



COMUNE DI AUGUSTA

Regione Sicilia - Provincia di Siracusa



VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA **del Piano di Utilizzo del Demanio Marittimo (P.U.D.M.)**

RAPPORTO AMBIENTALE *(ai sensi del D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006 e ss.mm.ii.)*

Ottobre 2013



INDICE

ELENCO ACRONIMI	4
1. INTRODUZIONE	5
2. RIFERIMENTI NORMATIVI E PROCEDURE VAS/PIANO	8
2.1 Normativa Comunitaria.....	8
2.2 Normativa nazionale.....	9
3. OBIETTIVI E STRATEGIA DEL PIANO	11
3.1 Coerenza interna della “proposta di Piano”	13
4. IL CONTESTO AMBIENTALE	14
4.1 Fauna, flora e biodiversità	18
4.2 Paesaggio, patrimonio culturale, architettonico e archeologico e beni materiali.....	22
4.3 Suolo.....	29
4.4 Acqua	31
4.5 Aria e fattori climatici	36
4.6 Popolazione e salute umana	41
4.7 Energia.....	43
4.8 Rifiuti.....	43
4.9 Mobilità e trasporti.....	44
4.10 Ambiente urbano	45
4.11 Turismo	46
5. ANALISI DI COERENZA DEL PIANO	47
5.1 Obiettivi di protezione ambientale	47
5.2 Analisi di coerenza ambientale interna.....	51
5.3 Analisi di “coerenza ambientale esterna” di tipo “orizzontale”	52
5.3.1 <i>Piano di Tutela delle Acque</i>	52
5.3.2 <i>Piano Stralcio per l’ Assetto Idrogeologico della Regione Sicilia</i>	53
5.3.3 <i>Piano Territoriale Paesistico Regionale</i>	54
5.3.4 <i>Piano di gestione dei rifiuti in Sicilia</i>	55
6. POSSIBILI IMPATTI SIGNIFICATIVI SULL’AMBIENTE	58
7. MISURE DI MITIGAZIONE	60
8. SINTESI DELLA RAGIONE DELLE ALTERNATIVE INDIVIDUATE	68



9. MISURE PER IL MONITORAGGIO..... 69

ALLEGATO I: SINTESI NON TECNICA



ELENCO ACRONIMI

Acronimo	Definizione
AC	<i>Autorità Competente</i>
AP	<i>Autorità Procedente</i>
ARPA	<i>Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente</i>
ARTA	<i>Assessorato Regionale Territorio e Ambiente</i>
CE (o COM)	<i>Commissione Europea</i>
Direttiva	<i>Direttiva 2001/42/CE</i>
D.L.vo	<i>Decreto legislativo</i>
GURS	<i>Gazzetta Ufficiale della Regione Siciliana</i>
IBA	<i>Important Bird Areas</i>
LR	<i>Legge Regionale</i>
PAI	<i>Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico</i>
PMA	<i>Piano di Monitoraggio Ambientale</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>



1. INTRODUZIONE

In adempimento del D.L.vo n. 152 del 3/04/2006, recante “*Norme in materia ambientale*” (GURI n. 88 del 14/04/2006, Supplemento Ordinario, n. 96), così come modificato dal D.L.vo n. 4 del 16/01/2008, recante “*Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.L.vo n. 152 del 3 aprile 2006, recante Norme in materia ambientale*” (GURI n. 24 del 29/01/2008) e dal D. L.vo n. 128 del 29/06/2010 “*Modificazioni ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152, recante norme in materia ambientale, a norma dell’articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n.69*”(GURI n.186 del 11.08.2010), il Comune di Augusta (SR), è chiamato a corredare il *Piano di utilizzo del Demanio Marittimo* (di seguito “*Piano*”), della specifica *Valutazione Ambientale Strategica* (di seguito “*procedura di VAS*”).

Il Comune di Augusta, che ha già avviato il “processo di VAS” con la redazione e la consultazione del “*Rapporto preliminare*”, ha redatto il presente “*Rapporto ambientale*” con lo scopo di individuare, descrivere e valutare gli impatti significativi che l’attuazione della “proposta di Piano” potrebbe avere sull’ambiente e sul patrimonio culturale, nonché le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell’ambito territoriale della “proposta di Piano”.

La struttura del presente “*Rapporto ambientale*” è stata elaborata mettendo in relazione i contenuti forniti dall’Allegato VI del D.Lgs. n. 152 del 3/4/2006 e s.m.i. (D.Lgs. n. 4 del 16/1/2008) e del “*Modello metodologico procedurale della valutazione ambientale strategica (VAS) di piani e programmi*” (DGR n. 200 del 10/6/2009, Allegato A) e quelli già individuati dal “*Rapporto Preliminare*”.

La proposta di Piano e il presente “*Rapporto Ambientale*”, accompagnato dalla relativa “*Sintesi non Tecnica*” (Allegato1), sono a disposizione dei “*Soggetti competenti in materia ambientale*” (SCMA)¹ del “*Pubblico Interessato*” (PI)² e del “*Pubblico*” (P)³, affinché questi abbiano l’opportunità di esprimersi presentando le proprie osservazioni e fornendo nuovi ed ulteriori elementi conoscitivi e valutativi attraverso il “*Questionario di consultazione pubblica*” (Allegato 2).

Sempre in questa fase sono interessati i *Soggetti Competenti in Materia Ambientale (SCMA)*⁴, il cui elenco, individuato dall’*Autorità Procedente* e concordato con l’*Autorità Competente*, si riporta di seguito:

¹ *Soggetti Competenti in Materia Ambientale (SCMA)*: le pubbliche amministrazioni e gli enti pubblici che, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessate agli impatti sull’ambiente dovuti all’attuazione della *proposta dei Piani* [art. 5, lettera s) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.].

² *Pubblico Interessato (PI)*: il pubblico che subisce o può subire gli effetti delle procedure decisionali in materia ambientale o che ha un interesse in tali procedure; ai fini della presente definizione le organizzazioni non governative che promuovono la protezione dell’ambiente e che soddisfano i requisiti previsti dalla normativa statale vigente, nonché le organizzazioni sindacali maggiormente rappresentative, sono considerate come aventi interesse [art. 5, lettera v) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.].

³ *Pubblico (P)*: una o più persone fisiche o giuridiche nonché, ai sensi della legislazione vigente, le associazioni, le organizzazioni o i gruppi di tali persone [art. 5, lettera u) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.].



Tabella 1. Soggetti Competenti in Materia Ambientale

N.	Soggetti Competenti in Materia Ambientale (SCMA)
1.	<i>Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente – Dipartimento Urbanistica</i>
2.	<i>Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente – Dipartimento Regionale dell’Ambiente - Servizio 2 – Industrie a rischio e tutela dall’inquinamento atmosferico, acustico, elettromagnetico</i>
3.	<i>Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente – Dipartimento Regionale dell’Ambiente - Servizio 3 – Assetto del Territorio e difesa del suolo</i>
4.	<i>Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente – Dipartimento Regionale dell’Ambiente - Servizio 4 – Protezione Patrimonio naturale</i>
5.	<i>Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente – Dipartimento Regionale dell’Ambiente - Servizio 5 – Demanio Marittimo</i>
6.	<i>Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente – Dipartimento Regionale dell’Ambiente - Servizio 7 – Pianificazione e Governance Acque e rifiuti</i>
7.	<i>Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente – Dipartimento Regionale dell’Ambiente – Comando del corpo forestale della Regione siciliana</i>
8.	<i>Assessorato Regionale dei beni culturali e dell’identità siciliana</i>
9.	<i>Presidenza della Regione – Dipartimento della protezione civile</i>
10.	<i>Assessorato Regionale dell’energia e dei servizi di pubblica utilità – Dipartimento dell’acqua e dei rifiuti</i>
11.	<i>Assessorato Regionale dell’energia e dei servizi di pubblica utilità – Dipartimento dell’energia</i>
12.	<i>Assessorato Regionale delle infrastrutture e della mobilità – Dipartimento delle infrastrutture, della mobilità e dei trasporti</i>
13.	<i>Assessorato Regionale delle risorse agricole e alimentari – Dipartimento degli interventi strutturali per l’agricoltura</i>
14.	<i>Assessorato Regionale delle risorse agricole e alimentari – Dipartimento degli interventi infrastrutturali per l’agricoltura</i>
15.	<i>Assessorato Regionale delle risorse agricole e alimentari – Dipartimento degli interventi per la pesca</i>
16.	<i>Assessorato Regionale delle risorse agricole e alimentari – Dipartimento Azienda regionale foreste demaniali</i>
17.	<i>Assessorato Regionale della salute – Dipartimento per le attività sanitarie e Osservatorio epidemiologico</i>



N.	Soggetti Competenti in Materia Ambientale (SCMA)
18.	<i>ARPA Sicilia – D.A.P. Provinciale di Siracusa</i>
19.	<i>Provincia Regionale di Siracusa</i>
20.	<i>Azienda Sanitaria Provinciale Siracusa</i>
21.	<i>Soprintendenza per i Beni Culturali ed Ambientali di Siracusa</i>
22.	<i>Soprintendenza del mare – Palermo</i>
23.	<i>Genio Civile Siracusa</i>
24.	<i>Capitaneria di Porto di Augusta</i>
25.	<i>Comuni limitrofi costieri</i>
26.	<i>Ente Gestore delle Riserve Naturali Orientate – R.N.O. (Se Enti pubblici)</i>
27.	<i>Ente Gestore delle Aree Marine Protette – AMP (Se Enti pubblici)</i>
28.	<i>Ente Gestore di Parchi e/o Riserve (se Enti pubblici)</i>



2. RIFERIMENTI NORMATIVI E PROCEDURE VAS/PIANO

Riferimenti normativi e procedure della Valutazione Ambientale Strategica

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) di Piani urbanistici si basa metodologicamente sul concetto di sostenibilità ambientale al fine di verificare l'utilizzo sostenibile delle risorse naturali con cui il piano stesso è in relazione diretta o indiretta a partire quindi dalla valutazione degli effetti ambientali che il piano ha sull'ambiente.

E' utile a questo punto specificare cosa si intenda con il termine di effetti ambientali e di ambiente nell'ambito di una VAS relativa ad un Piano urbanistico.

In tal senso quindi si intende per effetto ambientale l'insieme delle alterazione dei fattori e dei sistemi ambientali nonché delle risorse naturali, conseguenti all'azione umana e si intende per ambiente tutto il complesso dei fattori fisici, sociali, culturali ed estetici che riguardano gli individui e le comunità che ne determinano le forme, il carattere, le relazioni e lo sviluppo.

La verifica delle scelte urbanistiche di un dato territorio si fonda quindi sugli equilibri ambientali e sullo stato di salute dell'ecosistema in generale, connesso alle risorse naturali e riconducibili alle componenti ambientali quali l'aria, l'acqua, il suolo, gli ecosistemi della flora e della fauna. Rispetto a tali sistemi ed al loro equilibrio la procedura di VAS si inserisce al fine di valutare la sostenibilità ambientale delle trasformazioni previste dallo strumento di pianificazione in esame.

Nel presente capitolo vengono illustrati gli aspetti normativi e procedurali della Valutazione Ambientale Strategica (VAS) e il relativo "processo di VAS" applicato alla "proposta di Piano" in questione, che inizia con la redazione e consultazione del "Rapporto Preliminare", procede con la definizione e la consultazione della "proposta di Piano" ed il "Rapporto ambientale" accompagnato dalla relativa "sintesi non tecnica" (Allegato 1) e continuerà, dopo l'approvazione definitiva del Piano, con il "piano di monitoraggio ambientale" (PMA).

Il "processo di VAS" riguarda i piani e i programmi che possono avere impatti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale e ha la finalità di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'approvazione di detti piani e programmi assicurando che siano coerenti con il quadro normativo, programmatico e pianificatorio vigente e contribuiscano alle condizioni per uno sviluppo sostenibile.

2.1 Normativa Comunitaria

La norma di riferimento a livello comunitario per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è la Direttiva 2001/42/CE (di seguito "Direttiva"). Essa si pone l'obiettivo "di garantire un elevato livello di



protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi, al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile, assicurando che venga effettuata la valutazione ambientale di determinati piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente". La "Direttiva" risponde alle indicazioni della convenzione internazionale firmata ad Aarhus nel 1998, fondata sul diritto all'informazione, sul diritto alla partecipazione alle decisioni e sull'accesso alla giustizia.

L'articolo 1 stabilisce due obiettivi per lo svolgimento di una valutazione ambientale in conformità alla direttiva:

- garantire un livello elevato di protezione dell'ambiente;
- contribuire all'integrazione delle considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di determinati piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile.

Tali obiettivi collegano la direttiva agli obiettivi generali della politica ambientale della Comunità stabiliti nel trattato CE. L'articolo 6 del trattato stabilisce infatti che gli obblighi in materia di protezione dell'ambiente debbano essere integrati all'atto della definizione e dell'attuazione delle politiche e delle attività comunitarie, al fine, in particolare, di promuovere lo sviluppo sostenibile.

2.2 Normativa nazionale

La normativa italiana ha recepito la Direttiva 2001/42/CE attraverso il D.L.vo n. 152 del 3/04/2006, recante "*Norme in materia ambientale*" (GURI n. 88 del 14/04/2006, Supplemento Ordinario, n. 96), così come modificato dal D.L.vo n. 4 del 16/01/2008, recante "*Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.L.vo n. 152 del 3 aprile 2006, recante Norme in materia ambientale*" (GURI n. 24 del 29/01/2008) e dal D. L.vo n. 128 del 29/06/2010 "*Modificazioni ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n.69*"(GURI n.186 del 11.08.2010).

Considerato che la Regione Siciliana, ad oggi, non si è ancora dotata di una propria norma in materia di VAS, il "*Piano*" in questione seguirà l'iter procedurale dettato dall'art. 11, comma 1 del D.L.vo n. 152 del 03/04/2006 e s.m.i., il quale prevede le seguenti fasi:

1. l'elaborazione del *rapporto preliminare* e del *rapporto ambientale* (art. 13);
2. lo svolgimento di *consultazioni* (art. 14);
3. la *valutazione* del *rapporto ambientale* e gli *esiti delle consultazioni* (art. 15);
4. la *decisione* (art. 16);



5. *l'informazione sulla decisione* (art 17);
6. *il monitoraggio* (art. 18).

Nel caso quindi di Piani e Programmi di cui al comma 3 e bis dell'art. 6 del D.lgs 152/06 e smi, ossia nel caso di Piani e Programmi che determinano l'uso di piccole aree a livello locale, l'autorità competente stabilisce, sulla base di una verifica preliminare (screening) se il Piano o Programma debba essere assoggettato o escluso dalla procedura di VAS.

Al tal fine è necessario che l'autorità proponente trasmetta all'autorità competente un rapporto preliminare contenente i dati e gli elementi riferibili ai criteri di valutazione di cui "all'allegato I", sulla base dei quali poter effettuare le dovute valutazioni in ordine ai possibili impatti significativi del Piano o Programma sull'ambiente.

Il documento preliminare è sottoposto ad una consultazione con i soggetti competenti in materia ambientale, individuati dall'autorità competente in collaborazione con l'autorità precedente.

Una volta conclusa la fase di consultazione ed acquisiti i pareri rilasciati dai soggetti competenti in materia ambientale (entro trenta giorni dall'inizio della consultazione) l'autorità competente emette il provvedimento di verifica assoggettando o escludendo il piano o programma dalla Valutazione Ambientale Strategica e definendo eventuali prescrizioni. Tale provvedimento, emesso entro novanta giorni, deve essere reso pubblico, comprese le motivazioni.

Riferimenti normativi e procedure del Piano di Utilizzo del Demanio Marittimo

Il "Piano" trova i suoi riferimenti normativi nell'art 4 della L.R 15/2005 recante norme istitutive dei "Piani d'utilizzo aree demaniali marittime" (GURS n.52. del 02/12/2005).

Il "Piano" ha durata di anni sei prorogabili e costituisce lo strumento di pianificazione, nel territorio demaniale marittimo del Comune di Augusta, delle destinazioni differenziate del territorio medesimo, delle prescrizioni, dei divieti e vincoli e di ogni altro intervento per la tutela del litorale.

Ai fini di una corretta applicazione della procedura di VAS, bisogna evidenziare che le fasi della medesima procedura e quelle previste per la redazione del "Piano" debbano necessariamente integrarsi e svolgersi insieme, fin dai primi momenti di avvio del processo.

Il Piano di utilizzo del Demanio Marittimo si pone, pertanto, come strumento "programmatorio" che consente di pianificare e disciplinare le attività legate all'uso della spiaggia allo scopo di perseguire un uso sostenibile e razionale del sistema costiero che, pur mirando ad una valorizzazione economica dell'area, consenta di minimizzazione l'impatto ambientale. La sostenibilità della gestione del litorale va affrontata comunque in connessione con il contesto generale. Il piano descrive le risorse costiere e gli strumenti tecnici disponibili, le aree soggette ad intervento e le motivazioni delle scelte.



3. OBIETTIVI E STRATEGIA DEL PIANO

Il Comune di Augusta, in conformità alla L.R. n. 15 del 29.11.2005, alle direttive emanate dall'Assessorato regionale del territorio e dell'ambiente con D.A. 25.05.2006, ha redatto la "proposta di Piano" per disciplinare gli usi, sia per finalità pubbliche che per iniziative private, regolamentate mediante rilascio di concessioni demaniali in conformità alle vigenti disposizioni in materia di pubblico demanio marittimo.

Il Piano di utilizzo del Demanio Marittimo è principalmente uno strumento "programmatorio" che consente di pianificare e disciplinare le attività legate all'uso della spiaggia allo scopo di perseguire un uso sostenibile e razionale del sistema costiero che, pur mirando ad una valorizzazione economica dell'area, consenta di minimizzazione l'impatto ambientale. La sostenibilità della gestione delle spiagge va affrontata comunque in connessione con il contesto generale. Il piano descrive le risorse costiere e gli strumenti tecnici disponibili, le aree soggette ad intervento e le motivazioni delle scelte.

Per realizzare uno sviluppo armonico con una gestione razionale delle risorse, il Piano di utilizzo del Demanio Marittimo, farà riferimento alle normative vigenti ed alle analisi ambientali e socioeconomiche sintetizzati nei punti seguenti:

- **Sintesi conoscitiva:** analisi della situazione ambientale con individuazione delle criticità già esistenti e quelle che possono essere generate da un uso irrazionale dell'ambiente. La sintesi rappresenta un'analisi di dettaglio dei problemi e delle opportunità del settore e permetterà anche la delineazione di aree omogenee d'intervento.
- **Strategia di sviluppo** (definizione degli obiettivi generali di intervento): Individuazione dei lotti da destinare ad attività private (a fruizione della spiaggia) e delle aree libere al fine di migliorare la funzione turistico - ricreativa delle spiagge in un'ottica di salvaguardia della tutela ambientale. La strategia del Piano coniuga l'uso del sistema costiero con il rispetto dei principi ambientali e l'inevitabile accettazione dei vincoli ambientali e culturali ed il mantenimento dei caratteri naturali oltre che il monitoraggio dei mutamenti relativi alla consistenza della biodiversità e al recupero ambientale.
- **Indirizzi operativi** (misure attuative di interventi valevoli nell'arco di validità del piano): gestione del Demanio marittimo compatibile con le risorse disponibili, orientamenti per la valorizzazione ed organizzazione del processo di programmazione, gestione e formazione.

Gli orientamenti operativi per una gestione sostenibile delle spiagge si possono configurare sinteticamente sulla base dei seguenti aspetti, tra loro complementari:

- conservazione e rinaturalizzazione dei sistemi costieri esistenti;



- conservare e ampliare la diversità dell'ecosistema costiero;
- monitoraggio delle risorse;
- uso sostenibile della risorsa costiera considerata come un ambiente tanto dinamico quanto vulnerabile.

Nella Tabella 2 si riportano gli obiettivi specifici della “proposta di Piano”.

Tabella 2. Rapporto obiettivi – azioni del Piano

Obiettivo generale	Obiettivi specifici	Azioni
Pianificazione dell'utilizzo del litorale marino sia per finalità pubbliche che per iniziative private	1. Funzione turistico – ricreativa delle spiagge	1.1 Individuazione di aree destinate alla fruizione del mare sia tramite il libero accesso che con accesso limitato e servizi a diretto godimento dell'area costiero - marino.
		1.2 Prevedere aree per impianti sportivi.
		1.3 Prevedere aree attrezzate per il soggiorno degli animali di affezione.
	2. Funzione di identificazione culturale	2.1 Individuazione di aree per ormeggio natanti con sosta e stazionamento delle imbarcazioni
		2.2 Localizzazione di aree per noleggio ombrelloni, pattini, pedalò e similari
		2.3 Previsione di locali di ristoro come chioschi e ristoranti.
	3. Funzione di tutela dell'ambiente marino e costiero	3.1 Rispetto di un equilibrio naturale con localizzazione di concessioni a debita distanza e la rigorosa osservanza delle leggi e norme di natura ambientale.
		3.2 Individuazione di fasce di rispetto.
		3.3 Interventi mirati alla pulizia e conservazione dell'ambiente marino costiero.



3.1 Coerenza interna della “proposta di Piano”

Al fine di valutare la coerenza interna della “proposta di Piano” è stata messa a punto una matrice di correlazione tra le stesse azioni della “proposta di Piano”, la quale consente di verificare eventuali incoerenze e/o discordanze.

Tabella 3. Matrice di valutazione della coerenza interna della “proposta di Piano”

		Azioni della “Proposta di Piano”								
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3
		Azioni della “Proposta di Piano”	1.1		++	++	++	++	++	++
1.2	++			0	0	0	0	+	+	0
1.3	++		0		0	0	0	+	+	0
2.1	++		0	0		0	0	+	+	+
2.2	++		0	0	0		0	+	+	0
2.3	++		0	0	0	0		+	+	+
3.1	++		+	+	+	+	+		+	+
3.2	++		+	+	+	+	+	+		++
3.3	+		0	0	+	0	+	+	+	

Dall’esame della Tabella 3 si evince, in linea generale, una “elevata/moderata coerenza e/o sinergia” tra le “azioni” della “proposta di Piano”.



