



**PUDM**

**COMUNE DI PETROSINO**

TAV.

**Piano di utilizzo delle aree  
demaniali marittime**

**PUDM.VAS**



**Sindaco**  
Gaspare Giacalone  
**Assessore all'Urbanistica**  
Ing. Rocco Ingianni  
**Segretario Generale**  
Dott. Andrea Giacalone

**Rapporto Preliminare**

**RUP**

Responsabile del V° Settore Urbanistica, SUE, Abusivismo e Condono edilizio

*Arch. Vito Laudicina*

**GRUPPO LAVORO UFFICIO URBANISTICA**

*Geom. Gaspare Giacalone*

*Leonarda Zerilli*

*Girolama Lombardo*

**GRUPPO LAVORO ATI**

MATE sc

*Urb. Raffaele Gerometta - Direttore tecnico*

*Arch. Carlo Santacroce - Coordinatore gruppo di lavoro*

*Urb. Daniele Rallo*

*Arch. Rudi Fallaci*

*Dott. Paolo Trevisani*

*Ing. Elettra Lowenthal*

*Ing. Franco Di Biase*

*Dott.ssa Lucia Foltran*

*Arch. Chiara Biagi*

*Andrea Franceschini - cartografia*

D.R.E.Am ITALIA sc

*Dott. Geol. Leonardo Moretti*

*Dott. Ing. Simone Galardini*

*(Studi geologici, idraulici e sismici)*

*Dott. For. Lorenzo Mini*

*(Studi agronomici e forestali e Studio di incidenza)*

ITINERA LAB S.R.L.

*Arch. Giovanni Nuzzo*

*Arch. Domenico Massimo Nuzzo*

*Arch. Luisa Nuzzo*

*Arch. Francesco Amodeo*

*Arch. Biancarosa D'Amico*

## INDICE

1	PREMESSA.....	4
2	QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO IN MATERIA DI VAS .....	5
2.1	Normativa europea .....	5
2.2	Normativa nazionale .....	6
2.3	Normativa regionale.....	6
3	CONTENUTI DEL PIANO DI UTILIZZO DEL DEMANIO MARITTIMO (P.U.D.M.).....	8
3.1	Descrizione degli interventi.....	9
4	CARATTERISTICHE DEL TERRITORIO IN ESAME .....	23
4.1	Inquadramento territoriale .....	23
4.2	Fattori climatici.....	25
4.3	Suolo e sottosuolo.....	26
4.3.1	Inquadramento geologico, geomorfologico e idrogeologico.....	26
4.3.2	Uso del suolo.....	28
4.3.3	Cave .....	32
4.3.4	Discariche .....	32
4.3.5	Siti inquinati e potenzialmente inquinati.....	32
4.4	Acque superficiali e acque marino costiere .....	32
4.5	Acque sotterranee.....	35
4.6	Biodiversità, Vegetazione, Flora e Fauna .....	39
4.6.1	Ambiti di particolare interesse naturalistico.....	40
4.6.2	SIC e ZPS ITA010006 “Paludi di Capo Feto e Margi Spanò” .....	42
4.6.3	Rete ecologica .....	59
4.7	Paesaggio, Patrimonio storico-culturale, architettonico ed archeologico .....	62
4.7.1	Paesaggio .....	62
4.7.2	Patrimonio storico culturale e architettonico.....	68
4.8	Qualità dell’aria .....	68
4.9	Inquinanti fisici .....	71
4.10	Rischi naturali e antropici.....	74
4.11	Sistema infrastrutturale .....	81
4.12	Rifiuti .....	83
4.13	Energia.....	84
4.14	Sottoservizi.....	86
5	OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE.....	87

6	ANALISI PRELIMINARE DI SOSTENIBILITA' DEL PUDM .....	88
7	NOTA METODOLOGICA PER LA STESURA DEL RAPPORTO AMBIENTALE.....	91
7.1	La metodologia per la valutazione degli effetti.....	91
7.2	La verifica di coerenza.....	92
7.3	Indicazioni in merito al monitoraggio di piano .....	92
7.4	Indice ragionato del Rapporto Ambientale.....	93

## 1 PREMESSA

Il comune di Petrosino, con Nota del 29/05/2020 ha chiesto alla Regione Siciliana – Assessorato del Territorio e dell’Ambiente – Dipartimento dell’Ambiente – Servizio 1 “Autorizzazioni e Valutazioni Ambientali” l’Avvio del Procedimento di Screening di Valutazione di Incidenza Ambientale (ex D.A. del 30.03.2007) e la Verifica di Assoggettabilità a VAS ex art. 12 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. del Piano di Utilizzo del Demanio Marittimo Comunale (PUDM).

Successivamente la Regione Siciliana, con Nota Prot. n. 67858 del 18/11/2020 ha chiesto di presentare un Rapporto Preliminare ex art. 13, comma 1 del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i..

Il presente elaborato viene quindi predisposto per dar corso all’avvio del procedimento di Valutazione Ambientale Strategica del Piano di Utilizzo del Demanio Marittimo (PUDM) del Comune di Petrosino ai sensi del D. Lgs. 152/06 e s.m.i e del Decreto Presidenziale 8 luglio 2014 n. 23 “Regolamento della valutazione ambientale strategica (VAS) di piani e programmi nel territorio della Regione siciliana”.

Esso rappresenta quindi il Rapporto Preliminare di cui al c. 1 dell’art. 13 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i. e al c. 1 dell’art. 9 del Decr. Pres. 23/14 e sarà oggetto di consultazione tra l’Autorità Procedente, l’Autorità Competente ed i soggetti Competenti in materia Ambientale.

In base alla normativa vigente i soggetti interessati in questa fase del procedimento sono i seguenti:

	<i>Struttura competente</i>	<i>Indirizzo</i>	<i>Posta elettronica</i>	<i>Sito web</i>
<b>Autorità Competente</b>	Regione Siciliana – Assessorato del Territorio e dell’Ambiente - Dipartimento dell’Ambiente – Servizio 1 “Autorizzazioni e Valutazioni Ambientali”	Via Ugo La Malfa 169, 90146 Palermo	<a href="mailto:dipartimento.ambiente@certmail.regione.sicilia.it">dipartimento.ambiente@certmail.regione.sicilia.it</a>	<a href="https://svi.regione.sicilia.it/viavas/">https://svi.regione.sicilia.it/viavas/</a>
<b>Autorità Procedente</b>	Comune di Petrosino (TP)	Piazza della Repubblica Provincia di Trapani	<a href="mailto:protocollo@pec.comune.petrosino.tp.it">protocollo@pec.comune.petrosino.tp.it</a>	<a href="http://www.comune.petrosino.tp.it/">http://www.comune.petrosino.tp.it/</a>

In questa fase viene proposto all’Autorità Competente il seguente Elenco dei Soggetti Competenti in Materia Ambientale (SCMA):

- Regione Siciliana – Assessorato del Territorio e dell’Ambiente – Dipartimento dell’Urbanistica
- Regione Siciliana – Assessorato del Territorio e dell’Ambiente – Comando del Corpo Forestale della Regione Siciliana
- Regione Siciliana - Assessorato Beni Culturali e Identità Siciliana- Dipartimento Beni Culturali e Identità Siciliana - Soprintendenza BB.CC.AA. di Trapani
- Regione Siciliana - Assessorato delle Infrastrutture e della Mobilità - Dipartimento tecnico - Ufficio del Genio Civile di Trapani

- Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente ARPA
- Libero Consorzio Comunale di Trapani
- Ufficio del Genio Civile di Trapani
- Azienda Sanitaria Provinciale (ASP) di Trapani
- Capitaneria di Porto di Trapani
- Comuni limitrofi:
  - o Comune di Marsala
  - o Comune di Mazara del Vallo

I dati e le informazioni disponibili relativamente allo stato dell'ambiente, delle risorse e del contesto sociale ed economico locale sono desunti da Piani e Programmi di livello Regionale, Provinciale, Comunale e da Documenti, studi e report, prodotti da Agenzie ed Enti a livello nazionale e regionale. I dati e le informazioni desunte costituiscono la base conoscitiva, al momento disponibile ed utilizzabile per la verifica degli impatti significativi sull'ambiente dell'attuazione del PUDM del comune di Petrosino.

## 2 QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO IN MATERIA DI VAS

---

Lo scopo del presente capitolo è quello di presentare un breve excursus sulla normativa europea, nazionale e regionale rilevante ai fini dell'elaborazione della valutazione ambientale strategica.

### 2.1 Normativa europea

La direttiva 2001/42/CE, chiamata anche Direttiva VAS, è entrata in vigore il 21 luglio 2001 e doveva essere attuata dagli Stati membri prima del 21 luglio 2004. Essa si integra perfettamente all'interno della politica della Comunità in materia ambientale contribuendo a perseguire gli obiettivi di salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente, della salute umana e dell'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali, di conservazione ed uso sostenibile della biodiversità.

La direttiva ha carattere procedurale e sancisce principi generali, mentre gli stati membri hanno il compito di definire i dettagli procedurali tenendo conto del principio di sussidiarietà. Tale procedura si esplica: nell'elaborazione di un rapporto di impatto ambientale che deve individuare, descrivere e valutare gli effetti significativi dell'attuazione del piano sull'ambiente nonché le ragionevoli alternative alla luce degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano stesso. Tale elaborato dovrà contenere le informazioni contenute nell'allegato I della direttiva. La procedura prevede inoltre lo svolgimento di consultazioni; la valutazione del rapporto ambientale e dei risultati delle consultazioni nell'iter decisionale e la messa a disposizione delle informazioni sulla decisione.

L'innovazione della procedura si fonda sul principio che la valutazione deve essere effettuata durante la fase preparatoria del piano ed anteriormente alla sua adozione in modo tale di essere in grado di influenzare il modo in cui viene stilato il piano.

Altro elemento fondamentale è l'obbligo di concedere a determinate autorità ed al pubblico l'opportunità di esprimere la loro opinione sul rapporto ambientale formulando pareri che devono essere presi in considerazione durante la preparazione e l'adozione del piano. Al momento dell'adozione devono essere messi a disposizione delle autorità e del pubblico il piano, una dichiarazione di sintesi in cui viene illustrato in che modo le considerazioni ambientali sono state integrate nel piano e come si è tenuto conto del rapporto ambientale, dei pareri espressi, dei risultati delle consultazioni e le ragioni per cui è stato scelto il piano, le misure in merito al monitoraggio. Con

riferimento a quest'ultimo punto l'art. 10 della direttiva definisce che gli stati membri controllano gli effetti ambientali significativi dell'attuazione dei piani al fine di individuare gli effetti negativi imprevisi ed adottare misure correttive.

## 2.2 Normativa nazionale

**Dal 29 aprile 2006**, data di entrata in vigore del Dlgs 3 aprile 2006, n. 152 (recante "Norme in materia ambientale"), la normativa nazionale sulla tutela dell'ambiente ha subito una profonda trasformazione.

Il Dlgs 152/2006 (cd. "Codice ambientale") e s.m.i ha riscritto le regole su valutazione ambientale, difesa del suolo e tutela delle acque, gestione dei rifiuti, riduzione dell'inquinamento atmosferico e risarcimento dei danni ambientali, abrogando la maggior parte dei precedenti provvedimenti del settore.

Ai sensi dell'art. 6 , Parte II del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i,

*"2. Fatto salvo quanto disposto al comma 3, viene effettuata una valutazione per tutti i piani e i programmi:*

*a) che sono elaborati per la valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente, per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli, e che definiscono il quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o comunque la realizzazione dei progetti elencati negli allegati II, II-bis, III e IV del presente decreto;*

*b) per i quali, in considerazione dei possibili impatti sulle finalità di conservazione dei siti designati come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, si ritiene necessaria una valutazione d'incidenza ai sensi dell'articolo 5 del d.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, e successive modificazioni.*

[...]"

## 2.3 Normativa regionale

La Regione Sicilia ha introdotto disposizioni in materia di VAS a partire dal 2009 approvando un modello Metodologico Procedurale, la cui ultima revisione risale al **Decreto Presidenziale 8 luglio 2014 n. 23** *"Regolamento della valutazione ambientale strategica (VAS) di piani e programmi nel territorio della Regione siciliana"*.

Ai sensi dell' Art. 39 *"Approvazione dei piani di utilizzo delle aree demaniali marittime (PUDM)"* della Legge Regionale del 17 marzo 2016, n.3L.r. *"L'Assessorato Regionale del Territorio e dell'Ambiente approva i piani di utilizzo delle aree demaniali marittime adottati dai comuni, ai quali spetta la predisposizione della documentazione necessaria per la valutazione ambientale strategica secondo le procedure di cui all'art. 12 del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e successive modifiche ed integrazioni. [...]"*

A seguito dell'entrata in vigore dell'Art. 39 della L.r. 17 marzo 2016 n. 3. la Regione Siciliana – Assessorato del Territorio e dell'Ambiente – Dipartimento dell'Ambiente ha fornito ai comuni costieri della Sicilia con Circolare Prot. n. 47168 del 27/06/2017 una Nota di Chiarimenti in merito alle modalità di redazione e all'iter procedurale da seguire per l'approvazione del PUDM.

Viene di seguito riportato il diagramma di flusso *"Procedure per l'approvazione del Piano di Utilizzo delle Aree Demaniali Marittime"* allegato alla Circolare che sintetizza le fasi che conducono all'approvazione definitiva del Piano da parte dell'Assessorato del territorio e dell'ambiente (ARTA).

**Allegato 1**

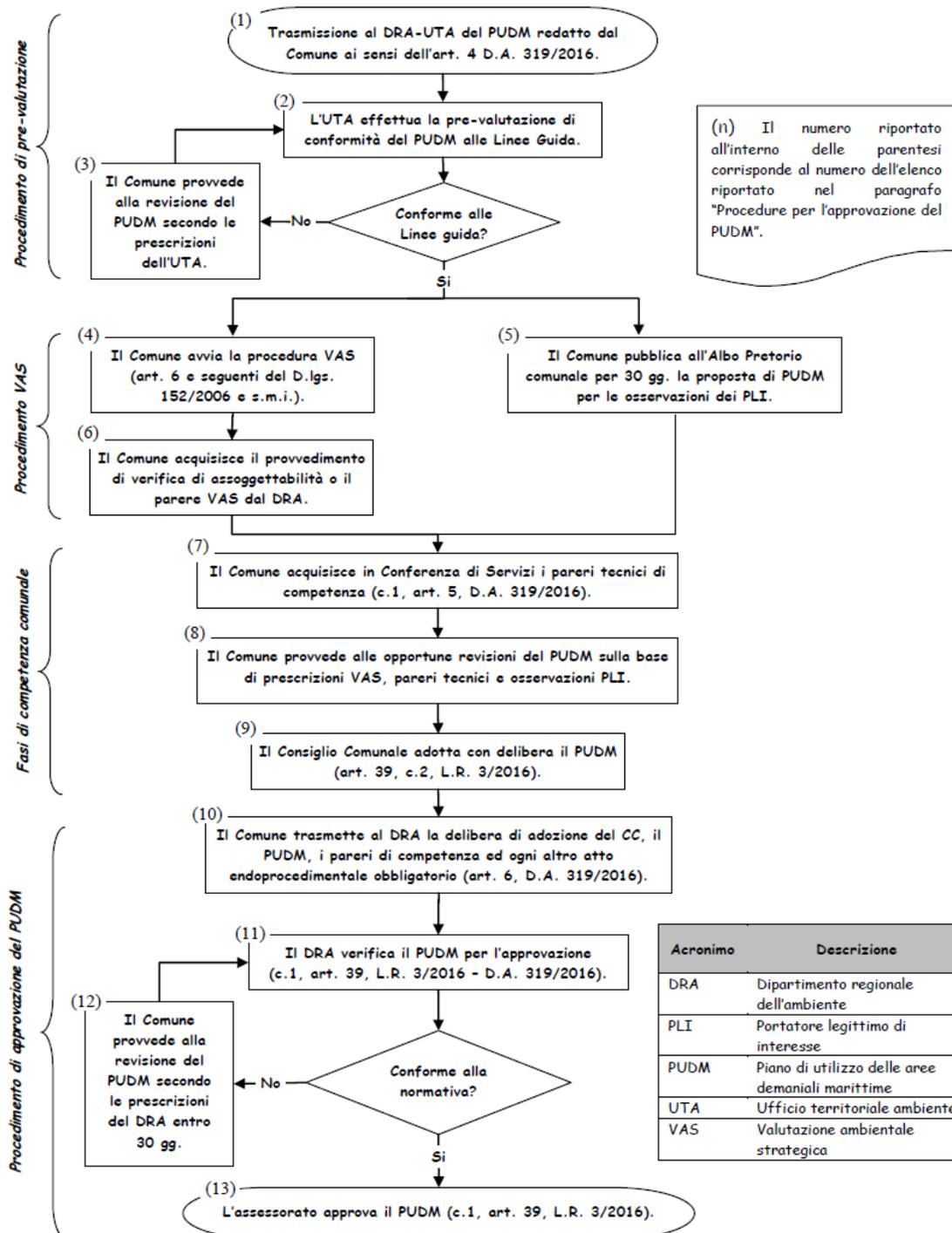


Regione Siciliana  
Assessorato del Territorio e dell'Ambiente - Dipartimento dell'Ambiente



Servizio 2 "Pianificazione e Programmazione Ambientale" - U.O. S.2.2 "Pianificazione e programmazione assetto del territorio"

**PROCEDURE PER L'APPROVAZIONE DEL PIANO DI UTILIZZO DELLE AREE DEMANIALI MARITTIME**



L.R. 3/2016 art. 39, D.A. n. 319/GAB del 05/08/2016 – Procedura approvazione PUDM

Allegato 1 alla Circolare Prot. n. 47168 del 27/06/2017 della Regione Siciliana – Assessorato del Territorio e dell'Ambiente – Dipartimento dell'Ambiente ha fornito ai comuni costieri della Sicilia

### 3 CONTENUTI DEL PIANO DI UTILIZZO DEL DEMANIO MARITTIMO (P.U.D.M.)

---

Il Piano di utilizzo delle aree demaniali marittime (d'ora in poi PUDM) è elaborato ai sensi del combinato disposto dell'art.4 della Legge Regionale del 29 novembre 2005, n.15 (così come modificata dalla Legge regionale del 9 maggio 2012, n.26) e della Legge Regionale del 17 marzo 2016, n.3 (art.39, 40 e 42). La documentazione del PUDM è stata redatta in conformità alle Linee guida emanate dalla Regione Sicilia con Decreto Assessoriale n. 319/GAB in data 5 agosto 2016, che definisce il PUDM il documento di pianificazione comunale che regola le modalità di utilizzo della fascia costiera demaniale e del litorale marino, sia per le finalità pubbliche sia per iniziative connesse ad attività di tipo privatistico, in conformità ai principi dell'Unione Europea ed alla vigente legislazione statale e regionale del settore.

Il Piano riguarda le aree la cui gestione è affidata ai Comuni costieri dell'isola ai sensi dell'art.40 della Legge Regionale del 17 marzo 2016, n.3. Restano pertanto escluse:

- le aree che ricadono sotto la giurisdizione delle Autorità Portuali;
- le aree del Demanio marittimo di competenza statale.

Non sono oggetto del PUDM, in quanto di esclusiva competenza della Regione siciliana – Assessorato Regionale del Turismo e dell'Ambiente (ARTA):

- le aree del demanio marittimo regionale date in concessione diretta dalla Regione ai comuni;
- i beni immobili e relative pertinenze che insistono sul demanio marittimo;
- le aree portuali di competenza regionale;
- le aree demaniali marittime che ricadono all'interno di parchi e riserve naturali, che restano disciplinate dai regolamenti e dai piani previsti dalla normativa vigente in materia di aree naturali protette;
- le aree del demanio marittimo regionale consegnate temporaneamente in uso ad altre amministrazioni dello Stato e/o ad Enti pubblici (fino ad avvenuta restituzione).

Il P.U.D.M. è costituito dai seguenti elaborati

- Tavola PUDM 1a – Stato di fatto: taglio unico, scala 1:10.000
- Tavola PUDM 1b – Stato di fatto: n.8 tagli, scala 1:1.000
- Tavola PUDM 2a – Previsioni di Piano: taglio unico, scala 1:10.000
- Tavola PUDM 2b – Previsioni di Piano: n.8 tagli, scala 1:1.000
- Tavola PUDM 3 – Tavola di coordinamento tra le previsioni del PUDM e quelle derivanti dal PRG: n.2 tagli, scala 1:5.000
- Tavola PUDM 4 – Tavola dei vincoli: taglio unico, scala 1:10.000
- Tavola PUDM 5 – Tavola dell'analisi fotografica dello Stato di fatto: n.2 tagli, scala 1:5.000
- Tavola PUDM 6 – Tavola di dettaglio delle strutture previste (scala 1:200)
- PUDM REL: Relazione tecnica
- PUDM NTA: Norme tecniche di attuazione
- PUDM VINCA: Relazione della Valutazione di incidenza – Screening
- PUDM VAS: Rapporto Preliminare – Verifica di Assoggettabilità a VAS

### 3.1 Descrizione degli interventi

Vengono di seguito descritti gli interventi individuati dal PUDM, suddivisi per le principali tematiche

#### *Disciplina delle concessioni demaniali marittime*

Come stabilito dal D.A. 319/GAB del 05/08/2016, la fascia territoriale del demanio marittimo di competenza è stata suddivisa in Aree e Zone. Le Aree individuate per il PUDM di Petrosino sono le seguenti:

- **AREA A:** Si sviluppa dal confine comunale con Marsala, fino all'inizio del Lungomare Biscione. Comprende le spiagge di Sibiliana (Sabbuggia/Rina Rossa) e Punta Parrino, caratterizzate da coste basse, con alternanza di rocce e sabbia. L'area presenta un discreto livello di naturalità, caratterizzandosi per la presenza dei Siti comunitari Margi Milo e Piano di Punta Parrino, e da una presenza edificatoria parziale, perlopiù abusiva.
- **AREA B:** Corrisponde al tratto di costa che si sviluppa di fronte all'abitato di Biscione. E' costituito da spiagge perlopiù rocciose, basse, in cui si inseriscono alcuni tratti sabbiosi. Si tratta della porzione più antropizzata del litorale, essendo caratterizzata da una edificazione pressoché continua e dalla presenza costante del lungomare carrabile.
- **AREA C:** Si sviluppa a sud dell'abitato di Biscione, fino al confine comunale con Mazara del Vallo. Comprende la spiaggia di Torrazza, ricadente nel Sito di interesse comunitario Margi Napolilla, nonché il litorale ricadente all'interno del Sito Margi Spanò. Si tratta della porzione caratterizzata dal maggiore livello di naturalità, ponendosi in adiacenza al Riserva Paludi di Capo Feto, ricadente nel Comune di Mazara.

Le Aree individuate presentano le seguenti vocazioni:

- **AREA A:** Ambito in cui favorire una fruizione compatibile con la presenza delle aree di tutela e coerenti con gli interventi di riqualificazione e rinaturalizzazione previsti dal PRG. Va favorita l'accessibilità pedonale ed eco-compatibile, disincentivando l'accesso diretto dei veicoli motorizzati al litorale. Si prevede la possibilità di insediare attrezzature leggere e rimovibili, tese a favorire la fruizione, in particolare dedicate alla fruizione naturalistica e alla pratica sportiva.
- **AREA B:** Ambito in cui rafforzare e riordinare l'offerta di servizi per la fruizione del mare. Va favorita la fruizione prevalentemente pedonale e ciclabile del lungomare. Si prevede la possibilità di insediare attrezzature comunque rimovibili, integrate con l'offerta di servizi turistici già assicurati dall'abitato di Biscione.
- **AREA C:** Ambito in cui favorire una fruizione compatibile con la presenza delle aree di tutela. Va favorita l'accessibilità pedonale ed eco-compatibile, disincentivando l'accesso diretto dei veicoli motorizzati al litorale. Si prevede la possibilità di insediare attrezzature leggere e rimovibili, tese a favorire la fruizione, in particolare dedicate alla fruizione naturalistica e alla pratica sportiva.

Per garantire una gestione organica e al contempo la fruizione sostenibile di parti omogenee del territorio costiero le Aree sono state suddivise in Zone, secondo la ripartizione riportata in Tavola PUDM 2 (a e b).

- Zona A1: Sabbuggia;
- Zona A2: Rina Rossa;
- Zona A3: Punta Parrino;
- Zona B1: Biscione Nord;
- Zona B2: Biscione Sud;
- Zona C1: Torrazza;
- Zona C2: Margi Spanò Nord;
- Zona C3: Margi Spanò Sud.

Su tutta la porzione marina del demanio di Petrosino risulta competente la Capitaneria di Porto di Trapani – Ufficio Circondariale Marittimo di Marsala. La competenza della porzione terrestre risulta così suddivisa:

- Zone A1, A2, A3, B1, B2, C1: Capitaneria di Porto di Trapani – Ufficio Circondariale Marittimo di Marsala;
- Zone C2, C3: Capitaneria di Porto di Mazara del Vallo .

Nella Tavola PUDM 2 (a e b) per ogni Zona, vengono identificati i **lotti** all'interno dei quali sono consentite attività in concessione.

All'art. 6.2 delle Norme Tecniche di Attuazione del PUDM, vengono riportate per ogni lotto le seguenti informazioni:

- Zona di appartenenza;
- Superficie lotto;
- Destinazione ammissibili;
- Limiti e condizioni;
- Necessità di rimozione delle attrezzature oltre la stagione balneare

Tali informazioni e limitazioni rappresentano elementi vincolanti per il rilascio o il rinnovo delle concessioni demaniali nei lotti, nonché per i contestuali nulla osta relativi agli interventi edilizi.

Le destinazioni d'uso definite per ogni lotto possono essere intese come alternative, costituenti cioè diverse opzioni di utilizzo di ogni lotto (in un lotto può essere richiesto l'insediamento di uno stabilimento balneare o, in alternativa, di un'area attrezzata per la balneazione), oppure cumulabili (in un lotto potrà essere richiesto l'insediamento, ad esempio, di uno stabilimento balneare e di un'area attrezzata per le pratiche sportive). L'eventuale richiesta di prevedere una pluralità di destinazioni d'uso deve comunque essere avanzata da un unico gestore. Tutte le limitazioni o potenzialità massime (superficie coperta o ingombro del fronte concessorio) non sono cumulabili (si assumono i limiti relativi alla destinazione d'uso di maggiore impatto).

Le destinazioni ammissibili possono essere:

- Stabilimenti balneari (SB) – art. 4.3 delle Norme Tecniche del PUDM;
- Aree attrezzate per la balneazione (AAB) - art. 4.4 delle Norme Tecniche del PUDM;
- Aree attrezzate per le pratiche sportive (AAS) - art. 4.5 delle Norme Tecniche del PUDM;
- Aree attrezzate per l'accesso degli animali di affezione (AAA) - art. 4.6 delle Norme Tecniche del PUDM;
- Punti di ristoro (PR) – art. 4.7 delle Norme Tecniche del PUDM;
- Aree di ormeggio, rimessaggio e noleggio natanti (NAT) - art. 4.8 delle Norme Tecniche del PUDM;
- Esercizi di ristorazione e somministrazione di bevande e cibi precotti (RIS) - art. 4.9 delle Norme Tecniche del PUDM;
- Piattaforme galleggianti per la fruizione della balneazione (GAL) - art. 4.10 delle Norme Tecniche del PUDM.

Rispetto alle tabelle riportate all'art. 6.2, viene riportata – ai fini del presente studio – un'ulteriore riga che evidenzia se il lotto ricada internamente od esternamente al Sito Rete Natura 2000.

<b>Lotto A1_1</b>	
Zona	A1: Sabbuggia
Superficie lotto:	2000 mq
Destinazioni ammissibili:	- Stabilimento balneare - Area attrezzata per le pratiche sportive - Area attrezzata per l'accesso degli animali di affezione - Punto di ristoro
Limiti e condizioni:	E' ammessa la realizzazione di spazi ombreggiati a carattere stagionale.
Rimozione oltre la stagione balneare:	NO
Posizione rispetto al Sito Rete Natura 2000	<b>Esterno al Sito Rete Natura 2000</b>

<b>Lotto A1_2</b>	
Zona	A1: Sabbuggia
Superficie lotto:	2000 mq
Destinazioni ammissibili:	- Stabilimento balneare - Area attrezzata per le pratiche sportive - Area attrezzata per l'accesso degli animali di affezione - Punto di ristoro
Limiti e condizioni:	E' ammessa la realizzazione di spazi ombreggiati a carattere stagionale.
Rimozione oltre la stagione balneare:	NO
Posizione rispetto al Sito Rete Natura 2000	<b>Esterno al Sito Rete Natura 2000</b>

<b>Lotto A2_1</b>	
Zona	A2: Rina Rossa
Superficie lotto:	5.500 mq
Destinazioni ammissibili:	- Area di ormeggio, rimessaggio e noleggio natanti - Punto di ristoro
Limiti e condizioni:	/
Rimozione oltre la stagione balneare:	NO
Posizione rispetto al Sito Rete Natura 2000	<b>Esterno al Sito Rete Natura 2000</b>

<b>Lotto A2_2</b>	
Zona	A2: Rina Rossa
Superficie lotto:	6.000 mq
Destinazioni ammissibili:	- Area di ormeggio, rimessaggio e noleggio natanti - Punto di ristoro
Limiti e condizioni:	/
Rimozione oltre la stagione balneare:	NO
Posizione rispetto al Sito Rete Natura 2000	<b>Esterno al Sito Rete Natura 2000</b>

<b>Lotto A2_3</b>	
Zona	A2: Rina Rossa
Superficie lotto:	500 mq
Destinazioni ammissibili:	- Punto di ristoro
Limiti e condizioni:	L'intervento dovrà prevedere la realizzazione di un'are all'aperto destinata alla pratica all'aperto dell'esercizio sportivo (percorso vita).

Rimozione oltre la stagione balneare:	Totale
Posizione rispetto al Sito Rete Natura 2000	<b>Interno al Sito Rete Natura 2000</b>

<b>Lotto A3_1</b>	
Zona	A3: Punta Parrino
Superficie lotto:	500 mq
Destinazioni ammissibili:	- Punto di ristoro
Limiti e condizioni:	L'intervento dovrà prevedere la realizzazione di un'area all'aperto destinata alla pratica all'aperto dell'esercizio sportivo (percorso vita).
Rimozione oltre la stagione balneare:	Totale
Posizione rispetto al Sito Rete Natura 2000	<b>Interno al Sito Rete Natura 2000</b>

<b>Lotto A3_2</b>	
Zona	A3: Punta Parrino
Superficie lotto:	1.000 mq
Destinazioni ammissibili:	- Area attrezzata per la balneazione - Area attrezzata per le pratiche sportive - Punto di ristoro
Limiti e condizioni:	Nel caso di realizzazione di un solo chiosco, l'intervento dovrà prevedere la realizzazione di un'area all'aperto destinata alla pratica all'aperto dell'esercizio sportivo (percorso vita).
Rimozione oltre la stagione balneare:	Totale
Posizione rispetto al Sito Rete Natura 2000	<b>Interno al Sito Rete Natura 2000</b>

<b>Lotto B1_1</b>	
Zona	B1: Biscione Nord
Superficie lotto:	2.000 mq
Destinazioni ammissibili:	- Punto di ristoro - Piattaforma galleggiante
Limiti e condizioni:	L'intervento dovrà prevedere la realizzazione di un'area all'aperto destinata alla pratica all'aperto dell'esercizio sportivo (percorso vita). E' possibile destinare parte dell'area in concessione ad area di sosta ad uso pubblico (art.3.1 co.4).
Rimozione oltre la stagione balneare:	Totale
Posizione rispetto al Sito Rete Natura 2000	<b>Interno al Sito Rete Natura 2000</b>

<b>Lotto B1_2</b>	
Zona	B1: Biscione Nord
Superficie lotto:	1.000 mq
Destinazioni ammissibili:	- Punto di ristoro - Esercizi di ristorazione e somministrazione di bevande e cibi precotti
Limiti e condizioni:	E' possibile destinare parte dell'area in concessione ad area di sosta ad uso pubblico (art.3.1 co.4).
Rimozione oltre la stagione balneare:	NO
Posizione rispetto al Sito Rete Natura 2000	<b>Esterno al Sito Rete Natura 2000</b>

<b>Lotto B1_3</b>	
Zona	B1: Biscione Nord
Superficie lotto:	5.500 mq
Destinazioni ammissibili:	- Area di ormeggio, rimessaggio e noleggio natanti - Punto di ristoro
Limiti e condizioni:	E' possibile destinare parte dell'area in concessione ad area di sosta ad uso pubblico (art.3.1 co.4).
Rimozione oltre la stagione balneare:	NO
Posizione rispetto al Sito Rete Natura 2000	<b>Esterno al Sito Rete Natura 2000</b>

<b>Lotto B2_1</b>	
Zona	B2: Biscione Sud
Superficie lotto:	200 mq
Destinazioni ammissibili:	- Punto di ristoro
Limiti e condizioni:	/
Rimozione oltre la stagione balneare:	NO
Posizione rispetto al Sito Rete Natura 2000	<b>Esterno al Sito Rete Natura 2000</b>

<b>Lotto B2_2</b>	
Zona	B2: Biscione Sud
Superficie lotto:	500 mq
Destinazioni ammissibili:	- Area di ormeggio, rimessaggio e noleggio natanti
Limiti e condizioni:	/
Rimozione oltre la stagione balneare:	Totale
Posizione rispetto al Sito Rete Natura 2000	<b>Esterno al Sito Rete Natura 2000</b>

<b>Lotto C1_1</b>	
Zona	C1: Torrazza
Superficie lotto:	500 mq
Destinazioni ammissibili:	- Punto di ristoro
Limiti e condizioni:	L'intervento dovrà prevedere la realizzazione di un'area all'aperto destinata alla pratica all'aperto dell'esercizio sportivo (percorso vita).
Rimozione oltre la stagione balneare:	NO
Posizione rispetto al Sito Rete Natura 2000	<b>Esterno al Sito Rete Natura 2000</b>

<b>Lotto C1_2</b>	
Zona	C1: Torrazza
Superficie lotto:	9.000 mq
Destinazioni ammissibili:	- Area di ormeggio, rimessaggio e noleggio natanti - Punto di ristoro
Limiti e condizioni:	L'intervento dovrà prevedere la realizzazione di un'area finalizzata alla sosta pubblica dei mezzi di accesso all'attrezzatura e all'adiacente spiaggia. E' possibile destinare parte dell'area in concessione ad area di sosta ad uso pubblico (art.3.1 co.4).
Rimozione oltre la stagione balneare:	NO
Posizione rispetto al Sito Rete Natura 2000	<b>Esterno al Sito Rete Natura 2000</b>

<b>Lotto C1_3</b>	
Zona	C1: Torrazza
Superficie lotto:	9.000 mq
Destinazioni ammissibili:	- Area di ormeggio, rimessaggio e noleggio natanti - Punto di ristoro
Limiti e condizioni:	L'intervento dovrà prevedere la realizzazione di un'area finalizzata alla sosta pubblica dei mezzi di accesso all'attrezzatura e all'adiacente spiaggia. E' possibile destinare parte dell'area in concessione ad area di sosta ad uso pubblico (art.3.1 co.4).
Rimozione oltre la stagione balneare:	NO
Posizione rispetto al Sito Rete Natura 2000	<b>Esterno al Sito Rete Natura 2000</b>

<b>Lotto C1_4</b>	
Zona	C1: Torrazza
Superficie lotto:	200 mq
Destinazioni ammissibili:	- Punto di ristoro
Limiti e condizioni:	/
Rimozione oltre la stagione balneare:	Totale
Posizione rispetto al Sito Rete Natura 2000	<b>Esterno al Sito Rete Natura 2000</b>

<b>Lotto C1_5</b>	
Zona	C1: Torrazza
Superficie lotto:	1.500 mq
Destinazioni ammissibili:	- Area attrezzata per la balneazione - Area attrezzata per le pratiche sportive - Punto di ristoro
Limiti e condizioni:	/
Rimozione oltre la stagione balneare:	Totale
Posizione rispetto al Sito Rete Natura 2000	<b>Interno al Sito Rete Natura 2000</b>

<b>Lotto C1_6</b>	
Zona	C1: Torrazza
Superficie lotto:	1.500 mq
Destinazioni ammissibili:	- Area attrezzata per la balneazione - Area attrezzata per le pratiche sportive - Punto di ristoro
Limiti e condizioni:	/
Rimozione oltre la stagione balneare:	Totale
Posizione rispetto al Sito Rete Natura 2000	<b>Interno al Sito Rete Natura 2000</b>

<b>Lotto C1_7</b>	
Zona	C1: Torrazza
Superficie lotto:	200 mq
Destinazioni ammissibili:	- Punto di ristoro
Limiti e condizioni:	/
Rimozione oltre la stagione balneare:	Totale
Posizione rispetto al Sito Rete Natura 2000	<b>Interno al Sito Rete Natura 2000</b>

Lotto C3_1	
Zona	C3: Margi Spanò Sud
Superficie lotto:	200 mq
Destinazioni ammissibili:	- Punto di ristoro
Limiti e condizioni:	/
Rimozione oltre la stagione balneare:	Totale
Posizione rispetto al Sito Rete Natura 2000	<b>Interno al Sito Rete Natura 2000</b>

Lotto C3_2	
Zona	C3: Margi Spanò Sud
Superficie lotto:	500 mq
Destinazioni ammissibili:	- Area di ormeggio, rimessaggio e noleggio natanti
Limiti e condizioni:	/
Rimozione oltre la stagione balneare:	Totale
Posizione rispetto al Sito Rete Natura 2000	<b>Interno al Sito Rete Natura 2000</b>

Lotto C3_3	
Zona	C3: Margi Spanò Sud
Superficie lotto:	200 mq
Destinazioni ammissibili:	- Punto di ristoro
Limiti e condizioni:	/
Rimozione oltre la stagione balneare:	Totale
Posizione rispetto al Sito Rete Natura 2000	<b>Interno al Sito Rete Natura 2000</b>

#### Legenda

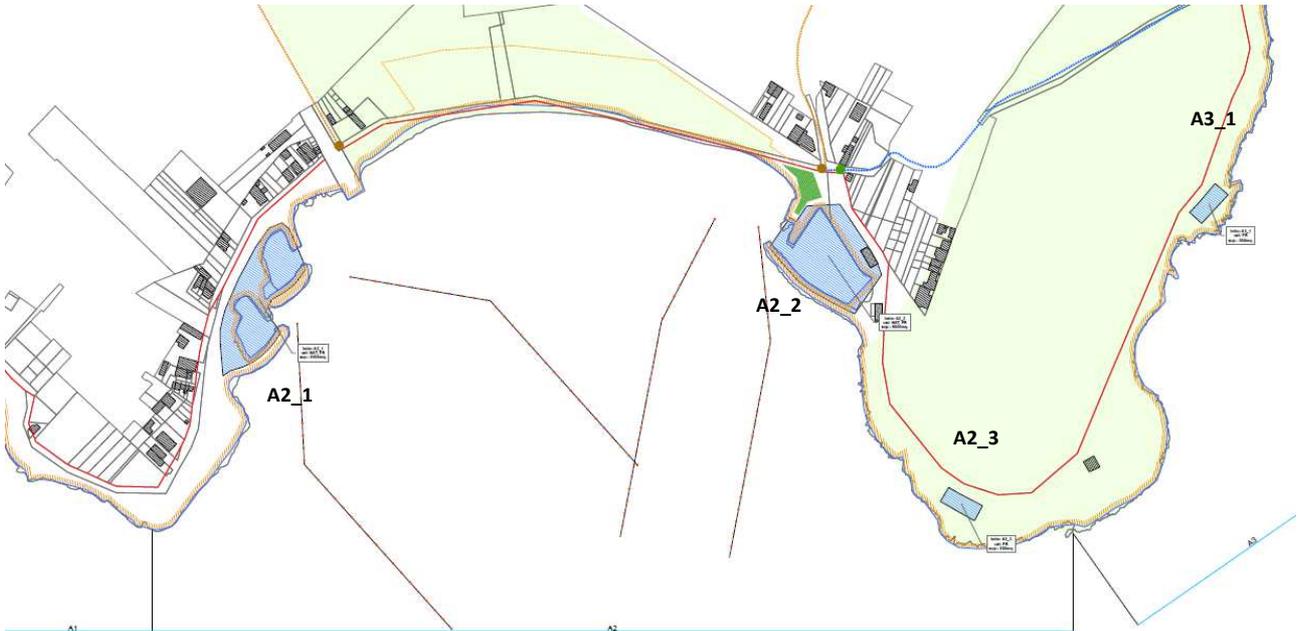
- ••• • Confine comunale
- Siti di Importanza Comunitaria e Zone di Protezione Speciale (SIC/ZPS)
- Ricognizione della fascia costiera e revisione della dividente demaniale**
- Aggiornamento linea di costa fonte Google giugno 2017
- Linea di costa fonte SIDERSI
- Dividente demaniale fonte SIDERSI
- Ipotesi di modifica della dividente demaniale
- Fascia di 5 metri dalla battigia
- Immobili ricadenti nelle aree demaniali
- Vecchia caserma della Guardia di Finanza
- Avannotteria
- Presa d'acqua autorizzata

#### Elementi di progetto del PUDM

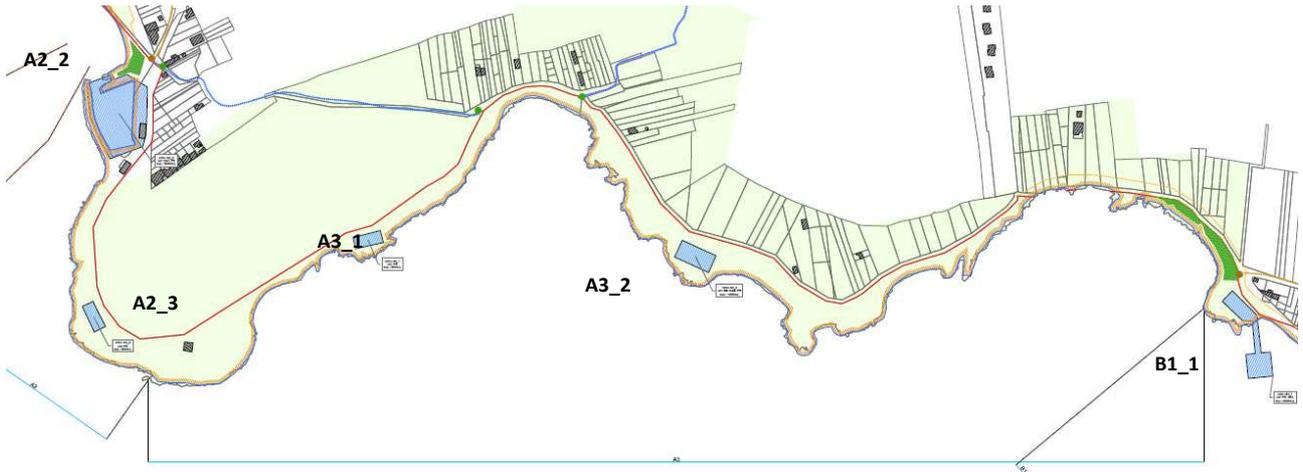
- Accesso carrabile
- Accesso pedonale
- Viabilità di accesso all'arenile carrabile esistente e di progetto
- Viabilità di accesso all'arenile pedonale
- Itinerario ciclabile
- Identificazione dei lotti
- SB: stabilimenti balneari - AAB: aree attrezzate per la balneazione
- AAS: aree attrezzate per le pratiche sportive
- AAA: aree attrezzate per l'accesso degli animali da affezione
- PR: punti di ristoro - NAT: aree di ormeggio, rimessaggio e noleggio n.
- RIS: esercizi di ristorazione e somministrazione di bevande e cibi prec.
- GAL: piattaforme galleggianti per la fruizione della balneazione
- Corsia di lancio
- Gestione della posidonia spiaggiata**
- Aree di stoccaggio temporaneo della posidonia oceanica



