che antropico, al quale si sono adattati nel corso del tempo.

Gli effetti delle trasformazioni operate dall'uomo negli ultimi due secoli sugli ambienti naturali etnei risultano particolarmente evidenti sulla fauna vertebrata, che ha visto la scomparsa non solo di singole specie e generi, ma anche di Ordini e Famiglie. Si evidenzia l'avvenuta estinzione locale di specie quali il Grifone (*Gyps fulvus*), la Lontra (*Lutra lutra*), il Capriolo (*Capreolus capreolus*), il Daino (*Dama dama*) ed il Lupo (*Canis lupus*).

La fauna invertebrata invece, grazie alle sue piccole dimensioni ed alla sua enorme ricchezza (non bisogna infatti dimenticare che il 95% degli animali sono invertebrati), ha avuto maggiori possibilità di sopravvivere a queste trasformazioni, potendo utilizzare anche aree naturali ristrette.

Per quanto riguarda i Vertebrati selvatici, il comprensorio etneo offre comunque opportunità di sopravvivenza e riproduzione a numerose specie a rischio di estinzione nella nostra isola, tra le quali meritano di essere menzionate il Gatto selvatico (*Felis silvestris*), la Martora (*Martes martes*), l'Istrice (*Hystrix cristata*), il Moscardino (*Muscardinus avellinarius*), molti grandi Rapaci, fra i quali l'Aquila reale (*Aquila chrysaetos*) e l'Aquila del Bonelli (*Hieraeetus fasciatus*), la Coturnice (*Alectoris graeca withakeri*) e la Testuggine terrestre (*Testudo hermanni*). Notevole interesse riveste inoltre la presenza del Codibugnolo di Sicilia (*Aegithalos caudatus siculus*), ritenuta da PRIOLO (1979) una specie endemica sicula, e del Crociere (*Loxia curvirostra*), quest'ultimo estremamente localizzato nella nostra isola, dove nidifica soltanto nelle pinete naturali di alta quota a *Pinus laricio* dell'Etna.

Gli stretti endemiti etnei fanno capo a svariati gruppi animali, in particolare al phylum degli Artropodi. Ricordiamo a questo proposito tre specie di Diplopodi (i comuni millepiedi) *Brachyiulus aetnensis*, *Cylindroiulus aetnensis*, *Buchneria sicula*, note finora per la sola area etnea. Gli Insetti sono comunque il gruppo che annovera il maggior numero di taxa endemici dell'Etna quali ad esempio il Blattoideo *Ectobius lagrecai* e numerosi Eterotteri, fra i quali meritano menzione *Alloeotomus aetneus*, *Schirus micans*, *Anthocoris castaneae*, *Orthotylus sicilianus*, *Psallus aetnicola*, *Tuonia hartigi*, *Scioris cursitans pallidicornis*, *Sigara nigrolineata siciliana*, quest'ultima è sottospecie di una specie a geonemia eurosibirica. Anche fra gli Omotteri è possibile segnalare un buon numero di endemiti dell'Etna: *Anoplotettix aetnensis*, *Anoplocephalus punctum siculus* e *Rhytistylus proceps lavicus*.

Sono state inoltre identificate alcune aree, che pongono particolari problemi di salvaguardia in relazioni a diverse tipologie di pressione antropica, in cui le esigenze di tutela della biodiversità si legano a quelle di conservazione di paesaggi di particolare interesse. In alcuni casi queste aree, che sono state denominate aree complesse, includono parti di territorio etneo che ricadono anche nella zona B del Parco dell'Etna.

Le coste ghiaiose e ciottolose occupano una ristretta e lunga fascia di territorio; procedendo dalla zona di battigia verso l'entroterra si riscontra una rapida variazione delle condizioni ecologiche che determina, in assenza di disturbo, una zonazione delle biocenosi. Queste coste, soprattutto in prossimità della foce dei corsi d'acqua, sono utilizzate per il foraggiamento e per la sosta da numerose specie di uccelli marini meritevoli della massima tutela, quali ad esempio il Beccapesci (*Sterna sandvicensis*) ed il Gabbiano corallino (*Larus melanocephalus*).

Le coste rocciose vengono inoltre utilizzate come posatoi ed aree di riposo da uccelli quali il Martin pescatore (*Alcedo atthis*), la Ballerina bianca (*Motacilla alba*) e la Ballerina gialla (*Motacilla cinerea*).

6.6 Ambiente marino – costiero

Per quanto riguarda l'ambiente marino – costiero, il progetto ricade nel bacino portuale di Catania, che in un ambito territoriale è caratterizzato da elevata antropizzazione. Lo stato qualitativo delle acque marine è compromesso da numerosi effetti legate a cause antropiche. Le altre cause più rilevanti di inquinamento delle acque, provengono: dagli scarichi pubblici, acque di derivazione industriale, che si sommano ad una rete fognaria ed un trattamento di depurazione ancora insufficienti.

Data la natura del progetto si prevede l'occupazione di nuove aree di fondale attualmente libere, ma inserite in un ambito portuale già fortemente antropizzato e ove non sono presenti specie di interesse rilevante.

Secondo il PAI, il profilo dei fondali lungo l'unità fisiografica n. 5 (dentro la quale ricade il Porto di Catania) a mezzogiorno dello scalo portuale, da terra verso largo, segue un andamento abbastanza dolce, con una evoluzione complessiva che non presenta punti di criticità. I fattori che determinano gli aspetti morfologici costieri sono: la tettonica dell'area, le caratteristiche litologiche ed i rapporti di giacitura delle rocce, nonché l'esposizione del tratto costiero rispetto ai venti dominanti e regnanti. In considerazione di ciò la presenza di rocce coerenti, con caratteristiche tessiturali e mineralogiche omogenee determina tratti costieri ad andamento rettilineo, mentre litologie più tenere e friabili danno luogo a linee di costa frastagliate

e con insenature dovute al diverso grado di erodibilità tra affioramenti adiacenti.

Lungo il litorale dell'unità si ha la situazione seguente: dal porto di Catania al confine comunale catanese l'arretramento medio, calcolato tra il 1998 e il 2001, si attesta sugli 8 metri circa; lungo il litorale del comune di Carlentini e nella zona di Agnone (Augusta) l'arretramento medio si aggira intorno ai 7,6 m.

Facendo riferimento al PRCEC, si riscontra che dal porto di Catania a Punta Castelluzzo il Golfo di Catania è dominato dalla presenza dell'apparato fociale del fiume Simeto, che ha formato una vasta pianura alluvionale. Tra la fine del 1950 e gli inizi del 1960 il Simeto è stato interessato dalla realizzazione di quattro dighe che hanno interrotto il flusso di sedimenti esistente tra le scaturigini e la foce del fiume. Attualmente il deposito alluvionale è mantenuto in equilibrio dall'apporto sedimentario del fiume che erode nel suo tratto terminale sedimenti più sottili che conferiscono alle acque della Playa, quella tipica torbidità color 'caffelatte'. La composizione rimane prevalentemente quarzosa, in quanto la nuova area d'apporto non è altro che quella depositata in precedenza a seguito dell'erosione a monte.

6.7 Paesaggio e patrimonio culturale

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale individua l'urbanizzazione di Catania in ambiti di area vasta quali "l'area del cono vulcanico etneo" e l' "area della pianura alluvionale catanese".

Gli insediamenti risalgono al periodo della colonizzazione greca che ha interessato principalmente le aree più fertili della costa. Nell'attuale organizzazione a corona dei centri è ancora leggibile il sistema insediativo normanno con la cintura di fortezza intorno al vulcano a guardia della principali direttrici di penetrazione verso la Sicilia settentrionale e interna. La struttura dell'insediamento è stata fortemente influenzata dai diversi tipi di economia agraria e dalle distinte colture locali legate alla pianura e alla montagna. Il mare, via di comunicazione privilegiata nel passato, ha determinato il sorgere di insediamenti con un'economia dinamica e di scambio che gravita attorno ai centri costieri. L'urbanizzazione della fascia costiera, determinata dalla crescita della città di Catania oltre i confini comunali, costituisce un continuum urbanizzato con le preesistenze e con i centri minori.

La città di Catania posta sulle basse pendici del versante meridionale dell'Etna, si colloca al centro delle vie di comunicazione che provengono dallo Stretto e dalla Sicilia interna, una posizione che ne ha fatto il principale polo di attrazione della Sicilia orientale. L'intenso processo insediativo ha portato alla formazione di una vasta area metropolitana che comprende la zona costiera e collinare più densamente popolata e urbanizzata da Paternò ad ovest ad Acireale a nord. I comuni etnei, immediatamente a ridosso di Catania, già nel secolo scorso luoghi di villeggiatura delle élites catanesi, costituiscono dei quartieri dormitorio della città. La crescita demografica ed edilizia, infatti, non si è accompagnata ad una trasformazione delle economie agricole locali preesistenti. I nuovi residenti continuano a svolgere la propria attività nel capoluogo generando forti fenomeni di pendolarismo.

L'ambito della pianura alluvionale catanese è caratterizzato dal paesaggio della piana di Catania che occupa la parte più bassa del bacino del Simeto e trova continuazione nella piana di Lentini. Formata dalle alluvioni del Simeto e dai suoi affluenti che scorrono con irregolari meandri un po' incassati, la piana è una vasta conca, per secoli paludosa e desertica, delimitata dagli ultimi contrafforti degli Erei e degli Iblei e dagli estremi versanti dell'Etna, che degrada dolcemente verso lo Ionio formando una costa diritta e dunosa. La piana nota nell'antichità come Campi Lestrigoni decade in epoca medievale con la formazione di vaste aree paludose che hanno limitato l'insediamento. È in collina che vivono le popolazioni in età medioevale (Palagonia, Militello in Val di Catania, Francofonte) mentre nel XVII secolo vengono fondate Scordia, Ramacca e Carlentini. L'assenza di insediamento e la presenza di vaste zone paludose ha favorito le colture estensive basate sulla cerealicoltura e il pascolo transumante. Il paesaggio agrario della piana in netto contrasto con le floride colture legnose (viti, agrumi, alberi da frutta) diffuse alle falde dell'Etna e dei Monti Iblei è stato radicalmente modificato dalle opere di bonifica e di sistemazione agraria che hanno esteso gli agrumeti e le colture ortive.

Vicino Catania e lungo la fascia costiera si sono invece insediate rilevanti attività industriali, grandi infrastrutture e case di villeggiatura vicino alla foce del Simeto. La continuità delle colture agrumicole ha attenuato anche il forte contrasto tra la pianura e gli alti Iblei che vi incombono, unendola visivamente alla

fascia di piani e colli che dal torrente Caltagirone si estendono fino a Lentini e Carlentini.

L'area oggetto di P.R.P. si trova nella zona urbanizzata di Catania, interna all'ambito portuale, da cui è fortemente caratterizzata. La zona di influenza, coincide con l'ambito portuale stesso e le retrostanti aree a terra.

6.8 Rifiuti

Nella trattazione di questa tematica verrà analizzata la pressione ambientale generata dalla produzione dei rifiuti e dal conseguente ciclo produttivo necessario per il loro trattamento e smaltimento. Verrà fatto riferimento alla produzione totale di rifiuti che potrebbe essere generata all'interno dell'ambito portuale. Essa dovrà essere ulteriormente suddivisa in produzione di rifiuti urbani e rifiuti speciali.

Per quanto concerne la trattazione sui rifiuti, essa sarà articolata in:

- Rifiuti Urbani (RU);
- Rifiuti Speciali (RS);
- Produzione annua del totale Rifiuti.

Nello specifico i dati sui Rifiuti Speciali vengono forniti ad ISPRA attraverso le banche dati MUD (Modello Unico Dichiarazione ambientale) - a seguito di apposita procedura di bonifica ed elaborazione - in attesa della effettiva operatività del SISTRI (Sistema Informatico di Controllo della Tracciabilità dei Rifiuti). Invece i dati sui Rifiuti Urbani vengono annotati sul "Rapporto Rifiuti Urbani" redatto da ISPRA, il quale si basa sulla predisposizione e l'invio di appositi questionari ai soggetti pubblici e privati che, a vario titolo, raccolgono informazioni in materia di gestione dei rifiuti urbani. In particolare, le informazioni vengono raccolte dalle Agenzie Regionali e Provinciali per la protezione dell'ambiente, dalle Regioni, dalle Province, dagli Osservatori regionali e provinciali sui Rifiuti ed, in alcuni casi, dalle imprese di gestione dei servizi di igiene urbana (generalmente, quando la raccolta dei dati risulta problematica si fa ricorso alla banca dati MUD relativamente all'anno in corso).

L'Autorità Portuale attraverso il *Documento di Pianificazione Energetico Ambientale del Sistema Portuale del Mare di Sicilia Orientale* tratta la tematica rifiuti predisponendola a livello locale, sottolineando l'importanza del rapporto con la comunità locale, che assume crescente rilievo in virtù di un sempre più stretto legame città-porto e di una maggiore consapevolezza delle comunità locali. In tal senso i porti intendono affrontare un altro tema di notevole interesse per le comunità locali: la gestione e valorizzazione dei rifiuti delle navi e derivanti dalle attività produttive portuali. In particolare l'attuazione della nuova direttiva europea sugli impianti portuali di raccolta per il conferimento dei rifiuti delle navi "*Port Reception Facility*" concorre allo sviluppo di un'economia del sistema portuale che sia circolare ed efficiente dal punto di vista della gestione delle risorse.

A livello regionale il Piano Regionale per la gestione dei rifiuti solidi urbani è approvato dal decreto presidenziale del 12 marzo 2021, n. 8 - Regolamento di attuazione dell'art. 9 della legge regionale 8 aprile 2010, n. 9.

6.9 Inquinamento acustico

I problemi legati all'inquinamento acustico sono diventati di massima rilevanza per le città, interessando sempre più elevate percentuali di popolazione. La legge quadro n° 447 del 26/10/95, affida ai Comuni una serie di competenze che configurano un ruolo fondamentale nell'impostazione di una organica politica di pianificazione e tutela del territorio dal rumore. In particolare, sono affidati ai Comuni i seguenti adempimenti:

- classificazione del territorio comunale secondo i criteri stabiliti dalle leggi regionali;
- coordinamento degli strumenti urbanistici adottati in riferimento alla zonizzazione acustica;
- adozione dei piani di risanamento acustico, finalizzati all'abbattimento dei livelli di rumore eccedenti i limiti previsti dalla legge;
- controllo del rispetto della normativa per la tutela dall'inquinamento acustico;

- adozione di regolamenti comunali specifici per la tutela dall'inquinamento acustico;
- controllo delle emissioni acustiche prodotte dai veicoli.

La Legge quadro del 1995 e il D.P.C.M. 14/11/97 hanno affidato il ristabilimento di accettabili condizioni di qualità acustica negli ambienti urbani all'azione pianificatoria degli enti locali, facendo perno sul Piano di Risanamento Acustico comunale con la seguente successione di atti:

- valutazione del rumore ambientale per misura diretta o stima attraverso modelli informatici;
- divisione del territorio comunale in classi di destinazione d'uso, da operarsi associando a ciascuna zona soglie di accettabilità, correlate alle relative caratteristiche urbanistico-insediative
- individuazione delle zone sovraesposte
- proposizione dei provvedimenti da adottare ai fini del conseguimento degli obiettivi di risanamento

Il Piano di Classificazione Acustica del Comune di Catania, che comprende la Zonizzazione Acustica del territorio comunale, il Piano di Risanamento ed il Regolamento comunale per la Tutela dall'Inquinamento Acustico, è stato redatto secondo le modalità indicate nelle "Linee guida per la classificazione del territorio della Regione Siciliana", emanate dall'Assessorato Territorio ed Ambiente con decreto dell'11/09/2007. L'attività è stata svolta da un gruppo di tecnici comunali appositamente costituito, sotto la responsabilità della Direzione Ecologia ed Ambiente. Il Piano è stato approvato con deliberazione del C.C. n. 17 del 04/03/13. Il piano è ampiamente descritto nel par.7.2.15

6.10 Energia

La Giunta Regionale con Deliberazione n. 67 del 12 febbraio 2022 ha approvato il Piano Energetico Ambientale della Regione Siciliana – PEARS 2030 . Il Piano Energetico Regionale è il principale strumento con cui programmare e indirizzare gli interventi sia strutturali che infrastrutturali in campo energetico e costituisce il quadro di riferimento per i soggetti pubblici e privati che assumono iniziative in campo energetico. In coerenza con la Strategia Energetica Nazionale ed il quadro normativo, oggi arricchito anche dal Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC), gli obiettivi del PEARS 2030 possono essere raggruppati in cinque Macro-obiettivi che tengono conto anche dello scenario territoriale di riferimento. Tali Macro-obiettivi vengono distinti in due verticali e tre trasversali. I due Macro-obiettivi verticali sono:

- promuovere la riduzione dei consumi energetici negli usi finali;
- promuovere lo sviluppo delle Fonti Energetiche Rinnovabili (FER), minimizzando l'impiego di fonti fossili.

I tre Macro-Obiettivi Trasversali sono:

- ridurre le emissioni di gas clima alteranti;
- favorire il potenziamento delle infrastrutture energetiche in chiave sostenibile (anche in un'ottica di generazione distribuita e di smart grid);
- promuovere le clean technologies e la green economy per favorire l'incremento della competitività del sistema produttivo regionale e nuove opportunità lavorative.

Il PEARS al 2030 riporta il bilancio energetico della Regione Sicilia e la sua evoluzione relativamente al periodo 2015-2018. I dati energetici riportati nel PEARS sono quelli elaborati dall'ENEA, forniti nel "Rapporto annuale sull'efficienza energetica 2020". Per completezza, nel presente RPA vengono riportati anche i dati della produzione di energia per gli anni 2019 e 2020 forniti dall'ENEA rispettivamente nel Rapporto annuale sull'efficienza energetica del 2021 e 2022 . Nella figura seguente viene mostrato l'andamento della produzione di energia per il periodo 2015 – 2020 per le seguenti fonti: i) petrolio e prodotti petroliferi, ii) combustibili gassosi, iii) energie rinnovabili e iv) rifiuti non rinnovabili.

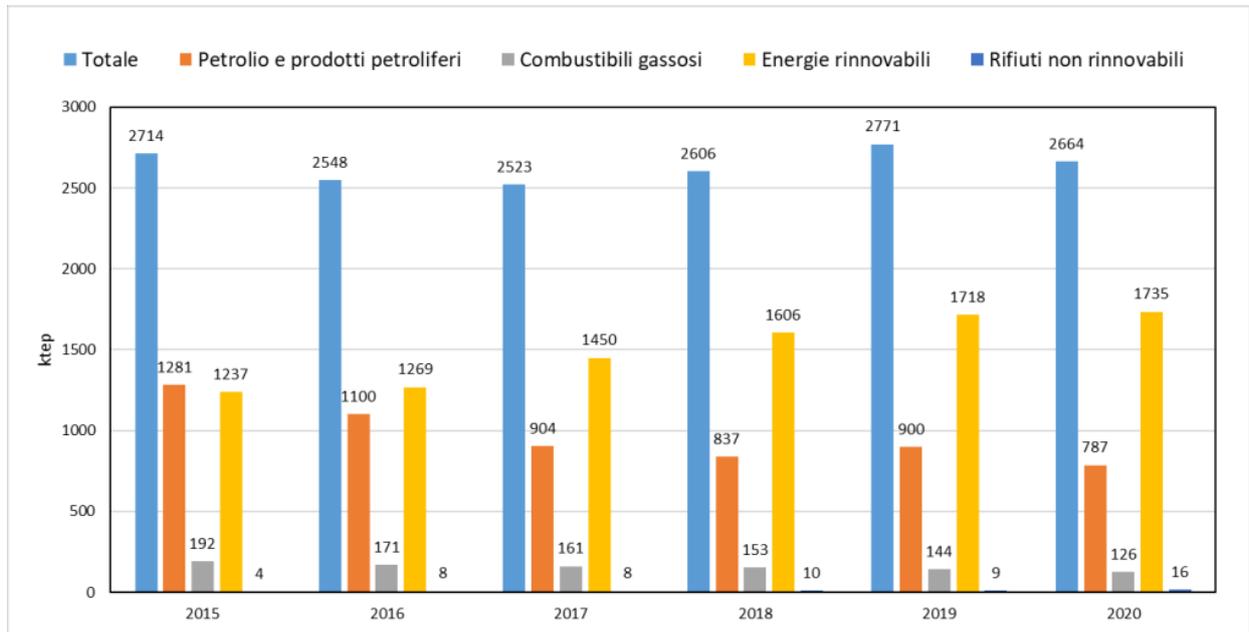


Figura 6-15 Trend della produzione di energia in Sicilia nel periodo 2015-2020 (Fonte ENEA)

L'andamento nella figura seguente mostra che la produzione di energia nel periodo 2015 - 2020 è in lieve calo (circa 1.84% rispetto al dato del 2015). Tale andamento è dovuto ad una diminuzione nel 2020, rispetto al 2015, della domanda energetica per i combustibili petroliferi, pari a 38.56%, a fronte invece di un incremento della produzione di energia rinnovabile, pari a 40.26%. Analogamente ai petroliferi, nel 2020 si registra un decremento della produzione dei combustibili gassosi, rispetto al 2015, pari a 34.38%.

Si riporta anche l'andamento dei consumi finali di energia per il periodo 2015 – 2020. Anche in questo caso, i dati dei consumi energetici per il periodo 2015 – 2018 sono stati estrapolati dal PEARS al 2030 e per gli anni 2019 e 2020 dal Rapporto annuale sull'efficienza energetica rispettivamente del 2021 e 2022.

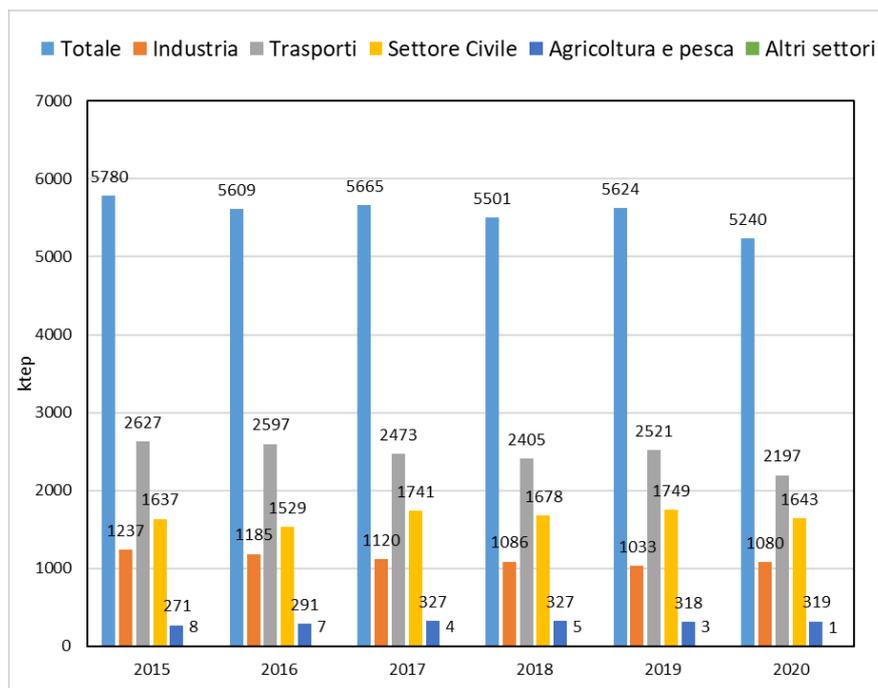


Figura 6-16 Ripartizione dei consumi finali energetici, suddivisi per settore, nel 2020 (Fonte ENEA)

Nel 2020, i settori Industria e Trasporti hanno mostrato un decremento, rispetto al 2015, rispettivamente del 12.7% e del 16.4%. Al tempo stesso, tali decrementi sono compensati dagli altri settori, nello specifico, il settore Civile ha avuto un lieve incremento del 0.4%, mentre il settore Agricoltura e Pesca, un incremento del 17,7%.

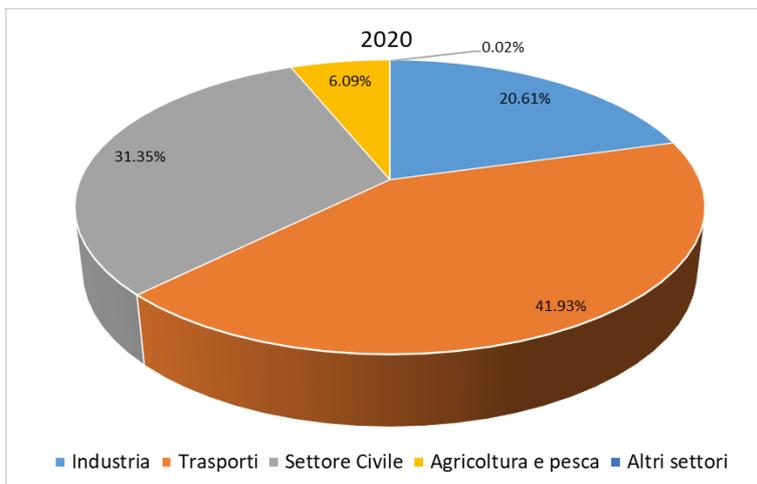


Figura 6-17 Trend dei consumi finali energetici, suddivisi per settore, in Sicilia nel periodo 2015-2020 (Fonte ENEA)

Dall’analisi dei consumi energetici finali, relativi al 2020, la ripartizione percentuale vede il settore Trasporti come quello trainante (41.93%), seguito dal settore Civile (31.35%) e da quello Industriale (20.61%), con il settore dell’Agricoltura e della Pesca (6.09%) e gli altri settori (0,02%) che registrano quote minoritarie, come si evince dal grafico a torta.

Inoltre, il PAES del Comune di Catania prevedeva di ottenere una riduzione delle emissioni di CO2 di oltre il 20% entro il 2020

6.11 Popolazione e salute

6.11.1 Il contesto demografico e la qualità di vita

Secondo i dati presenti sull’ISTAT, la popolazione residente nella provincia di Catania è pari a 1.066.765 abitanti (299.730 abitanti a Catania centro, di cui 144.256 uomini (pari a circa il 48.1%) e 155.474 donne (pari circa il 51.9%)). Di seguito si riporta l’andamento demografico nell’arco temporale 2001-2022 della città.

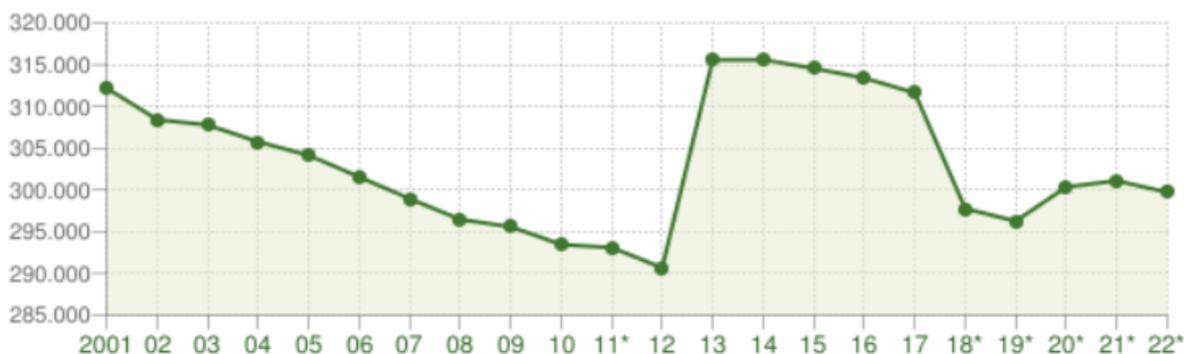


Figura 6-18 Andamento popolazione residente 2001-2022 (Fonte: ISTAT)

Di seguito sono riportati i dati relativi al Prodotto Interno Lordo (PIL) pro capite presenti negli allegati al documento “I divari territoriali nel PNRR: dieci obiettivi per il mezzogiorno” pubblicati da ISTAT nel gennaio 2023.

Tabella 6-2 PIL pro-capite anni 2019-2021 a livello regionale e nazionale (Fonte: “I divari territoriali nel PNRR: dieci obiettivi per il mezzogiorno” - Tavola 2)

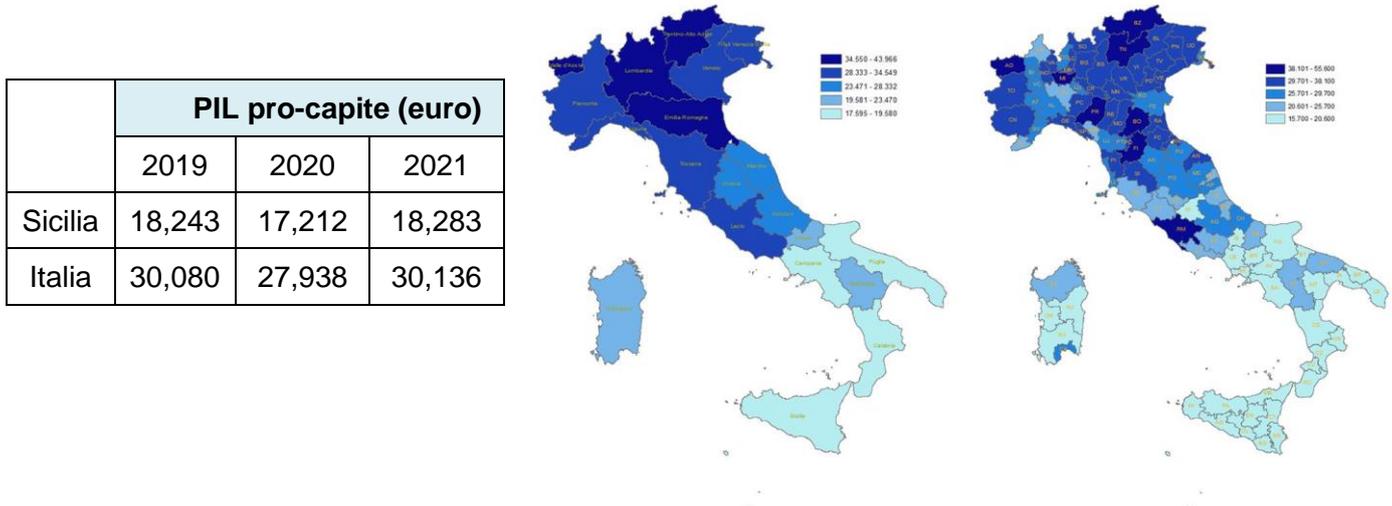


Figura 6-19 PIL pro capite a prezzi correnti di mercato in tutte le regioni – anno 2021 (a sinistra) e in tutte le province – anno 2019 (a destra) (Fonte: “I divari territoriali nel PNRR: dieci obiettivi per il mezzogiorno” - Cartogrammi ed elaborazioni grafiche)

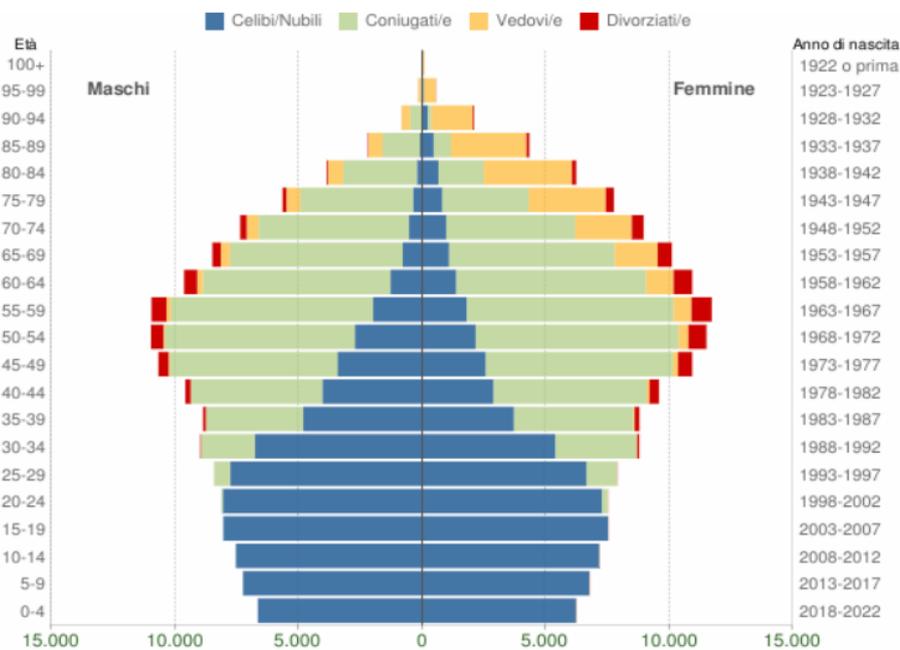


Figura 6-20 Piramide delle Età, distribuzione della popolazione residente (Fonte: ISTAT)

Nella figura è quindi mostrato il PIL pro capite relativo a tutte le regioni, nel 2021, e a tutte le province

italiane, nel 2019.