4. IL CONTESTO AMBIENTALE

Di seguito si riporta una sintesi del contesto ambientale in riferimento al “Piano”, strutturato per le tematiche fauna, flora, biodiversità, popolazione, salute umana, aria, fattori climatici, acqua, suolo, paesaggio, patrimonio culturale architettonico e archeologico e beni materiali, come disposto dall’Allegato VI, lettera f, del D.L.vo n. 152 del 03/04/2006 e s.m.i. (e l’interrelazione dei suddetti fattori: energia, rifiuti, mobilità e trasporti, ambiente urbano, turismo) ed approfondito per quelle direttamente interessate dall’attuazione del “Piano”.

La zona interessata comincia con la foce del Fiume S. Leonardo, la cui parte terminale è stata oggetto di interventi di arginatura. I terreni circostanti la foce, un tempo caratterizzati da pantani (zona Gelsari), sono stati bonificati, con canali che convogliano le acque raccolte a due impianti idrovori che le recapitano nel fiume. Dopo la foce del S. Leonardo comincia la lunga spiaggia di Agnone, anch’essa di sabbia chiara e fine. Nonostante quasi tutto l’entroterra sia densamente antropizzato, con case di villeggiatura e villaggi privati, il litorale non è dotato di lidi attrezzati, la spiaggia è ovunque libera e vi si accede da numerosi passaggi presenti lungo la Strada Statale 124.

Il litorale sabbioso termina in corrispondenza della piccola frazione di Agnone la quale forma un angolo con il potente costone roccioso di Costa Saracena dalle ripide falesie vulcanitiche, che passano via via verso est sud-est a calcareniti plio-pleistoceniche, più erodibili, generanti calette sabbiose incastonate tra i promontori, fino alla Baia di Brucoli: Baia Castelluccio, Baia del Silenzio, Baia del Gambero.

A tal proposito occorre sottolineare che proprio nella porzione di territorio compresa tra Agnone e Brucoli è individuata un’area SIC (Sito di Interesse Comunitario) ai sensi della Direttiva 92/43/CE “Habitat” e del D.M. del 3 aprile 2000, ricomprese nella “Rete Natura 2000”, denominata “**Fondali di Brucoli - Agnone**”. Il sito è identificato dal codice Natura 2000 IT 090026 e si estende per 1365 ha.

Si evidenzia che verrà elaborato uno specifico “**Studio di Incidenza Ambientale**” ai fini dell’assoggettamento del Piano alla Procedura di Valutazione di Incidenza presso l’autorità regionale Competente e pertanto si rimanda a tale studio per l’approfondimento dovuto.

Proseguendo si arriva al tratto corrispondente alla penisola di Monte Tauro (Augusta) fino al faro di Capo S. Croce, caratterizzato da coste rocciose di natura calcarea, a tratti alte e ripide, in altri punti digradanti secondo terrazzi marini di vario ordine. Dopo Punta Castelluccio si susseguono una serie di baie: Castelluccio, del Silenzio, del Gambero e Arcile. Questo tratto di costa, denominato Costa Saracena, è densamente popolato, disseminato di villaggi privati e case di villeggiatura, le costruzioni arrivano fino quasi alla battigia, o al limite di costoni rocciosi spesso in dissesto.



Dopo l'altura della Gisira, un tavolato calcareo digradante verso mare, troviamo la Baia di Brucoli, con la caratteristica insenatura stretta e meandriforme, foce del Torrente Porcaria.

Sulle pareti lungo il corso del canale sono visibili numerose grotte, tipiche abitazioni dell'età neolitica. L'area ha subito nel tempo sprofondamenti e successivi innalzamenti accompagnati da variazioni del livello del mare che hanno portato il canale alla situazione attuale. Infatti la foce del torrente un tempo era navigabile per molti chilometri nell'entroterra, permettendo così il trasporto di merci dalla costa verso l'interno.

Nella parte settentrionale della penisola di Monte Tauro le abitazioni si diradano, soprattutto nella zona di Capo Campolato, dove la costa rocciosa calcarea si presenta terrazzata e digrada dolcemente verso il mare. Tutta la fascia costiera mantiene un aspetto naturale ed è di grande interesse archeologico per la presenza di caverne in cui sono state rinvenute ossa di animali e utensili di selce del Mesolitico.

Dopo il Venus Hotel le abitazioni riprendono nuovamente fitte, spingendosi fino a mare. La costa, sempre calcarea rocciosa, si mantiene bassa e digradante fino a Capo Sbarcatore dei Turchi, ove una serie di alte falesie presentano seri problemi di dissesto fino a Cala Spezzantennola, dopo il faro S. Croce.

Procedendo ancora verso sud, l'ultimo tratto della penisola di M. Tauro presenta nuovamente coste basse e digradanti e la sua parte più meridionale insieme al versante orientale dell'isola di Augusta racchiude il Porto Xifonio, che per l'esposizione e il suo basso fondale accoglie piccole barche di pescatori e imbarcazioni da diporto.

Dopo il porticciolo del club nautico si estende la zona delle "Saline". Queste erano funzionanti fino agli anni '50, poi con l'espansione della città sono state prosciugate e interrato. Oggi la zona delle Saline è area SIC (Sito di Interesse Comunitario) ai sensi della Direttiva 92/43/CE "Habitat" e del D.M. del 3 aprile 2000, ricomprese nella "Rete Natura 2000", denominata "**Saline di Augusta**". Il sito è identificato dal codice Natura 2000 IT 090014 e si estende per 50 ha.

Si evidenzia, come sopra, che verrà elaborato uno specifico "**Studio di Incidenza Ambientale**" ai fini dell'assoggettamento del Piano alla Procedura di Valutazione di Incidenza presso l'autorità regionale Competente e pertanto si rimanda a tale studio per l'approfondimento dovuto.

L'isola ove sorge il centro storico di Augusta era un tempo collegata alla terraferma attraverso un istmo, che venne eliminato nel '600 per esigenze di difesa e sostituito da ponti levatoi. Attualmente l'isola è accessibile attraverso due ponti.



Il Porto Megarese o Porto di Augusta, a ovest dell'isolotto di Augusta, è uno dei più grandi e sicuri porti del mediterraneo. Ha una zona commerciale, una zona militare ed una riservata alle imbarcazioni da diporto. I suoi fondali naturalmente profondi, sono stati ulteriormente approfonditi grazie a continue opere di dragaggio, per tali caratteristiche il porto è in grado di accogliere navi di grosso tonnellaggio ed è tra i primi porti in Italia per traffico di navi e merci. Il porto è sbarrato da una diga foranea in blocchi di calcestruzzo avente due ingressi.

Il litorale prospiciente la rada di Augusta e più a sud la piana di Targia è un susseguirsi di impianti industriali di varie tipologie, e la costa risulta fortemente modificata nell'aspetto originario da opere quali terrapieni, moli, pontili, raffinerie e cementifici. Tutta questa fascia costiera un tempo rappresentava una delle aree più incantevoli della Sicilia, ricca di siti di importanza storica ed archeologica, e con un mare limpidissimo e pescoso.

Nonostante la presenza invasiva del grande Polo chimico-industriale che ha profondamente deturpato l'intera zona ferendone la vocazione turistica, si rinvengono isolate zone di rilevanza archeologica e naturalistica: Megara Hyblaea, il villaggio preistorico di Thapsos nella penisola Magnisi e la Riserva Naturale Saline di Priolo. La penisola di Magnisi è costituita da un isolotto calcarenitico collegato alla terraferma attraverso un istmo sabbioso, nella parte interna del quale si trova un'area di riserva. Un tempo utilizzata come salina adesso abbandonata, essa rappresenta una zona paludosa di rilevante importanza per l'avifauna di passaggio.

La marina di Augusta, risulta essere un importante centro urbano sia in considerazione della popolazione residente e delle attività commerciali ivi presenti, sia in considerazione della popolazione fluttuante derivante dalle numerose presenze turistiche estive. La naturale vocazione turistica del territorio, sostenuta da un patrimonio paesaggistico ed ambientale, dalla presenza della Strada Statale 106 Jonica, hanno determinato nel tempo uno sviluppo di insediamenti ed infrastrutture turistico-ricettive.

Come già evidenziato, il P.U.D.M. è quindi uno strumento programmatico che consente di pianificare e disciplinare le attività legate all'utilizzo della spiaggia allo scopo di perseguire un uso sostenibile e razionale del sistema costiero che, pur mirando ad una valorizzazione economica dell'area, consenta di minimizzare l'impatto ambientale.

Gli obiettivi perseguiti del piano sono così sintetizzabili:

- *Funzione turistico - ricreativa del litorale:* le opportunità che esse offrono nel campo della ricreazione e dello svago, alle prescrizioni e ai vincoli imposti per legge si devono affiancare interventi volti al sostegno dello sviluppo economico e sociale compatibile;



- *Funzione di identificazione culturale:* regolamentazione dell'uso del litorale da parte degli abitanti del luogo e dei turisti, attraverso la semplice fruizione, l'organizzazione di attività culturali e ricreative legate all'attività del mare legate alla storia della marineria locale.
- *Funzione di tutela dell'ambiente marino e costiero:* riconoscere la fragilità di un ambiente che non sopporta un uso incontrollato e che ha un grado di vulnerabilità variabile a seconda degli habitat presenti.

Per quanto riguarda le due zone SIC, in generale, c'è da evidenziare che quella più grande posta a nord (Superficie pari a c.ca 1365 ha) è soggetta ad un forte impatto antropico soprattutto nei mesi estivi.

Anche la porzione di SIC posta nella zona sud del comune (superficie pari a c.ca 50 ha) ricade in un'area fortemente antropizzata, essendo le saline parzialmente incluse a nord nel tessuto urbano della città di Augusta ed a sud nell'area industriale.

L'elaborazione del P.U.D.M. tiene conto delle concessioni già esistenti e regolarmente autorizzate che, quindi, vanno in deroga alle istanze previste per le nuove concessioni a condizione che i concessionari si impegnino ad adeguare le strutture alle previsioni del Piano.

Nella gestione transitoria, le nuove concessioni demaniali marittime, secondo quanto riportato nelle more della predisposizione e successiva approvazione dei piani di utilizzo, ai sensi dell'art. 4, legge regionale n. 15 del 2 dicembre 2005, saranno rilasciate previa sottoscrizione di apposita clausola con la quale il concessionario si impegni ad adeguare la propria struttura alle previsioni del piano nei modi e nei termini in cui sarà approvato dall' ARTA, e di non vantare alcun diritto al rinnovo del titolo concessorio ove l'attività e/o struttura che ne forma oggetto non risulti più prevista nel piano stesso o non sia più comunque compatibile con questo.

Le nuove concessioni demaniali marittime devono osservare le disposizioni previste dalle specifiche norme vigenti (sicurezza, igiene, barriere architettoniche, etc.) nel rispetto dei parametri e regole generali, previste del P.U.D.M., secondo quanto riportato nel D.A. dell'A.R.T.A. del 25/05/2006.

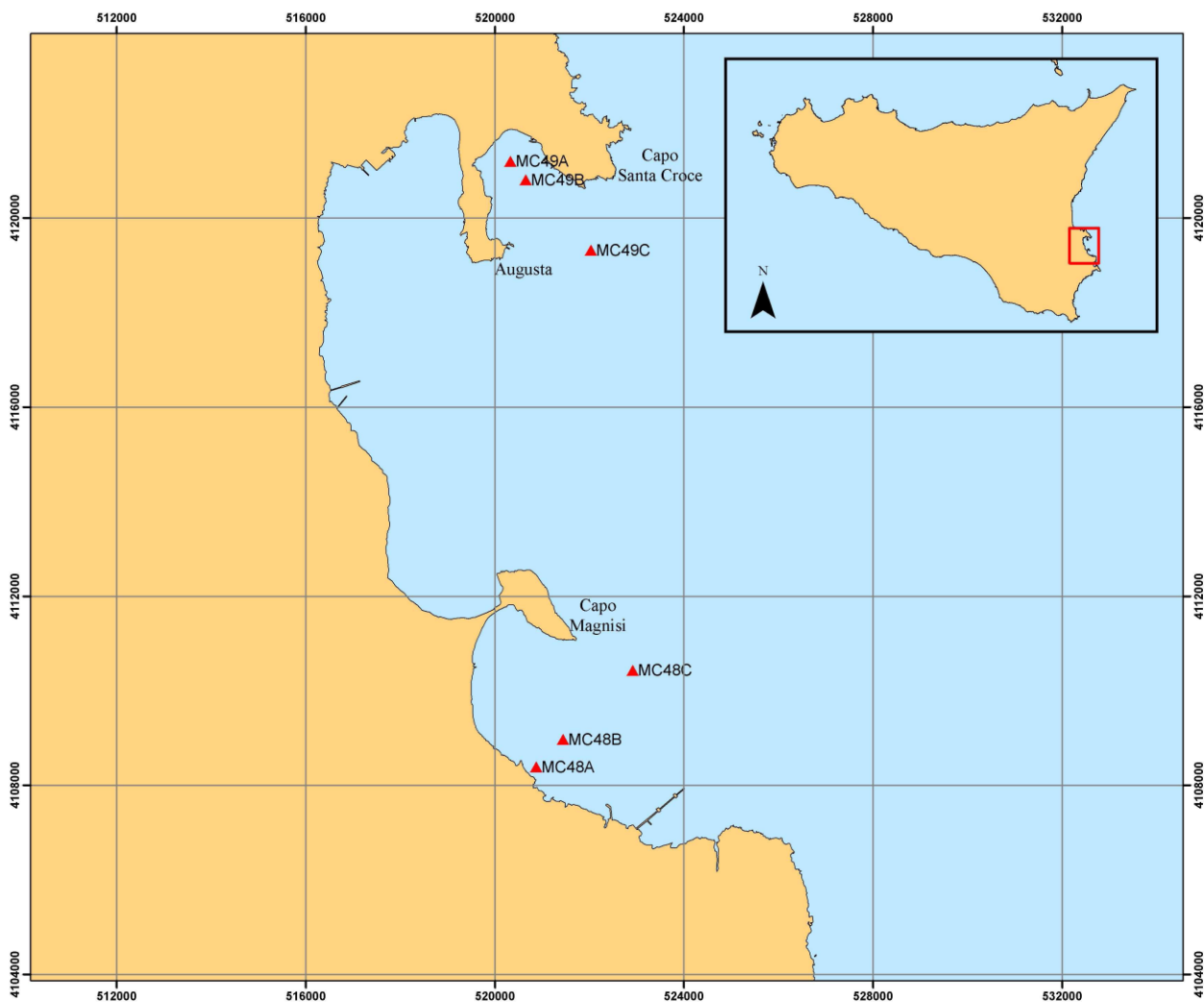
La zonizzazione del Piano per le aree ricadenti nel SIC, al di là delle suddette concessioni demaniali già in corso di validità, non inserisce nuove aree concedibili sul litorale comunale di Augusta. Rimangono comunque vincolanti, per tali aree, i pareri e/o nulla osta ambientali da acquisire al fine di realizzare qualsivoglia struttura e/o progetto ed in particolare rimane vincolante l'acquisizione del parere di compatibilità di incidenza ambientale presso la competente Commissione di Valutazione Nucleo VIA della Regione Sicilia.



4.1 Fauna, flora e biodiversità

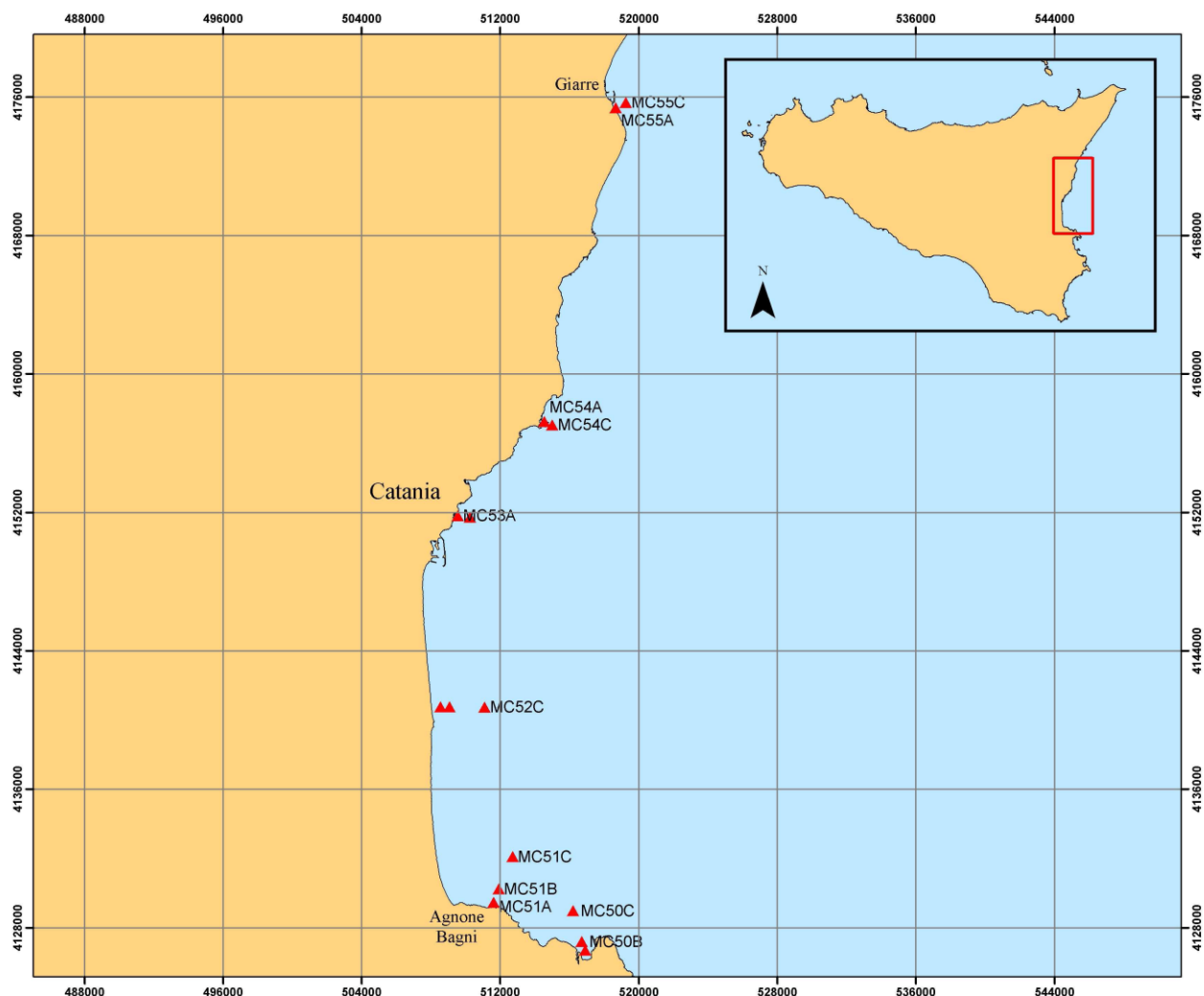
La costa ricadente nel comune di Augusta rientra nell'ambito del Piano di Tutela delle Acque (PTA) nel tratto n. 21 da Capo S. Croce a Capo S. Panagia e nel tratto n. 22 da Torre Archirafi a Capo S. Croce.

Nella prima zona in esame, sono stati posizionati 2 transetti costa-largo, codificati MC48 e MC49, per un totale di 6 stazioni come riportato nella seguente figura:



La costa ricadente nel comune di Augusta rientra nell'ambito del Piano di Tutela delle Acque (PTA) nel tratto n. 21 da Capo S. Croce a Capo S. Panagia e nel tratto n. 22 da Torre Archirafi a Capo S. Croce. Nella prima zona in esame, sono stati posizionati 2 transetti costa-largo, codificati MC48 e MC49, per un totale di 6 stazioni come riportato nella seguente figura:

Nella seconda zona in esame, sono stati posizionati 6 transetti costa-largo, codificati MC51 e MC55, per un totale di 15 stazioni come riportato nella seguente figura:



Dal suddetto studio si rileva quanto segue:

➤ Indagini sulla prateria di *Posidonia oceanica*

La prateria di *P. oceanica* presente nel tratto costiero n. 21 ricopre circa il 36,2% (2965 ha) dell'area di mare compresa tra la linea di costa e la batimetrica dei -50 m (AA. VV., 2002). In letteratura non sono stati riscontrati dati sul limite inferiore.

La prateria è caratterizzata da una distribuzione a chiazze nella stazione 48 e a radure nella stazione 49; si impianta prevalentemente su matte ed ha un percentuale di rizomi rizomi plagiotropi dell'80%. Un ricoprimento del 75% è stato osservato nella stazione 49, dove sono state inoltre riscontrate percentuali di matte morta del 15%. Il sedimento della zona di confine è costituito da massi, ghiaia, sabbia e sabbia organogena. Ripple marks sono presenti in entrambe le stazioni con un'altezza inferiore ai 10cm, mentre si riscontrano formazioni erosive esclusivamente nella stazione 49.

I valori medi di densità dei fasci variano da un minimo di $363,1 \pm 20,4$ fasci/m² nella stazione 49 ad un massimo di $560,6 \pm 32,1$ fasci/m² nella stazione 48. Il numero medio di foglie per fascicolo fogliare mostra valori simili nelle due stazioni per entrambe le campagne con valori minimi nella I (4,8) e valori massimi nella II (5,2); la foglia più lunga (altezza della prateria) è stata misurata nel corso della II



campagna nella stazione 49 (112,3 cm). L'indice di area fogliare mostra il valore più elevato nella stazione 48 nel corso della I campagna (11,1 m²/m²); i valori più bassi si registrano nella stessa stazione nella II campagna (4,4 m²/m²). Il valore più elevato di coefficiente "A" è stato calcolato nella I campagna nella stazione 48 (85,8%), mentre il tessuto bruno, virtualmente assente nella I campagna, presenta un valore compreso tra 4,7 e 9,3% nella II campagna.