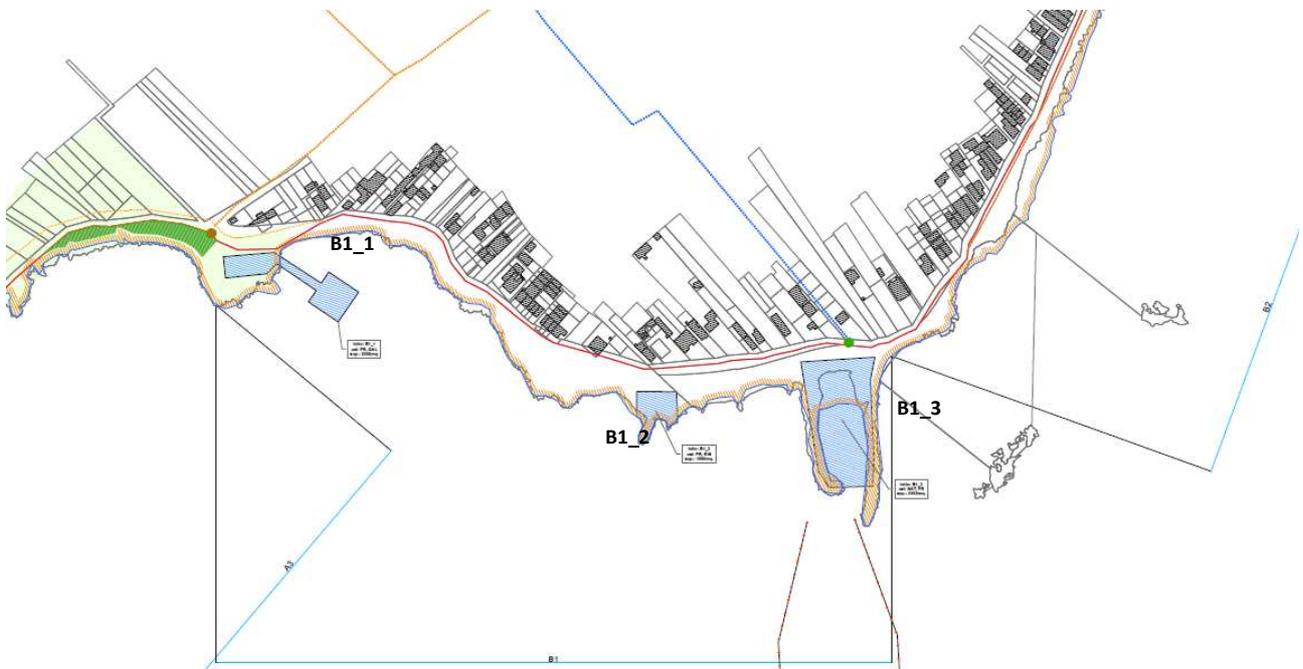
Estratto Tavola PUDM 2b.1 Previsioni di Piano



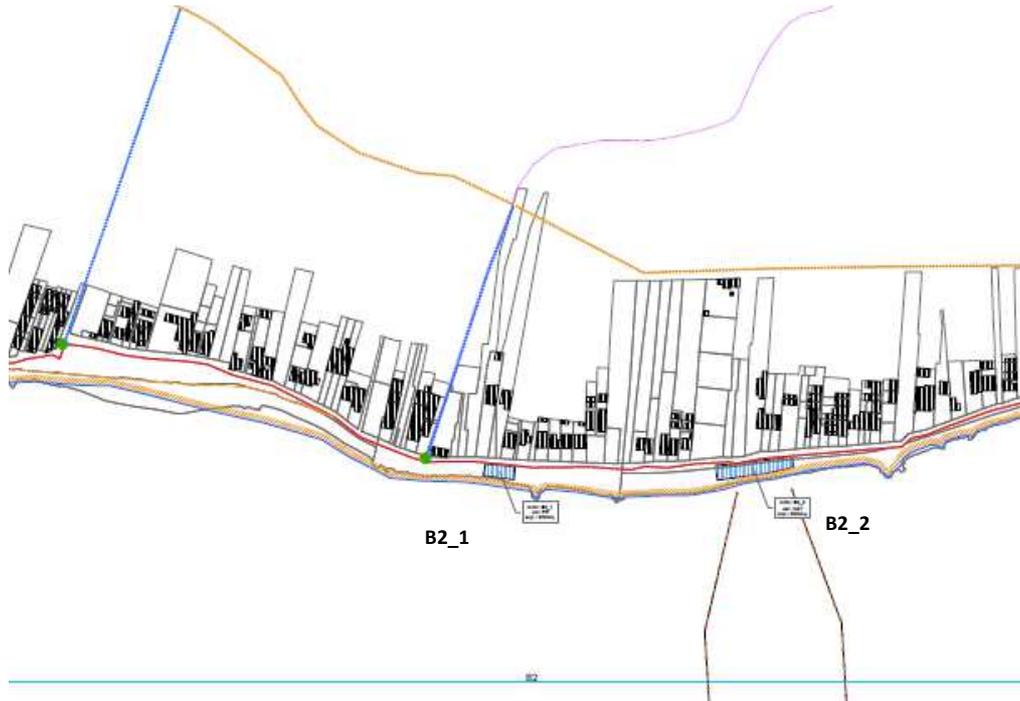
Estratto Tavola PUDM 2b.2 Previsioni di Piano



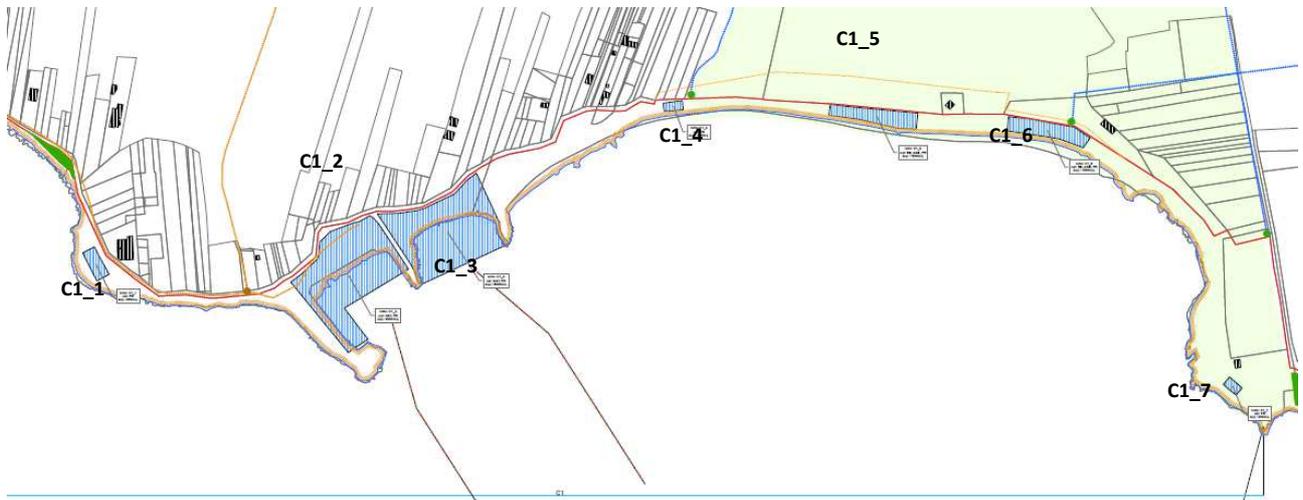
Estratto Tavola PUDM 2b.3 Previsioni di Piano



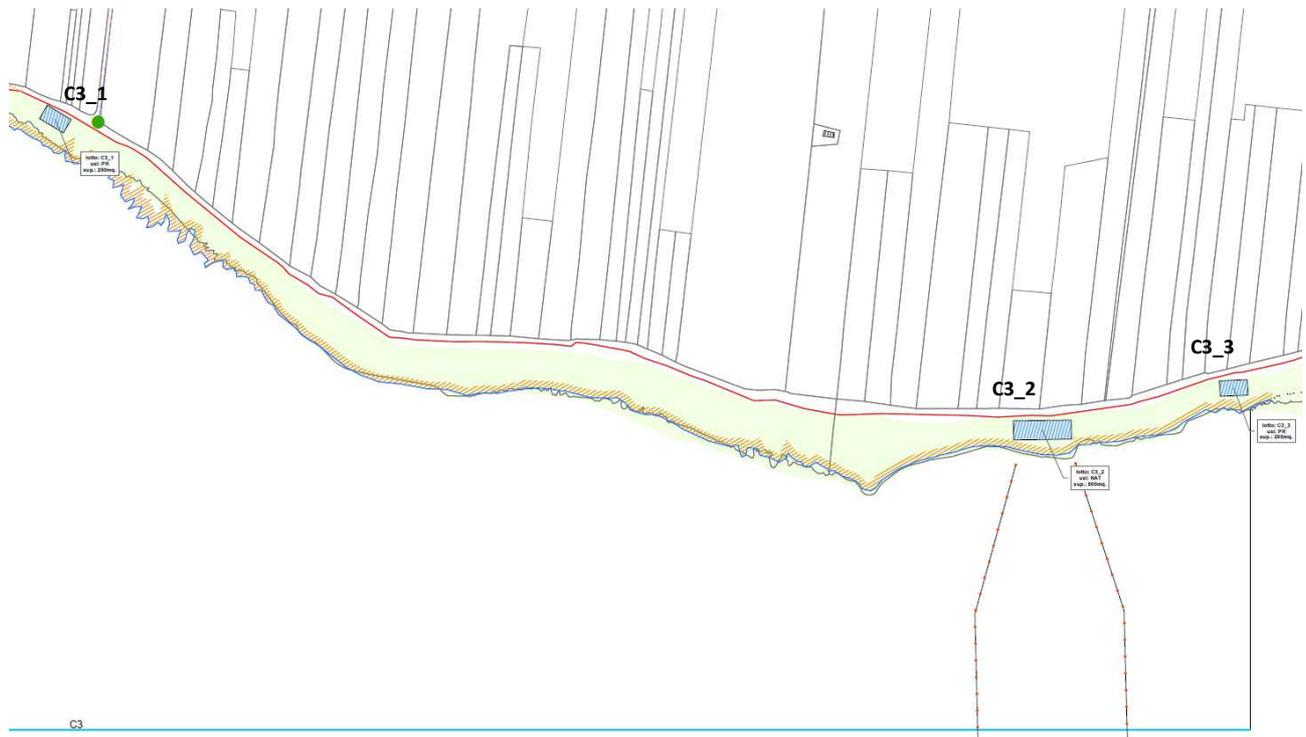
Estratto Tavola PUDM 2b.4 Previsioni di Piano



Estratto Tavola PUDM 2b.5 Previsioni di Piano



Estratto Tavola PUDM 2b.6 Previsioni di Piano



Estratto Tavola PUDM 2b.8 Previsioni di Piano

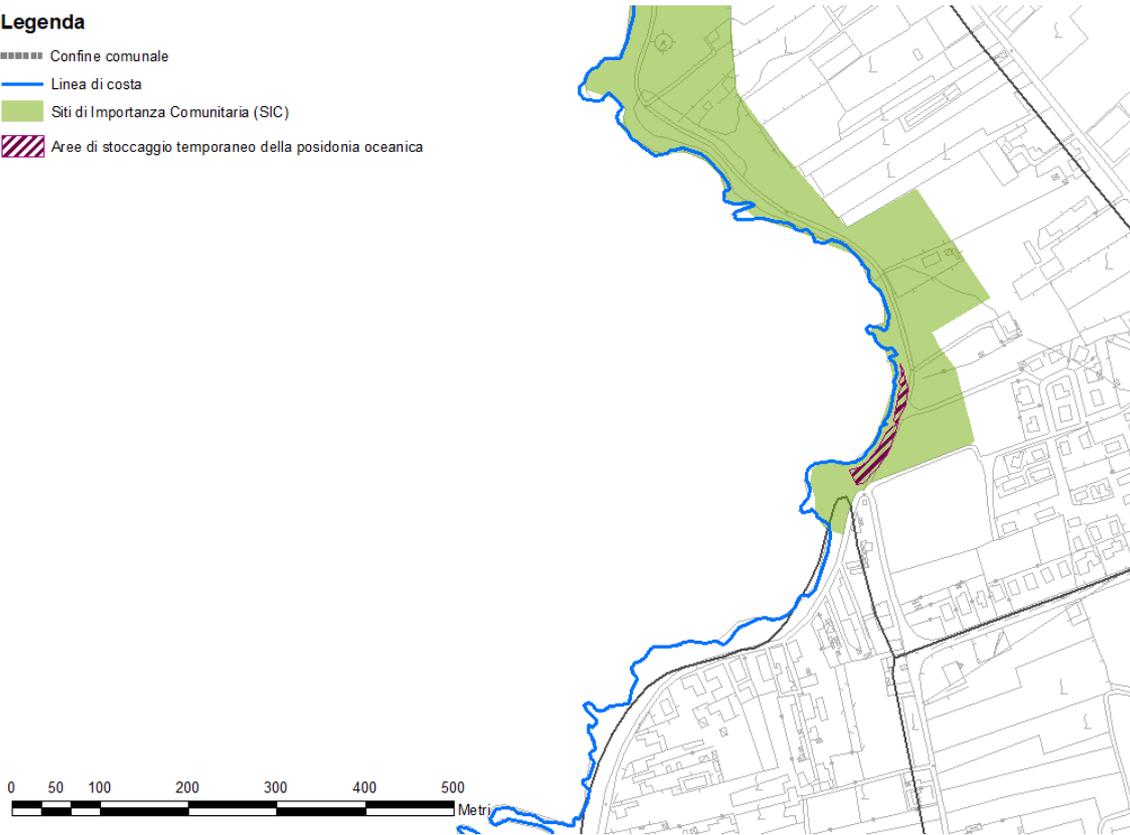
### **Ambiti per lo stoccaggio della posidonia spiaggiata**

Il PUDM localizza le aree dove effettuare lo stoccaggio della *Posidonia Oceanica* spiaggiata. Tali aree sono individuate negli estratti cartografici riportati di seguito. I siti di stoccaggio risultano in alcuni casi interni al Sito Natura, come mostrano gli estratti cartografici riportati di seguito.



**Legenda**

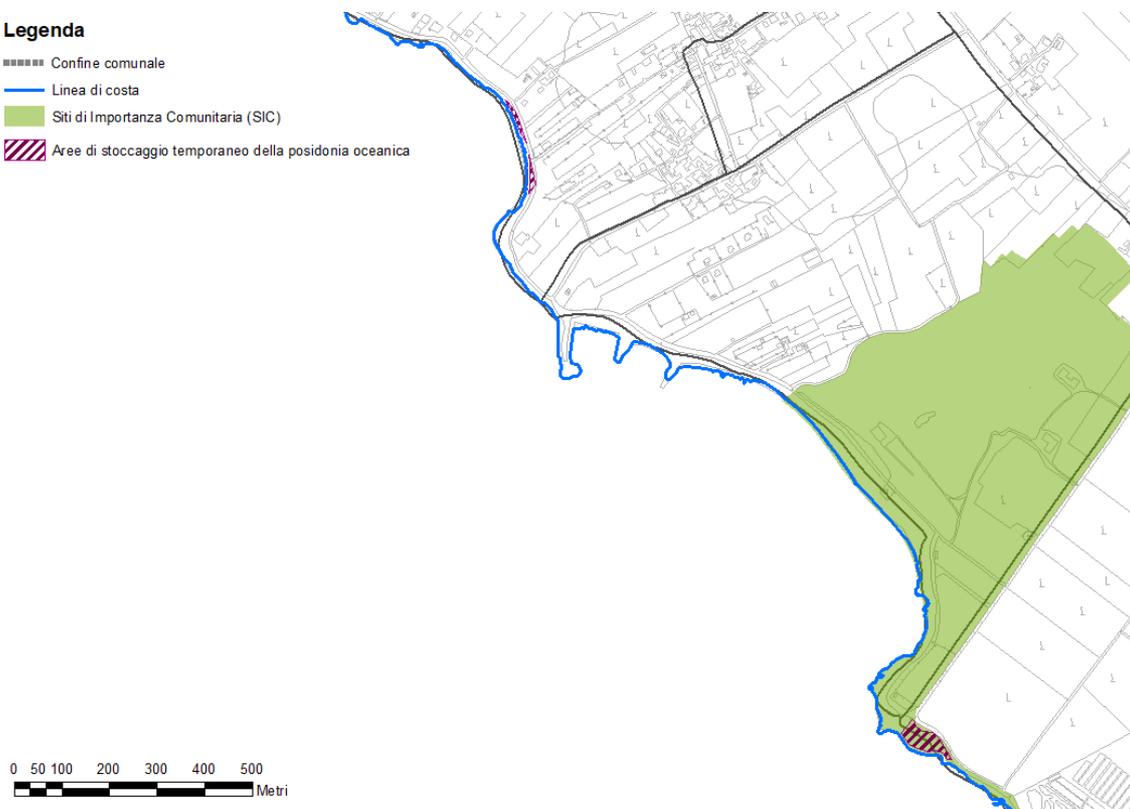
- ▬▬▬▬▬▬▬ Confine comunale
- Linea di costa
- Siti di Importanza Comunitaria (SIC)
- ▨ Aree di stoccaggio temporaneo della posidonia oceanica



*Localizzazione delle aree di stoccaggio della Posidonia spiaggiata rispetto ai Siti Natura*

**Legenda**

- ▬▬▬▬▬▬▬ Confine comunale
- Linea di costa
- Siti di Importanza Comunitaria (SIC)
- ▨ Aree di stoccaggio temporaneo della posidonia oceanica



**Legenda**

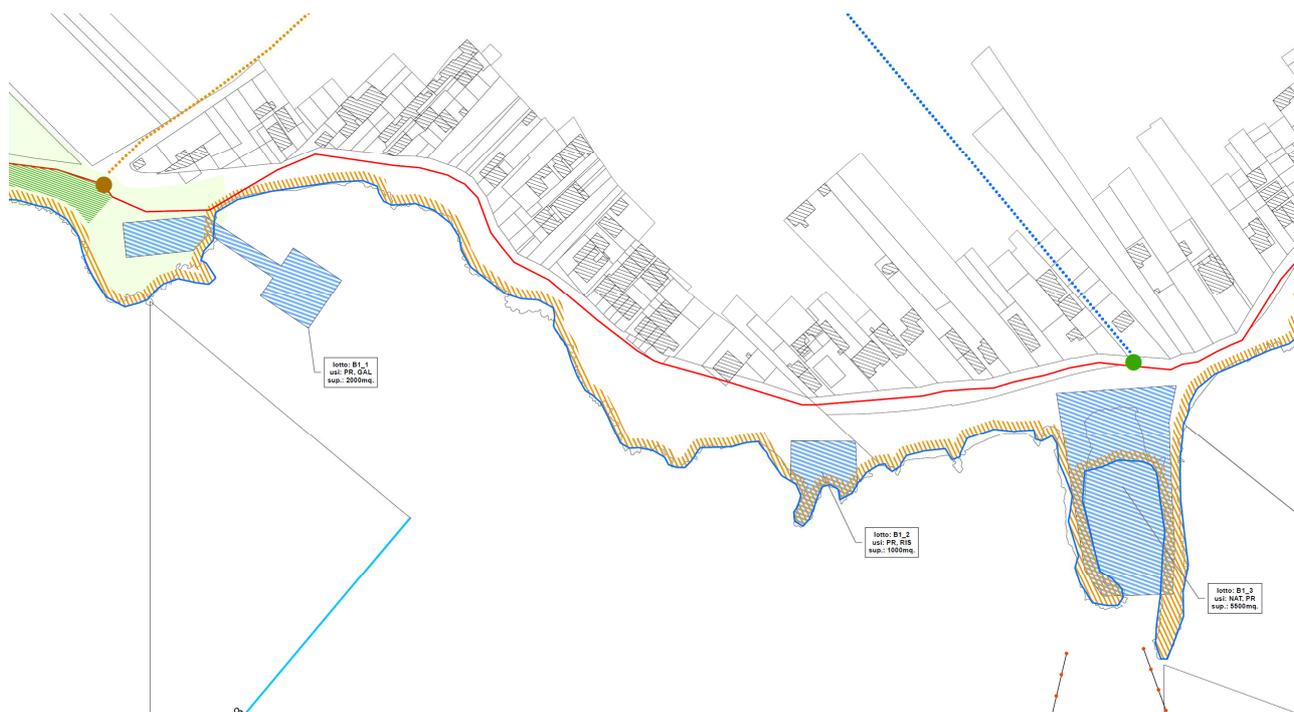
- Confine comunale
- Linea di costa
- Siti di Importanza Comunitaria (SIC)
- ▨ Aree di stoccaggio temporaneo della posidonia oceanica



Localizzazione delle aree di stoccaggio della Posidonia spiaggiata rispetto ai Siti Natura

**Definizione degli accessi e della viabilità**

Il PUDM localizza le aree dove implementare l'accessibilità alle aree costiere di tipo pedonale e carrabile. Tale informazione viene riportata nelle Tavole 2b (da 1 a 8) "Previsioni di Piano".



Estratto Tavola 2b "Previsioni di Piano" con indicati gli accessi carrabili (in marrone) e gli accessi pedonali (n celeste).

In tavola vengono individuati anche i seguenti elementi infrastrutturali inseriti tra le azioni della Variante al PRG:

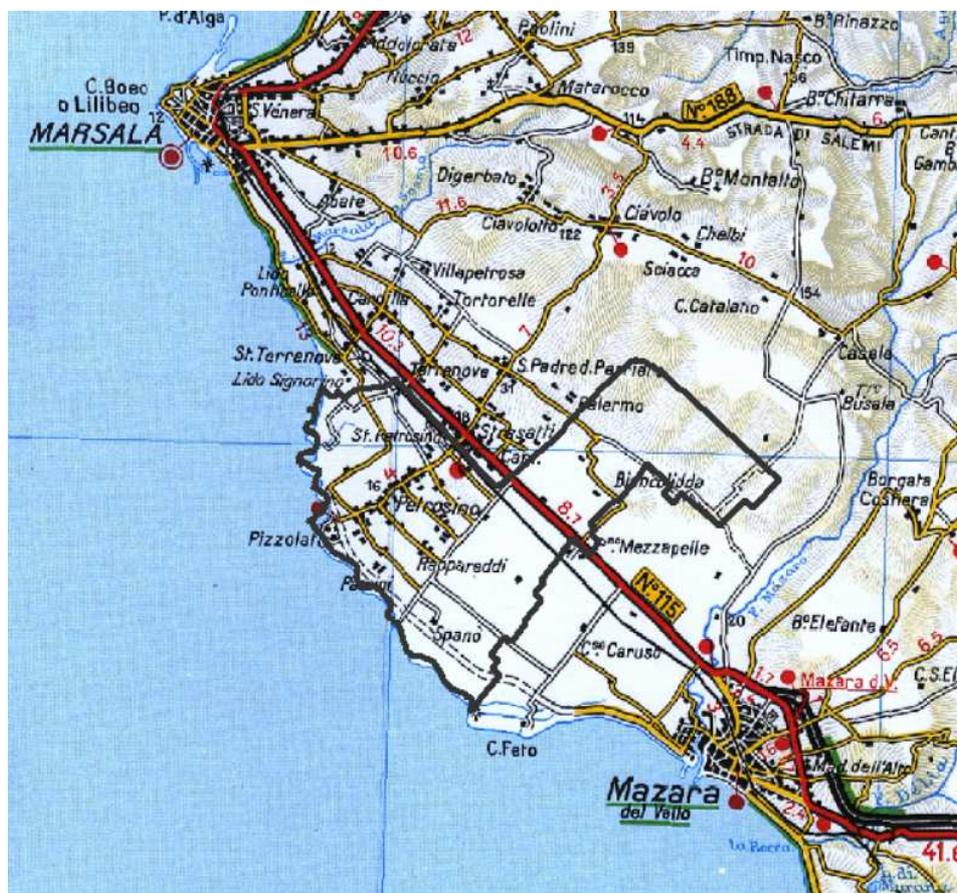
- viabilità di accesso all'arenile pedonale;
- viabilità di accesso all'arenile carrabile esistente e di progetto;
- itinerario ciclabile.

All'interno del Sito Natura 2000 sono previsti solo accessi di tipo pedonale e non sono previste nuove viabilità di accesso.

## 4 CARATTERISTICHE DEL TERRITORIO IN ESAME

### 4.1 Inquadramento territoriale

Il Comune di Petrosino, di circa 8100 abitanti, si colloca sulla costa nord-occidentale della regione Sicilia e interessa una superficie di 45 km<sup>2</sup>. Il territorio comunale confina con i Comuni di Marsala e Mazara del Vallo.



Cartina topografica – Elaborazione MATE s.c. su dati SIT Regione Sicilia

Il Comune è stato istituito nel 1980, per distacco, avvenuto con il referendum del 1° luglio del 1980, dai Comuni limitrofi. Il territorio ha una spiccata vocazione agricola e soprattutto vitivinicola, con ampi campi coltivati soprattutto a vite e con varie produzioni locali di frutta e ortaggi. Il tessuto urbano è caratterizzato dalla presenza di un unico centro abitato diffuso, corrispondente al Capoluogo (che si sviluppa in continuità con la località balneare di Biscione) e da un nucleo, morfologicamente distinto, costituito dalla località balneare di Sibilliana. L'attuale assetto nasce

dall'integrazione di diversi originali centri (*Chiani*) presenti nel territorio, a seguito di uno sviluppo edilizio, sviluppatosi lungo le principali viabilità. In particolare l'edificazione si sviluppa prevalentemente in corrispondenza degli assi stradali, con asse principale la SP 53 con direzione NE-SW. La tipologia edilizia prevalente è a bassa densità. Gran parte degli attuali insediamenti hanno una destinazione di tipo residenziale (per una percentuale pari a circa l'81%), ma sono presenti anche due rilevanti strutture alberghiere, diverse attività commerciali (soprattutto lungo l'asse della viabilità principale) e alcune attività artigianali. Non sono presenti aree industriali.

Petrosino è caratterizzata da aree costiere sabbiose che risultano essere un'apprezzata meta turistica e costituiscono altresì un'importante risorsa naturalistica del territorio, soggetta in alcune zone a misure di tutela specifiche (Siti Natura 2000, etc.). I litorali più rinomati anche a fini turistici sono quelli denominati "Biscione", "Torrazza" e "Scibilliana". Procedendo da sud verso nord si incontra la località Le Torrazze, rappresentata da una ampia insenatura sabbiosa, frequentata d'estate da numerosi bagnanti.



*Spiagge in località Le Torrazze e Biscione (Pietrosino)*

Poco più a nord, la spiaggia lascia il posto ad una costa bassa e rocciosa. Qui grazie alle forti correnti ed alla presenza di numerose grotte il fondale roccioso è popolato da numerosi tipi di pesci: aragoste, grossi astici, dentici e ricciole, e nel periodo primaverile è possibile assistere alla migrazione dei tonni e ammirare anche qualche delfino. La costa rocciosa si sviluppa fino al litorale Biscione, che si colloca in adiacenza all'antico borgo marinaro, oggi divenuto zona di villeggiatura rinomata. La spiaggia sabbiosa è caratterizzata da bassa profondità delle acque. Nel litorale sono presenti punti dove è possibile fare immersioni subacquee a diversa profondità, da 10 ai 60 metri. La spiaggia Biscione periodicamente accoglie qualche tartaruga della specie *Caretta Caretta* che vi depone le uova. Procedendo verso nord sul lungomare Biscione si presenta, in prossimità della località Piano Carrecce, un approdo che accoglie barche di pescatori e imbarcazioni da diporto, oltre il quale la costa è caratterizzata prima da piattaforme rocciose e scarpate e poi dalla spiaggia di Pizzolato.



*Porticciolo Piano Carrecce e Litorale Scibilliana*

Seguendo il lungomare Biscione in direzione nord, la costa bassa rocciosa continua fino a P.ta Parrino, interrotta soltanto dall'approdo per piccole barche di pescatori di P.ta Biscione.

Doppiata la Punta si giunge ad un ulteriore punto di approdo, quello di Margi Milo, e da qui alla spiaggia omonima che termina contro un altro approdo che sorge poco prima della P.ta Siciliana. Qui il litorale roccioso si sviluppa fino alla Caletta Scibiliana, dopo di che inizia la spiaggia che prende il nome dall'omonima torre e prosegue oltre il confine con il comune di Marsala. Anch'essa è periodicamente sede di deposizione delle uova della tartaruga *Caretta Caretta*.



*Spiaggia Pizzolato (Petrosino)*



*Approdo Margi Milo (Petrosino)*

La costa sabbiosa ospita inoltre importanti siti di interesse naturalistico. Il riferimento è in particolare alla Zona SIC-ZPS IT010006 "Paludi di Capo Feto e Margi Spanò" comprende le aree costiere comprese tra Capo Feto e Torre Scibiliana.

La costa è ricercata dai turisti e nella stagione estiva su essa gravitano insediamenti stagionali. Rappresentano elementi di vulnerabilità del sistema ambientale costiero il fenomeno dell'erosione costiera e la corretta gestione della posidonia spiaggiata, che se da un lato rappresenta un elemento ambientale di protezione e consolidamento del litorale e delle sue dune, dall'altro determina criticità in relazione alla presenza di materiale marcescente sulle aree costiere, con disagio dei fruitori dell'area balneare soprattutto nella stagione estiva.

## 4.2 Fattori climatici

Di seguito si riportano informazioni inerenti il clima nell'ambito oggetto di pianificazione tratte dal Piano di Gestione del Sito SIC/ZPS ITA010006 "Capo Feto e Margi Spanò".

L'area in oggetto risulta caratterizzata da un clima tipicamente mediterraneo (da semiarido a caldo arido in relazione all'annata), costituito da temperature piuttosto alte in estate e miti in inverno e da precipitazioni concentrate nel periodo autunnale-invernale e quasi assenti nei mesi da maggio a settembre. La stagione più piovosa è l'inverno, seguita da quella autunnale. Sulla base delle ricerche effettuate si evince che il valore della piovosità media annua è di 400-500 mm/a. Di seguito è riportata la tabella con i valori di precipitazioni medie calcolati nel trentennio dal 1965-1994 nelle stazioni pluviometriche d'interesse:

Stazione	Precipitazioni medie mm	Precipitazioni totali mm (trentennio)
Marsala	40	14387,4
Petrosino	37,2	13375,9
Mazara del Vallo	40,4	14551,6

*Precipitazioni medie e totali – Fonte: Piano di Gestione del SIC/ZPS ITA010006*

Dall'analisi dei valori medi annuali delle temperature si riscontra una temperatura media annua compresa tra i 18° e 19° C. Di seguito sono riportati i valori registrati nel trentennio dal 1965-1994 presso le stazioni termopluviometriche di Marsala.

Stazione	T max.	T min.	T med.	Val. estr. Max ass.	Val. estr. Min. ass.
Marsala	21.8°	13.4°	17.6°	41°	-4.5°

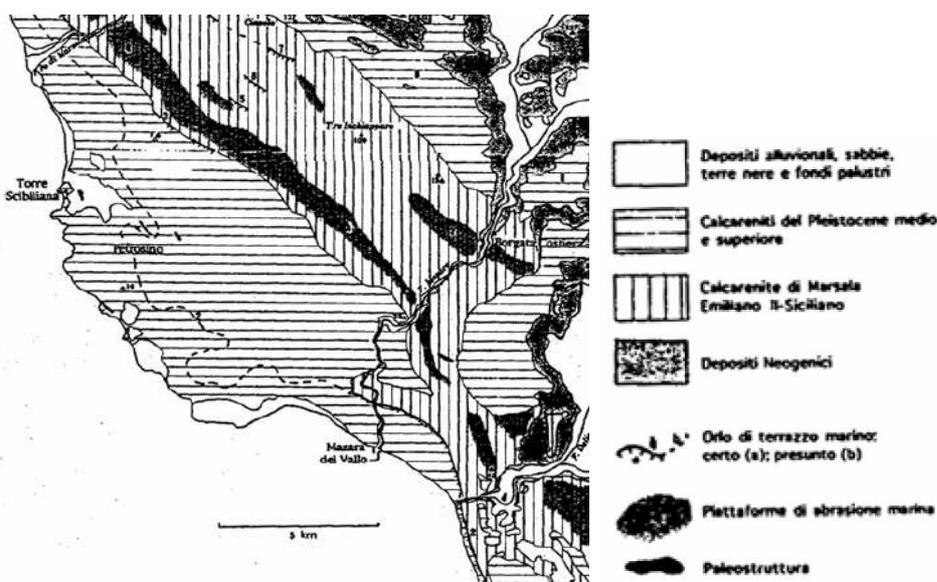
Temperature max. medie e minime – Fonte: Piano di Gestione del SIC/ZPS ITA010006

## 4.3 Suolo e sottosuolo

### 4.3.1 Inquadramento geologico, geomorfologico e idrogeologico

La geologia dell'area in esame, nella sua porzione più superficiale, è caratterizzata quasi esclusivamente dalla presenza di sedimenti costieri, di tipo calcarenitico, modellati in periodi antichi e recenti dalle periodiche oscillazioni eustatiche dando luogo ai terrazzi marini di più ordini. Nel tardo Pleistocene inferiore si sono depositati sedimenti costieri denominati Calcareniti di Marsala, disposti in discordanza sui depositi più antichi; in seguito ad una fase trasgressiva del Pleistocene Medio si ha una deposizione di una placca calcarenitico sabbiosa denominata Grande Terrazzo Superiore (G.T.S.) alla cui formazione seguono sollevamenti e basculamenti tali da portarlo ad una quota di 500 metri s.l.m. e debole pendenza verso il mare. Nel tardo Pleistocene (Tirreniano), si ha una regressione marina e con formazione di numerosi terrazzi continuamente modellati dalle periodiche oscillazioni eustatiche. I depositi calcarenitici, antichi e recenti, poggiano in discordanza su sequenze prevalentemente terrigene argilloso sabbiose che, con spessori notevoli (superiori anche ai 500 metri fino a 1500 metri), hanno colmato una depressione tettonica di vaste dimensioni che interessa la struttura geologica profonda caratteristica di tutta l'area Trapanese.

L'area in studio è caratterizzata dalla presenza di Calcareniti del Pleistocene medio e superiore e da depositi alluvionali, sabbie, terre nere e fondi palustri (d'Angelo & Vernuccio, 1996).



Schema geologico dell'estremità occidentale della Sicilia (da D'ANGELO & VERNUCCIO, 1996)

I depositi terrazzati del Pleistocene medio, noti come Grande Terrazzo Superiore, sono rappresentati da un banco calcarenitico di modesto spessore costituito da calcareniti compatte passanti verso l'alto a depositi ciottolosi spesso fortemente cementati.

I depositi litorali sono rappresentati da sedimenti granulari sciolti con dimensioni granulometriche che vanno da quelle del limo a quelle della ghiaia grossolana. Spesso al loro interno si ritrovano ciottoli distribuiti in banchi, strati e livelli lenticolari di estensione variabile. Tra gli elementi più grossolani è riconoscibile una netta prevalenza di materiale quarzoso e calcitico.

Localmente depositi litorali a granulometria fine si ritrovano in loc. Torrazza e Rina Rossa, dove queste spiagge sono caratterizzate da sabbie molto fini con primi accenni di diagenesi (Villaggio Sabugia) ed un'evoluzione a dune (loc. Giardinello e Margi Spanò). Ad est di Torre Sibilliana (Margi Milo) e nella località Timpone è invece possibile osservare delle barre calcarenitiche a stratificazione incrociata, prive di fossili, formatesi per accrezione frontale o laterale.

I depositi lacustri sono costituiti da limi ed argille con sporadiche intercalazioni di sabbie e terre nere, il cui caratteristico colore è dato dall'elevato contenuto di sostanza organica. Si ritrovano in corrispondenza delle zone umide dette "margi". L'origine di tali depositi è legata al deflusso delle acque in seguito alle variazioni di livello del mare quaternario. Localmente questi terreni si sono depositati all'interno di aree leggermente depresse che in tempi successivi, attraverso l'oscillazione positiva del livello medio del mare e conseguente deposito dei derivati residuali, hanno finito con il colmare possibili accidenti topografici.

Infine nell'area è anche presente terreno di riporto. Questo risulta prevalentemente costituito da frammenti e blocchi calcarenitici provenienti dalle operazioni di scasso della copertura della formazione calcarenitica maggiormente indurita. Tale tecnica si è resa necessaria per favorire la formazione di nuovo terreno vegetale su cui poter impiantare nuovi vigneti, ma ciò ha fatto sì che si accumulassero milioni di metri cubi di blocchi calcarenitici nel giro di un decennio lungo tutto il litorale antistante i vigneti (Contrada Triglia Scaletta). Grandi quantità di riporto si ritrovano in Loc. Giardinello, lungo la strada litoranea Biscione-Lido Torrazza, e lungo la strada che da Torre Sibillina porta al Villaggio Sabugia.

Altro terreno di riporto si rinviene all'interno del Margio Nespollilla, la cui origine è invece dovuta all'abbandono prolungato dell'area stessa.

Per quanto riguarda l'aspetto geomorfologico questo risulta fortemente influenzato dalle caratteristiche geologiche delle rocce affioranti; l'elemento geomorfologico più rappresentativo di questa area è costituito da spianate molto dolci (poste a quote differenti) con andamento suborizzontale o debolmente pendenti verso mare. Inoltre si può anche notare come l'alta permeabilità delle rocce affioranti determina la quasi totale assenza di una rete idrografica, che però favorisce una buona circolazione idrica sotterranea che alimenta le falde acquifere presenti. L'area in studio è contraddistinta da una costante e regolare presenza di depositi calcarenitici terrazzati, che offrono una certa resistenza all'azione erosiva degli agenti esogeni. Inoltre l'intenso sfruttamento per usi agricoli delle superfici pianeggianti e le pendenze minime favoriscono ulteriormente la stabilità dei versanti. Le zone topograficamente più basse, prossime al mare, assumono una conformazione uniforme dovuta al livellamento operato dall'azione erosiva del mare che ha formato, in epoche passate, morfologie subpianeggianti e terrazzate; si ha di conseguenza una scarsa, o pressoché nulla, degradabilità dei versanti ad opera della gravità ed una intensa utilizzazione del suolo.

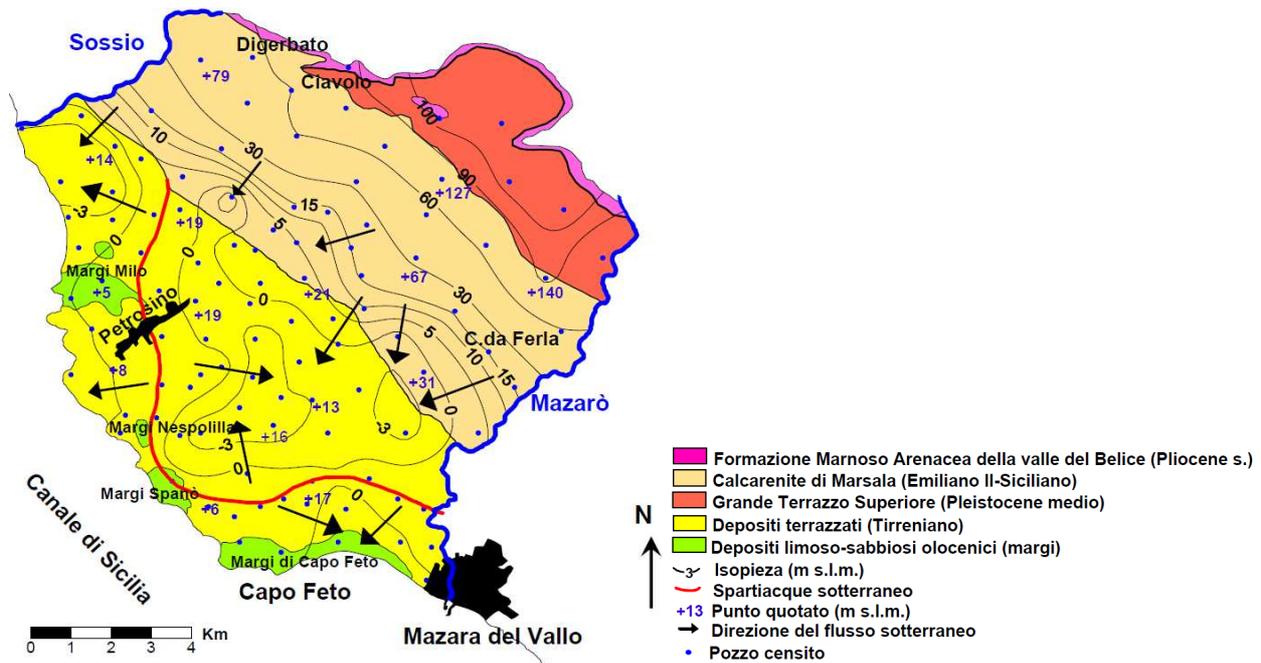
La morfologia dell'area costiera è costituita da coste basse, per lo più rocciose e ciottolose-sabbiose ma anche dalla presenza di sabbie costiere e dune. Particolare importanza morfologica è data, nei settori costieri, dalla presenza di zone umide e depresse formatesi per affioramento della superficie piezometrica denominate "Margi", queste zone si presentano nei mesi estivi quasi completamente prosciugate. Si osserva una certa variazione nel paesaggio soltanto nelle aree più interne, dovuta all'affioramento di tipi litologici di natura argilloso-marnosa.