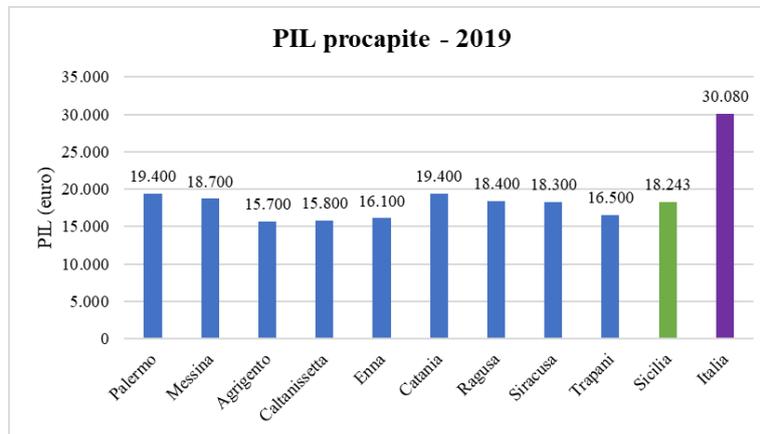


Figura 6-21 PIL pro-capite anno 2019 (Fonte: “I divari territoriali nel PNRR: dieci obiettivi per il mezzogiorno”)

Come si può osservare, il PIL pro-capite registrato nel 2019 per la provincia di Catania risulta essere pari a 19.400 euro, valore pari a quello registrato per la provincia di Palermo, che risulta essere il più alto a livello provinciale, ma inferiore rispetto alla media nazionale, di 30,080 euro nel 2019. A livello regionale e nazionale nel 2020, si può notare una diminuzione del PIL causata dalla pandemia del Covid19.

Di seguito si mostrano invece i tassi di occupazione tra i 15 e i 64 anni nel 2019 – 2021, presenti sul database ISTAT - Health for All.

La tabella mostra che, per quanto riguarda la provincia di Catania, il tasso di occupazione nei tre anni analizzati si è mantenuto circa costante, compreso tra 41.0% e 39.0%. Il valore maggiore si può osservare per la provincia di Ragusa, che nel 2021 ha raggiunto il 52.8%, che comunque risulta essere più basso rispetto a quello nazionale, pari al 58.2%. Tale analisi ha messo in evidenza come il tasso di occupazione della provincia di Catania risulta essere al di sotto del valore regionale.

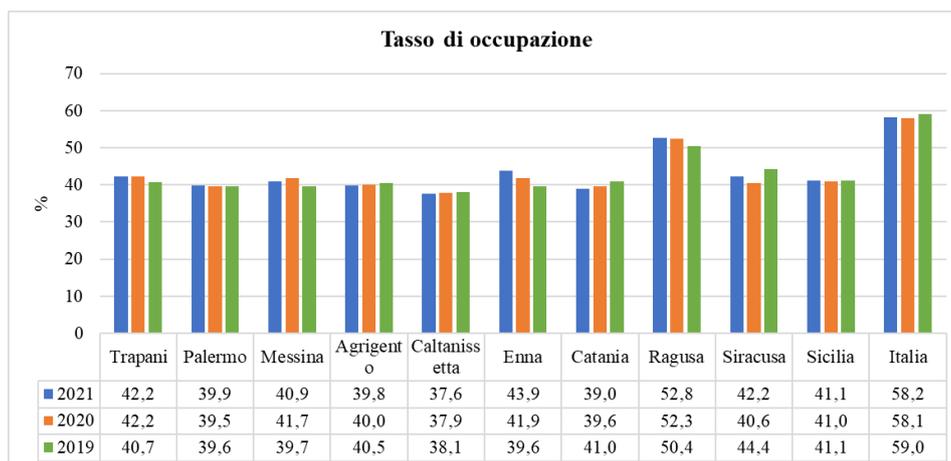


Figura 6-22 Andamento tasso di occupazione dal 2019 al 2021 a livello provinciale, regionale e nazionale (fonte: ISTAT HFA)

6.11.2 Il profilo epidemiologico

6.11.2.1 Mortalità

Facendo riferimento ai dati forniti dalla Health for All ISTAT sono stati analizzati i dati di mortalità relativi all'anno 2019 (ultimo anno disponibile). In Figura seguente si può osservare come in termini regionali la Sicilia presenta un valore di tasso standardizzato di mortalità¹⁸ maschile compreso tra 104 e 116, mentre per la popolazione femminile esso risulta compreso tra 75 e 80.

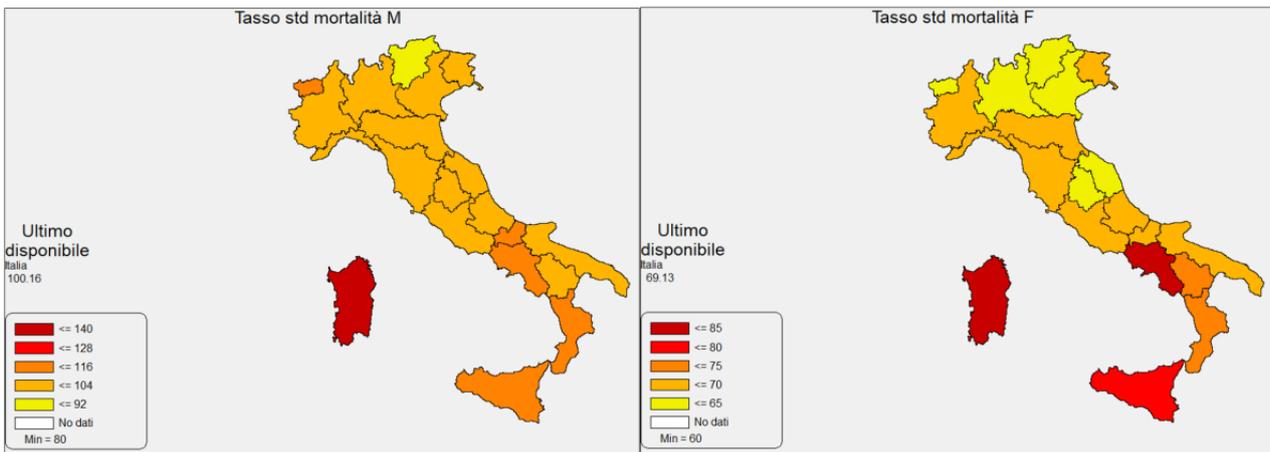


Figura 6-23 Tasso di mortalità standardizzato maschile e femminile regionale, anno 2019 (Fonte: ISTAT HFA)

A livello locale, invece, si nota come il tasso standardizzato di mortalità per la provincia di Palermo per gli uomini è compreso tra 110 e 115, mentre per le donne è tra 77.8 e 79.6. Tali dati risultano essere quindi in linea con la media nazionale, come mostrato di seguito.

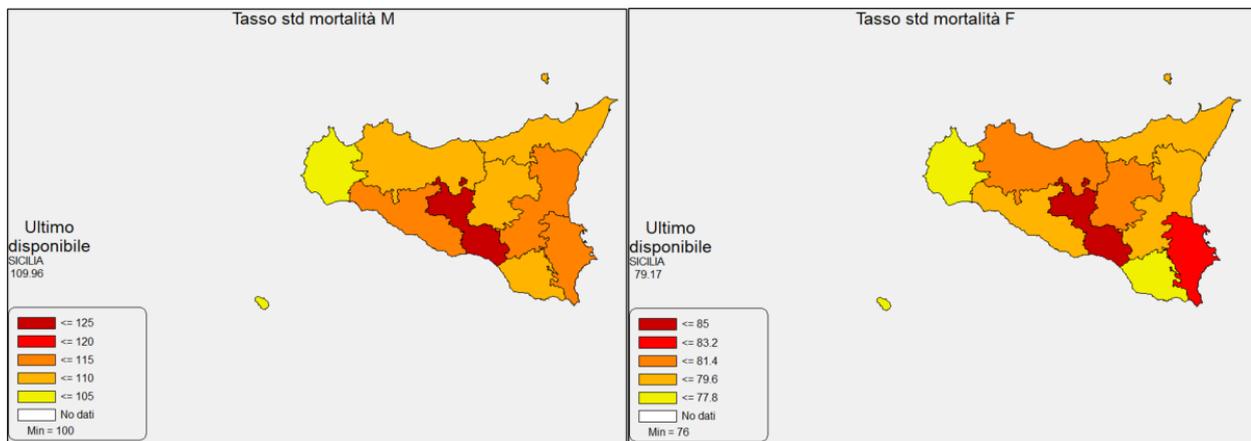


Figura 6-24 Tasso di mortalità standardizzato maschile e femminile provinciale, anno 2019 (Fonte: ISTAT HFA)

6.11.2.2 Morbosità

Nel presente paragrafo sono stati analizzati i tassi di ospedalizzazione relativi all'anno 2019, in coerenza con i dati di mortalità. La Figura seguente mostra che il valore della Sicilia è inferiore a 92, e che, insieme alla Calabria, è la regione con il tasso di ospedalizzazione più basso in Italia.

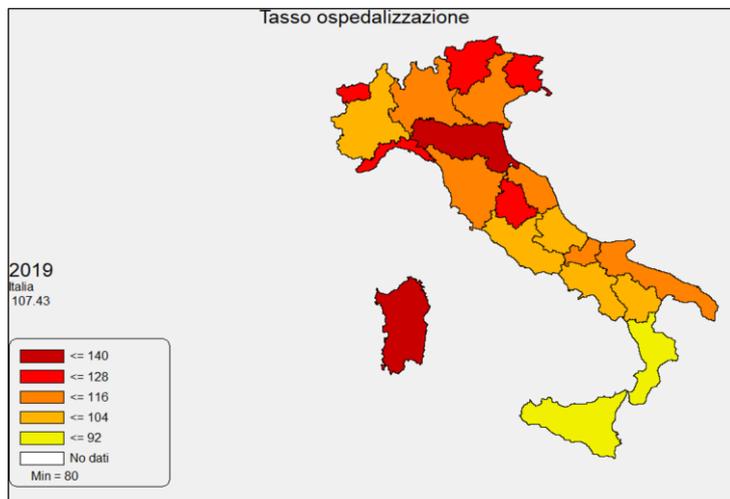


Figura 6-26 Tasso di ospedalizzazione regionale - anno 2019
(Fonte: ISTAT HFA)

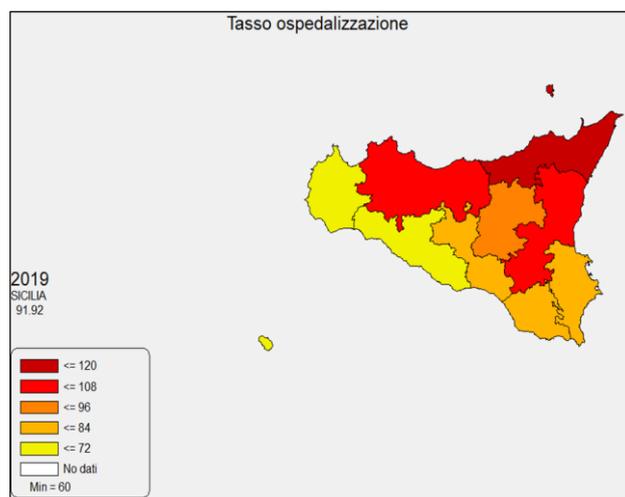


Figura 6-25 Tasso di ospedalizzazione provinciale - anno 2019 (Fonte: ISTAT HFA)

A livello locale, invece, come mostrato in Figura, il tasso di ospedalizzazione per la provincia di Catania è compreso tra 96 e 108.

7 MPOSTAZIONE DEL RAPPORTO AMBIENTALE E DELLA METODOLOGIA DI VALUTAZIONE

Lo scopo di questa fase è quello di verificare se esistono delle incoerenze in grado di ostacolare l'elaborazione e successiva attuazione del piano sottoposto a VAS.

In particolare, l'analisi di coerenza si articola in due momenti principali, ognuno dei quali può essere ulteriormente articolato in relazione alle esigenze operative che guidano l'autorità proponente nella elaborazione del piano.

I livelli di analisi che saranno affrontati sono i seguenti:

- Coerenza esterna
- Coerenza interna

7.1 Analisi di Coerenza Interna

L'Analisi di coerenza interna ha lo scopo di verificare la rispondenza delle azioni previste agli obiettivi generali e specifici da cui derivano direttamente.

Si tratta di una valutazione di tipo qualitativo che può essere effettuata ricorrendo a indicatori specifici (ad esempio, individuando dei criteri di corrispondenza tra obiettivi e azioni quali: i soggetti coinvolti, i tempi per l'attuazione, i costi, gli effetti positivi sull'ambiente e quelli negativi diretti o indiretti, i possibili effetti cumulati con altre azioni/alternative, ecc.) composti in apposite matrici di correlazione.

L'analisi consente di verificare l'esistenza di contraddizioni all'interno del piano stesso e di mettere in luce le sinergie fra le diverse azioni poste in campo. Essa sarà effettuata mettendo in relazione le strategie generali del piano con gli obiettivi specifici dello stesso e conseguentemente con le azioni poste in campo per raggiungere gli obiettivi di piano che trovano concretezza negli interventi proposti.

L'individuazione di eventuali contraddizioni ed incoerenze all'interno degli elaborati del P/P rispetto al raggiungimento degli obiettivi specifici deve essere analizzata descrivendo come tali contraddizioni siano state affrontate.

Di seguito viene riportato uno schema

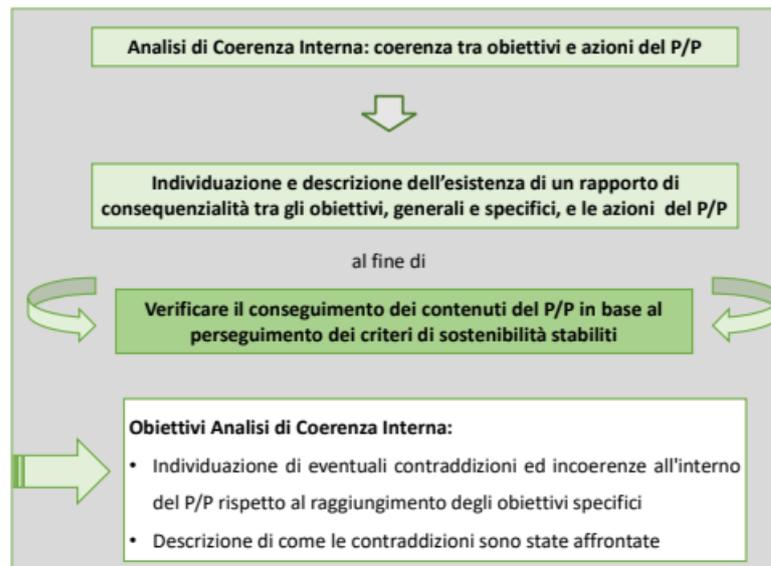


Figura 7-1 Analisi di coerenza interna: obiettivi e finalità

Al fine di valutare la coerenza interna nel RA sarà impostata una matrice di analisi che, durante la fase di pianificazione, consente di mettere in relazione tra di loro gli obiettivi con le sue azioni, al fine di

evidenziarne la rispondenza della strategia e degli strumenti scelti per la sua attuazione agli obiettivi posti.

L'analisi di coerenza interna si traduce perciò in una "verifica" per appurare che tutte le azioni previste siano coerenti con gli obiettivi che il PRP si è proposto di perseguire. Quest'analisi permette di comprendere quanto le azioni siano in accordo con lo scenario programmatico del contesto in cui opererà e di evidenziare le contraddizioni interne eventualmente esistenti, considerando in particolare le componenti strutturali, le criticità ambientali, gli obiettivi e gli effetti significativi che tali azioni possono produrre.

Di seguito viene riportato un esempio di come è impostata la matrice per l'analisi della coerenza interna. Un primo passo per l'analisi consiste nell'individuare per ogni obiettivo specifico ed azione di valenza sia tecnica che ambientale, precedentemente individuati, una coerenza o una discordanza sulla base dell'adeguatezza dell'azione di piano nel perseguimento dell'obiettivo.

Tabella 7-1 Esempio di matrice di coerenza tra obiettivi e azioni

		Azioni									
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
Obiettivi	O1	a	b								
	O2										
	O3										
	O4				c	a					
	O5										
	O6										
	O7										
	O8										
	O9										
	...										
	...										
	...										

Legenda	
	Coerenza
	Incoerenza e/o discordanza
a,b,c...	Descrizione delle coerenze/discordanze

7.2 Analisi di Coerenza Esterna

L'analisi di coerenza esterna verifica la compatibilità degli obiettivi specifici del piano rispetto agli obiettivi/principi di sostenibilità ambientale specifici o desunti del Piano con il quale si esegue l'analisi di confronto.

L'analisi di coerenza esterna si divide normalmente in due dimensioni:

- coerenza verticale, cioè coerenza degli obiettivi del piano con gli obiettivi/principi di sostenibilità

ambientale desunti da piani, programmi gerarchicamente sovraordinati e di ambito territoriale diverso (più vasto a quello del piano in esame) redatti da livelli di governo superiori;

- coerenza orizzontale, cioè coerenza degli obiettivi del piano con gli obiettivi/principi di sostenibilità ambientale desunti da piani, programmi redatti dal medesimo Ente proponente il piano o da altri Enti, per lo stesso ambito territoriale.

L'individuazione della coerenza esterna può essere realizzata riportando, in una tabella a doppia entrata (matrice), in colonna gli obiettivi del piano ed in riga quelli degli strumenti sovraordinati.

L'analisi di coerenza esterna sarà volta a verificare il rapporto del PRP con i pertinenti piani o programmi individuati nel cap. 5.3 del presente Rapporto, di seguito esposti e descritti, nella consapevolezza che la protezione ambientale non può essere efficacemente perseguita all'interno dell'orizzonte del singolo piano e che difficilmente gli effetti di piani e programmi possono essere misurati o stimati senza prendere in considerazione le interazioni con i numerosi altri strumenti di governo dell'ambiente che si contendono la capacità di influenzare le trasformazioni territoriali.

Per verificare la coerenza esterna saranno descritti ed analizzati i contenuti dei piani o programmi, evidenziandone in particolar modo gli obiettivi, verificando la coerenza con l'utilizzo di matrici a doppia entrata, in cui si correlano gli obiettivi della proposta di PRP con quelli di tali piani e programmi, esprimendo un giudizio di coerenza esterna secondo la seguente scala:

Tabella 7-2 Attribuzione giudizio coerenza esterna

Giudizio di coerenza Esterna	
	Coerente
	Non coerente
	Non pertinente

7.2.1 Sistema Nazionale Integrato dei Trasporti (SNIT)

L'Europa degli Stati Membri, in conformità al Trattato sull'Unione Europea e soprattutto al Trattato sul Funzionamento dell'Unione Europea, persegue gli obiettivi specifici di consentire la mobilità senza ostacoli delle persone e delle merci e di permettere l'accessibilità a tutte le regioni europee, contribuendo alla crescita economica e alla competitività in una prospettiva globale di sviluppo e coesione territoriale.

Tali obiettivi sono perseguiti dall'Unione Europea attraverso la progressiva riduzione dei gap infrastrutturali tra i Paesi Membri, il miglioramento delle interconnessioni tra reti nazionali e tra modalità, il miglioramento dei livelli di interoperabilità delle reti, e la risoluzione delle interferenze tra traffici ferroviari urbani, regionali e di media/lunga percorrenza.

Con il Regolamento (UE) 1315/2013 il Parlamento Europeo e il Consiglio dell'Unione Europea hanno stabilito gli orientamenti per lo sviluppo di una Rete Trans-Europea dei Trasporti (Trans-European Network of Transport – TEN-T) comprendente “una struttura a doppio strato” di infrastrutture lineari e puntuali considerate “rilevanti” a livello comunitario e suddivise in:

- Infrastrutture di trasporto ferroviario;
- Infrastrutture di trasporto per vie navigabili interne;
- Infrastrutture di trasporto stradale;
- Infrastrutture di trasporto marittimo e autostrade del mare;
- Infrastrutture di trasporto aereo;
- Infrastrutture di trasporto multimodale;
- Nodi urbani della rete centrale che comprendono più infrastrutture puntuali della rete TEN-T.

La rete TEN-T, è finanziata dalla Commissione Europea principalmente attraverso lo strumento del “Meccanismo per collegare l'Europa” (Connecting Europe Facility – CEF) stabilito dal Regolamento (UE) 1316/2013, ed è articolata secondo un duplice livello composto da:

- **una Rete Globale (“Comprehensive Network”)**, da completare entro il 2050;

- **una Rete Centrale (“Core Network”),** costituita dalle componenti di massima importanza strategica per la politica di trasporto trans-europea, da completare entro il 2030 e connessa attraverso 9 **Corridoi multimodali principali (“Core Network Corridors”).**



Figura 7-2 Configurazione vigente del Corridoio Scandinavo - Mediterraneo della rete TEN - T (Fonte: Commissione Europea 2018)

Nella configurazione della Rete Trans-Europea TEN-T definita dal Regolamento (UE) 1315/2013 la Sicilia rappresenta assieme a Malta il terminale territoriale del Corridoio Scandinavo-Mediterraneo e costituisce una delle aree logistiche principali per l'intercettazione dei flussi verso il Mediterraneo settentrionale e occidentale.

La recente proposta di modifica della rete TEN-T, presentata nel 2021, eleva il porto di Augusta a terminale di collegamento diretto con Malta.

Ricollegandosi direttamente agli orientamenti dell'Unione Europea, il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti a partire dall'Allegato al Documento di Economia e Finanza 2017 ha sviluppato un'analisi dei fabbisogni nazionali con riferimento all'anno 2030, orizzonte temporale che coincide con le tempistiche previste dalle strategie dell'UE per il completamento della rete TEN-T Core .

Tale lavoro di analisi del Ministero ha portato alla ridefinizione del Sistema Nazionale Integrato dei Trasporti (SNIT), già introdotto dal Piano Generale dei Trasporti e della Logistica Regionale approvato nel 2001, sulla base di analisi aggiornate della domanda e dell'offerta di trasporto e delle nuove infrastrutture realizzate dal 2001 ad oggi.

In coerenza con la classificazione della rete Core e Comprehensive della TEN-T definita dal Regolamento (UE) 1315/2013, lo SNIT si compone di un sistema di infrastrutture lineari e puntuali definite di 1° livello e un sistema di 2° livello, costituito da:

- ferrovie;
- strade e autostrade;

- sistemi di trasporto rapido di massa per le aree metropolitane;
- porti e interporti;
- aeroporti;
- ciclovie.

La rete nazionale dello SNIT rappresenta quindi un sistema integrato di infrastrutture sulle quali si effettuano servizi di interesse nazionale ed internazionale, che costituiscono la struttura portante del sistema italiano di offerta di trasporto delle persone e delle merci.

Il nuovo Sistema Nazionale Integrato dei Trasporti è stato quindi ridefinito sulla base del precedente SNIT sviluppato nell'ambito del Piano Generale dei Trasporti e della Logistica del 2001, mediante i criteri specifici sintetizzati nella tabella della pagina seguente.

Come si evince dallo schema ivi riportato, tutti i porti delle Autorità di Sistema Portuale nazionali, inclusi quindi i porti di Catania e Augusta, rientrano nella rete SNIT di 1° livello.

Criteri per l'individuazione del nuovo SNIT definiti nell'allegato MIT al DEF 2017		
Modalità	SNIT 1° livello	SNIT 2° livello
Ferrovie	Rete SNIT 2001 (solo direttrici lunga percorrenza attualmente in esercizio per passeggeri e/o merci) + rete TEN-T (Core e Comprehensive) + ulteriori assi di accessibilità ultimo miglio a porti, aeroporti.	Tutte le restanti tratte ferroviarie
Strade e autostrade	Rete nazionale di base, corrispondente alla rete autostradale SNIT 2001 (solo assi attualmente in esercizio) + rete TENT (Core e Comprehensive) + ulteriori assi di accessibilità a porti, aeroporti, poli turistici e distretti industriali.	Tutte le restanti strade di competenza statale.
Città metropolitane	14 città metropolitane individuate dalla L.56/2014.	-
Porti	15 Autorità di Sistema Portuale , che includono i Porti di rilevanza nazionale individuati dal D.Lgs. 169/2016.	-
Aeroporti	16 aeroporti strategici, già nodi della rete TEN-T Core.	Restanti 22 infrastrutture di rilevanza nazionale identificate nel Piano Nazionale Aeroporti.

Figura 7-3 Criteri per l'individuazione del nuovo SNIT (Fonte: Allegati MIT ai DEF 2017-18)

7.2.2 Piano Strategico Nazionale della Portualità e della Logistica – PSNPL

Il sistema portuale nazionale, oggetto della riforma attuata con il D.Lgs. 169/2016, sostanzialmente si allinea agli orientamenti europei e nazionali delineati nelle TEN-T e SNIT.

Il nuovo Piano Strategico Nazionale della Portualità e della Logistica, approvato dal Consiglio dei Ministri nel Luglio 2015, è lo strumento di pianificazione strategica del settore, finalizzato al miglioramento della competitività del sistema portuale e logistico, all'agevolazione della crescita dei traffici delle merci e delle persone, alla promozione dell'intermodalità nel traffico merci e alla riforma della governance portuale.

Il Piano ha costituito il presupposto per i necessari interventi di riforma del sistema portuale, partendo dalla constatazione della situazione di difficoltà del sistema portuale italiano e dall'esigenza di ammodernare l'impianto legislativo, basato sulla legge n. 84 del 1994.

Il PSNPL è stato adottato in attuazione dell'articolo 29, comma 1, del decreto-legge n. 133 del 2014 che ha anticipato un'esigenza del settore portuale e marittimo ha assunto le dimensioni di una vera e propria urgenza. Il Piano nasce per rispondere ad un'esigenza del sistema portuale e logistico italiano che necessitava di una riforma che consentisse al Paese di cogliere appieno la vasta gamma di opportunità di crescita e sviluppo ad esso strettamente correlati, contrastando la perdita di competitività che l'Italia sta subendo, come dimostrato dal differenziale di crescita tra i porti del Mediterraneo a fronte di un aumento generalizzato dei traffici nell'area.

Fino a qualche anno fa infatti, l'Italia, pur sostenendo la strategia sulla nuova Politica Marittima integrata

europea, lanciata dall'UE nel 2007, e contribuendo alla stesura del Libro Verde e del Libro Blu, aveva basato la gestione del sistema portuale sulla Legge n.84/1994, non più in grado di rispondere alle esigenze di realizzazione di una strategia marittima integrata che fosse in grado di seguire un settore in continua evoluzione come quello del "Sistema mare", pagata da una scarsa qualità delle infrastrutture portuali che colloca l'Italia al 55esimo posto mondiale dopo Spagna, Portogallo, Grecia e altri Paesi europei.

Il Piano risponde attraverso una strategia per il rilancio del settore portuale e logistico da perseguire attraverso un valore aggiunto garantisca in termini quantitativi di aumento dei traffici e individua azioni di policy a carattere nazionale, sia settoriali che trasversali ai diversi ambiti produttivi, logistici, amministrativi e infrastrutturali coinvolti, che contribuiranno a far recuperare competitività all'economia del sistema mare in termini di produttività ed efficienza.

La prima parte del Piano contiene un'ampia disamina della situazione del sistema portuale italiano inquadrato anche in relazione alla situazione internazionale ed europea con specifici approfondimenti sugli aspetti sia normativi che economici relativi allo sviluppo della rete commerciale europea (ferroviaria e portuale), all'attuale disponibilità di risorse per le autorità portuali e in generale all'andamento economico del sistema portuale. Si trattano inoltre i temi della cantieristica nonché delle caratteristiche della domanda e dell'offerta nel settore marittimo sia in Italia che su scala globale evidenziando gli elementi connotativi dello sviluppo del trasporto marittimo.

La seconda parte del documento indica invece gli obiettivi strategici per il sistema mare declinati in specifiche azioni.

Gli obiettivi individuati sono di ampia portata e concernono sia il miglioramento dell'efficienza dei porti, sia un' adeguamento delle infrastrutture di collegamento (in questo senso nell'ambito dell'obiettivo "Miglioramento accessibilità e collegamenti marittimi e terrestri" si prevede la realizzazione di corridoi ferroviari veloci e il potenziamento delle connessioni via mare) sia la promozione di interventi di miglioramento del sistema logistico (attraverso l'implementazione della piattaforma logistica nazionale e all'innovazione tecnologica).

Il Piano mette in mostra l'esigenza di superare la dimensione mono-scalo degli organi di governo dei porti, a favore di strutture di governo unitarie per sistemi portuali multi-scalo. Tale risultato prevede la creazione, in luogo delle autorità portuali, di autorità di sistema portuale in numero non superiore a quello dei porti inseriti nel Core Network (o rete centrale) delle reti transeuropee di trasporto TEN-T. In capo alle autorità di sistema portuali si concentrano le principali funzioni di promozione, pianificazione, gestione e controllo oggi attribuite alle Autorità portuali.

La fase attuativa del Piano Nazionale Strategico della Portualità e della Logistica ha condotto il MIT e le altre amministrazioni centrali coinvolte sulle diverse materie a emanare una serie di norme e provvedimenti rispondenti ai 10 obiettivi strategici richiamati dallo stesso Piano. Tra questi, da segnalare in primis la riforma della governance portuale attraverso il D. Lgs. 169/2016, recante "Riorganizzazione, razionalizzazione e semplificazione della disciplina concernente le Autorità Portuali di cui alla legge 28 gennaio 1994, n. 84", che ha introdotto un robusto pacchetto di semplificazioni normative, di riorganizzazione di una governance complessa e di maggior coordinamento per tutti i procedimenti amministrativi relativi a controlli e autorizzazioni sull'intero ciclo merci.

Il Piano si prefigge l'obiettivo di porre la portualità e la logistica al centro della ripresa economica del Paese attraverso il sostegno al tessuto produttivo nei territori ed al commercio con i partner internazionali come strumento attivo di politica euro-mediterranea ponendo come tema centrale la promozione della sostenibilità e la tutela del mare.

Di seguito si riportano gli obiettivi specifici considerati nell'analisi di coerenza:

PIANO STRATEGICO NAZIONALE DELLA PORTUALITÀ E DELLA LOGISTICA		
<p>UNA VISION PER IL SETTORE PORTUALE E LOGISTICO ITALIANO</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Il sistema portuale e logistico: ✓ Per la ripresa economica del Paese ✓ Come strumento attivo di politica Euro-Mediterranea ✓ Per lo sviluppo e la coesione del Mezzogiorno ✓ Per la promozione della sostenibilità 	Obiettivo 1 Semplificazione e snellimento	Azione 1 Misure per la Semplificazione e la velocizzazione delle procedure, dei controlli e degli interventi sui Porti di interesse nazionale
	Obiettivo 2 Concorrenza, trasparenza e upgrading dei servizi	Azione 2 Misure per l'efficientamento dei servizi portuali e l'aumento della competitività degli operatori
	Obiettivo 3 Miglioramento accessibilità e collegamenti marittimi e terrestri	Azione 3 Misure per migliorare i servizi di trasporto ed aumentare l'accessibilità dei porti via mare e via terra
	Obiettivo 4 Integrazione del Sistema Logistico	Azione 4 Misure per incentivare l'integrazione delle catene logistiche e delle attività manifatturiere e logistiche
	Obiettivo 5 Miglioramento delle prestazioni infrastrutturali	Azione 5 Misure per il potenziamento infrastrutturale dei porti e dei loro collegamenti terrestri
	Obiettivo 6 Innovazione	Azione 6 Misure per incentivare la ricerca, lo sviluppo e l'innovazione tecnologica nella portualità italiana
	Obiettivo 7 Sostenibilità	Azione 7 Misure per l'efficientamento energetico e la sostenibilità ambientale dei porti
	Obiettivo 8 Certezza e programmabilità delle risorse finanziarie	Azione 8 Misure per il finanziamento della gestione e degli investimenti dei Sistemi Portuali
	Obiettivo 9 Coordinamento Nazionale, condivisione e confronto partenariale	Azione 9 Coordinamento, programmazione e promozione nazionale del Sistema Mare
	Obiettivo 10 Attualizzazione della governance del Sistema Mare	Azione 10 Misure per adeguare la Governance dei Porti alla missione della Portualità italiana

Figura 7-4 Il Piano Strategico Nazionale della Portualità e della Logistica: Vision, Obiettivi (Fonte: Piano Strategico Nazionale della Portualità e della Logistica – Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti – Anno 2014)

7.2.3 Piano Sud 2030

Il Mezzogiorno nell'ultimo ventennio ha subito un sistematico processo di disinvestimento, il livello di spesa pro capite al Sud è significativamente inferiore al resto del Paese. Il recupero da tale processo ha bisogno di un percorso di rilancio degli investimenti pubblici e privati che si dia una prospettiva decennale: per questo motivo si è resa necessaria la redazione del Piano Sud 2030.