L'intervallo temporale analizzato attraverso l'analisi lepidocronologica è 1988 – 2006. Il numero medio di foglie prodotte annualmente evidenzia valori simili nelle due stazioni analizzate (8,3±0,1 e 7,8±0,1, rispettivamente). Sia l'allungamento che la produzione media annuale dei rizomi evidenziano i valori più elevati nella stazione 48 (14,4±0,8mm - 0,139±0,008 g ps/anno). Eventi riproduttivi sessuati sono stati riscontrati solo nella stazione 48 negli anni lepidocronologici 1999, 2000 e 2004 con indici di fioritura che variano da 8,3 a 25%.

La prateria di *P. oceanica* presente nel tratto costiero n. 22 ricopre solo il 3% (401 ha) dell'area di mare compresa tra la linea di costa e la batimetrica dei -50 m (AA. VV., 2002). Il limite inferiore è prevalentemente di tipo progressivo su fondo roccioso a profondità comprese tra 11 e 18 m.

Nelle stazioni analizzate la prateria è caratterizzata da una distribuzione a chiazze tranne nella stazione 50 dove si presenta continua; si impianta prevalentemente su sabbia e su roccia ed ha un ricoprimento che varia tra il 30% della stazione 54 e l'80% della stazione 50. Matte morta è stata riscontrata solo nelle stazioni 51 e 55 con valori elevati (40 e 50% rispettivamente). La percentuale di rizomi rizomi plagiotropi risulta variare da un minimo di 20% (stazioni 50 e 55) ad un massimo di 95% (stazione 54). Il sedimento della zona di confine è costituito da massi, sabbia e limo. Ripple marks sono presenti esclusivamente nella stazione 55 con un'altezza inferiore ai 10cm e si riscontrano formazioni erosive, prevalentemente dovute all'ancoraggio, in quasi tutte le stazioni.

I valori medi di densità dei fasci sono generalmente bassi, variando da un minimo di 263,8±12,0 fasci/m² nella stazione 54 ad un massimo di 363,8±17,4 fasci/m² nella stazione 50. Il numero medio di foglie per fascicolo fogliare è compreso tra 4,6 e 5,4 nella I campagna e tra 6,0 e 7,7 nella II campagna; la foglia più lunga (altezza della prateria) è stata misurata nel corso della I campagna nella stazione 51 (105,9 cm).

L'indice di area fogliare mostra il valore più elevato nella stazione 50 nel corso della I campagna (10,3 m²/m²); il valore più basso si registra nella stazione 54 nella II campagna (2,7m²/m²). Il valore più elevato di coefficiente "A" è stato calcolato nella I campagna nella stazione 51 (72,1%), mentre il tessuto bruno, virtualmente assente nella I campagna, presenta un valore compreso tra 8,9 e 15,6% nella II campagna.



L'intervallo temporale analizzato attraverso l'analisi lepidocronologica è 1983 – 2006. La stazione 54 mostra il valore più elevato di numero medio di foglie prodotte annualmente ($8,1\pm 0,1$), mentre le altre stazioni presentano valori simili che si assestano intorno a $7,4\pm 0,1$ foglie per anno. L'allungamento medio annuale dei rizomi indica un maggiore accrescimento nella stazione 51 ($10,2\pm 0,4$ mm) rispetto alle altre stazioni che mostrano valori simili (~ 9 mm). La produzione media annuale dei rizomi evidenzia i valori più elevati nelle stazioni 50, 51 e 54 ($0,116\pm 0,006$ g ps/anno) mentre valori di $0,089\pm 0,002$ g ps/anno si registrano nella stazione 55. Eventi riproduttivi sessuati sono stati riscontrati esclusivamente nella stazione 54 nell'anno lepidocronologico 2004 con un indice di fioritura del 10%.

➤ Indagini sui sedimenti

I sedimenti delle due stazioni del tratto costiero n.21 presentano differenze nei livelli delle diverse variabili tra i due periodi di campionamento. In entrambe le stazioni sono stati registrati livelli di trofismo superiori nel primo prelievo, ma in generale le diverse variabili mostrano valori superiori nei sedimenti della stazione 49 (Rada di Augusta). Il valore medio delle concentrazioni della materia organica totale (OM) varia tra $1,46\pm 0,07$ e $2,82\pm 0,05\%$. Il valore medio delle concentrazioni della Clorofilla-a varia tra $0,50\pm 0,03$ e $7,05\pm 0,29$ $\mu\text{g/g}$. Il valore medio delle concentrazioni dei Feopigmenti varia tra $0,72\pm 0,04$ e $2,81\pm 0,15$ $\mu\text{g/g}$. In generale, i livelli di questa variabile sono inferiori in entrambe le stazioni a quelli della Clorofilla-a, indicando in tale area presenza di biomassa autotrofa microbentonica attiva.

Il valore medio delle concentrazioni di Lipidi varia tra $194,40\pm 30,44$ e $321,61\pm 8,36$ $\mu\text{g/g}$, dei Protidi tra $298,97\pm 34,36$ e $1727,84\pm 50,90$ $\mu\text{g/g}$ e dei Glucidi tra $109,05\pm 64,24$ e $2243,46\pm 55,10$ $\mu\text{g/g}$. I livelli del rapporto PRT/CHO variano tra $0,52\pm 0,03$ e $5,29\pm 2,92$.

L'andamento di tale rapporto mostra nel primo periodo di prelievo un accumulo di detrito proteico in corrispondenza dei sedimenti della stazione 48 (Marina di Melilli).

Le stazioni comprese nel tratto costiero n.21 presentano, per quanto riguarda il $\delta^{13}\text{C}$ valori e andamento simili nel corso delle due campagne. In particolare, si registra, per la stazione 48 un valore pari a $-18,24\pm 0,08\%$ e $-17,42\pm 0,22\%$, rispettivamente durante la I e la II campagna.

Il rapporto isotopico dell'azoto mostra valori sovrapponibili nelle due stazioni durante la I campagna ($3,49\pm 0,22\%$), per poi variare da $2,31\pm 0,18\%$ a $3,27\pm 0,28\%$, nel corso della II campagna rispettivamente nella stazione 48 e 49.

Nei sedimenti delle quattro stazioni del tratto costiero n.22 è possibile evidenziare un gradiente decrescente nello stato trofico da nord a sud. Le stazioni 50 (Brucoli) e 51 (Agnone Bagni), presentano livelli superiori delle diverse variabili; esse, infatti, risentirebbero dell'apporto fluviale dovuto ai numerosi corsi d'acqua tra cui il Simeto, accumulando materia organica sedimentaria. Il valore medio delle



concentrazioni della materia organica totale (OM) varia tra $0,60\pm 0,03$ e $4,66\pm 0,75\%$. Il valore medio delle concentrazioni della Clorofilla-*a* varia tra $0,40\pm 0,05$ e $4,50\pm 0,09\mu\text{g/g}$. Il valore medio delle concentrazioni dei Feopigmenti varia tra $0,80\pm 0,05$ e $3,07\pm 0,22\mu\text{g/g}$. In generale, i livelli di questa variabile sono inferiori nelle stazioni 50 e 51 a quelle della Clorofilla-*a*, indicando in tali aree un accumulo di biomassa autotrofa microbentonica attiva.

Il valore medio delle concentrazioni di Lipidi varia tra $11,28\pm 4,84$ e $465,58\pm 42,90\mu\text{g/g}$, dei Protidi tra $26,99\pm 3,94$ e $2998,06\pm 139,17\mu\text{g/g}$ e dei Glucidi tra $172,40\pm 15,49$ e $1991,24\pm 123,84\mu\text{g/g}$. I livelli del rapporto PRT/CHO variano tra $0,22\pm 0,00$ e $2,44\pm 0,01$.

L'andamento di tale rapporto evidenzia situazioni differenti tra i due periodi di campionamento.

Nel corso della I campagna il valore del $\delta^{13}\text{C}$ maggiore si registra nella stazione 50 ($-18,70\pm 0,30\text{‰}$), il picco minimo, invece, nella stazione 51 ($-20,14\pm 0,09\text{‰}$). Durante la II campagna i valori variano da $-20,40\pm 0,08\text{‰}$ (stazione 54) a $-18,38\pm 0,37\text{‰}$ (stazione 50).

Per quanto riguarda il $\delta^{15}\text{N}$ nel corso della I campagna i valori variano da $2,02\pm 0,14\text{‰}$ (stazione 55) a $3,91\pm 0,24\text{‰}$ (stazione 50), mentre durante la seconda campagna da $2,23\pm 0,21\text{‰}$ (stazione 54) a $5,67\pm 0,39\text{‰}$ (stazione 51).

➤ Indagini sulla comunità meiobentonica

Nel tratto n. 21 la stazione 48 mostra elevata variabilità dei valori di densità meiobentonica nel corso delle due campagne. In particolare, l'abbondanza della meiofauna risulta maggiore durante la II campagna (828 ± 158 ind. 10 cm^{-2}). La stazione 49 mostra, invece, valori più omogenei nel corso delle due campagne.

Il rapporto Ne/Co presenta valori molto bassi durante la I campagna nella stazione 48 ($0,77\pm 0,04$), mentre nel periodo di campionamento successivo subisce un incremento ($11,50\pm 6,03$ ind. 10 cm^{-2}).

Nel tratto costiero n.22 invece la densità meiobentonica varia da 79 ± 47 ind. 10 cm^{-2} della stazione 50 (I campagna) a 830 ± 64 nella stazione 51 (I campagna).

Il rapporto Ne/Co oscilla tra $0,79\pm 0,55$ nella stazione 50 a $6,12\pm 1,15$ registrato nella stazione 51 durante la II campagna.

4.2 Paesaggio, patrimonio culturale, architettonico e archeologico e beni materiali

L'ambito individua un paesaggio ben definito nei suoi caratteri naturali ed antropici, di notevole interesse anche se ha subito alterazioni e fenomeni di degrado, particolarmente lungo la fascia costiera, per la forte pressione insediativa.



L'ambito è caratterizzato da un patrimonio storico ed ambientale di elevato valore: le aree costiere che ancora conservano tracce del sistema dunale; gli habitat delle foci e degli ambienti fluviali (Irmínio, Ippari); le caratteristiche "cave" di estremo interesse storico-paesistico ed ambientale; gli ampi spazi degli altopiani che costituiscono un paesaggio agrario unico e di notevole valore storico; le numerose ed importanti emergenze archeologiche che, presenti in tutto il territorio, testimoniano un abitare costante nel tempo.

Due elementi sono facilmente leggibili nei rapporti fra l'ambiente e la storia: uno è l'alternarsi della civiltà tra l'altopiano e la fascia costiera. La cultura rurale medievale succede a quella prevalentemente costiera e più urbana che è dell'antichità classica, a sua volta preceduta da civiltà collinari sicule e preistoriche. La ricostruzione del Val di Noto conferisce nuovi tratti comuni ai paesaggi urbani e una unità a una cultura collinare che accusa sintomi di crisi, mentre l'attuale intenso sviluppo urbano costiero determina rischi di congestione e degrado. L'altro elemento costante nel paesaggio, il continuo e multiforme rapporto fra l'uomo e la pietra: le tracce delle civiltà passate sono affidate alla roccia calcarea, che gli uomini hanno scavato, intagliato, scolpito, abitato, custodendo i morti e gli dei, ricavando cave e templi, edificando umili dimore e palazzi nobiliari e chiese.

Si possono individuare aree morfologiche e paesaggi particolari che mettono in evidenza i caratteri dell'ambito interessati da problematiche specifiche di tutela: la fascia costiera più o meno larga, gli altopiani mio-pliocenici e la parte sommitale dei rilievi. In esse sono presenti una ricca varietà di paesaggi urbani ed economico-agrari chiaramente distinti.

Il paesaggio degli alti Iblei, dominato dalla sommità larga e piatta del Monte Lauro, si differenzia in modo netto dai ripiani circostanti per il prevalere dei tufi e dei basalti intercalati e sovrapposti ai calcari, che conferiscono al rilievo lineamenti bruschi ed accidentati, per le incisioni dell'alto corso dei fiumi che a raggiera scendono a valle e per il paesaggio cerealicolo-pastorale caratterizzato dalla mandra.

La popolazione vive ai margini dei terrazzi verso la costa per lo più accentrata in paesi di discrete dimensioni: Ispica domina dalla sua terrazza la pianura e il mare.

Il paesaggio costiero ha subito negli ultimi anni una forte e incontrollata pressione insediativa ad eccezione delle residue zone umide sfuggite alle bonifiche della prima metà del secolo e oggi tutelate come riserve naturali.

Gli impianti industriali di Augusta e Siracusa hanno profondamente modificato il paesaggio e l'ambiente. Sul versante ionico a Sud di Siracusa fino a Capo Passero si susseguono paesaggi costieri di notevole fascino: larghe spiagge sabbiose si alternano a speroni calcarei fortemente erosi.

Sul versante africano il litorale è in prevalenza sabbioso e in brevi tratti roccioso e si possono ancora ritrovare residui del sistema dunale (macconi) e di vegetazione mediterranea.

Nel paesaggio si rilevano beni architettonici e/o archeologici, come riportato più avanti dal Piano Territoriale Pesistico Regionale approvato con D.A. dei Beni culturali, Ambientali e Pubblica istruzione n.6080 del 21 maggio 1999, ove attraverso un esame dei sistemi naturali e degli elementi afferenti ai sottosistemi abiotico e biotico, si è pervenuti alla identificazione di 17 aree (oltre l'area delle isole minori).

Il territorio comunale di Augusta ricade nell'ambito n.17 Rilievi e tavolato ibleo (come riportato nella seguente figura).



I beni culturali e ambientali esistenti nel Comune di Augusta che sono descritti nell'elenco riportato nelle "Linee Guida" del P.T.P.R. fanno riferimento ai seguenti raggruppamenti:

- sottosistema abiotico
- geologia
- geomorfologia



- idrologia
- sottosistema biotico
- biotopi
- sottosistema insediativo
- siti archeologici
- centri e nuclei storici
- beni isolati
- paesaggio percettivo- tratti panoramici

Sottosistema abiotico. Risultano segnalati tra i tratti di costa di rilevante interesse geomorfologico ed ambientale l'area dalla Baia di Agnone a P.Izzo.

Sottosistema biotico. Risultano segnalati a Capo Campolato biotipi puntuali o omogeni. Si tratta di un'interessante formazione di gariga; presenza di ricca ornitofauna durante i periodi delle migrazioni; notevole entomofauna lapidicola.

Sottosistema insediativo. Per quanto riguarda:

- Siti archeologici : risultano segnalati:
 1. Porto canale Porcaria (antico torrente Pantagia) – castello (1462-67 / sec. XVI) (Brucoli)
 2. Grotta con sedimenti dal paleolitico e del neolitico (Campolato)
 3. Inseediamento e necropoli tardo-romani (Cannavambrara)
 4. Muro di edificio di età romana (Cantera)
 5. Villa o fattoria romana (Cantera)
 6. Inseediamento rupestre (Capo Santa Croce)
 7. Inseediamento preistorico del bronzo antico e tardo romano (Costa Mendola)
 8. Basilica bizantina della "Madonna Adonai" (Cozzo Gisira – Basilica Madonna Adonai)
 9. Necropoli preistorica dell'età del bronzo e grotta con sedimenti preistorici dell'età del bronzo, dedicata al culto in età greca (Cozzo Telegrafo)
 10. Necropoli bizantina (Frandanisi di Sopra)
 11. Fornace di età tardo – romana (Gisira)
 12. Villaggio neolitico (Gisira – Puna Bonico)



13. Villaggio neolitico (Gisira – Puna Bonico)
 14. Ipogeo cristiano (Intagliata – Samperi)
 15. Città greca e relativa necropoli (Megara Hyblaea)
 16. Necropoli preistorica dell' eta' del bronzo medio (ceramica micenea) e bizantina (Molinello)
 17. Necropoli preistorica dell'eta' del bronzo antico (Monte Tauro)
 18. Villaggio neolitico (Percettora)
 19. Insedimento preistorico del bronzo tardo e greco (Punta Castelluccio)
 20. Insedimento preistorico del neolitico (tracce di buche di palo) (Punta Tonnara)
 21. Insedimento di età greca (Sampieri)
 22. Giacimento paleontologico e necropoli preistorica dell'età del bronzo antico (San Cusimano – Costa Gigia)
 23. Giacimento paleontologico e necropoli preistorica dell'età del bronzo antico (San Cusimano – Costa Gigia)
 24. Necropoli cristiana (Tenuta Casitte)
 25. Grotte naturali con sedimenti neolitici (Vallone Armara)
- Centri e nuclei storici : risultano segnalati:
 1. Costa (Augusta)
 2. Costa (Brucoli)
 - Beni isolati: risultano segnalati:
 1. Architettura religiosa: Cimitero (Augusta, Brucoli)
 2. Architettura religiosa: Chiesa (Madonna Adonai)
 3. Architettura residenziale: Casa (Mangiamele, Torresi)
 4. Architettura residenziale: Castello (Brucoli, Cittadella)
 5. Architettura residenziale: Villa (Lavaggi)
 6. Architettura produttiva: Dammuso
 7. Architettura: Fondaco (Fondacazzo)



8. Architettura produttiva: Masseria (Arcidiacono, Arcira, Baronessa, Frandanisi di Sopra, Gattone, Gisira, Grasso, Mendola, Milardo, Mulinello, Ogliaastro di Sotto, Palma, Perito, Piano Ippolito, S. Calogero, S. Paolo, Sabuci, Scandurra, Sciammacca, Stabula, Trigona, Trigonella)

9. Architettura: Rivellino

10. Architettura militare: Torre

11. Faro costiero (Avalos, Cantera, S. Croce)

12. Architettura produttiva: Mulino ad acqua (Ferrante, Mare, Mezzalastrina, Mulinello, Segreto)

13. Attrezzature e servizi: Porto (Brucoli, Megarese di Augusta, Xifonio di Augusta)

- Sottosistema insediativo – beni isolati - saline: risultano segnalati:

1. Saline (Daniele, Saline, Magnisi)

- Paesaggio percettivo - tratti panoramici: risultano segnalati:

1. Agnone Bagni - Staz. Agnone (3,48 km)
2. Augusta, pressi porto Megarese (2,72 km)
3. Casarano - Innesso S. 114 Agnone Bagni (7,11 km)
4. pressi Torrente Porcaria (3,96 km)
5. Strada di Brucoli - Monte Pergola (3,57 km)
6. Strada di Brucoli (3,23 km)
7. Torrente Càntera (1,27 km)
8. Villasmundo – Augusta (6,01 km)

Per quanto riguarda i vincoli paesaggistici si rileva quanto segue:

Per quanto riguarda i vincoli paesaggistici si rileva quanto segue:

a) tutti i territori costieri sono vincolati per una fascia costiera di 300 m dalla linea di battigia - L. 431/85 art.1 lett. a) - e quindi anche la fascia costiera del territorio di Augusta;

b) i corsi d'acqua e le relative sponde sono tutelati per una fascia di 150 m - L. 431/85 art.1 lett. c) -. L'Assessorato Beni Culturali con circolare n. 10 del 1.7.1994 ha ritenuto, in applicazione della L. 5.1.1994, n. 36 "disposizioni in materia di risorse idriche", di estendere le previsioni di tutela di cui alla legge 431/85 a tutti i corsi d'acqua del territorio siciliano;

c) i territori contermini ai laghi sono tutelati per una fascia di 300 m. - L. 431/85 art.1 lett. b);



d) i territori coperti da foreste e boschi sono tutelati ai sensi dell'art.1 lett. g) della L. 431/85 che nel territorio in esame non interessano la zona costiera;

e) esistono nel territorio comunale di Augusta aree di interesse archeologico [art.1 lett. m) L.431/85];

f) il territorio comunale di Augusta è escluso dalle aree sottoposte a vincolo paesaggistico ai sensi della legge 1497/39;

g) con la L.R. 15/91 la Regione Siciliana riconosce la rilevanza di alcuni valori naturalistici e paesaggistici da tutelare e valorizzare e dall'elenco delle aree vincolate in provincia di Siracusa si rileva:

– Siracusa – Penisola della Maddalena

D.A. n. 7426 del 29.12.92 Pubbl. GURS n. 8 del 20.2.93;

– Noto – Cave Sture

D.A. n. 6689 del 7.9.1993 – Pubbl. GURS n. 53 del 6.11.1993;

– Ferla e Carlentini – Alto Vulcanico

D.A. n. 5475 del 24.3.1994 – Pubbl. GURS n. 22 del 7.5.1994.

Per cui il territorio di Augusta è escluso dalle aree vincolate ai sensi della L.R. 15/91.

h) non ricadono nel comune di Augusta parchi e riserve regionali e territori di protezione esterna [art.1 lett. f) L.431/85];

i) non ricadono nel comune di Augusta montagne tutelate per la parte eccedente 1.200 m s.l.m. [art.1 lett. d) L.431/85].

Per quanto riguarda le aree a vincolo territoriale si rileva quanto segue:

a) tre le fasce di rispetto di cui all'art. 15 della L.R. 12.6.1976, n. 78 che individuano le aree sottoposte ad inedificabilità si riporta quella che fa riferimento alla fascia costiera (m 150 dalla battigia);

b) non ricadono nel territorio di Augusta vincoli idrogeologici, individuati ai sensi del R.D. n.3267/23;

c) gli ambiti di tutela naturali (parchi e riserve regionali) non sono rilevati nel territorio di Augusta;

d) le oasi di protezione della fauna non sono rilevati nel territorio di Augusta.



4.3 Suolo

Nel territorio, dal punto di vista idrografico si evidenziano un corso d'acqua principale: il Fiume S. Leonardo. L'idrografia è rappresentata da una serie di corsi d'acqua che presentano un regime tipicamente torrentizio, con deflussi superficiali solamente nella stagione invernale, in occasione di precipitazioni intense e di una certa durata, che invece si presentano completamente asciutti nel periodo estivo, per la scarsa piovosità e l'alta temperatura che favorisce l'evaporazione.