L'idrogeologia dell'ambito è caratterizzata dalla presenza di un acquifero multifalda calcarenitico, che interessa tutta l'area della Piana di Marsala – Mazara del Vallo, in cui la circolazione idrica sotterranea si espleta essenzialmente grazie alla porosità primaria che tali litotipi mostrano, a cui si aggiunge la circolazione preferenziale lungo i giunti di stratificazione e la rete di fratturazione e fessure. Si tratta di un acquifero **multifalda**, caratterizzato dalla presenza di diversi livelli idrici comunicanti. In particolare secondo Calvi et al. 2001 è possibile distinguere almeno due falde idriche:

- una profonda, impostata sulla Calcarenite di Marsala parzialmente semiconfinata da livelli discontinui poco permeabili;
- una superficiale di tipo libera, ospitata nei depositi terrazzati tirreniani, alimentata dalle precipitazioni efficaci e in condizioni idrodinamiche di interscambio idrico con la falda profonda in funzione delle rispettive altezze piezometriche.

La comunicazione idrica orizzontale tra le due formazioni idrogeologiche, rispettivamente sedi della falda profonda (Calcarenite di Marsala) e di quella superficiale (depositi tirreniani) è molto limitata.

L'immagine riportata di seguito individua la ricostruzione della superficie piezometrica utilizzando i dati di campagne di monitoraggio effettuate nel 2001.



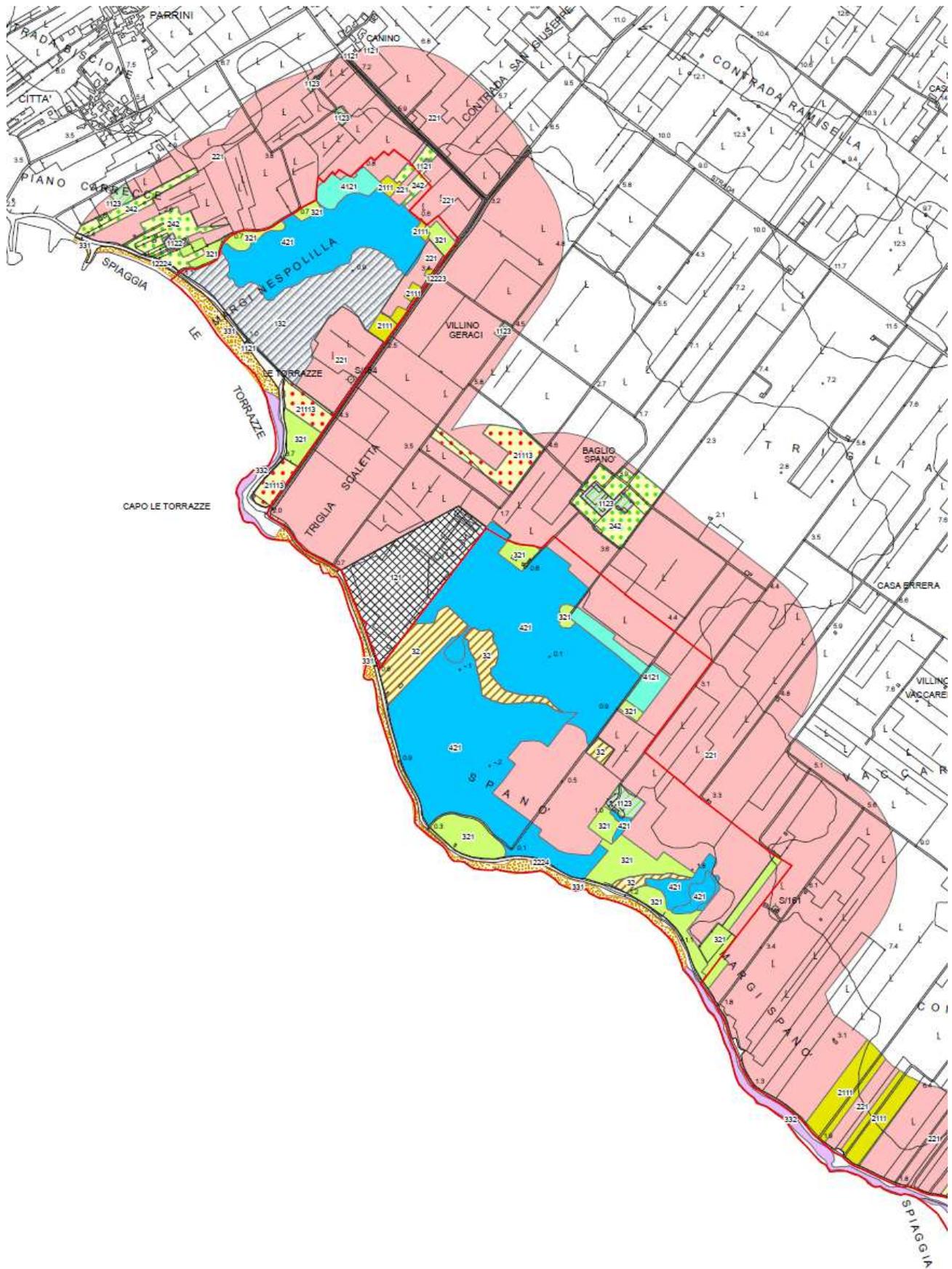
Carta della superficie piezometrica del 2001 (Cosentino et al., 2003, modificata)

Si osserva che le isopieze sono fortemente influenzate da intensi prelievi concentrati in tre zone a intenso emungimento idrico. In queste aree, infatti, si concentrano 25 pozzi idropotabili gestiti dal Comune di Marsala, dal comune di Petrosino e dall'Ente Acquedotti Siciliano. I prelievi per uso idropotabile di questi 25 pozzi profondi ammontano a circa 325 l/s. E' possibile definire lo spartiacque sotterraneo che separa la zona in cui le linee di flusso seguono il naturale flusso idrico verso il mare dall'altra zona in cui il flusso idrico naturale viene deviato perché intercettato dai pozzi idropotabili.

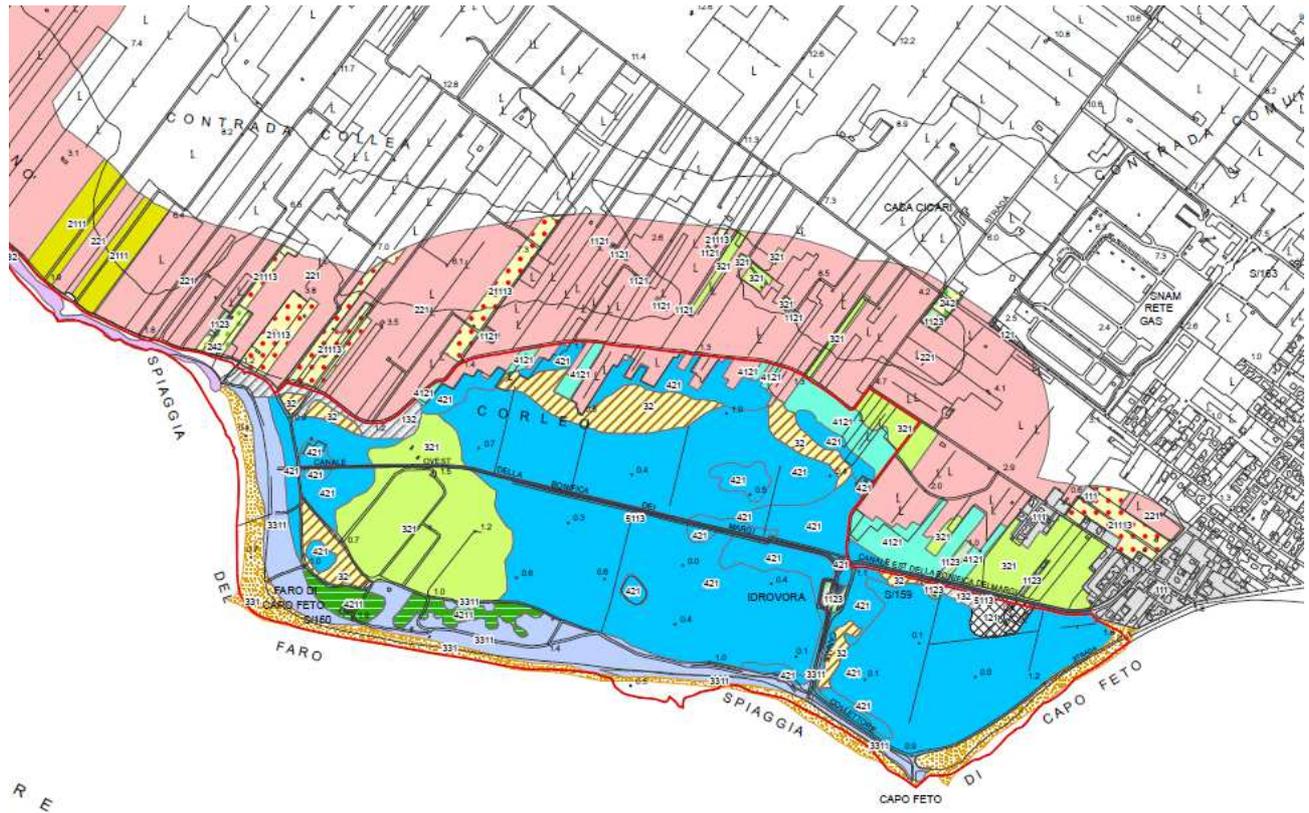
#### 4.3.2 Uso del suolo

L'uso del suolo nelle aree demaniali costiere del Comune di Petrosino è in buona parte descritto negli estratti cartografici riportati di seguito, tratti dal Piano di Gestione del Sito SIC/ZPS ITA010006. Si osserva la netta prevalenza di spiagge sabbiose e rocce nude, oltre ad aree urbanizzate. Nel contesto è rilevante la presenza di paludi salmastre (aree dei margi), gariga (Punta Parrino) e di territorio agricolo, in prevalenza costituito da vigneti. Questi rappresentano una coltivazione di tipo intensivo e molto diffusa sul territorio comunale di Petrosino, che si estende in molti casi fino al limite delle aree costiere (costa sabbiosa o rocciosa).





Carta dell'uso del suolo – Fonte: Piano di Gestione del Sito SIC/ZPS ITA010006



**LEGENDA**

**CORINE LAND COVER (Codice, Definizione)**

- 111, Zone residenziali a tessuto continuo
- 1121, Case sparse
- 1122, Borghi e villaggi
- 1123, Aziende agricole e annessi, casali, cascine e masserie
- 121, Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati
- 12223, Altre strade asfaltate
- 12224, Altre strade a fondo sterrato
- 132, Discariche
- 2111, Colture intensive
- 21113, Colture orto-floro-vivaistiche
- 21121, Seminativi semplici
- 21213, Serre
- 221, Vigneti
- 222, Frutteti
- 242, Sistemi colturali e particellari complessi
- 32, Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e erbacea
- 321, Prati-pascoli naturali e praterie
- 3211, Praterie aride calcaree
- 3232, Gariga
- 331, Spiagge, sabbie, dune
- 3311, Vegetazione psammofila litorale
- 332, Rocce nude, falesie, rupi e affioramenti
- 4121, Canneti a fragmite
- 421, Paludi salmastre
- 4211, Canneti a Imperata cilindrica
- 5113, Canali artificiali
- Confine del SIC

Carta dell'uso del suolo – Fonte: Piano di Gestione del Sito SIC/ZPS ITA010006

### 4.3.3 Cave

Sul territorio comunale di Petrosino è presente un'unica cava, segnalata come dismessa dal Comune, localizzata in Contrada "Le Sciare di Campanella", all'esterno dell'area demaniale costiera comunale.

### 4.3.4 Discariche

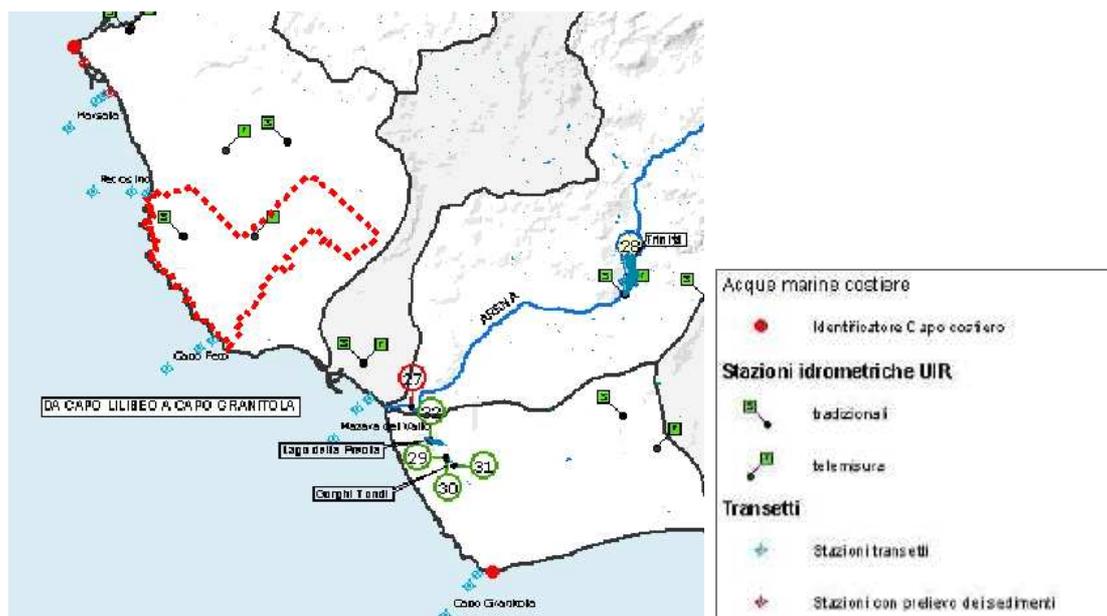
Sul territorio comunale di Petrosino non si rileva, dai dati resi disponibili dal SIT della Regione Sicilia, la presenza di discariche attive o dismesse.

### 4.3.5 Siti inquinati e potenzialmente inquinati

In base ai dati e alle informazioni disponibili non si rileva la presenza di siti inquinati o potenzialmente inquinati sul territorio comunale di Petrosino.

## 4.4 Acque superficiali e acque marino costiere

Il territorio comunale di Petrosino è caratterizzato dalla totale assenza d'idrografia superficiale, legata all'alta permeabilità dei litotipi presenti nella piana. Per quanto riguarda le acque marino-costiere il Piano di Tutela delle Acque individua l'area di interesse nel tratto costiero "da Capo Lilibeo a Capo Granitola". L'estratto cartografico seguente individua i punti di monitoraggio.



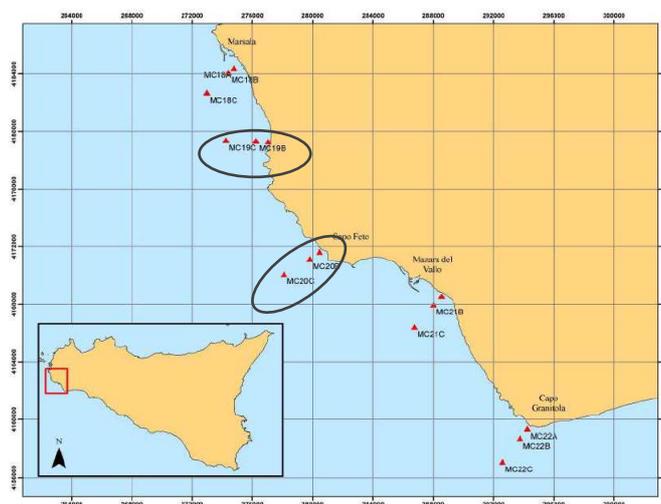
Estratto alla Tav. B.1 – "Carta delle stazioni di monitoraggio dei corpi idrici superficiali significativi e delle acque marine - costiere" (PTA)

Il tratto di costa è caratterizzato da una lunghezza complessiva di circa 45 km. Il porto di rilievo è quello di Mazara del Vallo, con la maggiore flotta peschereccia italiana e con un'imponente movimento di natanti e di prodotto parzialmente lavorato sul posto. Non si rilevano attività turistiche di un certo rilievo e gli insediamenti di seconde case risultano modesti. Gli insediamenti industriali sono modesti con attività prevalentemente nel settore della lavorazione delle granaglie e nella costruzione di parti meccaniche. I reflui industriali sono di scarsa entità e basso valore inquinante. Ovviamente vanno considerati a parte gli insediamenti produttivi di maggiore rilievo del marsalese che operano nel settore della produzione del vino, ed i cui reflui sono di ben altra entità e carico inquinante.

Di seguito si riportano informazioni riguardanti la qualità delle acque marino costiere, come individuata dai monitoraggi condotti nel 2005 e 2006 e descritti nel PTA. Monitoraggi più recenti riguardanti le acque costiere non hanno interessato il tratto costiero di interesse, eccetto per quanto riguarda il monitoraggio di *Ostreopsis cf. ovata*.

### Stato ecologico dei tratti costieri e inquinanti inorganici e organici nei sedimenti

Nell'ambito della redazione del PTA della Regione Sicilia sono state condotte campagne di monitoraggio con cadenza stagionale, da luglio 2005 a maggio 2006, lungo i transetti individuati, attraverso cui è stato possibile definire anche lo stato ecologico (TRIX) delle acque costiere siciliane ai sensi del D.Lgs. 152/99 e calcolare l'indice di torbidità (TRBIX). Nel tratto di costa che interessa il Comune di Petrosino sono stati individuati transetti per il monitoraggio dello stato qualitativo delle acque costiere.



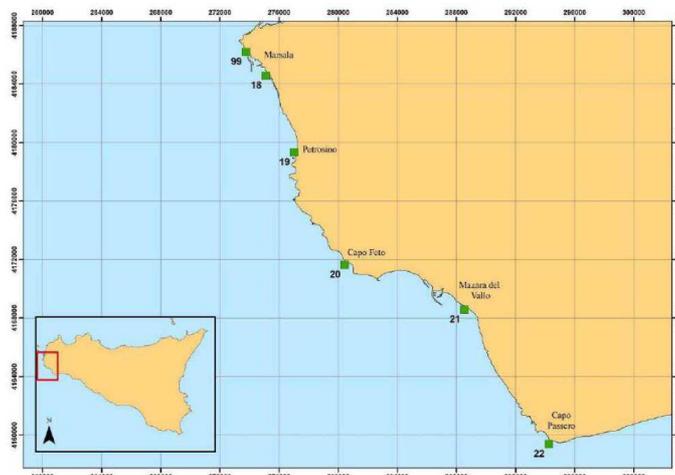
Ubicazione dei transetti nei tratti costieri considerati

Ai sensi del D. Lgs. 152/99 sono state identificate due tipologie di fondale (medio e basso fondale). Le masse d'acqua superficiali evidenziano valori minimi di temperatura (13,6 °C) nel corso della III campagna (gennaio-febbraio 2006) e valori massimi (22,5 °C) nella I campagna (luglio 2005). Nel corso della I campagna tutte le stazioni presentano un deciso termoclino superficiale, che scompare nelle due successive campagne (II e III). Durante la IV campagna la circolazione invernale ha termine e, a seguito del riscaldamento delle acque superficiali si evidenzia una nuova fase di stratificazione. La salinità non mostra differenze significative nelle diverse stagioni oscillando in superficie tra 37,2 e 37,9 ‰. In estate l'ossigeno disciolto risulta compreso tra 103,3 e 118,6 %, mentre i valori più bassi si registrano in autunno (61,9 – 81,5 %). I valori più elevati di azoto inorganico si rilevano nel transetto 19, probabilmente in relazione con apporti di natura produttiva. L'azoto ammoniacale raggiunge le maggiori concentrazioni nella II e III campagna (33,1 mg/l). Ad eccezione della I campagna il fosforo ortofosfato si presenta con basse concentrazioni nel tratto costiero e mostra valori che oscillano in media da 1,0 a 6,5 mg/l. Fatta eccezione per la I campagna il rapporto N/P indica prevalentemente nel fosforo il fattore limitante. La concentrazione di fosforo totale presenta valori compresi tra 3,2 e 66,7 mg/l (transetto 19), rispettivamente durante la stagione estiva ed invernale. La risposta trofica, espressa in termini di concentrazione di clorofilla "a", mostra valori sempre inferiori ad 1 mg/l nel corso di tutte le campagne idrologiche. I valori di TRIX sono compresi tra 1,7 e 4,2 e collocano il 95 % dei campioni in classe 1 (stato elevato). Solo 3 campioni su 60 (transetti 18 e 19) ricadono in classe 2 (stato buono).

L'indice di torbidità (TRBIX) mostra valori medi compresi tra 3,0 e 3,3; il valore minimo e massimo si ottengono in autunno rispettivamente nei transetti 18 e 21-22. I valori di trasparenza al disco di Secchi evidenziano valori che oscillano tra 3,8 e 19 metri rispettivamente in estate e primavera. 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 poco presenti in tutte le stazioni con valori massimi di 75 UFC/100ml in autunno nel transetto 18.

### Indagini sulla prateria di *Posidonia oceanica*

Nell'ambito della redazione del PTA sono stati effettuati monitoraggi volti alla caratterizzazione della *Posidonia oceanica*. Le stazioni di monitoraggio sono individuate nell'estratto cartografico riportato di seguito. Nel tratto costiero sono state posizionate 6 stazioni.



Ubicazione delle stazioni per il monitoraggio della *Posidonia oceanica*

La prateria di *P. oceanica* presente nel tratto costiero ricopre circa il 57% (15691 ha) dell'area di mare compresa tra la linea di costa e la batimetria dei -50m (AA. VV., 2002). Nelle stazioni analizzate la prateria è caratterizzata prevalentemente da una distribuzione continua e da un substrato di impianto a matte. È stato valutato un ricoprimento che va dal 70 al 95% e solo nella stazione 18 è stato osservato un ricoprimento a matte morta del 15%. La percentuale di rizomi plagiotropi oscilla da un minimo di 20% ad un massimo di 80%. Il sedimento della zona di confine risulta molto eterogeneo. Ripple marks sono presenti nella stazione 19 con un'altezza inferiore ai 10cm e nelle stazioni 21 e 22 con un'altezza compresa tra 10 e 20cm; si riscontrano inoltre marmitte e canali intermatte e solo nella stazione 99 anche arature da ancore.

Applicando l'Indice POSIX ai dati fenologici (macro e microripartizione) e lepidocronologici rilevati nel corso dell'indagine alle praterie siciliane sono state attribuite classi di qualità. Si ricorda che l'indice POSIX rappresenta un indicatore biotico che, sulla base di alcuni parametri caratteristici della pianta (posidonia) consente di verificare lo stato di qualità delle acque costiere siciliane.

Tratto	Stazione	Località	POSIX	Classe	Qualità della prateria
7	18	Marsala	0,9	3	nella media
	19	Petrosino	2,5	1	molto superiore alla media
	20	Capo Feto	-0,4	3	nella media
	21	Mazara del Vallo	1,6	2	superiore alla media
	22	Capo Granitola	1,9	2	superiore alla media
	99	Marsala ovest Porto	-0,5	3	nella media

Attribuzione dell'indice POSIX – Fonte: PTA

Per il territorio comunale di Petrosino sono particolarmente significative le stazioni 19 e 20: la prima risulta molto superiore alla media, la seconda invece nella media. Non si evidenziano condizioni di criticità.

### Analisi delle pressioni

Il PTA riporta un'analisi delle pressioni agenti sui tratti marino-costieri considerati. Per il tratto marino costiero indagato **il carico organico deriva principalmente dalle attività domestiche urbane non sottoposte a depurazione**

(49%), **seguite dalle attività produttive che hanno recapito diretto nei corpi idrici (24%)**. Per quanto riguarda invece i carichi trofici, per l'azoto la fonte maggiore è costituita dalle acque di dilavamento delle aree coltivate (70%), mentre **per il fosforo contributo principale deriva dagli scarichi urbani non depurati (59%)**. L'esame più di dettaglio delle attività che contribuiscono alla formazione dei carichi organici a scala di singolo bacino evidenzia che, per il Mazzarò e bacini minori tra Mazzarò e Arena, da cui deriva il maggiore contributo in termini di carichi organico e trofico, la fonte maggiore è costituita dalle attività domestiche non sottoposte a depurazione (71%). Per quanto riguarda l'origine dei carichi trofici a scala di bacino e facendo riferimento allo stesso corpo idrico, il carico di azoto è riconducibile per il 52% alle acque di dilavamento delle aree coltivate e per il 45% agli scarichi fognari non sottoposti a trattamento; questi ultimi inoltre costituiscono certamente la fonte maggiore del carico di fosforo prodotto a scala di bacino (81%).

#### Densità di *Ostreopsis Cf. Ovata*

La quantificazione delle microalghe bentoniche potenzialmente tossiche del genere *Ostreopsis* ed in particolare di *Ostreopsis cf. ovata* nella colonna d'acqua permette di monitorare eventuali fenomeni di fioritura e valutarne le interazioni con l'ambiente marino-costiero. La densità è stata determinata anche sulle macroalghe. Il DM 30/03/2010 sulle acque di balneazione indica come limite massimo precauzionale per la tutela della salute umana il valore di 10.000 cell/l in acqua. ARPA Sicilia nel 2016 ha effettuato l'attività di monitoraggio di *Ostreopsis cf. ovata* in 32 stazioni. Il campionamento ha riguardato anche l'area costiera di Capo Lilibeo, localizzata nell'adiacente Comune di Marsala e il Lungomare San Vito interno al territorio comunale di Mazara del Vallo. Il monitoraggio è stato effettuato nei mesi di giugno–settembre, con una frequenza mensile nei mesi di giugno e settembre e quindicinale nei mesi di luglio ed agosto. La frequenza di campionamento è stata incrementata nelle stazioni nelle quali sono state riscontrati valori di densità in acqua superiore al limite soglia di 10'000 cell/l.



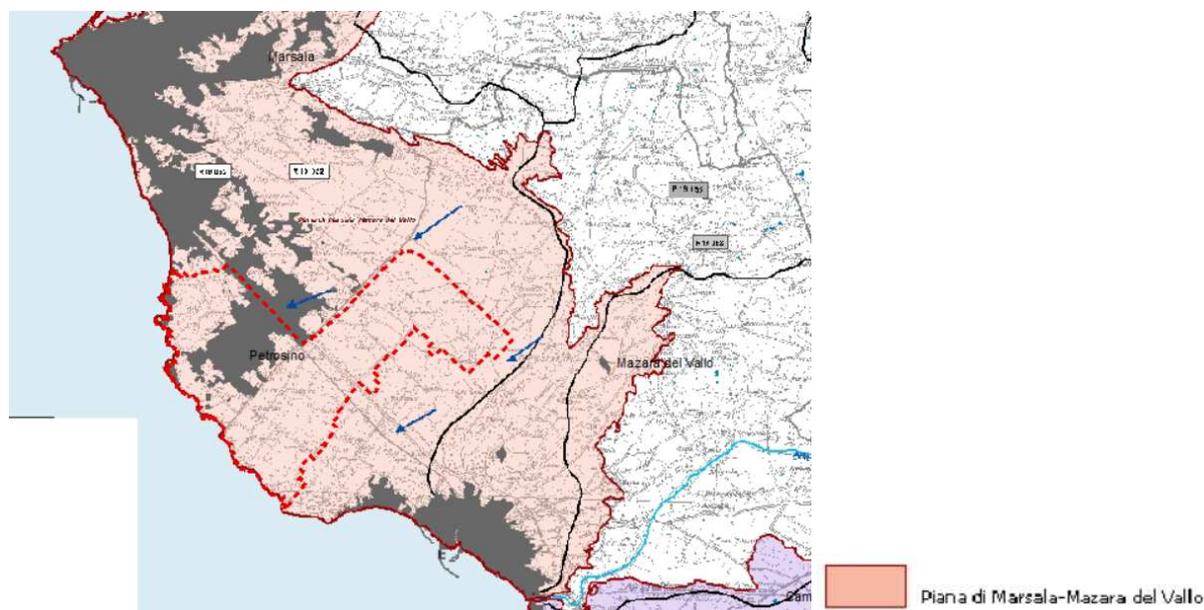
Punti di monitoraggio dell'*Ostreopsis cf. Ovata* – Annuario ARPA Sicilia 2016

Il monitoraggio ha permesso di riconoscere superamenti del valore soglia nella colonna d'acqua in corrispondenza del Lungomare San Vito durante il periodo di monitoraggio giugno – settembre 2016 (> 10'000 Cell/l) indicando quindi uno stato qualitativo compromesso delle acque costiere in quel tratto.

#### 4.5 Acque sotterranee

Col termine "corpo idrico sotterraneo" si intende una struttura idrogeologica, costituita da uno o più acquiferi talora con comportamento autonomo, o in comunicazione idraulica con altre idrostrutture contigue con cui possono realizzare scambi idrici. Il Piano di Tutela delle Acque riporta l'individuazione dei bacini idrogeologici significativi. La scelta dei corpi idrici significativi è stata effettuata sia in base ai criteri sopra descritti, sia considerando i volumi d'acqua ricavati dal corpo idrico per scopo idropotabile e/o irriguo e tenendo in debito conto anche la qualità del

corpo idrico. In ultima analisi, per corpo idrico significativo si intende un'idrostruttura che permette l'accumulo di quantità relativamente cospicue di risorsa idrica di buona qualità. L'estratto cartografico riportato di seguito individua i corpi idrici sotterranei significativi che interessano l'ambito comunale in esame.



Estratto alla Tav. A.1.1 – Carta dei bacini idrografici e dei corpi idrici significativi superficiali e delle acque marine costiere

Denominazione del bacino idrogeologico	Codice del bacino idrogeologico	Denominazione del corpo idrico sotterraneo	Codice del corpo idrico sotterraneo	Significativo
Piana di Marsala - Mazara del Vallo	R19MM	Piana di Marsala - Mazara del Vallo	R19MMCS01	Si

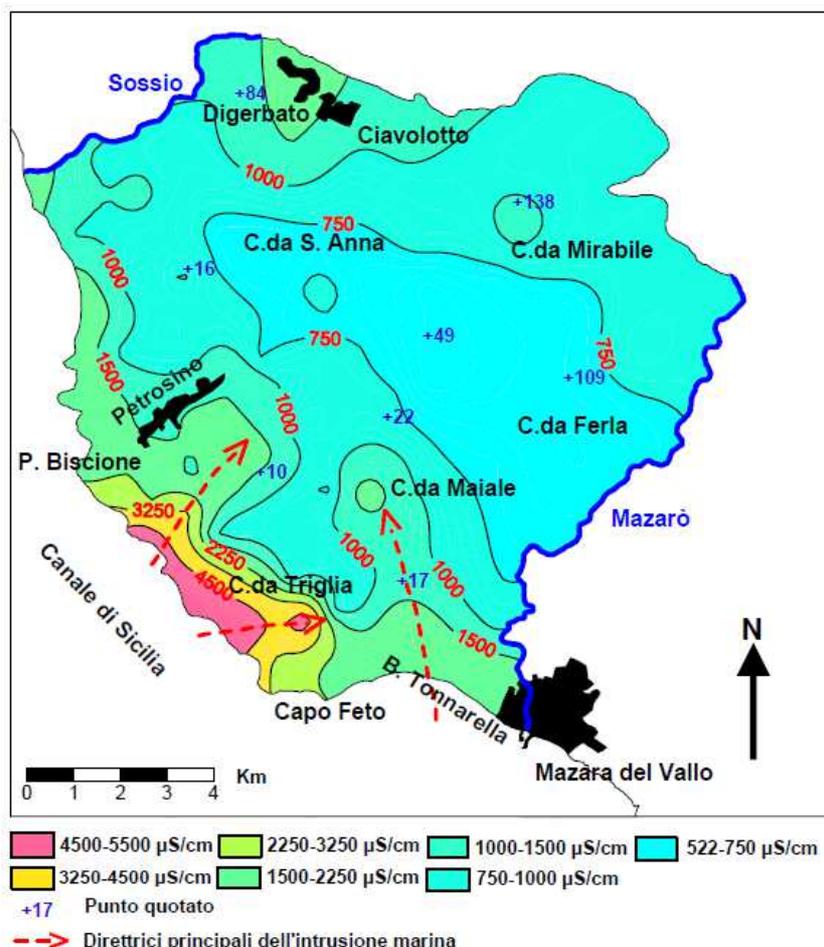
Bacini idrogeologici significativi che interessano il territorio comunale di Petrosino

### Stato quantitativo delle acque sotterranee

L'acquifero non si trova più in condizione naturale di equilibrio. In condizioni naturali, infatti, la direzione preferenziale del flusso idrico sotterraneo sarebbe stata diretta verso la linea di costa, dove in passato si formavano, per affioramento della piezometrica, alcune **zone umide denominati "margi"**. L'affioramento della superficie piezometrica in passato ha avuto un ruolo fondamentale nel contenere e contrastare l'infiltrazione d'acqua salata in falda. Infatti, **in tali aree l'abbassamento del livello piezometrico produce una riduzione del carico idraulico delle acque dolci con il conseguente parziale prosciugamento delle aree umide che non assolvono più l'importante funzione di ostacolare l'intrusione marina.**

Ulteriore conferma dell'**intenso sovrasfruttamento in cui versa l'acquifero** sono il continuo posizionamento delle pompe dovuto all'approfondimento dei pozzi, l'**insalinnizzazione dei pozzi** Minnuliti gestiti dall'EAS e la **scomparsa di alcune sorgenti** significative come quella di Samperi, ubicata a NE dell'abitato di Petrosino, località Ferla, lungo il contatto fra le calcareniti di Marsala e i depositi terrazzati del Tirreniano. Dal libro "Le Sorgenti Italiane" del 1934, si osserva che la sorgente Samperi nel 1932 segnava una portata di massima di 20 l/s e una portata di minima di circa 7 l/s. Anche dai dati desunti dal bilancio idrologico stimato da Calvi et al. 2001, si evince che l'acquifero impostato nella Piana di Marsala è soggetto ad un intenso sovrasfruttamento in quanto **gli emungimenti corrispondono o talora superano la ricarica annuale intaccando le riserve, provocando un vistoso abbassamento del livello piezometrico** e in alcuni casi dimezzando la capacità produttiva dei pozzi che periodicamente vengono approfonditi dagli utilizzatori. Inoltre il depauperamento della risorsa idrica ha provocato una drastica riduzione degli apporti al mare generando

non solo il prosciugamento dei “margi” ma soprattutto fenomeni di intrusione marina che creano un vistoso peggioramento della qualità delle acque sotterranee. L’impoverimento della risorsa idrica ha accentuato e accentuerà tale fenomeno, che si è già manifestato con vistosi peggioramenti qualitativi delle acque sotterranee. Da alcune analisi chimiche effettuate si è rilevato che tutta la fascia costiera mostra valori alti di conducibilità variabili da 2000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  a 5000  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . Proprio in questa zona esistono parecchi pozzi insalinizati e abbandonati poiché ormai inadoperabili per l’uso irriguo e/o idropotabile. In questo stesso tratto della fascia costiera si dipartono verso l’entroterra due lingue ad alta conducibilità che potrebbero essere zone di intrusione marina.



Carta della distribuzione della conducibilità (da Cosentino et al., 2003, modificata) – Fonte: PTA

I rapporti tra acqua dolce ed acqua marina rappresentano un equilibrio naturale che può essere facilmente alterato nel caso di diminuzione delle acque di infiltrazione o di sovrasfruttamento della falda idrica nelle aree a monte. Nel caso dell’acquifero della Piana di Marsala-Mazara del Vallo a causa dell’elevato sfruttamento delle risorse si riduce il volume idrico che fluisce verso la linea di costa, con la conseguente progressione verso l’entroterra delle acque del mare (intrusione o ingressione marina) e salinizzazione progressiva della falda.

Oltre che dal punto di vista quantitativo l’acquifero è particolarmente vulnerabile sotto il profilo qualitativo. Sono proprio le aree paludose dei Margi a rappresentare ambiti di particolare vulnerabilità: queste zone palustri infatti dal punto di vista idrogeologico rappresentano l’affioramento della superficie piezometrica.

#### Stato qualitativo delle acque sotterranee

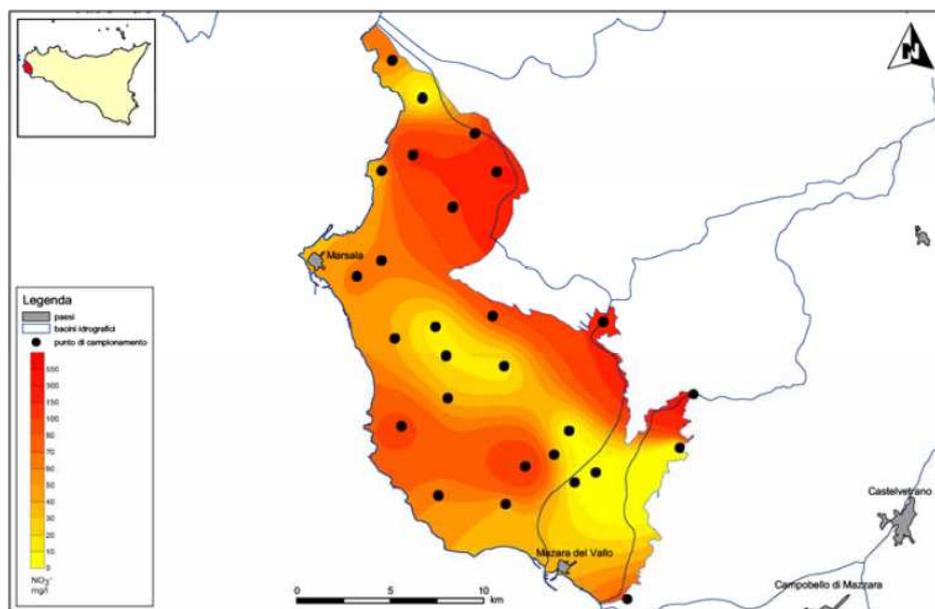
L’acquifero è oggetto di monitoraggio. Sul territorio comunale sono presenti due pozzi di monitoraggio (Petrosino 4 e Petrosino 1) che intercettano la falda idrica rispettivamente a 19 m ed a 20 m. Il monitoraggio dello stato chimico condotto tra il 2011 e il 2016 da ARPA Sicilia ha individuato una **condizione di compromissione per la presenza dei**

**seguenti parametri critici: nitrati, pesticidi, solfati, cloruri, arsenico, esaclorobenzene, conducibilità e l'attribuzione di conseguenza dello stato scarso.**

Codice corpo idrico sotterraneo	Nome corpo idrico sotterraneo	Stato chimico 2011-2016	Grado di affidabilità della valutazione di stato chimico	Parametri critici stato chimico 2011-2016
R19MMCS01	Piana di Marsala-Mazara del Vallo	Scarso	Alto	Nitrati, Pesticidi (singoli principi attivi e totale pesticidi), Solfati, Cloruri, Arsenico, Esaclorobenzene, Conducibilità

*Stato chimico delle acque sotterranee Corpo idrico sotterraneo R19 MMCS01 – Fonte: ARPA Sicilia, Annuario 2015*

Nella Piana di Marsala-Mazara del Vallo è stato individuato un solo corpo idrico cui è stato assegnato lo stesso nome del bacino idrogeologico. Il contenuto medio in nitrati è pari 98 mg/l e deriva principalmente dal dilavamento dei fertilizzanti da parte delle precipitazioni atmosferiche. La sua distribuzione all'interno del bacino idrogeologico riflette abitudini nell'uso del territorio.



*Carta dei Nitrati per il bacino idrogeologico Piana di Marsala-Mazara del Vallo*

Il contenuto medio dello ione ammonio è pari a 0,05 mg/l ma alcuni punti si discostano significativamente da tale valore come nel caso di pozzo Bua con 0,44 mg/l di NH<sub>4</sub><sup>+</sup>.

Il PTA riporta inoltre l'analisi isotopica condotta al fine di determinare la provenienza delle acque di ricarica degli acquiferi significativi. La vicinanza dei valori isotopici del bacino a quelli delle acque meteoriche locali fa pensare ad una alimentazione locale. Per il territorio comunale di Petrosino la ricarica avviene quindi in corrispondenza degli stessi corpi idrici considerati come significativi, come mostra l'estratto alla cartografia del PTA riportato di seguito.



Estratto alla Tav. g.1\_3 Carta delle aree di ricarica dei corpi idrici – Fonte: PTA

#### 4.6 Biodiversità, Vegetazione, Flora e Fauna

La Sicilia rientra fra quelle regioni italiane che, ancora oggi, contribuiscono ad arricchire la biodiversità non solo a livello locale, ma anche a livello globale. La collocazione geografica del territorio regionale, situato al centro del Mediterraneo, al confine del continente europeo e a poche centinaia di chilometri dalle coste nordafricane, insieme all'isolamento geografico, ha contribuito non poco alla creazione di comunità peculiari ed alla comparsa di endemismi unici al mondo. Inoltre ogni anno gran parte del territorio siciliano è interessato da uno dei più importanti flussi migratori del paleartico. Numerosi contingenti migratori di uccelli, durante il loro viaggio, transitano e sostano temporaneamente in Sicilia e in tutte le isole minori.



Carta delle principali rotte migratorie – Fonte: Piano Faunistico Venatorio 2013 - 2018

L'importanza faunistica della regione non è ancora sufficientemente nota a molti e spesso la carenza di conoscenze è stata la causa di interventi gestionali errati sul territorio, che hanno contribuito con il danneggiare, a volte

irreparabilmente, la funzionalità degli ecosistemi siciliani o ad impoverire, a volte fino all'estinzione, le popolazioni di diverse specie. Solamente negli ultimi decenni, grazie ad una maggiore attenzione e coscienza, l'impoverimento delle popolazioni ha rallentato la sua velocità per le specie con ecologia legata agli ambienti terrestri, mentre la situazione risulta leggermente migliorata, per le specie legate agli ambienti umidi, per l'istituzione di aree protette, anche se queste, nel loro complesso, non hanno ancora raggiunto uno stato di conservazione soddisfacente.

#### 4.6.1 Ambiti di particolare interesse naturalistico

##### Zone umide di importanza internazionale

In corrispondenza dell'area costiera di Petrosino sono presenti ambiti di particolare interesse naturalistico, individuati come "zone umide di importanza internazionale" ai sensi e per gli effetti della Convenzione di Ramsar del 2 febbraio 1971.

