



**REGIONE SICILIANA**  
**COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)**

**VARIANTE DEL PIANO REGOLATORE PORTUALE**  
**DEL COMUNE DI SANTO STEFANO DI**  
**CAMASTRA (ME)**

**RAPPORTO AMBIENTALE**  
*(ai sensi dell'art. 13 comma 3 e 4 del D.L.vo n. 152 del 3 aprile 2006 e s.m.i.)*



## INDICE

1. INTRODUZIONE .....	5
2. QUADRO NORMATIVO .....	6
2.1 Aspetti procedurali della VAS .....	7
2.2 Approccio metodologico.....	10
3. FASE DI CONSULTAZIONE.....	13
4. CARATTERISTICHE E CONTENUTI DEL PIANO .....	15
4.1 Iter procedurale ed amministrativo della variante del Piano Regolatore Portuale.....	15
4.2. Le azioni di Piano .....	21
4.2.1 Interventi previsti.....	22
5. QUADRO CONOSCITIVO AMBIENTALE.....	28
5.1 Premessa .....	28
5.2 Inquadramento territoriale.....	28
5.3 Fauna, flora, biodiversità ed aree di particolare rilevanza ambientale.....	29
5.3.1 Premessa .....	29
5.3.2 Aree naturali protette .....	30
5.3.2.1 Parco dei Nebrodi.....	30
5.3.2.2 Aree S.I.C. e Z.P.S. ....	32
5.3.3 Carta della natura: Sensibilità ecologica.....	34
5.3.4 Ecosistema marino.....	35
5.4 Suolo e rischi naturali .....	37
5.4.1 Inquadramento geologico .....	37
5.4.2 Caratterizzazione granulometrica .....	39
5.4.3 Dinamica costiera .....	42
5.4.4 Uso del suolo .....	45
5.4.5 Rischio erosione costiera .....	47
5.4.6 Rischio idrogeologico.....	50
5.4.7 Rischio sismico.....	52
5.4.8 Rischio tsunami .....	56
5.5 Acqua e ambiente marino costiero.....	58
5.5.1 Qualità dei corpi idrici sotterranei .....	58
5.5.2 Qualità delle acque marino - costiere .....	59
5.5.3 Acque di balneazione.....	61
5.5.4 Studio idraulico marittimo.....	64
5.6 Aria e fattori climatici .....	67



5.6.1 Qualità dell'aria .....	67
5.6.2 Studio climatologico.....	75
5.6.2.1 Temperatura .....	77
5.6.2.2 Umidità dell'aria .....	78
5.6.2.3 Nuvolosità e giorni sereni.....	79
5.6.2.4 Precipitazioni.....	79
5.6.2.5 Venti.....	79
5.6.2.6 Conclusioni.....	80
5.7 Popolazione e salute umana .....	81
5.7.1 Agenti fisici .....	81
5.7.1.1 Rumore.....	81
5.7.1.2 Radiazioni non ionizzanti.....	85
5.7.1.3 Radiazioni ionizzanti.....	88
5.7.2 Rischio antropogenico .....	89
5.7.3 Agibilità portuale.....	90
5.8 Patrimonio storico – culturale, architettonico e archeologico.....	91
5.8.1 Patrimonio archeologico.....	93
5.8.2 Analisi dei vincoli.....	95
5.9 Energia .....	97
5.9.1 Produzione di energia elettrica .....	98
5.9.2 Consumi di energia elettrica .....	99
5.10 Rifiuti .....	102
5.11 Mobilità e trasporti.....	107
5.12 Turismo .....	110
6. ANALISI DI COERENZA DEL PIANO.....	113
6.1 Obiettivi di protezione ambientale .....	113
6.2 Piani e programmi pertinenti.....	114
6.3 Coerenza del Piano.....	128
7. STIMA DEGLI EFFETTI DEL PIANO .....	131
7.1 Analisi delle pressioni e degli impatti.....	131
8. MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE .....	137
9. ANALISI DELLE ALTERNATIVE DI PIANO .....	139
10. MISURE PREVISTE PER IL MONITORAGGIO AMBIENTALE.....	142



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

**APPENDICE:**

TAVOLA 1 – INQUADRAMENTO TERRITORIALE

TAVOLA 2 - DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

TAVOLA 3 - CARTA DELLE AREE SIC E ZPS

TAVOLA 4 - STRALCIO DELLA CARTA DELLA PERICOLOSITA' E DEL RISCHIO  
GEOMORFOLOGICO

TAVOLA 5 – PROFILO CLIMATICO: STAZIONE DI MESSINA

TAVOLA 6 – PROFILO CLIMATICO: STAZIONE DI PATTI

TAVOLA 7 – REGIME ANEMOMETRICO: STAZIONE DI USTICA

TAVOLA 8 - RIFIUTI

TAVOLA 9 – MATRICE DI VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI DEL PIANO

**ALLEGATO I: SINTESI NON TECNICA**



## 1. INTRODUZIONE

Il presente Rapporto Ambientale per la Valutazione Ambientale Strategica della variante del Piano Regolatore Portuale del comune di Santo Stefano di Camastra, predisposto ai sensi dell'art. 13 del D. Lgs. 152/ 2006 e s.m.i., è il risultato delle indagini svolte a tutt'oggi sulla base dei dati a disposizione.

Dopo la descrizione del quadro di riferimento normativo si procederà all'analisi dello stato di salute del territorio di riferimento tramite lo studio delle componenti ambientali e l'individuazione delle criticità al fine di rappresentare la visione di sintesi delle problematiche ambientali e territoriali. Successivamente verrà affrontato il quadro pianificatorio di riferimento ed analizzato nel dettaglio il progetto di Piano sia in termini di Obiettivi che di Azioni. In base alle criticità individuate ed alle strategie messe in atto dal Piano verranno identificati gli effetti e la coerenza al piano. In funzione del bilancio complessivo di valutazione verranno, quindi, individuate le indicazioni e le prescrizioni per la mitigazione degli effetti del Piano e le misure previste per il monitoraggio.



## 2. QUADRO NORMATIVO

La norma di riferimento a livello comunitario per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è la Direttiva 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001 (GU L 197 del 21/7/2001), concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente. Essa si pone l'obiettivo *“di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi, al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile, assicurando che venga effettuata la valutazione ambientale di determinati piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente”*. La stessa Direttiva, inoltre, risponde alle indicazioni della convenzione internazionale firmata ad Aarhus nel 1998, fondata sul diritto all'informazione, sul diritto alla partecipazione alle decisioni e sull'accesso alla giustizia.

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS), di cui alla Direttiva 2001/42/CE (Direttiva VAS), recepita in Italia con il D. Lgs. 152 del 3 aprile 2006, parte Seconda, come modificato dal D.Lgs. 4/2008, costituisce, pertanto, un importante strumento per l'integrazione delle considerazioni di carattere ambientale nell'elaborazione dei piani e programmi. Essa, infatti, garantisce che gli effetti della loro attuazione siano presi in considerazione durante la fase di elaborazione e prima della loro adozione.

Nell'attesa che la Regione siciliana emani una propria normativa regionale in materia di valutazione ambientale strategica, la Giunta Regionale, con propria deliberazione, ha definito il *modello metodologico procedurale della valutazione ambientale strategica (VAS) di piani e programmi (DGR n. 200 del 10/06/2009, Allegato A)*. La DGR n. 200 del 10/06/2009, Allegato A, così come disposto dall'art. 59, comma 1 della L.R. n. 6 del 14/05/2009 (GURS n. 22 del 20/05/2009), definisce il modello metodologico procedurale della valutazione di piani e programmi ai sensi del D. Lgs. n. 152 del 3/04/2006, come modificato dal D. Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4.

Il suddetto documento tende a disciplinare la valutazione ambientale strategica quale processo di valutazione per garantire la protezione dell'ambiente ed assicurare la coerenza dei piani e programmi con le condizioni per uno sviluppo sostenibile.



## 2.1 Aspetti procedurali della VAS

La forte relazione tra VAS e sviluppo sostenibile comporta una necessaria attenzione nell'individuazione delle informazioni ambientali pertinenti e conseguentemente degli indicatori, che non possono, quindi, essere standardizzati, ma devono essere specificatamente individuati per ogni singolo processo di VAS, sulla base delle peculiarità territoriali e ambientali ma anche sociali, economiche e demografiche. Tale risultato può raggiungersi solo attraverso l'analisi attenta ed approfondita dei criteri posti a base del piano, delle Valutazioni condotte nella individuazione delle vocazioni del porto e delle valenze previste alla luce dei dati acquisiti e delle elaborazioni di precisione condotte circa i volumi assunti, con particolare riguardo alle destinazioni assegnate.

Ma proprio tale intima ed indissolubile relazione con lo sviluppo sostenibile impone in sede di VAS un'analisi particolarmente attenta delle utenze alle quali il Porto può essere destinato in relazione alle effettive potenzialità del territorio circostante in un quadro socio economico ragionevole e concreto.

Nel seguito si procede alla descrizione della procedura di VAS. La prima fase, in cui si procede alla redazione di un Rapporto Preliminare, è prevista che abbia inizio contemporaneamente alla redazione della prima bozza del piano ed è volta alla determinazione dei contenuti e della portata delle valutazioni da farsi nel Rapporto Ambientale e con tale assunzione si procede, non essendo adeguatamente calibrata alle necessità l'indagine allegata al Piano Regolatore Portuale. Sulla base del rapporto preliminare l'autorità procedente entra in consultazione con l'autorità competente e gli altri soggetti competenti in materia ambientale, al fine di definire la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel rapporto ambientale.

La seconda fase consiste nella redazione del Rapporto Ambientale vero e proprio, in cui vengono individuati e valutati gli effetti significativi che il piano potrebbe avere sull'ambiente, così come le sue ragionevoli alternative. Tale rapporto, insieme ad una sua sintesi non tecnica, deve essere, quindi, divulgato tra i soggetti competenti in materia di ambiente, il pubblico in generale e gli utenti in particolare, affinché questi abbiano la possibilità di esprimersi mediante la consultazione.

Segue, quindi, una terza fase costituita dalla valutazione del Rapporto Ambientale e degli esiti delle consultazioni da parte dell'Autorità Competente, in collaborazione con l'Ufficio del Piano Strategico responsabile del Piano. Il Piano ed il R.A., insieme con il parere motivato



formulato dall'A.C. al termine dell'istruttoria, viene, quindi, trasmesso agli organi competenti per l'approvazione.

La quarta fase, detta di informazione sulla decisione, comprende la pubblicazione del parere motivato e di una dichiarazione che illustri in che modo le considerazioni ambientali sono state integrate nel piano o programma e come si è tenuto conto del rapporto ambientale e degli esiti delle consultazioni, nonché le ragioni per le quali è stato scelto il piano o il programma adottato.

Infine, l'ultima fase, detta di monitoraggio, ha inizio contestualmente all'avvio del piano. Essa è rivolta alla verifica degli effetti del piano sull'ambiente e alla verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, in modo da individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti e adottare le opportune misure correttive.