Il deflusso superficiale è limitato oltre che dalle cause climatiche, dalla discreta permeabilità delle formazioni affioranti dovuta anche ad una serie di fratturazioni che facilitano l'infiltrazione nel sottosuolo della acque piovane.

La parte più a monte delle varie incisioni è costituita prevalentemente da alvei a fondo fisso, dove il letto si è impostato in rocce competenti ed è quasi privo di sedimenti, escluso in brevi tratti ove in passato si sono avute grandi piene. Generalmente sono alvei con pendenze elevate, di non grandi dimensioni, in erosione più o meno accentuata.

Andando da monte verso valle, per la diminuzione di pendenza e la conseguente diminuzione di velocità, l'alveo dei vari torrenti si trasforma a fondo mobile, con conseguente deposizione di sedimenti, costituiti principalmente da elementi vulcanici e calcarenitici.

L'asta del corso d'acqua principale, che si estende per circa 50 Km, nel suo tratto finale ha sviluppato un alveo di tipo meandriforme.

di circa 23 kmq, sono state considerate appartenenti al bacino.

La costa in esame rientra nelle Unità fisiografiche n.5 e n.6 (*Porto di Catania – Punta Castelluzzo* e) del Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico redatto dal Servizio 4 "Assetto del territorio e difesa del suolo" dell'Assessorato territorio ed Ambiente.

In sintesi, nel tratto comunale costiero di Augusta, si riportano i dati relativi all'unità fisiografica n. 5 sul livello di pericolosità e di rischio rilevato su una lunghezza totale del tratto di costa di 14.633 m ove sono stati individuate n.3 aree in erosione con tratti in erosione per un totale di 7.484 m (pari ad una percentuale del 51,14%).

Comuni	P0	P1	P2	P3	P4	Lungh.tot.
Catania	0	4.064	2.703	717	0	7.484
Carlentini	0	1.289	0	0	0	1.289
Augusta	0	963	951	0	0	1.914
TOTALE	0	6.316	3.654	717	0	10.687

PERICOLOSITA'



Comuni	R1	R2	R3	R4	Lungh.tot
Catania	0	4.064	2.703	717	7.484
Carlentini	0	1.273	0	0	1.273
Augusta	0	482	951	0	1.433
TOTALE	0	5.819	3.654	717	10.190

RISCHIO

Per quanto riguarda lo stato di fatto, di seguito si riporta quanto riferito in merito al tratto di costa inerente all'unità fisiografica n.5:

“Più a sud si giunge alla foce del Fiume S. Leonardo, la cui parte terminale è stata oggetto di interventi di arginatura. I terreni circostanti la foce, un tempo caratterizzati da pantani (zona Gelsari), sono stati bonificati, con canali che convogliano le acque raccolte a due impianti idrovori che le recapitano nel fiume.

Dopo la foce del S. Leonardo comincia la lunga spiaggia di Agnone, anch'essa di sabbia chiara e fine. Nonostante quasi tutto l'entroterra sia densamente antropizzato, con case di villeggiatura e villaggi privati, il litorale non è dotato di lidi attrezzati, la spiaggia è ovunque libera e vi si accede da numerosi passaggi presenti lungo la Strada Statale 124.

Il litorale sabbioso termina in corrispondenza della piccola frazione di Agnone Bagni con la Baia di Agnone la quale forma un angolo con il potente costone roccioso di Costa Saracena dalle ripide falesie vulcanitiche, che passano via via verso est sud-est a calcareniti plio-pleistoceniche, più erodibili, generanti calette sabbiose incastonate tra i promontori, fino alla Baia di Brucoli: Baia Castelluccio, Baia del Silenzio, Baia del Gambero”.

L'evoluzione della linea di costa relativa all'unità fisiografica n.5, come la maggior parte della costa, è caratterizzata da una tendenza all'arretramento, anche se in alcuni casi più che di un reale arretramento si tratta di avanzamento della fascia urbanizzata: la crescente espansione antropica ha ormai demolito tutta la fascia dunale un tempo esistente arrivando in alcuni punti a pochi metri dalla battigia. Attualmente, quindi, lungo il litorale dell'unità si ha la situazione seguente: lungo il litorale del comune di Carlentini e nella zona di Agnone (Augusta) l'arretramento medio si aggira intorno ai 7,6 m.

Gli arretramenti medi, calcolati tra il 1998 e il 2001, che si rilevano lungo il litorale del comune di Augusta variano dai 7 ai 10 m, come riportato nella seguente tabella.



COMUNE	(località)	Arretramento medio stimato tra gli anni 1998 e 2001 (Larghezza in m.)
CATANIA	Camping Europeo	9
	Villaggio Azzurro	6
	Simeto sud - Gornalunga	8
CARLENTINI	Villaggio Delfino	6
	Villaggio S. Leonardo	11
AUGUSTA	Contrada Gelsari	10
	Baia del Sole	7

Per quanto riguarda invece il PAI relativo ai bacini idrografici la zona in esame rientra quasi per intero nell' area territoriale Area tra F. Anapo e F. S. Leonardo (Lentini) (092) e, parzialmente, nell'area territoriale F. S. Leonardo (Lentini) – Area tra Lentini e F. Simeto (093).

La porzione di territorio del Comune di Augusta ricade quasi per intero all'interno dell'area di interesse 092, per una superficie di circa 97 km².

In questo settore affiorano principalmente terreni di natura carbonatica.

Per quando riguarda lo stato del dissesto, il Comune di Augusta ha redatto uno studio geologico - geomorfologico per l'individuazione e la mappatura delle aree a rischio frana.

Dagli elementi raccolti e a seguito dei sopralluoghi effettuati, sono stati individuati 19 dissesti, localizzati soprattutto lungo la costa. Questa presenta molti tratti interessati da crolli, nei quali, a causa del continuo distacco di blocchi, è stata interdetta la balneazione e la navigazione nei tratti di mare prospiciente.

Per quando riguarda il centro abitato di Augusta, nel versante est dell'Isola di Augusta, il Comune ha predisposto un progetto di bonifica del tratto di costa, finanziato dalla protezione Civile, in quando sono evidenti dei fenomeni di scorrimento e di erosione accelerata che hanno causato danni ad alcune infrastrutture.

Dalla carta della vulnerabilità al rischio di desertificazione elaborata dalla Regione Sicilia a scala regionale, l'area in esame rientra tra le aree a rischio medio - alto / elevato.

4.4 Acqua

Nella Piana di Priolo – Augusta sono presenti numerosi centri abitati ed una elevata urbanizzazione lungo la fascia costiera, dove è anche presente la più alta concentrazione industriale della Sicilia.



In questa area è ubicato uno dei più grossi insediamenti petrolchimici italiani, ciò comporta una serie di rischi per gli acquiferi che necessitano di un monitoraggio adeguato.

La vulnerabilità di questo corpo idrico è elevata in assenza di protezione. Le potenziali fonti inquinanti sono date nel settore di Priolo dai centri abitati stessi (scarichi fognari, ecc) e nell'area Augusta – Priolo dal fatto di trovarsi nel nucleo industriale ivi ubicato.

Dai dati sulle acque superficiali e sotterranee elaborati dal Centro Regionale di Documentazione sulle Acque, come previsto dal D.Lgs. n.152/2006, istituito con il compito di raccogliere, catalogare e diffondere le informazioni relative alle caratteristiche dei bacini idrografici ed idrogeologici siciliani, si rileva quanto segue:

- Le acque appartenenti a questo corpo idrico sono di tipo bicarbonatico – alcalino terroso, clorurato – solfato – alcaline e clorurato – solfato – alcaline terroso.
- L'acqua è fortemente condizionata dalla composizione isotopica delle acque meteoriche locali e quella dell'acqua di mare.
- La carta dei nitrati mostra un paesaggio netto da valori bassi, rappresentati dalla maggior parte dei corpi idrici, ed un concentrazione di valori più elevati nell'area relativa al corpo idrico della Piana di Augusta – Priolo.

Dal Piano di Tutela delle Acque, il tratto di costa in esame è stato classificato con uno stato ambientale ELEVATO che deve solo essere mantenuto per i futuri obiettivi.

Il monitoraggio effettuato con cadenza stagionale delle acque marine costiere, comprese entro i 3000 m dalla costa e comunque entro la batimetria dei 50 m, per il transetto nel tratto in esame, è stato il seguente:

- un profilo verticale dalla superficie al fondo, ad intervalli di 1 metro, dei principali parametri fisico-chimici (temperatura, pH, salinità e ossigeno disciolto);
- la misura per via fluorimetrica la clorofilla "a";
- le misure di trasparenza mediante disco di Secchi;
- il prelievo di campioni d'acqua sub-superficiali per la determinazione dei parametri riportati nella Tabella 13 – All. 1 D. Lgs. 152/99.

Per la classificazione dello stato di qualità ambientale è stato applicato l'indice trofico (TRIX), utilizzando degli indici ottenuti da una combinazione lineare di fattori (quali il fosforo totale, l'azoto inorganico disciolto, la clorofilla "a" e l'ossigeno disciolto) che consentono di ordinare in classi di trofia le



acque costiere (Indice Trofico TRIX) e di valutare attraverso un Indice di Torbidità (TRBIX) il contributo delle biomasse e del particolato minerale alla trasparenza dell'acqua.

I dati rilevati mostrano che:

- le masse d'acqua superficiali evidenziano valori minimi di temperatura (13,5 °C) nel corso della III campagna (gennaio-febbraio 2006) e valori massimi (26,5 °C nel tratto n. 22 – 27,1° nel tratto n. 21) nella I campagna (luglio 2005).
- la salinità mostra differenze significative nelle diverse stagioni oscillando in superficie da un minimo di 36,0 ‰ nel tratto n. 22 e 34,7 ‰ nel tratto n. 21 ad un massimo di 38,8 ‰;
- l'ossigeno disciolto risulta, in estate, compreso tra 105,4 e 118,4 % nel tratto n.22 e compreso tra 105,7 e 110,1 % nel tratto n.21, mentre i valori più bassi si registrano in autunno (102,5 – 106,8 % nel tratto n.22 e 96,7 – 103,8 % nel tratto n.21);
- i composti inorganici dell'azoto e del fosforo mostrano nel complesso elevati valori di concentrazioni nell'intervallo temporale esaminato.

L'azoto ammoniacale non supera i 18 µg/l nel tratto n. 21 e i 23,7 µg/l nel tratto n.22; l'azoto nitrico invece presenta valori massimi di 139,6 µg/l nel tratto n. 21 e di 326,5 µg/l nel tratto n. 22.

Il fosforo ortofosfato si presenta quasi sempre con valori al di sotto della rilevabilità del metodo (0,9 mg/l) nel tratto n. 21, mentre nel tratto n. 22 raggiunge nel transetto 52 concentrazioni massime di 29,4 mg/l durante la II campagna.

Il rapporto N/P indica prevalentemente nel fosforo il fattore limitante, soprattutto nel corso della III campagna.

La concentrazione di fosforo totale presenta valori medi compresi tra 3,6 e 20,3 µg/l nel tratto n.21 e valori medi compresi tra 5,2 e 24,4 µg/l nel tratto n.22, mentre il valore medio più elevato (28,9 µg/l nel tratto n.21 e 167,2 µg/l nel tratto n.22) si rileva rispettivamente nel transetto 49 nel corso della III campagna per il tratto n. 21 e nel transetto 52 nel corso della II campagna per il tratto n. 22.

- la risposta trofica, espressa in termini di concentrazione di clorofilla "a", mostra valori inferiori ad 1 µg/l nel corso di tutte le campagne idrologiche, ad eccezione della II campagna del tratto n. 22, durante la quale si registrano nei transetti 51 e 52 valori compresi tra 1 e 2 µg/l.;
- i valori di TRIX sono compresi tra 2,1 e 4,8 e collocano il 75% dei campioni esaminati in classe 1 (stato elevato) nel tratto n. 21, mentre nel tratto n. 22 i valori di TRIX sono compresi tra 2,0 e 5,9 e collocano il 76,3% dei campioni esaminati in classe 1 (stato



elevato). L'indice di torbidità (TRBIX) mostra nel tratto n. 21 valori medi compresi tra 2,5 e 3,5 e non evidenzia significative differenze nelle diverse campagne; nel tratto n. 22 invece i valori medi sono compresi tra 2,7 e 3,7 e il valore massimo si ottiene nel transetto 52 (6,8 - II campagna).

- I valori di trasparenza nel tratto n. 21 si rilevano bassi nel corso della III campagna (5 metri), mentre il valore più elevato (20 metri) si registra durante la I campagna. Nel tratto n. 22 si rilevano bassi nel corso della III campagna (1-5 metri), mentre il valore più elevato (16 metri) si registra durante la II campagna nel transetto 55.

Tenuto conto dei bassi valori di clorofilla "a" rilevati nel tratto costiero, i valori di TRBIX sono da mettere in relazione con una significativa quantità di particolato non vivente in sospensione.

Infine, gli enterococchi sono stati rilevati in entrambi i transetti ma solo nella III campagna con un valore massimo di 45 UFC/100ml per quanto riguarda il tratto n. 21, mentre nel tratto n. 22 sono stati rilevati a basse concentrazioni in quasi tutte le stazioni nelle prime tre campagne con valori massimi di 35 UFC/100ml.

Analisi dei risultati

Il tratto marino costiero n.21 è compreso tra Capo Santa Croce e Capo Santa Panagia. Su tale tratto trovano recapito finale i bacini minori tra Anapo e Lentini (50%).

Il carico organico riversato nel tratto è totalmente addebitabile ai bacini minori tra Anapo e Lentini (100%), che costituiscono l'unico bacino avente recapito nel tratto stesso.

Ovviamente analoga considerazione può essere fatta per i carichi trofici.

Con riferimento al tipo di fonte che contribuisce alla formazione dei carichi organici nell'intero tratto costiero, si rileva che il maggior contributo deriva dalle attività produttive, che globalmente determinano il 66% del carico totale del tratto, di cui il 26% relativo a quelle con scarico in fognatura e il 40% per quelle aventi recapito diretto nei corpi idrici.

Per quanto riguarda invece i carichi trofici, nel caso dell'azoto il maggiore contributo deriva dal dilavamento dei suoli coltivati (51%); invece nel caso del fosforo il contributo maggiore proviene dagli scarichi urbani, che globalmente producono il 57% del carico totale del tratto, di cui il 30% relativo agli scarichi sottoposti a depurazione e il rimanente 27% relativo a quelli non depurati.

Alle stesse considerazioni conduce l'esame più di dettaglio delle attività che contribuiscono alla formazione dei carichi organici a scala di singolo bacino, stante che i bacini minori tra Anapo e Lentini, come detto, costituiscono l'unico bacino avente recapito nel tratto.



Il tratto marino costiero n.22 è compreso tra Torre Archirafi e Capo Santa Croce. Su tale tratto trovano recapito finale i seguenti bacini idrografici:

- 1) bacini minori tra Anapo e Lentini (40 %)
- 2) Lentini (San Leonardo) e bacini minori tra Lentini e Simeto (100 %)
- 3) Simeto e Lago di Pergusa (100 %)
- 4) bacini minori tra Simeto e Alcantara (70 %)

Il carico organico riversato nel tratto è principalmente addebitabile ai bacini minori tra Simeto e Alcantara (54%); non trascurabile, seppure nettamente inferiore rispetto al precedente, è il contributo dato dai bacini minori tra Anapo e Lentini (19%) e dal Simeto e Lago di Pergusa (18%); infine, trascurabile è il contributo derivante dal rimanente bacino Lentini e bacini minori tra Simeto e Lentini.

Per i carichi trofici invece il contributo maggiore deriva dal bacino Simeto e lago di Pergusa (76% per l'azoto e 47% per il fosforo), seguito dai bacini minori tra Simeto e Alcantara (14% per l'azoto e 36% per il fosforo); valori minori si rilevano per i due rimanenti bacini.

Con riferimento al tipo di fonte che contribuisce alla formazione dei carichi organici nell'intero tratto costiero, si rileva che il maggior contributo deriva dalle attività concentrate di tipo urbano, parimenti suddivise in quelle domestiche non sottoposte a depurazione e negli scaricatori di piena delle fognature urbane a sistema unitario (entrambi pari al 26%, per un totale quindi del 52% del carico organico globalmente prodotto); ulteriore contributo deriva dalle attività produttive che scaricano direttamente nei corpi idrici (28%) e in fognatura (16%).

Per quanto riguarda invece i carichi trofici, nel caso dell'azoto il contributo prevalente deriva dalle attività agricole relative ai suoli coltivati (81%); per il fosforo invece queste contribuiscono per il 39%, mentre globalmente superiore è l'apporto derivante dalle aree urbane, nell'ordine distinte in domestiche non depurate (26%), scaricatori di piena (16%) e domestiche depurate (12%).

L'esame più di dettaglio delle attività che contribuiscono alla formazione dei carichi organici a scala di singolo bacino evidenzia che, per i bacini minori tra Simeto e Alcantara, il carico prodotto deriva, nell'ordine, dagli scaricatori di piena (33%), dalle attività produttive che hanno recapito nei corpi idrici (26%), in quelle domestiche non sottoposte a depurazione (22) e nelle attività produttive che hanno recapito in fognatura (16%). Invece, per i bacini minori tra Anapo e Lentini il contributo maggiore deriva dalle attività produttive, sia aventi recapito nei corpi idrici (40%) sia in fognatura (26%); inferiori sono i contributi dei centri urbani, prodotti dagli scarichi domestici non sottoposti a depurazione (11%) e dagli scaricatori di piena (16%). Infine, per il bacino Simeto e lago di Pergusa i maggiori contributi derivano dagli scarichi domestici non sottoposti a depurazione (33%) e dalle attività produttive aventi



recapito nei corpi idrici (31%); infine non trascurabile è il contributo degli sversamenti dagli scaricatori di piena (23%), mentre nettamente inferiori sono i rimanenti contributi.

Invece, per quanto riguarda l'origine dei carichi trofici a scala di bacino, derivanti come detto principalmente dal bacino Simeto e Lago di Pergusa, la fonte che comporta il contributo maggiore è costituita da quella in forma diffusa prodotta dal dilavamento delle aree agricole coltivate, che supera di gran lunga le rimanenti fonti concentrate e diffuse.

4.5 Aria e fattori climatici

Il territorio ricadente nel comune di Augusta il 30 novembre 1990, con D.P.C.M., è stato dichiarato "Area ad elevato rischio di crisi ambientale". L'art. 7 della legge n. 349/86 prevedeva che per i territori caratterizzati da gravi alterazioni degli equilibri ecologici nei corpi idrici, nell'atmosfera o nel suolo, tali da comportare un rischio per l'ambiente e per la popolazione, venisse predisposto un vero e proprio programma di tutela e salvaguardia.

L'art. 72 del decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112, ha sostituito l'art. 7 della legge n. 349 e ha delegato alle regioni le competenze in campo di aree a rischio. Con decreti dell'Assessorato regionale del territorio e dell'ambiente n. 189 e 190/GAB dell'11 luglio 2005, il territorio del comune di Augusta è stato nuovamente dichiarato area ad elevato rischio di crisi ambientale. Nell'anno 2005, con delibera di Giunta di governo n. 306 del 29 giugno 2005, è stato istituito l'Ufficio speciale per le aree ad elevato rischio di crisi ambientale, ai sensi dell'art. 4, comma 7, della legge regionale n. 10/2000.