L'obiettivo del Piano a breve termine, nel triennio 2020-2022, è la massimizzazione dell'impatto delle misure previste nella Legge di Bilancio 2020, che consenta di incrementare gli investimenti pubblici nel Mezzogiorno, senza gravare di maggiori oneri la finanza pubblica.

Tale piano è costituito da cinque grandi "missioni" nazionali della coesione su cui concentrare gli

investimenti, ovvero:

- **Un Sud rivolto ai giovani:** investire su tutta la filiera dell'istruzione, a partire dalla lotta alla povertà educativa minorile, per rafforzare il capitale umano, ridurre le disuguaglianze e riattivare la mobilità sociale;
- **Un Sud connesso e inclusivo:** infittire e ammodernare le infrastrutture, materiali e sociali, come fattore di connessione e di inclusione sociale, per spezzare l'isolamento di alcune aree del Mezzogiorno e l'isolamento dei cittadini in condizioni di bisogno;
- **Un Sud per la svolta ecologica:** rafforzare gli impegni del Green Deal al Sud e nelle aree interne, per realizzare alcuni obiettivi specifici dell'Agenda ONU 2030 e mitigare i rischi connessi ai cambiamenti climatici;
- **Un Sud frontiera dell'innovazione:** supportare il trasferimento tecnologico e il rafforzamento delle reti tra ricerca e impresa, nell'ambito di una nuova strategia di politica industriale;
- **Un Sud aperto al mondo nel Mediterraneo:** rafforzare la vocazione internazionale dell'economia e della società meridionale e adottare l'opzione strategica mediterranea, anche mediante il rafforzamento delle Zone Economiche Speciali (ZES) e i programmi di cooperazione allo sviluppo.

Gli obiettivi specifici considerati nell'analisi di coerenza:

O1 - riduzione della distanza temporale fra le ripartizioni territoriali del Paese, potenziando la rete ferroviaria e velocizzando i servizi

O2 - miglioramento della mobilità interna al Mezzogiorno, con particolare riferimento al Trasporto Pubblico Locale

O3 - sostegno alle filiere logistiche territoriali, con particolare riferimento alla inter-modalità delle merci in uscita e in entrata dai porti (cd. "ultimo miglio" di collegamento dei porti alle reti ferroviarie, logistica e inter-modalità)

7.2.4 Il Piano Nazionale Integrato per l'Energia ed il Clima

Il PNIEC è lo strumento fondamentale di riferimento per le politiche energetiche ed ambientali in Italia con un orizzonte al 2030. Il PNIEC intende dare attuazione a una visione di ampia trasformazione dell'economia, nella quale la decarbonizzazione, l'economia circolare, l'efficienza e l'uso razionale ed equo delle risorse naturali rappresentano insieme obiettivi e strumenti per una economia più rispettosa delle persone e dell'ambiente. Coerentemente con questa visione, l'Italia intende affrontare i temi relativi a energia e clima in modo integrato, e condivide l'approccio olistico proposto dal Regolamento (UE) 2016/0375 sulla Governance dell'Unione dell'energia, che mira ad una strategia organica e sinergica sulle cinque dimensioni dell'energia. Gli obiettivi generali perseguiti dall'Italia sono sostanzialmente:

- accelerare il percorso di decarbonizzazione, considerando il 2030 come una tappa intermedia verso una decarbonizzazione profonda del settore energetico entro il 2050;
- mettere il cittadino e le imprese (in particolare le PMI) al centro, in modo che siano protagonisti e beneficiari della trasformazione energetica e non solo soggetti finanziatori delle politiche attive; ciò significa promozione dell'autoconsumo e delle comunità dell'energia rinnovabile, ma anche massima regolazione e massima trasparenza del segmento della vendita, in modo che il consumatore possa trarre benefici da un mercato concorrenziale;
- favorire l'evoluzione del sistema energetico, in particolare nel settore elettrico, da un assetto centralizzato a uno distribuito, basato prevalentemente sulle fonti rinnovabili, adottando misure che migliorino la capacità delle stesse rinnovabili di contribuire alla sicurezza e, nel contempo, favorendo assetti, infrastrutture e regole di mercato che a loro volta contribuiscano all'integrazione delle rinnovabili;
- continuare a garantire adeguati approvvigionamenti delle fonti convenzionali, perseguendo la sicurezza e la continuità della fornitura, con la consapevolezza del progressivo calo di fabbisogno di tali fonti convenzionali, sia per la crescita delle rinnovabili, che per l'efficienza

energetica;

- promuovere l'efficienza energetica in tutti i settori, come strumento per la tutela dell'ambiente, il miglioramento della sicurezza energetica e la riduzione della spesa energetica per famiglie e imprese;
- promuovere l'elettrificazione dei consumi, in particolare nel settore civile e nei trasporti, come strumento per migliorare anche la qualità dell'aria e dell'ambiente;
- accompagnare l'evoluzione del sistema energetico con attività di ricerca e innovazione che sviluppino soluzioni idonee a promuovere la sostenibilità, la sicurezza, la continuità e l'economicità delle forniture - comprese quelle per l'accumulo di lungo periodo dell'energia rinnovabile e favoriscano il riorientamento del sistema produttivo verso processi e prodotti a basso impatto di emissioni di carbonio;
- adottare, anche a seguito dello svolgimento della Valutazione Ambientale Strategica (che si concluderà successivamente alla presentazione di questo documento), misure che riducano i potenziali impatti negativi della trasformazione energetica sull'ambiente: qualità dell'aria e dei corpi idrici, contenimento del consumo di suolo e tutela del paesaggio;
- continuare il processo di integrazione del sistema energetico nazionale in quello dell'Unione.

Il Piano è strutturato secondo 5 dimensioni: decarbonizzazione, efficienza energetica, sicurezza energetica, mercato interno dell'energia e, ricerca, innovazione e competitività.

7.2.5 Piano Regionale dei Trasporti e della Mobilità

Il *Piano Generale dei Trasporti e della Logistica* è stato approvato nel 2001, sulla base di analisi aggiornate della domanda e dell'offerta di trasporto e delle nuove infrastrutture realizzate dal 2001 ad oggi.

Il Piano Direttore costituisce lo strumento programmatico regionale finalizzato ad orientare e coordinare le politiche di intervento nel settore trasportistico, in coerenza con gli indirizzi di pianificazione socio-economica e territoriale della Regione Siciliana, ed a perseguire obiettivi di efficacia, efficienza, compatibilità ambientale e sicurezza del sistema dei trasporti.

Gli interventi individuati tendono al potenziamento delle infrastrutture portuali e dei nodi di interscambio, elevandone qualità, efficienza e sicurezza per la crescita del trasporto intermodale, con particolare riferimento al cabotaggio.

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.

Gli interventi, con caratteristiche di priorità, si riferiscono a porti regionali di 2^a cat. e classi 2^a e 3^a, ed ai porti delle isole minori, con particolare riguardo alle infrastrutture a mare, alle infrastrutture retro-portuali riguardanti la realizzazione di piattaforme logistiche, alle infrastrutture in ambito portuale per la gestione e lo smaltimento dei rifiuti provenienti da navi.

I criteri di selezione degli interventi fanno riferimento:

- alla capacità di incidere sulla funzionalità dell'infrastruttura;
- al miglioramento della sicurezza;
- al grado di integrazione delle opere con altri interventi del sistema;
- ai tempi di realizzazione dell'opera.

In connessione con interventi degli altri settori, quelli relativi al sistema portuale facilitano l'integrazione tra impianti portuali e sistemi di trasporto terrestre, migliorando le caratteristiche di accessibilità degli stessi.

Ulteriori interventi sul sistema portuale dovranno essere individuati tramite un "*Progetto per il potenziamento del sistema portuale*", il cui finanziamento viene previsto nell'APQ Porti.

Gli interventi che riguardano i porti sono stati raggruppati in:

- **interventi sui porti di interesse nazionale: porti sede di autorità portuale (Palermo, Messina,**

Catania e Augusta) appartenenti al sistema SNIT;

- porti di 2^a categoria, 1^a Classe (Porto Empedocle e Trapani);
- interventi sui porti di interesse regionale.

Lo studio del Ministero delle Infrastrutture sui collegamenti Sicilia-Continente ha evidenziato la necessità di potenziare il sistema portuale siciliano, in particolare le strutture relative ai traffici commerciali di tipo Roll On-Roll Off, sia nell'ipotesi di realizzazione di un collegamento stabile che nell'ipotesi di razionalizzazione e potenziamento del sistema attuale di traghettamento attraverso lo Stretto.

La modalità di trasporto Ro-Ro mostra un trend di crescita che negli ultimi anni risulta più che raddoppiato (circa il 110%) e conquista quote di mercato crescenti; il miglioramento delle caratteristiche dei trasporti marittimi (in termini di velocità, comfort e sicurezza di viaggio) con la conseguente riduzione del costo di trasporto connesso, il crescente interesse degli operatori nazionali ed esteri per il trasporto combinato multimodale, le politiche nazionali di riequilibrio modale dei trasporti (oggi fortemente sbilanciati a favore del tutto strada) sono i fattori principali che hanno portato in primo piano la necessità di potenziare il sistema portuale siciliano, al fine di promuovere le autostrade del mare previste dal PGTL.

7.2.6 Piano regionale regionale contro l'erosione costiera (PRCEC)

Il Piano regionale Contro l'Erosione Costiera (PRCEC) è stato redatto dall'Ufficio del Commissario di Governo contro il Dissesto Idrogeologico in attuazione alla Delibazione del Presidente della Regione Siciliana n.74 del 27 febbraio 2020.

Il PRCEC è stato redatto sulla base delle "Linee guida nazionali per la difesa della costa dai fenomeni di erosione e dagli effetti dei cambiamenti climatici", elaborate dal Tavolo Nazionale Sull'Erosione Costiera (TNEC) (MATTM - Regioni, 2018).

Definisce le unità fisiografiche del I, II, e III ordine per tutto il litorale siciliano, tenendo conto di quanto riportato sia sul Geoportale Nazionale sia nel PAI (2005).

La metodologia utilizzata dal PRCEC, si basa sull'organizzazione degli ambiti delle Linee Guida TNEC del MATTM- Regioni per la suddivisione dei litorali siciliani, e si sviluppa in Unità Fisiografiche (UF) principali (I ordine), secondarie (II ordine) e gestionali (III ordine). Sono previste ulteriori suddivisioni delle unità costiere gestionali o sub-unità gestionali che vengono definite e denominate dalle Regioni (ovvero ambiti costieri di IV ordine) in base alle proprie esigenze di studi, monitoraggi, manutenzioni e attività di gestione ordinaria della costa.

Tabella 7-3 Proposta di Suddivisione in unità fisiografiche costiere di I ordine per il PRCEC della Regione Sicilia

UNITA' FIOGRAFICA I ordine	Limiti PRCEC
1	Capo San Ranieri – Porto di Catania
2	Porto di Catania – Punta Castelluccio
3	Punta Castelluccio – Isola delle Correnti
4	Isola delle Correnti – Capo San Marco
5	Capo San Marco – Capo Feto
6	Capo Feto – Capo San Vito
7	Capo San Vito – Capo Mongerbino
8	Capo Mongerbino – Capo d'Orlando
9	Capo d'Orlando – Capo Milazzo
10	Capo Milazzo – Capo San Ranieri
11	Arcipelago delle Pelagie
12	Isola di Pantelleria
13	Arcipelago delle Egadi
14	Isola di Ustica
15	Arcipelago delle Eolie

Per quanto concerne la suddivisione in sub- unità fisiografiche, si riportano di seguito solo le tabelle all'interno della quale ricade il paraggio oggetto di studio, ovvero, UF1 e UF2.

Tabella 7-4 Proposta di suddivisione in unità fisiografiche costiere di II e III ordine dell' UF 1 e UF 2

UF II ordine	UF III ordine	Tratti di costa/spiaggia	Comuni
UF 1.1 Capo San Ranieri -Capo Scaletta	1.1.1 Capo San Ranieri - Capo Scaletta	Falce esterna (da Capo san Raineri al T. Taglialegne) Maregroso – Contesse (da T. Taglialegne a Porto Tremestieri N) Galati (da Porto Tremestieri N a T. Briga) S. Margherita - Giampilieri(da T. Briga a Capo Scaletta)	Messina pp
UF 1.2 Capo Scaletta – Capo Schisò	1.2.1 Capo Scaletta – Capo Sant'Alessio	Spiaggia di Scaletta e di Itala "marine" Spiaggia di Ali Terme Spiaggia di Nizza di Sicilia e Roccalumera Spiaggia di Furci Spiaggia di Santa Tera Riva Spiaggia di Sant'Alessio	Scaletta Zanclea, Itala, Ali Terme, Nizza di Sicilia, Roccalumera, Furci Siculo, Santa Teresa di Riva, Sant'Alessio Siculo pp
	1.2.2 Capo Sant'Alessio - Capo Sant'Andrea	Spiaggia di Forza d'Agrò, Letojanni e Mazzeo (Taormina)	Sant'Alessio Siculo pp, Forza d'Agrò, Letojanni e Taormina pp.
	1.2.3 Capo Sant'Andrea - Capo Schisò	Due pocket beaches dell'Isola Bella (Taormina) Spiagge di Villagonia (Taormina) e Giardini Naxos	Taormina pp. e Giardini Naxos pp
UF 1.3 Capo Schisò – Porto di Catania	1.3.1 Capo Schisò – Porto di Riposto	Spiaggia di Recanati (Giardini Naxos) Spiaggia di Fiumefreddo e Fondachello (Giarre)	Giardini Naxos pp., Calatabiano, Fiumefreddo di Sicilia, Mascali, Riposto pp.
	1.3.2 Porto di Riposto – Porto di Catania	Costa rocciosa con pocket beach	Riposto pp, Acireale, Aci Castello, Catania pp
UF II ordine	UF III ordine	Tratti di costa/spiaggia	Comuni
UF 2.1 Porto di Catania - Punta Castelluccio	2.1.1 Porto di Catania – Punta Castelluccio	Spiaggia della Plaia Spiaggia di Vaccarizzo, San Leonardo e Agnone	Catania, Carlentini, Augusta

Gli obiettivi che si prefigge il PRCEC sono:

O1: individuazione delle criticità in relazione alla dinamica della costa rocciosa;

O2: individuazione delle azioni e delle soluzioni per la riduzione del rischio ed il riequilibrio delle condizioni di stabilità;

O3: individuazione delle zone da assoggettare a specifici vincoli e prescrizioni, in relazioni ai limiti ed alle attitudini del territorio, ai fini della conservazione del suolo ed alla tutela dell'ambiente.

In definitiva, dunque, il PRCEC intende favorire:

- la conoscenza delle condizioni attuali del litorale siciliano;
- lo sviluppo di strumenti adeguati di gestione delle informazioni che facilitino la partecipazione di tutti gli stakeholders;
- l'analisi dell'efficacia degli interventi effettuati in passato;
- la scelta di interventi istituzionali, di prevenzione e preparazione, strutturali tradizionali e innovativi che tengano conto della necessità di adattamento agli effetti locali dei cambiamenti climatici globali;
- programmi di interventi per la difesa complessiva della costa basati su di un'analisi di pericolosità;
- le modalità di monitoraggio delle dinamiche litoranee anche in esito agli interventi programmati e/o effettuati.

7.2.7 Piano Territoriale Regionale (PTR)

A livello di area vasta, l'art. 19 della suddetta Legge Regionale individua nel Piano territoriale regionale con valenza economico-sociale (PTR) "lo strumento di proiezione territoriale delle strategie di sviluppo economico e sociale di breve, medio e lungo termine con le quali la Regione realizza, orienta, indirizza e

coordina la programmazione delle risorse e la pianificazione strategica, di coordinamento territoriale e urbanistica delle Città metropolitane, dei Liberi Consorzi Comunali e dei Comuni, singoli o associati”.

Tra i contenuti previsti dalla norma, il PTR nella sua stesura finale dovrà anche contenere “i criteri di definizione della rete infrastrutturale e delle altre opere di interesse regionale nonché i criteri per la localizzazione e il dimensionamento delle stesse”.

Con Deliberazione n. 263 del 17 giugno 2021 la Giunta della Regione Siciliana ha approvato l’Atto di indirizzo per la definizione dei contenuti e delle procedure per la redazione del Piano Territoriale Regionale. Il predetto Atto ha consentito di definire le fasi e i criteri di sviluppo del PTR, che attualmente è ancora in corso di redazione.

Ad ogni modo, maggiori indicazioni sulle strategie di sviluppo della portualità regionale sono indicate dal Piano Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità (PIIM) approvato dalla Giunta Regionale con Deliberazione n. 247 del 27/06/2017.

7.2.8 Piano Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità

Per lo sviluppo della portualità siciliana, il Piano definisce l’**Obiettivo Specifico “E - Realizzare il Sistema Logistico** e rafforzare e ultimare la rete del trasporto merci territoriale, favorendo l’intermodalità gomma-ferro, gomma-nave e lo sviluppo dei nodi interportuali”, da porre in essere mediante le seguenti azioni:

- **e.1** Potenziare infrastrutture e attrezzature portuali e interportuali di interesse regionale, ivi inclusi il loro adeguamento ai migliori standard ambientali, energetici e operativi;
- **e.2** Migliorare la rete esistente nei collegamenti di ultimo miglio;
- **e.3** Rafforzare le connessioni dei centri agricoli e agroalimentari alla rete.

Va inoltre menzionato l’**Obiettivo Specifico “G - Favorire l’accessibilità ai “nodi”** (portuali, aeroportuali e urbani) prioritari della rete di trasporto regionale, attraverso servizi (collegamenti) ferroviari, stradali e di trasporto pubblico più efficienti”, che per lo specifico porto di Catania individua la seguente azione:

- **g.3** Potenziare l’accessibilità ai nodi portuali a supporto della mobilità delle merci.

In particolare, nell’ambito della sopra citata azione g.3 il piano prevede interventi di potenziamento “Per l’accessibilità ai nodi portuali, [...] sia viaria che ferroviaria, ad esempio nel porto di Catania, si intende garantire una maggiore accessibilità territoriale e minori tempi e costi generalizzati di trasporto”.

Il piano quindi richiama espressamente:

- l’inserimento dei porti di Catania e di Augusta nelle reti Core e Comprehensive della TEN-T e del relativo corridoio Scandinavo-Mediterraneo;
- la riforma del D.Lgs. 169/2016 che ha istituito l’Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sicilia Orientale.

Nello specifico, le linee di intervento sulle quali si basa la strategia programmatica collegata al sistema logistico sono orientate verso:

- lo sviluppo della portualità, attraverso una lettura integrata e unica della vocazione e delle infrastrutture portuali regionali esistenti;
- il supporto all’intermodalità per le merci, attraverso il rafforzamento della centralità di alcuni nodi di interscambio (anche modale) e la predisposizione di collegamenti di ultimo miglio;
- la progressiva integrazione informativa del sistema (infrastrutturale e di servizio), favorendo l’adozione di nuove tecnologie in tema di Intelligent Transport Systems.

Relativamente al porto di Catania, dunque, il PIIM attribuisce un ruolo rilevante in qualità di nodo Comprehensive del Corridoio Scandinavo Mediterraneo della rete trans-europea dei trasporti TEN-T.

Il PIIM inoltre tiene espressamente conto del processo di progressiva “razionalizzazione territoriale” a livello nazionale avviato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti che prevede la concentrazione degli

interventi attraverso una progressiva convergenza verso le due Aree Logistiche Integrate (ALI) ricadenti nell'Isola (che comprendono i sistemi portuali e retroportuali, le piattaforme logistiche e le connessioni tra essi) e che saranno oggetto di ulteriore sviluppo nella costituzione delle ZES .

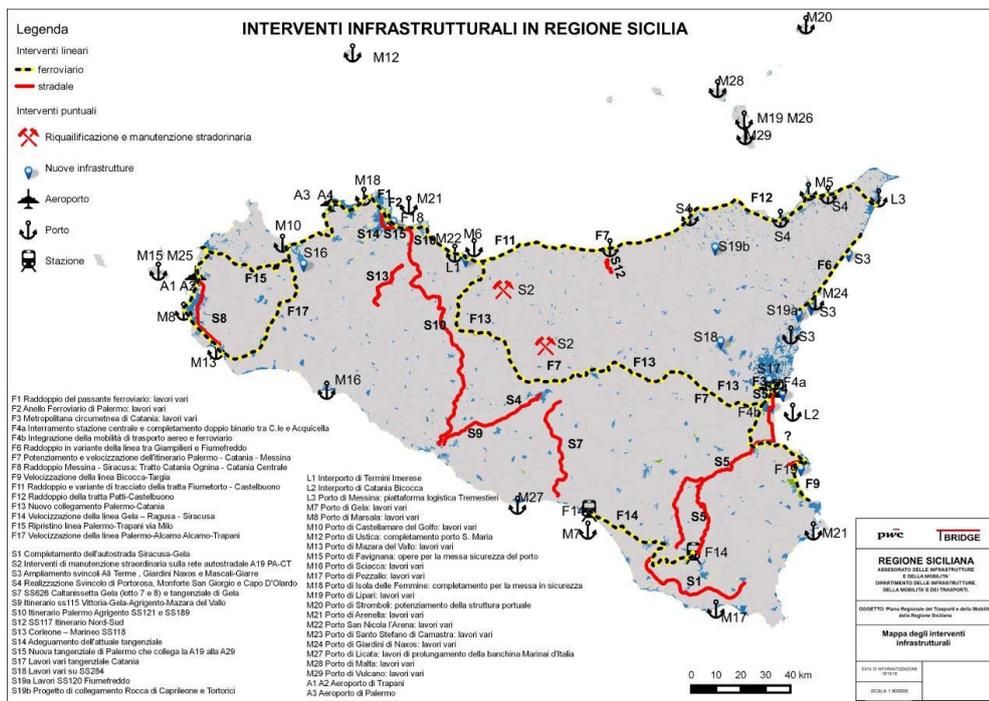


Figura 7-5 Interventi infrastrutturali nella Regione Siciliana (Fonte: Piano Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità- Regione Siciliana, 2017)

7.2.9 Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI)

Il porto di Catania si pone a cavallo tra due unità fisiografiche identificate dal Piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico della Regione Siciliana:

- **Unità fisiografica n. 4** – Costa compresa tra Capo Schisò e il Porto di Catania (48,850 km);
- **Unità fisiografica n. 5** – Costa compresa tra Porto di Catania e Punta Castelluccio (23,214 km).

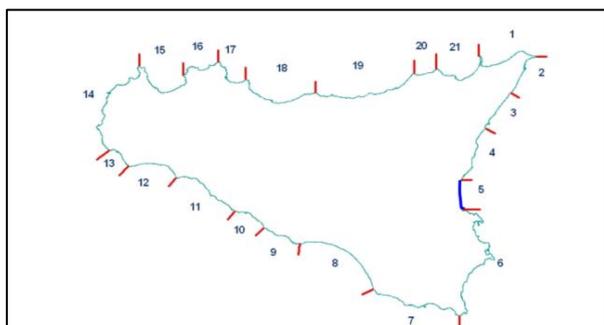


Figura 7-6 Suddivisione in Unità Fisiografiche (Fonte: PAI)

Volendo restringere geograficamente il campo di analisi, il paraggio del porto di Catania può essere ricompreso tra Capo Santa Croce e Capo Mulini, per un'estensione complessiva pari a circa 30 km, misurata lungo la linea di riva.

Immediatamente a Sud del porto, per un'estensione di circa km 20, è presente la vasta spiaggia denominata "Playa", luogo di balneazione per i residenti della provincia etnea, nell'ambito della quale sfocia il fiume Simeto.

Il profilo dei fondali lungo l'unità fisiografica n. 5 a mezzogiorno dello scalo portuale, da terra verso largo, segue un andamento abbastanza dolce, con una evoluzione complessiva che non presenta punti di criticità.

Questa zona, dal punto di vista orografico, ricade nella piana di Catania e pertanto è caratterizzata da modeste acclività, che culminano in corrispondenza della linea di riva, in una spiaggia ben delineata.

Proseguendo oltre il porto verso Nord, invece, lo scenario naturale cambia sostanzialmente in

corrispondenza dell'unità fisiografica n.4, in quanto la linea di contatto tra terra e mare è costituita esclusivamente da formazioni laviche, che spesso strapiombano verso mare per un'altezza variabile fino ad un massimo di dieci metri.

Questa situazione geologica affiorante resta praticamente costante per tutta l'unità fisiografica n. 4, con brevi e trascurabili interruzioni.

Lungo l'intero tratto di costa fin qui descritto si registra la presenza di diversi corsi d'acqua che concludono il loro percorso a mare. I più importanti tra quelli di interesse per il paraggio in questione sono:

- il fiume Simeto, che come detto ricade nell'area della Playa;
- il fiume Acquicella, che sfocia a mare nei pressi del molo di sottoflutto della darsena commerciale;
- il fiume Amenano, che sfocia in diversi punti, non tutti rintracciabili, tra cui in particolare uno in corrispondenza della radice della banchina Crispi del porto.

La natura prevalente dei sedimenti di fondo del porto è sabbiosa, con tessitura medio-fine caratterizzata da una curva granulometrica abbastanza contratta.

Non mancano però aree di modesta estensione in cui affiorano formazioni rocciose, specie nel porto vecchio, ed infine punti dove si è avuto nel tempo un accumulo di materiali a consistenza fangosa, dal punto di vista geotecnico assolutamente privi di qualunque resistenza meccanica.

Secondo la Carta della Pericolosità e del Rischio l'Unità Fisiografica n.4 presenta livelli in P4 e R4.

A livello di fondali del paraggio, si riscontra una tendenza del porto seppure lenta all'interrimento a causa della presenza del fiume Simeto nella zona della Playa, a Sud del porto.

È evidente, infatti, che la direzione prevalente del trasporto solido nella zona è da Sud verso Nord, ciò lascia intuire due fenomeni:

- l'accumulo di sabbia all'imboccatura del porto, dove la spiaggia cresce significativamente in ampiezza rispetto alle altre zone;
- l'assenza di interrimento sulla parte esterna della radice del molo di sopraflutto.

Di seguito si riportano gli stralci di rischio e pericolosità, con le norme di attuazione redatte per il Piano stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) – Anno 2021 – redatto dall'Autorità di bacino del Distretto Idrografico della Sicilia.

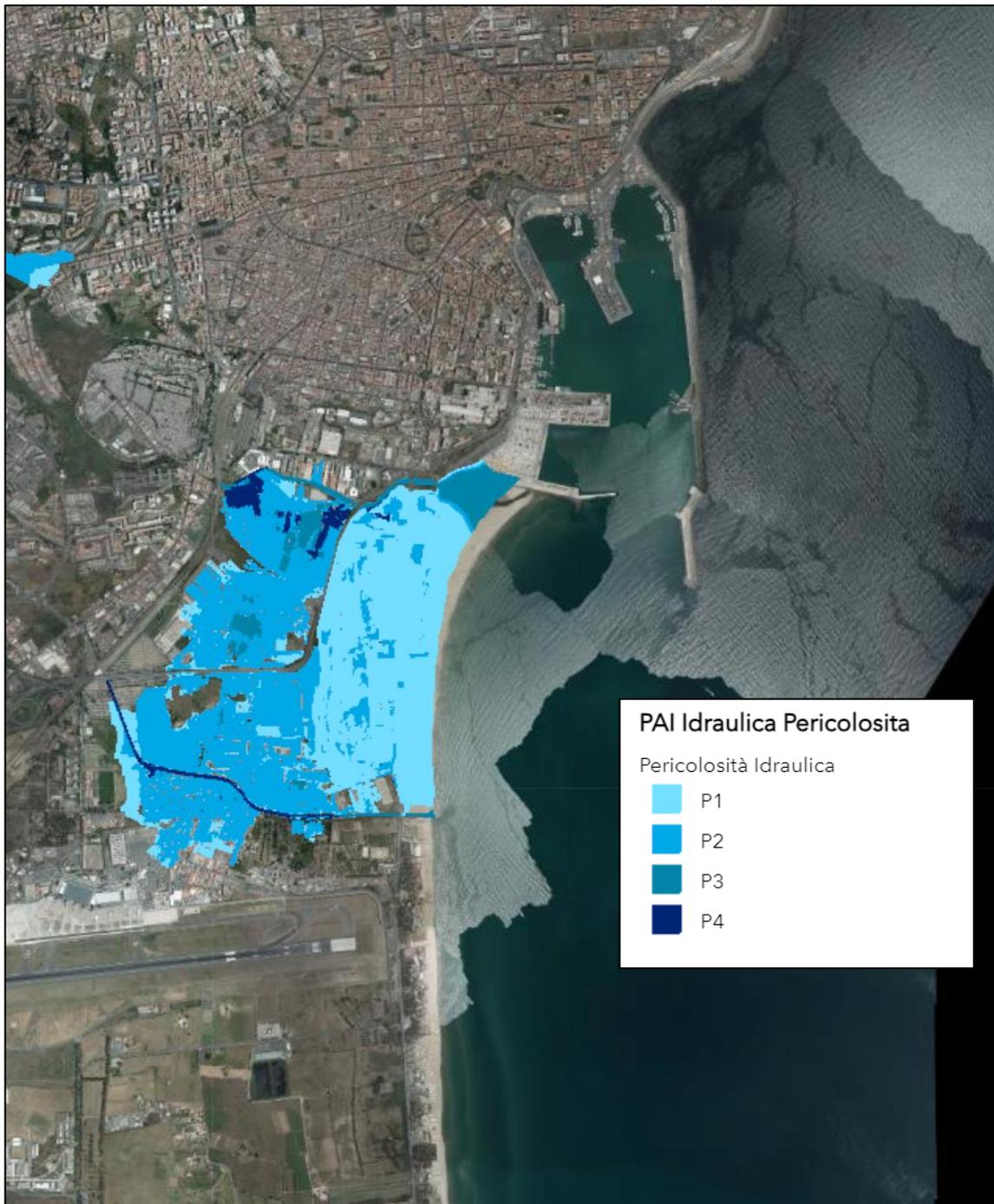


Figura 7-7 Carta della Pericolosità Idraulica (Fonte: P.A.I.)

La Carta della Pericolosità presenta livelli in P1 e P3.

Nelle aree a pericolosità P2 e P1 è consentita (previa verifica di compatibilità) l'attuazione delle previsioni degli strumenti urbanistici, generali e attuativi, e di settore vigenti, devono essere corredati da un adeguato studio di compatibilità esteso ad un ambito significativo.

Lo studio deve tener conto degli elaborati cartografici del P.A.I., onde identificare le interazioni fra le opere previste e le condizioni idrauliche dell'area e attestare che le opere non aggravino le condizioni di pericolosità dell'area o ne aumentino l'estensione. Per le aree di espansione edilizia derivanti da nuova pianificazione urbanistica comunale,

ricadenti all'interno di aree a pericolosità moderata e bassa (P2 e P1), o che le comprendono in toto o parzialmente, devono essere valutate tutte le misure necessarie al fine di non incrementare il livello di pericolosità o non aumentarne l'estensione e devono essere garantite le condizioni di invarianza idraulica. Le previsioni di urbanizzazione relative a zone che intersecano aree a pericolosità moderata e bassa (P2 e P1), devono essere supportate da uno studio idraulico specifico che individui le misure atte a ridurre gli impatti sul territorio derivanti dai carichi urbanistici previsti incluse le opere accessorie (viabilità, servizi a rete, smaltimento acque piovane, ecc.) e gli interventi necessari al conseguimento dell'invarianza idrologica o idraulica.

Nelle aree a pericolosità idraulica molto elevata (P4) ed elevata (P3) sono vietate tutte le opere e le attività di trasformazione dello stato dei luoghi e quelle di carattere urbanistico ed edilizio. Sono, in particolare, vietate le costruzioni e i manufatti che possano deviare la corrente verso rilevati e ostacoli nonché scavi o abbassamenti del piano di campagna che possano compromettere la stabilità delle fondazioni degli argini, laddove esistenti.