Nella figura 2.1 viene riportato in maniera sintetica lo schema del procedimento della Valutazione Ambientale Strategica ai sensi degli artt. 13 e 14 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

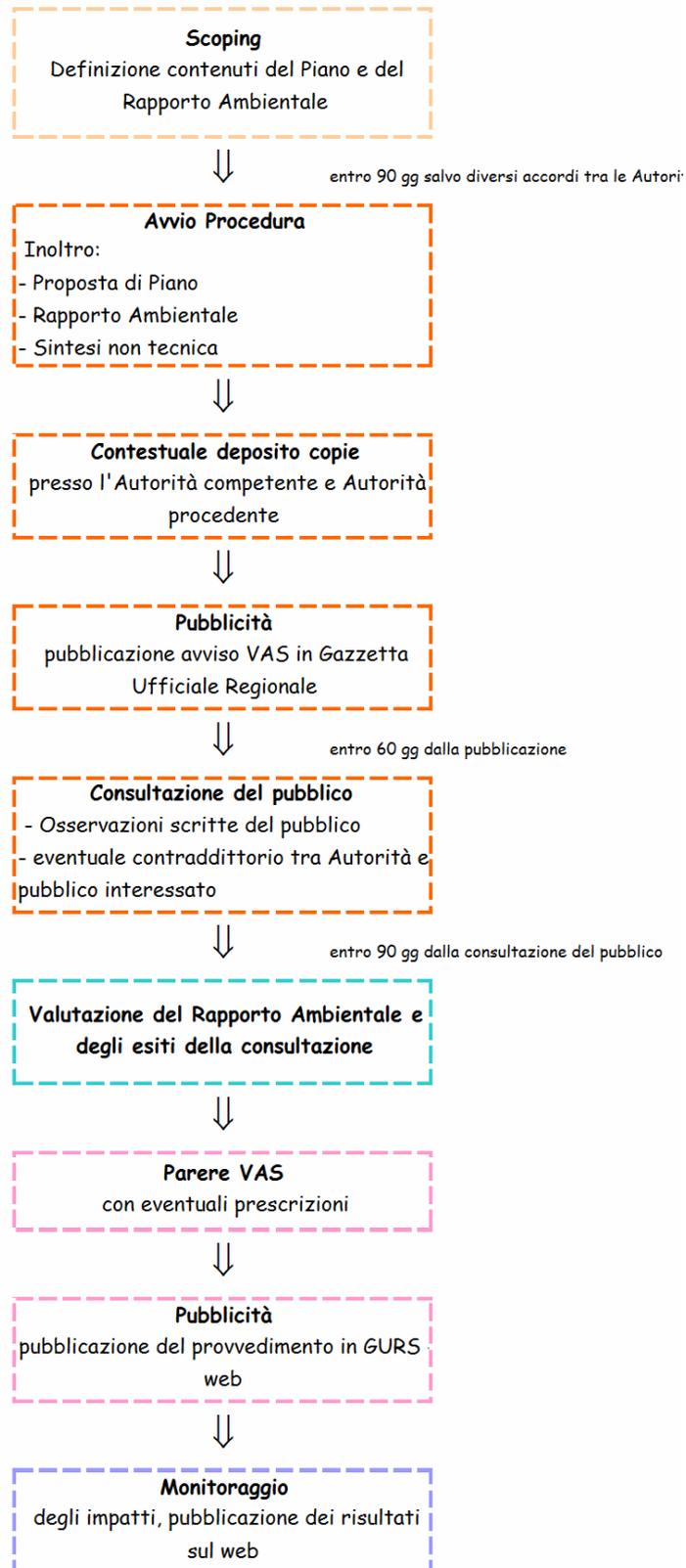


Figura 2.1 – Schema del procedimento VAS



## 2.2 Approccio metodologico

Nel Rapporto Ambientale vengono individuati, descritti e valutati gli effetti significativi che l'attuazione del Piano potrebbe avere sull'ambiente, nonché, le ragionevoli alternative di azione del piano alla luce degli obiettivi e dell'ambito territoriale di interesse.

In particolare, la metodologia valutativa adottata in fase di redazione del Rapporto Ambientale della variante del Piano Regolatore Portuale di Santo Stefano di Camastra prevede, innanzitutto, una illustrazione dei contenuti e degli obiettivi del Piano (cfr. lett. a) Allegato VI del D.Lgs. 4/2008).

Il passo successivo consiste nella descrizione dello stato dell'ambiente secondo le seguenti componenti ambientali:

- Fauna, Flora e biodiversità
- Suolo e rischi naturali
- Acqua e ambiente marino - costiero
- Aria e fattori climatici
- Popolazione e salute umana
- Paesaggio e patrimonio storico culturale, architettonico e archeologico
- Energia
- Rifiuti
- Mobilità e trasporti
- Turismo

Il D.Lgs. 4/2008 precisa, infatti, che il Rapporto Ambientale deve procedere alla descrizione di: *“aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma; caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate; qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica, quali le zone designate come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, nonché i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228”* (cfr. lett. d) Allegato VI del D. Lgs. 4/2008). Gli esiti di tali analisi sono riportate nel capitolo 5 del presente documento.



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

Successivamente si procede alla valutazione dell'integrazione della componente ambientale nel Piano. Nel Rapporto Ambientale è necessario specificare, infatti, gli *“obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale”* (cfr. lett. e) Allegato VI del D. Lgs. 4/2008).

Coerentemente con ciò, nel presente Rapporto è stata fatta una verifica di coerenza del Piano rispetto agli obiettivi dei principali documenti di indirizzo regionale, nazionale e comunitario in materia di protezione ambientale. Al fine di rendere più pertinente la valutazione, sono stati considerati solo gli obiettivi che riguardano le componenti ambientali su cui il Piano potrà avere effetti non trascurabili.

Il terzo tipo di valutazione riguarda la coerenza del Piano Regolatore Portuale con gli *“altri pertinenti piani o programmi”* così come richiesto dal Decreto (cfr. lett. a) Allegato VI del D. Lgs. 4/2008). In particolare, tale valutazione è stata fatta in riferimento ai principali strumenti di pianificazione e programmazione nazionali, regionali e comunali, ritenuti in grado di avere interazioni dirette o indirette con il P.R.P. Essi sono di seguito elencati:

Protocollo ICZM
Piano Regionale dei Trasporti e della Mobilità
Piano Paesistico Territoriale Regionale
Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico
Piano Regionale di coordinamento per la tutela della qualità dell'aria ambiente
Piano strategico per lo sviluppo della nautica da diporto in Sicilia
Piano Territoriale Provinciale
Piano Regolatore Generale
Piano d'Ambito dell'ATO Rifiuti
Piano Comunale di Protezione Civile

Gli esiti di tali valutazioni sono riportate nel capitolo 6 del presente documento.



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

Si procede, infine, alla valutazione dei possibili impatti del Piano sull'ambiente. Il D. Lgs. 4/2008 richiede specificatamente che nel Rapporto Ambientale siano valutati i *“possibili impatti significativi del Piano o Programma sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori. Devono essere considerati tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi”* (cfr. lett. f) Allegato VI del D. Lgs. 4/2008).

In coerenza con ciò, si è proceduto ad una valutazione dei potenziali effetti positivi e negativi che le singole linee di intervento del P.R.P. potrebbero avere sulle componenti ambientali. Gli esiti di tali valutazioni sono riportate nel capitolo 7 del presente documento.

Effettuata la valutazione si procede all'identificazione, qualora possibile, di opportune misure di mitigazione *“per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma”* (cfr. lett. g) Allegato VI del D. Lgs. 4/2008). Gli esiti di tali analisi, riferite alle singole linee di azione del piano, sono riportate nel capitolo 8.

Il D.Lgs. 4/2008 richiede, inoltre, che le valutazioni degli effetti del piano sull'ambiente vengano effettuate anche alla luce di ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o del programma stesso (cfr. lett. h) Allegato VI del D. Lgs. 4/2008). Considerazioni in merito a questo punto sono contenute nel capitolo 9 del presente documento.

In ultimo, verranno descritte le misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del Piano (cfr. lett. i) Allegato VI del D. Lgs. 4/2008).

Nella figura 2.2 si riporta lo schema delle varie fasi che caratterizzano la stesura del Rapporto Ambientale.

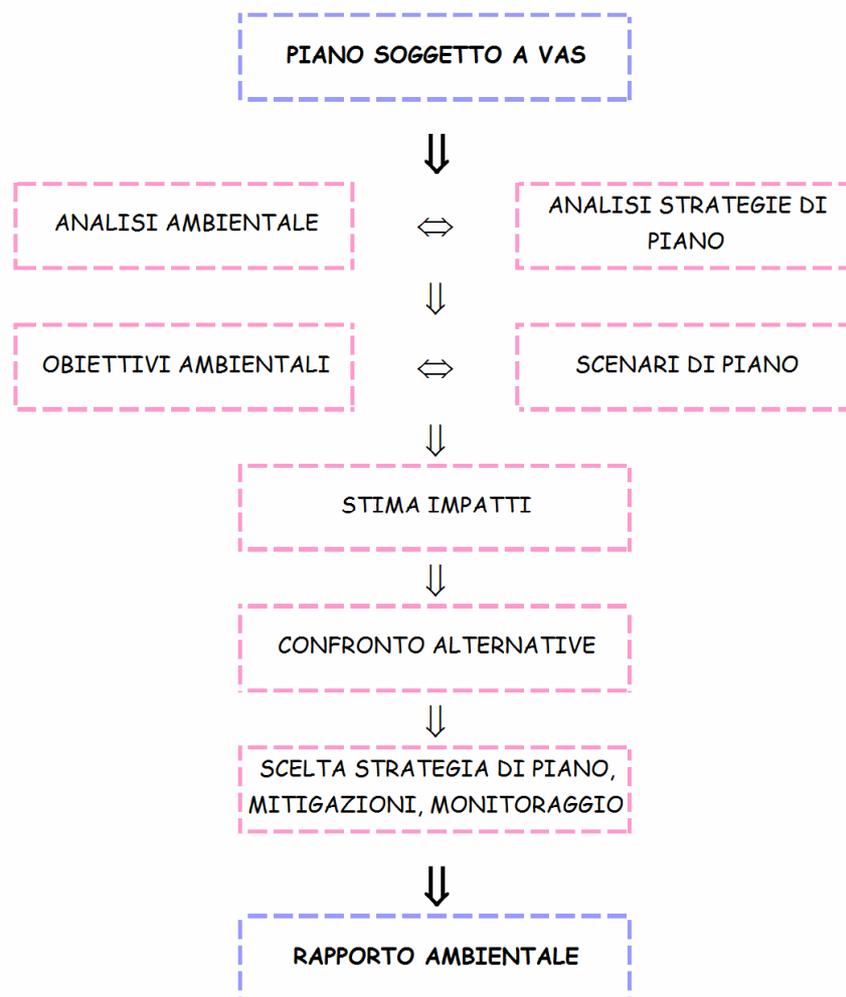


Figura 2.2 – Schema del Rapporto Ambientale

### 3. FASE DI CONSULTAZIONE

Con nota prot. 12894 del 19/02/2010 il Servizio 2 VIA/VAS del Dipartimento Ambiente dell’A.R.T.A. ha fissato la durata di 30 giorni, dal 22/02/2010 al 23/03/2010, della fase di consultazione del rapporto preliminare.

Pertanto, il Rapporto Preliminare è stato inviato ai Soggetti Competenti in Materia Ambientale con lo scopo di raccoglierne contributi e osservazioni per la definizione dei contenuti e della portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale. Al fine di facilitare la consultazione è stato predisposto un questionario per consentire alle stesse, ove ritenuto utile, di fornire un contributo alla redazione del Rapporto Ambientale.

Le Autorità individuate sono state le seguenti:



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

N.	Soggetti competenti in materia ambientale (SCMA)
1	Assessorato regionale territorio e ambiente, Dipartimento territorio ed ambiente
2	Assessorato regionale territorio e ambiente, Dipartimento urbanistica
3	Assessorato regionale lavori pubblici
4	Assessorato regionale cooperazione commercio artigianato e pesca, Dipartimento pesca
5	Assessorato regionale turismo, comunicazioni e trasporti, Dipartimento trasporti e comunicazione
6	Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente
7	Agenzia regionale per i rifiuti e le acque
8	Provincia Regionale di Messina
9	Soprintendenza BB.CC.AA. di Messina
10	Soprintendenza del Mare
11	Servizio regionale di protezione civile Provincia di Messina
12	Genio Civile di Messina
13	Aziende Unità Sanitaria Locale di Messina
14	Consorzio di bonifica di Messina
15	ARPA - Dipartimento provinciale di Messina
16	Capitaneria di porto di competenza
17	Comune di Caronia
18	Comune di Reitano
19	Comune di Mistretta

A seguito della fase di consultazione sono pervenuti i questionari di consultazione con le relative osservazioni da parte dell'ARPA Sicilia – Palermo, con nota prot. 4363 del 19/03/2010, e dell'ARPA Messina con nota prot. 1375 del 23/03/2010.

Pertanto è stata avviata la redazione del Rapporto Ambientale sulla base dei contenuti del Rapporto preliminare e di quanto osservato dagli Enti prima citati.



## 4. CARATTERISTICHE E CONTENUTI DEL PIANO

### 4.1 Iter procedurale ed amministrativo della variante del Piano Regolatore Portuale

L'Assessorato Regionale per il Territorio ed Ambiente, a seguito dei pareri espressi favorevolmente dalla Capitaneria di Porto di Messina, dal Comando Marittimo Autonomo della Sicilia, dal Comando Zona Fari, dal Comando Provinciale Vigili del Fuoco, dal Compartimento delle Ferrovie dello Stato, dalla Circoscrizione Doganale di Messina, dalla Soprintendenza ai Beni Ambientali, dal Genio Civile OO.MM. (Palermo), ha approvato il Piano Regolatore Generale del Porto di 2<sup>a</sup> Categoria IV Classe, con D.A. n° 514/87 del 16/03/1987 (fig. 4.1).