A seguire, dai dati riportati nell'inventario regionale delle emissioni in aria ambiente del luglio 2008, che per le sorgenti diffuse il riferimento temporale è l'anno 2005, si riportano le seguenti tabelle:



Valori assoluti	CO (t)	COV (t)	NO _x (t)	PM ₁₀ (t)	PM _{2,5} (t)	SO _x (t)
01 Comb.indust. energia e trasformaz.fonti energ.	5.959,84	1.417,57	22.044,00	1.000,74	742,81	58.059,51
02 Impianti di combustione non industriali	1.926,62	435,26	1.681,81	193,00	188,03	214,77
03 Impianti comb. industriale e processi con comb.	2.760,98	233,82	9.970,77	600,60	398,42	3.561,03
04 Processi senza combustione	860,15	14.143,96	3.739,62	370,00	144,02	16.414,04
05 Altro trasporto interno e immag. di comb. liquidi	0,00	10.884,02	0,00	0,00	0,00	0,00
06 Uso di solventi	0,00	5.783,53	11,50	0,00	0,00	7,10
07 Trasporti stradali	167.434,43	36.919,09	36.822,40	3.212,77	2.970,13	198,53
08 Altre sorgenti mobili e macchine	11.562,74	1.672,89	18.943,73	1.007,51	979,81	765,31
09 Trattamento e smaltimento rifiuti	8,01	1.651,01	39,56	11,97	0,00	8,66
10 Agricoltura	0,00	3.549,81	0,00	288,60	98,56	0,00
11 Altre sorgenti/assorbenti in natura	12.929,21	5.273,11	6,10	764,05	687,65	1.225.400,00
Totale	203.441,97	81.964,09	93.259,48	7.449,23	6.209,44	1.304.628,95

Emissioni di inquinanti principali aggregate per macrosettore anno 2005

Valori percentuali	CO (%)	COV (%)	NO _x (%)	PM ₁₀ (%)	PM _{2,5} (%)	SO _x (%)	SO _x (%)*
01 Comb.indus. energia e trasformaz.fonti energ.	2,93	1,73	23,64	13,43	11,96	4,45	2,93
02 Impianti di combustione non industriali	0,95	0,53	1,80	2,59	3,03	0,02	0,95
03 Impianti comb. industriale e processi con comb.	1,36	0,29	10,69	8,06	6,42	0,27	1,36
04 Processi senza combustione	0,42	17,26	4,01	4,97	2,32	1,26	0,42
05 Altro trasporto interno e immag. di comb. liquidi	0,00	13,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
06 Uso di solventi	0,00	7,06	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
07 Trasporti stradali	82,30	45,04	39,48	43,13	47,83	0,02	82,30
08 Altre sorgenti mobili e macchine	5,68	2,04	20,31	13,52	15,78	0,06	5,68
09 Trattamento e smaltimento rifiuti	0,00	2,01	0,04	0,16	0,00	0,00	0,00
10 Agricoltura	0,00	4,33	0,00	3,87	1,59	0,00	0,00
11 Altre sorgenti/assorbenti in natura	6,36	6,43	0,01	10,26	11,07	93,93	6,36

* Valori percentuali di SO_x senza la quota derivante dalle emissioni dei vulcani

Emissioni di inquinanti principali aggregate, in percentuale, per macrosettore anno 2005

Valori assoluti	CO (t)	COV (t)	NO _x (t)	PM ₁₀ (t)	PM _{2,5} (t)	SO _x (t)
01 Comb.indust. energia e trasformaz.fonti energ.	39,01	6,83	88,82	2,41	2,41	6,42
02 Impianti di combustione non industriali	1.926,62	435,26	1.681,81	193,00	188,03	214,77
03 Impianti comb. industriale e processi con comb.	127,97	34,16	116,22	44,00	36,58	158,26
04 Processi senza combustione	0,00	322,65	0,00	88,33	13,15	0,00
05 Altro trasporto interno e immag. di comb. liquidi	0,00	830,23	0,00	0,00	0,00	0,00
06 Uso di solventi	0,00	5.427,12	0,00	0,00	0,00	0,00
07 Trasporti stradali	144.374,09	34.005,92	27.632,95	2.505,50	2.335,22	148,91
08 Altre sorgenti mobili e macchine	2.113,38	957,11	6.670,27	775,56	775,56	13,42
09 Trattamento e smaltimento rifiuti	0,00	172,37	0,00	0,00	0,00	0,00
10 Agricoltura	0,00	3.549,81	0,00	288,60	98,56	0,00
11 Altre sorgenti/assorbenti in natura	12.929,21	5.273,11	6,10	764,05	687,65	0,00
Totale	161.510,28	51.014,58	36.196,15	4.661,44	4.137,17	541,78

Emissioni di inquinanti principali da sorgenti diffuse per macrosettore anno 2005



Valori percentuali	CO (%)	COV (%)	NO _x (%)	PM ₁₀ (%)	PM _{2,5} (%)	SO _x (%)
01 Comb.indus. energia e trasformaz.fonti energ.	0,02	0,01	0,25	0,05	0,06	1,19
02 Impianti di combustione non industriali	1,19	0,85	4,65	4,14	4,55	39,64
03 Impianti comb. industriale e processi con comb.	0,08	0,07	0,32	0,94	0,88	29,21
04 Processi senza combustione	0,00	0,63	0,00	1,89	0,32	0,00
05 Altro trasporto interno e immag. di comb. liquidi	0,00	1,63	0,00	0,00	0,00	0,00
06 Uso di solventi	0,00	10,64	0,00	0,00	0,00	0,00
07 Trasporti stradali	89,39	66,66	76,34	53,75	56,44	27,49
08 Altre sorgenti mobili e macchine	1,31	1,88	18,43	16,64	18,75	2,48
09 Trattamento e smaltimento rifiuti	0,00	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00
10 Agricoltura	0,00	6,96	0,00	6,19	2,38	0,00
11 Altre sorgenti/assorbenti in natura	8,01	10,34	0,02	16,39	16,62	0,00

Emissioni di inquinanti principali da sorgenti diffuse, in percentuale, per macrosettore anno 2005

Attività	Stabilimento	CO (t)	COV (t)	NO _x (t)	PM ₁₀ (t)	PM _{2,5} (t)	SO _x (t)
01010224 CTE pubbliche - Caldaie 50-300 MWth - Wall / Vertical, Dry bottom - PME	1 ENEL - Centrale Termoelettrica di Augusta	90,49	77,75	1.250,50	96,30	91,85	3.095,70
01030220 Raffinerie - Caldaie 50-300 MWth - Wall / Vertical, Dry bottom	14 Raffineria di Milazzo	35,90	16,27	191,00	12,53	4,92	140,15
	40 RAFFINERIA DI GELA	51,72	0,43	1.285,38	10,34	143,57	6.937,00
	6 ESSO Italiana Raff.di Augusta	90,52	50,20	711,00	145,02	82,36	2.966,02
Totale 01030220 Raffinerie - Caldaie 50-300 MWth - Wall / Vertical, Dry bottom		178,14	66,89	2.187,37	167,89	230,84	10.043,17
01030400 Raffinerie - Turbine a gas	14 Raffineria di Milazzo	107,04	47,62	379,77	0,13	0,13	93,75
	6 ESSO Italiana Raff.di Augusta	0,00	0,00	347,14	0,00	0,00	119,74
Totale 01030400 Raffinerie - Turbine a gas		107,04	47,62	726,91	0,13	0,13	213,49
01030600 Raffinerie - Forni di processo	10 ERG Raff.Mediterranee Impianti NORD	91,44	108,96	364,29	0,00	0,00	3.336,31
	14 Raffineria di Milazzo	88,89	30,31	981,88	40,00	0,00	2.371,07
	40 RAFFINERIA DI GELA	672,31	3,99	998,22	0,00	0,00	5.396,33
	6 ESSO Italiana Raff.di Augusta	1.457,76	0,00	1.318,20	0,00	0,00	1.750,71
	8 ERG Raff.Mediterranee ISAB impianti SUD	533,15	0,00	758,80	66,31	0,00	3.649,83
Totale 01030600 Raffinerie - Forni di processo		2.843,54	143,26	4.421,39	106,31	0,00	16.504,24
03010310 Industria - Caldaie < 50 MWth - Tangenziale, Dry bottom	118 SNAM SpA - Zona Sicilia - Mazara del Vallo	0,69	0,20	4,07	0,15	0,15	0,00
	15 GRANULATI BASALTICI SRL	0,01	0,01	0,37	0,02	0,01	0,09
	3 SASOL ITALY SpA - Stabilimento di Augusta	27,37	13,91	528,31	54,98	54,98	10,47
	34 GREENSTREAM GELA BRANCH SRT GELA	1,47	0,43	8,67	0,31	0,31	0,00
	39 Pectine Industria SpA	5,50	1,62	36,12	1,15	1,15	0,00
	43 N. Puglisi & F. Industria Paste Alimentari SpA	0,23	0,16	6,52	0,53	0,31	6,52
	44 Agrumi-gel di Imbesi S. e C. sac	0,03	0,01	0,94	0,01	0,01	0,00
	45 F.lli Branca SpA	1,30	0,38	8,41	0,27	0,27	0,00
	50 Trapas Srl	1,87	0,48	3,01	1,47	0,93	11,44
	54 Sicilferro srl	0,10	0,06	1,18	0,23	0,14	3,06
	56 Ortogel SpA	0,37	0,25	4,47	0,88	0,53	11,92
	63 SACCA SpA	2,09	0,92	16,51	0,81	0,49	44,02
	65 Centrale Gas Bronte	2,11	0,25	9,30	0,12	0,12	0,63
	69 Wyeth Lederle SpA	1,46	0,43	3,30	0,31	0,31	0,15
	70 Distilleria Bertolino SpA	178,88	85,17	207,13	7,60	0,00	637,28
	72 Fiat Auto SpA Stabilimento di Termini Imerese	3,30	0,00	20,40	0,00	0,00	0,00
	77 Siciliaque SpA - Dissalatore di Trapani	17,18	5,05	101,03	3,60	3,60	0,00
Totale 03010310 Industria - Caldaie < 50 MWth - Tangenziale, Dry bottom		243,94	109,33	959,73	72,43	63,29	725,58
03031101 Produzione- di Cemento - PAE	2 Buzzi Unicem - Stabilimento di Augusta	88,72	8,07	3.597,44	126,66	67,85	562,10
	27 Italcementi di Porto Empedocle	45,44	4,13	1.336,94	34,70	18,59	618,82
	46 Italcementi di Isola delle Femmine	68,97	6,27	1.027,30	52,67	28,22	792,60
	67 Colacem - Cementeria di Ragusa	1.013,50	4,19	1.472,80	29,00	15,53	60,70
	68 Colacem - Cementeria di Modica	817,50	2,83	778,10	22,70	12,16	17,40
Totale 03031101 Produzione- di Cemento - PAE		2.034,13	25,49	8.212,58	265,72	142,34	2.051,62
04010100 Lavorazione di prodotti petroliferi	10 ERG Raff.Mediterranee Impianti NORD	0,00	1.435,80	0,00	0,00	0,00	0,00
	14 Raffineria di Milazzo	0,00	1.979,62	0,00	0,00	0,00	0,00
	40 RAFFINERIA DI GELA	0,00	1.190,77	0,00	0,00	0,00	0,00
	6 ESSO Italiana Raff.di Augusta	0,00	1.976,98	0,00	0,00	0,00	0,00
	8 ERG Raff.Mediterranee ISAB impianti SUD	0,00	2.653,05	0,00	0,00	0,00	0,00
Totale 04010100 Lavorazione di prodotti petroliferi		0,00	9.236,21	0,00	0,00	0,00	0,00
Totale 04010100 Lavorazione di prodotti petroliferi		0,00	9.236,21	0,00	0,00	0,00	0,00
04010200 Cracking catalitico a letto fluido (FCC) - caldaia CO	10 ERG Raff.Mediterranee Impianti NORD	40,22	0,88	338,43	28,69	22,95	2.285,94
	14 Raffineria di Milazzo	222,20	7,88	793,85	35,83	28,66	2.582,28
	40 RAFFINERIA DI GELA	3,25	0,07	92,68	4,94	3,95	364,43
	6 ESSO Italiana Raff.di Augusta	0,00	0,00	907,62	84,10	67,28	8.417,57
Totale 04010200 Cracking catalitico a letto fluido (FCC) - caldaia CO		265,67	8,82	2.132,59	153,56	122,84	13.650,22
04010300 Impianti di recupero zolfo	10 ERG Raff.Mediterranee Impianti NORD	0,00	0,00	4,77	0,00	0,00	146,02
	14 Raffineria di Milazzo	73,22	0,22	16,10	0,00	0,00	1.333,17
	40 RAFFINERIA DI GELA	0,35	0,01	6,16	0,00	0,00	75,93
	6 ESSO Italiana Raff.di Augusta	0,00	0,00	15,90	0,00	0,00	973,05
Totale 04010300 Impianti di recupero zolfo		73,56	0,23	42,94	0,00	0,00	2.528,17



04010400	Movimentazione di prodotti petroliferi in raffineria	10 ERG Raff.Mediterranee Impianti NORD	0,00	373,68	0,00	0,00	0,00	0,00
		6 ESSO Italiana Raff di Augusta	0,00	518,07	0,00	0,00	0,00	0,00
		8 ERG Raff.Mediterranee ISAB impianti SUD	0,00	760,91	0,00	0,00	0,00	0,00
04061200	Produzione di cemento (Processi)	2 Buzzi Unicem - Stabilimento di Augusta	0,00	0,00	0,00	12,04	0,00	0,00
		27 Italcementi di Porto Empedocle	0,00	0,00	0,00	5,86	0,00	0,00
		46 Italcementi di Isola delle Femmine	0,00	0,00	0,00	6,42	0,00	0,00
		67 Colacem - Cementeria di Ragusa	0,00	0,00	0,00	6,25	0,00	0,00
		68 Colacem - Cementeria di Modica	0,00	0,00	0,00	4,22	0,00	0,00
		78 Italcementi Catania	0,00	0,00	0,00	7,66	0,00	0,00
	Totale 04061200 Produzione di cemento (Processi)		0,00	0,00	0,00	42,45	0,00	0,00
05040120	Terminali marittimi di comb. liquidi - carico gasolio	10 ERG Raff.Mediterranee Impianti NORD	0,00	0,26	0,00	0,00	0,00	0,00
		6 ESSO Italiana Raff di Augusta	0,00	0,37	0,00	0,00	0,00	0,00
		8 ERG Raff.Mediterranee ISAB impianti SUD	0,00	0,97	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totale 05040120 Terminali marittimi di comb. liquidi - carico gasolio		0,00	1,60	0,00	0,00	0,00	0,00
05040140	Terminali marittimi di comb. liquidi - scarico greggio (con ballasting)	10 ERG Raff.Mediterranee Impianti NORD	0,00	226,41	0,00	0,00	0,00	0,00
		14 Raffineria di Milazzo	0,00	312,16	0,00	0,00	0,00	0,00
		6 ESSO Italiana Raff di Augusta	0,00	265,60	0,00	0,00	0,00	0,00
		8 ERG Raff.Mediterranee ISAB impianti SUD	0,00	418,36	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totale 05040140 Terminali marittimi di comb. liquidi - scarico greggio (con ballasting)		0,00	1.222,53	0,00	0,00	0,00	0,00
05040220	Movimentazione (escluso terminali marittimi) gasolio - autobotti "splash"	10 ERG Raff.Mediterranee Impianti NORD	0,00	0,65	0,00	0,00	0,00	0,00
		6 ESSO Italiana Raff di Augusta	0,00	0,39	0,00	0,00	0,00	0,00
		8 ERG Raff.Mediterranee ISAB impianti SUD	0,00	1,56	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totale 05040220 Movimentazione (escluso terminali marittimi) gasolio - autobotti "splash"		0,00	2,60	0,00	0,00	0,00	0,00
05050110	Movimentazione di benzina nelle raffinerie	10 ERG Raff.Mediterranee Impianti NORD	0,00	557,60	0,00	0,00	0,00	0,00
		6 ESSO Italiana Raff di Augusta	0,00	808,23	0,00	0,00	0,00	0,00
		8 ERG Raff.Mediterranee ISAB impianti SUD	0,00	987,69	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totale 05050110 Movimentazione di benzina nelle raffinerie		0,00	2.353,52	0,00	0,00	0,00	0,00
05050130	Depositi di benzina nelle raffinerie - tetto galleggiante	10 ERG Raff.Mediterranee Impianti NORD	0,00	30,74	0,00	0,00	0,00	0,00
		6 ESSO Italiana Raff di Augusta	0,00	13,11	0,00	0,00	0,00	0,00
		8 ERG Raff.Mediterranee ISAB impianti SUD	0,00	42,25	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totale 05050130 Depositi di benzina nelle raffinerie - tetto galleggiante		0,00	86,10	0,00	0,00	0,00	0,00
05050400	Terminali marittimi di comb.liquidi - carico benzina	10 ERG Raff.Mediterranee Impianti NORD	0,00	359,72	0,00	0,00	0,00	0,00
		6 ESSO Italiana Raff di Augusta	0,00	436,66	0,00	0,00	0,00	0,00
		8 ERG Raff.Mediterranee ISAB impianti SUD	0,00	571,79	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totale 05050400 Terminali marittimi di comb.liquidi - carico benzina		0,00	1.368,17	0,00	0,00	0,00	0,00
		6 ESSO Italiana Raff di Augusta	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
		8 ERG Raff.Mediterranee ISAB impianti SUD	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totale 05040130 Terminali marittimi di comb. liquidi - carico olio		0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00

Emissioni puntuali di inquinanti principali per attività – Anno 2005

Tra i settori che possono interessare in quanto possono avere una influenza sul indiretta sulle azioni del Piano si considerano:

07 - Trasporti stradali, per la una piccola parte che compete alle voci automobili strade urbane e motocicli, per freni, gomme ed abrasioni.

08 - Altre sorgenti mobili, per una piccola relativa a pesca (per il consumo di gasolio per imbarcazioni da pesca), porti (per numero di navi arrivate e partite).

09 – Trattamento e smaltimento rifiuti relativamente alla discarica controllata senza recupero di biogas.



Emissioni dei principali inquinanti

Codice	Attività	CO (t)	COV (t)	NOx (t)	PM10 (t)	PM2,5 (t)	SOx (t)
07010300	Automobili - Strade Urbane	71.690,83	7.886,41	6.576,31	351,14	351,14	55,75
07020300	Veicolo leggeri <3.5 t. Str. Urb.	3.040,38	344,34	2.789,73	213,26	213,26	12,64
07050300	Motocicli cc>50 cm3 – Str.Urb.	24.181,20	2.519,28	140,69	31,04	31,04	4,09
07060000	Emissioni evaportive veicoli	0,00	7.706,04	0,00	0,00	0,00	0,00
07070103	Freni Automobili – Str. Urb.	0,00	0,00	0,00	16,47	6,59	0,00
07070203	Freni Veic. Leg.<3.5t – Str.Urb.	0,00	0,00	0,00	6,19	2,48	0,00
07070303	Freni Veic. Pesanti>3.5t e Autobus Str.Ur.	0,00	0,00	0,00	2,39	0,95	0,00
07070503	Freni Motocicli cc>50cm3 – Str.Urb.	0,00	0,00	0,00	1,04	0,42	0,00
07080103	Gomme Automobili – Str. Urb.	0,00	0,00	0,00	45,38	31,77	0,00
07080203	Gomme Veic. Leg.<3.5t – Str.Urb.	0,00	0,00	0,00	6,26	4,39	0,00
07080303	Gomme Veic. Pes.>3.5t e Autobus Str.Ur.	0,00	0,00	0,00	8,50	5,95	0,00
07080503	Gomme Motoc. cc>50cm3 – Str.Urb.	0,00	0,00	0,00	2,87	2,01	0,00
07090103	Abrasione strada Autom. – Str. Urb.	0,00	0,00	0,00	72,61	39,21	0,00
07090203	Abrasione str. Veic. Leg.<3.5t – Str.Urb.	0,00	0,00	0,00	10,02	5,41	0,00
07090303	Abras. Str. Veic. Pes.>3.5t e Autobus S.U.	0,00	0,00	0,00	13,61	7,35	0,00
07090503	Abrasione str. Motoc. cc>50cm3 –Str.Urb.	0,00	0,00	0,00	4,59	2,48	0,00
09040110	Discarica contr. senza recupero biogas	0,00	172,37	0,00	0,00	0,00	0,00

In riferimento alle emissioni diffuse dei principali inquinanti, considerando solo le suddette attività si rileva quanto riportato nella Tabella.

Dalla zonizzazione del territorio regionale ove si individuano le zone soggette a risanamento dell'aria (D.A. 24 luglio 2008) il comune di Augusta è individuato come zona di risanamento, ovvero le zone contenenti:

- i comuni in risanamento ovvero i comuni cui appartengono le centraline, le postazioni di rilevamento o le maglie del modello in cui i livelli delle concentrazioni di uno o più degli inquinanti trattati superano i valori limite imposti dal Decreto Ministeriale n. 60, aumentati ove pertinente dai margini di tolleranza;
- i comuni in osservazione ovvero i comuni cui appartengono le centraline, le postazioni di rilevamento o le maglie del modello in cui i livelli delle concentrazioni di uno o più degli



inquinanti analizzati sono comprese tra il valore limite e il valore limite aumentato del margine di tolleranza.

4.6 Popolazione e salute umana

Il numero totale dei residenti nel comune di Augusta (secondo l'ultimo censimento) è di 34.174 e dal punto di vista delle dinamiche demografiche, si registra un calo e invecchiamento della popolazione mentre si verifica una crescita di quella attiva.

La città di Augusta costituisce un polo di servizi con funzioni sovra comunali ma il territorio attrae flussi consistenti per la presenza di rilevanti attività industriali.

Il comune non è dotato di una zonizzazione del territorio in zone acustiche.

Per quanto riguarda i siti potenzialmente inquinati, in particolare nel tratto costiero oggetto della pianificazione in esame, non si rileva la presenza di aree degradate, zone industriali o attività che possano generare un inquinamento delle matrici ambientali, di siti che meritano attenzione con uno studio.

Attualmente la Regione Siciliana ha predisposto un "Atto di indirizzo per la politica sanitaria del triennio 2007-2009 e per l'aggiornamento del Piano Sanitario Regionale" ed il "Piano Sanitario Regionale 2000-2002" (redatto ai sensi e per gli effetti dell'art. 54 della L.R. n. 30 del 3/11/1993) prevede quanto segue:

- dal Piano mirato "Rumore" (5.3.15) si individuano le attività di prevenzione da effettuare per tale rischio e tra questi vi sono gli interventi sui luoghi di lavoro da cui risulta che i comparti maggiormente a rischio sono: metalmeccanico, lavorazione del legno e lavorazione del marmo e laterizi.
- nell'ambito dell'obiettivo n.3: Migliorare il contesto ambientale, vengono analizzate le seguenti tematiche:
 - Aria (5.4.1). Per tale tematica, si rimanda al "Piano Regionale di coordinamento per la tutela della qualità dell'aria ambiente" ed individuando su tutto il territorio regionale, tre tipologie d'intervento tra cui il punto B) che prevede "Interventi tendenti al contenimento dell'inquinamento atmosferico derivante dal traffico automobilistico. Andranno sviluppati con periodicità annuale per ogni ambito comunale appositi programmi finalizzati al miglioramento della qualità dell'aria in ambito urbano Le linee d'azione di tali programmi devono puntare su: ... - programmare periodici sistemi di controllo e trattamento delle emissioni ... - sviluppare periodiche campagne d'informazione per



sensibilizzare i cittadini sull'uso corretto dei mezzi di trasporto e per incidere in maniera efficace alla rimodulazione dei comportamenti”.

- Acqua (5.4.2). Questa tematica viene affrontata relativamente alle acque destinate al consumo umano ed al monitoraggio delle fonti.
- Rifiuti (5.4.3). Per quanto riguarda i rifiuti sono individuati degli obiettivi di indirizzo generale e degli strumenti per raggiungere le suddette finalità.
- Radiazioni non ionizzanti (5.4.7). Tra le radiazioni non ionizzanti (RNI) si ritrovano le antenne di telefonia mobile (già a 900 MHz e recentemente a 1800 MHz), la cui diffusione ha aumentato il rischio per la popolazione per cui si prevede un piano operativo distinto in due fasi: mappatura dell'inquinamento elettromagnetico esistente e valutazione d'impatto ambientale delle antenne in fase di installazione.
- Inquinamento elettromagnetico generato da elettrodotti (5.4.8). All'emanazione di una normativa sarà compito delle Aziende sanitarie verificare la sussistenza dei requisiti sugli impianti installati con stazioni elettriche e conduttori.