Le aree umide svolgono un'importante funzione ecologica per la regolazione del regime delle acque e come habitat per la flora e per la fauna. La Convenzione si pone come obiettivo la tutela internazionale delle zone umide mediante la loro individuazione e delimitazione, lo studio degli aspetti caratteristici, in particolare dell'avifauna, e la messa in atto di programmi che ne consentano la conservazione degli habitat, della flora e della fauna.



Aree umide IWRB – Elaborazione MATE s.c.

##### Siti Natura 2000

La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici. In particolare sul territorio comunale sono presenti siti appartenenti alla Rete Natura 2000:

- SIC e ZPS ITA010006 "Paludi di Capo Feto e Margi Spanò";
- SIC 010014 "Sciare di Marsala".

La fascia costiera demaniale e del litorale marino oggetto di PUDM rientra parzialmente all'interno del perimetro del SIC-ZPS ITA010006 "Paludi di Capo Feto e Margi Spanò", le cui caratteristiche verranno descritte nel paragrafo successivo.

Il SIC 010014 "Sciare di Marsala", esteso complessivamente 4.498 ettari, ricade nell'ambito dei territori comunali di Marsala, Petrosino e Mazara del Vallo (TP), includendo le cosiddette "Sciare", termine d'origine araba che sta ad indicare un paesaggio arido e desolato. Esse sono caratterizzate da una morfologia tendenzialmente in piano, per cui sono spesso soggette all'azione dei venti dominanti, in particolare lo scirocco ed il maestrale che non di rado superano anche i 100 km orari. Dal punto di vista geologico, si tratta di depositi recenti, sabbie, argille e calcareniti (Pleistocene-Pliocene sup.); sotto l'aspetto pedologico, si tratta prevalentemente di litosuoli, spesso con elevata rocciosità affiorante e strati di suolo alquanto sottili, erosi e depauperati. Dai dati registrati nelle stazioni termopluviometriche di Marsala e Castelvetro risultano temperature medie annue comprese, rispettivamente, tra 17,4 e 18 °C, mentre le precipitazioni variano tra 517,4 mm e 606,5 mm. Dal punto di vista bioclimatico, l'area rientra prevalentemente nella fascia del termomediterraneo inferiore secco superiore, in buona parte afferente alla serie della *Quercia spinosa* (*Chamaeopo-Quercus calliprini sigmetum*), ormai alquanto degradata a causa del disturbo antropico (ed in particolare degli incendi). In questi casi il paesaggio è fisionomicamente dominato da aspetti steppici a terofite - in particolare *Stipa capensis* - utilizzati attraverso il pascolo, cui talora si alternano radi aspetti di gariga a *Thymus capitatus* o a *Palma nana*. I circoscritti lembi forestali a *Quercia spinosa* assumono pertanto un significato relittuale. L'area delle Sciare ospita aspetti di comunità microfitiche, di gariga a *Thymus capitatus*, a *Chamaerops humilis* e *Rhamnus lycioides subsp. oleoides*, oltre a lembi residuali di macchia a *Quercus calliprinos*, di una certa rilevanza floristica, fitocenotica e faunistica. Fra le specie figurano alcune entità in buona parte rare, la cui presenza nel territorio è comunque ritenuta di particolare interesse fitogeografico.



Siti Natura 2000 – Elaborazione MATE s.c.

## 4.6.2 SIC e ZPS ITA010006 “Paludi di Capo Feto e Margi Spanò”

### 4.6.2.1 Caratteristiche generali

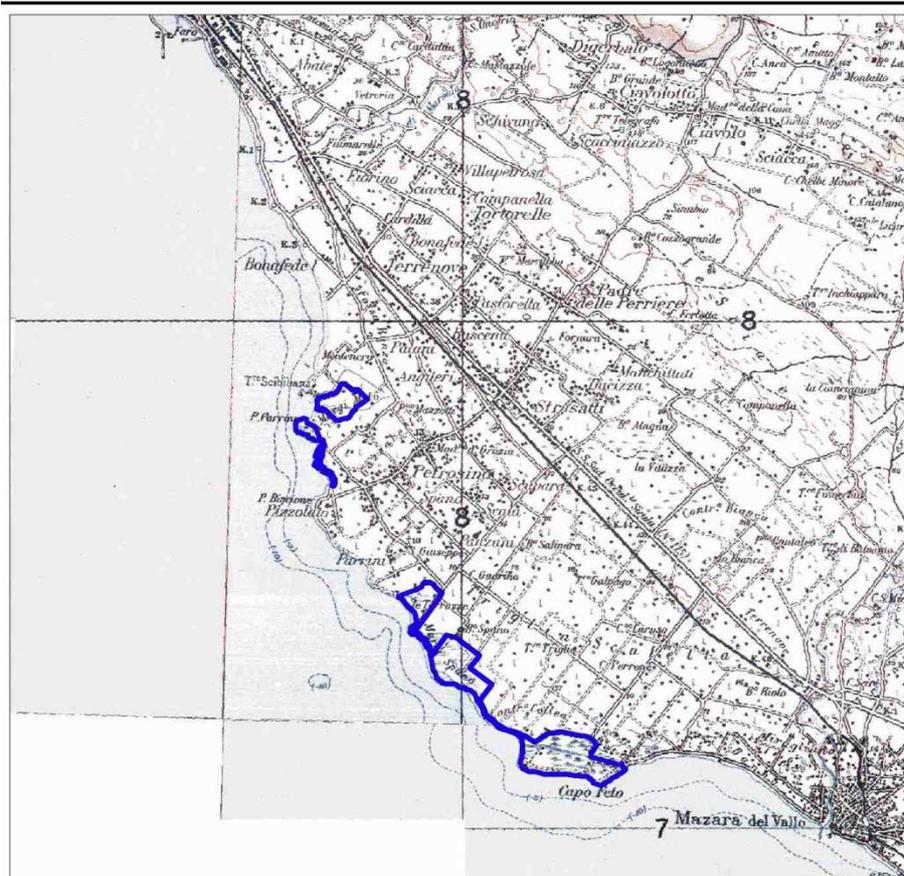
Come evidenziato al par. 3.6.1, l’ambito oggetto di PUDM è direttamente interessato dal Sito Natura SIC e ZPS ITA010006 “Paludi di Capo Feto e Margi Spanò”.



Ministero dell'Ambiente e  
della Tutela del Territorio



Regione: Sicilia - Codice Sito: ITA010006 - Superficie: 300ha  
Denominazione: PALUDI DI CAPO FETO E MARGI SPANÒ



SIC/ZPS ITA010006 “Capo Feto e Margi Spanò” – Fonte: MATTM

Il SIC è dotato di **Piano di Gestione** (PdG) che è stato approvato con DDG n. 196 del 2016. Di seguito si riportano alcune informazioni generali tratte dal Piano citato.

Il SIC comprende un sistema di zone umide costiere lungo la costa sud-occidentale della Sicilia, tra Capo Feto (Mazara) e Torre Sibiliana (Petrosino). Anche se espressione di un contesto unico, si possono distinguere quattro nuclei principali procedendo da sud: Capo Feto, Margi Spanò, Margi Nespollilla, Margi Milo. Il toponimo “margi” indica (in siciliano) le zone depresse stagionalmente o permanentemente inondate. La vegetazione è caratterizzata essenzialmente da varie formazioni elofitiche ed alofitiche delle aree palustri (*Juncetea maritimi*, *Sarcocornietea*, *Phragmito-Magnocaricetea*; Brullo & Furnari, 1976; 1978). Si tratta di superfici sub-pianeggianti, separate dal mare da uno stretto e basso cordone dunale; nel periodo invernale le depressioni si allagano per l’acqua meteorica proveniente da limitati bacini, ma con un ruolo svolto anche dall’acqua di falda e dal limitrofo mare. Nel periodo estivo le stesse depressioni tendono parzialmente a prosciugarsi, generando così un mosaico di habitat alquanto peculiari ed espressivi, di particolare rilevanza naturalistico-ambientale; tali ambiti ospitano interessanti aspetti floristico-fitocenotici, oltre a rappresentare delle importanti oasi per la fauna, stanziale e migratoria.

A Capo Feto è rilevante la presenza di un (pur limitato) sistema dunale, che accresce la ricchezza di habitat e specie del sito (*Ammophiletea*). La zona dunale è discretamente conservata, grazie alla mancanza di strade e insediamenti stabili. Permane comunque la minaccia costituita dalla pressione turistico-balneare. Un progetto Life, realizzato dalla Provincia Regionale di Trapani, ha consentito di migliorare la qualità di molti habitat, e di smantellare parzialmente alcune infrastrutture fra cui una strada sterrata che tagliava il sito, e un sistema di canali finalizzati alla "bonifica" dell'area.

Nell'area di Punta Parrino è inoltre presente un interessante aspetto vegetazionale, oggi fortemente degradato e meritevole di un intervento attivo di ripristino, legato alla presenza di coste rocciose con vegetazione a *Limonium* (*Crithmo-Limonietea*) che entra in contatto con formazioni a gariga e macchia (*Oleo-Ceratonion*).

La presenza di sporadici esemplari di *Quercus calliprinos* nell'entroterra di Capo Feto testimonia l'antica copertura forestale della zona interna prossima al sistema dei "margi". Occorre poi evidenziare che nel tratto di mare antistante il litorale di Capo Feto si trova una caratteristica struttura della prateria a Posidonia (*Posidonia oceanica*): la "récife barrière" che è in un ottimo stato di conservazione e si dispone parallelamente alla costa per quasi tutta la lunghezza del litorale che delimita, verso mare, la zona umida. La barriera dista circa 50 m dalla battigia e si innalza fin quasi alla superficie del mare delimitando un'area prevalentemente sabbiosa che protegge la spiaggia, frequentemente ricoperta da foglie morte di Posidonia che formano tipici ammassi denominati "banchette".

All'interno della laguna prevalgono le comunità che prediligono le acque calme e si ritrovano anche prati di Cimodocea (*Cymodocea nodosa*) e Caulerpa (*Caulerpa prolifera*). Le acque basse della laguna sono inoltre un'importantissima area di "nursery" per le numerose specie ittiche dell'area. Al largo del "recife" inizia la prateria che in modo quasi continuo si estende, per oltre 2 chilometri, fino a raggiungere il suo limite inferiore a circa 30 metri di profondità. La prateria nell'area di Capo Feto è in ottime condizioni, ed i valori di densità dei fasci fogliari sono tra i più elevati del Mediterraneo.

Tra le specie della flora vascolare inserite in Liste Rosse regionali delle piante d'Italia di CONTI et al. (1997) e nell'Inventario delle specie a rischio della Sicilia di RAIMONDO et al. (1996), figurano le endemiche *Atriplex tornabeni*, *Limonium halophilum*, *Limonium mazarae*, *Limonium ferulaceum*, *Ruppia maritima* subsp. *drepanensis*, oltre a varie entità rare o di interesse fitogeografico (*Cressa cretica*, *Salicornia patula*, *Ipomoea sagittata*, *Spartina juncea*).

Sotto il profilo faunistico il sito accoglie un'importante e articolata biocenosi, prevalentemente legata all'ecosistema palustre, in minor modo al litorale e agli ambienti coltivati circostanti. Gli uccelli acquatici costituiscono uno dei gruppi più rappresentativi dell'area. Le comunità di uccelli note sono quelle tipiche degli ambienti umidi temporanei mediterranei.

L'elenco delle specie osservate è arricchito da un'ampia componente di specie migratrici, esclusivamente di passaggio attraverso l'area. Questi uccelli trovano condizioni idonee per effettuare delle soste, quindi riposare e rifocillarsi, prima di riprendere il loro volo migratorio. Tra le specie migratrici sono da annoverare il Piro piro boschereccio, la Nitticora, la Pernice di mare, tra gli uccelli acquatici, mentre tra i rapaci l'Albanella minore e il Pecchiaiolo. La collocazione geografica del sito è particolare poiché ubicata lungo la costa, in un'area prospiciente il canale di Sicilia, in corrispondenza di un'area interessata da un importante flusso migratorio. In primavera, quando gli spostamenti avvengono dall'Africa all'Europa, gli uccelli giunti dal mare, dopo l'attraversamento in volo del mar Mediterraneo, incontrano tra i primi siti Capo Feto. In autunno, viceversa, il sito rappresenta una delle ultime stazioni sulla terraferma, prima dell'attraversamento del mare. Spesso rappresenta un sito di ingrassamento e riposo prima del prosieguo del viaggio migratorio. Tra le specie migratrici, che si trattengono invece a nidificare nel sito, si ricorda il Cavaliere d'Italia. Una specie inoltre di grande interesse, presente nell'intero arco dell'anno, che compie nel sito il ciclo riproduttivo, è il Fratino. Una specie piuttosto rara altrove, rinvenibile nel sito è la Gru. Un gran numero di esemplari si trovano a passare senza sostare, occasionalmente degli esemplari si trattengono in zona, trascorrendovi l'inverno. Di grande rilievo inoltre la segnalazione recente di Anatra marmorizzata, uno degli Anatidi più rari del Palearctico, che da pochi anni a questa parte si riproduce con un paio di coppie in Sicilia. Gli ambienti umidi ospitano inoltre un gran numero di specie non strettamente acquatiche, come la Rondine o la Cutrettola, che nel corso delle loro migrazioni trovano in questi siti importanti risorse trofiche a disposizione e possibilità di riposo tra la fitta vegetazione.

Tenuto conto dell'importanza del sito per la fauna, stanziale e migratoria, tale area è stata classificata anche come IBA (Important Bird Area).

Per quanto concerne l'erpetofauna, il SIC Capo Feto è composto da 5 specie di anfibi e da 12 di rettili.

Tra gli anfibi si annovera: discoglossa dipinto *Discoglossus pictus pictus* (rarissimo), rospo comune *Bufo bufo spinosus* (non comune), rospo smeraldino *Bufo viridis viridis* (non comune), raganella italiana *Hyla intermedia* (rarissima), e rana verde comune *Rana sinklepton esculenta* (non comune). Delle cinque specie di anfibi osservati o segnalati per l'area in esame (Lo Cascio & Longo, 2001), tutti appartenenti al gruppo degli Anuri, nessuna è particolarmente rara o minacciata a livello globale, per quanto, sia *Discoglossus pictus*, sia *Hyla intermedia* sono di un certo interesse biogeografico ed ecologico, essendo ottimi indicatori ambientali degli ecosistemi mediterranei (ad es., Riggio, 1976). Tuttavia, quasi tutte le specie osservate sono comunque fortemente minacciate a livello locale. La presenza della raganella (prettamente arboricola) in questa area è atipica e certamente la popolazione può essere considerata quanto meno vulnerabile di estinzione locale.

L'unica specie che può dirsi non rara è la rana verde, che è stata rinvenuta lungo il canale principale, soprattutto nelle zone dove le sponde sono ricoperte da una buona vegetazione naturale a prevalenza di *Fragmites australis*.

Per tutte queste specie non c'è dubbio che la causa principale del declino è l'essiccamento degli impaludamenti e la progressiva "salificazione" dei corpi d'acqua, nonché, forse, l'inquinamento del canale principale a causa degli scarichi fognari.

Quest'ultima ragione però non può essere invocata per le specie che depositano le uova nei bacini idrici temporanei (ad esempio, pozzanghere e stagnetti effimeri), e cioè *Discoglossus*, *Hyla* e *Bufo viridis*; mentre potrebbe costituire la minaccia principale per *Rana* e *Bufo bufo*.

Tra i rettili risultano presenti ben 12 specie: testuggine palustre europea *Emys orbicularis* (pochissimi adulti ancora in vita; estinta dal punto di vista "riproduttivo"), tartaruga marina comune *Caretta caretta* (nidificazione fino ad anni relativamente recenti – status sconosciuto, verosimilmente rarissima), emidattilo *Hemidactylus turcicus* (comune), tarantola *Tarantola mauritanica* (comune), ramarro *Lacerta bilineata* (raro), lucertola campestre *Podarcis sicula* (comunissima), lucertola siciliana *Podarcis wagneriana* (comunissima), luscengola *Chalcides chalcides chalcides* (comune), gongilo *Chalcides ocellatus tiligugu* (comune), biacco *Coluber viridiflavus* (comune), saettone *Elaphe lineata* (rarissimo) e biscia dal collare siciliana *Natrix natrix sicula* (rara).

Secondo le mappe distributive di Lo Valvo & Longo (2001), almeno altre due specie di rettili potrebbero essere presenti nell'area di Capo Feto o negli immediati dintorni: la testuggine terricola *Testudo hermanni* e il Colubro leopardino *Elaphe situla*. Sulla base dei dati desunti dal sopraccitato Progetto LIFE-Natura, si è portati a ritenere che entrambe queste specie non facciano parte della fauna erpetologica di Capo Feto. Delle 13 specie di rettili che abitano Capo Feto, le principali da un punto di vista conservazionistico sono la testuggine palustre Europea *Emys orbicularis* e la caretta *Caretta caretta*. Le specie abbondanti (dominanti) sono risultate *Podarcis wagneriana*, *Podarcis sicula* e *Coluber viridiflavus*, loro naturale predatore. Molto interessante, come indicatore della potenziale qualità ambientale, è la presenza di saettone (*Elaphe lineata*), un serpente colubride endemico dell'Italia meridionale. La testuggine palustre europea era, fino all'inizio del '900, uno dei rettili più comuni e caratteristici degli ambienti umidi mediterranei dell'Italia peninsulare e insulare. Tuttavia, questa interessante specie ha sperimentato un rapidissimo e costante declino causato sia da fattori legati all'inquinamento e all'alterazione del suo habitat naturale (stagni e corsi d'acqua con folta vegetazione di ripa), che da fattori antropici di tipo culturale (essendo la sua carne l'unica consentita dalla Chiesa durante i venerdì di digiuno). Anche a Capo Feto, lo status di questo rettile sembra estremamente incerto. Diverse attendibili interviste testimoniano che le testuggini erano abbondanti fino a circa 20 anni fa, e venivano a quel tempo sottoposte a caccia intensissima a fine alimentare. Un pastore operante in zona ha testimoniato di avere sovente osservato diverse decine di individui, in termoregolazione, sulle sponde del canale principale, fino alla metà degli anni '70 circa. Successivamente il declino sembra essere stato molto rapido, e la specie è divenuta rarissima dagli anni '90.





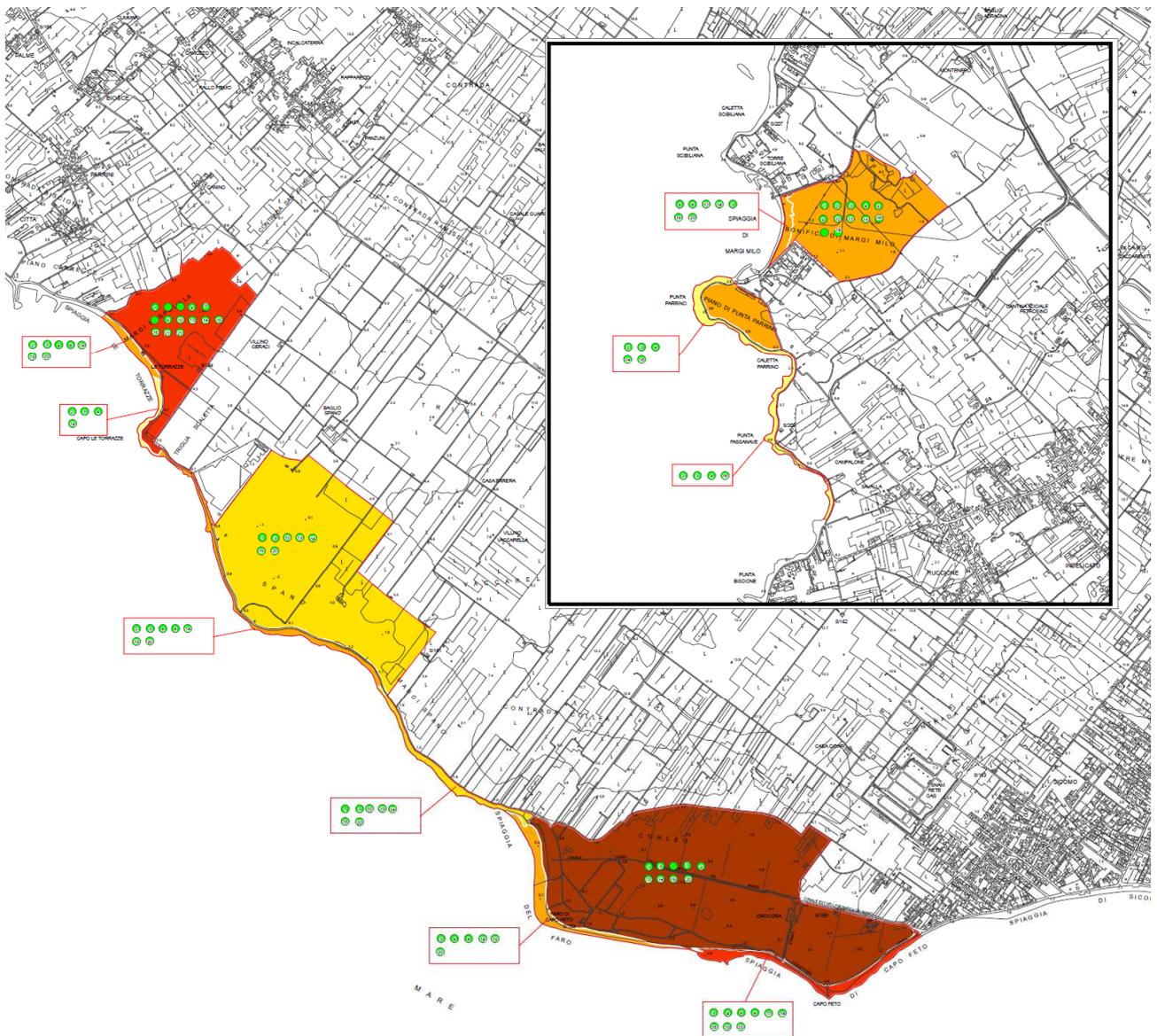
**LEGENDA**

IDONEITA' POTENZIALE DELLA FAUNA DI INTERESSE COMUNITARIO AI SENSI DELLA DIR 92/43/CEE (All. II e altre specie: motivazioni A e B) E DELLA DIR 79/409/CEE (All. I e altre specie: motivazioni A e B)

**Valore di idoneità - Classe di qualità**

- 2-15 - Bassa
- 16-35 - Medio-Bassa
- 36-55 - Media
- 56-75 - Medio-Alta
- >75 - Alta
- Confine del SIC

*Carta del valore faunistico degli habitat – Fonte: Piano di Gestione*



### LEGENDA

#### CLASSE DI MINACCIA (INTERVALLO VAL. CRITICITA')

-  Bassa (1-100)
-  Medio-bassa (101-200)
-  Media (201-300)
-  Medio-Alta (301-400)
-  Alta (>400)

#### CRITICITA' LOCALIZZATE

- 1, Isolamento e frammentazione
- 2, Espansione edilizia
- 3, Fruizione
- 4, Accessi
- 5, Inquinamento luminoso
- 6, Pascolo
- 7, Incendi
- 8, Calpestio e "pulizia" delle spiagge

- 9, Inquinamento idrico
- 10, Caccia e bracconaggio
- 11, Specie alloctone
- 12, Prelievo di sabbia
- 13, Captazione idrica
- 14, Scarsa consapevolezza ambientale
- 15, Scarse informazioni scientifiche
- 16, Discariche abusive
- 17, Trasformazioni culturali
- 18, Linee elettriche
- 19, Randagismo
- 20, Specie opportuniste
- 21, Pianificazione Comune di Petrosino

 Confine del SIC

*Carta delle aree critiche per la tutela delle specie (fauna) – Fonte: Piano di Gestione*

#### 4.6.2.2 Obiettivi del Piano di Gestione

Il Piano di Gestione individua i seguenti obiettivi strategici:

- **Ob\_Spec\_01** - Ridurre la minaccia dovuta all'isolamento del sito rispetto alla Rete Natura 2000 siciliana
- **Ob\_Spec\_02** - Ridurre la frammentazione degli habitat presenti all'interno del sito
- **Ob\_Spec\_03** - Ridurre gli impatti negativi derivanti dalle attività antropiche
- **Ob\_Spec\_04** - Preservare l'attuale stato degli habitat e specie di interesse comunitario
- **Ob\_Spec\_05** - Includere aree limitrofe al SIC/ZPS con presenza di habitat e specie inserite negli allegati delle Direttive Comunitarie
- **Ob\_Spec\_06** - Aumentare la consapevolezza del valore ambientale del sito nella popolazione
- **Ob\_Spec\_07** - Attivazione di meccanismi socio-politico-amministrativi in grado di garantire una gestione attiva ed omogenea delle aree interne e limitrofe al SIC/ZPS, con riferimento al tratto di litorale Est di Campobello di Mazara
- **Ob\_Spec\_08** - Integrazione degli strumenti di pianificazione al fine del raggiungimento degli obiettivi di conservazione per cui è stato designato il SIC/ZPS
- **Ob\_Spec\_09** - Impedire l'accesso ai mezzi motorizzati (motocross, enduro, fuoristrada), nelle zone più importanti per la conservazione di habitat e specie
- **Ob\_Spec\_10** - Ridurre la fitta maglia di strade sterrate abusive e non, anche estemporanee all'interno del SIC/ZPS
- **Ob\_Spec\_11** - Regolamentare del pascolo sugli habitat sensibili a questa forma di utilizzo
- **Ob\_Spec\_12** - Ridurre la quantità e l'estensione degli incendi colposi e/o dolosi
- **Ob\_Spec\_13** - Ridurre il calpestio e il transito di mezzi meccanici negli habitat dunali particolarmente sensibili a tali azioni
- **Ob\_Spec\_14** - Regolamentazione della caccia e contrasto del bracconaggio a tutela della fauna.
- **Ob\_Spec\_15** - Ridurre la diffusione di specie alloctone di flora e fauna
- **Ob\_Spec\_16** - Migliorare la qualità degli ambienti ripariali di stagni e canali
- **Ob\_Spec\_17** - Impedire il prelievo di sabbia dalle dune per evitare la distruzione di habitat
- **Ob\_Spec\_18** - Ridurre l'inquinamento idrico della falda e dei corpi idrici in genere, causato dagli scarichi civili, industriali non correttamente depurati e da attività agricole, per evitare il depauperamento di habitat
- **Ob\_Spec\_19** - Regolamentare la captazione idrica e impedire quella abusiva per evitare la diminuzione del livello della falda freatica
- **Ob\_Spec\_20** - Mantenere un corretto assetto idrogeologico del territorio

- **Ob\_Spec\_21** - Ristrutturare gli edifici esistenti all'interno e limitrofi al SIC/ZPS per utilizzarli come strutture per la fruizione ecosostenibile, la divulgazione, la didattica e la ricerca
- **Ob\_Spec\_22** - Regolare le operazioni stagionali di pulizia della spiaggia
- **Ob\_Spec\_23** - Ridurre l'inquinamento acustico all'interno e nelle aree limitrofe al SIC/ZPS
- **Ob\_Spec\_24** - Migliorare le condizioni igienico-sanitarie ed estetiche dei luoghi
- **Ob\_Spec\_25** - Attivare un servizio di sorveglianza
- **Ob\_Spec\_26** - Eliminare le discariche abusive di rifiuti solidi assimilabili a quelli urbani e non, scaricati all'interno o in zone adiacenti al SIC/ZPS
- **Ob\_Spec\_27** - Mantenere in efficienza le attrezzature, la segnaletica, le recinzioni, ect.
- **Ob\_Spec\_28** - Regolare la fruizione turistica per minimizzare il disturbo antropico, dovuto anche al semplice escursionismo e/o foto safari, su habitat e specie
- **Ob\_Spec\_29** - Ridurre gli impatti causati dalle attività artigianali/industriali, sia all'interno del SIC/ZPS che all'esterno, nei confronti di habitat e specie
- **Ob\_Spec\_30** - Migliorare le condizioni igienico-sanitarie ed estetiche dei luoghi
- **Ob\_Spec\_31** - Eliminare o ridurre significativamente la minaccia costituita dal randagismo di animali domestici
- **Ob\_Spec\_32** - Ridurre l'inquinamento luminoso nelle aree interne al SIC/ZPS
- **Ob\_Spec\_33** - Impedire la messa a coltura in aree non autorizzate, in sostituzione di superfici interessate da habitat
- **Ob\_Spec\_34** - Eliminare il rischio di collisione/folgorazione dovuto all'impatto con le linee elettriche e conseguente perdita di esemplari di specie target
- **Ob\_Spec\_35** - Ridurre i danni causati dalle specie opportuniste agli habitat e alle specie
- **Ob\_Spec\_36** - Aumentare la disponibilità di siti di nidificazione per l'avifauna nidificante irraggiungibili da predatori terrestri e lontani dal disturbo antropico come isolotti negli stagni di Capo Feto.
- **Ob\_Spec\_37** - Vietare di svolgere eventi pirotecnici e/o falò in aree interne o adiacenti ai confini del SIC/ZPS
- **Ob\_Spec\_38** - Adeguare, in caso di rimessa in funzione, l'impianto di itticoltura con gli obiettivi di conservazione del SIC/ZPS
- **Ob\_Spec\_39** - Incoraggiare la realizzazione di postazioni di osservazione dell'avifauna
- **Ob\_Spec\_40** - Acquisizione di terreni a Capo Feto, Margi e la macchia bassa di Punta Parrino.
- **Ob\_Spec\_41** - Ridurre gli impatti su habitat e specie esercitati dall'aumento del numero di imbarcazioni presenti stagionalmente nel ristrutturando porticciolo privato nei pressi di Margi Nespolilla
- **Ob\_Spec\_42** - Vietare le attività sportive, anche in aree limitrofe al SIC/ZPS, che arrecano disturbo all'avifauna come il kite-surfing, deltaplano a motore, ect.
- **Ob\_Spec\_43** - Predisposizione di una conferenza dei servizi con le Amministrazioni (comune, Provincia, ARTA Sicilia, etc) per avviare l'iter di istituzione della R.N.I. di Capo Feto
- **Ob\_Spec\_44** - Attuare un programma articolato e complesso di monitoraggio e comunicazione di durata medio-lunga.

#### 4.6.2.3 Azioni del Piano di Gestione

La strategia del Piano di Gestione si realizza attraverso un set di "azioni" di differente natura, definite in relazione alle modalità d'attuazione, agli ambiti, all'incisività degli effetti, alla natura stessa dell'intervento.

Le azioni previste sono 74 e possono essere del tipo:

- interventi attivi (IA)
- regolamentazioni (RE)
- incentivazioni (IN)
- programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)
- programmi didattici (PD).

n.	AZIONI
1	Ristrutturazione delle strutture e degli spazi esistenti per migliorare la fruizione ecosostenibile (IA)
2	Regolamentazione della fruizione (IA)
3	Regolamentazione della fruizione (RE)
4	Attivazione/potenziamento servizio di vigilanza e controllo impedire il prelievo di sabbia dalle dune per evitare la distruzione di habitat (IA)
5	Installazione di un sistema di telecamere per l'osservazione/monitoraggio dell'avifauna e per la sorveglianza (IA)
6	Manutenzione periodica del sistema di telecamere (IA)
7	Studio della qualità delle acque (IA)
8	Regolamentazione della captazione idrica (RE)
9	Calcolo della variazione del livello piezometrico delle falde freatiche che alimentano i "margi" e le zone lacustri di capo fetò e verifica del modello interpretativo relativo alla componente idrogeologica (MR)
10	Verifica qualitativa e quantitativa delle risorse idriche nel territorio del SIC/ZPS. rapporto conoscitivo della risorsa idrica ai sensi della direttiva europea quadro sulle acque 2000/60/ce (water framework directive) (MR)
11	Apertura di nuovi specchi acquei negli stagni di capo fetò con la creazione di isolotti (IA)
12	Piantumazione vegetazione arbustiva densa (IA)
13	Acquisto di terreni e immobili a Capo Feto (IA)
14	Conferenza di servizi per iniziare l'iter di istituzione della R.N.I. di Capo Feto (IA)
15	Integrazione del redigendo P.R.G. di Petrosino agli obiettivi di conservazione del SIC/ZPS (EE)
16	Integrazione del redigendo P.U.D.M. di Petrosino agli obiettivi di conservazione del SIC/ZPS (EE)
17	Adozione azioni necessarie per il contenimento delle popolazioni di gabbiani e altre specie opportuniste (IA)
18	Predisposizione di cartellonistica didattico/informativa e di divieto (IA)
19	Strategie per la gestione di animali domestici vaganti (IA)
20	Creazione ecosistemi-filtro per la depurazione delle acque di drenaggio dei vigneti (IA)
21	Regolamentazione e miglioramento della gestione spazio temporale del pascolo (RE)
22	Realizzazione studi di dettaglio su alcune componenti faunistiche (MR)
23	Difesa e conservazione delle specie della flora (MR)
24	Riduzione del rischio di ingresso di specie aliene (flora e fauna) (RE)
25	Riqualificazione aree naturali/seminaturali mediante rimozione discariche e rifiuti abbandonati (IA)
26	Monitoraggio dei coltivi abbandonati (IA)
27	Rimozione/contenimento delle specie alloctone invasive (IA)
28	Delimitazione di parti di aree soggette a severe pressione antropiche dovute al transito veicolare (IA)
29	Sorveglianza antincendio (IA)
30	Sorveglianza antibraconaggio (IA)
31	Sorveglianza in genere (IA)
32	Incentivazione delle pratiche colturali (IN)
33	Regolamentazione sull'inserimento di nuove aree a coltivazione intensiva (RE)
34	Realizzazione di vivai per la propagazione di materiale autoctono (IA)
35	Ampliamento dei confini del SIC/ZPS (RE)
36	Realizzazione capanni per il birdwatching (IA)
37	Realizzazione tabelle informativo/signaletiche della esistenza del SIC/ZPS (IA)
38	Regolamentazione della fruizione turistica (RE)
39	Stampa di depliant- guide-cartelli (PD)
40	Recupero e valorizzazione delle emergenze storico- architettonico- paesaggistiche (IA)
41	Programmi didattico/divulgativi da svolgere nel centro ornitologico di Capo Feto (PD)
42	Programmi didattico/divulgativi da svolgere nel centro divulgativo Margi Milo (PD)
43	Redazione regolamento pulizia spiagge e gestione Posidonia piaggiata (RE)
44	Divieto di riapertura di strade litoranee normalmente ricoperte dalle dune (IA)

n.	AZIONI
45	Iniziative di educazione ambientale ed ecologia per gli studenti e i docenti (PD)
46	Interventi di mitigazione degli impatti dell'avifauna con le linee elettriche o tralicci (IA/RE)
47	Riqualificazione della vegetazione ripariale dei canali e specchi d'acqua (IA)
48	Integrazione degli strumenti di pianificazione/progettazione (RE)
49	Attività di monitoraggio di specie ed habitat di particolare rilevanza conservazionistica (MR)
50	Indagini scientifiche per definire carichi e modalità ottimali di pascolo per la sua riduzione o cessazione (MR)
51	Interventi d'ingegneria naturalistica nelle aree a forte erosione (IA/IN)
52	Opere di prevenzione/controllo di eventuali scarichi nei canali dei margi (RE)
53	Riduzione del rischio di ingresso di specie aliene (flora e fauna) (RE)
54	Chiusura di strade sterrate al traffico veicolare, per consentire la naturale formazione delle dune (IA)
55	Redazione regolamento fruizione spiagge (RE)
56	Obbligo di mantenimento in situ della Posidonia o altro materiale naturale piaggiato (RE)
57	Ripristino di dune in fase di degradazione per cause artificiali (IA)
58	Iniziative di informazione e coinvolgimento degli stakeholders: sensibilizzazione dei turisti (PD)
59	Iniziative di informazione e coinvolgimento degli stakeholders: coinvolgimento delle amministrazioni comunali e delle associazioni turistiche (PD)
60	Iniziative di informazione e coinvolgimento degli stakeholders: informazione tecnica e normativa agli enti gestori le cui attività possono direttamente o indirettamente interferire con gli habitat costituiti dalle lagune costiere e pascoli inondatai mediterranei (PD)
61	Creazione di associazione, tra i comuni, le aziende turistiche e le associazioni degli operatori turistici, per la tutela degli habitat costituiti dalle lagune costiere e pascoli inondatai mediterranei (IN)
62	Realizzazione studi di dettaglio su alcune componenti faunistiche e floristiche (MR)
63	Riproduzione di piante autoctone
64	Pubblicazione divulgativa e dvd (PD)
65	Formazione e coinvolgimento stakeholders (PD)
66	Realizzazione sito web (IA)
67	Revisione della pianificazione di gestione idraulica dei canali di bonifica agli obiettivi di conservazione del SIC/ZPS (RE)
68	Realizzazione di passerelle sospese per l'accesso alla spiaggia finalizzata alla tutela del cordone dunale e recupero dei lembi di vegetazione psammofila litorale (IA)
69	Pulizia quotidiana del litorale finalizzato alla tutela delle zone intertidiali e dune (IA)
70	Tutela degli arbusteti termo- mediterranei e pre- steppici (IA)
71	Attività di monitoraggio di specie ed habitat di particolare rilevanza conservazionistica (MR)
72	Divieto di apportare modifiche all'assetto del territorio (RE)
73	Regolamentazione della illuminazione in zone potenzialmente siti di ovodeposizione della "Caretta caretta" o altre specie target (RE)
74	Regolamentazione della pesca da diporto e del turismo da diporto (RE)

Le azioni sono distinte per sub – unità ambientali. A tal proposito il Piano di Gestione ha suddiviso l'area del SIC in sub – unità ambientali:

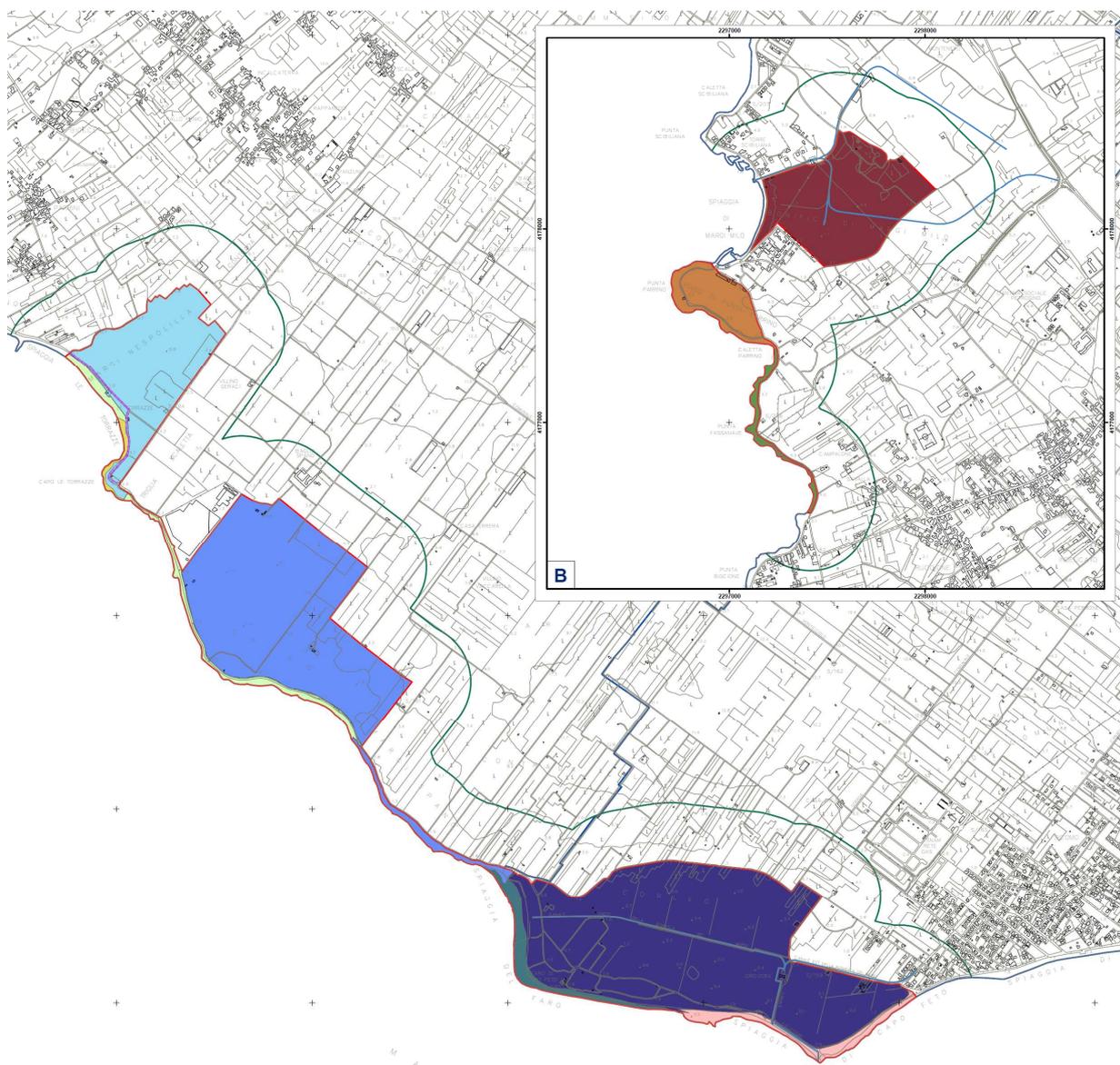
- Margi Milo;
- Margi Nespolilla;
- Margi Spanò;
- Piano Punta Parrino;
- Punta Fissanave;
- Capo Le Torrazze;
- Spiaggia di Margi Milo;
- Spiaggia Le Torrazze;
- Spiaggia del Faro;

- Spiaggia di Capo Feto;
- Paludi di Capo Feto.