Con voto n° 17151 del 13/03/1990 il C.T.A.R. ha approvato il progetto esecutivo per la costruzione del porto che, nelle sue linee essenziali, intese come prosecuzione attuativa di quelle previste dal Piano Regolatore Portuale, riguarda la realizzazione di un approdo del tipo a due moli convergenti con banchina di riva e delle opere di connessione con il territorio, rappresentate essenzialmente dall'edilizia attrezzata di banchina e della viabilità di collegamento con quella extraurbana e con la stazione ferroviaria ubicata nelle immediate vicinanze.



Figura 4.1 – Piano Regolatore del Porto approvato con D.A. n° 514/87 del 16/03/1987



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

Con un Protocollo d'intesa stipulato il 16 aprile 1999 fra le Province Regionali di Enna, Catania e Messina, il Comune di Nicosia, in proprio e nella qualità di Comune capofila del "Patto Territoriale dei Nebrodi", il Comune di Randazzo, in proprio e nella qualità di Comune capofila del "Patto Territoriale Jonico – Etneo", il Comune di Taormina, in proprio e nella qualità di Comune capofila del "Patto Territoriale Valle Alcantara" il Comune di Lipari in proprio e nella qualità di rappresentante del "Patto Territoriale delle Eolie", il Consorzio Intercomunale Pubblici Servizi di Patti quale promotore del "Patto Territoriale Tindari – Nebrodi", l'Ente Parco dei Nebrodi, l'Ente Parco dell'Etna, l'Università di Messina, le Soprintendenze BB. CC. di Catania e Messina, si concordava di promuovere un programma di riqualificazione urbana e di sviluppo sostenibile del territorio denominato "VALDEMONE", avente quale soggetto promotore il Comune di Randazzo ed i rimanenti Enti aderenti al predetto protocollo quali soggetti proponenti, nonchè di sollecitare e promuovere la partecipazione di altri soggetti pubblici e privati.

Con Protocollo d'intesa, sottoscritto a Randazzo il 23 aprile 1999, altri soggetti pubblici aderivano alla predetta intesa, e, successivamente, formalizzavano detta adesione con i relativi atti deliberativi, per la presentazione del "PRUSST – VALDEMONE", avente come soggetto promotore il Comune di Randazzo.

Con deliberazione di G.M. n 138 del 30/04/1999 il Comune di Santo Stefano di Camastra approvava detto protocollo di intesa e stabiliva di partecipare al programma di riqualificazione urbana e di sviluppo sostenibile del territorio denominato "VALDEMONE" avente come soggetto promotore il Comune di Randazzo ed i rimanenti Enti aderenti al protocollo come soggetti proponenti.

Con deliberazione n° 28 del 18/08/2000 il Consiglio Comunale di Santo Stefano di Camastra ha deliberato di:

- *approvare il programma di riqualificazione urbana e di sviluppo sostenibile del territorio denominato "PRUSST VALDEMONE", avente come promotore il Comune di Randazzo, capofila del Patto Territoriale Jonico-Etneo, e come soggetti proponenti gli altri Enti di cui all'allegato A del modello PRUSST del D.M. LL.PP. 08/10/1998.*
- *prendere atto ed approvare la localizzazione delle opere pubbliche e degli interventi privati ricadenti, in tutto o in parte, nel territorio comunale, riportati nell'allegato elenco, riservandosi ed impegnandosi di adottare gli altri atti necessari per attivare le procedure per eventuali varianti urbanistiche, ai sensi della circolare dell'Assessorato alla Presidenza della Regione Siciliana del 02/09/1999, (pubblicata sulla G.U.R.S. del 10/09/1999) e successive modifiche;*



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

- *dare mandato al Sindaco per la sottoscrizione del protocollo d'intesa con facoltà di delegare all'uopo il Sindaco di Randazzo, nella qualità di Ente promotore.*

Con successiva delibera di C.C. n° 56 del 15/12/2000 il Comune di Santo Stefano di Camastra ha deliberato di:

- *dare mandato al Sindaco e attivare tutte le procedure necessarie, sopra evidenziate, per l'acquisizione dei pareri, nulla-osta, approvazioni, autorizzazioni e quant'altro necessario per l'approvazione da parte della Regione Siciliana delle variazioni allo strumento urbanistico vigente sopra adottate;*
- *dare mandato al Sindaco a partecipare, aderire e sottoscrivere l'Accordo di Programma con il Presidente della Regione Sicilia finalizzato alla definizione e messa a norma, sotto l'aspetto urbanistico, delle iniziative private individuate al superiore punto 1), con facoltà di sub-delegare alla sottoscrizione il Sindaco del Comune di Randazzo, quale soggetto promotore del P. R. U. S. S. T. VALDEMONÈ;*
- *ratificare fin d'ora, anche ai sensi del 5° comma dell'art. 27 della legge 8/6/90 n° 142 come recepito con l'art. 1 della legge regionale n° 48/91, l'adesione e la sottoscrizione del Sindaco, o dell'eventuale delegato Sindaco di Randazzo, al predetto Accordo di Programma con il Presidente della Regione Sicilia.*

Avviato lo studio di fattibilità per l'opera portuale, in seguito a specifici incontri con lo staff tecnico dell'ufficio del PRUSST è emerso che l'opera, così come progettata negli atti in possesso di questo Ente, non è più proponibile in quanto:

- il dimensionamento non è compatibile con le ipotesi di sviluppo del territorio, sia per la quantità prevista di posti barca relativi alla nautica da diporto, sia per la parte commerciale che non può più trovare riscontro in studi di fattibilità tecnico-economica.
- non può ritenersi più attendibile la previsione fatta nella relazione di consulenza tecnico economica, allegata al progetto, che ipotizza una presenza di diportisti di 97.350 unità (UD) che utilizzano gli ormeggi dei 317 posti barca nel periodo di alta stagione (15 Giugno – 15 Settembre).
- la struttura non risulta compatibile con le nuove normative ambientali, le quali pongono particolare attenzione all'impatto di tali infrastrutture con la costa per quanto concerne i fenomeni di erosione ed insabbiamento;
- non consente la attivazione di finanza di progetto, posto che non risulta cautamente dimensionata sotto l'aspetto economico, e l'entità delle risorse necessarie (Lire 93.000.000.000) non è compatibile con investimenti, pubblici e privati, di medio termine che ne consentano la piena utilizzazione in tempi realisticamente brevi;



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

- tutte le opere di connessione con il territorio non trovano più rispondenza con la pianificazione urbanistica comunale in quanto, già dal 1991, quando venne approvata la variante, con D.A. 07/91, per la realizzazione delle aree artigianali, la viabilità di supporto alla infrastruttura portuale è stata ristudiata e riconscepita in maniera del tutto differente da quanto previsto nel progetto approvato con voto n. 17/1/51 del 13/03/1990 dal C.T.A.R..

Con provvedimento n° 08 del 20/03/2003 il Consiglio Comunale ha deliberato di:

- *dare atto che l'opera suddetta, così come progettata negli atti in possesso di questo Ente, non è più proponibile per i motivi espressi in narrativa;*
- *dare mandato agli organi esecutivi di questo Ente ed al PRUSST Valdemone di modificare il progetto già in possesso, ridimensionandolo, sulla base di nuovi studi di fattibilità economica ed ambientale, che si andranno a redigere possibilmente anche utilizzando tutte le analisi già in possesso se ed in quanto riutilizzabili.*

Il Comune di concerto con l'ufficio del PRUSST aveva avviato lo studio di fattibilità di una nuova opera portuale, ma detto ufficio non è stato in condizioni di dare corso alle attività ed è sempre più emersa una persistente inadempienza ed un costante ritardo nell'adottare atti finalizzati alla progettazione ed alla realizzazione dell'opera in argomento da parte dell'ufficio tecnico consortile e del comune di Randazzo, nella qualità di Ente promotore ed attuatore del PRUSST.

Con Decreto dell'Assessorato Regionale al Turismo del 16.11.2001, era stato approvato il "Piano di sviluppo della nautica da diporto della Regione Siciliana". Detto Piano del 2001 ha previsto la realizzazione entro il 2008 di una rete di porti turistici, in grado di consentire la circumnavigazione completa dell'Isola, con una distanza massima fra due porti vicini di 30 miglia circa, avendo ben presente che il porto turistico non è il punto di arrivo del diportista nautico, né il parcheggio della sua imbarcazione, ma una ulteriore porta di accesso al sistema turistico siciliano, punto di partenza di possibili itinerari di fruizione dell'offerta turistica immediatamente retrostante la costa.

La Regione siciliana ha proceduto alla revisione del Piano del 2001 tenendo conto della crescente domanda di nuovi posti barca in diverse località della Sicilia e del crescente avvio di progetti di porti turistici approvati ai sensi del D.P.R. 509/97 coordinato con l'art. 75 della L.R. 4/2003, di completamenti di strutture portuali ai sensi dell'art. 5 della L.R. 21/98, autorizzati dall'Assessorato Regionale Territorio e Ambiente con le procedure di cui all'art. 7 della L.R. 65/81 e successiva circolare esplicativa dell'A.R.T.A. n. 46345 del 07.08.2003, nonché tenendo



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

conto delle problematiche connesse all'uso del territorio o meglio all'*uso del mare* come tutela della fascia costiera.

Con D.A. n. 69 del 26/05/2006 è stato approvato il Piano Strategico per lo Sviluppo della Nautica da Diporto in Sicilia; nel suddetto Piano, il perimetro della Sicilia è stato suddiviso in sei distretti nautici, individuati da punti significativi di riferimento geografico. Il distretto n 1) da Capo Peloro a Capo Cefalù, prevede i seguenti scali portuali: Sistema del Porto di Messina, Milazzo, Portorosa, Capo d'Orlando, Sant'Agata di Militello, Santo Stefano di Camastra e Cefalù.

La realizzazione del nuovo porto turistico rientra tra gli obiettivi principali dell'Amministrazione comunale in quanto è ritenuta, a seguito di analisi e valutazioni, un intervento cardine per il raggiungimento di altri obiettivi funzionali all'attivazione di uno sviluppo sostenibile, tenuto anche conto che l'opera può costituire un volano per lo sviluppo dell'intero territorio, poiché attiverà un'azione integrata finalizzata al rispetto, alla tutela ed al controllo dell'ambiente, nonché alla salvaguardia del patrimonio ambientale, alla crescita dello sviluppo socio economico con funzione di propulsore verso altri interventi produttivi che possono diventare un moltiplicatore economico.

E' stato possibile, quindi, prevedere un nuovo porto turistico (Figura 4.2), inteso come variante al Piano Regolatore Portuale, compatibile con le nuove normative ambientali e con le ipotesi di sviluppo del territorio, sia per la quantità prevista di posti barca relativi alla nautica da diporto, sia per la parte commerciale.



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)



*Figura 4.2 – Progetto preliminare del Porto Turistico di Santo Stefano di Camastra inteso come variante al PRP*



#### 4.2. Le azioni di Piano

Lo scopo principale del P.R.P. è creare una infrastruttura, quale il porto turistico di Santo Stefano di Camastra, in grado di incentivare e promuovere il turismo attraverso la nautica da diporto, ma anche un catalizzatore per lo sviluppo economico dell'intera area circostante. Dalla riqualificazione edilizia che quasi sempre accompagna la costruzione di un porto turistico, alla creazione di posti di lavoro nell'indotto per la fornitura di servizi tecnici di gestione e manutenzione delle imbarcazioni, la nautica ha effetti benefici stabili sull'economia di ampia scala.

La variante del Piano Regolatore del Porto di Santo Stefano di Camastra prevede la realizzazione di uno specchio liquido protetto pari a 124.000 m<sup>2</sup>, capace di ospitare circa 749 imbarcazioni. La classe più piccola comprende imbarcazioni fino a 9 m di lunghezza; la classe più grande, imbarcazioni oltre i 21 m di lunghezza. Da qui si deduce facilmente come l'utenza che ci si aspetta utilizzi il porto sia alquanto variegata.

L'intervento consiste, altresì, nella realizzazione di tutti gli impianti, le infrastrutture ed i servizi connessi. Sono state, infatti, individuate le aree da destinare ai parcheggi, al Club House alle strutture commerciali, ricettive e ricreative al fine di promuovere il settore turistico.

L'area attrezzata a servizio dei diportisti comprende ampi parcheggi, un campo da tennis, un campo di beach volley e relativi servizi.

Nella zona pressoché centrale dell'area portuale, lungo la strada che costeggia il porto, è previsto un corpo edilizio a tre piani fuori terra organizzato con negozi, bar e porticato a piano terra, mini appartamenti per i diportisti al primo e secondo piano. L'edificio prospetta su una piazza dalla quale si può godere della vista sul mare.