Nelle aree a pericolosità idraulica P4 e P3 sono consentiti:

- a. la prosecuzione delle attività agricole e i cambi colturali, fermo restando che gli stessi non diano luogo a richieste di risarcimento del danno;*
- b. gli interventi volti alla ricostituzione degli equilibri naturali alterati e all'eliminazione, per quanto possibile, dei fattori incompatibili di interferenza antropica;*
- c. gli interventi di miglioramento statico, di adeguamento sismico e di demolizione e ricostruzione nel rispetto della volumetria e sagoma esistenti senza incremento dell'uso del suolo;*
- d. gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, gli interventi di restauro e risanamento conservativo e gli interventi di ristrutturazione edilizia degli edifici, come definiti dalla vigente normativa di settore, e senza cambio di destinazione d'uso che comportino aumento del carico urbanistico;*
- e. gli interventi volti a mitigare la vulnerabilità degli edifici esistenti e a migliorare la tutela della pubblica incolumità, senza aumenti di superficie e volume e cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico urbanistico;*
- f. gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria, straordinaria e di consolidamento delle opere infrastrutturali e delle opere pubbliche o di interesse pubblico e gli interventi di consolidamento e restauro conservativo di beni di interesse culturale, compatibili con la normativa di tutela;*
- g. gli interventi di adeguamento del patrimonio edilizio esistente per il rispetto delle norme in materia di sicurezza e igiene del lavoro e di abbattimento di barriere architettoniche;*
- h. gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria, straordinaria di cui all'art. 2, commi 1 e 2, del D.P.R. 14 aprile 1993.*

Nelle aree a pericolosità idraulica P4 e P3 sono consentiti, previa verifica di compatibilità:

- a. le opere di difesa, di sistemazione e di manutenzione idraulica, atte a mitigare i livelli di rischio atteso e pericolosità esistenti;*
- b. la ristrutturazione delle infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico esistenti;*
- c. nuove costruzioni necessarie per la conduzione aziendale delle attività agricole esistenti, non realizzabili in aree non soggette a pericolosità P4 e P3, purché le superfici abitabili siano ubicate a quote compatibili rispetto al livello idrico definito dalla piena di riferimento con un franco adeguato, e purché le costruzioni siano costruite secondo i principi di flood proofing, e l'azione statica e dinamica del più gravoso scenario di alluvione siano espressamente considerate nell'ambito delle verifiche strutturali e geotecniche;*
- d. opere per la permanenza o la sosta limitata nel tempo di persone, attrezzature leggere amovibili, servizi anche stagionali a supporto della balneazione, percorsi pedonali, aree destinate al tempo libero, alle attività sportive e alla fruizione turistica che non prevedano il pernottamento e non comportino edificazione permanente, purché siano previste opportune misure di allertamento, che siano realizzati gli opportuni interventi di mitigazione del rischio atteso e siano identificate vie d'esodo sicure nel caso in cui si verificano eventi alluvionali;*
- e. gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, gli interventi di restauro e risanamento conservativo*

e gli interventi di ristrutturazione edilizia parziale degli edifici, come definiti dalla vigente normativa di settore, a condizione che gli stessi non aumentino i livelli di pericolosità e di rischio;

- f. le occupazioni temporanee di suolo (cantieri, deposito di materiali o esposizione di merci a cielo libero);*
- g. opere di presa e di accumulo dei volumi idrici;*
- h. interventi finalizzati alla percorrenza e all'attraversamento dei corsi d'acqua relativo a infrastrutture a rete e viarie;*
- i. la realizzazione di nuovi interventi infrastrutturali e nuove opere pubbliche a condizione che sia incontrovertibilmente dimostrata e dichiarata l'assenza di alternative di localizzazione e purché sia compatibile con la pericolosità dell'area.*

Nelle aree a pericolosità P4 e P3 non è in ogni caso consentito l'uso abitativo e commerciale ed ogni uso che preveda la permanenza non occasionale delle persone, dei locali interrati e/o seminterrati degli edifici esistenti.



Figura 7-8 Siti di Attenzione Idraulica (Fonte P.A.I)

Nelle aree classificate come “siti d'attenzione”, l'Autorità competente provvede ad effettuare le indagini e gli studi necessari per la classificazione dell'effettivo livello di pericolosità e di rischio. I soggetti pubblici o privati possono effettuare di loro iniziativa studi volti alla definizione della pericolosità e del rischio dei siti di attenzione e proporre la classificazione seguendo le procedure indicate nell'art. 7 (Piano . Nei “siti di attenzione”, l'attività edilizia e di trasformazione del territorio è disciplinata secondo quanto specificato per le aree a pericolosità più elevata.

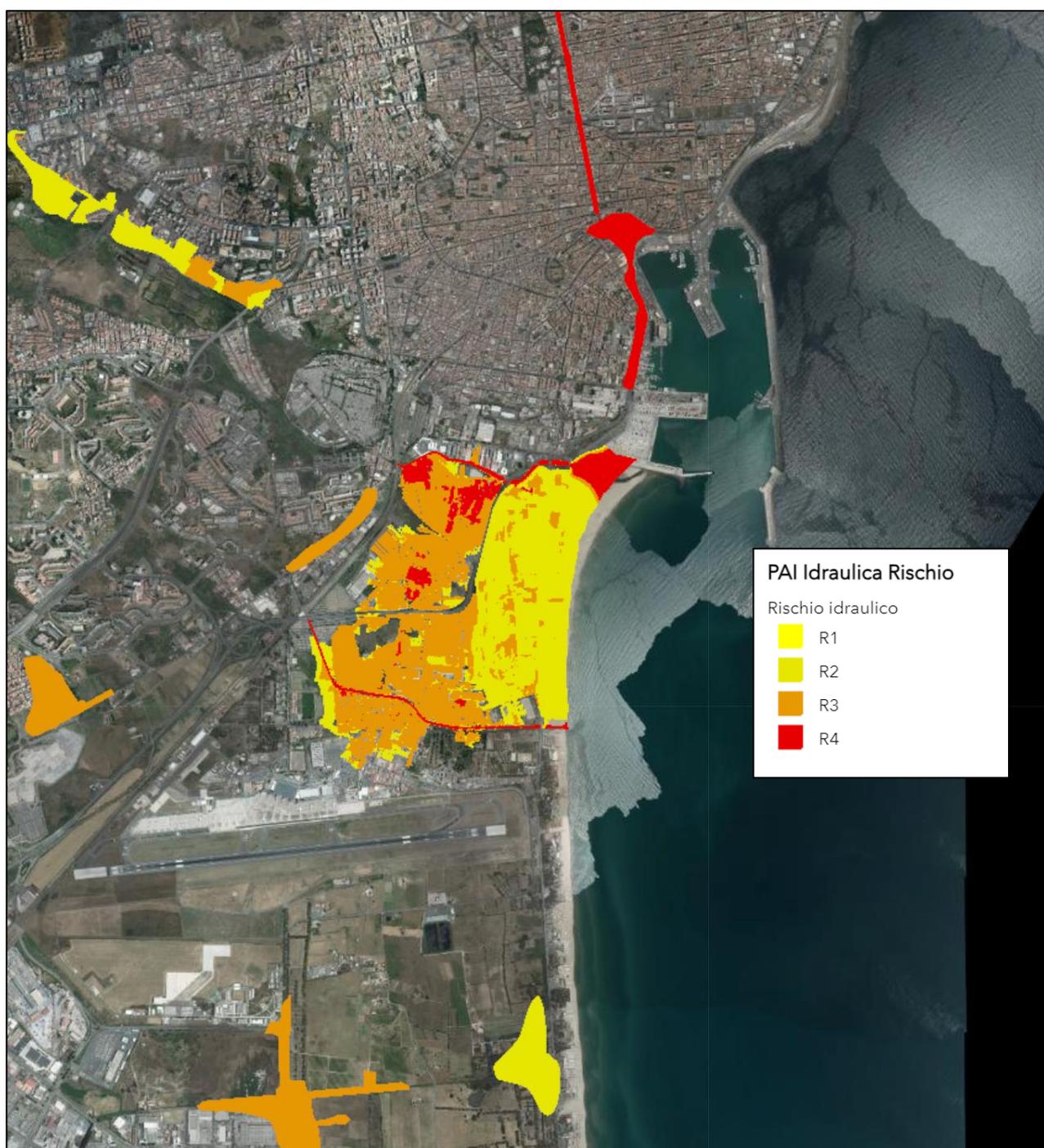


Figura 7-9 Carta del Rischio Idraulico (Fonte: P.A.I.)

Nelle aree a Rischio (R4) sono vietate tutte le opere e attività di trasformazione dello stato dei luoghi e quelle di carattere urbanistico e edilizio.



Figura 7-10 Carta di Rischio dell'Evolutione Costiera (fonte:P.AI)

In ultimo, verificando i rilevamenti costieri degli ultimi venti anni desumibili dal Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI) della Regione Siciliana, si può notare una crescente erosione della linea di battigia della Playa, provocata evidentemente, dalla riduzione degli apporti solidi dei fiumi ricadenti nell'unità fisiografica n. 5, ed in particolare del Simeto.

7.2.10 Piano regionale di tutela per la qualità dell'aria

Il Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria è uno strumento di pianificazione e coordinamento delle strategie d'intervento volte a garantire il mantenimento della qualità dell'aria ambiente in Sicilia, laddove è buona, e il suo miglioramento, nei casi in cui siano stati individuati elementi di criticità. Il Piano, redatto in conformità alla Direttiva sulla Qualità dell'Aria (Direttiva 2008/50/CE), al relativo Decreto Legislativo di recepimento (D.Lgs. 155/2010) e alle Linee Guida per la redazione dei Piani di QA approvate il 29/11/2016 dal Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente, costituisce un riferimento per lo sviluppo delle linee strategiche delle differenti politiche settoriali (trasporti, energia, attività produttive, agricoltura e per l'armonizzazione dei relativi atti di programmazione e pianificazione).

Il Piano viene quindi definito con l'obiettivo di predisporre il quadro conoscitivo e di intervento che riguarderà le politiche per la qualità dell'aria dei prossimi anni

Le misure di piano che possano avere correlazione con questo documento si descrivono brevemente di seguito:

M1: Riduzione del volume del traffico veicolare nei comuni di Palermo, Catania, Messina e Siracusa del 40% al 2022 e 60% al 2027 (Gli interventi sul traffico urbano per loro definizione richiedono una progettazione di dimensione comunale e dunque si ritiene necessario attivare azioni di pianificazione che diano attuazione agli obiettivi di riduzione del traffico indicati nello scenario di piano e ne valutino i costi).

M2: Interventi di allaccio delle navi in porto alla rete elettrica di terra nei porti di Palermo, Catania ed Augusta con riduzione delle emissioni di NOx pari al 30% al 2027 e 15% al 2022.

M3: Una quantità totale di rifiuti biodegradabile avviata a discarica inferiori a 81 kg/anno per abitante a partire dal 2018.

M5: Potenziamento a livello regionale del trasporto pubblico tramite ferrovia.

M6: La riduzione del traffico veicolare urbano in tutti i comuni capoluoghi di provincia anche attraverso il potenziamento delle piste ciclabili.

M7: Creazione e/o ampliamento delle aree verdi cittadine in modo da incrementare le superfici verdi del 20% per abitante

M8: Potenziamento dei controlli sui veicoli circolanti

M9: Introduzione, nella normativa regionale, di settore di valori limiti per le concentrazioni medie orarie per il benzene, e, nelle aree industriali, di valori limite per i composti responsabili di disturbi olfattivi quali almeno idrocarburi non metanici e idrogeno solforato.

7.2.11 Piano Energetico Ambientale della Regione Siciliana (PEARS)

Il PEARS 2009, è stato approvato con Delibera di Giunta Regionale n. 1 del 3 febbraio 2009, è stato adottato con D.P.R.S. n.13 del 2009. Esso ha rappresentato il documento di programmazione energetica ed ambientale della Regione Siciliana, con orizzonte al 2012, e poi aggiornato e revisionato al 2030.

Gli indirizzi generali e specifici del PEARS sono stati definiti anche sulla base di documenti programmatici a carattere nazionale ed europeo, e si possono così sintetizzare:

- efficientamento energetico degli impianti, sia del comparto civile che produttivo con particolare riferimento agli impianti per la produzione del freddo;
- mappatura delle aree di attrazione per lo sviluppo di nuove FER (es. dismesse e aree agricole degradate);
- sviluppo e rinnovo della Rete elettrica di Trasmissione;
- politiche per favorire lo sviluppo della mobilità sostenibile;
- forme di incentivazione;
- supporto alla ricerca nel settore impiantistico ed energetico;
- sviluppo di sistemi di reti intelligenti (smart grid), capaci di gestire al meglio un rinnovato modello di generazione diffusa, attraverso il miglioramento delle reti pubbliche di distribuzione dell'energia elettrica in media e bassa tensione, con l'individuazione di criteri di pianificazione che tengano conto dell'adozione di tecnologie innovative per l'esercizio delle reti;

- agevolare il confronto tra le istituzioni regionali, al fine di garantire l'armonizzazione delle diverse politiche di settore rispetto agli obiettivi ed indirizzi della proposta di pianificazione energetica regionale tra i diversi Dipartimenti regionali;
- diffusione di specifici workshop finalizzati a recepire e condividere, con i principali stakeholder, gli indirizzi strategici contenuti all'interno dell'aggiornamento del PEARS;
- sostenere progetti della rete "alta tecnologia", in particolare promuovendo l'intersettorialità e la sostenibilità nelle tematiche energetiche.

7.2.12 Piano Territoriale Paesistico (PTP)

Il territorio del comune di Catania è sottoposto ai regimi di tutela, agli indirizzi ed alle norme cogenti definiti dal Piano Territoriale Paesistico (PTP), che svolge un ruolo d'indirizzo e coordinamento a livello sovra-comunale, e definisce le modalità da adottarsi negli interventi sulle infrastrutture e sui servizi di scala intercomunale tali da assicurare la compatibilità paesistica. Vengono definite azioni ed interventi indirizzati a connettere con maggiore efficacia il territorio, che permettono di raggiungere la massima competitività nazionale ed internazionale con particolare riguardo allo scenario Mediterraneo nella piattaforma tirreno-jonica, attivando procedure utili all'ottimizzazione dell'uso delle autostrade del mare.

Il Porto di Catania, soffre di limiti fisici alla sua crescita sia per la limitata estensione dei suoi piazzali e delle sue banchine, sia per la limitata profondità dei suoi fondali ed anche perché non possiede alcun retroterra portuale dove svolgere le funzioni che non può svolgere sui piazzali. Il PTP auspica la delocalizzazione della funzione container ad Augusta, in modo da esaltare la funzione Ro-Ro e crocieristica di Catania, che finalmente potrebbe aspirare a divenire porto di partenza e di arrivo e quindi sviluppare tutte le funzioni imprenditoriali connesse (catering, lavanderie, approvvigionamenti, servizi a terra, ospitalità, servizi, trasporti, etc.).

La Provincia Regionale di Catania lungo il percorso d'avvicinamento al quadro propositivo, integrato al PTP, ha redatto numerosi studi, piani e progetti in ognuno dei quali sono contenute ed esplicitate approfondite analisi delle criticità relative ad ognuna delle aree d'intervento. Fra le criticità si è potuta osservare la mancanza di integrazione funzionale tra il Porto di Catania ed il Porto di Augusta per la gestione del traffico commerciale. Si evidenzia la necessità di tale integrazione giacché il porto di Augusta, disponendo di adeguati fondali e sufficienti spazi di retroterra, potrebbe offrire al sistema portuale Catania-Augusta l'occasione per una reciproca specializzazione che aiuti a superare le attuali conflittualità, favorendo la coesione indispensabile per una maggiore competitività.

La nuova infrastrutturazione proposta nel PRP si innesta coerentemente nell'ambito della strategia del PTP, sia con riferimento alla necessità di promuovere lo sviluppo dei traffici commerciali, che favorire la crescita della media e piccola impresa, migliorando le locations destinate ai servizi tecnico - nautici oltre che le connessioni terra – Porto.

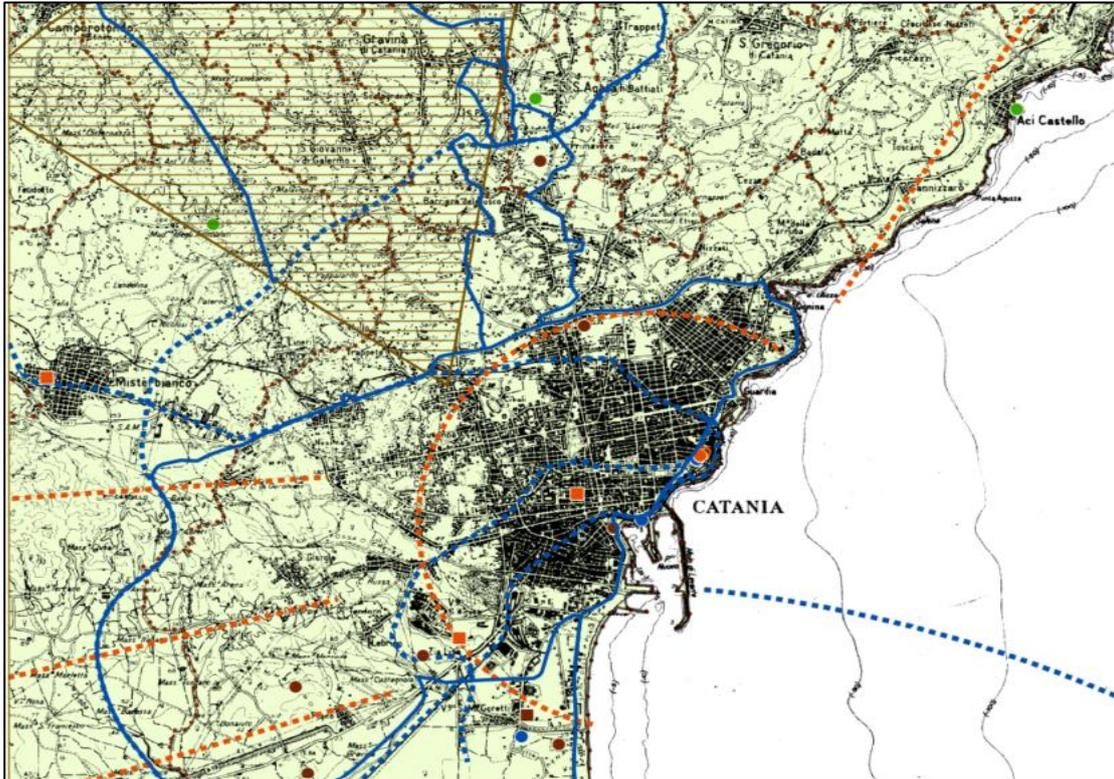


Figura 7-11 Quadro di Unione IGM 50.000 - Piano operativo PTPct - Tav. E/VII (Fonte: <https://cittametropolitana.ct.it/it/page/piano-territoriale-provinciale-2023>)

7.2.13 Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS)

A livello provinciale, invece, si richiama la recente adozione del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) della Città Metropolitana di Catania con Decreto del Commissario Straordinario n. 285 del 28/12/2022.

L'ambito di intervento di tale piano riguarda principalmente la mobilità urbana sostenibile, con particolare riferimento al trasporto pubblico, alla sharing mobility e alla mobilità a basse emissioni di carbonio. Ciononostante il PUMS della Città Metropolitana di Catania ha tenuto conto dell'ambito portuale e di alcuni scenari tendenziali, suggerendo il potenziamento della stazione metropolitana della circumetnea presente in porto e delle relative connessioni di Trasporto Pubblico Locale (TPL).

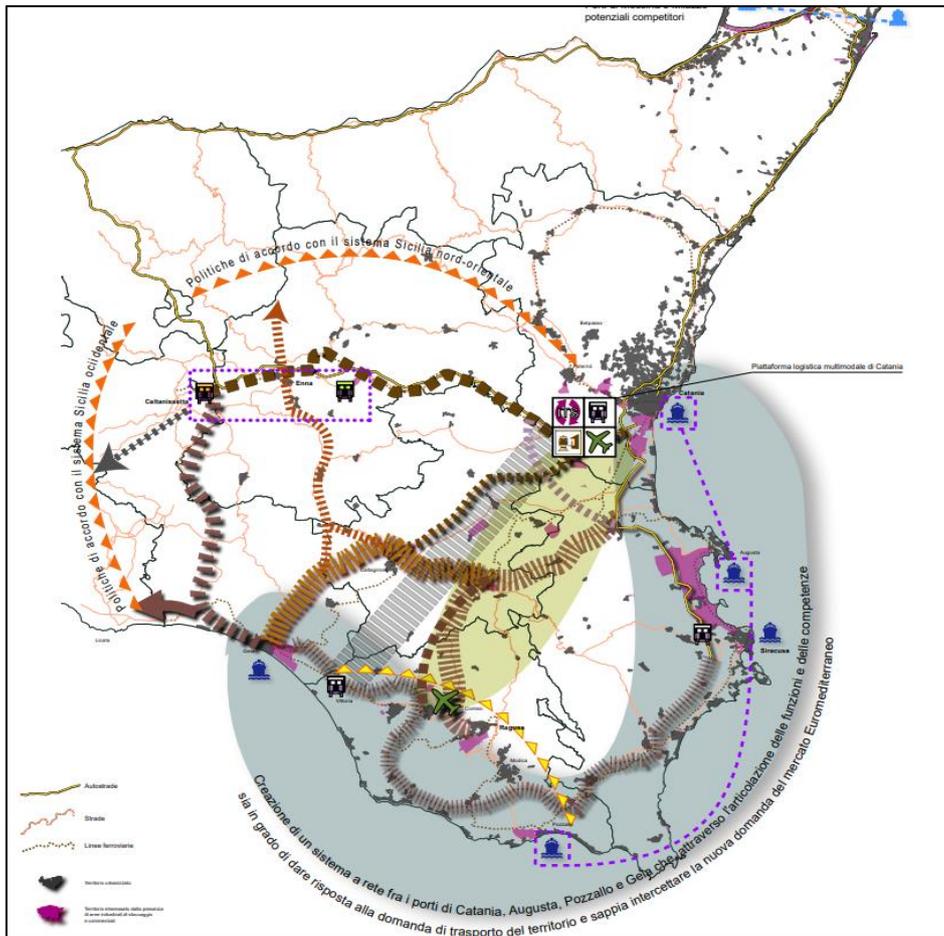


Figura 7-12 Piano d'azione per la realizzazione del sistema dei trasporti e delle infrastrutture della Sicilia sud-orientale (Fonte: P.U.M.S.)

7.2.14 Piano regolatore Generale del Comune di Catania

Per ciò che concerne lo specifico stato di attuazione della pianificazione comunale del capoluogo Etneo, il vigente Piano Regolatore Generale di Catania è stato adottato nel 1964 e reso esecutivo con Decreto Presidenziale 28 Giugno 1969, n. 166-A.

Tale PRG era dimensionato per una popolazione complessiva di 530.000 abitanti e prevedeva un incremento teorico di 120.000 unità rispetto ai 410.000 residenti nel Comune nel 1968.

Redatto dal prof. Luigi Piccinato negli anni 60 del XX secolo, esso presentava progettualità e soluzioni urbanistiche di ampio respiro che, conformemente alla cultura di quel periodo storico, favorivano la crescita urbana senza però approfondire i temi della città esistente, della valorizzazione dell'ambiente e del territorio agricolo.

Alle intuizioni che comunque quel piano conteneva, quali le grandi previsioni di verde unite a servizi e infrastrutture con importanti ricadute sul territorio, corrispondeva una visione lontana dal reale rispetto le previsioni di molte parti della città esistente.

Nell'attuazione del cosiddetto Piano Piccinato è stata dunque favorita la componente residenziale, con la progressiva saturazione delle aree di espansione, senza però definire nel dettaglio la dotazione dei servizi e infrastrutture indispensabili per un corretto equilibrio territoriale. E ciò vale anche per il porto di Catania.

Nella suddivisione del territorio comunale, infatti, il PRG classifica quasi tutto l'attuale ambito del porto di Catania assieme alle aree a destinazione industriale e ferroviaria in un'unica zona territoriale omogenea.

Il Piano regolatore è stato modificato nel corso degli anni successivi al 1969, con circa 100 procedure

di varianti relative ad aree di piccole o grandi dimensioni. Molte di queste varianti si sono rese necessarie per la esecuzione di infrastrutture e attrezzature pubbliche non realizzabili secondo le indicazioni del PRG.

Il PRG vigente, al riguardo, si concentrava maggiormente sullo sviluppo delle reti viarie, la cui struttura portante era costituita da una grande infrastruttura viaria definita "asse attrezzato" che attraversava la città e collegava Librino, a sud-ovest, con i grandi centri direzionali di Cibali e Picanello.

Indipendentemente dalle previsioni del PRG del 1969, infatti, il territorio catanese è caratterizzato dalla presenza di alcuni nodi e reti infrastrutturali di valenza strategica posti a Sud-Est e in prossimità del porto di Catania:

- la tangenziale ANAS di collegamento delle reti autostradali;
- la Ferrovia RFI con la Stazione Centrale;
- la rete ferroviaria Circumetnea con servizio metropolitano;
- l'aeroporto di Fontanarossa;
- l'interporto di Bicocca;
- il Mercato Agroalimentare (MAAS);
- la Zona Industriale.

In considerazione di ciò, il Comune di Catania con delibera di Consiglio Comunale n. 23 del 26/10/2019 ha approvato le Direttive Generali per la revisione del Piano Regolatore Generale, prendendo spunto da un'analisi iniziale dello stato di attuazione del PRG vigente.

In seguito, con Deliberazione di Giunta Comunale n. 118 del 22/09/2021 tali Direttive Generali vengono confermate dal Comune di Catania ai fini della definizione dell'Atto di Indirizzo del nuovo Piano Urbanistico Generale ai sensi dell'art. 26 della nuova L.R. 19/2020.

Dalle analisi riportate nelle Direttive Generali in merito al PRG vigente sono emerse diverse criticità sullo sviluppo delle infrastrutture di trasporto interconnesse con il porto di Catania, nonché diverse osservazioni sull'interazione porto-città sviluppato negli anni, a fronte di un impedimento fisico costituito dalla cintura ferroviaria e alla viabilità di scorrimento adiacente alla cinta doganale.

Va in ogni caso evidenziato che le Direttive Generali del 2019 riconoscono un ruolo commerciale e intermodale del porto di primaria importanza urbana e sovralocale, come si può evincere dalla descrizione di seguito riportata.

Per quanto riguarda le altre infrastrutture di trasporto da interconnettere con il porto, le Direttive Generali effettuano altresì una loro disamina nell'ambito della pianificazione urbanistica comunale ancora in vigore.

Per quanto riguarda la rete viaria primaria, oltre a quanto prima osservato dalla stessa Amministrazione Comunale in fase di revisione del PRG, si evidenzia che "l'Autostrada Catania-Siracusa, dal 2013 in esercizio, è stata un'occasione per lo sviluppo locale, consentendo in particolare che il sistema portuale Catania- Augusta, diventasse un unicum, facilitando i trasporti merci e i collegamenti con i comuni a sud del territorio catanese".

La presenza storica della rete ferroviaria lungo la fascia costiera con i suoi impianti, distribuiti tra Piazza Europa e Bicocca attraversando il porto con gli archi della marina, ha invece provocato diverse conseguenze negative tra cui, in particolare, la "negazione del rapporto con il mare per la città".

Per risolvere e superare tale cesura e per riattivare il rapporto della città con il mare, le Direttive Generali confermano la soluzione di RFI per l'interramento dei binari ferroviari e della stazione centrale.

Infatti, il cosiddetto intervento “Nodo Catania - Interramento stazione centrale” rientra nella programmazione RFI per il passante ferroviario di Catania e riguarda l’interramento della linea ferroviaria,

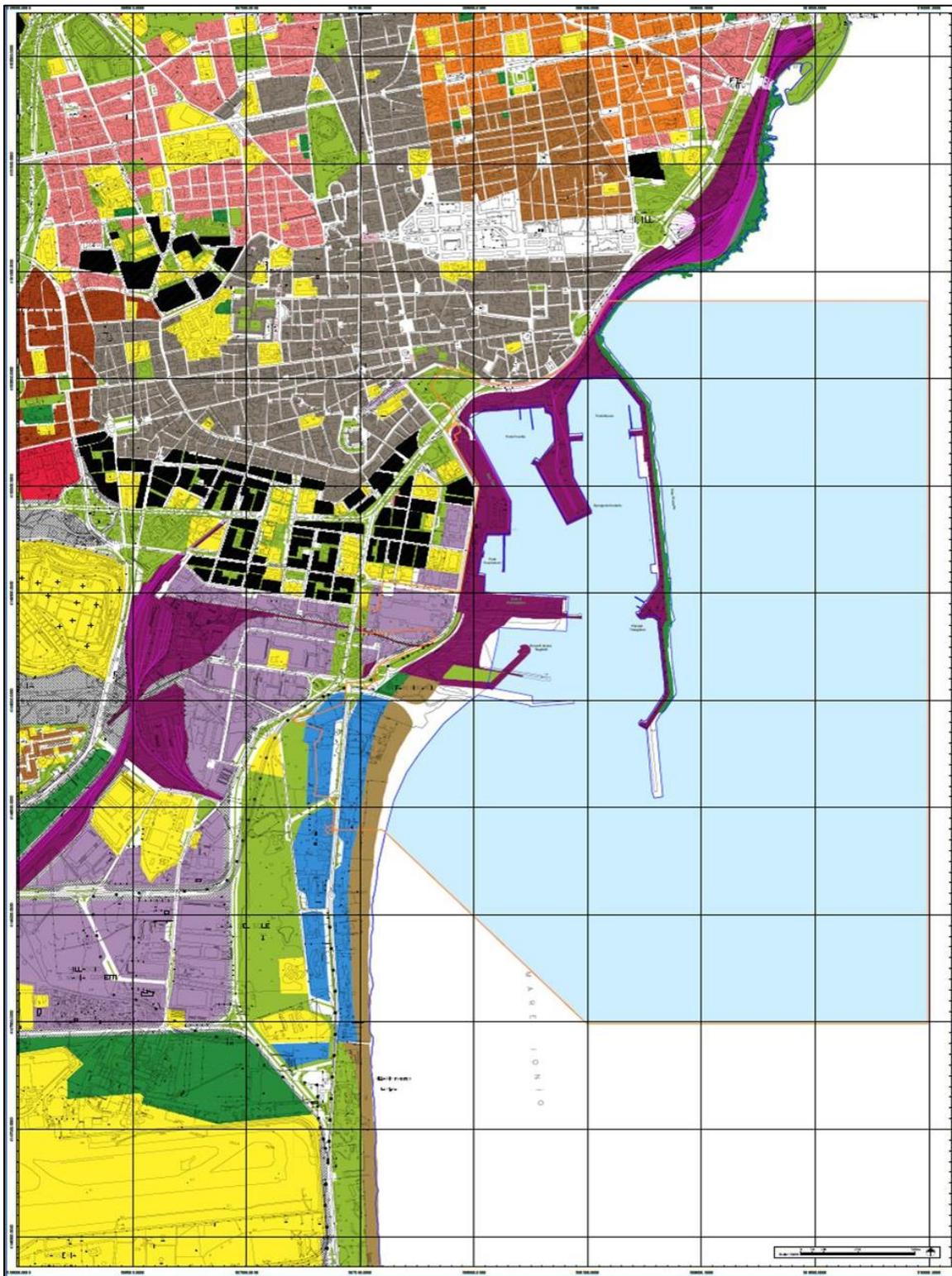


Figura 7-13 Confronto tra perimetro dell’ambito portuale e Piano Regolatore Generale vigente

con il raddoppio della intera tratta ove ancora a singolo binario, per una lunghezza di 4 Km di tratto urbano

e 15 km nell'area metropolitana di Catania.

Il finanziamento di tale intervento trae origine dalla delibera CIPE n. 121 del 2001, in riferimento alla L. n. 443/2001 ("Legge Obiettivo"), confermata dall'intesa generale quadro tra Governo e Regione Siciliana del 2003.

Il porto di Catania ha un rapporto con la Città molto forte ed al contempo molto contraddittorio. Forte, per la presenza storica delle strutture portuali nel paesaggio urbano, per aver sempre costituito una delle importanti attività socio-economiche della Città e del suo hinterland e per aver svolto la funzione di ponte culturale ed economico fra Catania e tante altre città del bacino Mediterraneo. Forte anche perché la viabilità urbana in entrata alla città o in uscita in direzione sud -da e verso l'aeroporto, le autostrade, i più vicini centri commerciali, la spiaggia etc. - costeggia il perimetro portuale.

Contraddittorio, perché il porto, pur essendo adiacente al centro storico e monumentale della Città, è da questa diviso da barriere di diversa natura ma di identico effetto:

- la via Domenico Tempio, che è una delle grandi arterie cittadine, percorsa da un consistente numero di autoveicoli tutti i giorni e a tutte le ore;
- la linea ferroviaria Catania-Siracusa che, posta su un alto viadotto poggiato su arcate, costituisce una rilevante barriera fisica tra i due ambiti;
- la cinta daziaria che è la vera barriera che priva la Città di un potenziale straordinario waterfront;
- le attrezzature e le gru del porto, mediamente più alte degli edifici cittadini, che rappresentano il primo impatto con la Città per chi arriva dall'aeroporto e dal sistema autostradale che collega Catania a sud verso Siracusa e ad ovest verso Palermo."