Le azioni individuate per unità ambientali sono le seguenti:

UNITA'	SUB-UNITA'	AZIONI
Margi	Margi Milo	1-2-3-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-18-20-21-22-25-28-30-31-33-34-35-36-37-38-39-41-42-44-45-46-47-49-50-51-52-54-55-57-58-59-60-61-62-63-64-65-66-68-70-71-72-73-74
Margi	Margi Nespolilla	1-2-3-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-18-20-21-22-25-28-29-30-31-33-34-35-37-38-39-41-42-44-45-46-47-48-49-50-51-52-54-55-57-58-59-60-61-62-63-64-65-66-67-68-70-71-72-73-74
Margi	Margi Spanò	1-2-3-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-17-18-20-21-22-25-28-30-31-33-34-35-36-37-38-39-41-42-44-45-46-47-49-50-51-52-54-55-57-58-59-60-61-62-63-64-65-66-68-70-71-72-73-74
Coste rocciose	Piano Punta Parrino	1-2-3-12-18-22-23-24-25-26-27-28-31-37-38-39-41-42-44-45-53-54-55-57-58-59-60-61-64-65-66-68-74
Coste rocciose	Punta Fassanave	1-2-3-12-18-22-23-24-25-26-27-28-31-38-39-44-53-54-55-57-68-74
Coste rocciose	Capo Le Torrazze	1-2-3-12-18-22-23-24-26-27-28-37-38-39-41-42-44-45-53-54-55-57-58-59-60-61-64-65-66-68-74
Ambienti dunali	Spiaggia di Margi Milo	1-2-3-4-17-18-19-22-23-24-26-27-28-31-37-38-39-41-42-43-44-45-53-54-55-56-57-58-59-60-61-64-65-66-68-69-72-74
Ambienti dunali	Spiaggia Le Torrazze	1-2-3-4-12-17-18-19-22-23-24-26-27-28-31-37-38-39-41-42-43-44-45-53-54-55-56-57-58-59-60-61-64-65-66-68-69-72-74
Ambienti dunali	Spiaggia del Faro	1-2-3-4-17-18-19-22-23-24-26-27-28-31-37-38-39-41-42-43-44-45-53-54-55-56-57-58-59-60-61-64-65-66-68-69-72-74
Ambienti dunali	Spiaggia di Capo Feto	1-2-3-4-17-18-19-21-22-23-24-25-26-27-28-31-37-38-39-41-42-43-44-45-53-54-55-56-57-58-59-60-61-64-65-66-68-69-72-74
Paludi di Capo Feto	Paludi di Capo Feto	1-2-3-7-8-9-10-11-13-14-17-18-19-20-21-22-23-24-26-27-28-29-33-34-35-36-37-38-39-41-42-44-45-47-51-52-53-54-55-57-58-59-60-61-63-64-65-66-68-70-72-74

Tabella sintetica azioni per sub – unità ambientali. Fonte: PdG





*Estratto Tavola "Carta delle azioni" del Piano di Gestione*

Per una lettura completa delle azioni individuate dal Piano si rimanda alla Relazione del PdG. Di seguito si riportano le considerazioni e le strategie ritenute più significative rispetto alla valutazione in oggetto.

#### **REGOLAMENTAZIONE DELLA CAPTAZIONE IDRICA E VERIFICA QUALITATIVA E QUANTITATIVA DELLE RISORSE IDRICHE**

La componente idrica risulta essere elemento fondamentale per la vita e la permanenza delle funzioni ecologiche ed ecosistemiche del SIC/ZPS "Paludi di Capo Feto e Margi Spanò". Il mantenimento qualitativo e quantitativo di tale componente ambientale determina infatti la permanenza nel sito di specie vegetali e animali protette ed inserite negli elenchi di cui alle Direttive Habitat e Uccelli. L'analisi dello stato attuale della SIC/ZPS porta ad individuare due problematiche principali relative alla gestione della risorsa idrica: 1. il fenomeno del progressivo calo del livello dell'acqua nei "margi" e a Capo Feto, dato dall'apporto minore di acque meteoriche ed i prelievi di acqua di falda, abusivi e non, nelle zone limitrofe; 2. la minaccia alla qualità delle acque dovuta agli apporti di origine antropica. Il PdG individua pertanto la necessità di regolamentare la captazione idrica e impedire quella abusiva per evitare la diminuzione del livello della falda freatica, il coinvolgimento di tutti gli Enti preposti al controllo del territorio e delle risorse idriche. Occorre inoltre identificare le criticità dell'area in termini di depauperamento sia qualitativo, sia quantitativo della risorsa, per stabilire azioni future per una gestione sostenibile della risorsa acqua.

#### **MIGLIORARE E REGOLAMENTARE LA FRUIZIONE ECOSOSTENIBILE**

Allo stato attuale il sito è in stato di abbandono e l'intorno è liberamente ed integralmente fruibile, senza alcuna limitazione/regolamentazione e/o controllo. L'obiettivo è quello di permettere la visita al sito, senza provocare alcun disturbo all'ecosistema, con particolare attenzione verso gli elementi più rari e minacciati e quindi maggiormente sensibili. Vengono individuati dal PdG alcuni interventi puntuali (ristrutturazione ex locale idrovore per destinarlo a centro ornitologico e di accoglienza, realizzazione di servizi igienici, messa in sicurezza delle aree e dei percorsi in cui è prevista la presenza del pubblico, etc.). Inoltre è individuata la necessità di regolamentare la fruizione del Sito. Il SIC/ZPS è soggetto infatti ad un turismo caratterizzato da una relativa stagionalità, con un marcato carico nei mesi primaverili-estivi, di fatto coincidente con il ciclo riproduttivo dell'avifauna. Appare necessaria una generale regolamentazione della fruizione turistica e delle attività ludico-ricreative per il controllo riduttivo dei disturbi diretti e indiretti, con prescrizioni ed eventuali divieti di tipo spaziale/temporale, ad iniziare dal pieno rispetto dei percorsi escursionistici fino alla regolamentazione/divieto degli accessi e delle attività escursionistiche nei siti sensibili. In particolare sono da prevedere anche interventi di - Segnalazione dell'interdizione degli accessi del pubblico nelle aree di possibile o accertata presenza di specie/habitat sensibili; - Schermatura dei percorsi di fruizione in aree di verificata sensibilità alla presenza umana. E' prevista la redazione di un "Piano di fruizione" che deve svolgere il complesso compito di organizzare la visita al sito individuando i percorsi necessari a renderlo fruibile. La scelta dei percorsi dovrà tenere conto dell'evoluzione degli habitat e delle comunità animali e vegetali.

### **REALIZZAZIONE DI PASSERELLE SOSPENSE PER L'ACCESSO ALLA SPIAGGIA FINALIZZATA ALLA TUTELA DEL CORDONE DUNALE E RECUPERO DEI LEMBI DI VEGETAZIONE PSAMMOFILA LITORALE**

L'azione è finalizzata a "canalizzare" l'attraversamento pedonale del sistema dunale, garantendo l'accesso alla spiaggia senza interferire con la dinamica di formazione della duna. La fascia dunale residua del SIC/ZPS, in ragione dell'accessibilità diffusa alla spiaggia, è sottoposta ad un'azione di compattamento da calpestio che interferisce con i processi di formazione della duna e di sviluppo della vegetazione psammofila. La realizzazione delle passerelle pensili, viene proposta dal Piano di Gestione nell'area di margi Milo e Nespolilla, nella ipotesi che in futuro, osservando le prescrizioni del presente PdG, si formino naturalmente le dune. Il PdG prevede la realizzazione di passerelle sospese su struttura a palafitta interamente lignee e parapetti in corda. Nell'ambito del sistema, alcune passerelle dovranno avere pendenza (max dell'8%) e pianerottoli di riposo tali da consentire l'accessibilità ai portatori di handicap. La realizzazione delle passerelle è accompagnata dall'installazione di idonea tabellonistica didattica, recante le informazioni sull'importanza di quest'azione di tutela.

### **REDAZIONE REGOLAMENTO PULIZIA SPIAGGE E GESTIONE POSIDONIA SPIAGGIATA**

Gli effetti della rimozione dei banchi di posidonia spiaggiata, che attengono alla geomorfologia costiera, all'ecosistema costiero e allo smaltimento della stessa, provocano le seguenti e significative alterazioni: - arretramento della linea di riva a causa della modifica del comportamento dinamico della spiaggia; - asportazione di quantitativi notevoli di sedimento dalle spiagge e conseguente modifica del bilancio sedimentario; - impatto sulle praterie di *Posidonia* e sulle biocenosi nel loro complesso, in seguito alla sottrazione di biomassa e nutrienti all'ecosistema costiero. I resti di *Posidonia oceanica* che si depositano sulla battigia costituiscono un prodotto che non ha ancora completato il suo ciclo biologico e che deve quindi subire diverse modificazioni biochimiche per poter essere utilizzato dalle reti trofiche costiere. La sottrazione di ingenti quantità di materiale vegetale spiaggiato può quindi essere critica ed è necessaria la massima cautela poiché i nutrienti derivanti dalle banquettes e le particelle di detrito contribuiscono in modo importante alla produttività costiera globale. Ad oggi, in mancanza di un ente coordinatore, le soluzioni adottate dalle singole amministrazioni comunali hanno fatto sì che biomasse siano state considerate un "rifiuto". Prendendo come riferimento la Circolare del Ministeriale dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare DEN./VD/2006/8123 del 17/03/2006, il mantenimento in loco delle banquettes (in tutta la zona di Capo Feto) è la migliore dal punto di vista ecologico, va attuata laddove non entri in conflitto con le esigenze di balneazione e fruizione delle spiagge. La biomassa può in alternativa essere stoccata a terra all'asciutto, trasportata in zone appartate della stessa spiaggia dove si è accumulata, spostata su spiagge poco accessibili o non frequentate da bagnanti o su spiagge particolarmente esposte all'erosione. Lo spostamento può anche essere stagionale, con rimozione della Posidonia in estate e suo riposizionamento in inverno sull'arenile di provenienza. Le località interessate dallo spostamento e le modalità dello stesso dovranno essere oggetto di apposito provvedimento, da adottarsi da parte della Provincia, sentiti i Comuni interessati. La rimozione permanente e il trasferimento in discarica sono concessi unicamente laddove si verificano oggettive condizioni di incompatibilità fra gli accumuli di biomassa e la frequentazione delle spiagge (fenomeni putrefattivi in corso, mescolamento dei detriti vegetali con i rifiuti).

Gli interventi sulla Posidonia dovranno essere preceduti dalla asportazione dei rifiuti dagli arenili. Questa dovrà essere effettuata con attrezzi manuali e, nel caso di arenili molto estesi, potrà essere affiancata da mezzi meccanici leggeri a bassa invasività, quali mezzi gommati dotati di un sistema di trigliaggio (griglie che consentono l'asportazione del rifiuto e il contestuale rilascio della sabbia e dei residui di Posidonia). Si esclude l'utilizzo di mezzi cingolati. La successiva rimozione della Posidonia spiaggiata dovrà essere effettuata con attrezzi manuali quali rastrelli per il prelievo selettivo delle foglie; nel caso di arenili molto estesi potrà essere affiancata da mezzi meccanici leggeri a bassa invasività, quali mezzi gommati dotati di un sistema di trigliaggio atto a rilasciare la sabbia. Si esclude l'utilizzo di mezzi cingolati.

### **DIVIETO DI RIAPERTURA DI STRADE LITORANEE NORMALMENTE RICOPERTE DALLE DUNE**

Divieto di riapertura di strade sterrate al traffico veicolare che normalmente vengono ricoperte dalle dune durante la stagione invernale. Gli interventi sono previsti nelle zone dove la strada sterrata, praticamente sepolta dalle dune durante la stagione invernale e ripristinata con mezzi meccanici durante quella primaverile, interrompe la normale successione del sistema dunale e retrodunale-umido.

#### **INTERVENTI D'INGEGNERIA NATURALISTICA NELLE AREE A FORTE EROSIONE**

Recupero di una o più aree in erosione tramite: realizzazione di un sistema di recinzioni, delle aree interessate dal fenomeno, al fine di poter spostare periodicamente le aree interessate dal passaggio dei greggi; incentivazione ai proprietari/conduttori che realizzano interventi di recupero, che dovranno sempre essere approvati dalla Provincia; progettazione di interventi di recupero e rinverdimenti necessari.

#### **RIPRISTINO DI DUNE IN FASE DI DEGRADAZIONE PER CAUSE ARTIFICIALI**

L'accumulo del cordone sabbioso potrà avvenire unicamente in ambiente di spiaggia, oppure, con le modalità indicate di seguito; a rinforzo di dune mobili embrionali in fase di degradazione; a rinforzo di dune mobili del cordone litorale; a rinforzo di dune fisse in fase di degradazione.

#### **CHIUSURA DI STRADE STERRATE AL TRAFFICO VEICOLARE, PER CONSENTIRE LA NATURALE FORMAZIONE DELLE DUNE**

Chiusura di strade sterrate al traffico veicolare, per consentire la naturale formazione delle dune e lasciare libero corso alla normale sequenza catenale delle dune. Gli interventi sono previsti nelle zone dove la strada sterrata, praticamente sepolta dalle dune durante la stagione invernale e ripristinata con mezzi meccanici durante quella primaverile, interrompe la normale successione del sistema dunale.

#### **TUTELA DEGLI ARBUSTI TERMOMEDITERRANEI E PRESTEPPICI**

Si tratta di formazioni, ormai di estensione limitata, testimonianza della originaria copertura vegetale, motivo per il quale si richiede una maggiore attenzione. L'habitat inoltre è elettivo per molte specie di rettili e un gran numero di invertebrati. Tra i primi: *Podarcis wagleriana*; tra i secondi si annovera in particolare *Percus lacertosus* e *Ctenodecticus siculus*. Habitat favorevole anche alla teriofauna. Caratterizzato dalle seguenti specie di flora: *Ophrys bombyliflora* Link, *Ophrys lutea* Cav. subsp. *Lutea*, *Ophrys sicula* Tin. (= *Ophrys lutea* Cav. subsp. *minor* (Tod.) O. & E. Danesch), *Ophrys speculum* Link (= *Ophrys vernixia* subsp. *vernixia*), *Orchis collina* Banks & Solander, *Orchis italica* Poir., *Serapias parviflora* Parl. Nelle aree più significative, si prevede di realizzare una recinzione, più che altro a scopo segnaletico per focalizzare l'attenzione su questo habitat, visto dai più come aree desolate prive di qualsiasi valore. Inoltre bisogna apporre idonea cartellonistica didattica allo scopo di spiegare il valore e l'importanza di questo habitat. L'intervento è finalizzato alla tutela e all'impinguamento di tale habitat e delle specie di flora contenute, in particolare nella zona di Punata Parrino (a Petrosino) si deve effettuare la pulizia dai rifiuti abbandonati lungo il confine con la strada e la realizzazione di una cortina alberata per attenuare l'impatto visivo del retro delle costruzioni lato Nord.

#### **PIANTUMAZIONE VEGETAZIONE ARBUSTIVA DENSA**

Impianto filari di vegetazione arbustiva densa a formare una cortina vegetale con specie di macchia presenti in zona: *Quercus coccifera*, *Phyllirea media*, *Pistacia lentiscus*, *Chamaerops humilis*, *Rhamnus alaternus*, *Rhamnus oleoides*, *Anagyris foetida*, *Myrtus communis*, *Olea oleaster*, *Calicotome infesta* (elenco orientativo, non esaustivo). Le piante utilizzate non solo devono appartenere a queste specie autoctone ma devono provenire da popolazioni naturali per quanto possibile prossime al sito di intervento. Nelle zone più salmastre: *Atriplex halimus* e *Tamarix sp. pl.* (già utilizzato in sede del progetto Life).

#### **CREAZIONE ECOSISTEMI-FILTRO PER LA DEPURAZIONE DELLE ACQUE DI DRENAGGIO DEI VIGNETI**

Incentivare la realizzazione di siepi (utilizzando specie autoctone, con materiale proveniente da popolazioni locali)

#### **INTEGRAZIONE DEL REDIGENDO P.R.G. DI PETROSINO AGLI OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE DEL SIC/ZPS**

Gli atti di pianificazione dovranno essere redatti mettendo al primo posto l'assoluta salvaguardia e conservazione degli habitat con prescrizioni semplici e chiare miranti alla realizzazione degli obiettivi individuati dal PdG. Data la peculiarità dei siti dei "margi" (Milo, Nespollilla e Spanò), è indispensabile porre particolare attenzione alla loro salvaguardia, conservazione, valorizzazione e, ove necessario, al recupero dei valori paesistici, ambientali, morfologici e percettivi dei siti e dunque, della costa, al fine di mantenere e consolidare la fruizione visiva e percettiva di tali scenari e panoramici nonché la loro identità. In osservanza a quanto detto prima, il futuro PRG dovrà accogliere nelle

proprie N.T.A. le azioni del presente PdG. In particolare queste stesse aree, meglio identificate in cartografia, non potranno essere interessate da nuova edificazione di alcun genere e da alcun tipo di viabilità, ma potranno essere solo ristrutturati i fabbricati già esistenti, senza alcuna possibilità di ampliamento, con la sola eccezione dell'ampliamento necessario alla realizzazione di servizio igienico se non già esistente, con la destinazione d'uso di ospitare attività economiche compatibili e sostenibili esclusivamente con la vocazione naturalistica del sito. I futuri strumenti urbanistici attuativi ed i piani di settore nonché gli interventi edilizi diretti dovranno rispettare l'individuazione e la destinazione di zona indicate nel presente Piano di Gestione, ed in ogni caso, il rilascio di concessioni edilizie o di autorizzazioni saranno subordinati (oltre che alla valutazione di incidenza ambientale) al parere favorevole (nulla-osta) della Soprintendenza per i Beni Culturali ed Ambientali, viste e considerate minacce, criticità, obiettivi specifici, strategie ed azioni previste nel PdG.

#### **INTEGRAZIONE DEL REDIGENDO P.U.D.M. DI PETROSINO AGLI OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE DEL SIC/ZPS**

Tutti gli strumenti pianificatori dovranno porre la massima attenzione a quanto descritto nel presente piano di gestione e dovranno essere redatti mettendo al primo posto dell'azione pianificatoria l'assoluta salvaguardia e conservazione di tali habitat con prescrizioni semplici e chiare miranti alla realizzazione degli obiettivi individuati. Data la peculiarità dei siti dei "margi" (Milo, Nespollilla e Spanò), è indispensabile porre particolare attenzione alla loro salvaguardia, conservazione, valorizzazione e, ove necessario, al recupero dei valori paesistici, ambientali, morfologici e percettivi dei siti e dunque, della costa, al fine di mantenere e consolidare la fruizione visiva e percettiva di tali scenari e panoramici nonché la loro identità. In osservanza a quanto detto prima, il futuro PUDM dovrà accogliere nelle proprie N.T.A. le azioni del presente PdG. In particolare queste stesse aree, meglio identificate in cartografia, non potranno essere interessate da nessun tipo di opera accessoria ai previsti Lidi, quantomeno eventuali parcheggi. I futuri strumenti urbanistici attuativi ed i piani di settore nonché gli interventi diretti dovranno rispettare l'individuazione e la destinazione di zona indicate nel presente Piano di Gestione, ed in ogni caso, il rilascio di concessioni edilizie o di autorizzazioni saranno subordinati (oltre che alla valutazione di incidenza ambientale) al parere favorevole (nulla-osta) della Soprintendenza per i Beni Culturali ed Ambientali, viste e considerate minacce, criticità, obiettivi specifici, strategie ed azioni previste nel PdG.

#### **DIVIETO DI APPORTARE MODIFICHE ALL'ASSETTO DEL TERRITORIO**

Considerata l'unicità di determinati habitat si ritiene necessario, al fine di preservare le condizioni attuali di conservazione degli habitat, di individuare alcune aree dove è vietata ogni tipo di modificazione dell'assetto del territorio, nonché qualsiasi opera edilizia, con esclusione delle opere di manutenzione ordinaria, straordinaria, di consolidamento statico e di restauro conservativo che non alterino lo stato dei luoghi e l'aspetto esteriore del territorio, ad eccezione di qualsiasi opera necessaria per la fruizione, la gestione e la riqualificazione degli habitat e specie esistenti, o il ripristino degli habitat preesistenti andati perduti per cause artificiali (esempio: seppellimento con detriti, etc.) oltre alla costruzione di nuovi habitat necessari alla gestione/riqualificazione degli habitat esistenti.

#### **REGOLAMENTAZIONE DELLA ILLUMINAZIONE IN ZONE POTENZIALMENTE SITI DI OVODEPOSIZIONE DELLA "CARETTA CARETTA" O ALTRE SPECIE TARGET**

Redazione di un regolamento degli impianti di illuminazione esterna dei locali/attività nei pressi di zone di particolare pregio e potenzialità. Gli impianti d'illuminazione esterna dovranno avere il cono luminoso puntato verso il basso e lontano da habitat naturali inclusi negli allegati delle Direttive europee, e costituiti da lampade a basso impatto per la fauna (vapori di sodio o simili).

#### **REGOLAMENTAZIONE DELLA PESCA DA DIPORTO E DEL TURISMO DA DIPORTO**

Redazione di un regolamento della pesca da diporto e del turismo da diporto.

#### **DIFESA E CONSERVAZIONE DELLE SPECIE DELLA FLORA**

Nel territorio sono stati individuati elementi di minaccia, di varia natura, a carico del patrimonio floristico: flora aliena invasiva, distribuzione specie rare ed endemiche della flora autoctona, arature, incendi, introduzione di popolazioni alloctone di specie vegetali e l'inquinamento del genoma di popolazioni locali. Introdurre popolazioni pur della stessa

specie, ma di altra provenienza, nazionale o estera, cioè alloctone, determina il fenomeno della diluizione genetica dell'inquinamento del genoma locale di specie di interesse conservazionistico, con progressiva perdita di caratteri adattivi utili acquisiti durante un lunghissimo periodo di evoluzione in loco.

#### **RIQUALIFICAZIONE AREE NATURALI/SEMINATURALI MEDIANTE RIMOZIONE DISCARICHE E RIFIUTI ABBANDONATI**

Di particolare rilievo è il gravissimo problema della discariche illegali, che connotano gran parte della viabilità rurale delle porzioni periferiche del comprensorio e con particolare riguardo al settore occidentale e centrale di Capo Feto la zona sud di margi Milo, tutta la zona da Piano Parrino a Punta Fassanave ed oltre, la zona centrale di margi Nespolilla e margi Spanò. Gravemente danneggiate sono i margi Nespolilla coperti per più della metà da sfabbricidi di vario genere accumulati in anni di totale disinteresse da parte degli organi di controllo. A margi Spanò durante i sopralluoghi effettuati sono stati notati dei contenitori plastici di sostanze chimiche di origine sconosciuta.

#### **DELIMITAZIONE DI PARTI DI AREE SOGGETTE A SEVERE PRESSIONI ANTROPICHE DOVUTE AL TRANSITO VEICOLARE**

Realizzazione di staccionata in legno di castagno a mezza croce di Sant'Andrea, o con semplice cordone e paletti sempre in legno, con caratteristiche di semplice dissuasore al fine di evitare l'accesso incontrollato di veicoli il parcheggio o l'avvicinamento per eventuali sversamenti di rifiuti, nelle aree interessate da habitat, permettendo il passaggio della fauna. Si tenta pertanto di mitigare il degrado degli habitat conseguente alla fruizione incontrollata, all'abbandono di rifiuti, mitigare l'impatto antropico con l'avifauna nidificante.

#### **STAMPA DI DEPLIANTGUIDE-CARTELLI**

Affinché il SIC/ZPS e le necessità di tutela possano avere una ricaduta culturale e fare sì che vengano accettate dalla popolazione, è necessario porre la dovuta attenzione agli aspetti divulgativi. In particolare tre iniziative sembrano opportune: l'apertura al pubblico di spazi espositivo/didattici con uno strumenti multimediali permanenti che illustrino le caratteristiche del SIC/ZPS e delle fragilità-minacce all'avifauna selvatica e le motivazioni della sua designazione; la collocazione più idonea sarebbe nel Centro Ornitologico nell'ex locale idrovore a Capo Feto. la tabellazione di alcune primarie strade d'accesso e di sentieri di visita del SIC/ZPS costituirebbe una valida forma di informazione pubblica dell'importanza naturalistica del SIC/ZPS; si suggerisce la stampa di dépliant dedicati

#### **RECUPERO E VALORIZZAZIONE DELLE EMERGENZE STORICOARCHITETTONICOPAESAGGISTICHE**

Il recupero dovrà comunque rispettare prioritariamente le esigenze di tutela dell'avifauna (materiali, nidi artificiali, periodo lavori) dato che tali edifici storici vengono spesso utilizzati da specie di grande interesse conservazionistico come sito di riproduzione. Si ritiene pertanto fondamentale il coinvolgimento da parte di un esperto faunista al momento della stesura dei progetti preliminare, definitivo ed esecutivo. La riconversione funzionale dovrà essere rispettosa delle caratteristiche architettoniche originarie ed orientata al risparmio energetico e quindi all'uso di fonti energetiche rinnovabili.

Oltre alle strategie di gestione sopra elencate il PdG individua Norme di salvaguardia specifica (Parte Seconda della Relazione del Piano), di seguito integralmente riportate.

#### **Norme di salvaguardia specifica**

Al Piano di Gestione è richiesta la previsione di misure esplicite finalizzate a raggiungere gli obiettivi generali della Direttiva, ossia *"...il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e delle specie di fauna e di flora di interesse comunitario"*, tenendo conto *"... delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali"*. Le misure da adottare devono quindi basarsi sulla considerazione delle esigenze di conservazione delle specie e degli habitat da tutelare, anche in relazione a criticità e minacce cui questi sono sottoposti e si possono riassumere nel seguente modo:

1. nelle aree caratterizzate da un'alta concentrazione di biodiversità è sconsigliata o vietata la realizzazione di interventi che non siano specificatamente indirizzati alla conservazione di specie/habitat incluse negli allegati delle direttive 409/79 (all. I) e 92/43 (all. I-II-IV);

2. in tutto il territorio del SIC/ZPS devono essere assolutamente mantenuti imuretti a secco esistenti, va altresì incoraggiata la loro realizzazione e/o manutenzione, e le rocce affioranti (nella zona a Nord di margi Milo). Infatti questi ambienti ospitano specie di grande importanza per la biodiversità e per il mantenimento di idonee reti trofiche.

3. in tutto il territorio del SIC/ZPS viene attentamente controllato il grado di antropizzazione affinché questo sia compatibile con le finalità delle direttive europee. Occorre in particolare:

- effettuare regolari censimenti delle specie target del SIC/ZPS al fine di verificare eventuali problemi nello status di conservazione delle specie o degli habitat delle specie, infatti informazioni precoci consentono di attivare modifiche nel modello gestionale adottato in tempo utile per contrastare i fenomeni negativi osservati;
- quantificare la pressione antropica ed il suo sviluppo nel tempo;

certamente ogni specie ha sensibilità diversa alle varie forme di attività antropiche, alcune forme di pressione possono essere addirittura favorevoli per alcuni animali e dannose per altri. Tuttavia un aumento generalizzato della pressione antropica sul territorio provoca comunque una alterazione dell'integrità del sito, la frammentazione di habitat e si ripercuote sugli equilibri delle catene alimentari e sui processi ecologici;

4. in tutte le aree la circolazione di mezzi motorizzati (in modo particolare ai mezzi cingolati) è limitata alle sole strade asfaltate, mentre è proibita la circolazione su sentieri e strade sterrate con eccezione dei mezzi gommati di servizio e per la conduzione delle pratiche agricole e pastorali ammesse;

5. bisogna mantenere la rete trofica efficiente e assicurare l'integrità dei siti riproduttivi e trofici di tutta la fauna;

6. nelle aree di riproduzione della fauna protetta è stabilita una soglia massima differenziale rispetto al rumore di fondo (residuo) calcolato secondo la normativa tecnica, nazionale e internazionale (livello sonoro statistico L90 o L95, ovvero livello che viene superato nel 90 o 95 % della durata della misurazione). Si suggerisce che il valore differenziale massimo consentito sia di 3 decibel notturno (h 22-6) e di 5 decibel diurno (h 6-22). Nelle aree della ZPS che non rivestono importanza per le attività di riproduzione della fauna protetta è considerata valida la zonizzazione acustica comunale se realizzata; le aree ricadenti in comuni che eventualmente non avessero ancora approvato la zonizzazione sono considerate transitoriamente in classe I con Leq 50 dB(A) (diurno) e 40 dB (A) (notturno);

7. nel SIC/ZPS le superfici sommerse, anche solo temporaneamente, dall'acqua vengono mantenuti in buono stato funzionale in modo da:

- mantenere una buona profondità ed una continuità con la zona tampone ripariale, evitando la diminuzione della naturalità e della diversità ambientale nelle sponde e la scomparsa di zone a profondità diversificata idonee alle attività trofiche e al riposo. A tale fine dovranno essere realizzati solo gli interventi idraulici strettamente necessari attraverso l'applicazione di tecniche di ingegneria naturalistica lagunare.
- salvaguardare e/o favorire la presenza di pozze di accumulo delle acque meteoriche ed habitat temporanei ripariali;
- evitare una diminuzione della qualità e del livello della falda sotterranea, regolamentando le captazioni d'acqua in modo da assicurare almeno il mantenimento, e successivamente l'ampliamento, delle zone lacustri o umide presenti;

8. nel SIC/ZPS viene effettuato un severo controllo dell'inquinamento da insetticidi, pesticidi e dei fenomeni di eutrofizzazione dovuti all'uso di concimi o a forme di inquinamento organico;

9. nel SIC/ZPS viene tendenzialmente mantenuto l'attuale uso del suolo, premesso che l'obiettivo tendenziale da raggiungere consiste nell'incrementare le pratiche di agricoltura biologica, nel SIC/ZPS le attività agro-pastorali devono:

- mantenersi nell'ambito delle forme tradizionali evitando forme di agricoltura intensiva, l'uso eccessivo di insetticidi e pesticidi;
- tendere a reintrodurre pratiche colturali che costituiscono fonti di approvvigionamento per la fauna selvatica stanziale, alla coltivazione di siepi, cespugli e alberi idonei alla riproduzione, alla nidificazione e al ricovero di specie selvatiche;

- mantenere una fascia di tre metri di profondità intorno al perimetro dell'area coltivata (da dedicare alla conservazione di specie target, lasciandolo incolto, a prato a sfalcio o ad arbusteto a seconda delle necessità) e il rispetto assoluto degli acquiferi. Poiché la fascia perimetrale può costituire una percentuale notevole di superficie nel caso di particelle di modesta entità, sono esonerati da questa prescrizione gli appezzamenti con superficie inferiore a 4000 mq.;

10. il pascolo, essendo fondamentalmente un pascolo ovino, deve essere fortemente regolamentato per evitare situazioni di sovra pascolo;

11. per ogni intervento potenzialmente perturbante deve essere effettuato uno studio accurato della calendarizzazione delle opere. E' assolutamente necessario che eventuali interventi irrinunciabili sul territorio vengano effettuati nei periodi stagionali che limitino le perturbazioni sulle specie.

Saranno pertanto evitati i periodi riproduttivi, quelli relativi alla crescita e alla dispersione dei nuovi nati, quelli relativi alle migrazioni ecc.

### 4.6.3 Rete ecologica

L'attività di conservazione della biodiversità e di valorizzazione delle risorse naturali passa anche attraverso una linea di politica ambientale finalizzata alla interconnessione delle varie aree protette istituite (siti della Rete Natura 2000, riserve naturali terrestri e marine, etc.) e dei territori limitrofi, con l'obiettivo finale di pervenire alla realizzazione di un sistema di aree strettamente correlate tra di loro da un punto di vista funzionale, evitando in tal modo la creazione di un semplice insieme di territori isolati tra di loro. È questo il concetto di "Rete Ecologica", un sistema che, in un quadro generale di ottimizzazione delle emergenze ambientali prioritarie individuate, consente di valorizzare anche i territori contigui che costituiscono il tramite tra ambiente naturale ed antropico.

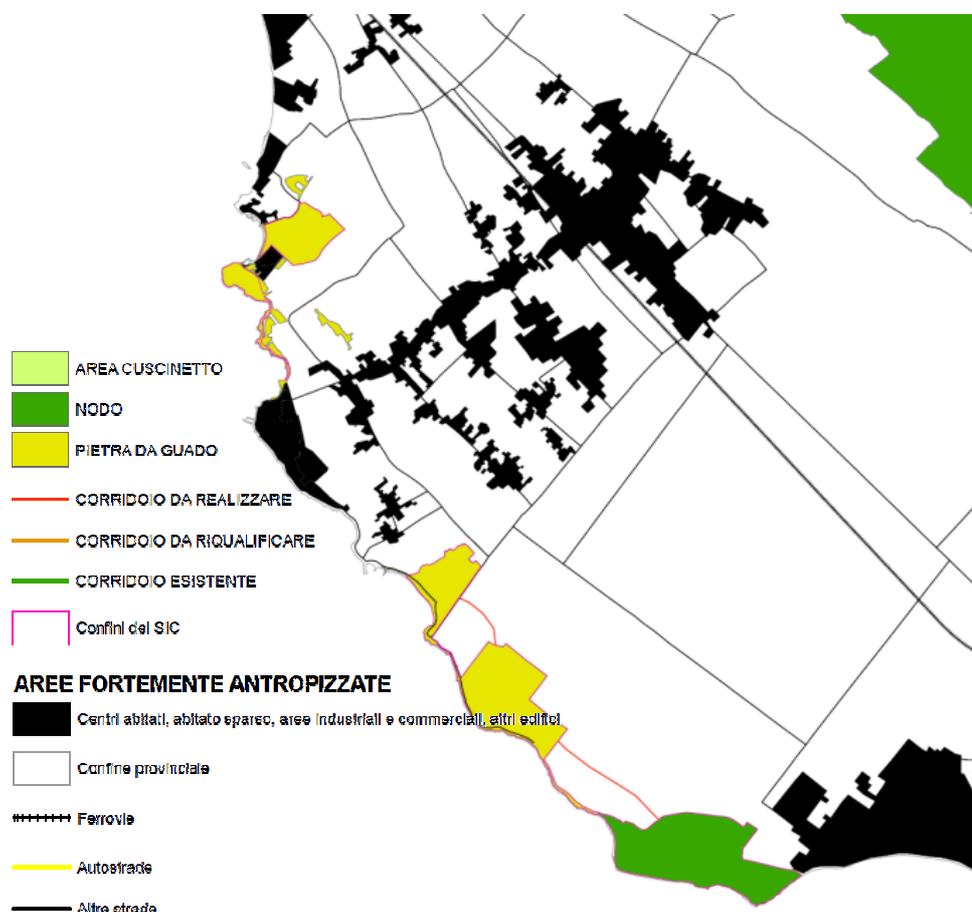
Nel Piano di Gestione del SIC sono condotte riflessioni in merito alla connettività ecologica del sito Natura, che si riportano di seguito in forma semplificata. La gestione di un sito, qualunque sia il suo contributo nella rete, deve infatti salvaguardare l'efficienza e la funzionalità ecologica degli habitat e/o specie contribuendo a scala locale a realizzare le finalità generali della direttiva: valutando non solo la qualità attuale del sito ma anche la potenzialità che hanno gli habitat di raggiungere un livello maggiore di complessità, gestendo non semplicemente il singolo sito ma l'intero sistema dei siti appartenenti ad una rete coerente.

Il SIC in oggetto presenta elevati livelli di isolamento e questo rappresenta uno degli elementi di maggiore criticità per la conservazione del sito. All'interno del SIC poi gli habitat presentano fra loro elevatissimi livelli di frammentazione, al punto che, di fatto, non esiste un continuum ecologico-funzionale tra le aree poste più a nord (Margi Milo) e quelle poste più a sud (Capo Feto).

La carta delle reti ecologiche prodotta nell'ambito del Piano di Gestione si propone di evidenziare il livello di frammentazione e definire nel contempo una strategia che miri a ridurre l'isolamento delle aree più importanti all'interno del sito.

La cartografia riporta gli ambiti considerabili quali nodi prioritari del sistema, corrispondenti agli ambiti interessati dalla presenza di Habitat di interesse comunitario, sia interni ai Siti Natura sia ad essi adiacenti. Oltre ai nodi sono state individuate, laddove esistenti, le aree definite "cuscinetto" (buffer zone) tra i nodi e le aree a maggior pressione antropica. Queste aree così classificate rivestono grande importanza perché, pur caratterizzate da habitat non ottimali, fungono da importante barriera di protezione per gli elementi interni al SIC. La peculiarità (negativa) di molte zone umide trapanesi, di cui Capo Feto non costituisce certo una eccezione, è quella di non possedere un'adeguata fascia cuscinetto, in quanto molto spesso il confine del SIC coincide con quello di frattura tra habitat di interesse conservazionistico e aree ad elevata antropizzazione. Un ulteriore passo ha riguardato l'individuazione delle pietre da guado (stepping stones), ovvero di quelle aree che costituiscono uno o più frammenti (patches) di habitat ottimale (o subottimale) che possono fungere da aree di sosta e rifugio per determinate specie altamente vagili (Battisti, 2004). Tali aree sono utili al mantenimento della connettività per specie abili ad effettuare spostamenti a medio/breve raggio

attraverso ambienti non idonei ma anche per specie che compiono spostamenti a lungo raggio (es. aree umide puntuali per migratori transahariani). L'individuazione di queste aree ha comportato un'analisi critica, seppur speditiva, della distribuzione di patch di habitat ad elevato valore naturalistico presenti sul territorio provinciale.



*Reti ecologiche definite dal Piano di Gestione del SIC/ZPS ITA010006 "Capo Feto e Margi Spano"*

Vista la grande diffusione di colture agricole intensive (in particolare vigneti) su gran parte del territorio e, per contro, l'estrema penuria di formazioni vegetali arboree e arbustive naturali, il processo di individuazione delle pietre da guado ha comportato la ricerca di nuclei consistenti e sufficientemente estesi proprio di queste ultime tipologie vegetali. Laddove queste si presentavano sfrangiate, sono state incluse anche aree caratterizzate da colture erbacee estensive, in quanto comunque di un certo valore naturalistico. L'individuazione dei corridoi ecologici (corridors) è stata eseguita inizialmente mettendo in correlazione il reticolo idrografico esistente con la distribuzione geografica di nodi, aree cuscinetto e pietre da guado. Ciò ha permesso di tracciare un primo profilo sul livello di connettività esistente. Un ulteriore passo ha riguardato l'analisi dello stato ecologico-funzionale di corsi d'acqua mediante la valutazione della vegetazione ripariale esistente (anche mediante un'analisi fotogrammetrica). Ciò ha permesso di suddividere i corridoi individuati in: corridoi esistenti, ovvero quelli in un sufficiente stato di conservazione delle proprie capacità funzionali, e corridoi da riqualificare.

Un ulteriore valutazione ha riguardato gli elementi di frammentazione, ovvero le superfici artificiali che costituiscono una barriera agli spostamenti delle specie. Sono state pertanto considerate, oltre a tutte le aree edificate, anche le strade, le autostrade e le ferrovie. La sovrapposizione cartografica di tutti questi elementi con quelli dei nodi e delle pietre da guado consente, già di per se, di avere un chiara visuale dell'elevato livello di frammentazione esistente.

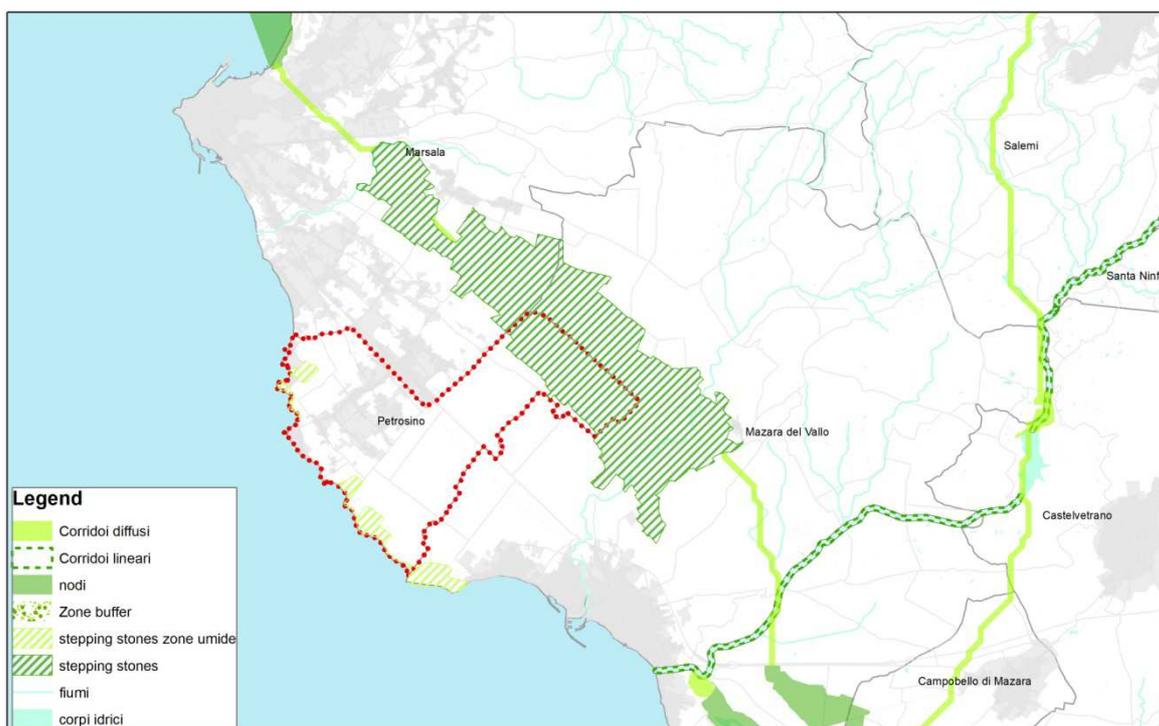
L'ultimo passo ha previsto la ricerca di ulteriori collegamenti, necessari per stabilire nuovamente una connessione ecologica tra aree ormai del tutto isolate – perché totalmente immersi in una matrice agricola o fortemente antropizzata - cercando di ipotizzare la ricreazione di nuovi habitat, rispetto a quelli attualmente esistenti, adatti a fungere da nuovi importanti elementi di connessione (corridoi da realizzare). L'effettiva individuazione di questi

corridoi, che possono essere intesi come nuove aree naturali realizzate in modo da soddisfare esigenze ambientali nei confronti di alcune specie (es. aree umide in zone agricole bonificate per specie acquatiche, aree boscate o arbustate per specie esigenti di copertura vegetale continua, ecc.), può in questa fase essere soltanto indicativa in quanto necessiterebbe, per essere operativa, anche di una opportuna verifica di altri elementi progettuali rilevanti (es. proprietà dei terreni, caratteristiche idrauliche, valore economico delle colture in atto, ecc.). Ad ogni modo, tale processo di analisi e valutazione, seppur preliminare, ha permesso di tracciare alcuni corridoi da realizzare (tra i diversi possibili) in grado di mettere in collegamento le aree più isolate tra loro secondo una logica funzionale alle specie caratterizzanti i diversi siti.

L'analisi evidenzia la situazione di isolamento del SIC di Capo Feto rispetto agli altri Siti della Provincia di Trapani ed in particolare a quelli costieri con caratteristiche analoghe, soprattutto in conseguenza dell'effetto barriera esercitato dalle aree urbanizzate (di Petrosino e Mazara del Vallo) e degli ambiti agricoli occupati da colture intensive ed omogenee di vigneti, prive di elementi vegetazionali che possano determinare un collegamento ecologico – funzionale anche verso il sito "Sciare di Marsala", distante solo 6 km. A determinare questa scarsa connettività contribuisce anche l'assenza di corsi d'acqua aventi uno sviluppo significativo.