Una parte del progetto è stata dedicata alla sicurezza in mare e a terra: per questo è stato previsto un edificio appositamente dedicato alla Capitaneria di Porto, al fine di assicurare un presidio costante delle forze dell'ordine sia a terra, per quanto riguarda ad esempio le operazioni di sdoganamento, sia in mare.

Non si è trascurato di studiare il sistema di smaltimento dei reflui fognari, l'impianto di approvvigionamento idrico, l'illuminazione pubblica, la rete antincendio e quanto altro necessario a garantire la regolare fruizione dell'area portuale.

La proposta di P.R.P. di certo presenta indubbi vantaggi economici derivanti da alcuni elementi caratterizzanti, quali, l'ampiezza dello specchio acqueo e, quindi, il consistente numero



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

di imbarcazioni che è possibile ospitare e la posizione geografica: un porto turistico attrezzato e funzionale al centro della costa Tirrenica della Sicilia a poche miglia dall'arcipelago Eoliano.

#### 4.2.1 Interventi previsti

Al fine di definire azioni specifiche per il raggiungimento degli obiettivi fissati, la variante di P.R.P. definisce una diversa organizzazione spaziale con nuove destinazioni d'uso all'interno del perimetro di competenza (figura 4.3).

Inoltre, nonostante le strutture portuali in genere siano pensate e progettate ad esclusivo uso e consumo dei diportisti, la proposta di P.R.P. ha anche come obiettivo l'integrazione del "sistema portuale" all'interno del più ampio "sistema città".

Gli interventi previsti nella variante di P.R.P. sono di seguito elencati e descritti:

1. Struttura portuale
2. Area per il rimessaggio e il calafataggio
3. Club House
4. Edilizia commerciale, residenziale e a servizio dei diportisti
5. Edificio Autorità Marittima
6. Impianti sportivi e aree a verde attrezzato
7. Impianti
8. Parcheggi
9. Viabilità

#### ***1 – Struttura portuale***

Le opere marittime previste dalla variante di P.R.P. del comune di Santo Stefano di Camastra consistono principalmente nella realizzazione di una diga ponente e una di levante, nella costruzione di una banchina di riva, nell'escavazione di fondali fino a quota – 4.0 m, nella realizzazione di una piazzale alla radice della diga di ponente e nel ripascimento del litorale ad est ed ovest del porto. In particolare, le principali caratteristiche dimensionali dell'infrastruttura sono di seguito elencate:

- Sviluppo diga di ponente	550 m
- Sviluppo diga di levante	475 m
- Sviluppo opere d'accosto	1.450 m
- Imboccatura	75 m
- specchio liquido	124.000 m <sup>2</sup>



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

- superficie area portuale 17.900 m<sup>2</sup>
- posti barca equivalenti (V classe) 749

Dislocati in diversi punti dell'ambito portuale, sono stati inseriti blocchi, alcuni dei quali prefabbricati, con servizi igienici e docce per i diportisti. Sulla diga di levante è prevista un'area per l'attracco degli aliscafi con edicola di attesa.

La diga di levante ospita l'area di rifornimento di carburante e, non meno importante, l'area di smaltimento rifiuti delle imbarcazioni (acque nere, acque di sentina, carburanti, batterie ed oli esausti).

Accanto all'area di ricovero delle barche è previsto lo scalo di alaggio con idonee gru e un'ampia zona per il rimessaggio e la manutenzione delle imbarcazioni, siano esse residenti nel porto che in transito.

## ***2 – Area per il rimessaggio ed il calafataggio***

L'efficienza e l'adeguatezza della struttura portuale non possono prescindere dalla presenza, nell'area, di uno spazio adibito ad area cantiere e rimessaggio. La funzionalità del porto, infatti, si esplica non soltanto nel ricovero, fisso o temporaneo che sia, per le imbarcazioni da diporto ma soprattutto nella possibilità di riparare qualsiasi danno occorso all'imbarcazione: l'efficienza del porto si trasferisce nell'efficienza delle imbarcazioni che in esso risiedono. A questo scopo è stato previsto un edificio con struttura portante in acciaio della superficie pari a 195 m<sup>2</sup>, adibito a officina, area calafataggio e area rimessaggio con superficie pari a 450 m<sup>2</sup>.

Lo scalo di alaggio e le attrezzature di sollevamento previste nell'area di cantiere sono uno scivolo con argano bacino con sollevatore travel-lift e gru movibili. Lo scivolo sarà servito da uno o più argani ad asse orizzontale o verticale. La gru è dotata di due ruote gommate orientabili e scorre su due pontili paralleli, sollevando l'imbarcazione dal mare con un sistema di cinghie posizionate nelle sezioni più solide dello scafo. La struttura permette di sollevare anche le imbarcazioni con albero. In tal modo, le imbarcazioni possono essere trasportate sul piazzale con facilità e senza ulteriori passaggi su carrelli.

## ***3 - Club House***

L'edificio adibito a Club House, costituisce il vero e proprio polo di attrazione per chi vive il porto dalla terraferma: per i cittadini, per i turisti che vengono dall'entroterra, per chi vive e lavora in città.



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

Questo edificio, quindi, oltre ad essere funzionale alla vera e propria struttura portuale, si innesta perfettamente all'interno del panorama architettonico ed economico-commerciale del Comune di Santo Stefano di Camastra. L'edificio comprenderà lo Yatch Club, il centro direzionale del porto, una sala riunioni, una banca, bar, servizi vari al piano terra e ristorante con ampio terrazzo al piano primo, vero e proprio "balcone" che protende gli elementi terrestri del porto verso il mare.

All'interno del Club House avrà sede anche il pronto soccorso, essenziale all'interno di una struttura portuale di tale portata, dove vi sia costantemente presente un presidio medico in grado di fornire il primo soccorso ai diportisti, soprattutto nei periodi di massimi flussi turistici. L'area attrezzata a servizio dei diportisti attorno all'edificio, comprenderà anche ampi parcheggi, un campo da tennis, un campo di beach volley e relativi servizi.

#### ***4 - Edilizia commerciale, residenziale e a servizio dei diportisti***

La proposta di P.R.P. prevede una cortina edilizia con mini appartamenti per i diportisti, nella zona adiacente il Club House che, come detto precedentemente, occupa una superficie di circa 1.500 m<sup>2</sup> ed è organizzato su tre piani fuori terra dei quali il piano terra con porticati e box di parcheggio privati, i piani primo e secondo con mini appartamenti di 62 e 69 m<sup>2</sup> per una ricettività di 120 posti letto.

#### ***5 - Edificio Autorità Marittima***

Il presidio costante e presente delle forze dell'ordine e, più precisamente, dell'Autorità Marittima risulta, nel caso di porto turistico, un elemento essenziale che aggiunge pregio e soprattutto qualità al progetto ed alla struttura che si sta per realizzare. L'edificio progettato per l'Autorità Marittima che si articola su due piani, coniuga al meglio esigenze di funzionalità e comodità.

In esso è prevista, infatti, una parte dedicata ad alloggi ed una parte ad uffici e servizi. Inoltre il posizionamento strategico dell'edificio a ridosso della banchina del porto favorisce la tempestività nell'entrata in azione degli uomini dell'Autorità Marittima ed un presidio più efficace del porto e delle coste adiacenti. L'edificio è stato, inoltre, ubicato in posizione prossima all'imboccatura del porto al fine di favorire il controllo degli ingressi e delle manovre.



## **6 - Impianti sportivi e aree a verde attrezzato**

In tutto l'ambito portuale sono previsti 4.400 m<sup>2</sup> di superfici per aree a verde attrezzato e sport. La zona destinata ad impianti sportivi, annessa al Club house, prevede la realizzazione di un campo da tennis ed uno di beach volley con annesso un corpo prefabbricato di 115 m<sup>2</sup> composto da 4 spogliatoi con servizi doccia e locale tecnico. L'impianto, destinato ai diportisti e ad altra utenza, oltre ad avere la funzione di svago per i fruitori, può ospitare anche manifestazioni sportive a carattere competitivo legate al tennis ed al beach volley.

## **7 - Impianti**

L'approdo è stato dotato di impianti e di apparecchiature idonee a rendere funzionali i servizi resi sulle banchine delle due dighe e sui pontili, e nel contempo assicurare le massime condizioni di sicurezza.

Allo scopo di rendere agevole sia la fase di installazione delle reti impiantistiche progettate che quella successiva di eventuali potenziamenti, la rete distributiva è stata prevista tutta in cunicolo ispezionabile che si diparte dalle centrali tecnologiche sino ai punti di utenza.

Sono stati previsti in cavidotto, esclusivamente i tratti secondari di derivazione della linea primaria, limitandone altresì il numero e la lunghezza di percorrenza.

Le realizzazioni impiantistiche previste sono, in dettaglio l'impianto elettrico, idrico, impianto antincendio per l'edilizia di banchina, impianto antincendio di banchina, impianto di fognatura (acque meteoriche), impianto di fognatura (acque nere) e l'impianto distribuzione carburanti.

## **8 - Parcheggi**

I parcheggi occupano una superficie di circa 6.700 m<sup>2</sup>. Sono localizzati in aree direttamente servite dalla viabilità esterna e dotati di spazi di idonee dimensioni per il deposito dei carrelli di servizio e per il transito dei mezzi di soccorso.

Il numero dei posti auto previsti dalla proposta di P.R.P. è maggiore di quello prescritto dalle raccomandazioni vigenti in materia, di seguito riportate:

- dimensione massima dei lotti di parcheggio: 200 posti;
- parcheggi assegnati "in esclusiva": 0,5 parcheggi per ogni posto barca;



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

- parcheggi non assegnati, “a rotazione”: < 0,5 parcheggi per ogni posto barca (sono parcheggi che possono essere utilizzati anche per attività diverse, ad esempio commerciali e/o turistiche);
- parcheggi per servizi: secondo gli standard urbanistici usuali o locali;
- parcheggi per carrelli: da valutarsi in relazione alla tipologia del porto;
- parcheggi per cicli e motocicli: da valutarsi in relazione alla tipologia del porto.

### **9 - Viabilità**

La zona portuale è già servita da una viabilità che la collega con la S.P. 169 Via Marina, da una parte con attraversamento ferroviario in sottopasso di larghezza circa 5,50 m e altezza libera pari a 4,30 m e dall'altra con strada che attraversa la ferrovia con passaggio a livello. Da ambo i lati la viabilità si collega alla S.P. Marina dalla quale è possibile raggiungere agevolmente la stazione ferroviaria, il centro abitato e la S.S. 113.

Viene prevista una viabilità definitiva che, oltre a servire idoneamente l'area portuale, ha anche la funzione di collegare l'esistente lungomare di c.da Ortora con l'arteria di servizio alle aree sportive ed artigianali e tramite quest'ultima, l'area portuale direttamente alla S.S. 113 e quindi all'Autostrada. Detta strada potrebbe anche collegare il territorio di Santo Stefano con il lungomare Colonna del Comune di Reitano.

Nell'ambito della proposta di P.R.P. si prevede la realizzazione del tratto di strada lungomare che si raccorda con l'esistente viabilità nella zona del sottopasso ferroviario esistente ed una pista ciclabile.