Dall'annuario regionale dati ambientali 2007 ARPA SICILIA si evidenzia, dagli indicatori rilevati, quanto segue:

➤ Tasso di incidentalità stradale

Il comune di Augusta per quanto riguarda il tasso standardizzato di mortalità per incidenti stradali e rischio relativo per gli anni 1997-2002 per gli uomini risulta nella classe 130 - 199 su una scala da 0 a >200. Un valore più basso si registra per gli anni 2001-2002 per le donne (110 – 129).

➤ Esposizione dei bambini agli inquinanti atmosferici in outdoor – PM10

Per quanto riguarda la concentrazione di PM10 a cui è esposta la popolazione infantile si hanno dati relativi solo ad alcuni centri urbani e per quanto riguarda Siracusa negli anni 2005 - 2007 si registra:

PM10	Valori intorno a 50 µg/m ³
Indice di esposizione	Variabile da 25 a 35

Sulla concentrazione dei pollini allergenici non sono stati localizzati siti di campionamento in provincia di Siracusa.



4.7 Energia

In linea con i principi dello sviluppo turistico sostenibile, il presente piano prevede e disciplina la gestione eco-compatibile degli stabilimenti balneari per come di seguito riportato.

Il Comune promuove la realizzazione di stabilimenti balneari eco-compatibili al fine di perseguire uno sviluppo sostenibile del turismo che da un lato consente di preservare l'ecosistema e dall'altra permette ai gestori degli stabilimenti di realizzare consistenti risparmi di spesa (sia attraverso la diminuzione dei costi sia attraverso l'accesso ai finanziamenti ed ai contributi pubblici all'uopo erogabili) e, nel contempo, di rispettare l'ambiente.

La gestione eco-compatibile degli stabilimenti balneari può essere attuata tramite il risparmio delle risorse energetiche che si realizza intervenendo sugli elementi strutturali degli stabilimenti al fine di diminuire i consumi; l'utilizzo di tecnologie innovative e sostenibili che inserisce, piuttosto, le modalità di gestione ed i servizi supplementari da offrire alla clientela.

L'obiettivo può essere raggiunto non solo abbattendo i consumi ma anche e soprattutto cercando di sfruttare al massimo l'energia solare. Gli strumenti per conseguire il risparmio energetico sono i seguenti:

- introdurre pannelli solari-termici utilizzabili per riscaldare l'acqua destinata ai servizi igienici ed alle docce;
- installare pannelli fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con la quale integrare quella fornita dalla rete;
- contenere i consumi attraverso l'uso di temporizzatori, dispositivi elettrici a basso consumo, ecc.

4.8 Rifiuti

Per quanto riguarda la produzione di rifiuti, dall'annuario regionale dati ambientali 2007 ARPA SICILIA su dati ISPRA (2008), si rileva in provincia di Siracusa quanto segue:

Rifiuti urbani anno 2004		Rifiuti urbani anno 2005		Rifiuti urbani anno 2006	
Tot. (t)	Pro capite (Kg/ab)	Tot. (t)	Pro capite (Kg/ab)	Tot. (t)	Pro capite (Kg/ab)
203.485	511	168.211	422	206.445	518



Rifiuti speciali non pericolosi (2005)	Rifiuti speciali pericolosi (2005)	Rifiuti speciali CER non det. (2005)	Rifiuti speciali ISTAT non det. (2005)	Produzione totale
69.783	99.739	2463	326	172.311

Per quanto riguarda le quantità di rifiuti urbani gestiti in discarica si rileva sempre dalle suddette fonti:

2003 (t)	2004 (t)	2005 (t)	2006 (t)
186.719	188.072	102.398	51.215

Il numero di discariche ha registrato un decremento in provincia di Siracusa da 9 nel 2004 a 8 nel 2005 per arrivare a 5 nel 2006.

La quantità di rifiuti raccolto in modo differenziato è riportata nella seguente tabella:

2004		2005		2006	
(t)	%	(t)	%	(t)	%
8.411	4,1	7.949	4,7	7.062	3,4

La gestione dei rifiuti è affidata all'ATO SR1 che gestisce un consorzio di 21 Comuni.

4.9 Mobilità e trasporti

L'incremento del traffico veicolare è legato maggiormente alla stagione turistica estiva, anche non assume mai i connotati di intasamenti o di lunghe code ma risulta sempre abbastanza scorrevole.

L'accesso alla fascia costiera è attualmente garantito dalla strada un grande patrimonio di strade provinciali poco coordinato e integrato con il sistema territoriale. Il Piano, proprio per il suo specifico e ristretto ambito di competenza (demanio marittimo) non ha potuto individuare interventi specifici. Tuttavia è auspicabile:

- riorganizzare il patrimonio viario secondo criteri di razionalizzazione funzionale che, tenendo conto dell'organizzazione attuale dell'armatura urbana ed i suoi sviluppi futuri, differenzino i ruoli dei vari livelli di rete ed includano interventi sia di potenziamento che declassamento funzionale;



- raggiungere maggiori standard di sicurezza ed un generale miglioramento della qualità delle infrastrutture viarie esistenti;
- migliorare l'accessibilità al territorio interno, sia mediante il potenziamento dei collegamenti tra i principali insediamenti sia attraverso interventi atti a riequilibrare le diverse condizioni dell' area costiera;
- realizzare nuovi percorsi di accesso all' area costiera, anche mediante lo spostamento verso l'interno di alcuni assi viari e la riqualificazione della viabilità esistente da destinare a percorsi di "mobilità lenta" (pedonali, ciclabili) integrati con il verde e servizi a basso impatto;
- costituire una rete complessiva di percorsi destinati alla mobilità lenta, opportunamente integrata con la rete viaria destinata alla mobilità su gomma, che consenta di accedere ad aree a valenza naturalistico- paesaggistica e turistico- ricettiva. In tal modo si può ridurre il numero complessivo di spostamenti compiuti con le auto private, a favore delle modalità pedonale e ciclistica, e si favorisce l'intermodalità;
- allo scopo di limitare in particolare la sosta delle vetture nelle aree non specificatamente dedicate e di competenza demaniale, è auspicabile intensificare il controllo e la vigilanza sul territorio.

Si ribadisce infine il fondamentale ruolo del trasporto pubblico al fine di ridurre il consumo di suolo; a tal fine è necessario prevedere il suo rafforzamento in modo da incoraggiare le localizzazioni delle aree di espansione in zone accessibili mediante tale sistema di trasporto.

4.10 Ambiente urbano

Le principali tematiche ambientali connesse con l'urbanizzazione sono: inquinamento atmosferico, inquinamento acustico, rifiuti, acqua, verde urbano, mobilità, informazione ambientale.

Mentre l'inquinamento acustico ed atmosferico, il verde urbano e la mobilità hanno un rilievo nei centri urbani densamente popolati, di queste quelle che assumono un senso di rilievo in un'area costiera sono principalmente legate alla produzione di rifiuti, alla richiesta idrica ed all'informazione ambientale.

Inoltre l'urbanizzazione delle aree costiere influenza la diversità biologica con la sottrazione di habitat per flora e fauna, riduce l'estensione dei terreni destinati all'agricoltura, determina un aumento dei mezzi a motore (influenzando l'inquinamento atmosferico) ed altera i tassi di sedimentazione e di sversamento nelle aree costiere.



Per quanto riguarda le suddette tematiche ed in particolare sull'inquinamento non si hanno dati rilevati nel comune per cui si fa riferimento a quanto già riportato dall'annuario regionale dati ambientali 2007 ARPA SICILIA.

4.11 Turismo

Il turismo determina una serie di impatti ambientali legati alla variazione stagionale della popolazione residente, quali: approvvigionamento idrico potabile, acque reflue e sistema di depurazione, rifiuti, trasporto e inquinamento atmosferico, rumore, fornitura energia elettrica, costruzioni residenziali e infrastrutture per il tempo libero, presenza umana in ambienti naturali delicati.

In particolare per quanto riguarda il turismo legato alla vacanza estiva determina un periodo di concentrazione (luglio-agosto), che condizionano principalmente: disponibilità di acqua, gestione dei rifiuti, depurazione reflui, uso del territorio, trasporti e relative emissioni in atmosfera.

È evidente che il turismo comporta comunque impatti sul sistema socio-ambientale di una zona, è possibile affermare a priori che tali impatti siano necessariamente negativi, ma comunque è altrettanto chiaro che si tratta di un fenomeno che deve essere gestito e controllato.

Uno sviluppo turistico basato su un'attenta programmazione consente di massimizzare i benefici economici ed occupazionali ed evitare ricadute ambientali o sociali negative come richiede un obiettivo di sostenibilità ambientale.



5. ANALISI DI COERENZA DEL PIANO

5.1 Obiettivi di protezione ambientale

Per effettuare un'analisi di coerenza ambientale, preliminarmente bisogna individuare gli *obiettivi di protezione ambientale* del "Piano", a tal uopo si è fatto riferimento a quelli già individuati ed approvati per altri Piani e Programmi regionali, nazionali e comunitari di riferimento e pertinenti al "Piano" in questione.

Sono stati presi in considerazione piani, programmi e strategie di livello internazionale, nazionale e regionale relativi a:

- sviluppo socio-economico sostenibile, territorio e partecipazione del pubblico alle decisioni: questi riferimenti programmatici definiscono principi trasversali;
- temi ambientali elencati nell'Allegato VI del D. L.vo 4/08 (Aria, Fattori climatici, Acqua, Suolo, Paesaggio e Patrimonio culturale, architettonico e archeologico, Flora, Fauna e Biodiversità, Popolazione e Salute);
- altri fattori rilevanti per il programma: Energia, Rifiuti e Tecnologie ambientali.

Nel Rapporto Ambientale, i P/P di riferimento verranno utilizzati allo scopo di:

- individuare gli obiettivi di sostenibilità e tutela ambientale stabiliti a livello comunitario, nazionale e regionale dai diversi P/P;
- reperire i dati ambientali e territoriali utili all'inquadramento del contesto;
- accertare la coerenza degli obiettivi operativi del PRG rispetto ai principi di sostenibilità ambientale desunti da strumenti comunitari e nazionali ed dalle linee generali della programmazione e della pianificazione regionale.

Nella tabella sottostante si riporta, per singolo *tema ambientale*, il principale *quadro di riferimento normativo, programmatico e pianificatorio* da cui scaturiscono i relativi *obiettivi di protezione ambientale*.

Tabella 4. Matrice per l'individuazione degli "obiettivi di protezione ambientale"

Temi ambientali	Quadro di riferimento normativo, programmatico e pianificatorio	Obiettivi di protezione ambientale
Fauna, flora, biodiversità e paesaggio	<ul style="list-style-type: none"> • COM(2006) 216, Arrestare la perdita di biodiversità entro il 2010 e oltre - Sostenere i servizi ecosistemici per il benessere umano; • Direttiva 1992/43/CEE, Conservazione degli habitat naturali e 	Tutelare e valorizzare il patrimonio ambientale e la



Temi ambientali	Quadro di riferimento normativo, programmatico e pianificatorio	Obiettivi di protezione ambientale
	seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (Direttiva Habitat); <ul style="list-style-type: none"> • Direttiva 1979/409/CEE, Conservazione degli uccelli selvatici (Direttiva Uccelli); • Convenzione europea del Paesaggio (2002); • Progetto Integrato Regionale Rete Ecologica (PIR Rete Ecologica); • Piano Regionale dei Parchi e delle Riserve. • Mandato di Jakarta sulla Biodiversità Marina e Costiera; • COM (2000) 547 Def., Una Strategia europea per la gestione integrata delle zone costiere (GIZC); • Protocollo sulla gestione integrata della zona costiera nel Mediterraneo, Madrid 2008; • COM (2005) 504 def. "Strategia tematica per la conservazione dell'ambiente marino" • Direttiva 2008/56/CE, Direttiva quadro sulla strategia per l'ambiente marino; • Decreto Legislativo 13 ottobre 2010, n.190 "Attuazione della direttiva 2008/56/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria nel campo della politica per l'ambiente marino"; • Circolare ARTA n.35792 dell'8/05/2009; • Piani di gestione della Rete Natura 2000; 	biodiversità
Patrimonio culturale, architettonico e archeologico e beni materiali	<ul style="list-style-type: none"> • Convenzione europea del Paesaggio; • Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) - Linee Guida. 	Tutelare e valorizzare il patrimonio culturale
Suolo	<ul style="list-style-type: none"> • COM (2006) 232, Proposta di direttiva quadro per la protezione del suolo; • COM(2005) 670, Strategia tematica per l'uso sostenibile delle risorse naturali; • COM (2006) 231, Strategia tematica per la protezione del suolo; • Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI). 	Prevenire e ridurre i rischi idrogeologici e d'inquinamento del suolo e del sottosuolo
Acqua	<ul style="list-style-type: none"> • Direttiva 2007/60/CE, Valutazione e gestione dei rischi di alluvioni; • Direttiva 2006/118/CE del 12/12/2006, sulla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento; 	Raggiungere un buono stato delle acque superficiali e sotterranee



Temi ambientali	Quadro di riferimento normativo, programmatico e pianificatorio	Obiettivi di protezione ambientale
	<ul style="list-style-type: none"> • Decisione 2001/2455/CE, relativa all'istituzione di un elenco di sostanze prioritarie in materia di acque e che modifica la direttiva 2000/60/CE; • Direttiva 2000/60/CE del 23/10/2000, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque; • Direttiva 96/61/CE sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento; • Direttiva 91/676/CE, inerente la protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole; • Direttiva 91/626/CE, inerente le misure per ridurre gli impatti delle fonti di inquinamento puntuale e diffuso delle acque; • Direttiva 91/271/CE, inerente il trattamento delle acque reflue urbane; • Direttiva 80/778/CEE sulle acque destinate al consumo umano (modificata dalla direttiva 98/83/CE); • D.L.vo n. 30 del 16/03/2009, recante "Attuazione della direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento"; • D.L.vo 152/2006, recante "Norme in materia ambientale" e s.m.i.; • Piano di tutela delle acque in Sicilia.; • Direttiva Europea (2006/7/CE del 15 febbraio 2006) e relativa alla gestione della qualità delle acque di balneazione. 	
Aria e fattori climatici	<ul style="list-style-type: none"> • Direttiva 2008/50/CE, Qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa; • COM(2008) 30, Due volte 20 per il 2020, l'opportunità del cambiamento climatico per l'Europa; • Piano regionale di coordinamento per la tutela della qualità dell'aria ambiente. 	<p>Ridurre le emissioni di gas inquinanti e climalteranti</p>
Popolazione e salute umana	<ul style="list-style-type: none"> • Direttiva 2004/35/CE, Responsabilità ambientale in materia di prevenzione e riparazione del danno ambientale; • COM(2003) 338 sulla strategia europea per l'ambiente e la salute; • Programma d'azione comunitario a favore della protezione civile (2000-06); • Piano sanitario regionale 2000-2002 e Atto di indirizzo per la politica sanitaria del triennio 2007-2009 e per l'aggiornamento del piano sanitario regionale; 	<p>Proteggere la popolazione e il territorio dai fattori di rischio</p>



Temi ambientali	Quadro di riferimento normativo, programmatico e pianificatorio	Obiettivi di protezione ambientale
	<ul style="list-style-type: none"> • Linee guida per la classificazione in zone acustiche del territorio dei comuni. 	
Energia	<ul style="list-style-type: none"> • COM(2008) 781, Secondo riesame strategico della politica energetica, Piano d'azione dell'UE per la sicurezza e la solidarietà nel settore energetico; • COM(2007) 1, Una politica energetica per l'Europa; • Libro verde sull'efficienza energetica (2005). • Piano Energetico Ambientale Regionale Sicilia (PEARS). 	Promuovere politiche energetiche sostenibili
Rifiuti	<ul style="list-style-type: none"> • Direttiva 2008/1/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 15 gennaio 2008, sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento; • Direttiva 2006/12/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 5 aprile 2006, relativa ai rifiuti; • COM(2005) 666, Portare avanti l'utilizzo sostenibile delle risorse - Una strategia tematica sulla prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti; • Direttiva 1999/31/CE del Consiglio, del 26 aprile 1999, relativa alle discariche di rifiuti; • Piano di gestione dei rifiuti in Sicilia; • Piano d'Ambito dell'A TO Rifiuti; • Decreto Legislativo 3/12/2010, n.205 "Disposizioni di attuazione della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive"; • Circolare ARTA n.35792 dell'8/05/2009. 	Ridurre la produzione dei rifiuti e la loro pericolosità
Mobilità e trasporti	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicazione della Commissione - Programma di azione europeo per la sicurezza stradale - Dimezzare il numero di vittime della strada nell'Unione europea entro il 2010: una responsabilità condivisa; • Piano regionale dei trasporti e della mobilità. 	Promuovere modalità di trasporto sostenibili
Ambiente urbano	<ul style="list-style-type: none"> • COM/2005/0718, Strategia tematica sull'ambiente urbano. 	Migliorare la qualità della vita dei cittadini
Turismo	<ul style="list-style-type: none"> • Piano Regionale di Propaganda Turistica 2009 della Regione Siciliana; • Programma triennale di sviluppo turistico 2007-2009. 	Garantire una gestione turistica sostenibile



Tali *obiettivi di sostenibilità e protezione ambientale* permetteranno di indirizzare gli interventi del Piano in chiave ambientale e verificare, attraverso le misure per il monitoraggio, il loro raggiungimento.

5.2 Analisi di coerenza ambientale interna

Tabella 5. Matrice di coerenza ambientale interna

Aspetti ambientali	Obiettivi di protezione ambientale	Interventi della "Proposta di Piano"								
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3
Fauna, flora, biodiversità e paesaggio	Tutelare e valorizzare il patrimonio ambientale culturale	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Paesaggio, patrimonio culturale, architettonico e archeologico e beni materiali		+	0	0	+	+	0	++	++	++
Suolo	Prevenire e ridurre i rischi idrogeologici e d'inquinamento del suolo e del sottosuolo	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Acqua	Raggiungere un buono stato delle acque superficiali e sotterranee	+	0	+	+	0	+	++	+	+
Aria e fattori climatici	Ridurre le emissioni di gas inquinanti e climalteranti	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Popolazione e salute umana	Proteggere la popolazione e il territorio dai fattori di rischio	+	0	0	0	0	0	+	+	+
Energia	Promuovere politiche energetiche sostenibili	+	+	+	0	0	+	0	0	0
Rifiuti	Ridurre la produzione dei rifiuti e la loro pericolosità	+	0	0	0	0	+	++	+	+
Mobilità e trasporti	Promuovere modalità di trasporto sostenibili	+	0	0	0	0	0	0	0	0
Ambiente urbano	Migliorare la qualità della vita dei cittadini	+	0	0	0	0	0	+	0	+
Turismo	Garantire una gestione turistica sostenibile	+	+	+	0	+	+	++	+	++

Legenda delle valutazioni:

++ Elevata coerenza e/o sinergia

+ Moderata coerenza e/o sinergia

0 Nessuna correlazione

- Incoerenza e/o discordanza



Al fine di illustrare di come si è tenuto conto degli “obiettivi di protezione ambientale” e di “ogni considerazione ambientale” durante la fase di preparazione di Piano è stata predisposta una matrice di “coerenza ambientale interna” (Tabella 5) che mette in relazione gli “obiettivi di protezione ambientale” individuati nella Tabella 4 e gli “obiettivi specifici” della “proposta di Piano”, al fine di valutarne il grado di sinergia, coerenza e conflittualità.

Dall’analisi della Tabella 5 si evince una moderata sinergia tra “obiettivi di protezione ambientale” e gli “obiettivi specifici” della “proposta di Piano”, specialmente per gli aspetti ambientali “popolazione e salute umana”, “aria e fattori climatici” e “rifiuti”.

Si evince inoltre una moderata sinergia tra “obiettivi di protezione ambientale” e le “azioni” della “proposta di Piano”, specialmente per gli aspetti ambientali “acqua” e “turismo”.

5.3 Analisi di “coerenza ambientale esterna” di tipo “orizzontale”

L’utilizzo della metodologia dell’analisi di “coerenza ambientale esterna” di tipo “orizzontale” permette invece di verificare e valutare il grado di sinergia e/o conflittualità tra le “azioni” della “proposta di Piano” e gli obiettivi e/o misure di altri pertinenti piani o programmi regionali di settore.

5.3.1 Piano di Tutela delle Acque

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA), conformemente a quanto previsto dal D. Lgs 152/06 e s.m.e i. e dalla Direttiva europea 2000/60 (Direttiva Quadro sulle Acque), è lo strumento regionale volto a raggiungere gli obiettivi di qualità ambientale nelle acque interne (superficiali e sotterranee) e costiere della Regione Sicilia ed a garantire nel lungo periodo un approvvigionamento idrico sostenibile. Predisposto dall’Arra, l’Agenzia Regionale dei Rifiuti e delle Acque, l’intero territorio della Sicilia è stato diviso in 102 bacini idrografici ai quali si aggiungono le 14 isole minori. Sono stati selezionati come significativi 41 bacini idrografici, 37 corsi d’acqua, 3 laghi naturali, 31 laghi artificiali, 12 acque di transizione, 38 tratti di acque marino-costiere. Per le acque sotterranee si sono esaminati 14 bacini idrogeologici ed eseguito il monitoraggio di ben 71 corpi idrici sotterranei. Il piano che è stato elaborato prevede di eseguire normalmente il monitoraggio e il controllo della qualità delle acque e di fare interagire la programmazione di settore (Piano dell’Assetto Idrogeologico, Piano degli interventi idraulico-forestale e Piano Generale degli Acquedotti). Il Piano recepisce in pieno la normativa comunitaria e individua alcuni punti fondamentali come la gestione integrata delle acque superficiali e delle acque sotterranee a livello di bacino idrografico, la tutela delle acque basata su obiettivi di qualità e rispetto dei limiti di concentrazione nelle acque, l’analisi economica e recupero dei costi, lo sviluppo di un uso sostenibile della risorsa acqua.