In queste condizioni, ferma restando la necessità di ripristinare la funzionalità delle strette fasce di habitat costieri tra i diversi margini, gli unici collegamenti ecologici che è possibile realizzare ex novo si localizzano nelle aree retrostanti il sistema dunale/costiero per dare continuità alle zone umide relitte. E' necessario pertanto prevedere la creazione di un corridoio tra Capo Feto e Margi Spanò lungo le contrade di Collea e Vaccarella, e tra i margini Spanò e Nesponilla attraverso una fascia posta tra il Baglio Spanò e il villino Geraci. Tale corridoio dovrà avere caratteristiche di zona umida (dulcacquicola o salmastra a seconda delle condizioni idrogeologiche) e permetterà l'ampliamento consistente di habitat di interesse comunitario. Per margini Milo, invece, le attuali condizioni di isolamento non consentono di effettuare alcuna ipotesi realistica di connessione ecologica con i margini posti più a sud.

Quanto individuato all'interno del Piano di Gestione del SIC-ZPS IT010006 "Paludi di Capo Feto e Margi Spanò" risulta inoltre coerente con il progetto di Rete ecologica regionale, rappresentando di fatto un suo approfondimento a livello locale. L'immagine riportata di seguito individua gli elementi della Rete Ecologica Regionale che interessano il territorio comunale di Petrosino.



Elementi della Rete Ecologica Regionale – Elaborazione MATE s.c. su dati SIT Regione Sicilia

L'ambito delle Sciare di Marsala è individuato come stepping stones mentre quello delle paludi di Capo Feto e Margi Spanò è individuato come stepping stone zone umide.

## 4.7 Paesaggio, Patrimonio storico-culturale, architettonico ed archeologico

### 4.7.1 Paesaggio

Il Paesaggio ha trovato nel tempo differenti definizioni:

- *“la rappresentazione estetica, condivisa collettivamente e culturalmente, ma in costante evoluzione, di una parte del mondo”* (Antonino Saggio);
- *“la rappresentazione del luogo dove i tempi della natura si intrecciano con i tempi della storia, mettendo così in luce tre categorie che vi sono presenti: rappresentazione, natura, storia”* (Vanna Fraticelli);
- *“la forma dell'ambiente in quanto sintesi percettiva della qualità della natura, del peso dell'azione umana, della storia, e quindi dei caratteri delle comunità insediate”* (Adriano Paoletta).

L'ambito costiero di Petrosino presenta una diversificazione notevole del paesaggio sia connessa alle caratteristiche naturali, sia derivante dall'antropizzazione dell'area.

I caratteri del paesaggio vengono di seguito descritti a partire da quanto individuato dal Piano Paesaggistico.

#### Contenuti del Piano Paesaggistico

Le linee guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale della Sicilia, approvate con D.A. n. 6080 del 21/05/1999, identificano 18 ambiti territoriali. Il territorio comunale di Petrosino ricade all'interno dell'ambito 2, oggetto di piano paesaggistico. Il Piano (che comprende anche l'ambito 3) è stato approvato con D.A. n. 2694/2017.

Le cartografie progettuali del Piano permettono di riconoscere gli elementi peculiari presenti sul territorio. In particolare la Carta delle componenti del paesaggio identifica le principali e significative componenti del sistema ambientale e antropico. Gli estratti riportati di seguito identificano l'ambito oggetto di PUDM.

**Legenda**

Paesaggi locali  
Limiti comunali

**COMPONENTI DEL SISTEMA NATURALE**

**Sottosistema abiotico**  
Componenti geomorfologiche (art.11 delle N.d.A.)

**Forma dei rilievi**

- Rilievi isolati
- Crisinali collinari
- Pianure alluvionali
- Altopiani
- Sciare

**Carsismo**

- Dolina
- Grotta
- Pozzo
- Sprofondi carsici

**Singolarità geomorfologiche**

- Sorgente
- Emergenza fossilifera e geo-paleontologica

**Componenti geomorfologiche della costa (art.11 delle N.d.A.)**

- Costa sabbiosa
- Costa rocciosa
- Cala
- Promontorio, punta
- Foce
- Isole, faraglioni
- Dune

**Componenti idrologiche e delle aree umide (art.11 delle N.d.A.)**

- Reticolo idrografico
- Laghi e specchi d'acqua
- Saline
- Gorghi, paludi
- Laguna dello Stagnone

**Sottosistema biotico**  
Componenti del paesaggio vegetale naturale e seminaturale (art.12 delle N.d.A.)

- Vegetazione forestale
- Vegetazione di maocchia, di gariga, praterie e arbusteti
- Vegetazione ripariale
- Boschi artificiali

**Siti di particolare interesse paesaggistico-ambientale (art.13 delle N.d.A.)**

Siti di particolare rilievo biogeografico

**COMPONENTI DEL SISTEMA ANTROPICO**

**Sottosistema agricolo-forestale**  
Componenti del paesaggio agrario (art.14 delle N.d.A.)

- Paesaggio delle colture erbacee
- Paesaggio delle colture arboree
- Paesaggio del vigneto
- Paesaggio dell'oliveto
- Paesaggio delle colture in semina

**Sottosistema insediativo**  
Componenti archeologiche (art.15 delle N.d.A.)

- Beni archeologici sottoposti a tutela ai sensi degli artt.10 e segg. del Codice
- Aree e siti di interesse archeologico di cui all'art.142 lett. m) del Codice
- Parco archeologico

**Componenti centri e nuclei storici (art.16 delle N.d.A.)**

- Centri storici di origine antica
- Centri storici di origine medievale
- Centri storici di nuova fondazione
- Centri storici abbandonati
- Nuclei storici

**Componenti beni isolati (art.17 delle N.d.A.)**

**A - Architettura militare**

- A1 - Torri
- A2 - Bastioni, castelli, fortificazioni, rivellini
- A3 - Capitanerie, carceri, caserme, depositi di polvere, fortini, dogane

**B - Architettura religiosa**

- B1 - Abbazie, badie, collegi, conventi, eremi, monasteri, santuari
- B2 - Cappelle, chiese
- B3 - Cimisteri, ossari
- B4 - Edicole, cippi, croci, monumenti celebrativi

**C - Architettura residenziale**

- C1 - Casine, casini, palazzetti, palazzine, palazzi, ville, villette, villini
- C2 - Pagliai, grotte abitate, ricoveri, rifugi

**D - Architettura produttiva**

- D1 - Aziende, bagli, casali, case, cortili, fattorie, fondi, casene, masserie
- D2 - Case coloniche, depositi frumentari, magazzini, stalle
- D3 - Cantine, oleifici, palmenti, stabilimenti enologici, trappeti
- D4 - Mulini
- D5 - Abbeveratoi, cisterne, fontane, gebbie, norie o senie, pozzi, vasche
- D6 - Tonnare
- D7 - Saline
- D8 - Cave, miniere, solfate
- D9 - Calcare, forni, forni, stazzoni
- D10 - Stabilimenti, acciaierie, cantieri navali, centrali, fabbriche, segherie

**E - Attrezzature e servizi**

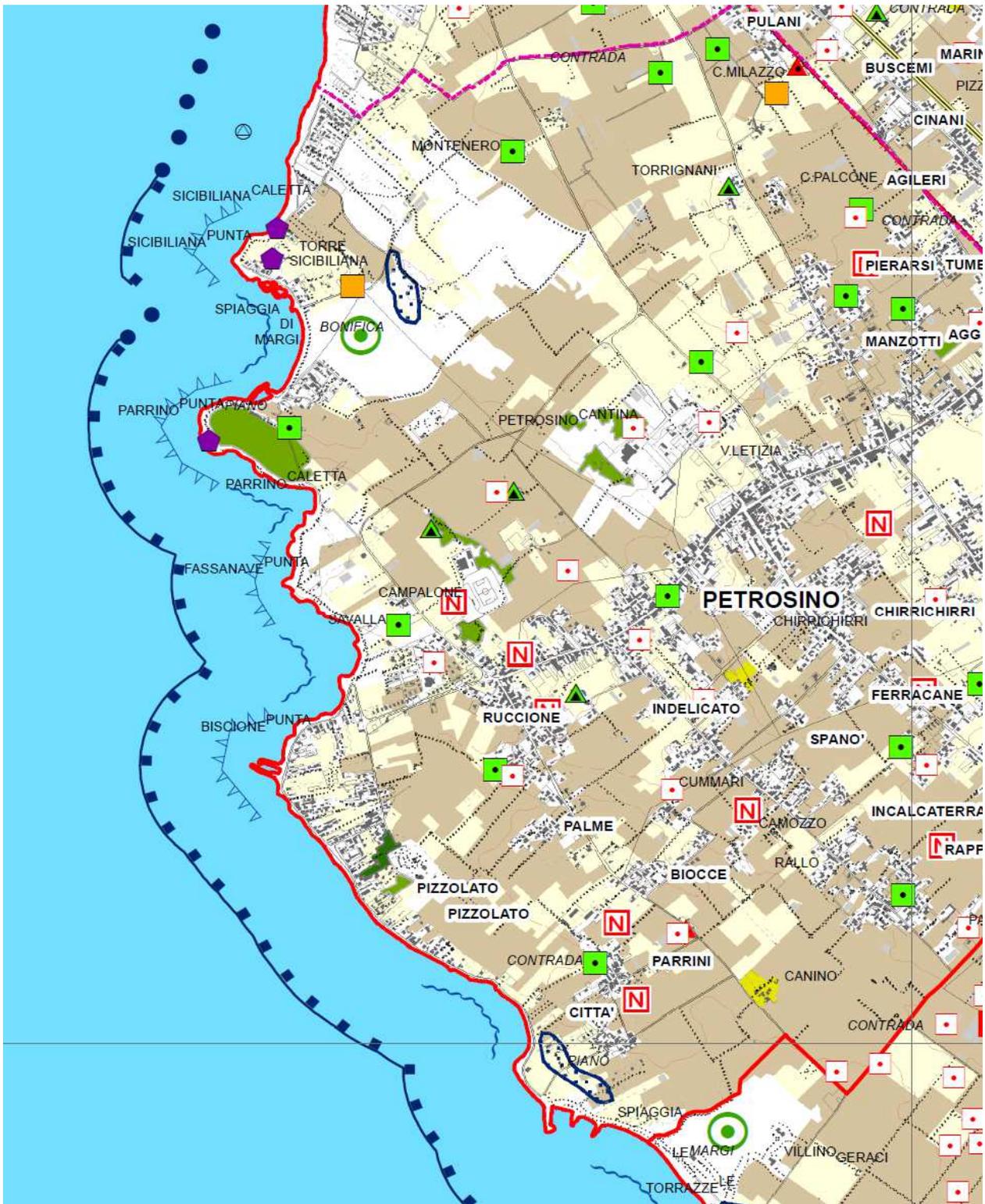
- E1 - Caricatori, porti, scali portuali
- E4 - Alberghi, colonie marine, fondaci, locande, rifugi, ristoranti, taverne
- E5 - Asili dei poveri, gasometri, lazzareti, macelli, ospedali, scuole, telegrafi
- E6 - Fanali, fari, fari-lanterne, semafori
- E7 - Stazioni, caselli ferroviari, case cantoniere
- E8 - Ponti, gallerie
- E9 - Giardini, ville

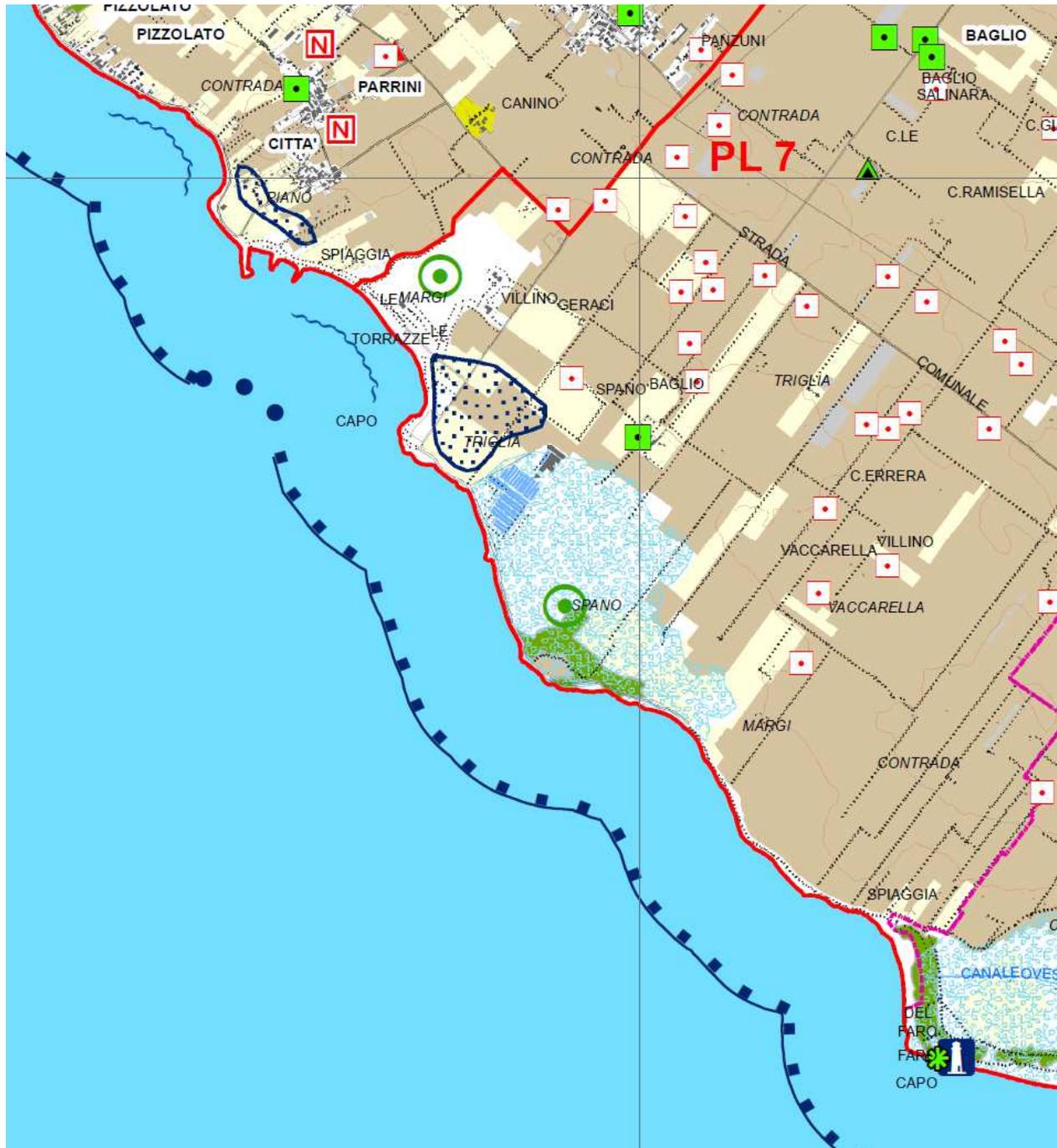
**Componente viabilità storica (art.18 delle N.d.A.)**

- Viabilità principale
- Trozzere
- Ferrovia storica

**Componente percorsi panoramici (art.19 delle N.d.A.)**

- Strade panoramiche
- Punti panoramici, belvedere

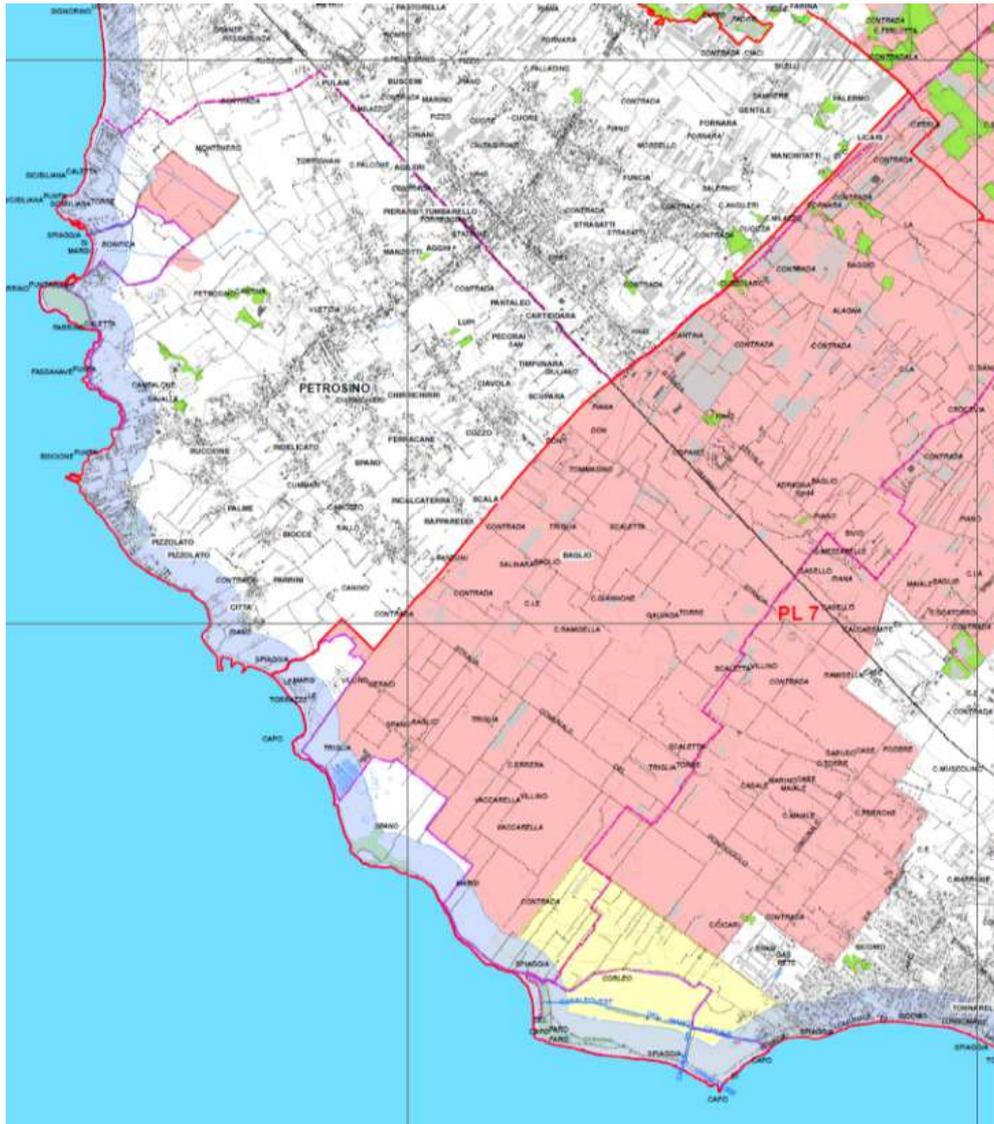




*Estratto alla Carta delle Componenti del Paesaggio – Piano Paesaggistico Ambiti 2 e 3 Trapani*

Dagli estratti cartografici sopra riportati si verifica la presenza di elementi di interesse architettonico (fortificazioni storiche, ma anche i caratteristici bagli). Le spiagge sono sia di tipo roccioso sia sabbioso. Significativi elementi del paesaggio sono le paludi (i margi) e le aree dunali. Il paesaggio del vigneto e delle coltivazioni erbacee caratterizza buona parte del territorio.

Le aree oggetto di vincolo paesaggistico (art. 134 D. Lgs. 42/2004) sono individuate all'interno della Carta dei Beni Paesaggistici, di cui di seguito si riporta un estratto rappresentativo dell'ambito di analisi.



**Legenda**

**Vincoli Archeologici art.10 D.lgs. 42/2004 (ex1089/39)**

**D.lgs. 42/2004 e s.m.i., art.134, lett. a)**

**D.lgs. 42/2004 e s.m.i., art.134, lett. b) - aree di cui all'art. 142**

**D.lgs. 42/2004 e s.m.i., art.134, lett. c)**

**Paesaggi Locali**

**Limiti comunali**

**Territori ricoperti da boschi o sottoposti a vincolo di rimboscimento - comma 1, lett. g)**

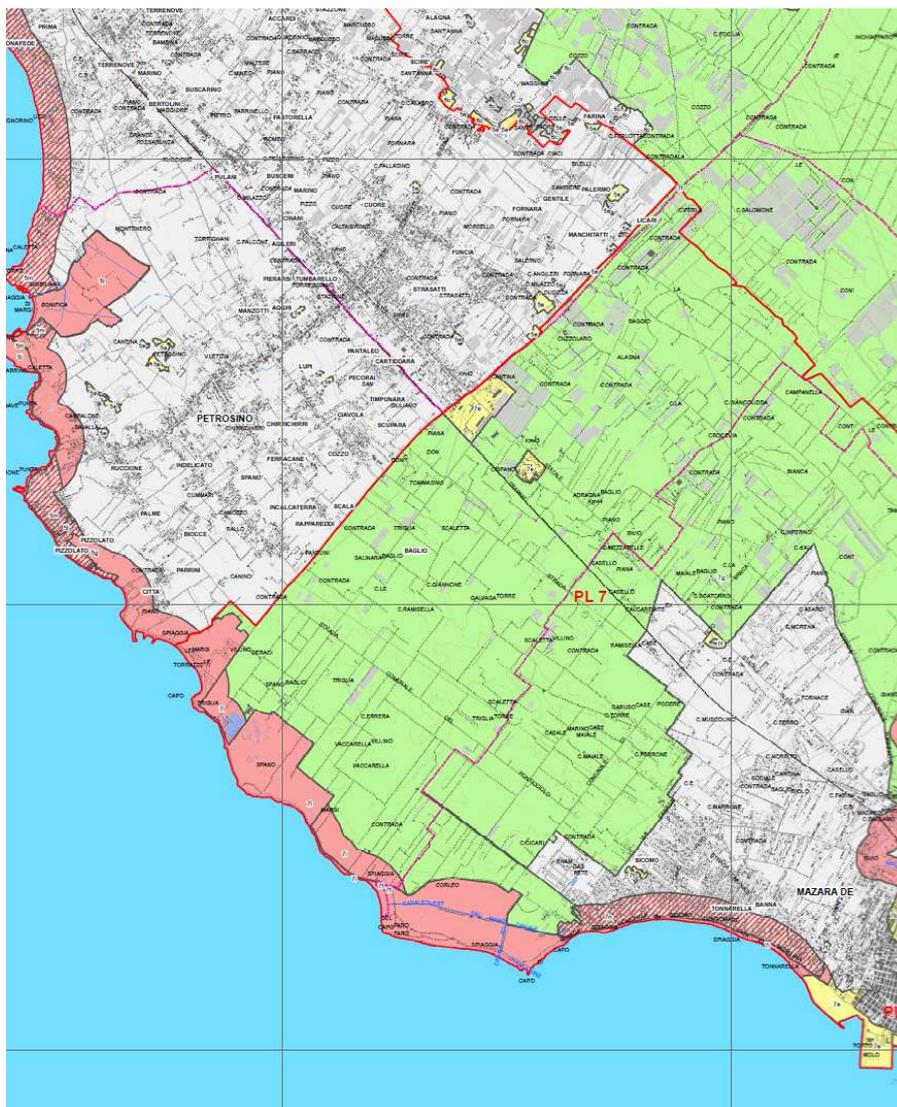
**Zone umide - comma 1, lett. i)**

**Aree e siti di interesse archeologico - comma 1, lett. m)**

**Ulteriori immobili ed aree specificatamente individuati a termini dell'art.136 e sottoposti a tutela dal Piano Paesaggistico**

Estratto alla Carta dei Beni Paesaggistici – Piano Paesaggistico Ambienti 2 e 3 Trapani

Si riporta di seguito anche un estratto alla carta dei Regimi Normativi, che permette di riconoscere i livelli di tutela attribuiti dal Piano all'area costiera demaniale: si osserva che data la particolare valenza dell'ambito a tutta l'area è associato il livello di tutela massimo (terzo livello), eccetto alcune parti che ricadono in aree soggette a recupero. Di seguito si riportano estratti alla normativa di piano.



**Legenda**

**Aree soggette a prescrizioni aventi diretta efficacia nei confronti di tutti i soggetti pubblici e privati**

- Aree con livello di tutela 1 - art.20 delle N.d.A.
- Aree con livello di tutela 2 - art.20 delle N.d.A.
- Aree con livello di tutela 3 - art.20 delle N.d.A.
- Aree soggette a recupero - art.20 delle N.d.A.

**Aree di indirizzo e conoscenza per la pianificazione territoriale urbanistica di livello regionale, provinciale e comunale e per tutti gli altri atti aventi carattere di programmazione sul territorio**

- Aree di indirizzo - Titolo III, Paesaggi Locali delle N.d.A.

**Contesti Paesaggistici**

- Perimetro dei contesti
- Contesto paesaggistico - Titolo III, Paesaggi Locali delle N.d.A.

**Paesaggi Locali**

- 

**Limiti comunali**

- 

Estratto alla Carta dei Beni Paesaggistici – Piano Paesaggistico Ambiti 2 e 3 Trapani

### Aree con livello di tutela 3)

Aree che devono la loro riconoscibilità alla presenza di varie componenti qualificanti di grande valore e relativi contesti e quadri paesaggistici, o in cui anche la presenza di un elemento qualificante di rilevanza eccezionale a livello almeno regionale determina particolari e specifiche esigenze di tutela. Queste aree rappresentano le “invarianti” del paesaggio. In tali aree, oltre alla previsione di mitigazione degli impatti dei detrattori visivi individuati alla scala comunale e dei detrattori di maggiore interferenza visiva da sottoporre a studi ed interventi di progettazione paesaggistico ambientale, è esclusa ogni edificazione. Nell’ambito degli strumenti urbanistici va previsto l’obbligo di previsione di specifiche norme volte ad evitare usi del territorio, forme dell’edificato e dell’insediamento e opere infrastrutturali incompatibili con la tutela dei valori paesaggistico-percettivi o che comportino varianti di

destinazione urbanistica delle aree interessate. In tali aree sono consentiti solo interventi di manutenzione, restauro e valorizzazione paesaggistico-ambientale finalizzati alla messa in valore e fruizione dei beni. Sono, altresì, consentite ristrutturazioni edilizie esclusivamente su edifici - ad esclusione di ruderi ed organismi edilizi che abbiano perso la loro riconoscibilità - che non necessitino dell'apertura di nuove piste, strade e piazzali, che prevedano opere volte alla riqualificazione e riconfigurazione di eventuali detrattori paesaggistici e i cui progetti rientrino, comunque, nella sagoma, perimetri ed altezze rispetto alla precedente conformazione edilizia, escludendo aspetti esteriori, forme e tipologie costruttive incompatibili con la tutela dei valori paesaggistico-precettivi. Sono altresì preclusi l'aumento della superficie utile e il trasferimento di volumetria all'interno delle aree dello stesso livello di tutela. Gli strumenti urbanistici comunali non possono destinare tali aree a usi diversi da quelli previsti in zona agricola o che riguardino interventi per il riassetto idrogeologico e/o il riequilibrio ecologico-ambientale. Nelle aree individuate quali zone E dagli strumenti urbanistici comunali, non è consentita la realizzazione di edifici. Sono vietate le disposizioni di cui all'art. 22 L.R. 71/78 e le varianti agli strumenti urbanistici comunali ivi compresa la realizzazione di insediamenti produttivi previste dagli artt.35 l.r. 30/97, 89 l.r. 06/01 e s.m.i e 25 l.r. 22/96 e s.m.i.. Nelle aree rappresentate da acque interne e marine e dai relativi fondali si fa riferimento alle specifiche norme per componenti e ai paesaggi locali. Tali prescrizioni sono esecutive nelle more della redazione o adeguamento degli strumenti urbanistici e sono attuate dalla Soprintendenza ai Beni Culturali e Ambientali. I provvedimenti di autorizzazione per le opere assentibili recepiscono le norme e le eventuali prescrizioni e/o condizioni di cui al presente Titolo III con le previsioni e le limitazioni di cui alla normativa dei singoli Paesaggi Locali. Le politiche di sostegno all'agricoltura dovranno preferibilmente essere finalizzate ed orientate al recupero delle colture tradizionali, con particolare riferimento a quelle a maggior rischio di estinzione, nonché alla tutela della biodiversità. Le aree con livello di tutela 3) potranno essere oggetto di progetti finalizzati alla valorizzazione della risorsa paesaggistica, alla valorizzazione degli usi agricoli tradizionali e ad interventi di riforestazione con l'uso di specie autoctone basate anche sullo studio della vegetazione potenziale e/o su eventuali testimonianze storiche.

#### **Aree di recupero**

Sono costituite da aree interessate da processi di trasformazione intensi e disordinati, caratterizzati dalla presenza di attività o di usi che compromettono il paesaggio e danneggiano risorse e beni di tipo naturalistico e storico-culturale.

Tali aree sono soggette alla disciplina del recupero da attuare attraverso specifiche norme degli strumenti urbanistici comunali. All'interno di tali piani potranno prevedersi, per giustificate ragioni connesse alla necessità di una organica regolamentazione urbanistica, limitate variazioni dei perimetri delle aree di recupero individuati nel presente Piano. Gli interventi devono essere indirizzati alla riqualificazione, al ripristino e al restauro dei beni, dei valori paesaggistici e ambientali manomessi o degradati.

Sono consentiti:

- interventi finalizzati alla riqualificazione dei detrattori, al recupero dei caratteri e dei valori paesaggistico-ambientali degradati e alla ricostituzione del paesaggio alterato;
- interventi tesi all'incremento del patrimonio vegetale, alla realizzazione di attrezzature ed impianti e di opere infrastrutturali compatibili con l'ambiente e il paesaggio;
- interventi volti a promuovere adeguate misure di mitigazione degli effetti negativi anche mediante l'uso di appropriati elementi di schermatura, utilizzando essenze arboree e/o arbustive dei climax locali;
- interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e di ristrutturazione dell'edilizia esistente;
- nuove costruzioni compatibili con le destinazioni d'uso e con i caratteri del paesaggio nelle aree costituite da aggregati edilizi, periferie o tessuti urbani con elevata criticità paesaggistico-ambientale.

Tali prescrizioni sono esecutive nelle more della redazione o adeguamento degli strumenti urbanistici e sono attuate dalla Soprintendenza ai Beni Culturali e Ambientali qualora riguardino aree soggette a tutela.

Nelle aree individuate come beni paesaggistici ai sensi dell'art. 134 del Codice, nelle more della redazione dei piani da parte dei Comuni, non sono consentite le nuove costruzioni.

#### 4.7.2 Patrimonio storico culturale e architettonico

Anche se Petrosino è un comune “giovane”, ha un passato molto significativo. Testimonianza del passato sono le torri di avvistamento che venivano usate per difendersi dalle incursioni dei pirati. Tra il X e l’XI secolo Petrosino fu interessato dalla presenza araba. Dopo il 1453 nel Mediterraneo si moltiplicarono le flotte di pirati che assalivano improvvisamente le città costiere. Con l’avvento di Carlo V nel 1516, la Spagna organizzò alcune spedizioni per debellare i pirati e nel 1549 cominciò la fortificazione del territorio con la costruzione di 7 bastioni. Furono erette, infatti, diverse torri di guardia, una di queste è Torre Siciliana, in contrada Gazzarella (attuale Via Torre Sibiliana). Nel 1553 furono ultimate lungo i lidi dell’isola le 37 torri iniziate nel 1549; esse erano dislocate in maniera che con fuoco e fumo potessero in breve tempo mettere in allarme tutta la Sicilia. Nel 1575 l’ordinanza del re Filippo II, che ordinava di sbarrare i porti siciliani poco utili e difficilmente difendibili, colpisce il porto di Marsala, uno dei più grandi della Sicilia. La perdita del porto sancisce la decadenza delle attività marinare e commerciali dando così maggiore spinta allo sviluppo della agricoltura. In seguito, il re Ferdinando il Cattolico autorizzò la divisione di altri terreni ai nobili e ai borghesi: nasce così una maggiore necessità di fortificare il territorio, e tutta la campagna viene costellata di torri di avvistamento. Ogni torre disponeva di pozzo e d’abbeveratoio e costituiva una piccola fortezza dove i contadini e i pastori potevano rifugiarsi. A questo tipo di torri appartengono “Torre Triglia” in contrada Triglia-Scaletta e “Torre Galvaga” in contrada Ramisella. Nel ‘700 si cominciarono ad edificare nuovi tipi di costruzioni, le cosiddette Case-Torri, che imitavano le torri spagnole. Esse avevano una doppia funzione, sia quella di difendere dai predoni, sia di avere l’abitazione vicina al terreno da coltivare, tanto che vicino a queste torri venivano costruiti dei magazzini per la conservazione e la lavorazione di prodotti agricoli, esempi di queste Case-Torri a Petrosino li possiamo trovare nel “Chiano Torreggiano” e in “Contrada Fiocca”. In questo periodo lo sviluppo vitivinicolo era al centro dell’attenzione politico – sociale - economica, grazie anche all’impulso che diedero gli inglesi. John Woodhouse giunse nel territorio per comprare soda da inviare in Inghilterra, ma scoperte le buone qualità del vino locale cominciò a curarne l’esportazione verso il suo paese, facendo imporre sul mercato mondiale il primo prodotto “made in Sicily”. A John Woodhouse si deve la costruzione del primo “Baglio”, lussuosa villa signorile in stile neoclassico e spiccato valore artistico. Di quell’edificio rimane oggi il portale, simbolo del Comune. A partire dal XIX secolo i contadini cominciarono a costruire case nei loro campi per abitarvi stabilmente, poiché era troppo faticoso e costoso trasportare l’uva in città. Nacquero così i primi “bagliotti”, tra i quali ricordiamo “Baglio Spanò”, “Baglio Basile” e “Baglio Don Federico”, che nel corso del secolo si ampliarono fino a diventare quelli che oggi sono noti come “Chiani”. All’interno del chiano si collocava di solito una piccola edicola votiva detta “Fiureddra” raffigurante il Santo a cui il chiano veniva dedicato. Lo sviluppo urbano si ebbe a partire dal dopoguerra, accompagnato dalla realizzazione delle prime strade asfaltate e servizi (cimitero, scuola, etc.).



Torre Galvaga

#### 4.8 Qualità dell’aria

Per inquinamento atmosferico si intende la modificazione della normale composizione o stato fisico dell’aria per la presenza di una o più sostanze in quantità e con caratteristiche tali da alterarne le normali condizioni ambientali e di salubrità. L’importanza di determinare la concentrazione degli inquinanti atmosferici è legata alla loro influenza sulla salute degli esseri viventi e sull’ambiente in generale. Gli inquinanti atmosferici hanno effetti diversi sui vari organismi

a seconda della loro concentrazione atmosferica, del loro tempo di permanenza e delle loro caratteristiche fisico-chimiche. D'altro canto anche la sensibilità delle piante e degli animali agli inquinanti atmosferici dipende dalle caratteristiche degli organismi e dal tempo di esposizione alle sostanze inquinanti. E' possibile distinguere:

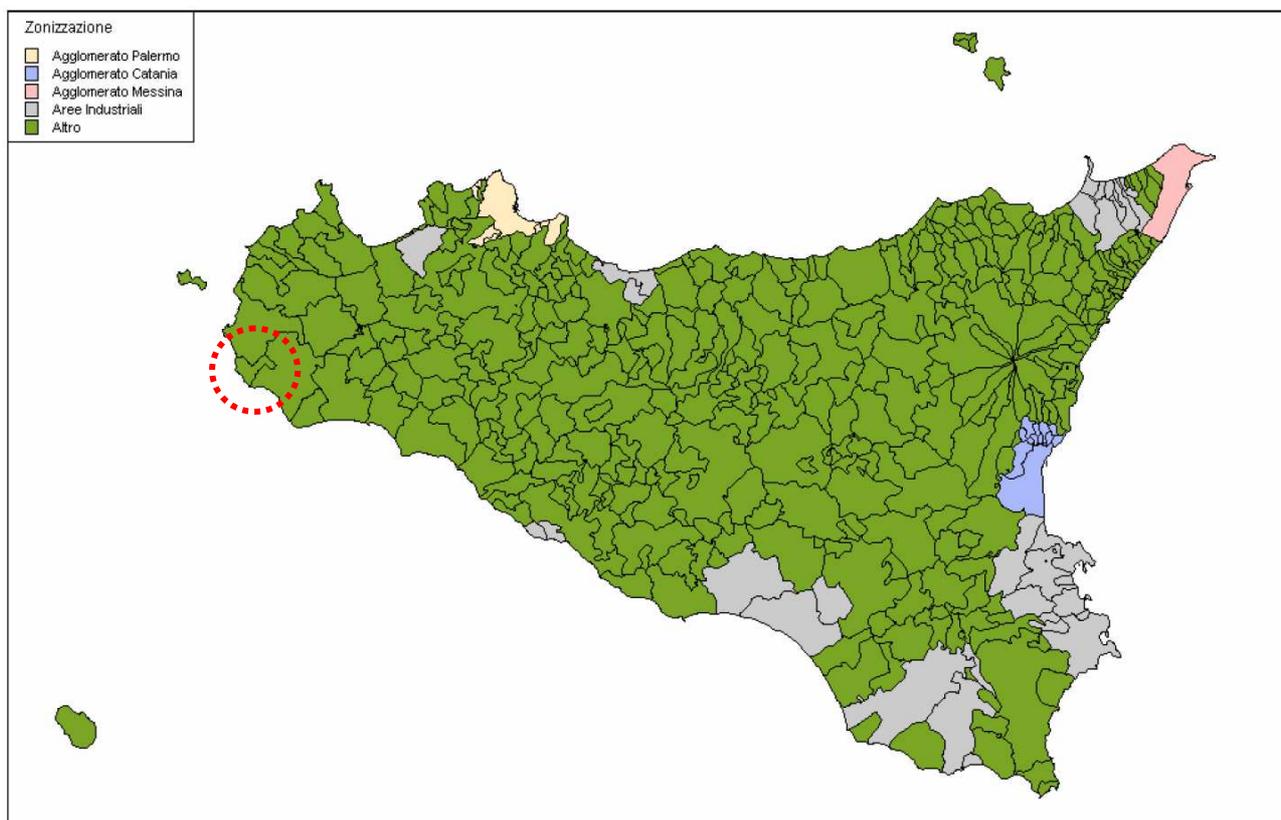
- gli inquinanti primari, che vengono direttamente immessi in atmosfera a causa di attività antropiche o fenomeni naturali: biossido di zolfo ( $SO_2$ ), acido solfidrico ( $H_2S$ ), monossido di azoto ( $NO$ ), ammoniaca ( $NH_3$ ), monossido di carbonio ( $CO$ ), anidride carbonica ( $CO_2$ ), acido cloridrico ( $HCl$ );
- gli inquinanti secondari, che si formano per reazioni chimiche o fisiche dagli inquinanti primari: anidride solforica ( $SO_3$ ), acido solforico ( $H_2SO_4$ ), biossido di azoto ( $NO_2$ ), acido nitrico ( $HNO_3$ ), chetoni, aldeidi, acidi vari, ozono ( $O_3$ ).

#### Zonizzazione del territorio regionale ai sensi del D. Lgs. 155/2010

Per conformarsi alle disposizioni del decreto e collaborare al processo di armonizzazione messo in atto dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare tramite il Coordinamento istituito all'articolo 20 del decreto 155/2010, la Regione Siciliana con Decreto Assessoriale 97/GAB del 25/06/2012 ha modificato la zonizzazione regionale precedentemente in vigore, individuando cinque zone di riferimento:

- IT1911 Agglomerato di Palermo: include il territorio del Comune di Palermo e dei Comuni limitrofi, in continuità territoriale con Palermo
- IT1912 Agglomerato di Catania: include il territorio del Comune di Catania e dei Comuni limitrofi, in continuità territoriale con Catania
- IT1913 Agglomerato di Messina: include il Comune di Messina
- IT1914 Aree Industriali: include i Comuni sul cui territorio insistono le principali aree industriali ed i Comuni sul cui territorio la modellistica di dispersione degli inquinanti atmosferici individua una ricaduta delle emissioni delle stesse aree industriali
- IT1915 Altro: include l'area del territorio regionale non inclusa nelle zone precedenti.