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

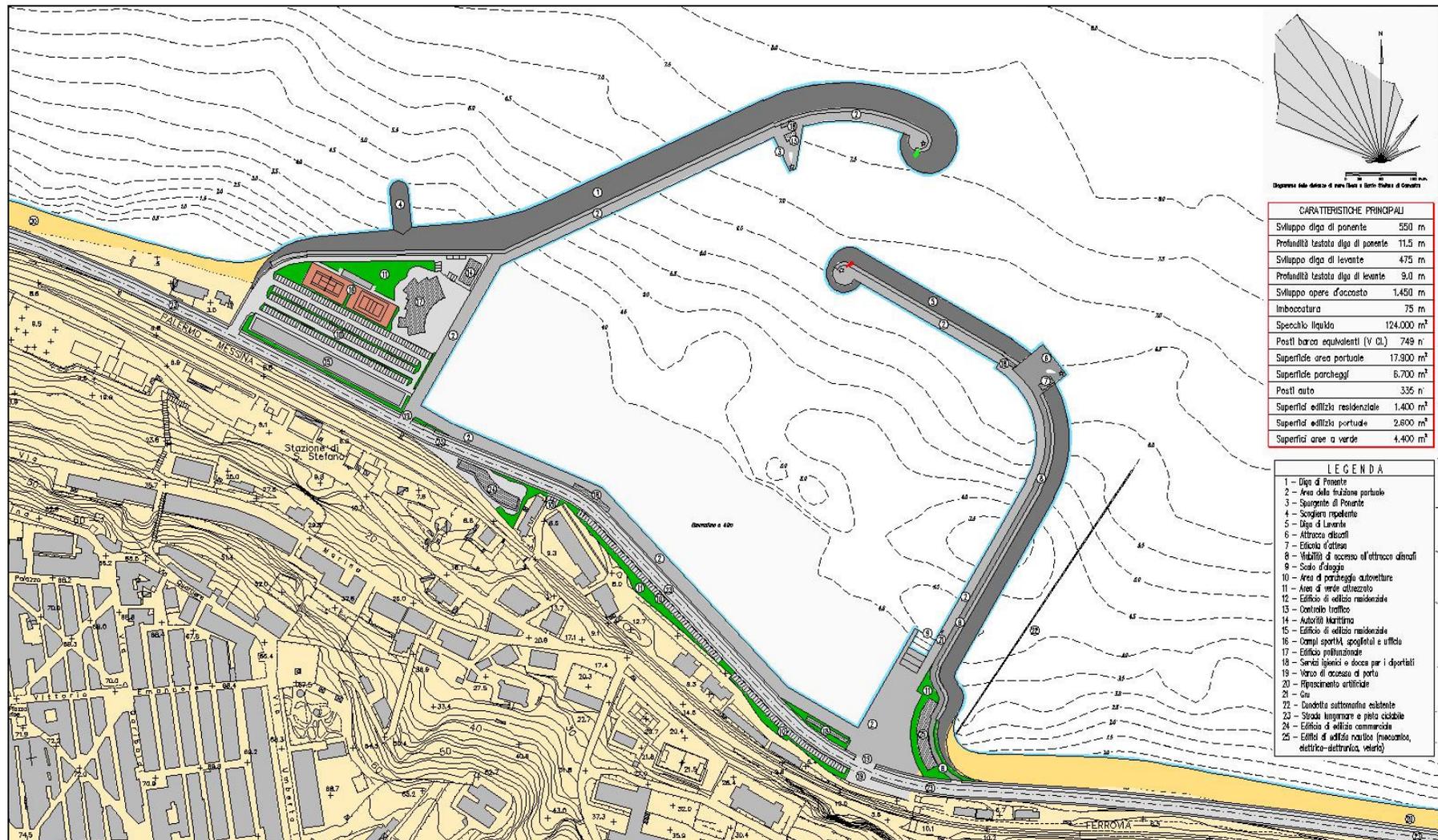


Figura 4.3 – Variante del Piano Regolatore Portuale del Comune di Santo Stefano di Camastra



## 5. QUADRO CONOSCITIVO AMBIENTALE

### 5.1 Premessa

La definizione degli elementi del territorio che necessitano di essere indagati rappresenta una delle fasi più delicate e importanti in un modello di valutazione ambientale dei processi pianificatori.

Una procedura di analisi ambientale comporta l'individuazione dei confini territoriali oggetto di studio, tenendo conto della diversa delimitazione in termini geografici, politici ed ecosistemici che essa può avere, e delle possibili economie esterne che il fenomeno genera rispetto alle comunità contigue.

La conoscenza preliminare del territorio permette di comprendere le dinamiche specifiche delle risorse del luogo, al fine di valutare se i processi di trasformazione si indirizzano, o meno, verso un miglioramento della qualità della vita.

### 5.2 Inquadramento territoriale

L'ambito oggetto del P.R.P. ricade interamente nel comune di Santo Stefano di Camastra, come si può osservare nella Tavola 1.

Il Comune si estende su una superficie di 2.188 ettari e conta 5.162 abitanti, dista circa 94 km da Enna e 109 km da Palermo e 150 km da Messina, alla cui provincia appartiene; confina a est con il comune di Caronia, a sud con il comune di Mistretta ed ad ovest con il comune di Reitano ed è bagnato a nord dal Mar Tirreno.

La città di Santo Stefano di Camastra sorge in una zona litoranea collinare, posta a circa 70 m.s.l.m.; la sua posizione geografica la pone all'incrocio fra i due principali assi della viabilità e del trasporto siciliano gommato e ferrato: la linea costiera settentrionale, ferroviaria che porta da Trapani a Palermo e a Messina, ed il collegamento stradale e autostradale con Messina.

E' chiaro, dunque, come questa *centralità* sia stata interpretata come uno degli elementi più caratterizzanti di Santo Stefano e si sia ritenuto, data la presenza dell'antica tradizione dell'arte della ceramica, di dare un input al turismo del territorio mediante la previsione di un porto turistico per la nautica da diporto così come prescritto nel "*Piano strategico per lo sviluppo della nautica da diporto in Sicilia*", approvato con D.A. n. 69 del 26/05/2006 dell'Assessorato per il Turismo, le Comunicazione ed i Trasporti. In particolare l'opera ricade nel distretto nautico "*da Capo Peloro a Capo Cefalù*".



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

Per delineare e meglio rappresentare l'area di interesse, inoltre è stata realizzata una documentazione fotografica (Tavola 2) del tratto di litorale interessato dalle previsioni del P.R.P.

### 5.3 Fauna, flora, biodiversità ed aree di particolare rilevanza ambientale

#### 5.3.1 Premessa

La fascia costiera in esame presenta un paesaggio vario caratterizzato da strette e brevi pianure alluvionali che si sollevano verso le falde montane, da speroni collinari e versanti scoscesi spesso terrazzati e coltivati, da monti incombenti sul mare e promontori, da spiagge che si alternano a ripe di scoglio. L'intenso processo insediativo ha modificato il paesaggio agrario costiero, che è stato frammentato e trasformato dalla espansione dei centri urbani e da un fitto tessuto di case stagionali che, ora, invadono anche i versanti collinari più prossimi al mare.

L'influsso che il Mar Tirreno ha sulla costa ai piedi del versante nord dei Nebrodi è tale che un'intensa umidità si incanali lungo i valloni, mantenendosi anche grazie alla ricca copertura arborea: queste condizioni hanno consentito la sopravvivenza di particolari specie vegetali ed animali sopravvissute all'Era Terziaria.

Le caratteristiche climatiche, combinate in particolare con i caratteri morfologici del territorio e con le disponibilità idriche, hanno condizionato fortemente la fauna, la flora e la biodiversità consentendo nel tempo la diffusione di colture tipiche dei paesi subtropicali, lo sviluppo di una vegetazione ornamentale prevalentemente esotica come in molti territori rivieraschi a clima mite.

La vegetazione mediterranea risulta inoltre modificata dalla presenza di varie specie spontanee, di cui Agave americana e Opuntia ficus-indica, originarie dell'America centrale, sono gli elementi più caratteristici, ormai entrati a far parte del paesaggio vegetale locale, fino a diventarne connotazioni iconiche ricorrenti e riconosciute.

Per quanto riguarda invece la zona più interna e vicina ai Nebrodi, le specie arboree più significative sono rappresentate da *Fagus sylvatica* (all'estremo limite meridionale dell'areale di diffusione), da *Quercus cerris*, da *Quercus suber*. Sono anche presenti singolari formazioni a *Quercus ilex*, a *Taxus baccata*, a *Ilex aquifolium* e importanti ambienti lacustri e rupestri.

Ricca la fauna sia vertebrata che invertebrata. La fauna è influenzata dalla presenza dei vari habitat presenti nella zona: boschivo, umido e steppico.

Nella zona boschiva sono presenti predatori come il Gatto selvatico (*Felis sylvestris*) e la Martora (*Martes martes*), fra i micromammiferi il Moscardino (*Muscardinus avellanarius*), il Ghiro (*Glis glis*) ed il Quercino (*Eliomys quercinus*), fra gli uccelli rapaci lo Sparviero (*Accipiter nisus*) e



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

l'Allocco (*Strix aluco*) e anche qualche esemplare di Aquila Reale, fra i passeriformi il Codibugnolo di Sicilia (*Aegithalos caudatus siculus*) e la Cincia bigia di Sicilia (*Parus palustris siculus*), quest'ultima presente in tutta la regione solo nell'area dei Nebrodi. Particolarmente abbondante risulta durante il periodo di svernamento la popolazione di Beccaccia (*Scolopax rusticola*).

Nelle aree umide si segnalano alcune specie di anfibi quali il Discoglossino (*Discoglossus pictus*) e la Raganella (*Hyla arborea*). Fra i rettili risulta particolarmente abbondante la Testuggine palustre (*Emys orbicularis*) e la Biscia d'acqua (*Natrix natrix*), fra l'avifauna il Tuffetto (*Podiceps ruficollis*), il Germano reale (*Anas platyrhynchos*), la Folaga (*Fulica atra*), la Ballerina gialla (*Motacilla cinerea*), tra l'avifauna di passo ricordiamo il Cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*) e l'Airone cinerino (*Ardea cinerea*).

Dove è presente invece un ambiente pseudo steppico, dato sia dai coltivi a foraggio e cereali che dai pascoli a gariga, trovano il loro habitat ideale rapaci come la Poiana (*Buteo buteo*), il Gheppio (*Falco tinnunculus*), ed il Falco pellegrino (*Falco peregrinus*).

### **5.3.2 Aree naturali protette**

#### **5.3.2.1 Parco dei Nebrodi**

Il Comune di Santo Stefano di Camastra ricade in parte all'interno del Parco dei Nebrodi. In particolare, i Comuni il cui territorio ricade all'interno dell'area protetta sono 24: 19 in provincia di Messina, 3 in provincia di Catania e 2 in provincia di Enna.

La gestione del Parco è affidata ad un ente di diritto pubblico, sottoposto a controllo, vigilanza e tutela dell'Assessorato regionale del Territorio e dell'Ambiente: l'Ente Parco dei Nebrodi.

L'istituzione del Parco dei Nebrodi e dell'ente di gestione avviene con decreto dell'Assessorato Territorio ed Ambiente n. 560.

Gli elementi principali che più fortemente caratterizzano il paesaggio naturale sono la dissimmetria dei vari versanti, la diversità di modellazione dei rilievi, la ricchissima vegetazione ed i numerosi ambienti umidi.

L'andamento orografico, lungo circa 70 km, è caratterizzato dalla dolcezza dei rilievi, dovuta alla presenza di estesi banchi di rocce argilloso-arenacee: le cime, che raggiungono con Monte Soro la quota massima di 1847 metri s.l.m., presentano fianchi arrotondati con estese terrazze sommitali e si aprono in ampie vallate solcate da innumerevoli fiumare che sfociano nel Mar Tirreno.

Laddove, però, predominano gli affioramenti calcari, il paesaggio assume aspetti dolomitici, con profili irregolari e forme aspre e fessurate. E' questo il caso di Monte San Fratello (716 metri s.l.m.), soprattutto, delle Rocche del Crasto (1315 metri s.l.m.).



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

Il parco è suddiviso in 4 zone (Fig. 5.1), nelle quali operano particolari divieti e limitazioni, funzionali alla conservazione e, quindi, alla valorizzazione delle risorse che costituiscono il patrimonio dell'area protetta. Principio informatore del regolamento, infatti, è il concetto di capacità portante, il quale definisce il limite oltre il quale la risorsa utilizzata nello svolgimento di una attività viene gravemente compromessa.

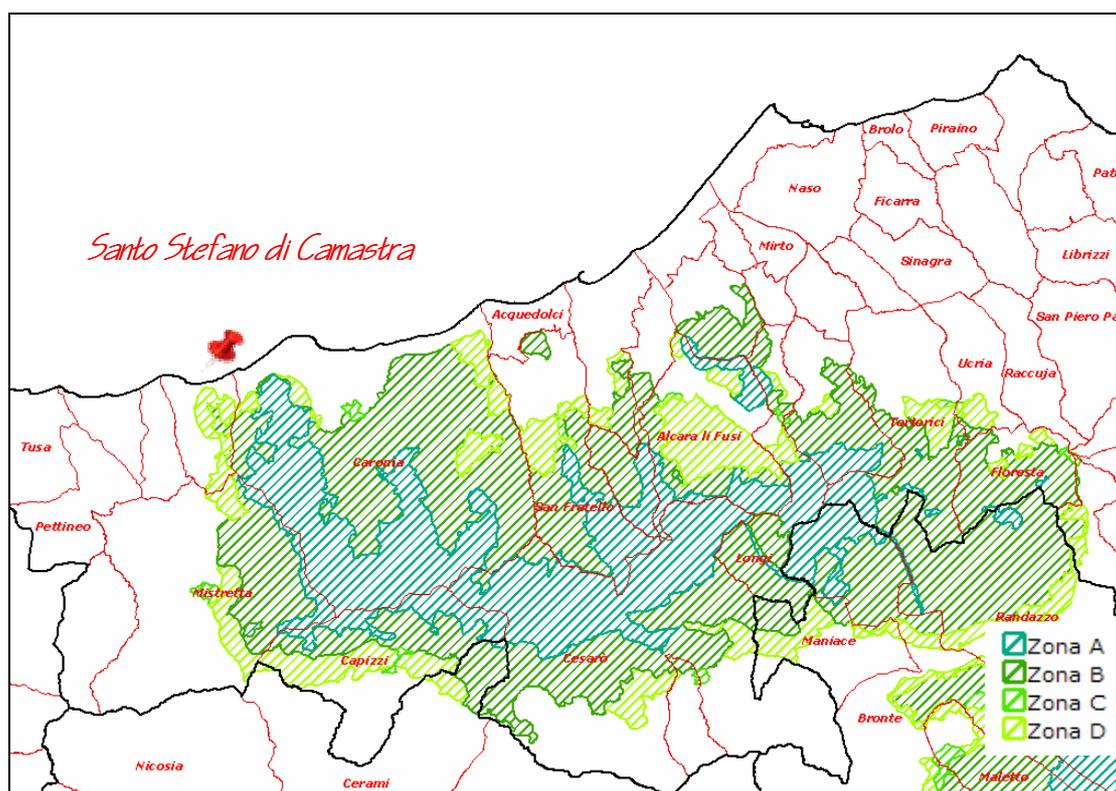


Figura 5.1 – Zonizzazione del territorio del Parco dei Nebrodi (Fonte: Regione Siciliana Dipartimento Urbanistica - S.I.T.R.)