5.3.2 Piano Stralcio per l' Assetto Idrogeologico della Regione Sicilia

Dopo il Piano Straordinario per l'Assetto idrogeologico, approvato con decreto del 4 luglio 2000, la Regione Siciliana si dota del Piano Stralcio di bacino per l'assetto Idrogeologico.

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

Il P.A.I. verrà quindi attuato e gestito attraverso lo svolgimento di azioni, tendenti in particolare a ridurre e/o mitigare le condizioni di rischio idraulico e di rischio di frana nelle aree individuate dallo stesso; ad assicurare la compatibilità degli strumenti di pianificazione e programmazione urbanistica e territoriale con le caratteristiche dei sistemi idrografici e dei versanti; a promuovere strumenti di monitoraggio dei fenomeni del territorio (idrologici, morfologici e geologici) e l'utilizzo di modellistica avanzata per migliorarne la conoscenza; a promuovere interventi diffusi di sistemazione dei versanti e la manutenzione delle opere di difesa e degli alvei, ad assicurare la manutenzione dei versanti e del territorio montano, con particolare riferimento alla forestazione e alla regimazione della rete minuta di deflusso superficiale, per la difesa dai fenomeni di erosione, di frana e dai processi torrentizi.

Nel Piano Straordinario per l'assetto idrogeologico, approvato con D.A. n. 298/41 del 4/7/00, sono stati individuati nel territorio siciliano n. 57 bacini idrografici principali. Tale suddivisione è stata estrapolata da quella contenuta nel Censimento dei Corpi Idrici – Piano Regionale di Risanamento delle acque, pubblicato dalla Regione Siciliana nel 1986.

Nell'Aggiornamento del Piano Straordinario, approvato con D.A. n. 543 del 22/7/02, sono state individuate le aree territoriali intermedie ai sopraelencati bacini idrografici principali, sulla base della suddivisione proposta dall'Ufficio Idrografico della Regione Siciliana con nota n. 5686 del 23 Ottobre 2003.

La forma triangolare della Sicilia ed il sistema montuoso determinano la sua suddivisione in tre distinti versanti:

- il versante settentrionale o tirrenico, da Capo Peloro a Capo Boeo, della superficie di circa 6.630 km²;

- il versante meridionale o mediterraneo, da Capo Boeo a Capo Passero, della superficie di circa 10.754 km²;



- il versante orientale o ionico, da Capo Passero a Capo Peloro, della superficie di circa 8.072 km².

Nel territorio siciliano, la morfologia collinare interessa il 62% dell'intera superficie, la morfologia montuosa il 24% e la pianura il 14%; le coste hanno uno sviluppo complessivo di 1.637 km, incluse le isole minori.

I territori a più elevata altitudine mostrano una caratterizzazione ben definita: o sono ricoperti per la maggior parte da boschi o, al contrario, sono incolti. In entrambi i casi, essi presentano una densità abitativa alquanto ridotta in confronto alle aree pianeggianti litoranee e, naturalmente, ai centri urbani maggiori.

Il PAI affronta anche il problema dell'erosione costiera poiché, i 1.637 km di costa costituiscono, per quantità e condizione di rischio, un'emergenza notevole per tutta la regione ed è nata, quindi, la necessità di rapportare le problematiche della costa con l'intero bacino idrografico, secondo l'ottica di analisi delle relazioni tra erosione e trasporto solido. In attesa del Piano di Bacino, il Piano stralcio rappresenta un primo importante tassello a servizio del territorio, degli Enti pubblici e privati, per le informazioni, le conoscenze, le indicazioni normative e la salvaguardia dal rischio fornite.

Le analisi del PAI sono state rivolte anche agli eventi di frana. Nel 2001 il Servizio Geologico Nazionale (ora APAT) ha avviato un progetto per riunire ed omogeneizzare i dati raccolti su tutto il territorio nazionale, relativamente ai fenomeni franosi. Il Progetto IFFI (Inventario dei Fenomeni Franosi Italiani) è stato realizzato, in Sicilia, nel corso degli anni 2002-2003, dal Dipartimento di Geologia e Geodesia dell'Università degli Studi di Palermo, per conto dell'Amministrazione Regionale – Assessorato Territorio e Ambiente.

5.3.3 Piano Territoriale Paesistico Regionale

Lo scopo del Piano Paesistico Territoriale Regionale è quello di fornire un'azione di sviluppo orientata alla tutela e valorizzazione dei beni culturali ed ambientali. Esso si pone il fine di recuperare i beni culturali ed ambientali favorendone la fruizione, individuando interventi ed azioni specifiche.

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale, inoltre, definisce i traguardi di coerenza e compatibilità delle politiche regionali di sviluppo evitando o attenuando gli impatti indesiderati e le ricadute in termini di spreco delle risorse, degrado dell'ambiente e depauperamento del paesaggio regionale. In sintesi, il Piano persegue i seguenti obiettivi:

- la stabilizzazione ecologica, la difesa del suolo e della bio-diversità, con particolare attenzione per le situazioni di rischio;



- la valorizzazione delle caratteristiche del paesaggio, sia nel suo insieme unitario che nelle diverse specifiche configurazioni;
- il miglioramento della fruibilità del patrimonio ambientale.

L'intero territorio regionale è stato suddiviso in 18 aree di analisi sulla base delle caratteristiche geomorfologiche e culturali del paesaggio. La zona di Santa Venerina ricade nell'Ambito 13 "Area del cono vulcanico etneo". L'ambito è caratterizzato dalla presenza dell'edificio vulcanico dell'Etna posto su un banco argilloso sottomarino ricoperto dalle effusioni di basalto lavico si innalza tra il mare, le valli dell'Alcantara e del Simeto e la piana di Catania, dominando con il suo caratteristico profilo tutta la Sicilia orientale.

5.3.4 Piano di gestione dei rifiuti in Sicilia

Con OPCM n. 3887 del 9 luglio 2010 "Immediati interventi per fronteggiare la situazione di emergenza determinatasi nel settore dello smaltimento dei rifiuti urbani nella regione Siciliana" il Presidente della regione Siciliana è nominato Commissario delegato per il superamento della situazione di emergenza nel settore della gestione dei rifiuti in atto nella medesima regione. La suddetta OPCM dispone che il Commissario Delegato (ex art. 1, comma 2): "predispone, entro 60 giorni dalla data di pubblicazione, nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana, della presente ordinanza, gli adeguamenti al Piano regionale di gestione dei rifiuti, anche per incrementare i livelli della raccolta differenziata ed individuare soluzioni compatibili con le esigenze ambientali per i rifiuti trattati accumulati nei siti di stoccaggio provvisorio..."; (ex art. 2) "provvede a: incrementare, in ciascun ambito provinciale, d'intesa con il Presidente della provincia, la raccolta differenziata almeno di carta, plastica, vetro e metalli, al fine di conseguire, entro il 31 dicembre 2011, l'obiettivo del 35 per cento di raccolta differenziata, di cui almeno il 50% di raccolta destinata al riciclo; realizzare, in ciascun ambito provinciale piazzole per lo stoccaggio delle frazioni raccolte separatamente, impianti per la selezione del multi materiale raccolto separatamente, impianti per il trattamento dei rifiuti organici selezionati da rifiuti urbani o raccolti separatamente, al fine di conseguire un elevato livello di protezione ambientale; adeguare ovvero realizzare, in ciascun ambito provinciale, avvalendosi dei prefetti delle province, le discariche necessarie per fronteggiare l'emergenza, nelle more dell'incremento della raccolta differenziata e della realizzazione e messa in esercizio degli impianti di recupero nonché per assicurare lo smaltimento dei sovralli"; (ex art. 4, comma 1) "è autorizzato: ad individuare e disporre la realizzazione degli interventi di immediato effetto, indispensabili per garantire al sistema regionale di gestione integrata dei rifiuti, nel suo complesso, un periodo di efficienza di durata sufficiente ad assicurare il raggiungimento di una condizione di funzionalità a regime, attraverso l'aumento dei livelli della raccolta differenziata, la diminuzione della quantità di rifiuti da smaltire, le attività di recupero dei



materiali e l'approntamento dei mezzi e delle attrezzature occorrenti al riguardo; a disporre l'immediato avvio delle procedure di realizzazione degli impianti già cantierabili e di acquisto delle attrezzature, compresi quelli successivamente proposti da privati a loro carico, individuati come coerenti e funzionali alla corretta gestione integrata dei rifiuti; a disporre la progettazione, la realizzazione e la gestione, con il sistema della finanza di progetto, degli impianti di termovalorizzazione individuati nel piano regionale di gestione dei rifiuti come adeguato ai sensi dell'art. 2, favorendo l'applicazione delle migliori tecnologie disponibili a salvaguardia della salute della popolazione e dell'ambiente...";

Il Piano, come previsto dal D.Lgs. 205/2010 (art. 20) comprende *"l'analisi della gestione dei rifiuti esistente nell'ambito geografico interessato, le misure da adottare per migliorare l'efficacia ambientale delle diverse operazioni di gestione dei rifiuti, nonché una valutazione del modo in cui i piani contribuiscono all'attuazione degli obiettivi e delle disposizioni della parte quarta del presente decreto"*.

In data 14/10/2010 la commissione ha consegnato il documento *"Revisione del piano di gestione dei rifiuti solidi urbani - Linee guida e strategie di intervento – 14 ottobre 2010"*. Con nota del 11/11/2010 la Presidenza del Consiglio dei Ministri – Dipartimento di Protezione Civile comunicava gli esiti dell'esame tecnico del documento formulando alcune osservazioni. In data 02/03/2011 la commissione ha consegnato il documento *"Piano di Gestione dei Rifiuti Solidi Urbani - Febbraio 2011"*, che aggiorna il precedente del 14/10/2010 e recepisce le osservazioni del Dipartimento di Protezione Civile. In particolare il piano prevede:

1. la ricognizione dei flussi di rifiuti e dello stato attuale di gestione integrata dei rifiuti solidi urbani;
2. la definizione di un nuovo sistema integrato di gestione dei rifiuti urbani;
3. la definizione degli obiettivi da raggiungere, articolati in tre fasi: emergenziale, transitoria e di regime;
4. la definizione della potenzialità degli impianti necessari alla gestione ed al trattamento dei rifiuti urbani (sulla base dei flussi e del sistema integrato di gestione definiti) a scala provinciale;
5. la definizione della potenzialità degli impianti necessari alla gestione ed al trattamento dei rifiuti urbani (sulla base dei flussi e del sistema integrato di gestione definiti) di interesse regionale;
6. la pianificazione degli interventi infrastrutturali indispensabili al conseguimento degli obiettivi prefissati;
7. la stima di massima di costi per l'infrastrutturazione prevista dal presente piano.

Con nota del 14/06/2011 la Presidenza del Consiglio dei Ministri – Dipartimento di Protezione Civile riteneva necessaria una contrazione dei tempi di avvio ed attuazione delle azioni previste dal Piano di Gestione dei Rifiuti Solidi Urbani. Con ulteriore nota del 9/9/2011 la Presidenza del Consiglio



dei Ministri – Dipartimento di Protezione Civile trasmetteva il parere tecnico espresso da ISPRA in merito al Piano. L'ultimo documento costituisce, pertanto, l'aggiornamento del documento “*Piano di Gestione dei Rifiuti Solidi Urbani – Febbraio 2011*” con il recepimento delle prescrizioni indicate dal Dipartimento di Protezione Civile e da ISPRA.

Tabella 6. Quadro dei pertinenti piani e programmi di settore a livello regionale

Piano/Programma	Azioni della “proposta di Piano”
Piano di Tutela delle Acque in Sicilia	<ul style="list-style-type: none"> • 3.1 Rispetto di un equilibrio naturale con localizzazione di concessioni a debita distanza e la rigorosa osservanza delle leggi e norme di natura ambientale; • 3.2 Individuazione di fasce di rispetto.
Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico	<ul style="list-style-type: none"> • 1.1 Individuazione di aree destinate alla fruizione del mare sia tramite il libero accesso che con accesso limitato e servizi a diretto godimento dell'area costiero-marina; • 1.2 Prevedere aree per impianti sportivi; • 1.3 Prevedere aree attrezzate per il soggiorno degli animali di affezione; • 3.1 Rispetto di un equilibrio naturale con localizzazione di concessioni a debita distanza e la rigorosa osservanza delle leggi e norme di natura ambientale; • 3.2 Individuazione di fasce di rispetto.
Piano territoriale paesistico regionale (Linee guida)	<ul style="list-style-type: none"> • 1.1 Individuazione di aree destinate alla fruizione del mare sia tramite il libero accesso che con accesso limitato e servizi a diretto godimento dell'area costiero-marina; • 1.2 Prevedere aree per impianti sportivi; • 2.1 Individuazione di aree per ormeggio natanti con sosta e stazionamento delle imbarcazioni; • 2.3 Previsione di locali di ristoro come chioschi e ristoranti; • 3.1 Rispetto di un equilibrio naturale con localizzazione di concessioni a debita distanza e la rigorosa osservanza delle leggi e norme di natura ambientale; • 3.2 Individuazione di fasce di rispetto; • 3.3 Interventi mirati alla pulizia ed alla conservazione dell'ambiente marino costiero.
Piano di gestione dei rifiuti in Sicilia	<ul style="list-style-type: none"> • 1.1 Individuazione di aree destinate alla fruizione del mare sia tramite il libero accesso che con accesso limitato e servizi a diretto godimento dell'area costiero-marina; • 1.2 Prevedere aree per impianti sportivi; • 1.3 Prevedere aree attrezzate per il soggiorno degli animali di affezione; • 2.1 Individuazione di aree per ormeggio natanti con sosta e stazionamento delle imbarcazioni; • 2.2 Localizzazione di aree per giochi, noleggio ombrelloni, pattini, pedalò e similari; • 2.3 Previsione di locali di ristoro come chioschi e ristoranti; • 3.1 Rispetto di un equilibrio naturale con localizzazione di concessioni a debita distanza e la rigorosa osservanza delle leggi e norme di natura ambientale; • 3.3 Interventi mirati alla pulizia ed alla conservazione dell'ambiente marino costiero.
Piano Territoriale Provinciale	<ul style="list-style-type: none"> • 3.1 Rispetto di un equilibrio naturale con localizzazione di concessioni a debita distanza e la rigorosa osservanza delle leggi e norme di natura ambientale.



6. POSSIBILI IMPATTI SIGNIFICATIVI SULL'AMBIENTE

Nel presente capitolo si dovranno individuare e valutare, a partire dagli obiettivi e dalle azioni/interventi del "Piano", gli *effetti ambientali significativi* in relazione agli *obiettivi di protezione ambientale* prima individuati.

La valutazione si baserà su stime di tipo qualitativo, focalizzando la descrizione del sistema di interrelazioni causa-effetto e l'individuazione di potenziali impatti cumulativi, fornendo indicazioni utili per la mitigazione degli impatti significativi delle azioni/interventi sull'ambiente.

Nel presente capitolo vengono individuati e valutati (qualitativamente) gli *effetti ambientali significativi* che l'attuazione del *Piano* potrebbe comportare sul *quadro ambientale* iniziale, anche attraverso una matrice che mette in relazione gli *obiettivi* o *azioni/interventi* dello stesso con gli *obiettivi di sostenibilità ambientale* prima individuati.

Tabella 7. Valutazione degli impatti significativi delle azioni del Piano per ogni tema ambientale

Aspetti ambientali e fattori di interrelazione	Azioni/Interventi della "Proposta di Piano"								
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3
Fauna, flora, biodiversità e paesaggio	-	-	0	+	-	-	+	+	+
Paesaggio, patrimonio culturale, architettonico e archeologico e beni materiali	+	0	0	+	+	0	+	+	+
Suolo	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Acqua	-	0	0	-	0	-	+	+	+
Aria e fattori climatici	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Popolazione e salute umana	+	+	0	0	0	-	+	+	+
Energia	+	-	0	+	-	-	+	+	+
Rifiuti	+	0	0	0	0	-	+	+	+
Mobilità e trasporti	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ambiente urbano	+	0	0	0	0	0	+	0	0
Turismo	+	+	+	0	+	+	+	+	+

Legenda degli impatti:

Significativi (-)	Incerti (?)	Non Significativi (+)	Non presenti (0)
-------------------	---------------	-----------------------	------------------



Dall'analisi della matrice sopra riportata si evince che le azioni/interventi del Piano che potrebbero comportare possibili impatti ambientali significativi, o incerti, sull'ambiente sono relativi alle tematiche "fauna, flora, biodiversità e paesaggio", "acqua", "popolazione e salute umana", "energia" e "rifiuti".



7. MISURE DI MITIGAZIONE

Come si evince dalla Tabella 7 gli impatti significativi sono di tipo temporaneo, a breve termine, con impatti diretti o secondari e potenzialmente positivi.

Al fine di individuare e definire le misure previste per “impedire, ridurre e compensare” nel modo più completo possibile gli eventuali “impatti negativi significativi” sull’ambiente dell’attuazione della “proposta di Piano” si illustrano qui di seguito le “misure di mitigazione ambientale” associate agli impatti significativi negativi sull’ambiente.

Fauna, flora e biodiversità

L’entità del Piano di Utilizzo delle Aree del Demanio Marittimo è tale da non causare nessuna significativa alterazione fisica né temporanea né permanente delle aree ricadenti nel SIC. Si ricorda a tal proposito che il Piano in tali aree recepisce le concessioni demaniali già esistenti, in modo da tutelare gli esemplari di habitat prioritari o che necessitano di appropriate misure di salvaguardia.

Inoltre non vi sono creazioni di barriere tali da interferire con la conservazione delle specie del SIC.

Infine occorrerà:

- recepire le indicazioni/prescrizioni disposte dalle Direttive 1992/43/CEE “*Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche*” (Direttiva Habitat) e 2009/147/CE “*Conservazione degli uccelli selvatici*” (Direttiva Uccelli).
- recepire le indicazioni/prescrizioni disposte dal Decreto Legislativo 13 ottobre 2010, n.190 “*Attuazione della direttiva 2008/56/CE che istituisce un quadro per l’azione comunitaria nel campo della politica per l’ambiente marino*”.
- recepire le indicazioni/prescrizioni disposte dal Piano territoriale paesaggistico;
- recepire le indicazioni/prescrizioni disposte dagli artt. 10 e 12 del D.Lgs. n. 42 del 22/1/2004 (Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio).
- recepire le indicazioni/prescrizioni disposte dalla Circolare ARTA n.35792 dell’8/05/2009.
- Direttiva 2009/147/CE concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Paesaggio, patrimonio culturale, architettonico e archeologico e beni materiali

La compatibilità delle previsioni del Piano rispetto ai valori paesaggistici oltre ad essere garantita dalla coerenza con le previsioni normative e dagli strumenti di pianificazione già vigenti, è certamente



rafforzata da tutti quei criteri di qualità ambientale, disciplinati dalle norme tecniche di attuazione, che dovranno guidare ed indirizzare la progettazione dei manufatti e delle attività turistico - ludico- ricreative previste dal piano, e di tutti gli interventi progettuali relativi alla realizzazione di percorsi, restauro e ripristino ambientale, per come già descritto.

La volontà di ridurre il più possibile l'impatto visivo e paesaggistico dovuto all'inserimento delle strutture sulla fascia costiera, risulta evidente dall'analisi delle tipologie e degli standard previsti che rispondono all'esigenza di garantire un grado di integrazione dei futuri interventi con il paesaggio circostante ed il rispetto della morfologia del luoghi.

Si tratta, quindi, di scelte progettuali che manifestano una notevole coerenza con le esigenze di salvaguardia dell'area che anticipano altresì il ricorso ad eventuali misure di mitigazione.

Al di là delle problematiche legate all'inserimento delle strutture nella morfologia del luogo, una considerevole attenzione è stata riservata alla scelta dei materiali da costruzione, che mira alla ricerca della migliore integrazione possibile con l'ambiente circostante, alla sistemazione del verde ed alla messa a dimora di piante autoctone tipiche del luogo, che assicureranno una completa schermatura delle strutture, rispetto ai punti di maggiore visibilità.

Con questi presupposti, in particolare, il Piano ha indicato precise scelte:

- in ordine alla realizzazione di manufatti rimovibili, realizzati con materiali ecocompatibili;
- in ordine alle finiture degli stessi;
- in ordine alla definizione di criteri di sostenibilità nella gestione delle strutture balneari;
- in ordine alla tutela dei "sistemi fluviali" ritenuti quali connettori d'innesto con il sistema costiero;
 - in ordine alla corretta regolamentazione d'uso della spiaggia e della costa da parte dei fruitori.

Suolo

Occorre recepire le indicazioni/prescrizioni disposte dal PAI Bacino idrografico dell'area in questione.

Acqua

La gestione del "ciclo dell'acqua" rappresenta un fattore essenziale per il contenimento dei consumi delle risorse idriche e del trattamento dei reflui inquinanti.



In tal senso tra gli aspetti della gestione eco-compatibile degli stabilimenti vi sono specifiche misure di contenimento e razionalizzazione del consumo di risorse. Attraverso il P.U.D.M. promuove la realizzazione di stabilimenti balneari eco-compatibili al fine di perseguire uno sviluppo sostenibile del turismo che da un lato consente di preservare l'ecosistema e dall'altra permette ai gestori degli stabilimenti di realizzare consistenti risparmi di spesa (sia attraverso la diminuzione dei costi sia attraverso l'accesso ai finanziamenti ed ai contributi pubblici all'uopo erogabili) e, nel contempo, di rispettare l'ambiente.

La gestione eco-compatibile degli stabilimenti balneari può essere attuata tramite il risparmio delle risorse idriche che si realizza intervenendo sugli elementi strutturali degli stabilimenti al fine di diminuire i consumi; l'utilizzo di tecnologie innovative e sostenibili che inserisce, piuttosto, le modalità di gestione ed i servizi supplementari da offrire alla clientela.