Le Direttive Generali forniscono pertanto alcuni indirizzi progettuali anche per l'interazione porto città attraverso la valorizzazione del waterfront che, per quanto riguarda specificatamente l'ambito portuale, sono volti a definire:

- il riassetto delle aree portuali di waterfront, prevedendo e pianificando il totale abbattimento delle mura di cinta, in accordo con il Piano Regolatore portuale, al fine di facilitare al massimo la relazione tra la città e il porto;
- l'individuazione di nuove funzioni urbane per le aree liberate dai vincoli doganali (banchine di riva settentrionali del Porto Vecchio e del Porto Nuovo e le aree retrostanti, insieme allo Sporgente Centrale ed al Molo di Levante) che dovranno avere destinazioni tali da consentire l'uso "urbano" dei piazzali e delle banchine con la previsione di spazi commerciali, uffici; strutture culturali, per il turismo e per il divertimento;
- la ridefinizione del sistema di parcheggi, dell'accessibilità pedonale e veicolare, dei collegamenti porto centro storico;
- la valorizzazione della villa Pacini, in prossimità di piazza Duomo, uno dei due giardini pubblici più antichi della città;
- la valorizzazione della passeggiata lungo la ferrovia il cosiddetto "Passiatore";
- la riconversione dei cosiddetti "Archi della Marina" e il riuso delle aree coperte dalle arcate."

Appare dunque evidente, dal testo delle Direttive Generali approvate dal Consiglio Comunale integralmente riportato nelle precedenti pagine, una visione condivisibile dello sviluppo dello scalo etneo e del rapporto tra la città e il porto che può contribuire alla pianificazione portuale di competenza dell'Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sicilia Orientale.

7.2.15 Piano di zonizzazione acustica del comune di Catania

I problemi legati all'inquinamento acustico sono diventati di massima rilevanza per le città, interessando sempre più elevate percentuali di popolazione. La legge quadro n° 447 del 26/10/95, affida ai Comuni una serie di competenze che configurano un ruolo fondamentale nell'impostazione di una organica politica di pianificazione e tutela del territorio dal rumore. In particolare, sono affidati ai Comuni i seguenti adempimenti:

- classificazione del territorio comunale secondo i criteri stabiliti dalle leggi regionali
- coordinamento degli strumenti urbanistici adottati in riferimento alla zonizzazione acustica
- adozione dei piani di risanamento acustico, finalizzati all'abbattimento dei livelli di rumore eccedenti

i limiti previsti dalla legge

- controllo del rispetto della normativa per la tutela dall'inquinamento acustico
- adozione di regolamenti comunali specifici per la tutela dall'inquinamento acustico
- controllo delle emissioni acustiche prodotte dai veicoli.

La Legge quadro del 1995 e il D.P.C.M. 14/11/97 hanno affidato il ristabilimento di accettabili condizioni di qualità acustica negli ambienti urbani all'azione pianificatoria degli enti locali, facendo perno sul Piano di Risanamento Acustico comunale con la seguente successione di atti:

- valutazione del rumore ambientale per misura diretta o stima attraverso modelli informatici,
- divisione del territorio comunale in classi di destinazione d'uso, da operarsi associando a ciascuna zona soglie di accettabilità, correlate alle relative caratteristiche urbanistico-insediative,
- individuazione delle zone sovraesposte,
- proposizione dei provvedimenti da adottare ai fini del conseguimento degli obiettivi di risanamento.

Il Piano di Classificazione Acustica del Comune di Catania, che comprende la Zonizzazione Acustica del territorio comunale, il Piano di Risanamento ed il Regolamento comunale per la Tutela dall'Inquinamento Acustico, è stato redatto secondo le modalità indicate nelle "Linee guida per la classificazione del territorio della Regione Siciliana", emanate dall'Assessorato Territorio ed Ambiente con decreto dell'11/09/2007. L'attività è stata svolta da un gruppo di tecnici comunali appositamente costituito, sotto la responsabilità della Direzione Ecologia ed Ambiente. Il Piano è stato approvato con deliberazione del C.C. n. 17 del 04/03/13.

La classificazione del territorio comunale in 6 classi, individuate dal D.P.C.M. 14/11/97, si basa esclusivamente su parametri urbanistici, demografici e sulla suddivisione del territorio in zone omogenee: aree particolarmente protette (ospedali, scuole, parchi, ecc.), aree destinate ad uso prevalentemente residenziale, aree di tipo misto, aree di intensa attività umana, aree prevalentemente industriali ed aree esclusivamente industriali.

Per quanto riguarda i valori limite da rispettare, si fa riferimento al P.C.C.A., mediante il quale il territorio comunale è stato suddiviso in zone omogenee a cui sono assegnati i valori limite di emissione, di immissione e di qualità previsti dal D.P.C.M. 14.11.97 e riportati nelle seguenti tabelle:

Classi di destinazione d'uso del territorio		Valori limite di emissione Leq in dB(A)		Valori limite di immissione Leq in dB(A)	
		diurno 06.00-22.00	notturno 22.00-06.00	diurno 06.00-22.00	notturno 22.00-06.00
I	Aree particolarmente protette	45	35	50	40
II	Aree prevalentemente residenziali	50	40	55	45
III	Aree di tipo misto	55	45	60	50
IV	Aree di intensa attività umana	60	50	65	55
V	Aree prevalentemente industriali	65	55	70	60
VI	Aree esclusivamente industriali	65	65	70	70

Figura 7-14 Valori limite assoluti – Leq in dB(A) (artt. 2 e 3, D.P.C.M. 14.11.97)

Classi di destinazione d'uso del territorio		Valori di qualità Leq in dB(A)	
		diurno 06.00-22.00	notturno 22.00-06.00
I	Aree particolarmente protette	47	37
II	Aree prevalentemente residenziali	52	42
II	Aree di tipo misto	57	47
IV	Aree di intensa attività umana	62	52
V	Aree prevalentemente industriali	67	57
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

Figura 7-15 Valori di qualità – Leq in dB(A) (art. 7, D.P.C.M. 14.11.97)

Il Regolamento Comunale per la Tutela dell'inquinamento Acustico classifica il porto di Catania come ambito particolare di applicazione del Regolamento, ovvero:

- Area soggetta ad un autonomo strumento di pianificazione e, pur considerando che al momento è oggetto di studi per l'ampliamento del porto stesso a fini turistico - ricreativi, si è ritenuto di classificarla in classe IV, ai sensi del D.P.C.M. 14/11/97.

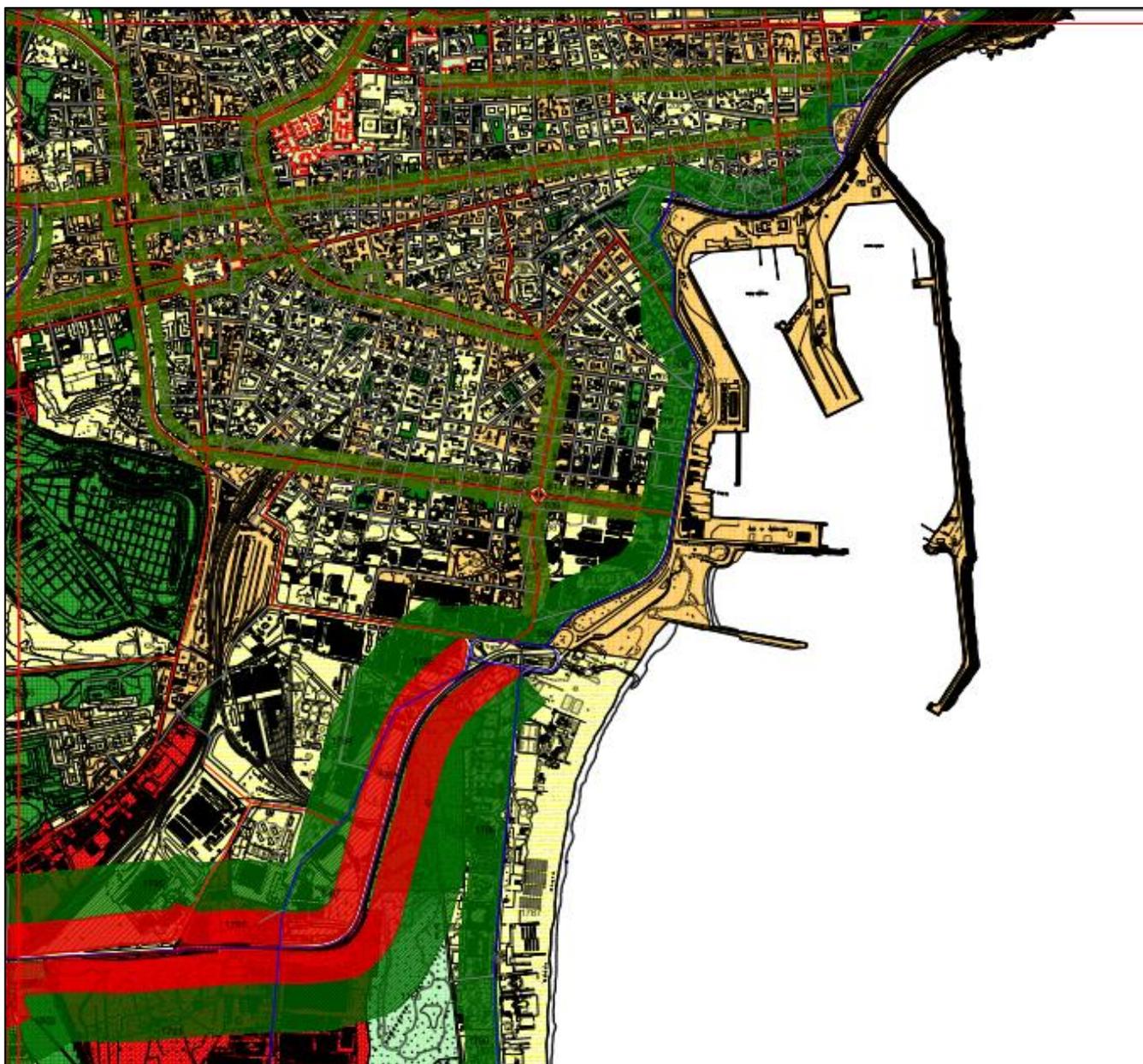


Figura 7-16 Tavola 6 - Piano Comunale di Classificazione Acustica (Fonte: Comune di Catania - Direzione Ecologica ed Ambiente)

7.2.16 Piano di Azione per L'Energia Sostenibile (PAESC)

Il 19 Giugno del 2015 il Consiglio Comunale di Catania ha approvato, con delibera n. 18/2015, il "Piano di Azione per l'Energia Sostenibile" di Catania.

Il Piano di Azione per l'Energia Sostenibile è lo strumento attraverso cui i Comuni assumono un ruolo decisivo nella lotta al cambiamento climatico e alla promozione della sostenibilità energetica a livello locale. In esso si definiscono:

- Inventario di base delle emissioni di CO₂;
- Visione strategica a lungo termine che porti ad una riduzione del 20% di CO₂;
- Un piano di azioni a breve e medio termine, ciascuna corrispondente a una riduzione stimata

delle emissioni di CO2.

Il Comune di Catania, aderendo al Patto dei Sindaci della Comunità Europea, si è posto l'obiettivo di ridurre del 21.7% le emissioni di CO2 entro il 2020. Il raggiungimento dell'obiettivo è reso possibile grazie all'attuazione di azioni che riguardano sia l'ambito pubblico che quello privato.

Il Piano di azione, come già detto, si sviluppa attraverso delle "azioni" che, in sintesi, vengono riassunte come segue:

- Ristrutturazione e efficientamento degli impianti sportivi comunali
- Ristrutturazione e efficientamento degli impianti natatori comunali
- Ristrutturazione e efficientamento degli edifici scolastici comunali
- Miglioramento dell'efficienza energetica nell'illuminazione pubblica
- Promozione del trasporto pubblico locale (TPL) attraverso una campagna informativa.
- Promozione di mezzi elettrici a due ruote
- Servizio di condivisione delle biciclette
- Iniziative di car pooling aziendali
- Servizio di car sharing
- Servizio di condivisione dei taxi
- Implementazione della linea AMT - BRT1
- Linea Alibus per la connessione diretta con l'aeroporto Fontanarossa
- Miglioramento dell'efficienza della flotta di autobus AMT
- Conversione della linea 2-5 in BRT
- Realizzazione di una linea BRT 2 - Parcheggio Nesima - Stazione Centrale
- Realizzazione di una linea BRT 3a - Parcheggio Fontanarossa - Centro
- Sistemi di supervisione del traffico
- Realizzazione di BiciBox
- Creazione di una rete di piste ciclabili
- Completamento della tratta della metropolitana da Stesicoro a Nesima
- Collegamento del minimetro tra la stazione FCE di Milo e Città Universitaria
- Installazione di impianti fotovoltaici sui edifici comunali
- Incentivazione da parte dell'Amministrazione di impianti fotovoltaici sui edifici privati su proprietà pubblica
- Installazione di impianti fotovoltaici privati
- Installazione di impianti fotovoltaici sulle scuole
- Realizzazione di impianti fotovoltaici di varie dimensioni su aree comunali per un totale di 10 MW
- Obbligo di Classe Energetica A per gli edifici di nuova costruzione o soggetti a riqualificazione energetica
- Mappatura dinamica dell'area urbana
- Formazione del personale comunale
- Monitoraggio continuo delle azioni di efficienza energetica sugli edifici scolastici
- Appalti "verdi"
- Campagna educativa nelle scuole
- Coinvolgimento degli stakeholder attraverso un tavolo di concertazione

7.2.17 Vincoli ambientali e culturali sovraordinati

In attuazione dell'art. 9 della Costituzione, la tutela e la valorizzazione del patrimonio culturale sono disciplinate secondo le disposizioni del D.Lgs. n. 42 del 22/01/2004 e ss.mm., meglio noto come "Codice dei beni culturali e del paesaggio".

Ai sensi dell'art. 143 del suddetto Codice, la Regione Siciliana ha approvato con D.A. n. 5040 del 20/10/2017 il Piano Paesaggistico dell'Ambito 13 ricadenti nella provincia di Catania che, tra le sue funzioni, individua i beni paesaggistici ed effettua la ricognizione delle aree tutelate per legge.

Nel caso specifico dell'ambito portuale di Catania, il predetto Piano ha individuato e perimetrato le seguenti tipologie di beni paesaggistici e vincoli sovraordinati in esso ricadenti e rappresentati nella pagina seguente:

- Vincoli archeologici relativi a Beni Culturali ai sensi dell'art. 10 D.lgs. 42/2004;
- Aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 134, co. 1 lett. b), del D.Lgs. 42/2004, e in particolare:
 - o Territori costieri compresi entro i 300 m dalla battigia (art. 142, comma 1 lett. a);
 - o Fiumi, torrenti e corsi d'acqua e relative sponde per una fascia di 150 m ciascuna (art. 142, comma 1 lett. c);
 - o Territori coperti da boschi o sottoposti a vincolo di rimboschimento (art. 142, comma 1 lett. g); o Aree e siti di interesse archeologico (art. 142, comma 1 lett. m).

Per quanto riguarda i regimi normativi applicati al predetto Piano Paesaggistico, esso prevede quattro tipologie di aree con differenti livelli di tutela:

- Area con livello di tutela 1;
- Area con livello di tutela 2;
- Area con livello di tutela 3;
- Area di recupero.

Per ciò che concerne le **Aree con livello di tutela 1**, ogni intervento che le riguarda deve essere sottoposto ai procedimenti autorizzativi di cui all'art. 146 del Codice.

Per le **Aree con livello di tutela 2**, alla procedura autorizzativa è previsto l'obbligo di inserire azioni di "mitigazione degli impatti dei detrattori visivi" attraverso "studi ed interventi di progettazione paesaggistico ambientale". La normativa del Piano paesaggistico a tale proposito, inoltre, obbliga gli strumenti urbanistici a prevedere specifiche norme "volte ad evitare usi del territorio, forme dell'edificato e dell'insediamento e opere infrastrutturali incompatibili con la tutela dei valori paesaggistico-percettivi".

Ancora più stringente la normativa paesaggistica per le **Aree con livello di tutela 3** che costituiscono le "invarianti" del paesaggio e che, pertanto, sono inedificabili.

Infine per le **Aree di recupero**, cioè quelle "interessate da processi di trasformazione intensi e disordinati, caratterizzati dalla presenza di attività o di usi che compromettono il paesaggio e danneggiano risorse e beni di tipo naturalistico e storico-culturale", le norme del Piano paesaggistico fanno riferimento solo agli strumenti urbanistici.

Il paesaggio locale che interessa l'ambito portuale di Catania è il Paesaggio Locale 18 - "*Area Metropolitana: Hinterland della città di Catania*"

Il Paesaggio Locale 18 è compreso nei territori comunali di Nicolosi, Pedara, Trecastagni, Viagrande, San Giovanni La Punta, Tremestieri Etneo, Mascalucia, San Pietro Clarenza, Misterbianco, Gravina di Catania, S. Agata Li Battiati, San Gregorio di Catania e Catania.

Esso è costituito da una "città continua", in cui i diversi centri abitati si fondono tra loro sia dal punto di vista dell'uso del suolo che da quello percettivo. E' la componente antropica a dominare su quella naturale, rappresentando l'unico caso, in tutto il territorio provinciale, in cui è presente un tale rapporto. Ci si trova in un paesaggio urbano che, nel tempo, ha intrappolato al suo interno varie emergenze storiche e naturalistiche, producendo inaspettati accostamenti.

Obiettivi di qualità paesaggistica:

- Mantenimento delle caratteristiche geomorfologiche dei terreni, nonché dei terrazzamenti realizzati con muratura a secco di pietrame lavico, tipici del paesaggio agrario etneo
- mantenimento delle tipologie architettoniche tradizionali dei centri storici e delle architetture isolate (ville, casali);
- conservazione del patrimonio storico-culturale (architetture, percorsi storici e aree archeologiche);
- conservazione e recupero dei centri storici, in particolare del centro storico di Catania, patrimonio

mondiale dell'UNESCO;

- conservazione del rapporto tra l'intorno naturale ed i sistemi urbani storici;
- riqualificazione delle periferie urbane e dell'urbanizzazione continua del territorio.

Nel caso specifico dell'ambito portuale di Catania, il predetto Piano ha individuato e perimetrato le seguenti tipologie di beni paesaggistici e vincoli sovraordinati in esso ricadenti e rappresentati nella pagina seguente:

- Immobili ed aree di notevole interesse pubblico sottoposte a vincolo paesaggistico, ai sensi dell'art. 136 del D.lgs. 42/2004;51
- Aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 134, co. 1 lett. b), del D.Lgs. 42/2004, e in particolare:
 - Territori costieri compresi entro i 300 m dalla battigia (art. 142, comma 1 lett. a);
 - Fiumi, torrenti e corsi d'acqua e relative sponde per una fascia di 150 m ciascuna (art. 142, comma 1 lett. c);
 - Territori coperti da boschi o sottoposti a vincolo di rimboschimento (art. 142, comma 1 lett. g), anche se in misura residuale.

Per quanto riguarda gli interventi da realizzare successivamente all'approvazione del PRP del porto di Catania, è opportuno rilevare che il Piano Paesaggistico in questione prevede che l'adeguamento o la trasformazione di opere marittime esistenti e la progettazione di nuove debbano essere basate su analisi paesaggistico- ambientali e su studi degli agenti e dei fattori che condizionano la dinamica costiera. In particolare è vietato lo snaturamento degli approdi esistenti.

A tal fine, il Piano Paesaggistico segnala l'opportunità di elaborare, a cura delle Amministrazioni competenti, degli appositi piani di recupero, adeguamento e riqualificazione paesaggistico-ambientale degli approdi esistenti.

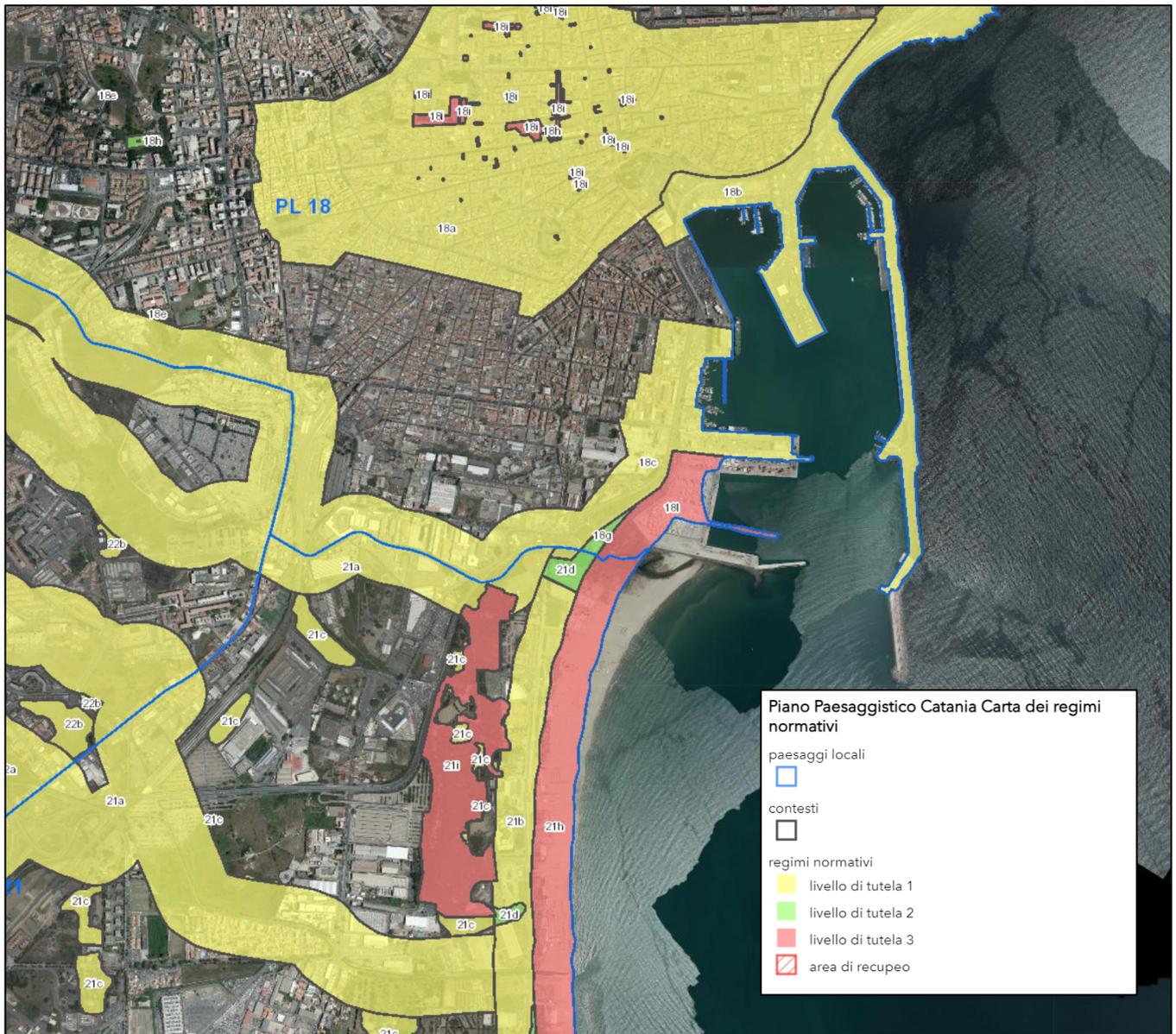


Figura 7-17 Tavola dei Vincoli Territoriali n. 14.2 (Fonte: Piano Paesaggistico)

Nella realizzazione di nuovi approdi, anche ad uso turistico, il Piano Paesaggistico prescrive la realizzazione di studi adeguati riguardanti i fondali, con particolare riferimento alle indagini archeologiche subacquee, da effettuare sotto la sorveglianza della Soprintendenza del Mare.

Anche se tali misure riguardano le fasi progettuali ed esecutive di opere marittime successive alla redazione del Piano Regolatore Portuale, è utile tenerne conto già in fase di redazione nelle apposite Norme di Attuazione.

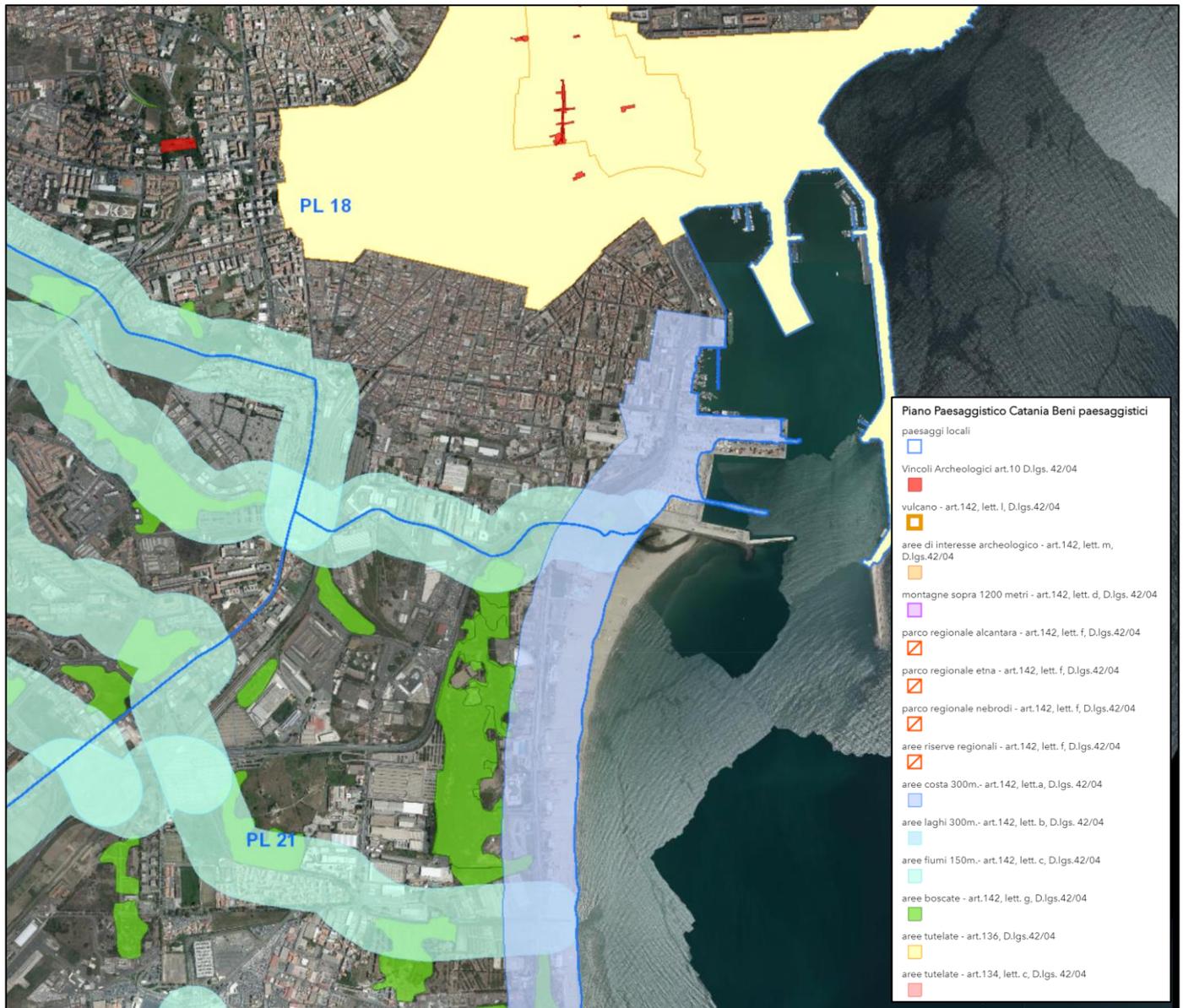


Figura 7-18 Tavola dei Beni Paesaggistici n. 20.6 (Fonte: Piano Paesaggistico)

All'interno del Paesaggio locale 18 sono individuate e specificatamente normate le seguenti aree:

- **18a. Centri storici di Catania, Gravina di Catania, Mascalucia, Nicolosi, Pedara, San Giovanni La Punta, Trecastagni, Viagrande, Tremestieri Etneo, S.Agata Li Battiati e Nuclei storici di Piano e Trappeto**
- **18b. Paesaggio urbano di Catania e del suo hinterland e aree di interesse archeologico comprese**
- **18c. Paesaggio costiero e fluviale urbanizzato e aree di interesse archeologico comprese**
- **18d. Paesaggio delle aree di interesse archeologico**
- **18e. Paesaggio dei territori coperti da vegetazione di interesse forestale (vegetazione forestale in evoluzione di cui al D.Lgs 227/01)**
- **18f. Paesaggio delle aste fluviali con elementi di naturalità, aree di interesse archeologico comprese**
- **18g. Paesaggio delle aree costiere**
- **18h. Aree archeologiche (vincolo indiretto) e aree di interesse archeologico**

- **18i. Aree Archeologiche**
- **18l. Paesaggio costiero di pregio**
- **18m. Paesaggio delle aree boscate e vegetazione assimilata**

Oltre a tali prescrizioni, il Piano Paesaggistico assicura opportune misure di conservazione e tutela per la Rete ecologica Natura 2000 per evitare il degrado degli habitat naturali e degli habitat di specie.

Al riguardo si specifica che la Rete ecologica Natura 2000 è un sistema coordinato, di livello europeo, istituito appositamente per la conservazione della diversità biologica e per la tutela di una serie di habitat e specie animali e vegetali, individuate e regolamentate dall'Unione Europea tramite le Direttive 92/43/CEE (Direttiva "Habitat") e 79/409/CEE (Direttiva "Uccelli") e recepite in Italia mediante il D.P.R. 397/1997 e ss.mm.

A livello nazionale, la costituzione della Rete ecologica Natura 2000 è stata eseguita dalle singole Regioni che in coordinamento con il Ministero dell'Ambiente (oggi Ministero della Transizione Energetica) individuano:

- Siti di Interesse Comunitario (SIC);
- Zone Speciali di Conservazione (ZSC);
- Zone di Protezione Speciale (ZPS).

A tal proposito c'è da specificare che il porto di Catania non ricade in alcun modo nella Rete ecologica Natura 2000, ma ai fini della procedura di Valutazione Ambientale Strategica a cui sarà soggetto il redigendo Piano Regolatore Portuale ai sensi del D.Lgs. 152/2006, e in tale fase di studio è utile effettuare una ricognizione delle principali aree interessate dalla Rete ecologica Natura 2000 che, pur non ricadendo

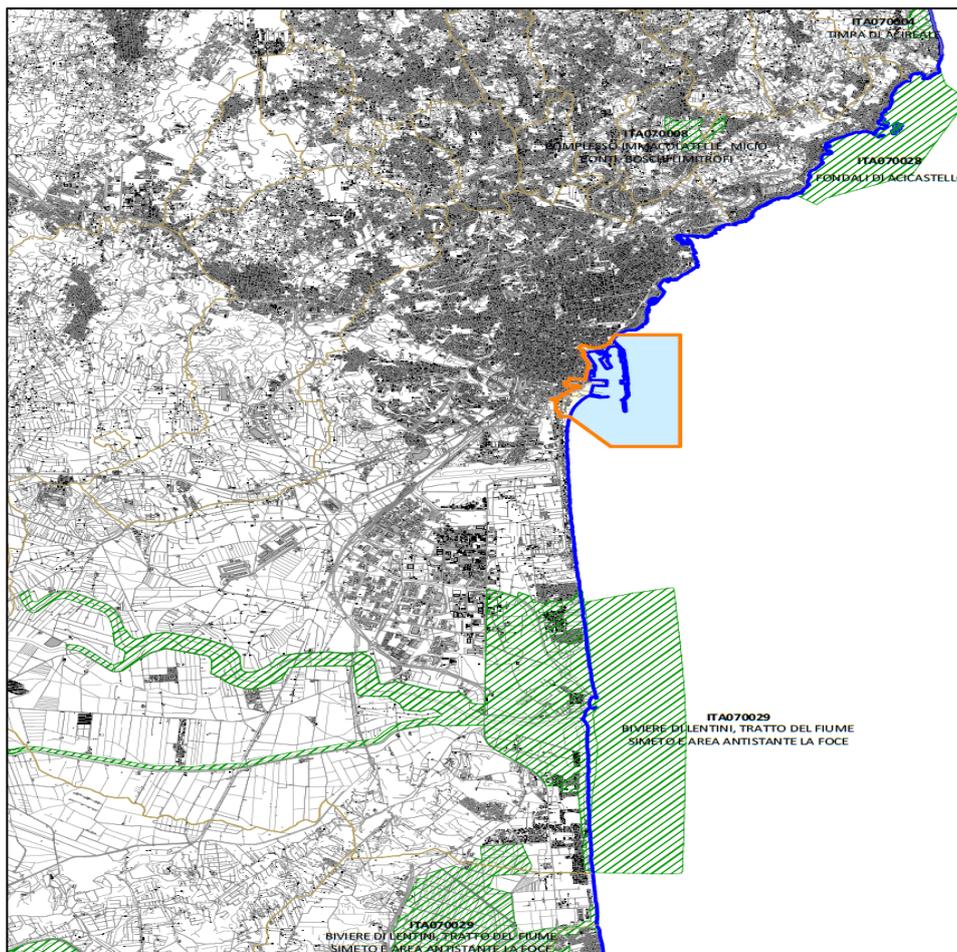


Figura 7-19 Individuzione Siti RETE NATURA 2000 (Fonte: Elaborato PRP Catania)

all'interno del perimetro dell'ambito portuale, possono comunque avere un'interazione indiretta con le attività del porto.