La *zona A* (di riserva integrale) è estesa per 24.546,513 ettari e comprende i sistemi boscati alle quote più alte (cerrete e faggete), le uniche stazioni siciliane di Tasso (*Taxus baccata*), alcuni affioramenti rocciosi (Rocche del Crasto) e le zone umide d'alta quota. In tale zona è consentito, oltre che l'escursionismo a piedi ed a cavallo ed il traffico motorizzato sulle strade esistenti, esercitare il pascolo, proseguire le attività agricole e silvocolturali ed effettuare sul patrimonio edilizio interventi di manutenzione, di restauro e di risanamento conservativo.

La *zona B* (di riserva generale) è estesa per 47.058,921 ettari ed include le rimanenti formazioni boscate (soprattutto sugherete) ed ampie aree pascolative.



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

La *zona C* (di protezione) si estende per 604,82 ettari e ricomprende nove aree, strategicamente ripartite sul territorio, in cui sono ammesse le attività rivolte al raggiungimento di importanti finalità del parco, quale, ad esempio, la realizzazione di strutture turistico-ricettive e culturali.

La *zona D* (di controllo), estesa per 13.648,578 ettari, è la zona di preparco. Essa costituisce, infatti, la fascia esterna dell'area protetta e consente il passaggio graduale nelle zone a maggior valenza naturalistica.

Il 38% della superficie complessiva di Santo Stefano di Camastra ricade all'interno del Parco; di questi il 7% rientra nella zona B ed il restante 31% nella zona D.

### 5.3.2.2 Aree S.I.C. e Z.P.S.

Con lo scopo di salvaguardare e proteggere la biodiversità nel territorio europeo degli Stati membri tenendo conto, nello stesso tempo, delle esigenze economiche, sociali, culturali e regionali, la Comunità europea il 21 Maggio 1992 ha emanato la *Direttiva Habitat 92/43/CEE*.

E' importante valutare l'incidenza dei piani o programmi sull'habitat, non tanto per l'impatto dell'opere sull'ambiente circostante, quanto sugli effetti della sua frantumazione e divisione.

La *Direttiva Habitat*, infatti, mira alla salvaguardia ed al miglioramento della qualità dell'ambiente naturale attraverso la conservazione della vegetazione, della flora e della fauna selvatica. L'Italia ha dato attuazione alla *Direttiva Habitat 92/43/CEE* con D.P.R. 8 Settembre 1997, n. 357 modificato con D.P.R. 12 Marzo 2003, n. 120.

Nell'area interessata dagli interventi non sono presenti aree naturali protette o di rilevanza naturalistica tutelate da atti normativi.

Si è proceduto, tuttavia, all'individuazione delle aree SIC ricadenti nelle zone limitrofe il Comune di Santo Stefano di Camastra (Tavola 3).

In particolare nella porzione di territorio presa in esame sono presenti il SIC ITA020018, denominato "*Foce del Fiume Pollina e del Monte Tardara*"; il SIC ITA020003, denominato "*Boschi di San Mauro Castelverde*"; il SIC ITA030017, denominato "*Vallone Laccaretta e Urio Quattrocchi*"; il SIC ITA030015, denominato "*Valle del Fiume Caronia, Lago Zilio*" ed il SIC ITA030018, denominato "*Pizzo Michele*". Più internamente si trovano il SIC ITA030014, denominato "*Pizzo Fau, Monte Pomiere, Pizzo Bidi e Serra della Testa*" ed il SIC ITA030016, denominato "*Pizzo della Battaglia*".

Nella tabella seguente sono indicate le distanze minime in linea d'aria di ciascun SIC dal sito oggetto di studio:



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

SIC	DISTANZA
ITA020003	11 km
ITA020018	12 km
ITA030014	12.6 km
ITA030015	7 km
ITA030016	18 km
ITA030017	7 km
ITA030018	13 km

Tabella 5.1 - Distanze minime tra la zona in esame e le aree SIC

La tabella mostra che tra i siti sopra elencati soltanto due si trovano in zone prossime all'area oggetto di studio ed in particolare ad una distanza di circa 7 km. Di questi si riportano di seguito i principali habitat, così come definiti nel formulario.

Il SIC ITA030015 ha un'estensione di 876 ettari e al suo interno presenta i seguenti principali habitat:

*9330 Foreste di Quercus suber*: ricopre il 45% dell'area SIC ed è caratterizzato da buona rappresentatività e da un ottimo grado di conservazione;

*5330 Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici*: ricopre l' 8% dell'area SIC ed è caratterizzato da sufficiente rappresentatività e da buona conservazione;

*92A0 Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba*: ricopre il 5% dell'area SIC ed è caratterizzato da sufficiente rappresentatività e da buona conservazione.

Il SIC ITA030017 occupa una superficie pari a 3544 ettari. Al suo interno sono presenti i seguenti principali habitat:

*9340 Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia*: ricopre il 5% dell'area SIC ed è caratterizzato da sufficiente rappresentatività e da buona conservazione;

*92A0 Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba*: ricopre il 5% dell'area SIC ed è caratterizzato da sufficiente rappresentatività e da buona conservazione;

*9330 Foreste di Quercus suber*: ricopre il 5% dell'area SIC ed è caratterizzato da scarsa rappresentatività;

*6220\* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero - Brachypodietea*: ricopre il 3% dell'area SIC ed è caratterizzato da scarsa rappresentatività.



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

In prossimità del territorio comunale di Santo Stefano di Camastra è, altresì, presente la Zona di Protezione Speciale (Z.P.S.) ITA030043, denominato “*Monti Nebrodi*”, avente una superficie di 70244 ha. I Nebrodi rivestono un grande interesse naturalistico, essi infatti, pur essendo sottoposti ad una forte pressione antropica, rappresentata essenzialmente da attività agrosilvopastorali, conservano ancora ambienti di grande rilevanza naturalistica e paesaggistica. La ricchezza della fauna si manifesta soprattutto nell'ambito dei gruppi animali di piccole dimensioni, che, per la loro abbondanza numerica, sono riusciti, almeno parzialmente, a sfuggire alle distruzioni operate dall'uomo. La catena dei Nebrodi rientra in massima parte all'interno del parco dei Nebrodi e risulta caratterizzata dalla presenza di numerose specie rare ed endemiche localizzate soprattutto in habitat nemorali, umidi e nei pascoli. All'interno di questo sito si trovano le formazioni boschive di maggiore estensione e rilievo geobotanico della Sicilia. In particolare sono qui ben rappresentate le faggete, che ricoprono la parte centrale e più elevata della catena montuosa, le cerrete che normalmente stanno a contatto verso l'alto con le faggete e verso il basso con i boschi sempreverdi di sughera e leccio. Un ruolo importante è ricoperto dalle praterie mesofile utilizzate come pascolo estivo dal bestiame (ovini, bovini ed equini) nei quali si localizzano numerose specie endemiche o rare.

### 5.3.3 Carta della natura: Sensibilità ecologica

La Legge Quadro per le Aree Naturali Protette (L. n. 394/91) prevede, all'art. 3, la realizzazione della Carta della Natura al fine di fornire uno strumento conoscitivo dell'intero territorio nazionale avente come finalità “individuare lo stato dell'ambiente naturale in Italia, evidenziando i valori naturali ed i profili di vulnerabilità”.

I diversi strati informativi che compongono l'intero Sistema della Carta della Natura sono i seguenti:

- la carta degli habitat;
- la carta del valore ecologico (qualità ambientale);
- la carta della sensibilità ecologica;
- la carta della fragilità ecologica (vulnerabilità territoriale);
- la carta della pressione antropica.

La figura 5.2 mostra una stralcio della carta della Sensibilità Ecologica relativa all'area di studio. La sensibilità ecologica complessiva è valutata sulla base di un set di indicatori di Sensibilità Ecologica definiti, quali, rischio per un habitat derivante dalla sua rarità, sensibilità dell'habitat per la presenza di vertebrati a rischio di estinzione, sensibilità dell'habitat in base alla densità areale



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

pesata di vegetali a rischio, ecc.. La Sensibilità è tendenzialmente media anche se sono chiaramente visibili zone, in corrispondenza dell'area oggetto di interventi, dove essa diventa molto alta.

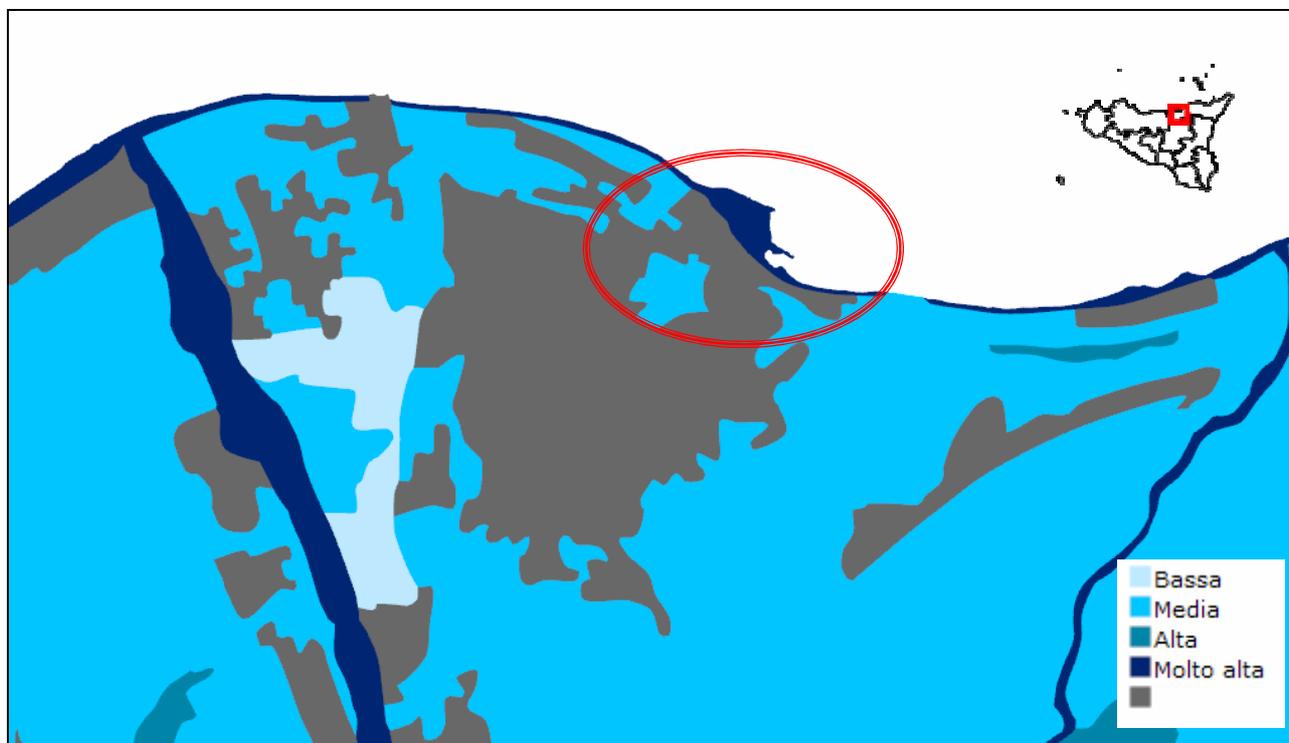


Figura 5.2 – Carta della Natura della Regione Siciliana: Carta della sensibilità ecologica (Fonte: Regione Siciliana - Dipartimento Urbanistica - S.I.T.R.)