Il comune di Petrosino rientra nella zona "IT1915 Altro"

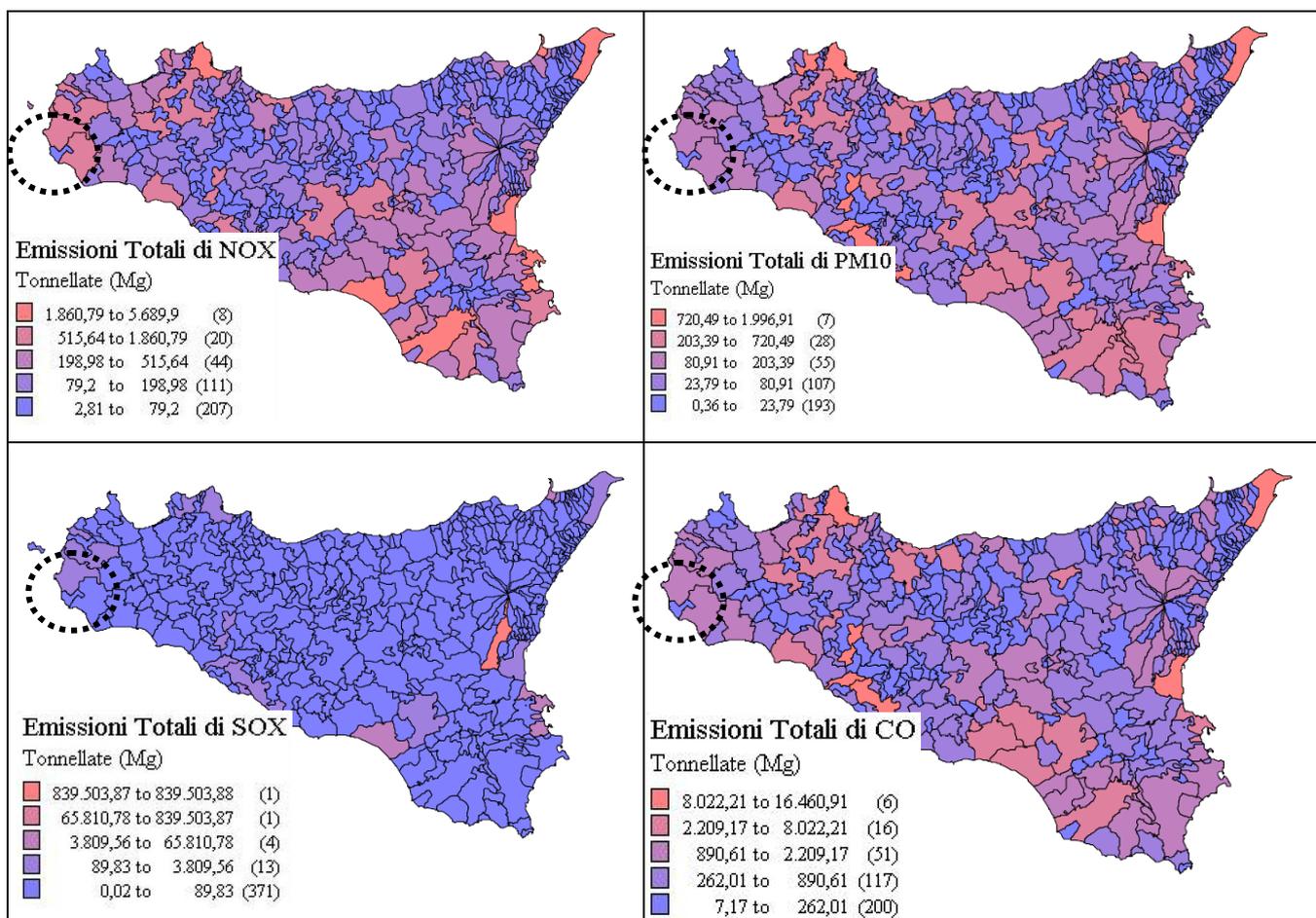


Zonizzazione e classificazione del territorio della Regione Siciliana

Inoltre con D.D.G. n. 449 del 10/06/14, a seguito del visto di conformità alle disposizioni del D. Lgs. 155/10 da parte del M.A.T.T.M. di cui alla nota prot. DVA 2014-0012582 del 02/05/14, l'A.R.T.A. ha approvato il "Progetto di razionalizzazione del monitoraggio della qualità dell'aria in Sicilia ed il relativo programma di valutazione", redatto da Arpa Sicilia in accordo con la "Zonizzazione e classificazione del territorio della Regione Siciliana", approvata con D.A. n. 97/GAB. Il programma di valutazione nel suo complesso consta di n. 55 stazioni. La stazione di monitoraggio più prossima al territorio comunale indagato è quella situata nel Comune di Trapani (stazione n. 1908101 – Trapani), appartenente alla tipologia di fondo urbano, per il rilevamento dei principali inquinanti (polveri sottili, biossido di zolfo, ozono, biossido di azoto, benzene, monossido di carbonio, etc.). I risultati dei monitoraggi condotti nel 2017 hanno evidenziato il superamento della soglia di informazione e di allarme per l'ozono. Il biossido di azoto ha mostrato un trend in crescita pur mantenendosi sempre al di sotto del valore limite.

Inventario delle emissioni in atmosfera della Regione Sicilia

Un inventario delle emissioni è una serie organizzata di dati relativi alla quantità di inquinanti introdotti in atmosfera, in uno specifico intervallo di tempo, dalle attività antropiche e dalle sorgenti naturali insistenti su un determinato territorio. ARPA Sicilia ha reso disponibile l'Inventario delle emissioni in atmosfera della Regione Sicilia. Le mappe individuano le emissioni a livello comunale per i seguenti inquinanti: ossidi di azoto, PM<sub>10</sub>, ossidi di zolfo, monossido di carbonio. Il Comune di Petrosino si trova nel range di emissioni più basse per tutti gli inquinanti considerati.



Emissioni nel 2012 per comune – Fonte: Inventario Emissioni ARPA Sicilia

## 4.9 Inquinanti fisici

Gli inquinanti fisici di interesse per la valutazione del piano sono:

- il rumore, fenomeno acustico distinto dal suono perché generato da onde irregolari e non periodiche, percepite come sensazioni uditive sgradevoli e fastidiose;
- le radiazioni ionizzanti, particelle e onde elettromagnetiche dotate di elevato contenuto energetico, in grado di rompere i legami atomici del corpo urtato e caricare elettricamente atomi e molecole neutri ionizzandoli;
- le radiazioni non ionizzanti, forme di radiazioni elettromagnetiche che, al contrario delle radiazioni ionizzanti, non possiedono l'energia sufficiente per modificare le componenti della materia e degli esseri viventi;
- l'inquinamento luminoso, l'irradiazione di luce artificiale, quali i lampioni stradali, le torri faro, i globi, le insegne, rivolta direttamente o indirettamente verso la volta celeste.

### *Inquinamento acustico*

Per inquinamento acustico si intende "l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo e nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi".

L'inquinamento acustico rappresenta una problematica ambientale che è necessario sempre approfondire e verificare, in particolare nelle aree urbane, dove i livelli di rumore riscontrabili sono spesso elevati, a causa della presenza di numerose sorgenti quali infrastrutture di trasporto, attività produttive, commerciali, d'intrattenimento e attività temporanee che comportano l'impiego di sorgenti sonore. Nonostante sia spesso ritenuto meno rilevante rispetto ad altre forme di inquinamento, sempre più la popolazione considera il rumore come una delle principali cause del peggioramento della qualità della vita.

L'inquinamento acustico è regolamentato in Italia dalla Legge Quadro sull'inquinamento acustico n. 447/95 del 26 ottobre 1995 che ha stabilito i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno ed abitativo dall'inquinamento acustico; le strategie di azione atte a raggiungere i suddetti obiettivi si sviluppano secondo le finalità della norma sia con attività di "prevenzione ambientale" (classificazione acustica del territorio comunale, valutazioni di impatto acustico) sia con attività di "protezione ambientale" (monitoraggio dei livelli di inquinamento acustico, piani di risanamento). Per quanto riguarda le attività di controllo in ambito comunale, la Legge quadro assegna ai Comuni il controllo ed il rispetto della normativa acustica. A livello regionale è stato emanato dall'Assessorato Regionale Territorio e Ambiente il decreto dell' 11/09/2007, che adotta il documento contenente le "Linee guida per la classificazione in zone acustiche del territorio dei comuni" che stabilisce i criteri e le procedure per consentire ai comuni l'individuazione e la classificazione del territorio in differenti zone acustiche. Il Comune non risulta attualmente dotato di Piano di Classificazione Acustica.

### *Inquinamento luminoso*

L'inquinamento luminoso produce un aumento della brillantezza del cielo notturno e una perdita di percezione dell'Universo attorno a noi, perché la luce artificiale più intensa di quella naturale "cancella" le stelle del cielo. La perdita della qualità del cielo notturno non è solo una "questione astronomica", ma costituisce un'alterazione di molteplici equilibri:

- ecologico, perché le intense fonti luminose alterano il normale oscuramento notturno influenzando negativamente il ciclo della fotosintesi clorofilliana che le piante svolgono nel corso della notte;
- sanitario, perché la troppa luce o la sua diffusione in ore notturne destinate al riposo può alterare il ritmo circadiano con conseguenze anche gravi per la salute;
- culturale, per la perdita di percezione del cielo notturno.

Le sorgenti principali che possono causare inquinamento luminoso sono:

- impianti di illuminazione pubblici;
- impianti di illuminazione stradali;
- impianti di illuminazione privati;
- impianti di illuminazione di monumenti, opere;
- impianti di illuminazione di stadi, complessi commerciali;
- fari rotanti;
- insegne pubblicitarie, vetrine.

Relativamente all'inquinamento luminoso numerosi sono gli studi e gli approfondimenti compiuti dagli studiosi negli ultimi anni. In particolare di notevole interesse è la mappatura della brillantezza artificiale al livello del mare che consente di individuare le aree in cui è maggiore l'inquinamento luminoso (Fonte: *"The first World Atlas of the artificial night sky brightness"*, 2001, Cinzano (1,2), C.D. Elvidge (3) - ((1) Dipartimento di Astronomia Padova, Italy, (2) Istituto di Scienza e Tecnologia dell'Inquinamento Luminoso, Thiene, Italy, (3) NOAA National Geophysical Data Center, Boulder, CO). La mappa mostra la brillantezza artificiale del cielo notturno allo zenith in notti limpide normali nella banda fotometrica V, ottenute per integrazione dei contributi prodotti da ogni area di superficie circostante per un raggio di 200 chilometri da ogni sito. La mappa (che si riferisce a misure effettuate nel 1998) suddivide il territorio in sei range corrispondenti al rapporto tra la brillantezza artificiale e quella naturale: il territorio comunale di Petrosino risulta compreso nel terzo range, ovvero quello che si riferisce ad un incremento della brillantezza artificiale rispetto a quella naturale che raggiunge il 300%.

### ***Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti***

#### **Radiazioni ionizzanti**

In riferimento alle radiazioni ionizzanti la radioattività può essere artificiale o naturale. Tra le sorgenti di radioattività naturale è rilevante ai fini della VAS il Radon-222, gas nobile radioattivo, incolore estremamente volatile, che fuoriesce continuamente in modo particolare dal terreno e da alcuni materiali da costruzione disperdendosi nell'atmosfera ma accumulandosi in ambienti confinati; in caso di esposizioni elevate rappresenta un rischio sanitario per l'essere umano. Alcuni studi, infatti, hanno dimostrato che l'inalazione di radon ad alte concentrazioni aumenta di molto il rischio di tumore polmonare. Poiché la concentrazione del radon all'aria aperta è bassa e in media le persone trascorrono la maggior parte del loro tempo in casa, il rischio per la salute pubblica dovuto al radon è essenzialmente correlato all'esposizione a questo gas all'interno delle abitazioni. La maggior parte del radon presente in una casa proviene dal suolo sul quale essa è costruita. La via che generalmente percorre per giungere all'interno delle abitazioni è quella che passa attraverso fessure e piccoli fori delle cantine e nei piani seminterrati. In misura minore il radon può anche provenire dalle murature o dai rubinetti. Secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità l'esposizione al radon rappresenta la seconda causa di morte per cancro ai polmoni dopo il fumo in molti paesi (fonte: *"WHO Handbook on indoor radon – a public health perspective"*, WHO, 2009). Le strategie per la prevenzione del radon indoor nelle nuove costruzioni e quelle per la mitigazione negli edifici esistenti sono quindi necessari per ridurre i rischi sulla salute. L'incremento di tumore risulta statisticamente significativo per concentrazioni di radon indoor superiori a 200 Bq/m<sup>3</sup> tuttavia l'OMS individua un livello di riferimento di 100 Bq/m<sup>3</sup> quale parametro cautelativo da considerare per ridurre il rischio della popolazione che vive in zone caratterizzate da alta concentrazione di radon.

Le normative fino ad oggi presenti nel panorama nazionale ed europeo hanno tenuto sempre a mettere in evidenza il problema della protezione dal radon nei luoghi di lavoro. La nuova Direttiva Europea 2013/59/EURATOM, per la prima volta, oltre all'attenzione crescente verso i luoghi di lavoro, definisce degli obblighi precisi per gli Stati Membri relativamente alla protezione del radon nelle abitazioni. Pertanto gli Stati Membri avranno l'obbligo di predisporre e aggiornare un "Piano Nazionale Radon" che dovrà ricorrentemente essere aggiornato e trasmesso alla Commissione Europea. Allo stato attuale non si dispone di informazioni relativamente alle concentrazioni di radon indoor che interessano il territorio comunale.

#### **Radiazioni non ionizzanti**

Le radiazioni non ionizzanti possono essere suddivise in: campi elettromagnetici a frequenze estremamente basse (ELF), radiofrequenze (RF), microonde (MO), infrarosso (IR), luce visibile. L'umanità è sempre stata immersa in un

fondo elettromagnetico naturale: producono onde elettromagnetiche il sole, le stelle, alcuni fenomeni meteorologici come le scariche elettrostatiche, la terra stessa genera un campo magnetico. A questi campi elettromagnetici di origine naturale si sono sommati, con l'inizio dell'era industriale, quelli artificiali, strettamente connessi allo sviluppo scientifico e tecnologico. Tra questi ci sono i radar, gli elettrodotti, ma anche oggetti di uso quotidiano come apparecchi televisivi, forni a microonde e telefoni cellulari.

In particolare le sorgenti di campi elettromagnetici più significative ai fini della VAS si suddividono in:

- sorgenti che producono radiazioni ad alta frequenza (RF - Radio Frequencies), costituite dagli impianti radiotelevisivi, dalle Stazioni Radio Base e dai telefoni cellulari.
- sorgenti che producono radiazioni a bassa frequenza (ELF - Extremely Low Frequencies), costituite dagli elettrodotti, dalle sottostazioni elettriche e dalle cabine di trasformazione. Di particolare interesse ai fini della definizione di nuove destinazioni d'uso, in particolare di quelle maggiormente sensibili (scuole, case di riposo, etc.), sarà la mappatura delle stazioni radio base e degli elettrodotti.

#### *Radiazioni ad alta frequenza*

Le principali sorgenti artificiali nell'ambiente di campi elettromagnetici ad alta frequenza (RF), ossia con frequenze tra i 100 kHz e i 300 GHz, comprendenti campi elettromagnetici a radio frequenze (100 kHz - 300 MHz) e microonde (300 MHz - 300 GHz), sono gli impianti per radiotelecomunicazione. Tale denominazione raggruppa diverse tipologie di apparati tecnologici:

- impianti per la telefonia mobile o cellulare, o stazioni radio base (SRB);
- impianti di diffusione radiotelevisiva (RTV: radio e televisioni);
- ponti radio (impianti di collegamento per telefonia fissa e mobile e radiotelevisivi).

Gli studi effettuati per valutare gli effetti delle radiazioni ad alta frequenza sulla salute umana hanno portato l'Organizzazione Mondiale della Sanità a classificare i campi elettromagnetici a radiofrequenza come potenzialmente cancerogeni per la salute dell'uomo (gruppo 2B) sulla base di un incremento del rischio di glioma, un tipo di cancro maligno al cervello, associato all'utilizzo di telefono cellulare. Per quanto concerne l'esposizione all'inquinamento determinato dai sistemi di trasmissione dei segnali radio, televisivi e per le telecomunicazioni wireless non sono state ancora dimostrate incidenze certe sulla salute, tuttavia, in relazione ai risultati evinti dalla letteratura scientifica internazionale, alcuni comitati scientifici (ICNIRP, CENELEC in Europa, ANSI negli Stati Uniti) hanno formulato linee guida e criteri di sicurezza da rispettare, per limitare l'esposizione, della popolazione e dei lavoratori, a campi elettromagnetici. Questi limiti, che scaturiscono da una attenta politica di tutela della popolazione e tendono a salvaguardarla da eventuali rischi per la salute, sono stati internazionalmente riconosciuti dalle comunità scientifiche e fatti propri dalle legislazioni di molti paesi. In Italia la normativa di riferimento fissa dei limiti ancora più restrittivi (D.P.C.M. 8 luglio 2003).

ARPA Sicilia effettua il periodico controllo del campo elettromagnetico generato presso le sorgenti di campi RF: dai dati a disposizione si evince che per il 2016 non sono stati rilevati superamenti in tutta la provincia di Trapani (Fonte: Annuario 2016 – ARPA Sicilia).

#### *Radiazioni a bassa frequenza*

I campi elettromagnetici a basse frequenze, ELF (extremely low frequency), hanno frequenza compresa tra 0 e 3000 Hz. Le principali sorgenti artificiali di campi ELF sono i sistemi di trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica, comunemente detti elettrodotti e i sistemi di utilizzo dell'energia elettrica, ossia tutti i dispositivi, ad uso domestico ed industriale, alimentati a corrente elettrica alla frequenza di 50 Hz, quali elettrodomestici. È importante ricordare che l'intensità del campo elettrico e quella del campo magnetico, ovvero la densità di potenza del campo elettromagnetico, diminuiscono con il quadrato della distanza. L'intensità dei normali elettrodomestici non risulta elevata e quindi è sufficiente una distanza di qualche metro per uscire completamente dal campo generato. Gli elettrodotti rivestono invece grande importanza in quanto presentano intensità molto alte. È quindi su di essi che si focalizza l'attenzione anche per la successiva analisi dei possibili rischi ed effetti. L'ICNIRP è l'istituzione, internazionalmente riconosciuta, che definisce linee guida per la protezione contro gli effetti nocivi per la salute delle

radiazioni non ionizzanti. All'interno delle linee guida recentemente pubblicate ("Guidelines on Limits of Exposure to Static Magnetic Fields Health Physics" 96(4):504-514 – anno 2009) la principale interazione dei campi elettrici e magnetici variabili a bassa frequenza con il corpo umano viene individuata nell'induzione, nei tessuti, di campi elettrici e di correnti elettriche a questi associate. L'effetto più solidamente stabilito dei campi elettrici, al di sotto della soglia per l'eccitazione diretta di nervi o muscoli, è l'induzione di magnetofosfeni, cioè la percezione di leggeri lampi luminosi alla periferia del campo visivo. Alcune indagini, caratterizzate da un'accurata valutazione dell'esposizione a campi a bassa frequenza e degli altri fattori di rischio dei tumori in esame, indicano un incremento di rischio di leucemia infantile in relazione ad esposizione a livelli di induzione magnetica superiori a 0,2  $\mu\text{T}$ . L'Istituto Superiore della Sanità, assumendo un nesso di causalità tra esposizione a campi elettromagnetici a frequenza estremamente bassa e rischio di leucemia, stima che in Italia un caso ogni 400 di leucemia infantile potrebbe essere imputato all'esposizione ai campi magnetici prodotti dalle linee elettriche. E' tuttavia opinione dell'ICNIRP che le attuali evidenze scientifiche di una relazione causale tra esposizione prolungata a campi magnetici a bassa frequenza ed aumenti di rischio di leucemia infantile siano troppo deboli: non si è identificato nessun meccanismo biofisico che confermi tale tesi, mentre gli studi sperimentali su animali e cellule non sostengono l'idea che l'esposizione a campi magnetici a 50-60 Hz sia una causa di leucemia infantile. Nonostante non siano state documentate evidenze scientifiche certe relativamente agli effetti sulla salute determinati da una esposizione a campi elettromagnetici a bassa frequenza, l'Organizzazione Mondiale per la Sanità raccomanda di applicare, per la prevenzione dai possibili effetti di lungo periodo, "il principio cautelativo", ossia di adottare misure di tutela della popolazione fino a quando non ci sarà certezza scientifica degli effetti sulla salute causati dai CEM. Queste misure preventive dovrebbero essere semplici, facilmente perseguibili e di basso costo, e perciò adottabili per le nuove installazioni. L'Italia ha recepito questo principio all'interno delle leggi nazionali e regionali che adottano misure cautelative per la protezione dai possibili effetti di lungo periodo. In particolare la legge 36/2001 e il relativo decreto attuativo prevedono che nella progettazione di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori alle quattro ore giornaliere in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti sul territorio, dovranno essere rispettati l'obiettivo di qualità di 3 microtesla, previsto, per il valore di induzione magnetica, dall'art. 4 del DPCM 8 luglio 2003, e le fasce di rispetto determinate ai sensi dell'art. 6 del medesimo decreto.

ARPA Sicilia effettua il periodico controllo del campo elettro-magnetico generato presso le sorgenti di campi ELF: dai dati a disposizione si evince che per il 2016 non sono stati rilevati superamenti in tutta la Regione (Fonte: Annuario 2016 – ARPA Sicilia).

#### **4.10 Rischi naturali e antropici**

##### ***Aree a pericolosità idraulica e geomorfologica individuate dal PAI***

Il Piano stralcio per l'assetto idrogeologico costituisce lo strumento mediante il quale sono programmati e pianificati azioni, norme d'uso ed interventi riguardanti l'assetto idrogeologico.

Il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico della Regione Siciliana si riferisce al territorio dell'intera Regione, che è stato suddiviso in 102 bacini idrografici e aree territoriali intermedie, oltre alle isole minori. Per ogni bacino idrografico è stato realizzato un piano stralcio, pubblicato singolarmente o raggruppando i bacini idrografici meno estesi e le aree territoriali intermedie.

Il P.A.I. approfondisce le condizioni di dissesto presenti sul territorio ed elabora una cartografia in cui sono individuate le aree a pericolosità idraulica e geomorfologica, attribuendo inoltre una classificazione in relazione al livello della stessa (P1, P2, etc.).

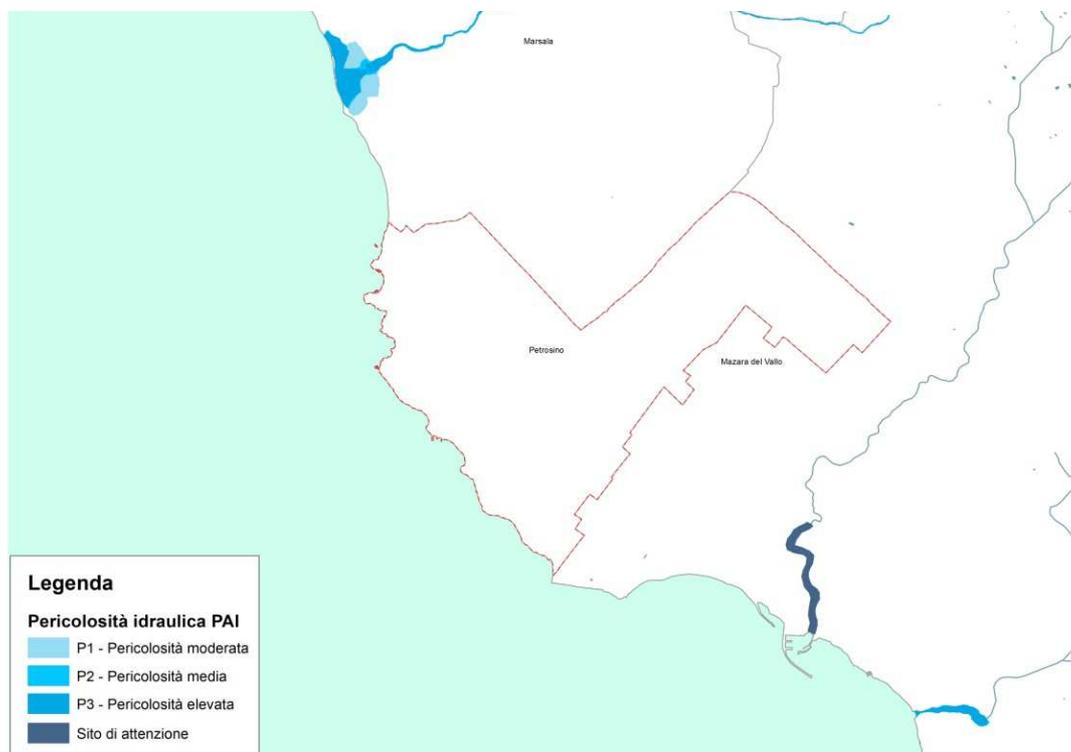
Per pericolosità si intende la probabilità che si realizzino condizioni di accadimento dell'evento calamitoso in una data area; nel P.A.I. vengono distinte la pericolosità geomorfologica e la pericolosità idraulica:

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

### Pericolosità idraulica

L'individuazione e la perimetrazione del rischio idraulico è stata eseguita dopo una preliminare caratterizzazione dell'ambiente fisico oggetto dello studio. In tale fase preliminare sono stati individuati i limiti del bacino principale, dei sottobacini ed il reticolo idrografico e si è effettuata una prima caratterizzazione delle aste fluviali. Contemporaneamente, si sono acquisiti tutti gli elementi conoscitivi utili all'individuazione delle aree potenzialmente inondabili attraverso informazioni storiche e attraverso analisi di tipo territoriale. Si è proceduto così allo studio idrologico dell'intero bacino e alla stima delle massime portate relative alle sezioni di interesse del corso d'acqua (in dipendenza delle aree potenzialmente inondabili prima individuate) e la probabilità associata che tali portate vengano raggiunte o superate. Le cartografie del PAI relative alla pericolosità idraulica individuano anche aree denominate "siti di attenzione": questi vanno intesi come aree su cui approfondire il livello di conoscenza delle condizioni geomorfologiche e/o idrauliche in relazione alla potenziale pericolosità e rischio e su cui comunque gli eventuali interventi dovranno essere preceduti da adeguate approfondite indagini.

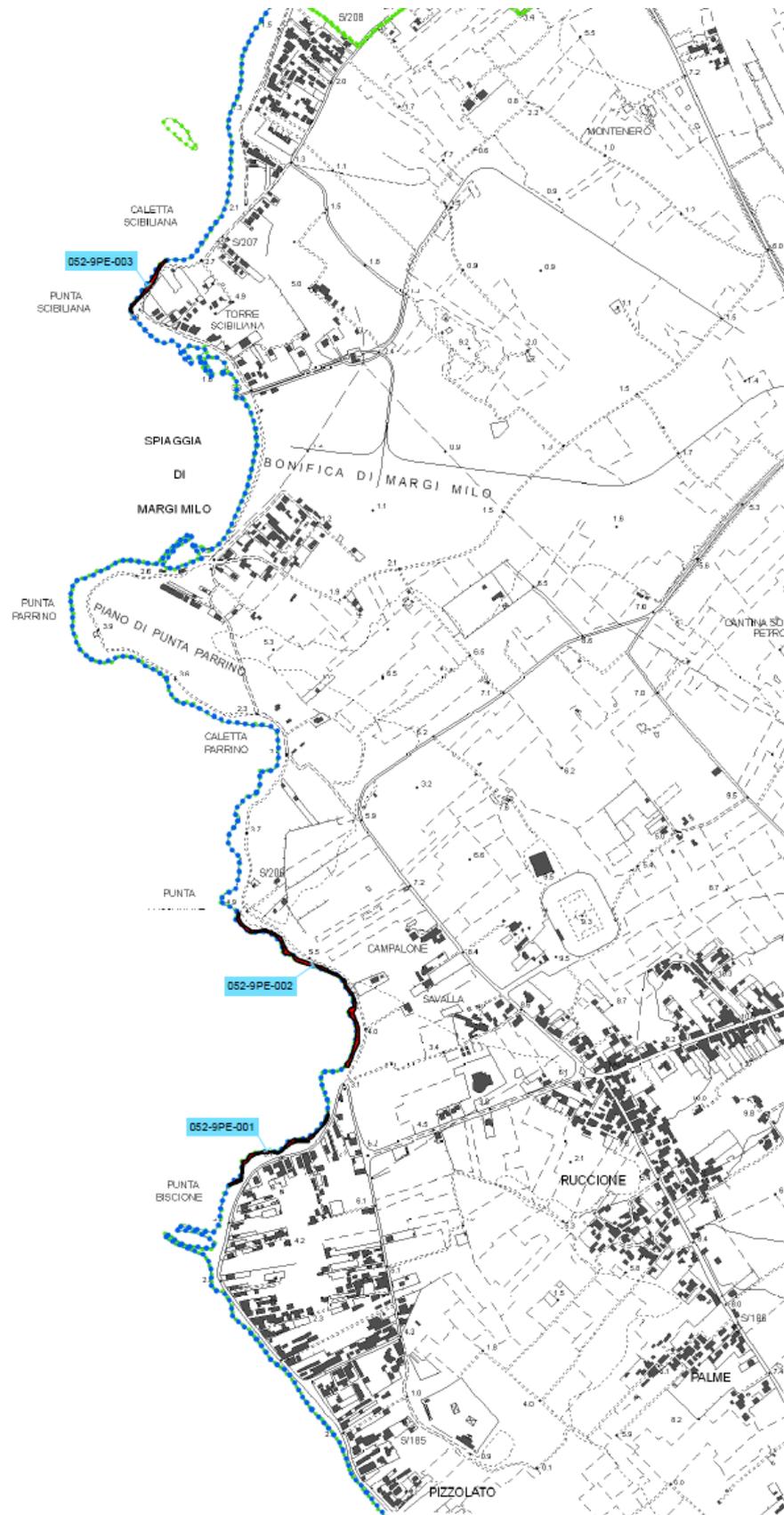
Il territorio comunale di Petrosino non è interessato da aree a pericolosità idraulica individuate dal PAI.



Aree a pericolosità idraulica individuate dai PAI – Elaborazione MATE s.c. su dati Regione Sicilia

Pericolosità geologica

Il territorio comunale di Petrosino è interessato da alcune aree franose (crollo – ribaltamento) attive e da un'area di attenzione posta al confine con il Comune di Marsala, individuate negli estratti cartografici riportati di seguito.



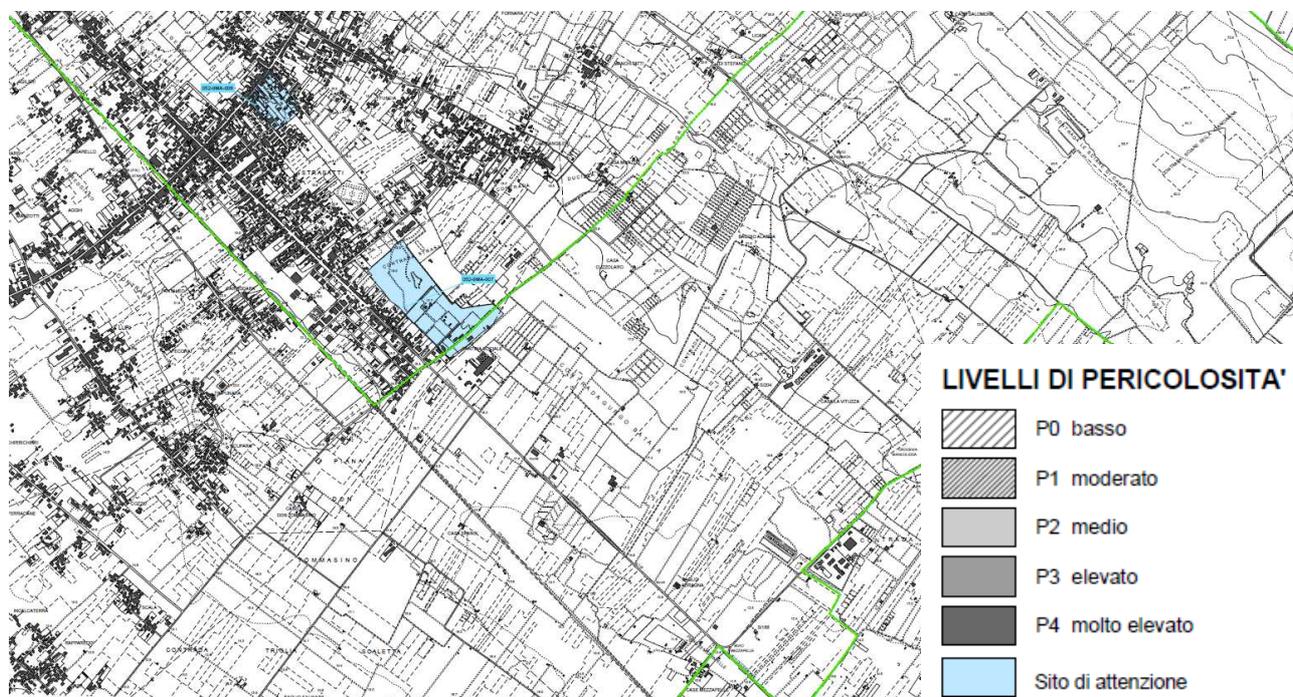
Estratto Carta dei Dissesti n. 09 – PAI – Area territoriale tra il Bacino Idrografico del fiume Birgi ed il Bacino Idrografico del Fiume Mazaro (052)

**FENOMENI FRANOSI**

-  Crollo e/o ribaltamento
-  Colamento rapido
-  Sprofondamento
-  Scorrimento
-  Frana complessa
-  Espansione laterale o deformazione gravitativa (DGPV)
-  Colamento lento
-  Area a franosità diffusa
-  Deformazione superficiale lenta
-  Calanco
-  Dissesti dovuti ad erosione accelerata
-  Sito di attenzione

**STATO DI ATTIVITA'**

-  Attivo
-  Inattivo
-  Quiescente
-  Stabilizzato artificialmente o naturalmente



Aree a pericolosità geomorfologica individuate dai PAI che interessano il territorio comunale di Petrosino Fonte: Carta della pericolosità e del rischio geomorfologico n. 10 – PAI – Area territoriale tra il Bacino idrografico del fiume Birgi ed il Bacino idrografico del fiume Mazaro

Erosione costiera

Le condizioni di dissesto che interessano la fascia costiera sono state approfondite all'interno del PAI denominato "UNITA' FISIOGRAFICA n. 14 da Capo Feto a Capo S. Vito", approvato con D. P. Reg. n. 535 del 25.9.08. Il PAI in particolare ha individuato e studiato i **tratti di arenile in cui l'erosione risulta in atto con arretramenti significativi** (fissati in almeno 5 metri) ed è stato descritto lo stato di pericolosità e di rischio in essi esistente, ponendo particolare attenzione alla tipologia di spiaggia, alla presenza di infrastrutture ed edifici di pubblico interesse. La tabella riportata di seguito individua l'estensione dei tratti di costa soggetti ad erosione e a crolli.

	Costa soggetta a crolli (mt lineari)	Spiaggia in arretramento (mt lineari)	Costa stabile (mt lineari)	% Erosione Totale
Petrosino	1109	345	11254	11,7

Estensione dei tratti di costa soggetti ad erosione e a crolli – Fonte: PAI UNITA' FISIOGRAFICA n. 14 da Capo Feto a Capo S. Vito

In termini percentuali Petrosino presenta il tratto di costa in erosione più lungo dell'unità fisiografica n. 14. Per quanto riguarda il tratto di costa soggetta a crolli di falesia la situazione di disequilibrio è riconducibile per lo più alle dinamiche dei processi naturali di erosione. All'interno del territorio comunale di Petrosino le falesie soggette a crollo interessano tre aree:

- il versante nord di P.ta Biscione per circa 300 metri;
- in località Campaleone – Favalla per circa 600 metri;
- a P.ta Scibilliana per circa 150 metri.

Le condizioni di pericolosità e di rischio sono rappresentate nelle Carte della pericolosità e del rischio (in scala 1:5000) del PAI, di cui si riportano di seguito alcuni estratti rappresentativi del territorio comunale di Petrosino. Tutte e tre le falesie interessate da crolli sono state classificate a rischio elevato (R3), associato a blocchi di dimensioni medie inferiori a 1 mc.

### LEGENDA

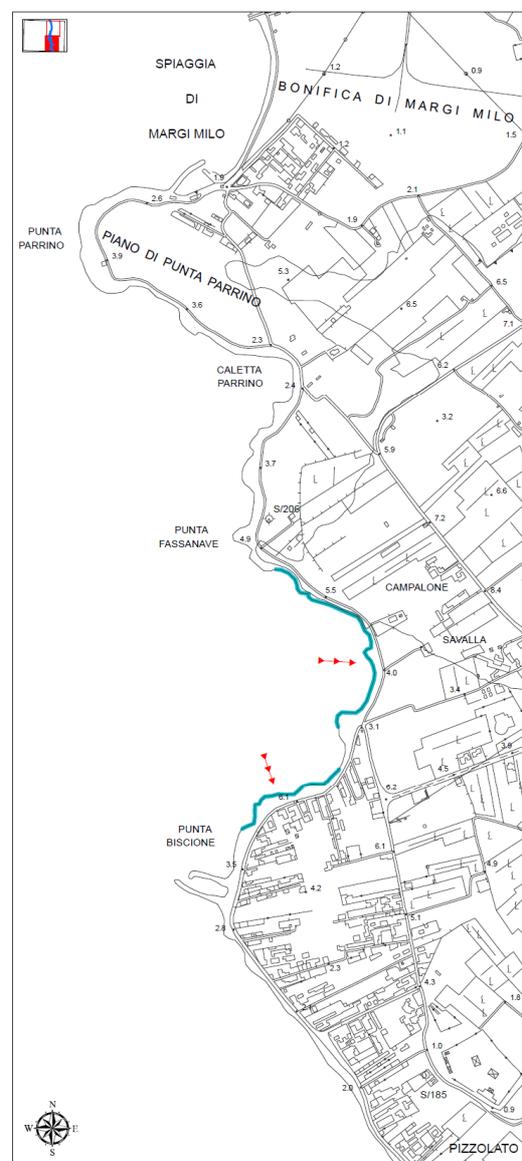
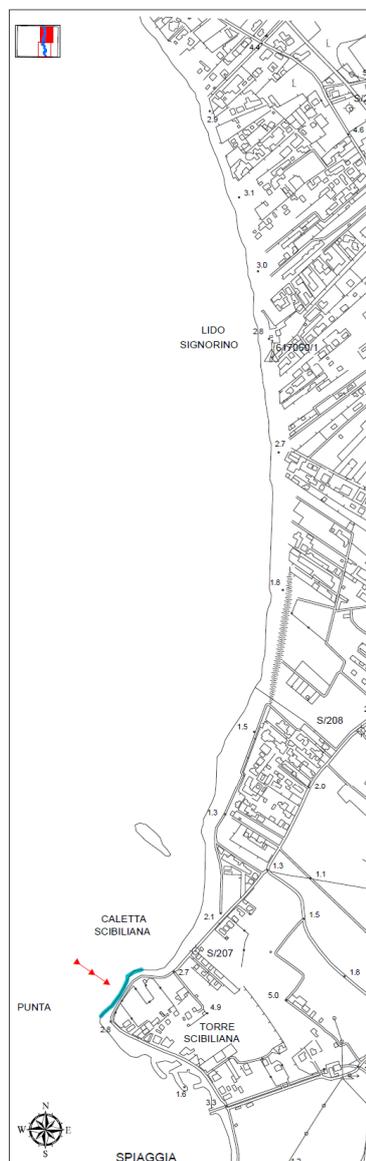
— linea di costa 2003

#### Pericolosità

- P0
- P1
- P2
- P3
- P4

#### Rischio

- R1
- R2
- R3
- R4



Pericolosità e rischio dei tratti di falesia soggetti a crolli – Fonte: PAI

La tabella riportata di seguito individua invece alcuni parametri relativi ai tratti di falesia descritti: la lunghezza del profilo della falesia, la classe di magnitudo, il livello di pericolosità, il grado di attenzione e il livello di rischio per le falesie in oggetto.

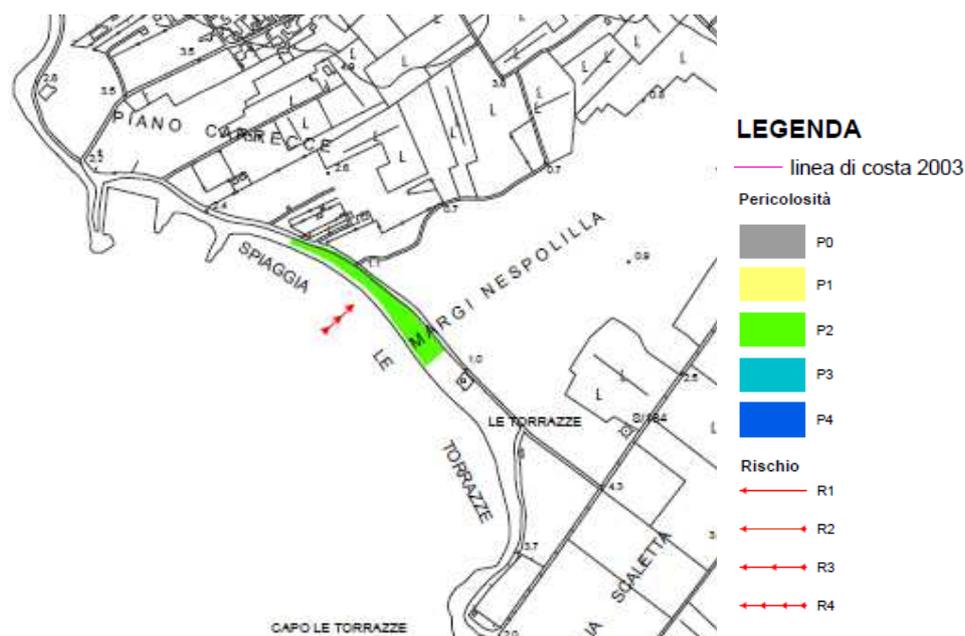
Comune	(aree)	Lungh. falesia (mt)	Magnitudo	Pericolosità	Elementi a rischio	Rischio
<b>PETROSINO</b>						
1	nord di P.ta Biscione	330	M3	P3	E2	R3
2	Campaleone-Savalla	613	M3	P3	E2	R3
3	P.ta Scibiliana	166	M3	P3	E2	R3
<b>Totali</b>		<b>1.109</b>				

Scheda sintetica dei tratti di falesia soggetti a crolli – Fonte: PAI

I fenomeni di arretramento per erosione della costa sabbiosa interessano la spiaggia delle Torrazze e la causa è messa in possibile relazione sia alla naturale dinamica costiera sia a recenti interventi edilizi. L'arretramento medio valutato è risultato pari a circa 10 metri nell'intervallo di 3 anni. Le variazioni recenti della linea di riva compresa tra il Faro di Capo Feto e Capo Feto, che risultano dal confronto di DWG (1997) e foto b/n SIDERSI (2000), indicano processi di erosione e di accumulo di cospicua entità. Questi fenomeni non sono stati presi in esame nella valutazione dei casi di arretramento, tenuto conto del fatto che il sito è soggetto periodicamente ad uno spiaggiamento di residui di Posidonia oceanica così imponente da essere in grado di giustificare la sensibile variazione della linea di riva.