Specificatamente il Porto di Catania ricade a circa 7.50 km di di stanza dal sito ZSC **ITA070008 "Complesso Immacolatelle, Micio Conti, boschi limitrofi"**, e ad una distanza di circa 7.00 km dai siti: ZSC **ITA070001 "Foce del Fiume Simeto e Lago Gornalunga"** e ZPS **ITA070029 "Biviere di Lentini, tratto mediano e foce del Fiume Simeto e area antistante la foce"**

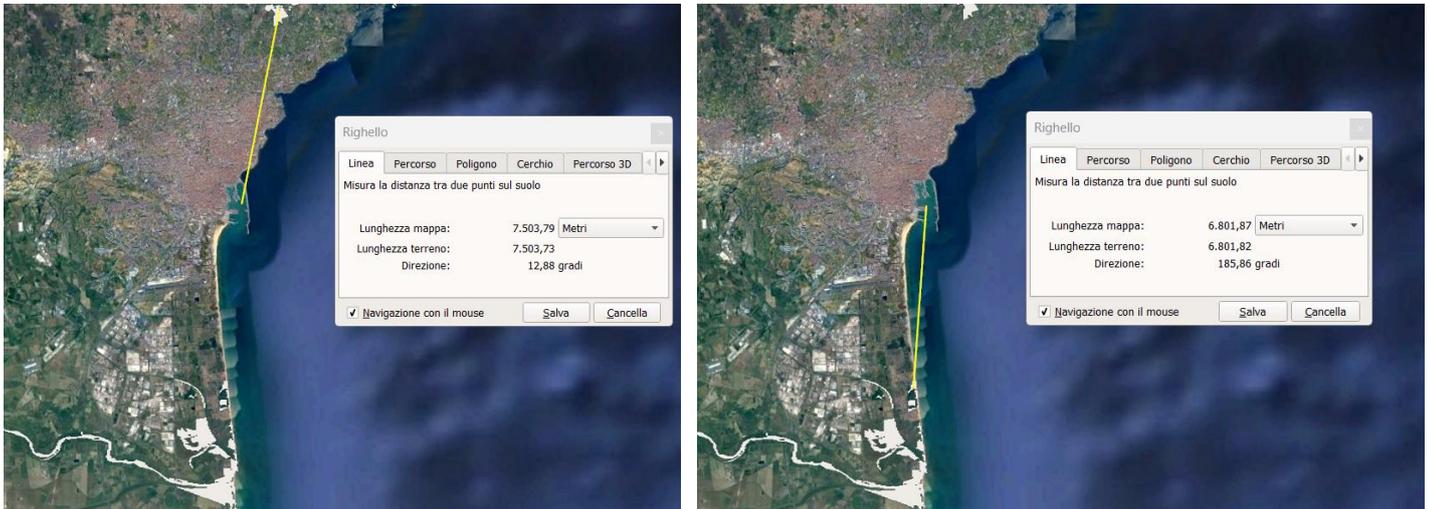


Figura 7-20 Distanze tra i vincoli Natura 2000 limitrofi al Porto e il Porto di Catania, rilevate in linea d'aria. (Fonte: Nostre elaborazioni da shapefiles S.I.T.R.)

7.3 Analisi dello stato dell'ambiente

Come si è già avuto modo di dire all'interno del cap. 6, il Rapporto Ambientale conterrà un'analisi dettagliata del contesto ambientale di riferimento. Tali tematiche/componenti possono essere così identificate:

- Clima
- Qualità dell'aria
- Risorse idriche
- Suolo e rischi naturali
- Biodiversità
- Ambiente marino-costiero
- Paesaggio e beni culturali
- Rifiuti
- Inquinamento acustico
- Energia
- Popolazione e salute

Compatibilmente con l'effettiva rilevanza dei vari punti e con la disponibilità dei dati necessari a tali elaborazioni, sarà elaborata una descrizione del contesto dell'area vasta di applicazione del Piano in relazione alla tematica/componente, con particolare riguardo alla sua evoluzione nel tempo e alle tendenze trasformative in atto.

Saranno individuate le principali criticità e minacce in relazione allo stato della componente e alle principali pressioni che ne determinano un peggioramento dello stato ambientale. In tale individuazione si avrà cura di evidenziare quelle criticità/minacce che possono essere influenzate dall'attuazione del PRP.

7.4 Analisi dell'integrazione della componente ambientale nel Piano

Il D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. richiede che sia compiuta una valutazione della coerenza del piano oggetto di analisi con gli "obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma".

Per effettuare la valutazione degli effetti del Piano si adotterà una metodologia basata sulla valutazione della capacità degli Obiettivi specifici del Piano di perseguire (effetti positivi) o di essere in contrasto (effetti negativi) con gli Obiettivi di Sostenibilità Ambientale.

Gli effetti prodotti dagli obiettivi specifici di piano

- sull'uomo, la fauna e la flora
- sul suolo, l'acqua, l'aria, il clima, il paesaggio
- sull'interazione tra tali fattori
- sui beni materiali e sul patrimonio culturale possono generare, a seconda delle relazioni che intercorrono e la valutazione dell'effetto sulle componenti prese in esame, impatti di diverso genere:
 - **IMPATTI DIRETTI:** dipendono in maniera diretta dall'attuazione dell'intervento, possono essere a breve o a medio-lungo termine, transitori o permanenti.
 - **IMPATTI INDIRETTI:** non dipendono direttamente dall'intervento, possono verificarsi lontano nello spazio o nel tempo, ed essere di natura differente dall'impatto diretto che li ha scatenati (es. aumento dell'erosione del suolo a causa della diminuzione della copertura vegetale dovuta alla deforestazione).
 - **IMPATTI CUMULATIVI:** si tratta di impatti dello stesso tipo ma derivanti da azioni diverse; si possono ulteriormente classificare in incrementali se l'entità è pari alla somma degli impatti diretti che lo hanno generato, sinergici se è superiore, antagonistici se è inferiore.
 - **IMPATTI INTERATTIVI:** si tratta di impatti che possono verificarsi a seguito di interazioni tra due o più impatti, dando luogo a nuovi impatti diversi dai loro precursori. Nella valutazione si è tenuto conto della natura temporanea o permanente dell'impatto e nel capitolo successivo si descriveranno opportuni accorgimenti e/o misure di prevenzione, mitigazione, e compensazione da introdurre in fase di realizzazione delle opere, in grado di ridurre/mitigare/compensare gli effetti negativi previsti.

La valutazione degli effetti ambientali significativi del PRP costituisce uno dei contenuti della Valutazione Ambientale Strategica più importanti. La valutazione degli impatti degli interventi previsti dal Piano è svolta attraverso un approccio matriciale che permette di mettere a confronto ed in risalto l'influenza dell'intervento sulle singole componenti ambientali considerate e agli obiettivi di sostenibilità ad essi correlati.

7.5 Definizione degli obiettivi di sostenibilità ambientale provenienti da strategie sovraordinate e dall'analisi del contesto

Il D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. richiede che sia compiuta una valutazione della coerenza del piano oggetto di analisi con gli "obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma".

Di seguito saranno brevemente analizzati i principali documenti di indirizzo internazionale, comunitario e nazionale che definiscono le strategie di sviluppo sostenibile a vari livelli.

Ogni documento sarà analizzato attraverso una scheda sintetica che ne individuerà i principali Obiettivi di Sostenibilità Ambientale (OSA) e i potenziali contributi forniti dal PRP al raggiungimento degli stessi. I documenti utilizzati per l'individuazione degli OSA sono:

- La Strategia dell'Unione Europea per lo Sviluppo Sostenibile
- Il Quadro per il Clima e l'Energia per l'Unione Europea
- Il Libro Bianco sui Trasporti "Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei Trasporti – per

- una politica dei trasporti competitiva e sostenibile” (COM (2011) 144)
- La Strategia europea per una mobilità a basse emissioni (COM(2016) 501)
- La Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile

7.5.1 La Strategia dell'Unione Europea per lo Sviluppo Sostenibile

L'obiettivo generale della strategia di sviluppo sostenibile dell'UE è identificare e sviluppare azioni per consentire all'UE di ottenere un miglioramento continuo a lungo termine della qualità della vita attraverso la creazione di comunità sostenibili in grado di gestire e utilizzare le risorse in modo efficiente, in grado di attingere potenziale di innovazione sociale dell'economia e, in definitiva, in grado di garantire prosperità, protezione ambientale e coesione sociale.

La risposta dell'UE all'Agenda 2030 si concretizza in due assi di intervento:

- Il primo asse prevede la piena integrazione degli obiettivi di sviluppo sostenibile nel quadro strategico europeo e nelle attuali priorità della Commissione;
- Il secondo asse prevede l'avvio di una riflessione volta ad ampliare ulteriormente la nostra visione a più lungo termine e la priorità delle politiche settoriali dopo il 2020.

In particolare l'UE si è impegnata ad attuare gli obiettivi di sviluppo sostenibile sia nelle sue politiche interne che esterne, infatti gli obiettivi di sostenibilità individuati nell'Agenda 2030 figurano in tutte le 10 priorità della Commissione europea.

Di seguito si riportano gli obiettivi relativi al settore portuale:

- Obiettivi chiave per il 2030:
 1. Riduzione di almeno il 40% delle emissioni di gas a effetto serra (dai livelli del 1990)
 2. Almeno il 32% di quota per le energie rinnovabili
 3. Almeno il 32,5% di miglioramento dell'efficienza energetica
 4. Gestione sostenibile delle risorse naturali
- Settore marittimo
 5. Monitoraggio, comunicazione e verifica delle emissioni di CO2 delle grandi navi che utilizzano i porti dell'UE
 6. Obiettivi di riduzione dei gas a effetto serra per il settore del trasporto marittimo

7.5.2 Il Quadro per il Clima e l'Energia per l'Unione Europea

Il quadro per le politiche dell'energia e del clima all'orizzonte 2030 è stato presentato dalla Commissione il 22 gennaio 2014. Si tratta di una comunicazione che definisce un quadro per le politiche dell'energia e del clima dell'UE per il periodo dal 2020 al 2030. Il quadro è inteso ad avviare discussioni su come proseguire queste politiche al termine dell'attuale quadro per il 2020.

In una riunione svoltasi il 23 e 24 ottobre 2014 il Consiglio europeo ha convenuto il quadro per le politiche dell'energia e del clima all'orizzonte 2030 per l'UE. Di seguito si riportano gli obiettivi:

1. Riduzione di almeno il 40% delle emissioni di gas a effetto serra (dai livelli del 1990)
2. Consumo di energie rinnovabili di almeno il 27% al 2030
3. Maggiore efficienza energetica

In particolare gli interventi previsti dal PRP contribuiscono agli obiettivi precedenti, attuando strategie, in particolare tramite interventi volti a ridurre al minimo la dipendenza dai combustibili fossili, attraverso l'utilizzo di energie rinnovabili e all'implementazione della sostenibilità ambientale con maggiore efficienza energetica del Porto. Tra gli obiettivi specifici del PRP infatti si contemplano:

1. mobilità urbana sostenibile, con particolare riferimento al trasporto pubblico, alla sharing mobility e alla mobilità a basse emissioni di carbonio.
2. Garantire lo sviluppo sostenibile del Porto di Catania in conformità con il Documento di

Pianificazione Energetica e Ambientale del Sistema Portuale (DEASP), mediante:

- Investimenti di efficienza energetica negli immobili e nelle infrastrutture di competenza dell'Autorità di Sistema Portuale;
- Il ricorso di fonti di energia rinnovabile nelle aree di competenza dell'AdSP;
- La creazione e di un catasto energetico connesso alle concessioni rilasciate dall'AdSP, con misure di incentivazione e/o penalizzazione connesse ai consumi/rendimenti energetici.

Il Libro Bianco sui Trasporti "Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei Trasporti – per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile" (COM (2011) 144)

I trasporti sono fondamentali per la nostra economia e società. Permettono alle persone di essere libere di viaggiare e il movimento delle merci in tutto il continente, oltre a creare crescita e occupazione. Allo stesso tempo, considerati i crescenti vincoli ambientali e la limitazione delle risorse, devono essere sostenibili.

Il libro bianco stabilisce 40 punti specifici per l'azione ed elenca 131 iniziative concrete per il prossimo decennio per costruire un sistema di trasporti competitivo che eliminerà le principali strozzature e sposterà le persone e le merci in maniera efficiente e sicura in tutta l'Unione europea (UE). Le proposte dovrebbero ridurre la dipendenza dell'UE dalle importazioni di petrolio, conseguire una logistica urbana sostanzialmente a zero emissioni nei principali centri entro il 2030 e ridurre le emissioni di CO₂ dei trasporti del 60 % entro il 2050.

Di seguito si riportano gli obiettivi previsti dal libro bianco inerente in modo specifico i criteri di sostenibilità in ambito della mobilità.

7.5.3 Il Libro Bianco sui Trasporti "Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei Trasporti – per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile"

Obiettivi

1. Ridurre le emissioni di CO₂ dai carburanti delle navi del 40 % entro il 2050;
2. Trasferire il 30 % del trasporto di merci su strada sulle percorrenze superiori a 300 km verso la ferrovia e le vie navigabili entro il 2030, e oltre il 50 % entro il 2050;

Il PRP di Catania in particolare, dal punto di vista ambientale, contribuisce con i suoi interventi al raggiungimento dell'efficientamento energetico prevedendo l'ottimizzazione della viabilità interna con un conseguente risparmio di CO₂, migliorando conseguentemente anche l'intermodalità del trasporto merci, ma anche l'interazione del porto con il centro cittadino.

La strategia adottata dalla Commissione Europea a luglio del 2016, propone una tabella di marcia verso la mobilità sostenibile e una serie di target da raggiungere.

Tra gli obiettivi principali definiti dal nuovo piano c'è quello di aumentare l'efficienza del sistema di trasporto attraverso la valorizzazione delle tecnologie digitali e i sistemi intelligenti. La Commissione ha inteso anche accelerare la distribuzione delle alternative di mobilità sostenibile, favorendo elementi come ad esempio i biocarburanti avanzati, l'elettricità, l'idrogeno e combustibili sintetici rinnovabili e rimuovendo gli ostacoli oggi presenti nell'elettrificazione dei trasporti.

7.5.4 La Strategia europea per una mobilità a basse emissioni

Obiettivi

1. Promozione della multimodalità incentivando il passaggio a modi di trasporto meno inquinanti come la navigazione interna, la navigazione marittima a corto raggio e la ferrovia
2. Interventi sul quadro normativo in modo da renderlo efficace per le energie alternative a basse emissioni, tra cui la decarbonizzazione a lungo termine;
3. Realizzazione dell'infrastruttura per i combustibili alternativi

Il PRP in particolare, dal punto di vista ambientale, contribuisce con i suoi interventi, agli obiettivi

principalmente tramite l'adozione di modalità di alimentazione energetica dei sistemi di trasporto a basso impatto ambientale, per esempio, attraverso lo sharing mobility e alla mobilità a basse emissioni di carbonio, l'introduzione di misure per incentivare lo sviluppo e la innovazione tecnologica nella portualità italiana, il potenziamento delle connessioni porto-strade.

7.5.5 La Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile

La Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS) disegna una visione di futuro e di sviluppo incentrata sulla sostenibilità, quale valore condiviso e imprescindibile per affrontare le sfide globali del nostro paese.

Obiettivi

1. Garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali
2. Creare comunità e territori resilienti, custodire i paesaggi e i beni culturali Maggiore efficienza energetica
3. Decarbonizzare l'economia

7.6 Identificazione degli obiettivi di sostenibilità

Le strategie di sviluppo sostenibile, in accordo a quanto stabilito dall'art.34, comma 5, del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii definiscono il quadro di riferimento per le Valutazioni Ambientali alle diverse scale territoriali e fissano gli obiettivi di sostenibilità.

La rispondenza degli obiettivi, delle strategie e delle azioni con gli obiettivi dello sviluppo sostenibile, verifica il complessivo impatto ambientale, ovvero l'incidenza sulla qualità ambientale.

La definizione degli Obiettivi di Sostenibilità Ambientale nell'ambito del processo di VAS si è resa necessaria per la valutazione ambientale del PRP di Catania, al fine di valutare e classificare gli effetti ambientali delle tipologie di intervento previste in relazione alla loro capacità di perseguimento degli obiettivi, con relativo impatto positivo, o di essere in contrasto.

Vengono riportati di seguito gli obiettivi specifici per il PRP di Catania, selezionati in relazione alle opere previste dal Piano, e che derivano dal confronto tra le esigenze di protezione e tutela dell'ambiente territorializzate e specifiche per le diverse aree con le strategie generali di protezione dell'ambiente, definite da norme e documenti sovraordinati tra cui Piani Regionali e Nazionali, Convenzioni Europee e Mondiali.

Tali obiettivi discendono infatti direttamente dall'analisi congiunta:

- delle principali criticità ambientali individuate a cui far fronte e delle situazioni positive da tutelare e valorizzare;
- dell'analisi dello Stato dell'ambiente realizzata attraverso ovvero la raccolta e la sintesi di dati e studi riguardanti il territorio che costituisce uno strumento d'indagine e di monitoraggio della qualità dell'ambiente e dell'attuazione dello sviluppo sostenibile;
- dagli obiettivi di sostenibilità ambientale rivenienti da strategie e norme comunitarie e nazionali e dell'eventuale evoluzione di tali Orientamenti Strategici oltre che da quelli regionali, che sono stati descritti con maggior dettaglio all'interno dell'analisi della coerenza esterna.

Nella tabella seguente è rappresentato il quadro sintetico degli obiettivi di sostenibilità per ciascuna componente ambientale. Sono individuate tematiche di riferimento a cui sono stati associati gli obiettivi generali, declinati poi in obiettivi specifici.

Comp. Amb.	Obiettivo Generale	Obiettivo Specifico	Cod. Id.
ARIA	Ridurre le emissioni dei principali inquinanti e dei gas serra (CO2, N2O, CH4)	Ridurre le emissioni inquinanti dovute ai trasporti al fine di minimizzare gli effetti negativi sulla salute umana e/o sull'ambiente. (SSS)	AR1
		Garantire che le concentrazioni di NO2, CO, benzene, SO2, PM10 e O3 nell'aria rientrino nei limiti fissati dal DM 60/2002 e dal D.lgs. 183/2004 (Dir. 2000/69/CE, Dir. 99/30/CE, Dir. 2002/3/CE).	AR2
		Riduzione di almeno il 40% delle emissioni di gas a effetto serra (dai livelli del 1990) (SUESS)	AR3
		Monitoraggio, comunicazione e verifica delle emissioni di CO2 delle grandi navi che utilizzano i porti dell'UE (SUESS)	AR4
		Riduzione dei gas a effetto serra per il settore del trasporto marittimo (SUESS)	AR5
		Ridurre le emissioni di CO2 dai carburanti delle navi del 40 % entro il 2050 (SUESS)	AR6
		Interventi di allaccio delle navi in porto alla rete elettrica di terra nei porti di Palermo, Catania ed Augusta con riduzione delle emissioni di NOx pari al 30% al 2027 e 15% al 2022 (PRQA)	AR7
	Raggiungere livelli di qualità dell'aria che non comportano impatti negativi significativi per la salute umana e gli ecosistemi	Aumentare l'efficienza del sistema di trasporto sfruttando al massimo le tecnologie digitali, la tariffazione intelligente e incoraggiando ulteriormente il passaggio a modalità di trasporto a basse emissioni (SUESS)	AR8
		Accelerare la diffusione di energie alternative a basse emissioni per i trasporti, come biocarburanti avanzati, elettricità, idrogeno e combustibili sintetici rinnovabili e rimuovere gli ostacoli all'elettrificazione dei trasporti (SUESS)	AR9
		Verso veicoli a zero emissioni. Sebbene saranno necessari ulteriori miglioramenti al motore a combustione interna, l'Europa deve accelerare la transizione verso veicoli a basse e zero emissioni.(SUESS)	AR10
		Programma sperimentale di mobilità sostenibile casalavoro/scuola nel territorio della Regione Siciliana, per la riduzione delle emissioni (PRQA)	AR11
		Promozione della mobilità sostenibile con uso di mezzi a basso impatto ambientale (PRQA)	AR12

ACQUA	Tutelare/ripristinare lo stato qualitativo/quantitativo della risorsa idrica	Attivare pratiche per la rimozione delle fonti di inquinamento ed alterazione degli ambienti marini al fine di far sì che tutti gli ecosistemi marini territoriali giungano a condizioni di buono stato ambientale (Good Environmental Status) ai sensi della Direttiva Quadro sulla Strategia Marina.	AC1
		Ridurre le interferenze con la difesa, la sistemazione e la regolazione dei corsi d'acqua (PAI)	AC2
	Conservare e utilizzare in modo durevole gli oceani, i mari e le risorse marine per uno sviluppo sostenibile	Mantenere la vitalità dei mari e prevenire gli impatti sull'ambiente marino e costiero e garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali	AC3
		Attuare la gestione integrata delle risorse idriche a tutti i livelli di pianificazione	AC4
	Attuare la politica marittima integrata dell'UE attraverso la componente riferita alla gestione integrata delle zone costiere e adottare le misure necessarie a conseguire e a mantenere un buono stato ambientale	Promuovere la gestione integrata delle zone costiere, tenendo conto della tutela delle aree di interesse ecologico e paesaggistico e dell'uso razionale delle risorse naturali.	AC5
		Promuovere la gestione integrata (terra e mare) delle zone costiere per consentire la pianificazione dello spazio marittimo affrontando le difficoltà derivanti da usi sempre più concorrenti del mare, che includono il trasporto marittimo, la pesca, l'acquacoltura, le attività ricreative, la produzione di energia offshore e altre forme di sfruttamento dei fondali marini.	AC6
SUOLO	Contrastare i fenomeni di degrado del suolo, responsabili dei processi di desertificazione	Arrestare il consumo del suolo e combattere la desertificazione (Strategia regionale di azione per la lotta alla desertificazione)	SU1
		Promuovere interventi nel campo della riforestazione, dell'ammodernamento sostenibile delle aree urbane, della tutela delle aree terrestri e marine protette, delle zone umide, e dei bacini fluviali, della gestione sostenibile della pesca, del recupero delle terre e suoli, specie tramite la rivitalizzazione della piccola agricoltura familiare sostenibile (Strategia regionale di azione per la lotta alla desertificazione)	SU2
		Limitare il consumo di suolo, anche attraverso il recupero/riuso di aree dismesse (produttive, estrattive, viaria) per l'insediamento di attività idonee	SU3
	Ridurre il rischio idrogeologico e sismico	Ridurre i livelli di rischio idraulico ed idrogeologico	SU4
	Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre (Obiettivo 15, Agenda 2030)	Gestire il sistema delle aree naturali protette, al fine di garantire e di promuovere, in forma coordinata, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale	SU5
		Contribuire alla resilienza e alla gestione dei nuovi rischi ambientali nelle regioni più deboli ed esposte	SU6

	Attuare la politica marittima integrata dell'UE attraverso la componente riferita alla gestione integrata delle zone costiere.	Promuovere la gestione integrata delle zone costiere, tenendo conto della tutela delle aree di interesse ecologico e paesaggistico e dell'uso razionale delle risorse naturali	SU7
BIODIVERSITA'	Ridurre la pressione antropica sulle aree naturali causa di perdita di biodiversità	Contrastare il consumo di suolo naturale e agricolo, soprattutto con riferimento ad ambiti a potenziale alto valore ecologico.	BD1
		Proteggere e ripristinare il funzionamento dei sistemi naturali e arrestare la perdita della biodiversità (Linee guida per l'interpretazione ambientale delle Aree Protette)	BD2
		Mantenere e ripristinare gli habitat naturali e le specie selvatiche in modo da permetterne uno stato di conservazione favorevole	BD3
	Proteggere l'ambiente marino e costiero del Mediterraneo incoraggiando i piani regionali e nazionali che contribuiscono allo sviluppo sostenibile.	Garantire la gestione sostenibile delle risorse naturali marine e costiere	BD4
		Rafforzare le capacità di far fronte a disastri naturali anche promuovendo le "infrastrutture verdi"	BD5
PAESAGGIO	Tutela: mantenimento e valorizzazione della qualità paesaggistica	Valorizzazione dell'identità e della peculiarità del paesaggio, sia nel suo insieme unitario che nelle sue diverse specifiche configurazioni (PTP)	PA1
		Miglioramento della fruibilità sociale del patrimonio ambientale, sia per le attuali che per le future generazioni	PA2
		Perseguire il corretto inserimento paesaggistico degli interventi nel loro contesto di riferimento, riducendo/mitigando le trasformazioni che alterano o compromettono le relazioni visuali	PA3
		Tutelare e valorizzare le infrastrutture storiche (strade, ferrovie, sentieri)	PA4
	Creazione di nuovi valori paesaggistici	Recupero e alla riqualificazione degli immobili e delle aree compromessi o degradati, al fine di reintegrare i valori preesistenti, nonché alla realizzazione di nuovi valori paesaggistici coerenti ed integrati (PTP)	PA5
	Paesaggi costieri. Proteggere, conservare e migliorare il capitale naturale dell'Unione	Promuovere la cooperazione regionale e internazionale in materia di tutela paesaggistica e segnatamente l'attuazione, ove opportuno, di azioni congiunte per i paesaggi costieri transfrontalieri.	PA6
		Riconoscendo il valore estetico, naturale e culturale specifico dei paesaggi costieri, dalla loro classificazione come aree protette, le parti adottano misure volte a garantire la protezione dei paesaggi costieri attraverso interventi di legislazione, pianificazione e gestione	PA7

		Assicurare la conservazione della flora e della fauna selvatiche e dei loro habitat naturali, in particolare delle specie e degli habitat la cui conservazione richiede la cooperazione di vari Stati, e di promuovere simile cooperazione. Particolare attenzione meritano le specie, comprese quelle migratrici, minacciate di estinzione e vulnerabili	PA8
AMBIENTE MARINO COSTIERO	Tutelare/ripristinare lo stato qualitativo delle acque marine e di transizione	Prevenire e ridurre gli apporti di inquinanti in mare, ai fini del mantenimento delle caratteristiche specifiche per garantire che non vi siano impatti o rischi significativi per gli ecosistemi, la salute umana o gli usi legittimi del mare ed in particolare per le acque a specifica destinazione funzionale	AMC1
	Proteggere le coste dai fenomeni erosivi, anche attraverso: la realizzazione di interventi di prevenzione dei dissesti idrogeologici e di lotta all'erosione dei litorali; la riqualificazione delle fasce costiere degradate; la rinaturalizzazione di arenili e falesie, anche con rimozione di opere di urbanizzazione esistenti	Ridurre il consumo del suolo, in particolare nelle aree più sensibili e nella fascia costiera	AMC2
RIFIUTI	Evitare la generazione dei rifiuti e aumentare l'efficienza nello sfruttamento delle risorse naturali ragionando in termini di ciclo di vita e promuovendo il riutilizzo e il riciclaggio	Riduzione dell'impatto del fine vita dei prodotti (in termini di quantità e di pericolosità del rifiuto) attraverso: lo sviluppo, la produzione e la commercializzazione di prodotti adatti all'uso multiplo e tecnicamente durevoli, il riuso in loco degli inerti e, ove applicabili, l'adozione di tecnologie a scavi minimi a basso impatto ambientale che garantiscano la minore produzione di inerti per metro di intervento e l'attuazione della normativa relativa a riutilizzo, riciclaggio e recupero dei RAEE, degli imballaggi e dei rifiuti da imballaggio, dei veicoli fuori uso	R1
		Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti in anche attraverso l'adozione e lo sviluppo di tecnologie pulite	R2
INQUINAMENT O ACUSTICO	Evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi dell'esposizione al rumore ambientale	Evitare e ridurre il rumore ambientale laddove necessario e, in particolare, allorché i livelli di esposizione possono avere effetti nocivi per la salute umana, e conservare la qualità acustica dell'ambiente quando questa è buona.	IA1

		Ridurre l'inquinamento acustico dovuto ai trasporti, sia all'origine sia tramite misure di attenuazione, per garantire livelli globali di esposizione che non incidano sulla salute umana. (SSS)	IA2
		Promuovere programmi d'intervento finalizzati alla riduzione dell'impatto acustico	IA3
		Ridurre la percentuale della popolazione esposta a livelli eccessivi di rumore	IA4
CLIMA	Ridurre le emissioni di gas climalteranti strategie di adattamento	Limitare le emissioni di gas climalteranti dei trasport	CL1
	Rendere più resilienti le infrastrutture del trasporto merci e di persone	Promuovere l'adozione di misure di adattamento in grado di incrementare la resilienza delle opere, sulla base di appositi studi climatici finalizzati ad analizzare la vulnerabilità dell'infrastruttura e del suo contesto di inserimento all'impatto dei cambiamenti climatici e i possibili rischi (precipitazioni intense o siccità e conseguente aumento del rischio incendi, innalzamento del livello del mare, ecc)	CL2
POPOLAZIONE E SALUTE	Tutelare la salute pubblica e assicurare la qualità della vita	Individuare e prevenire pericoli per la salute legati a fattori ambientali	PS1
		Migliorare la comunicazione sviluppando la sensibilizzazione, la comunicazione riguardo ai rischi, la formazione e l'istruzione	PS2
		Garantire accessibilità alle utenze deboli	PS3
ENERGIA	Ridurre i consumi specifici di energia e l'utilizzo delle fonti energetiche fossili	Pervenire a livelli sostenibili di consumo di energia nei trasporti (SSS)	E1
		Favorire la crescita della mobilità ciclabile; promuovere l'utilizzo di mezzi elettrici a minor impatto emissivo.	E2
		Sviluppo di sistemi di reti intelligenti (smart grid), capaci di gestire al meglio un rinnovato modello di generazione diffusa, attraverso il miglioramento delle reti pubbliche di distribuzione dell'energia elettrica in media e bassa tensione, con l'individuazione di criteri di pianificazione che tengano conto dell'adozione di tecnologie innovative per l'esercizio delle reti (PEAR)	E3

7.7 Analisi SWOT

Nelle tabelle seguenti si sintetizzano gli elementi emersi durante la redazione del DPSS dalle analisi sulla domanda e offerta di trasporto a livello regionale, sulle dotazioni infrastrutturali di Sistema Portuale e sull'evoluzione del quadro programmatico e normativo in atto.

Poiché il Sistema Portuale ha una valenza sovra-locale, si è deciso di non limitare l'analisi delle criticità ai singoli nodi portuali ma di estenderla all'intero contesto territoriale di riferimento in cui l'AdSP del Mare di

Sicilia Orientale sviluppa in maniera integrata i propri obiettivi e strategie.

Il bacino di riferimento del Sistema Portuale del Mare di Sicilia Orientale coincide quindi con quello dell'Area Logistica Integrata della Sicilia Sud-Orientale, che comprende le province di Catania, Siracusa, Ragusa, Enna, Caltanissetta e Messina.

Quest'ultima provincia è stata comunque considerata nel contesto di analisi nonostante sia sede della nuova Autorità di Sistema Portuale dello Stretto, in quanto si ritiene che le vocazioni funzionali dei due Sistemi Portuali ricadenti nel medesimo territorio dell'ALI non siano in competizione tra loro ma complementari per differenti tipologie di traffico servite in termini di origine e destinazione.

Le matrici SWOT sviluppate nel DPSS per ogni settore di analisi riepilogano i fattori endogeni positivi e negativi e i fattori esogeni utili o avversi allo sviluppo del Sistema Portuale, definendo:

- Punti di forza ("Strengths"), ossia i fattori positivi interni che caratterizzano il Sistema Portuale o il territorio con le reti di trasporto circostanti, e ne rappresentano le specificità intrinseche;
- Punti di debolezza ("Weaknesses"), ossia i fattori negativi interni che caratterizzano il Sistema Portuale o il territorio con le reti di trasporto circostanti, e ne rappresentano le criticità intrinseche;
- Opportunità ("Opportunities"), ossia i fattori positivi esterni che rappresentano le leve potenziali e/o future in grado di generare vantaggi e occasioni di sviluppo del Sistema Portuale;
- Minacce ("Threats"), ossia i fattori negativi esterni che rappresentano i rischi potenziali e/o futuri che possono generare aree di crisi, ostacolando i processi di sviluppo del Sistema Portuale.

Il DPSS approvato ha analizzato prima gli elementi generali del Sistema Portuale in esame e i fattori riferiti all'intermodalità e alla logistica locale per poi procedere ad analizzare i sistemi locali di mobilità merci e passeggeri per i singoli modi di trasporto stradale, ferroviario, marittimo, ed aereo.

Le successive matrici SWOT sono state pertanto suddivise secondo i seguenti ambiti di analisi di area vasta riferiti all'intero bacino di riferimento del Sistema Portuale del Mare di Sicilia Orientale:

Contesto territoriale del Sistema Portuale;

- Logistica e Intermodalità;
- Trasporto marittimo;
- Trasporto stradale;
- Trasporto ferroviario;
- Trasporto aereo.