### 5.3.4 Ecosistema marino

Al fine di caratterizzare la qualità del sistema ambientale e stabilire gli effetti significativi determinati dall'opera sull'ecosistema marino si è proceduto all'individuazione delle diverse unità ecosistemiche naturali presenti nel territorio interessato, con particolare attenzione alle aree ad alto valore ecologico, ed alla valutazione del grado di maturità e dello stato di qualità dell'ecosistema stesso. Gli ecosistemi, come le specie animali e vegetali che li costituiscono, sono un elemento importante per l'analisi di qualità ambientale.

La specie chiave dell'ecosistema costiero è rappresentata dalle fanerogame marine, ed in particolare dalla *Posidonia oceanica*, specie endemica del Mediterraneo.

La *Posidonia oceanica* ha trovato nel bacino del Mediterraneo le condizioni ambientali ottimali di temperatura, salinità e trasparenza delle acque.

Nel Mediterraneo sono presenti, oltre alla *Posidonia oceanica*, quattro specie di fanerogame marine:



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

- *Halophyla stipulacela*, originaria del Mar Rosso, è penetrata nel Mediterraneo dopo l'apertura del Canale di Suez;
- *Zostera marini*, distribuita lungo le coste settentrionali dell'emisfero boreale;
- *Zostera noltii*, predilige gli ambienti lagunari salmastri sul fondo fangoso;
- *Cymodocea nodosa*, molto comune, si insidia nei fondali sabbiosi e fangosi fino a 10 metri di profondità e si comporta da pioniera su substrati poco arenati.

La *Posidonia oceanica* è una pianta a tutti gli effetti; essa possiede, infatti, delle radici che la ancorano al substrato, un fusto modificato (rizoma), delle foglie nastriformi e produce sia il fiore che il frutto.

Al fine di caratterizzare l'area esterna al porto si riporta la mappatura della *Posidonia oceanica* (Fig. 5.3) fornita dal Servizio Difesa Mare del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare (Si. Di. Mar). Tale Servizio ha definito un piano specifico per la mappatura della *Posidonia* lungo le coste del Mediterraneo, secondo il "Programma nazionale di individuazione e valorizzazione della *Posidonia oceanica* nonché di studio delle misure di salvaguardia della stessa da tutti i fenomeni che ne comportano il degrado e la distruzione", previsto dalla Legge n. 426/98.

Tra il 1999 e il 2002 sono state realizzate le mappature delle praterie di *Posidonia oceanica* lungo le coste della Sicilia e isole minori, e lungo le coste della Sardegna. Per quanto riguarda la Sicilia e isole minori sono state individuate 60 praterie.

La figura mostra la presenza di *Cymodocea nodosa* a largo della costa a partire da fondali profondi 8.0 m. s.l.m., mentre non è stata rilevata alcuna prateria di *Posidonia*.



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

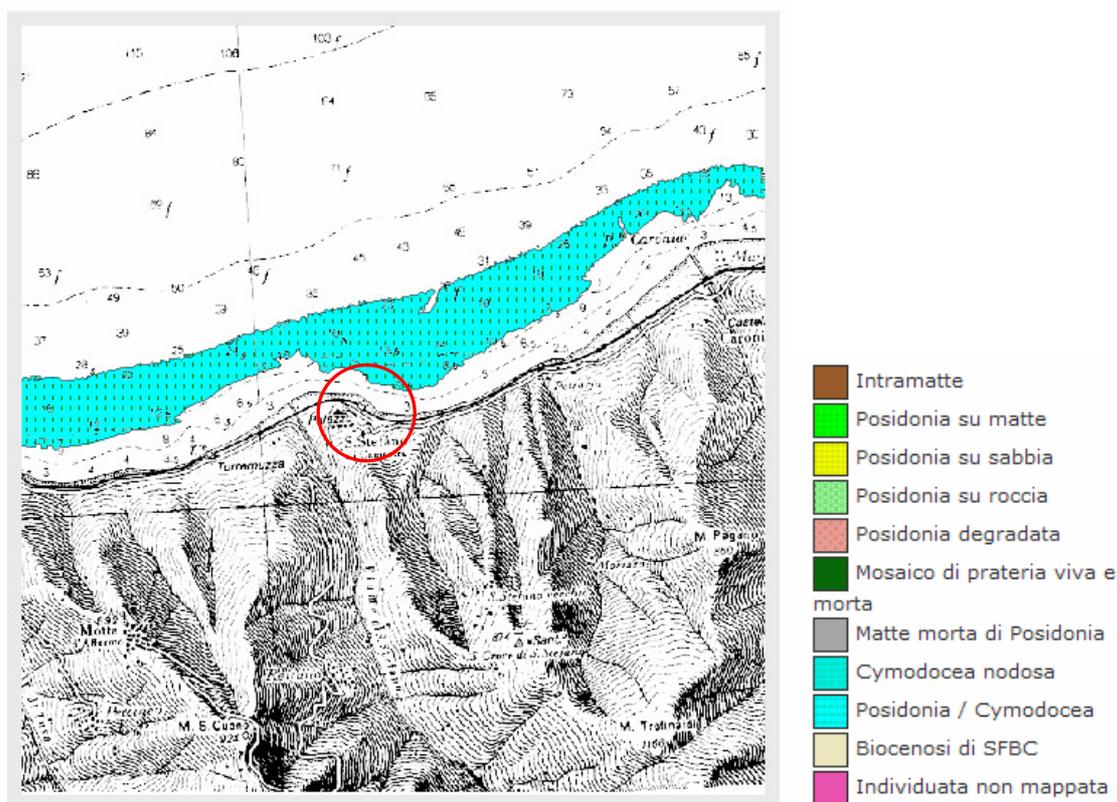


Figura 5.3 – Mappatura delle fanerogame marine nel paraggio di S. Stefano di Camastra (Fonte: Si. Di. Mar. - Ministero dell’Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare)

## 5.4 Suolo e rischi naturali

### 5.4.1 Inquadramento geologico

La fascia costiera e il territorio in oggetto ricade in quel settore di Sicilia settentrionale interessato dai fenomeni orogenetici della Catena Appenninico-Maghrebide, un edificio sovrapposto col suo fronte più avanzato all’Avanfossa Gela-Catania, che rappresenta una struttura derivante dallo sprofondamento del bordo settentrionale e occidentale dell’Avampese Ibleo.

La Catena Appenninico-Maghrebide è costituita da un complesso sistema di falde in sovrascorrimento Africa-vergente, e derivanti dalla deformazione di unità appartenenti a differenti domini paleogeografici. Vengono qui di seguito descritte le Unità stratigrafico-strutturali che affiorano nella fascia costiera in studio e nell’immediato entroterra, dal cui smantellamento prendono origine i sedimenti delle spiagge dell’Unità fisiografica costiera considerata (CATALANO & D’ARGENIO, 1982).

Rispettando quanto più possibile l’ordine di sovrapposizione tettonica, dalle unità inferiori, cioè relative ai domini più esterni, a quelle più alte e originariamente in posizione più interna, distinguiamo:



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

- 1) Complesso Panormide, affiorante estesamente nelle Madonie orientali e riscontrato in sottosuolo fino alla zona di S. Agata di Militello, originariamente rappresentava un dominio di piattaforma carbonatica, successivamente esso subì un processo di annegamento per poi essere deformato e traslato al di sopra della più interna Unità Imerese. E' costituito da una potente successione di dolomie (di M. Quacella) e calcari (di Pizzo Canna e di Cefalù), seguiti da calcilutiti e marne (facies di "scaglia") di sedimentazione marina più profonda e successivamente da una copertura terrigena pre-flyschoidale (estensione della sedimentazione numidica) ad argille, marne e quarzareniti (GRASSO et al., 1978).
- 2) Unità Numidiche, affioranti estesamente dalle Madonie ai Monti Nebrodi, e ancora verso est fino a ridosso del margine dell'Avampese Ibleo. Si tratta di una potente successione di argille bruno-tabacco, marne e quarzareniti, che originariamente rappresentava la copertura terrigena oligo - miocenica del Bacino Imerese e successivamente si estendeva a ricoprire la piattaforma panormide e i più interni domini sicilidi. All'interno del Complesso Numidico si distinguono alcune unità stratigrafico - strutturali: l'Unità Serra del Bosco–Monte Boscorotondo che rappresenta l'unità più profonda, ed è costituita da argille brune seguite da quarzareniti, arenarie e da marne, l'Unità Monte Salici–Monte Altesina che la ricopre, con argille brune passanti a bancate quarzarenitiche e nuovamente ad argille brune e marne azzurre, e l'Unità di Nicosia, che rappresenta le facies numidiche più esterne, costituita da argille varicolori con intercalazioni di quarzareniti e litareniti, da argille brune e da marne ed arenarie micacee (OGNIBEN, 1960; GRASSO et al., 1987).
- 3) Complesso Sicilide, comprende successioni che vanno dal Cretaceo al Miocene inferiore, originariamente in sovrapposizione stratigrafica e successivamente smembrate in unità tettoniche suture dalle formazioni flyschoidi tardorogene del Miocene inf.-medio. La successione è composta dal basso verso l'alto da Argille Scagliose (Cretaceo superiore – Eocene) caoticizzate e smembrate, passanti verso l'alto a calcilutiti marnose biancastre con livelli calcarenitici a macroforaminiferi e liste di selce, appartenenti alla eocenica Formazione di Polizzi. Seguono Argille Varicolori rosse e verdastre con intercalazioni di siltiti micacee e arenarie a clasti metamorfici, che rappresentano il substrato del Flysch di Troina-Tusa, un'alternanza di marne, calcari marnosi e arenarie tufitiche (Oligocene - Miocene inf.) affioranti nell'area dei Nebrodi nella zona di S. Teodoro, Mistretta, Tusa, Troina e Cerami. Il Flysch di Monte Soro (Cretaceo) poggia con contatto tettonico sulle Argille Varicolori, sul F. di Troina-Tusa e sul F. Numidico, e risulta coperto dalle unità



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

prevalentemente cristalline dei Monti Peloritani. Si tratta di una successione calcareo-argillosa evolvente in argilloso-arenacea, fino a diventare una monotona sequenza di bancate quarzarenitiche, e affiora lungo una fascia dei Nebrodi che va da Acquedolci fino a Piedimonte Etneo. Infine il Flysch di Reitano sutura i contatti tettonici tra il F. di M. Soro e le Argille Scagliose e poggia in discordanza sul F. di Troina-Tusa. E' costituito da un'alternanza di argille, arenarie e conglomerati del Miocene inf. e rappresenta insieme al F. di Troina-Tusa l'originario deposito terrigeno del Dominio Sicilide (LENTINI, 1982; VEZZANI, 1974; GUERRERA & WEZEL, 1974).

- 4) Complesso Calabride, è riscontrabile a nord-est dell'allineamento S. Fratello-Taormina, pertanto affiora marginalmente alla zona esaminata. E' costituito da diverse falde di unità prevalentemente metamorfiche di vario grado in ricoprimento sul F. di M. Soro e ricoperte a loro volta, in discordanza, dal Flysch di Capo d'Orlando, un'alternanza di arenarie arkosiche grigio-giallastre e marne siltose che sutura le varie unità cristalline (Miocene inferiore) (LENTINI & VEZZANI, 1975; ATZORI et al., 1977).

#### 5.4.2 Caratterizzazione granulometrica

Al fine di caratterizzare il litorale oggetto di indagine si riportano i risultati dell'analisi granulometrica di alcuni campioni di materiale prelevati lungo la spiaggia emersa.

Da una prima osservazione del litorale si evince che la granulometria del materiale è pressoché costante e, quindi, sono stati prelevati solo 4 campioni ritenuti validi a rappresentare l'intero tratto esaminato. In figura 5.4 è riportata una planimetria in cui sono indicati i punti dei prelievi dei campioni.

I campioni prelevati sono stati sottoposti, presso il laboratorio "Geolab" di Palermo, a prove di identificazione consistenti nella descrizione macroscopica, nella determinazione del peso specifico dei grani e nell'analisi granulometrica.

Il peso specifico è stato calcolato, mediante picnometri, su campioni essiccati in forno a 110°C; l'espulsione dell'aria intrappolata fra le particelle solide è stata ottenuta mediante bollitura per circa 20 min e successiva applicazione del vuoto per la durata di 60 min (norme CNR – UNI 10013).