Il risparmio delle risorse idriche può essere realizzato in diversi modi:

- attraverso l'installazione in tutte le docce di riduttori di flusso che consentono di abbattere i consumi nella misura di almeno il 50%;
- attraverso l'introduzione di sciacquoni a doppio flusso per gli scarichi dei bagni;
- mediante la divulgazione di materiale propagandistico che informi i turisti degli strumenti adottati nell'impianto per la riduzione dei consumi idrici ed, al contempo, che inviti ad un uso più parsimonioso del bene acqua;
- attraverso l'organizzazione di attività ludiche dedicate ai bambini finalizzate a far loro comprendere che l'acqua è un bene prezioso che non deve essere sprecato.

Aria e fattori climatici

Nessuna indicazione specifica se non il recepimento delle indicazioni/prescrizioni disposte dal Piano regionale di coordinamento per la tutela della qualità dell'aria ambiente.

Energia

Il risparmio delle risorse energetiche può essere raggiunto non solo abbattendo i consumi ma anche e soprattutto cercando di sfruttare al massimo l'energia solare. Gli strumenti per conseguire il risparmio energetico sono i seguenti:

- introdurre pannelli solari-termici utilizzabili per riscaldare l'acqua destinata ai servizi igienici ed alle docce;



- installare pannelli fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con la quale integrare quella fornita dalla rete;
- contenere i consumi attraverso l'uso di temporizzatori, dispositivi elettrici a basso consumo, ecc.

Rifiuti

La produzione di rifiuti può rappresentare uno degli effetti rilevanti associato alla fruizione turistica degli arenili. In particolare, i rifiuti prodotti riguardano:

- rifiuti da imballaggio: carta e cartone, vetro, plastiche, legno, alluminio;
- scarti organici: resti del bar e del punto di ristoro, manutenzione del verde;
- materiali di consumo: carta fotocopiatrici, toner stampanti, lampade.

L'ecocompatibilità degli impianti balneari e, conseguentemente, lo sviluppo sostenibile del turismo, possono essere realizzati ricorrendo a semplici accorgimenti gestionali volti ad informare l'utente ed a sensibilizzarlo in merito all'esigenza non più procrastinabile di salvaguardare l'ambiente senza per questo dover sacrificare lo sviluppo. A tal fine è opportuno che ciascun gestore garantisca all'interno del proprio impianto i seguenti servizi:

- la raccolta differenziata delle tipologie di rifiuti più frequentemente prodotte in spiaggia quali carta, plastica, pile, vetro, lattine, ecc, mediante la creazione di isole ecologiche costituite da piccoli bidoni colorati su cui evidenziare il tipo di rifiuto che è possibile immettervi. La creazione di tali isole va, ovviamente, concordata con l'azienda che provvede alla raccolta dei rifiuti. In ogni caso, poi, i turisti andranno esortati ad esercitare la raccolta differenziata dei rifiuti mediante adeguate forme di sensibilizzazione;
- la creazione di info-point ove reperire i dati relativi alla qualità delle acque di balneazione nonché informazioni sulle condizioni meteorologiche della zona, sulla presenza di pollini, sull'irraggiamento solare e sui consigli per l'esposizione al sole sì da indurre gli utenti della spiaggia a tenere comportamenti più corretti sia per l'ambiente sia per la propria salute;
- l'educazione ambientale mediante giochi didattici, proponibili anche tra le attività ricreative, che aiutino a divulgare, conoscere e capire, l'importanza delle risorse naturali, con particolare riferimento alla presenza del SIC.



Inoltre le N.T.A. del Piano prevedono che anche la parte di costa destinata alla libera balneazione sia dotata di servizi ivi compresi la dislocazione di un numero adeguato di cestini per i rifiuti predisposti anche per la raccolta differenziata dei rifiuti.

Occorrerà inoltre:

- recepire le indicazioni/prescrizioni disposte dal Piano di gestione dei rifiuti;
- recepire le indicazioni/prescrizioni disposte dal Piano d'ambito dell'ATO rifiuti SR1.

Infine le N.T.A. del Piano prevedono che anche la parte di costa destinata alla libera balneazione sia dotata di servizi ivi compresi la dislocazione di un numero adeguato di cestini per i rifiuti predisposti anche per la raccolta differenziata dei rifiuti.

Mobilità e trasporti

L'incremento del traffico è legato maggiormente alla stagione turistica estiva. L'accesso alla fascia costiera è attualmente garantito dalla strada un grande patrimonio di strade provinciali poco coordinato e integrato con il sistema territoriale. Il P.U.D.M., proprio per il suo specifico e ristretto ambito di competenza (demanio marittimo) non ha potuto individuare interventi specifici. Tuttavia è auspicabile:

- riorganizzare il patrimonio viario secondo criteri di razionalizzazione funzionale che, tenendo conto dell'organizzazione attuale dell'armatura urbana ed i suoi sviluppi futuri, differenzino i ruoli dei vari livelli di rete ed includano interventi sia di potenziamento che declassamento funzionale;
- raggiungere maggiori standard di sicurezza ed un generale miglioramento della qualità delle infrastrutture viarie esistenti;
- migliorare l'accessibilità al territorio interno, sia mediante il potenziamento dei collegamenti tra i principali insediamenti sia attraverso interventi atti a riequilibrare le diverse condizioni dell' area costiera;
- realizzare nuovi percorsi di accesso all' area costiera, anche mediante lo spostamento verso l'interno di alcuni assi viari e la riqualificazione della viabilità esistente da destinare a percorsi di "mobilità lenta" (pedonali, ciclabili) integrati con il verde e servizi a basso impatto;
- costituire una rete complessiva di percorsi destinati alla mobilità lenta, opportunamente integrata con la rete viaria destinata alla mobilità su gomma, che consenta di accedere ad aree a valenza naturalistico- paesaggistica e turistico- ricettiva. In tal modo si può



ridurre il numero complessivo di spostamenti compiuti con le auto private, a favore delle modalità pedonale e ciclistica, e si favorisce l'intermodalità;

- allo scopo di limitare in particolare la sosta delle vetture nelle aree non specificatamente dedicate e di competenza demaniale, è auspicabile intensificare il controllo e la vigilanza sul territorio.

Si ribadisce infine il fondamentale ruolo del trasporto pubblico al fine di ridurre il consumo di suolo; a tal fine è necessario prevedere il suo rafforzamento in modo da incoraggiare le localizzazioni delle aree di espansione in zone accessibili mediante tale sistema di trasporto.

Ambiente urbano

Nessuna indicazione.

Turismo

Esiste una concreta possibilità che il flusso turistico balneare causi un incremento del numero di persone nella fascia costiera e nel SIC. Per la natura e gli scopi del Piano esso ha la comunque la potenzialità di regolamentare i flussi dell'utenza sulla costa che in conseguenza alla riqualificazione dell'offerta dei servizi potrà essere maggiormente attratto presso gli stabilimenti balneari presenti nella fascia costiera. Ciò può indurre un effetto positivo rispetto alle cause di disturbo delle specie e della perdita di habitat del SIC. In tale direzione ed allo scopo di regolamentare la fruizione delle spiagge sono state anche individuate specifiche zone per alaggio a secco delle barche destinate alla sosta delle piccole imbarcazioni, per la pesca ed altro che potranno essere alate a secco ad una distanza minima di 5 ml. dalla battigia.

Elementi di mitigazione e compensazione previsti dal Piano per le aree SIC

Il confronto tra effetti sull'ecosistema delle aree SIC, dovuti ai fattori di impatto potenziale del progetto, ed obiettivi di conservazione delle specie protette ha evidenziato come il livello di incidenza del progetto sul SIC non possa essere ragionevolmente considerato marginale. Pertanto in generale il Piano prevede misure integrate di mitigazione e compensazione che si fondano sul principio che ogni intervento deve essere finalizzato ad un miglioramento della qualità paesaggistica complessiva dei luoghi, o, quanto meno, deve garantire che non vi sia una diminuzione delle sue qualità, pur nelle trasformazioni.



Le misure di mitigazione sono definite nel Manuale Natura 2000 come “*misure intese a ridurre al minimo o addirittura a sopprimere l'impatto negativo di un piano o progetto durante o dopo la sua realizzazione*”.

Al fine di ottemperare alle disposizioni della Direttiva Habitat in materia di misure di mitigazione, sono state predisposte opportune precauzioni tese ad eliminare eventuali effetti ambientali negativi dovuti all'attuazione del Piano.

Sulla base dell'analisi specifica sopra condotta, relativa all'incidenza del piano, si sottolinea che l'aumento della pressione antropica rappresenta uno degli aspetti che maggiormente potrebbe causare incidenze sul SIC, così come sul sistema costiero in genere.

Come si è già avuto modo di sottolineare, però, proprio per la natura e gli scopi del Piano esso ha la potenzialità di regolamentare i flussi dell'utenza sul litorale. Un contributo alla mitigazione degli effetti verrà dato, oltre che da una più razionale distribuzione dei flussi, anche dalle attività di informazione e sensibilizzazione proposte dal Piano mediante iniziative di educazione ambientale che aiutino a divulgare, conoscere e capire, l'importanza delle risorse naturali, con particolare riferimento alla presenza del SIC e con la finalità di comprenderne la fragilità in termini di conservazione degli habitat. Le finalità sono quelle di valorizzare e salvaguardare il contesto ambientale della fascia costiera e del sistema dei fondali per migliorare la fruizione dei contesti naturali e culturali, attraverso lo studio, la conoscenza e la divulgazione ambientale.

Il Piano, in generale, prevede altresì misure integrate di mitigazione e compensazione che si fondano sul principio che ogni intervento deve essere finalizzato ad un miglioramento della qualità paesaggistica complessiva dei luoghi, o, quanto meno, deve garantire che non vi sia una diminuzione delle sue qualità, pur nelle trasformazioni. Tali mitigazioni pur non riguardando direttamente specifiche misure di conservazione del SIC, che competono ad altri piani di settore specifici, danno comunque contezza di quanto il Piano sia fondato su criteri di sostenibilità e di qualità ambientale e paesaggistica.

In tale direzione e nell'ottica d'integrazione tra differenti tipologie e modalità di turismo il piano prevede in generale la tutela dei sistemi verdi di accesso alla costa, anche al fine di creare una rete ambientale continua ed interscambiabile di accesso e fruizione della costa stessa.

Per quanto attiene poi alle misure di tutela e mitigazione dell'impatto antropico sulle praterie di *Posidonia oceanica* è necessario:

- rispettare le limitazioni allo scarico di acque reflue;
- rispettare il divieto di pesca a strascico (attuazione ed efficacia dei controlli);



- realizzare campi boe correttamente ubicati e realizzati per l'ormeggio delle imbarcazioni da diporto;
- valutare i possibili effetti indotti da interventi di ripascimento delle spiagge e dalle opere di difesa costiera ed attuazione di interventi con materiali di idonea granulometria (sabbie pulite);
- vietare di realizzazione impianti di maricoltura al di sopra e nei pressi delle praterie;
- effettuare monitoraggio ambientale integrato (caratteristiche e stato ambientale al contorno, apporto sedimentario e trasporto costiero, ecc.).

Tutti gli interventi sulla fascia costiera dovranno migliorare e qualificare l'aspetto della costa, oltre a porre un freno alla perdita di naturalità, al fine di rendere un contesto ambientale più naturale e più attrattivo per i fruitori locali e per i turisti stranieri.



8. SINTESI DELLA RAGIONE DELLE ALTERNATIVE INDIVIDUATE

Nel presente capitolo si dovranno individuare e valutare i possibili scenari alternativi e la relativa valutazione.

La “proposta di Piano” risponde alla domanda di pianificare e disciplinare le attività legate all’uso della spiaggia allo scopo di perseguire un uso sostenibile e razionale del sistema costiero che, pur mirando ad una valorizzazione economica dell’area, consenta di minimizzare l’impatto ambientale. Le scelte alternative che possono generare più opzioni scaturiscono dalla capacità di risposta al bisogno con un impatto ambientale più ridotto. Nel caso in esame, gli interventi sono finalizzati alla individuazione di:

- 1) aree per impianti sportivi;
- 2) aree attrezzate per il soggiorno degli animali di affezione;
- 3) aree per ormeggio natanti con sosta e stazionamento delle imbarcazioni,
- 4) aree per giochi, noleggio ombrelloni, pattini, pedalò e similari;
- 5) localizzazione di locali di ristoro come chioschi e ristoranti.

La localizzazione dei suddetti interventi è per lo più condizionata dalle concessioni già esistenti e di nuova previsione nonché dai limiti dettati dalla normativa vigente. Lascia comunque poco spazio a spostamenti sulla localizzazione degli interventi sopra riportati. Inoltre, il periodo per la realizzazione degli interventi è vincolato alla stagione balneare con una rimozione, nella maggior parte dei casi, degli stessi alla fine del periodo estivo. Nel Piano in specie ci troviamo, per quanto sopra, nel caso dell’opzione zero laddove gli interventi previsti, considerate le misure di mitigazione ambientale, determinano un limitato impatto ambientale.



9. MISURE PER IL MONITORAGGIO

Uno degli elementi più importanti introdotti dalla Direttiva Europea recepita dal D. Lgs. 4/2008 è il monitoraggio, aspetto fondamentale della procedura di VAS.

Il monitoraggio di un piano ha come finalità principale di misurare l'efficacia degli obiettivi al fine di proporre azioni correttive in tempo reale, e di permettere quindi ai decisori di implementare un sistema di pianificazione che sia in grado di seguire tempestivamente le dinamiche di evoluzione del territorio, anticipando e guidando le trasformazioni successive.

Le risultanze del monitoraggio non devono essere confinate all'utilizzo a livello tecnico, ma anzi devono essere pensate soprattutto in funzione della comunicabilità ad un pubblico vasto, di non addetti ai lavori. Il programma di monitoraggio produce con cadenza un rapporto, che presenta informazioni e considerazioni in forma qualitativa e discorsiva, basate sulla quantificazione di una serie di indicatori. La struttura di tali rapporti deve essere organizzata al fine di rendere conto in modo chiaro:

- degli indicatori selezionati con relativa periodicità di aggiornamento;
- dell'area di monitoraggio associata a ciascun indicatore;
- dello schema di monitoraggio adottato (disposizione dei punti, fonti dei dati, metodologie prescelte, riferimenti legislativi, ecc.) e della periodicità di acquisizione dei dati;
- delle difficoltà/problematiche incontrate durante l'esecuzione del monitoraggio;
- delle variazioni avvenute nei valori degli indicatori, con un'analisi accurata dei dati e l'interpretazione delle cause che hanno dato origine a un determinato fenomeno; - dei possibili interventi di modificazione del piano per limitarne gli eventuali effetti negativi;
- delle procedure per il controllo di qualità adottate.

Delle modalità di svolgimento del monitoraggio, dei risultati e delle eventuali misure correttive adottate è data adeguata informazione, con periodicità fissata in fase di definizione del sistema di monitoraggio, dall'Autorità competente e dall'Autorità procedente e dalle Agenzie interessate.

Relativamente al monitoraggio, è molto importante ricondursi ad un uso attento dell'analisi quantitativa. Elementi fondamentali dell'analisi quantitativa della valutazione di compatibilità sono gli indicatori, ossia parametri capaci di rappresentare determinate tematiche in maniera sintetica e di esprimere numericamente lo stato di una componente ambientale o di una situazione. In particolare si prendono in considerazione gli Indicatori mirati a dare informazioni sull'evoluzione delle caratteristiche ambientali del contesto di riferimento, descritte nell'analisi delle componenti ambientali. I valori di base



relativi agli indicatori saranno definiti successivamente all'approvazione del Piano e prima dell'avvio della fase di attuazione.

Una elevata incidenza delle pressioni ambientali del Piano sul contesto ambientale, o in particolari aree caratterizzate da problematiche ambientali, verrebbe ad essere interpretata come segnale di allerta ed eventualmente di necessità di misure correttive.

In conclusione, occorre predisporre, a livello di "Piano", le misure da adottare in merito al monitoraggio per la fase di attuazione e gestione, che si propongano:

- il controllo degli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del "Piano";
- la verifica del raggiungimento degli obiettivi di protezione ambientale prefissati;
- l'individuazione tempestiva degli impatti negativi imprevisti e le opportune misure correttive da adottare.

Per il raggiungimento di tali obiettivi, saranno individuati i soggetti a cui affidare ruoli e responsabilità e le risorse economiche necessarie. A tal fine, l'*Autorità Procedente* si avvarrà anche della collaborazione dell'*Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente (ARPA Sicilia)* e/o dell'*Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA)*.

L'*Autorità procedente* definirà un apposito "Piano di Monitoraggio Ambientale" (PMA), che risponderà ai seguenti obiettivi:

- il controllo degli "impatti significativi sull'ambiente" derivanti dall'attuazione della "proposta di Piano";
- la verifica del raggiungimento degli "obiettivi di protezione ambientale" prefissati;
- l'individuazione tempestiva degli "impatti negativi imprevisti" e le opportune misure correttive da adottare.

	Struttura competente	Indirizzo	Posta elettronica
Autorità Procedente	Comune di Augusta (SR)	Piazza D'Astorga 10 – 96011 Augusta	angela.cacciaguerra@comune.augusta.sr.it
Autorità Competente	ARTA Sicilia, DRA, Servizio 2 VAS-VIA	Via Ugo La Malfa 169, 90146 Palermo	fcozzo@posta.artasicilia.eu
ARPA Sicilia	ARPA Sicilia	Corso Calatafimi, 217 - Palermo	s.marino@arpsicilia.it

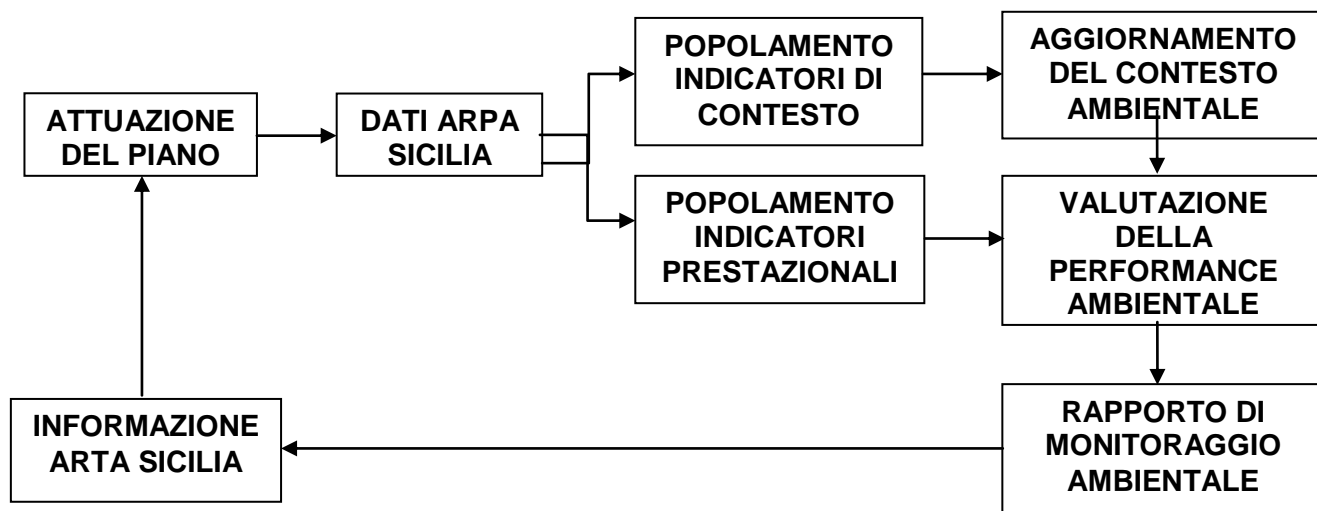


Il “PMA”, inoltre, darà adeguata informazione sulle modalità di svolgimento del monitoraggio, dei risultati e delle eventuali misure correttive da adottare attraverso un “Rapporto di Monitoraggio Ambientale” (RMA) che sarà pubblicato sui siti web dell’Autorità competente e dell’Autorità procedente.

Tabella 8. Schema della distribuzione dei ruoli e delle responsabilità attribuite ad ogni soggetto

	Indirizzo
Comune di Augusta	<ul style="list-style-type: none"> • coordina le attività del PMA • popola il sistema degli indicatori di contesto e di prestazione. Per tale attività, ove necessario, si avvarrà del supporto dell’ARPA Sicilia • controlla gli impatti significativi sull’ambiente derivanti dall’attuazione del Piano • valuta la performance ambientale del Piano e verifica il grado di conseguimento degli obiettivi di protezione ambientale • redige il rapporto di monitoraggio ambientale. Per tale attività, ove necessario, si avvarrà del supporto dell’ARPA Sicilia • individua misure correttive onde prevenire eventuali effetti negativi imprevisti • pubblica il RMA sul proprio sito web e lo trasmette all’autorità competente e all’ARPA Sicilia, affinché facciano lo stesso
ARTA Sicilia	<ul style="list-style-type: none"> • prende atto del RMA • verifica il grado di conseguimento degli obiettivi di protezione ambientale • pubblica il RMA sul proprio sito web
ARPA Sicilia	<ul style="list-style-type: none"> • supporta, ove richiesto, l’autorità procedente nel popolamento del sistema degli indicatori di contesto e prestazionali • supporta, ove richiesto, l’autorità procedente nella individuazione tempestiva di criticità onde prevenire eventuali effetti negativi imprevisti • supporta, ove richiesto, l’autorità procedente nella redazione del RMA • prende atto del RMA • pubblica il RMA sul proprio sito web.

A tal fine il “PMA” è stato strutturato, ai sensi dell’art. 18 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., come di seguito indicato.



Di seguito si riporta una proposta di indicatori prestazionali (Tabella 9).

Tabella 9. Indicatori di contesto

Temi ambientali	Obiettivi di protezione ambientale	Indicatori del contesto	Fonte
Suolo	Garantire una gestione sostenibile della fascia costiera	Litorali a rischio tratti costieri in erosione	ARPA Sicilia
Acqua	Conservare e/o migliorare la qualità dell'ambiente marino costiero	Km di coste non balneabili per inquinamento su km di costa totali	ARPA Sicilia
		Stato ecologico delle acque marino costiere	ARPA Sicilia

Il proponente