Alcuni fattori positivi e negativi sono riportati in più di una delle matrici sopra elencate in quanto attribuibili a diversi ambiti di analisi.

Le analisi restituite nelle matrici SWOT vengono riproposte nelle seguenti pagine in quanto forniscono quindi le basi per la definizione degli obiettivi di Sistema Portuale, già individuati nel DPSS approvato, ma al contempo per le strategie specifiche del singolo porto di Catania, da definire nel redigendo Piano Regolatore Portuale ai sensi dell'art. 5 comma 2 della L. 84/1984.

Per consentire una valutazione generale del territorio, nella prima matrice di sintesi, descrittiva degli elementi generali del Sistema Portuale del Mare di Sicilia Orientale, il DPSS approvato ha sintetizzato i fattori relativi a 10 variabili di contesto generale che incidono sullo sviluppo locale:

2. Contesto territoriale regionale;
3. Offerta generale di trasporto;
4. Domanda generale di trasporto;
5. Accessibilità territoriale;
6. Commercio e distribuzione;
7. Governance locale;
8. Economia locale;
9. Tessuto produttivo;
10. Eccellenze territoriali con maggiori potenzialità di sviluppo;
11. Filiera turistico-culturale.

Ciò premesso, a seguire si riportano le 6 matrici SWOT predisposte a valle delle analisi elaborate

nell'ambito del Documento di Programmazione Strategica di Sistema approvato con D.M. n. 53 dell'11/03/2022.

L'incrocio tra fattori interni di forza/debolezza e fattori esterni di opportunità/minacce si concretizza quindi nella definizione di una "matrice generale di risultato" dell'analisi SWOT, in base alla quale definire successivamente gli obiettivi e le strategie.

La matrice generale di risultato classifica dunque i fattori endogeni ed esogeni secondo le politiche da intraprendere per perseguire una strategia di sviluppo del Sistema Portuale riepilogando:

- gli aspetti da affrontare determinati dai fattori positivi del sistema soggetti a minacce che ne ostacolano lo sviluppo;
- gli aspetti da evitare determinati dai fattori critici e negativi del sistema ed ulteriormente soggetti a rischi futuri;
- gli aspetti da sfruttare determinati dalle ulteriori opportunità di sviluppo degli elementi positivi del sistema;
- gli aspetti da trasformare determinati dai fattori negativi del sistema che possono essere migliorati sfruttando le opportunità attuali o future provenienti dall'ambiente esterno (evoluzione normativa e programmazione in atto) in modo da mitigare i rischi.

Attraverso tale sintesi si interpretano quindi gli aspetti del complesso sistema produttivo/intermodale da utilizzare come "leve" su cui agire per lo sviluppo del Sistema Portuale del Mare di Sicilia Orientale.

La tabella che segue è pertanto il risultato del processo di sintesi che è stato condotto sulle precedenti matrici SWOT considerando, nel loro complesso, i sottosistemi precedentemente individuati.

I quadranti della tabella individuano quindi gli aspetti da "affrontare", "evitare", "sfruttare" e "trasformare" per la definizione degli Obiettivi e delle strategie di sviluppo e rilancio del Sistema Portuale del Mare di Sicilia Orientale.

Matrice generale di risultato

	Punti di Forza	Punti di debolezza
Opportunità	<p>Sfruttare</p> <p>Contesto territoriale del Sistema Portuale del Mare di Sicilia Orientale Sfruttare la ripresa dei traffici via mare e il nuovo regime normativo relativi ai carburanti alternativi per il rilancio della cantieristica navale e dell'industria locale (per es. nuova costruzione e/o retrofit delle navi a GNL, componentistica per l'automotive a propulsione elettrica) finanziando investimenti nell'ambito delle TEN-T e dei fondi SIE e FSC.</p> <p>Intermodalità e logistica Sfruttare le soluzioni ITS applicate alle <i>Autostrade del Mare</i> e allo <i>Short Sea Shipping</i> per ridurre i costi generalizzati di trasporto e di logistica connessi alle maggiori distanze dai mercati di riferimento e alla filiera logistica non organizzata che genera troppi passaggi intermedi e sbilanciamenti nei "ritorni dei vuoti" incidendo sui prezzi finali dei prodotti. Incentivare lo sviluppo di <i>Port Community Systems</i> per integrazione <i>Sistema Portuale-Interporto-tessuto produttivo</i> e nel breve termine di <i>sistemi di telecontrollo imbarchi</i> per lo SSS.</p> <p>Trasporto marittimo Potenziare il porto di Augusta e la sua interazione intermodale e logistica con l'Interporto e l'Area Industriale nell'ambito della ZES, per porre le basi per creare nel lungo termine una piattaforma logistica a servizio delle <i>Autostrade del Mare</i> tra Italia e Paesi terzi. Potenziare nel porto di Catania il trasporto passeggeri e le <i>Autostrade del Mare</i> con: - una Stazione Marittima per lo sviluppo delle crociere e del diporto integrata con la città; - lo sviluppo di terminali e servizi per il Ro-Ro e Ro-Pax, con aree dedicate alle merci extra-UE.</p> <p>Trasporto stradale Promuovere lo sviluppo di infrastrutture per carburanti alternativi all'interno dei terminali portuali (elettricità per spostamenti urbani o turistici di medio raggio di persone e GNL-GNC per trasporto merci) per ridurre le esternalità ambientali e i costi di trasporto su gomma.</p> <p>Trasporto ferroviario Sfruttare gli interventi di completamento del collegamento ferroviario tra il porto e l'aeroporto di Catania in corso di realizzazione e il prolungamento del doppio binario lungo la direttrice Core Palermo-Catania, per favorire l'accessibilità territoriale all'utenza turistica e la realizzazione di un <i>Home Port</i> a Catania che funga da hub per le crociere.</p> <p>Trasporto aereo Attivare accordi diretti con l'Aeroporto di Catania, RFI e FCE sfruttando l'attivazione di nuove rotte aeree internazionali e completando il collegamento ferroviario per creare una connessione tra l'<i>Home Port</i> per il traffico crociere, le principali destinazioni turistiche e l'aeroporto.</p>	<p>Trasformare</p> <p>Contesto territoriale del Sistema Portuale del Mare di Sicilia Orientale Incentivare l'integrazione e l'innovazione nelle filiere ad alto valore aggiunto con maggiore specializzazione e tasso di crescita, intervenendo anche sul loro grado di internazionalizzazione e interazione con la GDO e le imprese localizzate nel Centro-Nord Italia e nell'area MENA.</p> <p>Intermodalità e logistica Creare almeno un <i>Distripark</i> interno alla circoscrizione portuale, direttamente collegato all'interporto di Bicocca e all'aeroporto di Melilli, per concentrare i flussi merci e favorire lo sviluppo produttivo di semilavorati in entrata e/o in uscita dai porti di Augusta e Catania. Sviluppare l'<i>Area Logistica Integrata</i> e la <i>Zona Economica Speciale</i> attorno al porto di Augusta con una governance integrata Sistema Portuale-Area Industriale-Terminali intermodali per: - integrare il tessuto produttivo e logistico mediante l'intermodalità mare-strada-ferro; - rendere flessibile la gestione delle aree operative per la movimentazione e stoccaggio merci.</p> <p>Trasporto marittimo Effettuare con priorità assoluta gli interventi di grande infrastrutturazione volti a: - diminuire i tempi di imbarco/sbarco delle merci e di approdo/uscita delle navi; - fronteggiare i contestuali fenomeni di congestione dei traffici e di gigantismo navale. Aumentare la capacità di stoccaggio e magazzino (soprattutto a temperatura controllata) nei porti di Sistema per supportare la domanda di trasporto inespresa di filiere specializzate. Dotare gli scali del Sistema Portuale di infrastrutture per carburanti alternativi e/o relativi servizi di rifornimento sia per trasporto merci che per trasporto passeggeri secondo il D.Lgs. 257/2016.</p> <p>Trasporto stradale Adeguare i varchi portuali con sistemi ITS di gestione remota e automatizzata degli accessi e la teleprenotazione degli imbarchi per le <i>Autostrade del Mare</i> per far fronte ai fenomeni di congestionamento nelle principali vie di accesso ai porti.</p> <p>Trasporto ferroviario Attivare accordi diretti tra gli operatori privati del trasporto ferroviario e il tessuto logistico e produttivo locale per il trasporto di merci non deperibili su lunghe distanze. Creare il collegamento ferroviario diretto tra il terminale <i>Core</i> di Augusta e l'Interporto di Catania lungo la direttrice ME-CT-SR, in conformità alle prescrizioni del Regolamento (UE) 1315/2013.</p> <p>Trasporto aereo Supportare l'attivazione di nuove rotte aeree internazionali integrate con l'offerta crocieristica e diportistica nel porto di Catania, al fine di destagionalizzare i flussi turistici.</p>

Matrice generale di risultato

	Punti di Forza	Punti di debolezza
Minacce	<p>Affrontare</p> <p>Contesto territoriale del Sistema Portuale del Mare di Sicilia Orientale Contrastare la marginalizzazione territoriale e la perdita di quote di mercato, con: - la specializzazione integrata dei porti di sistema in coordinamento con i terminali logistico-intermodali e i poli industriali/produttivi a maggiore valore aggiunto o crescita (agroalimentare, ICT, manifatturiero e petrolchimico); - la concentrazione degli investimenti, anche in partenariato pubblico-privato, volti a incrementare l'accessibilità, la mobilità sostenibile e l'offerta turistica integrata nel settore crociere e diporto.</p> <p>Intermodalità e logistica Contrastare i fenomeni di marginalizzazione logistica al Sud accentuati dalla crisi, mediante l'integrazione di servizi logistici privati già attivi le infrastrutture intermodali in fase di realizzazione e i porti di Sistema (anche mediante lo strumento delle ZES), al fine di: - concentrare i traffici delle filiere a maggiore valore aggiunto e ridurre i costi di trasporto; - potenziare e velocizzare i collegamenti di ultimo miglio tra nodi intermodali e rete TEN-T.</p> <p>Trasporto marittimo Supportare interventi diversificati di specializzazione prevalente nel medio-lungo termine: - nel trasporto merci (Rinfuse Liquide e Solide, container e Ro-Ro) sul porto di Augusta, più specializzato nel trasporto merci e con possibilità di espansione; - nel trasporto passeggeri e nelle <i>Autostrade del Mare</i> (Ro-Ro, Ro-Pax e Crociere) sul porto di Catania, direttamente collegato alle aree di maggiore peso demografico e attrattività culturale; - nelle rotte energetiche (GNL) sul porto di Augusta dove prevedere un terminale locale.</p> <p>Trasporto stradale Concordare con gli Enti gestori delle reti stradali l'impiego complementare di assi secondari di collegamento diretto tra i porti di Sistema i terminali logistici e intermodali e le aree industriali, per creare percorsi separati tra i flussi di traffico su gomma delle merci e dei passeggeri e decongestionare la rete viaria primaria soprattutto nell'area urbana di Catania.</p> <p>Trasporto ferroviario Creare il collegamento di ultimo miglio del porto di Augusta con le direttrici Core PA-CT e ME-CT-SR secondo le <i>Specifiche Tecniche di Intermodalità</i> (massa assiale, sagome limite e lunghezze modulo) per favorire una continuità della rete ferroviaria TEN-T tra l'Isola e il Continente.</p> <p>Trasporto aereo Potenziare il settore crociere e diportistico nel porto di Catania in coordinamento con le tratte attivate presso l'aeroporto di Fontanarossa.</p>	<p>Evitare</p> <p>Contesto territoriale del Sistema Portuale del Mare di Sicilia Orientale Evitare i ritardi nella esecuzione di programmi e interventi nonché la dispersione delle risorse, garantendo la certezza dell'attuazione attraverso: - l'assegnazione di ruoli di coordinamento univoci agli Enti responsabili dell'esecuzione degli appalti e/o azioni, senza sovrapposizioni e/o conflitti di competenza con soggetti terzi; - l'assegnazione concertata di priorità agli interventi cantierabili e/o con parziale copertura finanziaria inseriti in una strategia di sviluppo unica a livello di Sistema Portuale, ALI e ZES; - una coerenza del PRDSP degli strumenti di pianificazione nazionale e regionale. Evitare approcci localistici nello sviluppo del Sistema Portuale, che con la riforma del 2016 assume una chiara valenza logistico-economica e di area vasta.</p> <p>Intermodalità e logistica Evitare ulteriore frammentazione della domanda di trasporto regionale nonché la dispersione degli investimenti sulla logistica previsti in programmi/piani di iniziativa locale e/o privata, senza che ci sia un coordinamento regionale e, soprattutto, nazionale.</p> <p>Trasporto marittimo Evitare la frammentazione della domanda di trasporto via mare e la dispersione degli investimenti per scali <i>multi-purpose</i> e con funzioni sovrapponibili, concentrando gli interventi di specializzazione portuale in funzione: - delle esigenze di accessibilità territoriale e del tessuto produttivo regionale; - della domanda di trasporto generabile e delle ricadute economiche e ambientali locali.</p> <p>Trasporto stradale Evitare la dispersione degli investimenti concentrando le risorse negli interventi di manutenzione e potenziamento dei livelli di servizio, della continuità territoriale e della sicurezza nella rete primaria di collegamento ai nodi portuali e intermodali.</p> <p>Trasporto ferroviario Evitare politiche di sviluppo portuale di breve termine incentrate su ipotesi di traffico <i>Gateway</i> a servizio del territorio nazionale in concorrenza con altre Autorità di Sistema italiane. Sostenere solo interventi di lungo termine sulla rete <i>Core</i> e l'attraversamento stabile dello Stretto.</p> <p>Trasporto aereo Sconfigurare il rischio di competizione tra gli aeroporti di Catania e Comiso che creino strategie di sviluppo conflittuali, senza un'integrazione con altri nodi di scambio portuali e le reti ferroviarie.</p>

7.8 Analisi delle alternative di Piano

In fase di redazione del PRP, sono state valutate alcune alternative di layout progettuale fatte discendere prevalentemente da ragionamenti di natura idraulico- marittima. Infatti, dovendo assolvere alle funzioni di sicurezza adeguate alla portualità attuale e futura, i progettisti hanno inteso salvaguardare questi aspetti.

In particolare, con riferimento all'Elaborato "Studio della Penetrazione del moto ondoso ed agitazione interna", sono state verificate tre possibili configurazioni come di seguito sinteticamente riportate.

Per ognuna di tali configurazioni è stato verificato il comportamento di agitazione ondosa interno al porto e la sua propagazione all'interno dei bacini portuali e quindi valutati i parametri di sicurezza degli ormeggi.

Le due alternative di progetto delle opere previste dal PRP sono:

- PRP_1: configurazione preliminare di progetto delle opere previste dal PRP;
- PRP_2: configurazione di progetto identica al PRP_1, con prolungamento di 50 m della diga di sopraflutto del porto turistico a Nord. Tale modifica è stata introdotta per ridurre l'agitazione interna nel nuovo bacino portuale destinato alla nautica da diporto;
- PRP_3: configurazione di progetto simile al PRP_2, ma con una configurazione diversa delle opere di protezione del porto turistico a Nord. Queste modifiche di layout sono state introdotte per garantire una ottimale protezione del bacino portuale anche in occasioni di eventi ondosi provenienti da scirocco che seppure caratterizzati da altezze d'onda inferiori risultano comunque molto fastidiosi per le imbarcazioni ormeggiate nella nuova darsena.

Dalle simulazioni è emerso che la configurazione PR_3 è quella in grado di fornire le migliori performance in termini di protezione dei fenomeni meteo marini avversi, anche con riferimento alla nuova darsena destinata alla nautica da diporto. I risultati del modello indicano che nella maggior parte delle aree portuali è garantita la possibilità di accesso, manovra e stazionamento in banchina, con limitatissimi periodi di non operatività, prevalentemente rilevabili per le banchine situate nella zona occidentale del porto.

La configurazione scelta di PRP è descritta ampiamente nel par.4.3.

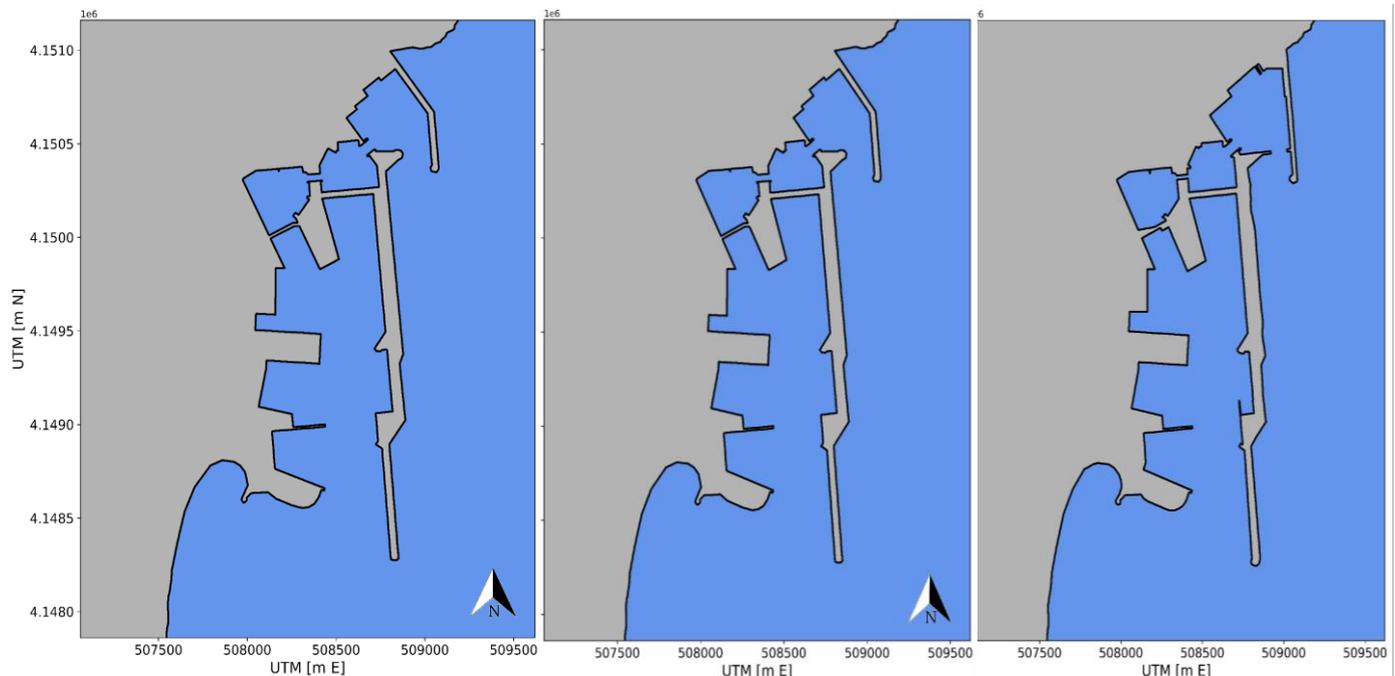


Figura 7-23 PRP_1

Figura 7-22 PRP_2

Figura 7-21 PRP_3

8 INDIVIDUAZIONE PRELIMINARE DEI POSSIBILI IMPATTI DERIVANTI DALL'ATTUAZIONE DEL PRP

Per individuare ed analizzare i potenziali impatti legati agli interventi, è necessario identificare i fattori che potenzialmente potrebbero esserne la causa generatrice.

A tal proposito si procede allo studio delle azioni previste al fine di raggiungere gli obiettivi tecnici e ambientali posti alla base della pianificazione. Analizzando ogni singola azione, si individuano uno o più fattori causali, ovvero quelle variabili che potenzialmente generano interazioni con l'ambiente.

Una volta determinati i fattori, si individuano gli eventuali impatti, ovvero le modifiche, sia positive che negative, potenzialmente indotte.

Di seguito si riporta la sequenza logica utile all'individuazione dei potenziali impatti.

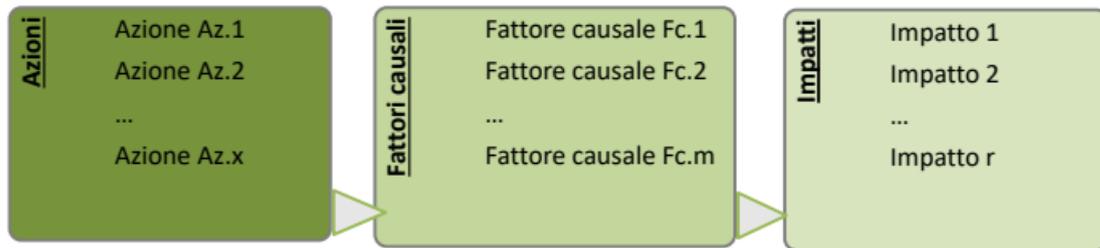


Figura 8-1 Schema metodologico per l'individuazione degli impatti

Per l'analisi preliminare dei potenziali impatti, si esamina ogni singolo fattore causale, e in che modo esso possa interagire con l'ambiente, assegnando a ciascun impatto la propria valenza.

Nella presente metodologia con l'assegnazione della valenza ai potenziali impatti si vuole indicare se, senza analizzare lo specifico contesto in esame e i relativi elementi caratterizzanti l'ambiente, è possibile stabilire a priori se la pressione generata dall'azione possa dar luogo a modifiche positive o negative.

Ovviamente sarà la successiva declinazione nel contesto di riferimento a permettere di valutare la generazione o meno degli impatti individuati e a stabilirne la relativa entità.

In questo elaborato l'obiettivo è, come detto, quello di stabilire se tutti i potenziali impatti, effettivamente causati o no, rappresentino una modifica positiva o negativa dell'ambiente. Si evidenzia che per alcuni impatti non è possibile stabilire aprioristicamente la specifica valenza, poiché essa è strettamente dipendente sia dalle caratteristiche tecniche che territoriali proprie dell'area di interesse.

La valenza che sarà assegnata agli impatti potenzialmente generati è tabellata di seguito.

Tabella 8-1 Valenza degli impatti

Simboli	Significato
+	Impatto a valenza positiva
-	Impatto a valenza negativa
-/+	Valenza dell'impatto dipendente dalle caratteristiche tecniche e territoriali

8.1 Individuazione dei fattori causali e dei potenziali impatti

Di seguito si riporta la tabella con il risultato dello schema metodologico, che definisce i possibili impatti in funzione delle azioni scelte nel PRP, individuando inoltre i relativi fattori causali.

Azioni		Fattori Causali		Potenziali impatti ambientali	Valenza		
A1.1	Definizione di protocollo di intesa con la Società Interporti Siciliani, per attivare sinergie funzionali e operative tra il Porto di Catania e l'interporto di Catania Bicocca	FC.3	Presenza di nuovi percorsi e spazi	Modifica destinazione d'uso del suolo	+		
				Variazione della qualità del rapporto città-porto	+		
A2.1	Consolidamento e ricarica della mantellata della diga foranea, con contestuale rafforzamento e potenziamento della testata	FC.4	Presenza di imbarcazioni e grandi mezzi	Variazione condizioni di salubrità	-		
				Rilascio inquinanti in mare	-		
		FC.1	Variazione disposizione aree	Variazione percezione paesaggio	-/+		
A2.2	Ristrutturazione e consolidamento della banchina di Levante del porto peschereccio al fine di consentire l'ormeggio di navi di lunghezza superiore a 150 m	FC.1	Variazione disposizione aree	Variazione percezione paesaggio	-/+		
				FC.2	Movimentazione dei mezzi	Modifica traffico a terra	-
						Variazione condizioni di salubrità	-
FC.5	Nuova disposizione ormeggi	Variazione percezione paesaggio	-/+				
		Variazione fruibilità porto	+				
A2.3	Lavori di rettifica delle banchine del lato Est del molo Sporgente Centrale per ospitare navi da crociera di maggiori dimensioni	FC.6	Presenza di nuove strutture interne	Occupazione fondale	-		
				Variazione percezione paesaggio	-/+		
				Utilizzo risorse non rinnovabili	-/+		
		FC.2	Movimentazione dei mezzi	Modifica traffico a terra	-		
Variazione condizioni di salubrità	-						
A2.4	Consolidamento e adeguamento delle banchine e	FC.1	Variazione disposizione aree	Variazione percezione paesaggio	-/+		

	delle infrastrutture del porto nuovo	FC.4	Presenza di imbarcazioni e grandi mezzi	Variazione condizioni di salubrità	-
				Rilascio inquinanti in mare	-
A2.5	Lavori di allargamento delle banchine interne del molo foraneo tra la radice e il pennello Est per migliorare la viabilità interna	FC.1	Variazione disposizione aree	Variazione percezione paesaggio	-/+
		FC.3	Presenza di nuovi percorsi e spazi	Modifica destinazione d'uso del suolo	+
				Variazione della qualità del rapporto città-porto	+
		FC.4	Presenza di imbarcazioni e grandi mezzi	Variazione condizioni di salubrità	-
Rilascio inquinanti in mare	-				
A3.1	Progetto "Ecosistema Digitale Smart Port" per il rafforzamento dei "fast corridor" ferroviari e su gomma	FC.1	Variazione disposizione aree	Variazione percezione paesaggio	-/+
		FC.2	Movimentazione dei mezzi	Modifica traffico a terra	-
				Variazione condizioni di salubrità	-
		FC.3	Presenza di nuovi percorsi e spazi	Modifica destinazione d'uso del suolo	+
Variazione della qualità del rapporto città-porto	+				
A3.2	Progetto "CyberSecurity"				
A4.1	Definizione di protocollo di intesa con la Società Interporti Siciliani, per attivare sinergie funzionali e operative tra il Porto di Catania e l'interporto di Catania Bicocca	FC.3	Presenza di nuovi percorsi e spazi	Modifica destinazione d'uso del suolo	+
				Variazione della qualità del rapporto città-porto	+
A4.2	Realizzazione di un'area per la cantieristica da diporto a	FC.1	Variazione disposizione aree	Variazione percezione paesaggio	-/+

	servizio del nuovo porto turistico	FC.2	Movimentazione dei mezzi	Modifica traffico a terra	-
				Variazione condizioni di salubrità	-
		FC.5	Nuova disposizione ormeggi	Variazione percezione paesaggio	-/+
				Variazione fruibilità porto	+
		FC.6	Presenza di nuove strutture interne	Occupazione fondale	-
				Variazione percezione paesaggio	-/+
Utilizzo risorse non rinnovabili	-/+				
A5.1	Elettificazione (Cold Ironing) delle banchine	FC.1	Variazione disposizione aree	Variazione percezione paesaggio	-/+
		FC.2	Movimentazione dei mezzi	Modifica traffico a terra	-
				Variazione condizioni di salubrità	-
		FC.7	Presenza di aree riqualificate	Variazione percezione paesaggio	+
Variazione della qualità del rapporto città-porto	+				
A5.2	Realizzazione/Conversione di una stazione di Rifornimento carburanti alternativi (GNL-GNC ed elettricità a potenza elevata) a servizio dei veicoli pesanti e commerciali	FC.1	Variazione disposizione aree	Variazione percezione paesaggio	-/+
		FC.2	Movimentazione dei mezzi	Modifica traffico a terra	-
				Variazione condizioni di salubrità	-
		FC.7	Presenza di aree riqualificate	Variazione percezione paesaggio	+

				Variazione della qualità del rapporto città-porto	+
A5.3	Realizzazione di un'area per infrastrutture di ricarica a potenza elevata a servizio di veicoli privati	FC.1	Variazione disposizione aree	Variazione percezione paesaggio	-/+
		FC.2	Movimentazione dei mezzi	Modifica traffico a terra	-
				Variazione condizioni di salubrità	-
		FC.6	Presenza di nuove strutture interne	Occupazione fondale	-
				Variazione percezione paesaggio	-/+
				Utilizzo risorse non rinnovabili	-/+
A6.1	Realizzazione di una stazione dedicata ai servizi Ro-Ro/Ro-Pax e alle Autostrade del Mare	FC.1	Variazione disposizione aree	Variazione percezione paesaggio	-/+
		FC.2	Movimentazione dei mezzi	Modifica traffico a terra	-
				Variazione condizioni di salubrità	-
		FC.5	Nuova disposizione ormeggi	Variazione percezione paesaggio	-/+
				Variazione fruibilità porto	+
		FC.6	Presenza di nuove strutture interne	Occupazione fondale	-
				Variazione percezione paesaggio	-/+
				Utilizzo risorse non rinnovabili	-/+
		A7.1	Realizzazione della Stazione Marittima	FC.1	Variazione disposizione aree

		FC.2	Movimentazione dei mezzi	Modifica traffico a terra	-
				Variazione condizioni di salubrità	-
		FC.5	Nuova disposizione ormeggi	Variazione percezione paesaggio	-/+
				Variazione fruibilità porto	+
		FC.6	Presenza di nuove strutture interne	Occupazione fondale	-
				Variazione percezione paesaggio	-/+
Utilizzo risorse non rinnovabili	-/+				
A7.2	Riqualificazione della stazione metropolitana di testa della Ferrovia Circumetnea interna al porto a servizio dei turisti e degli utenti del porto	FC.1	Variazione disposizione aree	Variazione percezione paesaggio	-/+
		FC.2	Movimentazione dei mezzi	Modifica traffico a terra	-
				Variazione condizioni di salubrità	-
		FC.3	Presenza di nuovi percorsi e spazi	Modifica destinazione d'uso del suolo	+
Variazione della qualità del rapporto città-porto	+				
A7.3	Realizzazione di un'area parcheggi a servizio delle crociere e del diporto per la sosta lunga e per gli autobus	FC.1	Variazione disposizione aree	Variazione percezione paesaggio	-/+
		FC.2	Movimentazione dei mezzi	Modifica traffico a terra	-
				Variazione condizioni di salubrità	-
FC.3	Presenza di nuovi percorsi e spazi	Modifica destinazione d'uso del suolo	+		

				Variazione della qualità del rapporto città-porto	+
A7.4	Realizzazione di una marina direttamente connessa al centro storico della città, con approdi e facilities per grandi yacht	FC.1	Variazione disposizione aree	Variazione percezione paesaggio	-/+
		FC.2	Movimentazione dei mezzi	Modifica traffico a terra	-
				Variazione condizioni di salubrità	-
		FC.5	Nuova disposizione ormeggi	Variazione percezione paesaggio	-/+
		FC.6	Presenza di nuove strutture interne	Variazione fruibilità porto	+
				Occupazione fondale	-
Variazione percezione paesaggio	-/+				
				Utilizzo risorse non rinnovabili	-/+
A7.5	Definizione di protocollo di intesa con la Società Aeroporto Catania per supportare l'attivazione di nuove rotte aeree internazionali integrate con l'offerta crocieristica e diportistica nel porto di Catania	FC.3	Presenza di nuovi percorsi e spazi	Modifica destinazione d'uso del suolo	+
				Variazione della qualità del rapporto città-porto	+
A8.1	Realizzazione di pensiline con coperture fotovoltaiche per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili nelle aree di parcheggio	FC.1	Variazione disposizione aree	Variazione percezione paesaggio	-/+
		FC.2	Movimentazione dei mezzi	Modifica traffico a terra	-
				Variazione condizioni di salubrità	-

		FC. 7	Presenza di aree riqualficate	Variazione percezione paesaggio	+
				Variazione della qualità del rapporto città-porto	+
A8.2	Lavori di manutenzione dell'illuminazione mediante la sostituzione delle lampade tradizionali con lampade di nuova generazione a LED	FC.1	Variazione disposizione aree	Variazione percezione paesaggio	-/+
		FC.2	Movimentazione dei mezzi	Modifica traffico a terra	-
				Variazione condizioni di salubrità	-
		FC. 7	Presenza di aree riqualficate	Variazione percezione paesaggio	+
				Variazione della qualità del rapporto città-porto	+
		A9.1	Rimozione e successivo smaltimento dei relitti siti nello specchio acqueo di competenza dell'Autorità di Sistema Portuale	FC.2	Movimentazione dei mezzi
Variazione condizioni di salubrità	-				
FC.8	Rimaneggiamento dei fondali			Torbidità delle acque	-
FC.9	Smaltimento			Modifica traffico a terra e a mare per recupero	-
A9.2	Lavori di messa in sicurezza della foce del torrente Acquicella alla radice del molo di sottoflutto			FC.1	Variazione disposizione aree
		FC.2	Movimentazione dei mezzi	Modifica traffico a terra	-
				Variazione condizioni di salubrità	-
		FC. 7	Presenza di aree riqualficate	Variazione percezione paesaggio	+
				Variazione della qualità del rapporto città-porto	+

A9.3	Riqualificazione dell'area di Villa Pacini a servizio dell'utenza cittadina. Intervento in partenariato pubblico-locale di competenza del Comune in quanto ricadente in area di interazione porto-città.	FC.1	Variazione disposizione aree	Variazione percezione paesaggio	-/+
		FC.2	Movimentazione dei mezzi	Modifica traffico a terra	-
				Variazione condizioni di salubrità	-
		FC. 7	Presenza di aree riqualificate	Variazione percezione paesaggio	+
				Variazione della qualità del rapporto città-porto	+

Di seguito si analizzano nel dettaglio i fattori causali e i conseguenti impatti:

- **FC.1 - Variazione disposizione aree:** l'impatto potenzialmente da esso generato è quello relativo alla percezione del paesaggio: tale impatto potrà assumere una connotazione positiva o negativa a seconda delle caratteristiche tecniche dell'azione e del contesto nel quale essa verrà realizzata.
- **FC.2 - Movimentazione dei mezzi:** nell'ottica della riqualificazione e ristrutturazione degli spazi a terra esistenti, si darà luogo ad una variazione del traffico veicolare e ad una eventuale interazione negativa con lo stato di salute della popolazione in termini di emissioni atmosferiche ed acustiche. Tuttavia, in merito alla variazione del traffico veicolare, lo studio "Analisi della compatibilità dei traffici marittimi del Sistema Portuale del Mare di Sicilia Orientale" mette in evidenza che gli interventi legati alla nuova proposta del PRP garantiscono una razionalizzazione significativa della circolazione. Per approfondimenti si rimanda a tale elaborato allegato al PRP.
- **FC.3 - Presenza di nuovi percorsi e spazi:** tale fattore potrà generare sull'ambiente due differenti potenziali impatti:
 - la modifica della destinazione d'uso del suolo;
 - la variazione della qualità del rapporto città-porto.