Comune	(aree)	Lungh. costa (mt)	Magnitudo	Pericolosità	Elementi a rischio	Rischio
<b>PETROSINO</b>						
	Le Torrazze	345	M3	P2	E3	R3

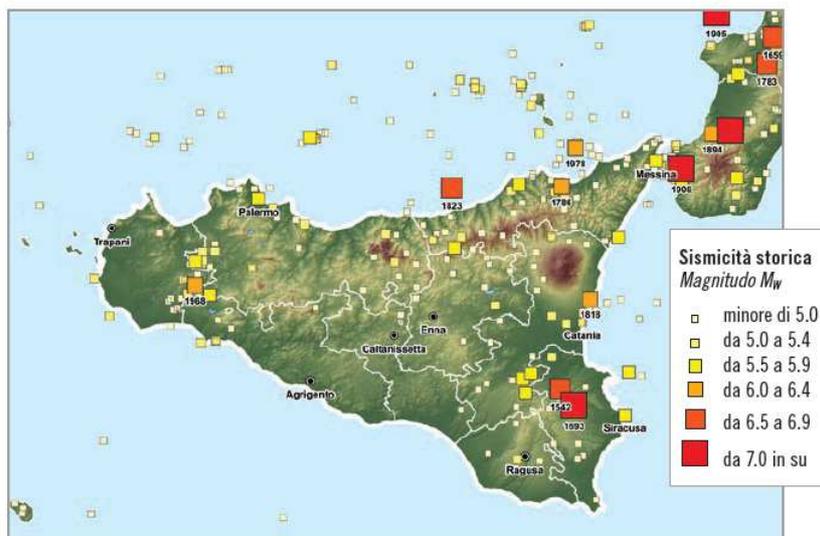
Scheda sintetica del tratto di costa in arretramento – Fonte: PAI



Estratto alla Carta della pericolosità e del rischio – Fonte: PAI

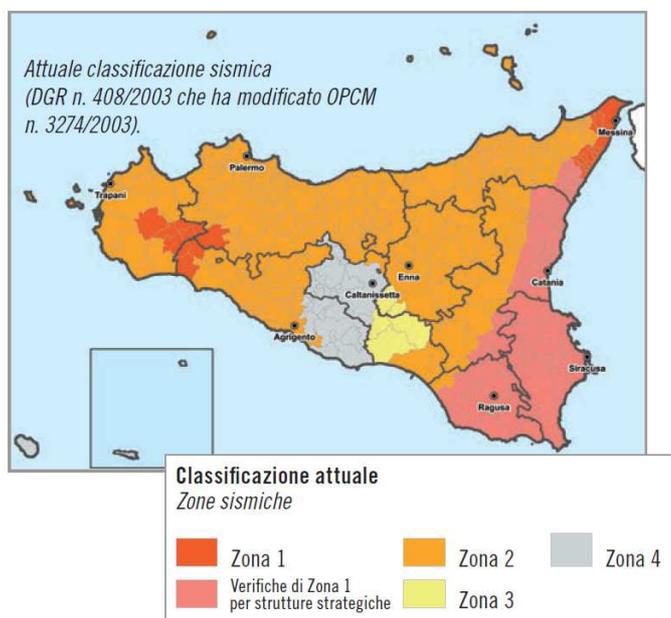
### Pericolosità sismica

Con pericolosità sismica si intende lo scuotimento del suolo atteso in un sito a causa di un terremoto. Essendo prevalentemente un'analisi di tipo probabilistico, si può definire tale scuotimento con una certa probabilità di accadimento nel prossimo futuro (in genere nei prossimi 30 o 50 anni). La Sicilia è caratterizzata da una notevole attività sismica, come mostra la mappa della sismicità storica di seguito riportata che rappresenta i principali eventi sismici avvenuti nell'ultimo millennio.



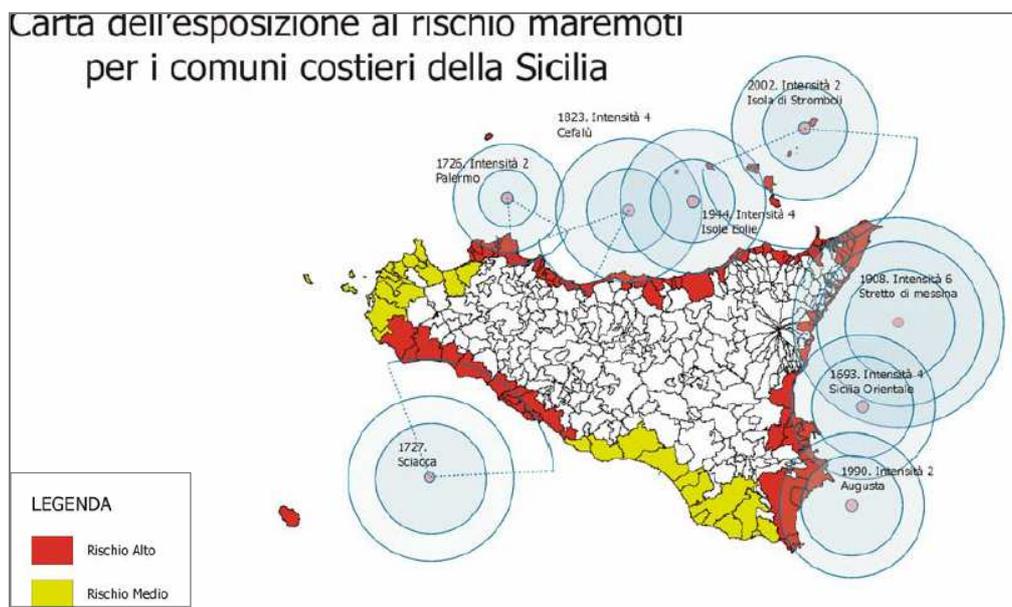
Distribuzione della sismicità storica in Sicilia negli ultimi mille anni (fonte: CPTI11, <http://emidius.mi.ingv.it/CPTI11>)

Il territorio comunale di Petrosino rientra nella zona sismica 3 secondo la classificazione sismica regionale.



Attuale classificazione sismica regionale (D.G.R. n. 408/2003)

Dalla raccolta delle informazioni storiche inerenti i principali eventi che hanno interessato le coste siciliane si rileva come, nell'arco di tre millenni, i due terzi delle coste siano inoltre risultati colpiti da onde di maremoto. Il fenomeno non risulta però aver interessato l'area in esame.



Carta dell'esposizione al rischio maremoti per i Comuni costieri della Sicilia

### Rischio industriale

Il verificarsi di gravi e ripetuti incidenti industriali negli anni '70, ha indotto gli stati membri della CEE a mettere in atto misure più efficaci per la prevenzione o mitigazione dei rischi legati ad attività industriali particolarmente pericolose. Il primo strumento legislativo che ha affrontato il problema in maniera organica è stato la direttiva 82/501/CEE (nota anche come direttiva "Seveso") che si è evoluta nella direttiva 96/82/CEE detta "Seveso bis" (recepita in Italia con il D.Lgs 334/99) e nella Direttiva 2012/18/UE ("Seveso III") che ha sostituito integralmente le precedenti direttive e che è stata recepita in Italia con il D. Lgs. n. 105/2015. In ambito comunale di Petrosino non sono presenti stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante (RIR). Il limitrofo comune di Mazara del Vallo ospita due stabilimenti RIR: la ditta PINTA ZOTTOLO S.r.l. e la ULTRAGAS CM S.p.a..

#### D.Lgs 334/99 c.m. 238/05 - Art. 6/7

Comune	Località	Codice Ministero	Ragione Sociale	Attività
Mazara del Vallo		NU065	PINTA ZOTTOLO SRL	Deposito di oli minerali

#### D.Lgs 334/99 c.m. 238/05 - Art. 6/7/8

Mazara del Vallo		NU018	ULTRAGAS CM SPA	Deposito di gas liquefatti
------------------	--	-------	-----------------	----------------------------

Fonte: MATTM - Inventario Nazionale degli Stabilimenti a Rischio di incidente Rilevante. Aggiornamento Maggio 2015

### 4.11 Sistema infrastrutturale

Il territorio è attraversato dalla strada statale sud occidentale sicula (SS115) che ne permette il rapido collegamento con i principali centri urbani limitrofi. Il tessuto urbano si attesta invece prevalentemente in corrispondenza della SP 53, che costituisce il secondo asse viario principale del territorio.

Sul territorio è presente una stazione ferroviaria appartenente alla **linea ferroviaria Trapani-Palermo** via Castelvetro. Serve il Comune di Petrosino e la limitrofa Strasatti, frazione del Comune di Marsala. La linea svolge oggi essenzialmente un servizio per l'utenza pendolare e presenta rilevanti criticità: mancanza di elettrificazione,

arretramento tecnologico, presenza di passaggi a livello a raso (anch'essi tecnologicamente arretrati e con tempi di attesa oltremodo lunghi, specialmente in occasione dei frequenti malfunzionamenti). Il Piano Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità, di recente adozione, prevede la velocizzazione di tale linea ferroviaria, in coerenza con tutti i più recenti progetti del Ministero delle Infrastrutture e di RFI, che stanno procedendo alla sistematica eliminazione dei passaggi a livello a raso, al fine di migliorare il servizio ed aumentare la sicurezza per tutti gli utenti.

Lo stesso piano prevede altresì importanti interventi di miglioramento sulla principale arteria viaria che attraversa il territorio, la **SS115 tratto Trapani-Mazara del Vallo**. Il territorio è in particolare interessato dal I stralcio, da svincolo Birgi e SS115 (km 48), così descritto nelle Schede di Progetto del PIIM Regione Sicilia: *“Il progetto costituisce il I Stralcio del più ampio progetto di collegamento tra Mazara del Vallo e Trapani, e prevede la realizzazione di una infrastruttura stradale di cat. C1, con una corsia di senso di marcia e larghezza complessiva di 10,5 m. Il tracciato prevede lo sviluppo dell'infrastruttura stradale dalla rotatoria di progetto prevista all'innesto con la SS118 e la SV Marsala – Birgi sino alla SS115 (al km 48+500 circa) in corrispondenza con la rotatoria del porto di Mazara, per una estensione totale di circa 15,6 km in variante, ai quali si aggiungono circa 900 m di raccordo dallo svincolo Marsala sud alla rotatoria Marsala Ospedale. Inoltre, l'intervento prevede la realizzazione di un viadotto di circa 140 m, di 5 sottovie e 4 cavalcavia. Dal punto di vista costruttivo, il progetto presenta delle problematiche legate alla numerosa presenza di Cave e Miniere”*.



Piano Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità- Allegato 2 –  
Scheda 10 – SS115 I Stralcio

Il progetto è attualmente alla fase preliminare. Il progetto definitivo, in sede di valutazione ambientale dovrà affrontare anche le potenziali interferenze ambientali che vengono di seguito riportate: *“L'intervento presenta delle potenziali interferenze con l'area protetta SIC ITA010014 (Sciare di Marsala). In particolare, interferisce con elementi della Rete ecologica, e i potenziali impatti sono: consumo del suolo, banalizzazione degli habitat, interruzione delle connettività ecologiche, aumento dell'inquinamento prodotto dal traffico.”*

La realizzazione dell'intervento, interamente coperto da finanziamenti, dovrebbe completarsi ed entrare in funzione nel 2022, determinando positivi effetti in termini di:

- Accessibilità dei territori, oggi serviti da una rete infrastrutturale che presenta evidenti livelli di congestione di commistione tra traffici di lungo-medio e breve raggio;
- Riduzione degli impatti sui tessuti consolidati attraversati dalla attuale infrastruttura e che presentano un alto livello di antropizzazione, con positivi effetti sia in termini di salute umana, sia in termini di riduzione della incidentalità.

L'altra viabilità sovra locale che interessa il territorio è rappresentata dalla **Strada Provinciale 84** che costeggia la costa, provenendo da Marsala e termina a Petrosino.

Tale viabilità è spesso usata in alternativa alla SS115, nei momenti di congestione, sia per il Collegamento tra i due centri, sia nei collegamenti di più lungo raggio che proseguono a sud, utilizzando la via Cafiso, oppure attraversando il centro urbano di Petrosino. Tale fenomeno, che dovrebbe ridursi a fronte dei descritti interventi sulla SS115, rappresenta comunque ad oggi un elemento di criticità. Il resto della viabilità è costituita dalla **maglia stradale locale urbana ed extraurbana**, avente caratteristiche eterogenee, non sempre corrispondenti alle esigenze dell'utenza, sia veicolare che pedonale.

In ambito comunale è inoltre attivo un servizio di trasporto pubblico su gomma.

#### LINEA N. 1 MARSALA - PETROSINO

Partenze da Autostazione - Piazza del Popolo Marsala: 06.40 - 08.05 - 12.15 - 14.05 - 18.10 - 20.30

Partenze da Petrosino / Biscione: 07.10 - 08.55 - 13.00 - 14.45 - 18.55 - 21.15



Percorso Andata : Autostazione-Via Mazzini-P.zza Pizzo-Via Fazio-C.so Calatafimi-Via Mazara -C/da Casabianca - C/da Ponte - C/da Bambina - C/da Cuore di Gesù - C/da Strasatti - Bivio Triglia - Via Gianinea - Via Baglio - Via Regione Siciliana - Via S.Giuseppe -Viale Mediterraneo - Via T - Piazza Biscione

Percorso Ritorno : Piazza Biscione - Viale Mediterraneo - Via A. De Gasperi - Via P. Nenni - Via Pio La Torre - Via La Malfa - Via Dei Platani - Bivio Triglia - SS.115 - C/da Strasatti - C/da Cuore di Gesù - C/da Bambina - C/da Ponte - C/da Casabianca - P.zza Caprera - C/so Calatafimi - Via Crispi - Via Mazzini - Autostazione

## 4.12 Rifiuti

Sul territorio comunale la raccolta e lo smaltimento dei rifiuti è affidato alla ditta Traina-Edil Ambiente di Cammarata la quale ha il compito di effettuare il servizio di spazzamento, raccolta e trasporto allo smaltimento dei rifiuti solidi urbani differenziati e indifferenziati, compresi quelli assimilati, ed altri servizi di igiene pubblica. Il servizio di RD viene eseguito con la modalità porta a porta, relativamente a carta e cartone, organico, vetro, plastica, lattine e RU indifferenziato. In ragione di ciò sono stati rimossi tutti i cassonetti e le campane adibite alla raccolta stradale, eccezion fatta per le località in prossimità del mare (località Biscione e Torre Sibiliana), dove viene previsto altresì la collocazione di isole ecologiche con cassonetti per la raccolta stradale. All'interno del territorio comunale di Petrosino è presente un Centro Comunale di Raccolta, che funge da supporto indispensabile per i servizi di raccolta e stoccaggio delle frazioni di rifiuti separate, permettendo un corretto avvio a destino dei materiali riciclabili o recuperabili e dei materiali che necessitano specifiche modalità di trattamento e/o smaltimento. Il centro è sito in Traversa via Pietro Nenni e rappresenta un'isola ecologica con deposito di cassonetti, con area interamente recintata. Al centro di raccolta possono conferire sia privati cittadini (utenze domestiche) sia utenze non domestiche, esclusivamente frazioni quali carta, cartone, lattine, vetro, indumenti usati ed olio vegetale. Il conferimento dei rifiuti comporta la possibilità di riduzioni della tariffa rifiuti.

Nel 2014 la percentuale di raccolta differenziata media a livello regionale è stata del 12,5%, nettamente inferiore, quindi, ai livelli imposti dalla norma. I dati riportati di seguito descrivono la produzione e la raccolta differenziata a livello provinciale e comunale.

Provincia	Popolazione	RU (t)	Pro capite RU (kg/ab.*anno)	RD (t)	Percentuale RD (%)
TRAPANI	436.296	210.197,0	481,8	50.766,8	24,2%
PALERMO	1.276.525	595.859,4	466,8	46.422,8	7,8%
MESSINA	645.296	309.540,9	479,7	25.863,7	8,4%
AGRIGENTO	447.738	208.091,5	464,8	27.370,6	13,2%
CALTANISSETTA	274.024	115.463,9	421,4	17.192,9	14,9%
ENNA	171.190	62.697,4	366,2	3.831,0	6,1%
CATANIA	1.116.917	512.837,4	459,2	85.903,0	16,8%
RAGUSA	318.983	137.417,0	430,8	20.755,6	15,1%
SIRACUSA	405.111	190.115,0	469,3	14.865,7	7,8%
<b>SICILIA</b>	<b>5.092.080</b>	<b>2.342.219,4</b>	<b>460,0</b>	<b>292.972,0</b>	<b>12,5%</b>

Produzione e raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani su scala provinciale, anno 2014

Comune di Petrosino	KG TOTALI ANNO RACCOLTI		anno 2012
Ru indifferenziato	2.610.380		
Umido	172.215		
Verde	4.780		
Plastica	50.860		
Carta e cartone congiunta	220.950		
Vetro	104.220		
Metallo	1.100	rifiuti prodotti [t/anno]	3.174
Legno	520	ab. res. [ab]	8.061
Rsi piattaforma	4.460	rifiuti da RD [t]	559
Frigoriferi	3.780	RD [%]	18
Raee	886	prod. pro-capite [kg/abxanno]	394
<b>Totale raccolto</b>	<b>3.174.151</b>	prod. pro-capite [kg/abxg]	
<b>Totale differenziato</b>	<b>559.311</b>		
<b>Totale indifferenziato</b>	<b>2.614.840</b>		

Dati relativi alla produzione e raccolta differenziata - Comune di Petrosino, anno 2012

Rispetto ai valori prescritti dalla normativa vigente, si osserva che **le percentuali realizzate di raccolta differenziata si attestano su valori molto bassi**. Inoltre come emerge dal dato sopra riportato, la produzione media pro-capite di rifiuti del Comune di Petrosino è di 394 kg/abxanno, significativamente inferiore rispetto sia alla media nazionale, sia a quella della stessa provincia di Trapani. Ciò può essere verosimilmente giustificato dalla preminente vocazione agricola del territorio, che di norma permette l'autosmaltimento di una consistente quota della frazione organica e del verde.

Una criticità di particolare rilievo che interessa l'ambito oggetto di Piano è il problema delle discariche illegali di rifiuti, che, come rilevato dal Piano di Gestione del Sito SIC/ZPS IT010006 "Paludi di Capo Feto e Margi Spanò" connotano gran parte della viabilità rurale delle porzioni periferiche del comprensorio ed in particolare il settore occidentale e centrale di Capo Feto, la zona sud di margi Milo, tutta la zona da Piano Parrino a Punta Fassanave ed oltre, la zona centrale di margi Nespolilla e margi Spanò. Gravemente danneggiate risultano essere in particolare i margi Nespolilla e margi Spanò (in quest'ultima località durante i sopralluoghi effettuati nell'ambito della redazione del Piano di Gestione del Sito, sono stati notati dei contenitori plastici di sostanze chimiche di origine sconosciuta).

#### 4.13 Energia

L'aspetto legato all'energia è molto delicato e di grande rilevanza ambientale. Il settore energia risulta infatti strettamente connesso con l'emissione in atmosfera di gas serra e inquinanti. Per quel che riguarda le informazioni sui consumi a livello di singolo territorio comunale si fa riferimento al PAES comunale. L'energia consumata nel suo complesso all'interno del territorio comunale nell'anno di riferimento 2011 ammonta a 81.211 MWh. La distribuzione

percentuale per vettore energetico evidenzia un'elevata incidenza nel bilancio energetico comunale del gasolio (43%) e dell'energia elettrica (30%), mentre l'incidenza del metano è notevolmente inferiore (7%) in ragione della soltanto parziale "metanizzazione" del territorio comunale. Non trascurabile il consumo di benzina (16%), totalmente attribuibile al settore dei trasporti privati.

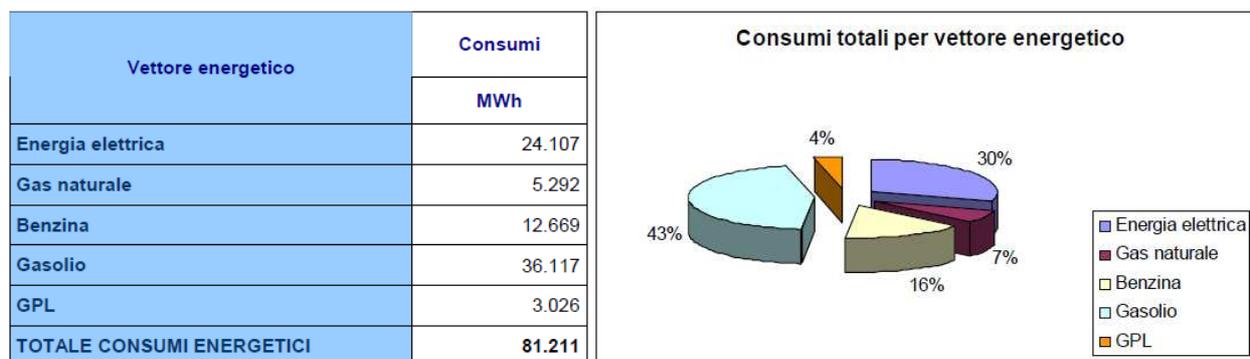
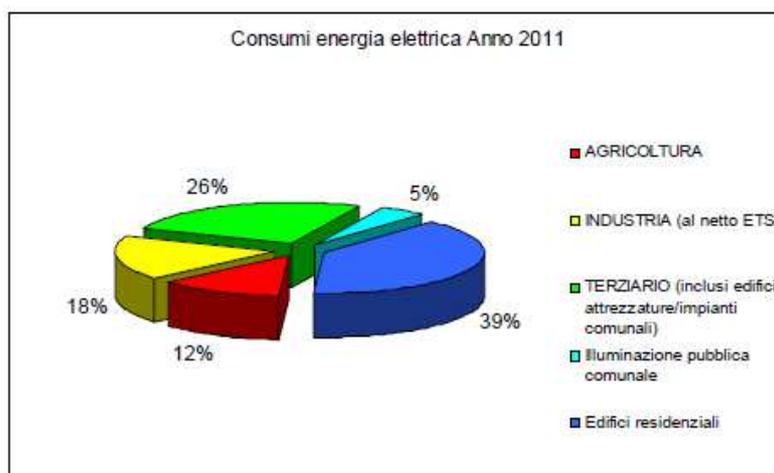


Tabella 3.8 – Consumi totali per vettore energetico anno 2011.

Consumi totali per vettore energetico anno 2011 – Fonte: PAES

Con riferimento all'energia elettrica il grafico seguente individua lo stato di fatto in ambito comunale.



Fonte: PAES comunale

I consumi sono stati in forte crescita in tutti i settori fino a tempi recentissimi. La crisi economica ha caratterizzato i consumi di energia degli ultimi anni, ma i livelli complessivi dei consumi restano ugualmente molto sostenuti e la normativa vigente impone di incrementare le forme di produzione da energie alternative e rinnovabili che possano integrare le fonti tradizionali. È ugualmente importante individuare tutte le forme adeguate per contenere i consumi di energia, sia con interventi di educazione e sensibilizzazione della popolazione, sia con interventi di isolamento termico delle abitazioni per avere edifici più efficienti dal punto di vista energetico.

La fonte energetica rinnovabile che ha trovato maggiormente sviluppo nel territorio del Comune di Petrosino è il fotovoltaico. Pur non registrandosi quote significative di potenze installate per altri fonti, il territorio comunale presenta notevoli potenzialità sia per quanto riguarda la produzione di biomasse che per lo sfruttamento della risorsa eolica, oltre che una potenzialità ancora non adeguatamente sfruttata per quanto riguarda la produzione di energia da fonte solare (fotovoltaica e termica), come rilevato e promosso nel recente "Regolamento comunale per l'installazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili" con riferimento, in particolare, agli impianti per autoconsumo. Il settore fotovoltaico ha visto, dal 2007 ad oggi, una forte spinta grazie ai Decreti Ministeriali di incentivazione dell'energia prodotta ed immesso in rete (cd. Conto Energia). Il numero totale degli impianti

fotovoltaici installati all'interno del territorio comunale di Petrosino al 31/12/2011 è di 55 unità, dei quali un solo impianto supera i 200 kW (991,6 kW). La potenza complessivamente installata al 2011 è di 2.556 kW. Questo dato complessivo riguarda sia gli impianti installati dall'amministrazione pubblica che quelli installati da privati in ambito residenziale, commerciale, industriale, agricolo.

#### 4.14 Sottoservizi

La **rete acquedottistica** serve le aree urbanizzate del territorio comunale. Le acque distribuite sono prelevate da una serie di pozzi ad uso acquedottistico:

Denominazione risorsa	Comune	Località	Acquedotto alimentato D: direttamente I: Indirettamente	Portata media [l/s]	Volume annuo utilizzato per uso civile [m <sup>3</sup> ]	In esercizio	Profondità [m]	Diametro [mm]	n. pozzi
Pozzo 1	Petrosino	Triglia Scaletta	D: Acquedotto di Petrosino	20	630000	SI	20	800	1
Pozzo 2	Petrosino	Ferla	D: Acquedotto di Petrosino	0	0	NO	67	240	1
Pozzo 3	Petrosino	Ferla-Samperi	D: Acquedotto di Petrosino	0	0	NO	35	800	1
Pozzo 4	Petrosino	Ferla-Samperi	D: Acquedotto di Petrosino	0	0	NO	45	800	1
Pozzo 5	Petrosino	Ferla-Samperi	D: Acquedotto di Petrosino	10	315000	SI	35	800	1
<b>Totale</b>				<b>306</b>	<b>9.804.800</b>				

Fonte: PTA Regione Sicilia

Sul territorio comunale sono inoltre presenti numerosi pozzi privati. Il Piano di Tutela delle Acque ha individuato una importante criticità in relazione agli eccessivi prelievi idrici che interessano l'acquifero sotterraneo e che stanno determinando la risalita del cuneo salino nelle zone costiere.

La **rete di distribuzione idrica** appare diffusa quasi sull'intero territorio urbanizzato (ad eccezione del nucleo di Sibiliana che non è collegato al servizio). La rete presenta tuttavia rilevanti criticità: la dorsale principale nord-sud, di più vecchia realizzazione, dovrà essere oggetto di sostituzione (in quanto le tubature sono realizzate in cemento-amianto); il resto della rete, sebbene di più recente realizzazione, presenta tuttavia rilevanti perdite idriche, con conseguente danno economico e impatto ambientale.

Le principali criticità riguardano il sistema dello **smaltimento e della depurazione dei reflui**.

L'**impianto di depurazione** non è mai entrato in funzione e versa attualmente in uno stato di parziale degrado. L'Amministrazione comunale ha recentemente stipulato una convenzione con l'adiacente Comune di Marsala, per prevedere il collettamento di alcuni reflui nell'impianto, condizione indispensabile ad assicurare il corretto funzionamento dello stesso. Al termine della necessaria manutenzione l'impianto verrà messo in funzione e garantirà una risposta adeguata agli abitanti già insediati, nonché a nuove eventuali espansioni (l'impianto ha una potenzialità di 15.000 abitanti). Nel frattempo occorrerà completare il progetto (P.A.R.F.), approvato e finanziato, per il completamento della **rete di smaltimento**, che si presenta per tutti i tratti già realizzati idonea, prevedendo la separazione delle acque bianche dalle acque nere.

## 5 OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE

Il processo di valutazione ambientale strategica ha come principale finalità l'integrazione delle considerazioni di carattere ambientale nell'ambito della pianificazione, da svilupparsi sin dai primi momenti di definizione degli obiettivi e delle linee strategiche di Piano. Si è ritenuto opportuno, già in questa fase iniziale di pianificazione, individuare obiettivi di protezione ambientale riferiti agli aspetti pertinenti con il Piano di Utilizzo del Demanio Marittimo..

Tale individuazione ha lo scopo, in primis, di fornire indirizzi alla progettazione che si potranno concretizzare in azioni specifiche (interventi, misure, indirizzi) finalizzate alla sostenibilità ambientale. Gli obiettivi individuati costituiranno inoltre "riferimento" nel processo valutativo che verrà condotto all'interno del Rapporto Ambientale, per la verifica degli effetti del Piano e la predisposizione del monitoraggio.

La definizione degli obiettivi di protezione ambientale si è sviluppata mediante le seguenti fasi:

- analisi degli obiettivi di protezione ambientale a livallo nazionale ed internazionale;
- analisi della pianificazione territoriale e di settore sovraordinata e comunale vigente, al fine di recepire le indicazioni in essa contenute pertinenti al territorio di Petrosino ed al piano urbanistico;
- riconoscimento delle peculiarità del territorio comunale (elementi di pregio e criticità presenti).

Di seguito si riporta l'elenco degli obiettivi di protezione ambientale individuati per il PUDM di Petrosino. Tra parentesi, a carattere corsivo, sono indicati gli strumenti di pianificazione per i quali l'obiettivo costituisce il diretto recepimento degli orientamenti.

TEMA AMBIENTALE	OBIETTIVO DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE
<b>Fauna, flora e biodiversità</b>	Salvaguardare e migliorare lo stato di conservazione di specie e habitat per gli ecosistemi terrestri e acquatici <i>(Strategia nazionale per lo sviluppo sostenibile-SNSvS è stata approvata dal Comitato interministeriale per la programmazione economica (CIPE) il 22 dicembre 2017)</i>
<b>Paesaggio, patrimonio culturale, architettonico e archeologico e beni materiali</b>	Valorizzazione dell'identità e della peculiarità del paesaggio <i>(Piano Territoriale Paesistico Regionale)</i>
<b>Suolo</b>	Arrestare il consumo del suolo e combattere la desertificazione <i>(Strategia nazionale per lo sviluppo sostenibile-SNSvS è stata approvata dal Comitato interministeriale per la programmazione economica (CIPE) il 22 dicembre 2017)</i>
<b>Acqua</b>	Promuovere l'uso sostenibile e durevole delle risorse idriche, mediante l'adozione di tecniche per il risparmio idrico <i>(Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione Sicilia)</i>
<b>Aria e fattori climatici</b>	Minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera <i>(Strategia nazionale per lo sviluppo sostenibile-SNSvS è stata approvata dal Comitato interministeriale per la programmazione economica (CIPE) il 22 dicembre 2017)</i>
<b>Energia</b>	Promuovere lo sviluppo delle FER minimizzando l'impiego di fonti fossili <i>(Piano Energetico Ambientale della Regione Siciliana (PEARS 2019-2030))</i>

## 6 ANALISI PRELIMINARE DI SOSTENIBILITA' DEL PUDM

Come evidenziato al cap. 4 del presente documento, il PUDM ha suddiviso la fascia territoriale del demanio marittimo di competenza in Aree e Zone, in funzione della loro specifica vocazione.

Le aree individuate e la vocazione assegnata sono richiamate nella tabella seguente:

Aree	Vocazione
<p><b>Area A: dal confine comunale con Marsala, fino all'inizio del Lungomare Biscione</b></p> <p>Comprende le spiagge di Sibiliana (Sabbuggia/Rina Rossa) e Punta Parrino, caratterizzate da coste basse, con alternanza di rocce e sabbia. L'area presenta un discreto livello di naturalità, caratterizzandosi per la presenza dei Siti comunitari Margi Milo e Piano di Punta Parrino, e da una presenza edificatoria parziale, perlopiù abusiva.</p>	<p>Ambito in cui favorire una fruizione compatibile con la presenza delle aree di tutela e coerenti con gli interventi di riqualificazione e rinaturalizzazione previsti dal PRG.</p> <p>Va favorita l'accessibilità pedonale ed eco-compatibile, disincentivando l'accesso diretto dei veicoli motorizzati al litorale.</p> <p><u>Si prevede la possibilità di insediare attrezzature leggere e rimovibili, tese a favorire la fruizione, in particolare dedicate alla fruizione naturalistica e alla pratica sportiva.</u></p>
<p><b>AREA B: tratto di costa che si sviluppa di fronte all'abitato di Biscione</b></p> <p>E' costituito da spiagge perlopiù rocciose, basse, in cui si inseriscono alcuni tratti sabbiosi. Si tratta della porzione più antropizzata del litorale, essendo caratterizzata da una edificazione pressoché continua e dalla presenza costante del lungomare carrabile</p>	<p>Ambito in cui rafforzare e riordinare l'offerta di servizi per la fruizione del mare.</p> <p>Va favorita la fruizione prevalentemente pedonale e ciclabile del lungomare.</p> <p><u>Si prevede la possibilità di insediare attrezzature comunque rimovibili, integrate con l'offerta di servizi turistici già assicurati dall'abitato di Biscione.</u></p>
<p><b>AREA C: dalla fine dell'abitato di Biscione fino al confine comunale con Mazara del Vallo</b></p> <p>Comprende la spiaggia di Torrazza, ricadente nel Sito di interesse comunitario Margi Napolilla, nonché il litorale ricadente all'interno del Sito Margi Spanò. Si tratta della porzione caratterizzata dal maggiore livello di naturalità, ponendosi in adiacenza al Riserva Paludi di Capo Feto, ricadente nel Comune di Mazara.</p>	<p>Ambito in cui favorire una fruizione compatibile con la presenza delle aree di tutela.</p> <p>Va favorita l'accessibilità pedonale ed eco-compatibile, disincentivando l'accesso diretto dei veicoli motorizzati al litorale.</p> <p><u>Si prevede la possibilità di insediare attrezzature leggere e rimovibili, tese a favorire la fruizione, in particolare dedicate alla fruizione naturalistica e alla pratica sportiva.</u></p>

In funzione della vocazione dell'arenile, potranno essere insediate le seguenti funzioni:

- Stabilimenti balneari (SB);
- Aree attrezzate per la balneazione (AAB);
- Aree attrezzate per le pratiche sportive (AAS);
- Aree attrezzate per l'accesso degli animali di affezione (AAA);
- Punti di ristoro (PR);

- Aree di ormeggio, rimessaggio e noleggio natanti (NAT);
- Esercizi di ristorazione e somministrazione di bevande e cibi precotti (RIS)
- Piattaforme galleggianti per la fruizione della balneazione (GAL).

L'attuazione del PUDM avrà degli indubbi vantaggi sulla componente economia e società. Nelle regioni costiere, in cui il turismo estivo e balneare rappresenta una delle principali attività economiche, l'uso delle aree demaniali è stato sempre più diffusamente destinato ad ospitare le funzioni necessarie al rafforzamento e alla qualificazione di questo tipo di turismo. Questo uso prevalente produce innegabili risultati sotto il profilo economico e sociale sintetizzabili in:

- Creazione di occupazione e sviluppo economico per il territorio che porta ad una maggiore ricchezza della popolazione locale;
- Introiti pubblici derivanti dagli oneri di concessione.

Per quanto riguarda **gli aspetti più propriamente ambientali**, si riporta di seguito un'analisi preliminare dei possibili effetti del PUDM sulle seguenti componenti:

- aria;
- ambiente idrico, suolo e sottosuolo;
- suolo e biodiversità;
- paesaggio, patrimonio storico e culturale;
- aspetti energetici;
- inquinamento acustico;
- rifiuti

che tiene conto delle vocazioni attribuite dal Piano alle Aree A, B e C in cui è stata suddivisa la fascia territoriale del demanio marittimo.

**La valutazione della significatività degli effetti (effetto non significativo; effetto non significativo tenuto conto delle indicazioni riportate nella normativa di Piano e/o delle prescrizioni riportate nel Rapporto Ambientale; effetto negativo) sarà effettuata in fase di stesura del Rapporto Ambientale e terrà conto dei seguenti aspetti:**

- localizzazione dei lotti in concessione individuati dal PUDM;
- destinazioni consentite dal Piano all'interno dei lotti in concessione;
- disciplina normativa.

Componenti ambientali interessate	Analisi preliminare dei possibili effetti del PUDM
Aria	<p><b>Fase di cantiere:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sollevamento di sabbie durante l’allestimento delle aree di concessione</li> </ul> <p><b>Fase di esercizio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- incremento del traffico imputabile all’individuazione da parte del PUDM di ambiti di concessione demaniale</li> </ul>
Ambiente idrico/ suolo/sottosuolo	<p><b>Fase di cantiere:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- effetti riconducibili alla presenza di macchine operatrici (qualora le attività richiedano la presenza di mezzi meccanici) sull’arenile e al possibile rilascio, a causa di perdite di olio e di carburante dai mezzi meccanici, di sostanze nocive</li> </ul> <p><b>Fase di esercizio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Consumi idrici correlati all’esercizio dei servizi spiagge (docce, servizi igienici) e dei manufatti per la somministrazione di cibi e bevande</li> <li>- Produzione di reflui provenienti dai servizi igienici presenti negli ambiti di concessione</li> </ul>
Suolo e biodiversità	<p><b>Fase di cantiere:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Perturbazione alle specie avifaunistiche che frequentano la fascia costiera causata dal rumore generato dalle attività di cantiere</li> </ul> <p><b>Fase di esercizio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Occupazione dell’arenile da manufatti per la fruizione turistica della spiaggia (chioschi bar, esercizi di ristorazione e somministrazione di bevande e cibi precotti, ecc.)</li> <li>- Riduzione/perdita e/o perturbazione di habitat di interesse comunitario e/o di habitat di specie</li> <li>- Disturbo antropico dovuto alla fruizione turistico – ricreativa delle aree di concessione (balneazione, fruizione dei chioschi bar e degli stabilimenti balneari, pratica kite – surfing, passeggio con animali domestici ecc.)</li> <li>- Pulizia delle spiagge</li> <li>- Modalità di stoccaggio della <i>Posidonia Oceanica</i> spiaggiata</li> </ul>
Paesaggio, patrimonio storico e culturale	<p><b>Fase di esercizio:</b></p> <p>Rischio di introduzione di elementi incongruenti con il contesto in cui si inseriscono</p>
Aspetti energetici	<p><b>Fase di esercizio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Consumi energetici associati all’esercizio delle strutture a servizio della balneazione (chioschi bar, esercizi di ristorazione e somministrazione di bevande e cibi precotti, ecc.)</li> </ul>

Componenti ambientali interessate	Analisi preliminare dei possibili effetti del PUDM
Inquinamento acustico	<p><b>Fase di cantiere:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- emissioni acustiche durante le attività di installazione dei manufatti (chioschi bar, esercizi di ristorazione e somministrazione di bevande e cibi precotti, ecc.) e la posa dei servizi per la spiaggia (ombrelloni, sedie sdraio e lettini, servizi igienici e docce, torrette d'avvistamento e salvamento a mare, ecc...)</li> </ul>
	<p><b>Fase di esercizio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- incremento del traffico imputabile all'individuazione da parte del PUDM di ambiti di concessione demaniale</li> </ul>
Rifiuti	<p><b>Fase di cantiere:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stoccaggio e successivo smaltimento e/o recupero dei rifiuti prodotti durante la fase di assemblaggio e posa delle strutture e dei manufatti nell'arenile</li> </ul>
	<p><b>Fase di esercizio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Produzione di rifiuti urbani riconducibili alla presenza di bagnanti sull'arenile che fruiscono dei servizi regolamentati dal PUDM</li> </ul>

## 7 NOTA METODOLOGICA PER LA STESURA DEL RAPPORTO AMBIENTALE

Il **Rapporto Ambientale** prenderà forma a partire dalla fase di scoping svolta e conterrà in particolare:

- l'analisi dello stato di salute del territorio;
  - l'analisi del quadro programmatico;
  - la descrizione dello scenario di progetto;
  - la valutazione della coerenza interna ed esterna del progetto di Piano;
  - l'analisi degli effetti sull'ambiente, la salute umana, il paesaggio e il patrimonio culturale;
  - l'individuazione delle linee guida della VAS per la sostenibilità ambientale;
  - l'individuazione degli indicatori per il monitoraggio delle prestazioni ambientali del PUCG;
  - la sintesi dei contenuti delle osservazioni pervenute durante la fase di scoping e le modalità di recepimento
- e sarà corredato anche dalla **Sintesi non Tecnica**.

### 7.1 La metodologia per la valutazione degli effetti

Sulla base dell'analisi ambientale e delle tipologie di azioni messe in atto dal Piano verranno valutate, per componenti ambientali e socio - economiche, le possibili pressioni indotte dall'attuazione delle azioni previste dal Piano di Utilizzo del Demanio Marittimo (PUDM). **Se opportuno, verranno proposte misure di miglioramento ambientale.**

Al termine di ciascuna componente indagata verrà riportato un giudizio sull'impatto di tipo qualitativo (positivo, nullo, negativo) di ciascuna azione di Piano mediante la compilazione di una matrice di sintesi riportante in ascissa le azioni di Piano ed in ordinata le pressioni potenziali che scaturiscono dalle trasformazioni previste dal PUDM.

Valutazione dei potenziali impatti	
	Impatto potenzialmente positivo
	Impatto nullo
	Impatto potenzialmente non significativo
	Impatto potenzialmente negativo

*Esempio di possibile legenda di valutazione degli impatti per componenti*

## 7.2 La verifica di coerenza

Le analisi di sostenibilità si accompagnano ad una verifica della coerenza interna ed esterna del Piano. L'analisi di coerenza interna consente di verificare l'esistenza di contraddizioni all'interno del Piano, mettendo in relazione le strategie, le proposte di intervento e le caratteristiche del sistema ambientale-territoriale e socio-economico. La valutazione di coerenza esterna garantisce invece l'armonizzazione degli obiettivi del piano con gli obiettivi di sostenibilità definiti dalle direttive, normative e dai piani sovraordinati o dello stesso livello pianificatorio.

L'analisi di coerenza esterna verrà effettuata rispetto ai seguenti Piani di livello sovraordinato:

- Piano Territoriale Paesistico Regionale;
- Piano Regionale di Coordinamento per la Tutela della Qualità dell'Aria;
- Piano Energetico Ambientale Regione Siciliana (P.E.A.R.S.);
- Piano Regionale di Tutela delle Acque;
- Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia;
- Piano di gestione del rischio alluvioni;
- Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico della Regione Siciliana;
- Piano delle bonifiche e delle aree inquinate;
- Piano di Gestione dei Rifiuti Solidi Urbani della Regione Siciliana;
- Piani regionali dei materiali da cava e dei materiali lapidei di pregio;
- Piano Regionale dei Trasporti e della mobilità (P.R.T.M.);
- Piano di Gestione del SIC/ZPS ITA010006 "Paludi di Capo Feto e Margi Spanò".

## 7.3 Indicazioni in merito al monitoraggio di piano

Il processo di Valutazione ambientale prosegue nella fase di attuazione e gestione con il monitoraggio, che ha il compito di:

- fornire informazioni necessarie per valutare gli effetti ambientali delle azioni di piano (impatti individuati nel Rapporto Ambientale derivanti dall'attuazione delle azioni proposte dal Piano);
- consentire di verificare il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale che il piano si è posto;
- permettere l'individuazione tempestiva di misure correttive qualora si rendessero necessarie.

Esso dovrà trovare riscontro nell'attività di reporting, che ha la funzione di conservare la memoria del piano. L'archivio dei rapporti ha anche la funzione di processo di apprendimento anche attraverso errori (di previsione, valutazione e scelta politica ecc). I risultati del monitoraggio dovranno essere resi pubblici e le decisioni di ri-orientamento dovranno essere rese trasparenti attraverso la pubblicazione nel sito web e attraverso l'organizzazione di appositi incontri.

#### **7.4 Indice ragionato del Rapporto Ambientale**

Di seguito si riporta **un'ipotesi** di Indice del Rapporto Ambientale redatto sulla base delle considerazioni precedenti tenuto conto che durante la fase di analisi e valutazione potranno essere necessarie alcune variazioni:

1. Premessa
2. Quadro normativo
3. Ruolo della VAS e metodologia di valutazione
4. Sintesi dei contenuti delle osservazioni pervenute e modalità di recepimento
5. Caratteristiche del territorio in esame
6. Quadro di riferimento programmatico
7. Il progetto di Piano
8. Analisi di coerenza esterna
9. Analisi di coerenza interna
10. Analisi degli effetti sull'ambiente, la salute umana, il paesaggio e il patrimonio culturale
11. Sintesi delle linee guida per la sostenibilità di Piano
12. Indicazioni in merito al monitoraggio