Per quanto concerne il primo impatto eventualmente generato dalla realizzazione delle interconnessioni, ovvero la modifica della destinazione d'uso delle zone interessate dall'azione, non è possibile definire in questo livello di analisi la specifica valenza; la connotazione dell'impatto dipende infatti dalle caratteristiche proprie dell'area oggetto dell'azione: qualora le interconnessioni siano previste in aree di pregio ne risulterebbe un impatto a valenza negativa, ma nel caso in cui tale azione interessi suoli già antropizzati o perfino aree degradate, allora la riqualifica generata comporterebbe un miglioramento ambientale e quindi una valenza dell'impatto positiva. Si rimanda quindi l'assegnazione di tale valenza alla fase successiva di contestualizzazione dell'azione. Per quanto riguarda l'impatto della variazione della qualità del rapporto città-porto, è possibile in questa analisi attribuire una valenza positiva: la realizzazione di nuovi percorsi ciclo-pedonali, consentirà di garantire una migliore integrazione funzionale del contesto urbano-portuale.

- **FC.4 - Presenza di imbarcazioni e grandi mezzi:** Per quanto concerne i due potenziali impatti generati da questo fattore causale, entrambi hanno una connotazione negativa; il primo rappresenta le eventuali variazioni delle salubrità della popolazione in termini di inquinanti atmosferici: la presenza di navi ormeggiate nel Porto, infatti, determina un rilascio nell'atmosfera di emissioni potenzialmente dannose per la salute degli abitanti. Il secondo potenziale impatto legato alle imbarcazioni che stanziano nel bacino è quello relativo al rilascio di idrocarburi nelle acque.
- **FC.5 - Nuova disposizione ormeggi:** si potrebbero determinare due impatti:
 - la variazione della percezione paesaggio, la cui valenza dell'impatto potrà assumere una connotazione positiva o negativa a seconda delle caratteristiche tecniche dell'azione e del contesto nel quale essa verrà realizzata;
 - la variazione della fruibilità del porto, con valenza dell'impatto positivo. Infatti, un impatto a cui in questa analisi è già possibile assegnare una valenza positiva è quello relativo alla variazione del benessere determinato dalla fruibilità del porto.
- **FC.6 - Presenza di nuove strutture interne:** Per quanto concerne questo fattore relativo alle nuove opere presenti all'interno del bacino portuale, esso potrà determinare quattro tipologie di impatto:
 - l'occupazione del fondale;
 - l'interazione con aree di interesse naturale;
 - la variazione della percezione del paesaggio;
 - l'utilizzo di risorse non rinnovabili.

Il primo impatto potenziale è legato alla presenza fisica che la realizzazione di una struttura impone sui fondali portuali. La presenza fisica certa dell'opera permette di assegnare all'impatto una valenza negativa; anche il secondo impatto è legato alla fisicità dell'opera ma la sua valenza non può essere già definita in questo livello di analisi: sarà infatti possibile solo in seguito alla contestualizzazione dell'azione determinare la presenza o meno di aree a interesse naturale nella zona oggetto dell'azione e quindi definire l'effettiva generazione dell'impatto.

Per quanto concerne il terzo impatto legato al paesaggio, la costruzione di nuove strutture artificiali può determinare una variazione della percezione visiva del paesaggio. Tuttavia, la valenza dell'impatto potrà assumere una connotazione positiva o negativa a seconda delle caratteristiche tecniche dell'azione e del contesto nel quale essa verrà realizzata.

L'ultimo impatto potenzialmente generato dalla presenza di nuove strutture è quello legato al tema delle risorse, in particolare all'uso delle risorse non rinnovabili costituenti le nuove opere: nel livello di analisi oggetto del presente rapporto non è possibile determinare la valenza di tale impatto; sarà infatti stabilito in seguito all'analisi della possibilità di poter utilizzare il materiale derivato da altre lavorazioni: qualora venga utilizzato materiale proveniente da altre lavorazioni, allora l'impatto assumerà valore positivo, altrimenti l'approvvigionamento di materiale da cava assegnerà una valenza negativa all'impatto in esame.

- **FC.7 - Presenza di aree riqualificate:** tale fattore potrà generare sull'ambiente due differenti potenziali impatti:
 - la variazione percezione paesaggio;
 - la variazione della qualità del rapporto città-porto.

Un impatto per il quale è già possibile definire la valenza è quello relativo alla variazione della percezione del paesaggio; la realizzazione della nuova spiaggia urbana, in cui saranno accolti gli spazi e le funzioni per le attività turistiche legate al tempo libero, da diporto e spazi di condivisione per la comunità termitana, determinerà un impatto a cui in questa analisi è già possibile assegnare una valenza positiva.

Allo stesso tempo, anche all'impatto della variazione della qualità del rapporto città-porto è possibile in questa analisi attribuire una valenza positiva: la realizzazione di una nuova spiaggia urbana consentirà di ampliare lo spazio urbano di relazione con il mare, creando un parco del waterfront strettamente connesso alle attività del nuovo porto turistico.

- **FC.8 - Rimaneggiamento dei fondali:** Per l'impatto potenziale associabile a tale fattore, e quindi l'eventuale interazione con le aree di interesse naturali, la valenza non può essere già definita in questo livello di analisi ma sarà determinata in seguito alla contestualizzazione dell'azione.
- **FC.9 - Smaltimento :** Per l'impatto potenziale associabile a tale fattore, e quindi l'eventuale interazione con le aree di interesse naturali, la valenza può non comportare effetti negativi se si adottano tecnologie pulite e ad hoc.

8.2 Analisi degli effetti

Per quanto concerne il tema legato alla valutazione degli impatti ambientali, sarà implementata nella redazione del RA la metodologia atta a definire i possibili impatti significativi sull'ambiente inerenti tutte le tematiche ambientali indicate dalla normativa in merito alla caratterizzazione dell'area potenzialmente interessata dall'attuazione del PRP. Saranno inoltre effettuate eventuali approfondimenti necessari emersi in seguito alla fase di consultazione.

La stima dei potenziali effetti sull'ambiente, generati dall'attuazione delle azioni previste della proposta di PRP, parte dall'analisi delle tipologie di azioni individuate per il raggiungimento di ogni singolo obiettivo specifico derivante da macro-obiettivi, così come definiti al par. 8.2.

Dai potenziali impatti è possibile prevedere i seguenti possibili effetti sulle componenti/tematiche ambientali:

Cambiamenti climatici

- ✓ Modifica del micro-clima urbano

Le previsioni di piano, inserendosi in un'area completamente urbanizzata ed infrastrutturata non dovrebbero determinare variazioni della superficie destinata all'assorbimento di CO₂.

Il perseguimento dell'obiettivo generale di potenziamento del traffico crociere e Ro-Ro possono determinare variazioni nell'utilizzo di energia.

Qualità dell'aria:

- ✓ Incremento temporaneo nella produzione di inquinamento atmosferico (prevalentemente polveri) durante la fase di cantiere
- ✓ Modifica nel contributo all'immissione di inquinanti in atmosfera derivanti dall'incremento del trasporto marittimo indotto dal perseguimento dell'obiettivo generale di potenziamento delle attività diportistiche e del traffico crociere e Ro-Ro
- ✓ Riduzione al minimo della dipendenza di combustibili fossili e l'impatto ambientale del settore trasporti marittimi.

Risorse idriche:

- ✓ Modifica del contributo all'inquinamento delle acque superficiali e sotterranee derivante dalle acque di dilavamento
- ✓ Variazioni localizzate della pericolosità e del rischio idraulici
- ✓ Rischio di alterazione dello stato di qualità dei corpi idrici superficiali o sotterranei per immissione accidentale di inquinanti in fase di esecuzione

Il perseguimento dell'obiettivo generale di ripristino delle funzionalità delle diverse aree/attività insistenti nell'area portuale (adeguamento della dotazione di servizi, potenziamento delle attività diportistiche,

riqualificazione) possono determinare una variazione del carico inquinante dei reflui destinati agli impianti di depurazione.

Suolo e rischi naturali:

- ✓ Consumo di suolo
- ✓ Consumo di risorse del sottosuolo
- ✓ Modifica del livello di impermeabilizzazione del suolo
- ✓ Alterazione dell'assetto attuale dei suoli con modifica della geomorfologia dei luoghi
- ✓ Impegni di suolo per lo smaltimento di materiali di risulta
- ✓ Contributo alla messa in sicurezza e alla bonifica ambientale di siti inquinanti

Biodiversità:

- ✓ Alterazione di habitat naturali (da verificare sulla base di una descrizione dettagliata degli interventi e della loro localizzazione)
- ✓ Modifica della presenza di specie animali/vegetali (da verificare sulla base di una descrizione dettagliata degli interventi e della loro localizzazione)
- ✓ Modifica dei percorsi di spostamento di specie sensibili (da verificare sulla base di una descrizione dettagliata degli interventi e della loro localizzazione)
- ✓ Rischio di danneggiamento accidentale, in fase di esecuzione, di specie vegetali, azioni di disturbo su specie faunistiche.

Ambiente marino-costiero:

- ✓ Modifica della morfologia della costa
- ✓ Alterazione di habitat e specie marino-costiere (da verificare sulla base di una descrizione dettagliata degli interventi e della loro localizzazione)
- ✓ Rischio di alterazione dello stato qualitativo delle acque marino-costiere per immissione accidentale di inquinanti in mare (se del caso; allo stato attuale non sembra un impatto probabile in considerazione delle azioni al momento individuate)

Paesaggio e beni culturali:

- ✓ Modifica dell'impatto percettivo delle aree di intervento
- ✓ Alterazione di paesaggi tutelati paesaggisticamente (da verificare sulla base di una descrizione dettagliata delle azioni e della loro localizzazione)

Rifiuti:

- ✓ Aumento del volume di rifiuti speciali prodotti (rifiuti delle operazioni di costruzione e/o di demolizione)

Rumore e vibrazioni:

- ✓ Inquinamento acustico:
- ✓ Aumento delle emissioni di rumore durante la fase di cantiere
- ✓ Variazioni nel contributo alle emissioni sonore del comparto del trasporto marittimo
- ✓ Variazione degli impatti su ricettori sensibili
- ✓ Produzione di vibrazioni in fase di cantiere
- ✓ Modifica delle vibrazioni prodotte dal traffico merci

Energia

- ✓ Modifica dell'utilizzo complessivo di combustibili fossili e dei rischi energetici conseguenti.

Popolazione e salute

- ✓ Miglioramento del livello di servizi in tema di logistica
- ✓ Aumento delle opportunità occupazionali
- ✓ Il perseguimento dell'obiettivo generale di piano non dovrebbe determinare variazione dell'esposizione a sorgenti di radiazioni elettromagnetiche.

8.3 Probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli impatti

Gli effetti individuati devono essere caratterizzati sulla base della probabilità di accadimento, della frequenza con cui si possono verificare e della durata. Nel caso in cui non sia possibile stimare la probabilità in termini quantitativi possono essere utilizzate scale e giudizi qualitativi: certo, probabile, improbabile o probabilità di accadimento sconosciuta. Devono essere indicati motivi e/o criteri utilizzati per l'assegnazione dei giudizi. Quanto più un effetto è probabile, frequente e continuo tanto più è significativo.

Dunque, In questa sezione viene sviluppata *la matrice di valutazione ambientale* dell'intervento di Bresso, visualizzando i possibili impatti sul territorio e sull'ecosistema: gli impatti saranno distinti in positivi e negativi. Confrontare e pesare le interferenze su componenti ambientali così diverse è allo stesso tempo il punto di forza e di debolezza di questo approccio: da un lato cerca con difficoltà di comparare componenti di fatto incomparabili dall'altro rende il processo di analisi e valutazione molto esplicito, e permette di avviare una discussione partecipata tra i diversi portatori di interesse.

Per impatti *“positivi”* si intendono quegli interventi che comportano sul territorio modifiche tendenti al miglioramento dell'ecosistema senza alterare la morfologia e l'assetto dello stesso: gli effetti di tali impatti si riflettono, ovviamente, sull'economia e la qualità della vita locale.

Per impatti *“negativi”* si intendono, invece, in generale tutte le opere dell'uomo tendenti ad alterare la vita dell'ecosistema precedente o l'assetto del territorio: sono, certamente, impatti negativi gli scavi, le demolizioni i riporti etc. Sia gli impatti positivi che negativi vengono distinti in tre classi: *reversibile a breve termine; reversibile a lungo termine; irreversibile.*

La reversibilità di un impatto consiste nella ricostituzione nel tempo dell'ecosistema alterato con i lavori: tale ripristino si può configurare nel breve o lungo periodo.

È facile intendere che tutte le opere che comportano modifiche permanenti all'ecosistema o all'assetto del territorio sono definite irreversibili.

Per la costruzione della matrice degli impatti verranno utilizzati i valori dimensionali di seguito riportati che verranno assegnati agli impatti stessi al fine di individuare il valore indicativo per l'intervento proposto.

IMPATTI POSITIVI		IMPATTI NEGATIVI	
Lievi		Molto Rilevanti	
R _{bt}	+2	R _{bt}	-8
R _{lt}	+3	R _{lt}	-9
I _{rr}	+4	I _{rr}	-10
Rilevanti		Rilevanti	
R _{bt}	+5	R _{bt}	-5
R _{lt}	+6	R _{lt}	-6
I _{rr}	+7	I _{rr}	-7
Molto Rilevanti		Lievi	
R _{bt}	+8	R _{bt}	-2
R _{lt}	+9	R _{lt}	-3
I _{rr}	+10	I _{rr}	-4

dove si intende:

R_{bt} Reversibile a breve termine

R_{lt} Reversibile a lungo termine

I_{rr} Irreversibile

Con tale scala si può costruire una matrice di valori dove si può determinare, per ogni fattore ambientale, la sommatoria degli impatti (verificando se la stessa sia positiva o negativa) e conoscere la sommatoria di tutti i fattori ambientali. Il parametro di riferimento scelto è “l’opzione zero” che sta ad indicare la scelta di non eseguire il progetto, o meglio indica la condizione dell’ecosistema e del territorio prima che venga realizzata l’opera in oggetto. La sommatoria totale dei valori dei singoli fattori ambientali diventa un indicatore sulla fattibilità dell’opera (fattibile se la somma è positiva, produttrice di impatti negativi se la somma è negativa).

8.3.1 Matrice di Previsione degli Impatti

COMPONENTI AMBIENTALI		FASE DI ESECUZIONE															POST ESECUZIONE																				
		AZIONI DEL PRP																																			
		Riqualificazione e riconversione ex cementeria	Consolidamento e ricarica mantellate	Consolidamento, ristrutturazione e retifica banchine	Rafforzamento Fist Corridor	Nuova area cantieristica	Elettificazione banchine	Conversione di una stazione di rifornimento carburanti alternativi	Stazione Ro-Ro/ Ro-Pax	Stazione Marittima	Riqualificazione della stazione metropolitana	Realizzazione di un'area parcheggi	Realizzazione di una marina	Realizzazione di pensiline con coperture fotovoltaiche	Lavori di manutenzione illuminazione	Rimozione e successivo smaltimento dei relitti	Riqualificazione area Villa Paolini	Riqualificazione e riconversione ex cementeria	Consolidamento e ricarica mantellate	Consolidamento, ristrutturazione e retifica banchine	Rafforzamento Fist Corridor	Nuova area cantieristica	Elettificazione banchine	Conversione di una stazione di rifornimento carburanti alternativi	Stazione Ro-Ro/ Ro-Pax	Stazione Marittima	Riqualificazione della stazione metropolitana	Realizzazione di un'area parcheggi	Realizzazione di una marina	Realizzazione di pensiline con coperture fotovoltaiche	Lavori di manutenzione illuminazione	Rimozione e successivo smaltimento dei relitti	Riqualificazione area Villa Paolini				
ARIA	Qualità dell'aria (polveri)	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0			
	Qualità dell'aria (inquinanti)	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0		
ACQUA	Qualità acque superficiali																																		0		
	Qualità acque sotterranee																																			0	
SUOLO	Consumo Suolo			-7		-7			-7			-7	-7																							-35	
BIODIVERSITA'	Alterazione habitat flora																																		0		
	Alterazione habitat vegetazione																																			0	
	Alterazione habitat fauna																																			-2	
PAESAGGIO	Modifica impatto percettivo	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	32		
	Alterazione di paesaggi	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	80		
AMBIENTE MARINO COSTIERO	Modifica morfologia costa		-4	-4								-4																							-12		
	Alterazione habitat specie		-2	-2					-2			-2				-4		3	3							3	3								3		
	Rischio di alterazione dello stato qualitativo		-5	-5					-5	-5		-5				-5																				-30	
RIFIUTI	Aumento volume rifiuti	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-2				-2	-2		-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-5	-105		
	Smaltimento	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5																				-80	
INQUINAMENTO ACUSTICO	Aumento emissioni di rumore a mare		-2	-2					-2			-2			-2			2	2							2									2	0	
	Aumento emissioni di rumore a terra	-2			-2	-2	-2	-2	-2		-2	-2			-2	-2	-2	2			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-2	-4	
CLIMA	Modifica del microclima urbano	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	6	6	6				6	6								6			4		
POPOLAZIONE E SALUTE	Miglioramento del livello dei servizi	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	112	
	Aumento delle opportunità occupazionali	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	64	
	Esposizione a sorgenti di radiazioni elettromagnetiche																																			0	
ENERGIA	Modifica dell'utilizzo complessivo di combustibili fossili																7				7														42		
		PUNTEGGIO TOTALE																																			69

8.4 Carattere cumulativo, transfrontaliero

L'analisi del carattere cumulativo degli effetti deve considerare gli effetti generati direttamente e indirettamente da più azioni contenute nel P/P sullo stesso aspetto ambientale. Nell'ambito dell'analisi del carattere cumulativo degli effetti si devono considerare anche gli effetti che possono derivare dalle azioni previste da altri piani, programmi o politiche che insistono sull'ambito di influenza territoriale del P/P. Ai fini della stima dell'effetto complessivo deve essere considerato il carattere sinergico e/o antagonistico degli effetti stessi. Devono essere esplicitate le modalità di calcolo/stima degli effetti complessivi. Quanto più gli effetti sono cumulativi tanto più sono significativi.

La possibilità che le azioni del P/P abbiano ricadute ambientali esterne ai confini dello stato, regione, comune rappresenta una significatività ai fini dell'assoggettività a VAS.

A tal proposito si può senz'altro affermare che la presenza di una nuova darsena turistica all'interno del bacino portuale, fungerà da catalizzatore rispetto alle aree territorialmente contigue al porto stesso.

Questa circostanza se da un lato determinerà un incremento di flussi da e verso il Porto, dall'altro alleggerirà il peso negli stessi territori confinanti.

8.5 Misure di contenimento degli impatti

Nel RA saranno definite le eventuali "strategie" di mitigazione/contenimento necessarie, in relazione ai risultati emersi dall'analisi degli effetti di cui al paragrafo precedente. In coerenza con lo spirito della VAS, si ritiene opportuno trattare le "strategie" piuttosto che i veri e propri interventi e/o operazioni specifici di contenimento.

8.6 Criteri e Struttura del monitoraggio

Al fine di corrispondere a quanto indicato nell'allegato VI alla parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 e smi, ed in particolare alla lettera i) che prevede che il Rapporto ambientale debba contenere "la 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", nel successivo RA saranno fornite indicazioni sulle modalità con cui il monitoraggio sarà effettuato, in accordo con quanto riportato dal documento ISPRA-MATTM (2012) "Indicazioni metodologiche e operative per il monitoraggio VAS".

Il monitoraggio è sviluppato in relazione sia all'attuazione degli interventi del PRP, sia agli effetti ambientali che la sua attuazione potrebbe indurre sull'ambiente e sul patrimonio culturale, sia agli obiettivi di sostenibilità ambientale prefissati.

Pertanto, nel RA sarà proposto un piano di monitoraggio costituito da un sistema di indicatori ambientali, il più possibile quantitativi, che possano integrare le banche dati già esistenti e continuamente aggiornate dalle agenzie ambientali, indicando le modalità di redazione e pubblicazione delle relazioni di monitoraggio.

Il monitoraggio è pertanto composto da:

- ✓ il monitoraggio dell'attuazione della proposta di PRP;
- ✓ il monitoraggio ambientale, che comprende sia quello degli effetti che quello del raggiungimento degli obiettivi.

9 PROPOSTA DI INDICE DEL RAPPORTO AMBIENTALE

Si riporta di seguito una proposta di indice del Rapporto Ambientale, nei limiti in cui è possibile fare una sua previsione in questa fase, in coerenza con l'impianto metodologico illustrato nei capitoli precedenti e con i contenuti minimi previsti nell'Allegato VI alla Parte II del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

Tale indice potrà subire modifiche e adattamenti a seguito dell'approfondimento delle analisi effettuate in fase di redazione del Rapporto stesso.

1. PREMESSA
2. IL PROCESSO DI VAS DEL PRP
 - 2.1 Riferimenti normativi
 - 2.2 La Valutazione Ambientale Strategica
 - 2.3 Il Rapporto Ambientale
 - 2.4 La metodologia generale
 - 2.5 Il processo di VAS
 - 2.6 Schema logico-procedurale di formazione e approvazione del PRP
 - 2.7 Il processo di VAS e la sua integrazione nell'iter di formazione del PRP
 - 2.8 Esiti delle consultazioni dei soggetti competenti in materia ambientale e degli enti territoriali interessati
 - 2.8.1 Fase di redazione del piano
 - 2.8.2 Esito delle consultazioni preliminari degli SCMA
3. STRUTTURA, CONTENUTI E OBIETTIVI DEL PRP
 - 3.1 Obiettivi e contenuti del PRP
 - 3.2 Interventi previsti dal Piano
 - 3.3 Verifica di coerenza interna
4. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO
 - 4.1 Piani/programmi pertinenti
 - 4.2 Verifica di coerenza interna
 - 4.3 Verifica di coerenza esterna
5. INTEGRAZIONE DELLA COMPONENTE AMBIENTALE NEL PIANO
 - 5.1 Definizione degli obiettivi di sostenibilità ambientale rivenienti da strategie sovraordinate e dall'analisi del contesto
 - 5.2 La Strategia dell'Unione Europea per lo Sviluppo Sostenibile
 - 5.3 Il Quadro per il Clima e l'Energia per l'Unione Europea
 - 5.4 Il Libro Bianco sui Trasporti "Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei Trasporti- per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile"
 - 5.5 Strategia europea per una mobilità a basse emissioni
 - 5.6 La Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile
 - 5.7 Identificazione degli obiettivi di sostenibilità
6. STATO DELL'AMBIENTE
 - 6.1 Aria
 - 6.2 Acqua
 - 6.2.1 L'idrografia superficiale
 - 6.2.2 Acque sotterranee
 - 6.3 Suolo e sottosuolo
 - 6.3.1 Geologia
 - 6.3.2 Sismicità
 - 6.4 Clima
 - 6.5 Paesaggio
 - 6.6 Rumore
 - 6.7 Energia

6.8 Elettromagnetismo

7. LA VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI DEL PIANO

7.1 La matrice di valutazione degli effetti ambientali

8. MISURE, CRITERI ED INDIRIZZI PER LA MITIGAZIONE DEGLI EFFETTI ATTESI

8.1 Integrazione ambientale della VAS del PRP e definizione di un elenco di criteri di sostenibilità

8.2 Misure di Compensazione

9. MONITORAGGIO E CONTROLLO

9.1 Obiettivi del monitoraggio

9.2 Scelta degli indicatori

10 PROCESSO DI CONSULTAZIONE E DI PARTECIPAZIONE

10.1 Modalità di consultazione e di partecipazione già attivate per la redazione del PRP

I piani regolatori portuali rientrano tra i piani e programmi di cui all'articolo 6, comma 2, lettera a) del D.lgs. 152/06 ovvero tra quelli che devono essere sempre assoggettati a VAS. Si tratta, infatti, di strumenti di pianificazione del territorio che, almeno potenzialmente, definiscono il quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o comunque la realizzazione di progetti che devono essere sottoposti a VIA o a verifica di assoggettabilità a VIA.

L'elaborazione del Rapporto Ambientale deve essere preceduta dalla consultazione preliminare, di cui questo documento è lo strumento fondamentale.

La consultazione preliminare, avviata nelle prime fasi di elaborazione del piano, dall'autorità procedente e dal proponente con l'autorità competente alla VAS ed i soggetti competenti in materia ambientale ha lo scopo di definire la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni che devono essere inserite nel rapporto ambientale.

Il percorso di elaborazione del PRP si è avvalso/avvarrà di alcuni momenti di confronto con i principali enti, gestori e operatori del settore, finalizzati alla definizione di una strategia condivisa e alla individuazione di proposte operative inerenti lo sviluppo e il consolidamento del settore del trasporto marittimo.

10.2 Elenco dei Soggetti Competenti in materia ambientale e degli Enti Territoriale interessati da consultare

Con il termine di soggetti competenti in materia ambientale si intendono le pubbliche amministrazioni e gli enti pubblici, che per specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessate agli impatti sull'ambiente derivanti dall'attuazione delle previsioni del piano o programma in analisi. Questi soggetti sono definiti di volta in volta in collaborazione tra autorità procedente e competente e in funzione dell'ambito di intervento settoriale e territoriale del piano in analisi e delle possibili interazioni che le previsioni di piano potrebbero avere con l'ambiente.

Sulla base delle diverse competenze e delle possibili interazioni del PRP con l'ambiente, sono stati individuati al Par. 3.3 i soggetti competenti in materia ambientale.

10.3 Sintesi non Tecnica

Sarà predisposta la Sintesi Non Tecnica (SNT) del RA a carattere divulgativo che permetterà la migliore comprensione degli argomenti trattati nel Rapporto Ambientale, in riferimento a quanto disposto dalle "Linee guida per la predisposizione della Sintesi non Tecnica del Rapporto Ambientale" a cura del MATTM (ora MASE). Tale Linee Guida forniscono indicazioni per ripercorrere i contenuti presenti nel Rapporto Ambientale attraverso un linguaggio non tecnico, evidenziando i principali elementi e la metodologia utili alla valutazione complessiva del RA stesso.

Nello specifico la SNT seguirà l'indice proposto dalle Linee Guida, con i principali contenuti necessari ad assicurarne un adeguato standard di qualità. Nella tabella seguente si riporta il suddetto indice tipo.

Tabella 10-1 Indice tipo della SNT (Fonte: Linee Guida per la SNT di un RA)

Indice tipo	
Scheda A Dizionario dei termini tecnici ed elenco acronimi	Riporta la spiegazione di terminologie tecniche, acronimi o termini derivati da lingue straniere che si rendono necessari utilizzare in quanto strettamente legati al significato dei concetti espressi o a vocaboli tecnici non adeguatamente sostituibili, ai fini di una corretta informazione.
Scheda B Informazioni generali	Riporta le finalità e contenuti e obiettivi della Sintesi non Tecnica, gli obiettivi e strategie del piano/programma nel contesto territoriale e normativo, la Valutazione Ambientale Strategica nel processo di pianificazione/programmazione.
Scheda C Sostenibilità ambientale del piano/programma	Riporta lo scenario ambientale e gli obiettivi di sostenibilità, la valutazione ambientale degli obiettivi del piano/programma, le eventuali misure di mitigazione e compensazione ambientale, i processi di partecipazione e condivisione dell'informazione ambientale.
Scheda D Monitoraggio ambientale del piano/programma	Riporta il ruolo, gli obiettivi e la metodologia del Monitoraggio ambientale, la descrizione delle Misure di monitoraggio.

11 CONCLUSIONI

Alla luce di quanto previsto dal D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii., art. 13, comma 1, le consultazioni preliminari sono finalizzate ad impostare il rapporto ambientale in maniera condivisa con l'autorità competente alla VAS ed i Soggetti con Competenze Ambientali (SCA).

Nella presente relazione, sulla base degli obiettivi strategici del Piano regolatore del porto di Catania, vengono individuati e proposti all'Autorità Competente alla VAS e agli SCA:

- il quadro programmatico di riferimento ovvero l'insieme dei piani e programmi con cui il piano in analisi potrebbe interferire in relazione all'ambito settoriale e territoriale di intervento dello stesso;
- le possibili interazioni (dirette e indirette) tra il Piano e l'ambiente e tra il Piano ed i settori di governo (ambito di influenza ambientale);
- l'ambito di influenza territoriale del piano ovvero l'area entro cui potrebbero manifestarsi gli impatti derivanti dall'attuazione delle previsioni di piano.

12 APPENDICE: QUESTIONARIO DI CONSULTAZIONE

Il processo di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) prevede l'applicazione del QUESTIONARIO DI CONSULTAZIONE PUBBLICA di seguito riportato (ex Allegato VI del D.Lgs. n. 152 del 03-04-2006 e s.m.i.), anche ai sensi del *Modello metodologico procedurale della valutazione ambientale strategica (VAS) di Piani e Programmi* (DGR n.200 del 10-6-09, Allegato A), affinché i Soggetti Competenti in Materia Ambientale (SCMA), il Pubblico Interessato (PI) ed il Pubblico (P), abbiano l'opportunità di esprimersi, mediante osservazioni, fornendo eventuali ulteriori elementi conoscitivi e valutativi.

Dati del soggetto	
Cognome	
Nome	
Ente di appartenenza	
Posizione	
Sede	
Tel/fax	
E-mail	
Data	

1. Siete a conoscenza della procedura di Valutazione Ambientale Strategica ai Piani e Programmi prevista dal D.lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii. e dal **D.P.R. n. 23 del 08/07/2014** - *Regolamento della valutazione ambientale strategica (VAS) di piani e programmi nel territorio della Regione siciliana* (integrato con **DGR n. 48 del 26/02/2015** recante "Competenze in materia di rilascio dei provvedimenti in materia di VAS, VIA e VINCA) e della loro attuazione?

Si No

Note:

2. Il Capitolo 2 del *Rapporto Preliminare* descrive il processo di VAS della proposta dei Piani ai sensi del D.lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii. Tale processo appare chiaro ed esaustivo? In caso negativo, si invita a fornire le integrazioni ritenute utili.

Si No

Note:

3. Il Capitolo 3 del *Rapporto Preliminare* descrive il **Quadro di riferimento Programmatico**, compreso il rapporto tra la proposta di Piano e gli altri Piani e Programmi pertinenti. Ritenete che il tutto sia esaustivo? In caso negativo, si invita a fornire le integrazioni ritenute utili.

Si No

Note:

4. Il Capitolo 4 del del *Rapporto Preliminare* descrive il **Quadro di riferimento della Pianificazione** della proposta di Piano. Ritenete tale descrizione esaustiva? In caso negativo, si invita a fornire le integrazioni ritenute utili.

Si No

Note:

5. Il capitolo 5 del *Rapporto Preliminare* descrive il **Quadro di riferimento Ambientale** della proposta di Piano. Ritenete tale descrizione esaustiva? In caso negativo, si invita a fornire le integrazioni ritenute utili.

Si No

Note:

6. Il capitolo 6 del *Rapporto Preliminare* descrive gli **Obiettivi di protezione ambientale** della proposta di Piano. Ritenete tale descrizione esaustiva? In caso negativo, si invita a fornire le integrazioni ritenute utili.

Si No

Note:

7. Il capitolo 7 del *Rapporto Preliminare* descrive i **Possibili Impatti Significativi sull'Ambientale** derivanti dall'attuazione delle opere di Piano. Ritenete tale descrizione esaustiva? In caso negativo, si invita a fornire le integrazioni ritenute utili.

Si No

Note:

8. Ulteriori indicazioni, integrazioni, suggerimenti, proposte, etc.

Da inviare dal _____ al _____

ai seguenti indirizzi e-mail: _____