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

*Figura 5.4 – Ubicazione dei campioni prelevati*

La quantità di materiale utilizzato è stata determinata in base alle dimensioni massime dei grani. La composizione granulometrica della frazione fine è stata determinata, con il metodo dell'aerometro, sul passante allo staccio n. 200 della serie ASTM; il materiale utilizzato è stato preliminarmente mantenuto a bagno con agente disperdente per 24 h.

Nell'analisi per stacciatura il campione viene vagliato con uno staccio a maglie quadrate di lato noto e si assume come diametro dei grani la lunghezza del lato delle maglie dello staccio utilizzato. In base alle percentuali delle varie frazioni i campioni sono stati classificati secondo quanto previsto dalle normative A.G.I. (Raccomandazioni sulle prove geotecniche di laboratorio).

Sulla base dei dati ricavati, per ogni campione è stata disegnata la curva granulometrica cumulativa, riportando sull'asse delle ordinate la percentuale di materiale passato ad ogni setaccio e sull'asse delle ascisse il diametro in scala logaritmica.

Il criterio adottato per la definizione dei vari campioni si basa sulla percentuale della classe granulometrica più rappresentata: se essa è maggiore del 50% il nome della classe è anche quello del campione; se la percentuale della classe più rappresentata è inferiore al 50% allora il nome del campione è quello delle due classi granulometriche più rappresentate.

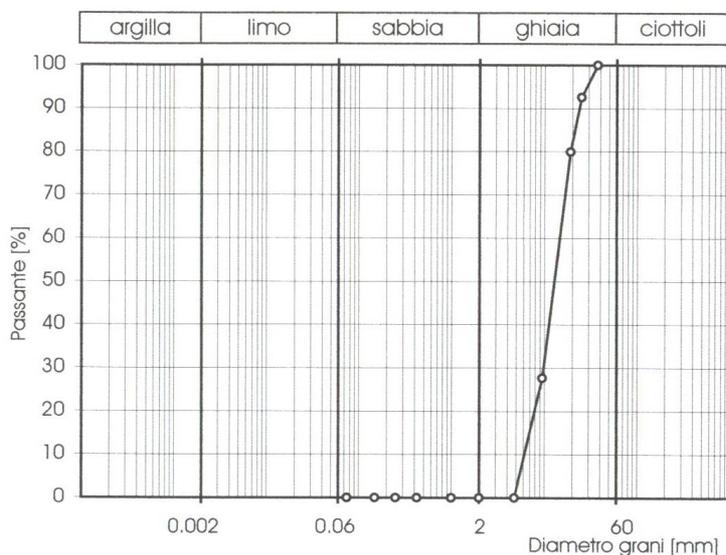
Si riportano di seguito le curve granulometriche relative ai campioni prelevati (figg. 5.5 - 5.8).

È opportuno sottolineare che si è riscontrato un diametro caratteristico dei grani  $D_{60}$ , variabile dal



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

valore di 14.6 mm a 21.7 mm, per i primi tre campioni, e pari a 1.5 mm per il quarto campione. Pertanto, il litorale in oggetto è costituito da ghiaia.



**Coefficienti granulometrici**

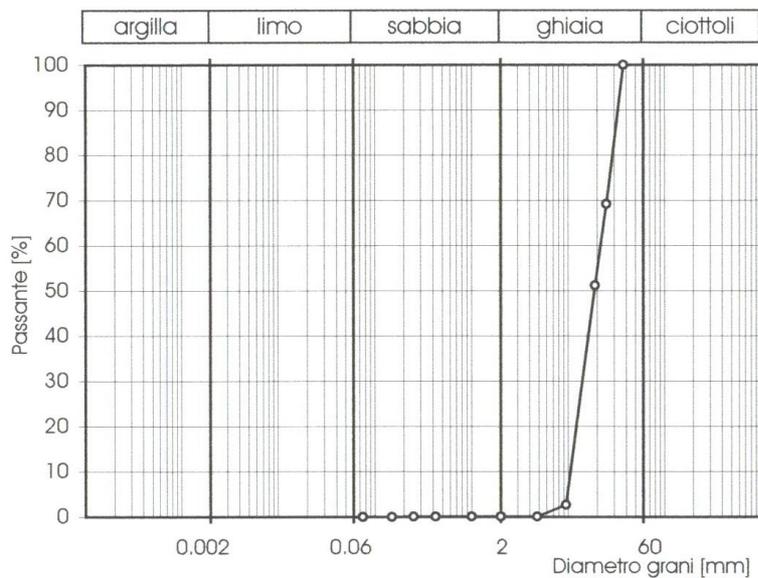
D <sub>10</sub>	mm	6.1
D <sub>30</sub>	mm	9.8
D <sub>60</sub>	mm	14.6
Coefficiente di uniformità		2.4
Coefficiente di curvatura		1.1

**Frazioni granulometriche**

Argilla	%	0.0
Limo	%	0.0
Sabbia	%	0.0
Ghiaia	%	100.0
Ciottoli	%	0.0

**Classificazione A.G.I.**  
ghiaia

Figura 5.5 – Curva granulometrica del campione P1



**Coefficienti granulometrici**

D <sub>10</sub>	mm	10.6
D <sub>30</sub>	mm	14.0
D <sub>60</sub>	mm	21.7
Coefficiente di uniformità		2.1
Coefficiente di curvatura		0.9

**Frazioni granulometriche**

Argilla	%	0.0
Limo	%	0.0
Sabbia	%	0.0
Ghiaia	%	100.0
Ciottoli	%	0.0

**Classificazione A.G.I.**  
ghiaia

Figura 5.6 – Curva granulometrica del campione P2



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

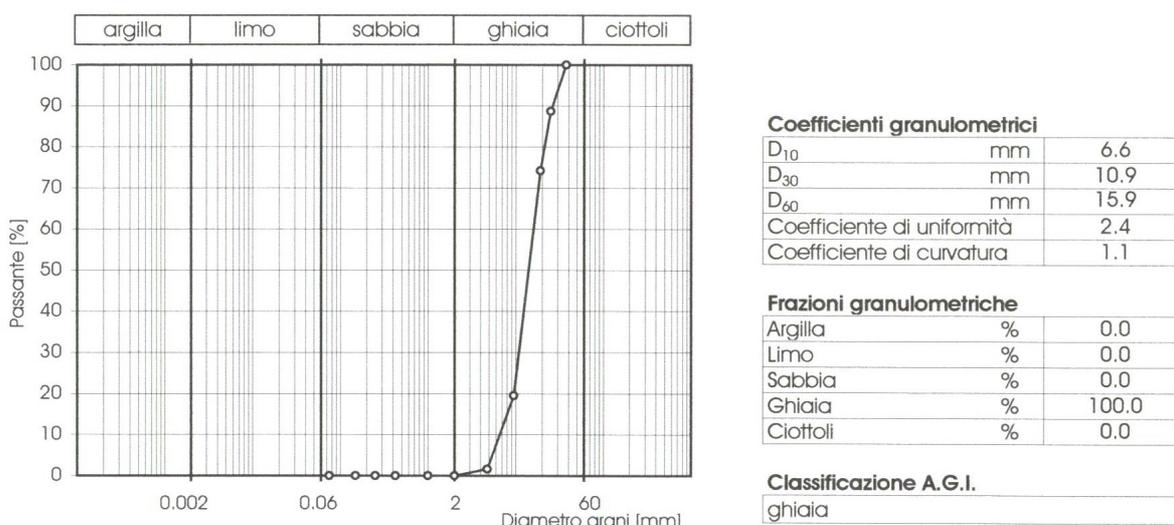


Figura 5.7 – Curva granulometrica del campione P3

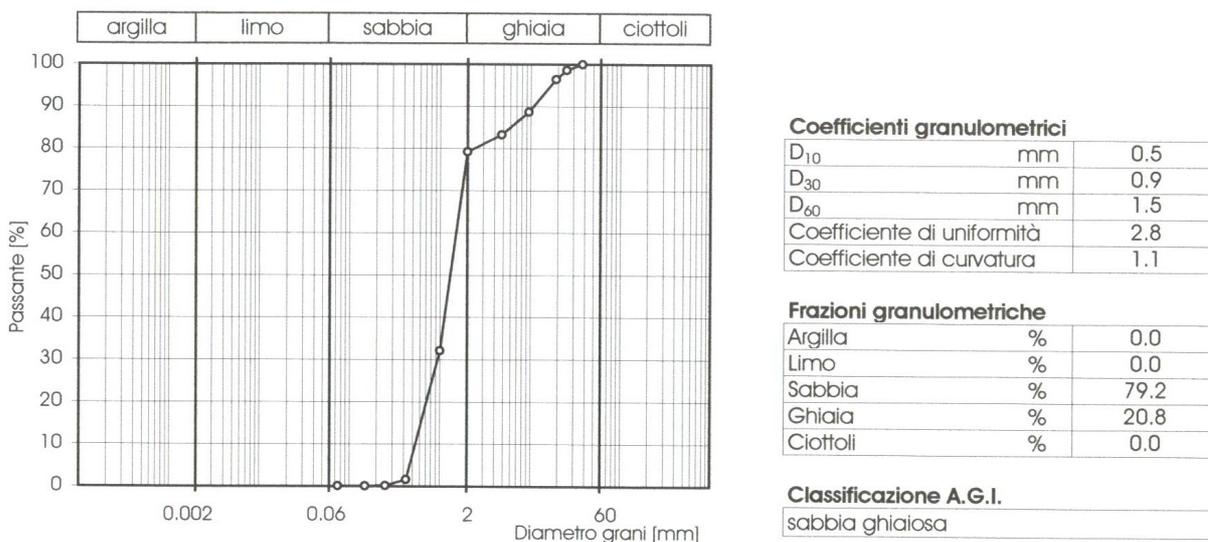


Figura 5.8 – Curva granulometrica del campione P4

### 5.4.3 Dinamica costiera

La linea di costa è soggetta a continue variazioni che possono attuarsi sia in tempi lunghi sia nel volgere di un solo anno, o anche di una stagione o ancor meno nel corso di una mareggiata, che può iniziare e concludersi nel corso di una giornata.



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

L'equilibrio costiero risulta governato da diversi fattori ed è stato definito nel corso dei secoli dalla natura. Le piogge, il vento, l'azione d'attacco del moto ondoso, delle correnti e delle maree, sono possibili cause naturali della modellazione costiera.

Ai fattori naturali negli ultimi due secoli si è sommato il contributo antropico. L'arretramento della linea di riva, in un sistema prettamente naturale, è attribuibile ad un deficit nel bilancio dei sedimenti nella unità fisiografica chiusa; per definizione la linea di riva arretra allorché il materiale solido in uscita dall'unità fisiografica è in quantità maggiori rispetto agli apporti solidi entranti.

Nella dinamica attuale dei litorali un ruolo determinante è svolto dall'azione dell'uomo che intervenendo sia sull'ambiente costiero, sia sull'ambiente circostante, ha apportato profonde modifiche. L'azione diretta dell'uomo sulle coste è individuabile nei porti, nelle strutture di protezione della costa, quali le barriere frangiflutti. Tali strutture se ben progettate e opportunamente realizzate si armonizzano con la costa e con il suo naturale status.

Nel seguito si riporta l'esito dello studio, condotto nell'ambito della redazione della variante di P.R.P., finalizzato all'analisi dell'evoluzione del litorale.

La costa in esame è caratterizzata da ampi tratti sabbiosi - ghiaiosi e ciottolosi, intramezzate da promontori rocciosi. E' noto che se si guarda ad orizzonti temporali brevi, i tratti rocciosi sono pressoché stabili. L'attenzione va, quindi, concentrata sulle spiagge.

Per studiare l'evoluzione in tempi lunghi della conformazione costiera si è fatto ricorso ad un opportuno modello di simulazione delle variazioni a lungo termine della linea di riva prodotte dal trasporto solido longitudinale. Il modello *Genesis* adottato consente di tener conto oltre che dell'azione del moto ondoso anche degli eventuali interventi antropici, quali ad esempio, il ripascimento artificiale, la costruzione di porti, la realizzazione di barriere frangiflutti, ecc..

L'applicazione del modello ha richiesto la preliminare conoscenza della composizione granulometrica del tratto di litorale oggetto di indagine e del clima ondoso nel paraggio in esame.

Le simulazioni, sono state effettuate per un periodo di 20 anni, con intervalli (step) di tre ore. Lo scenario che si mette in evidenza è l'evoluzione di riva nella zona in esame, partendo dal 2006 fino al 2026. La linea di riva iniziale considerata è quella del 2006.

E' stata effettuata una simulazione in cui si suppone la costruzione del porto come previsto in progetto. In figura 5.9 viene riportato l'output del modello *Genesis*. In giallo è riportata la sagoma di progetto, mentre in rosso è visualizzata la linea di riva prevista dal modello.



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

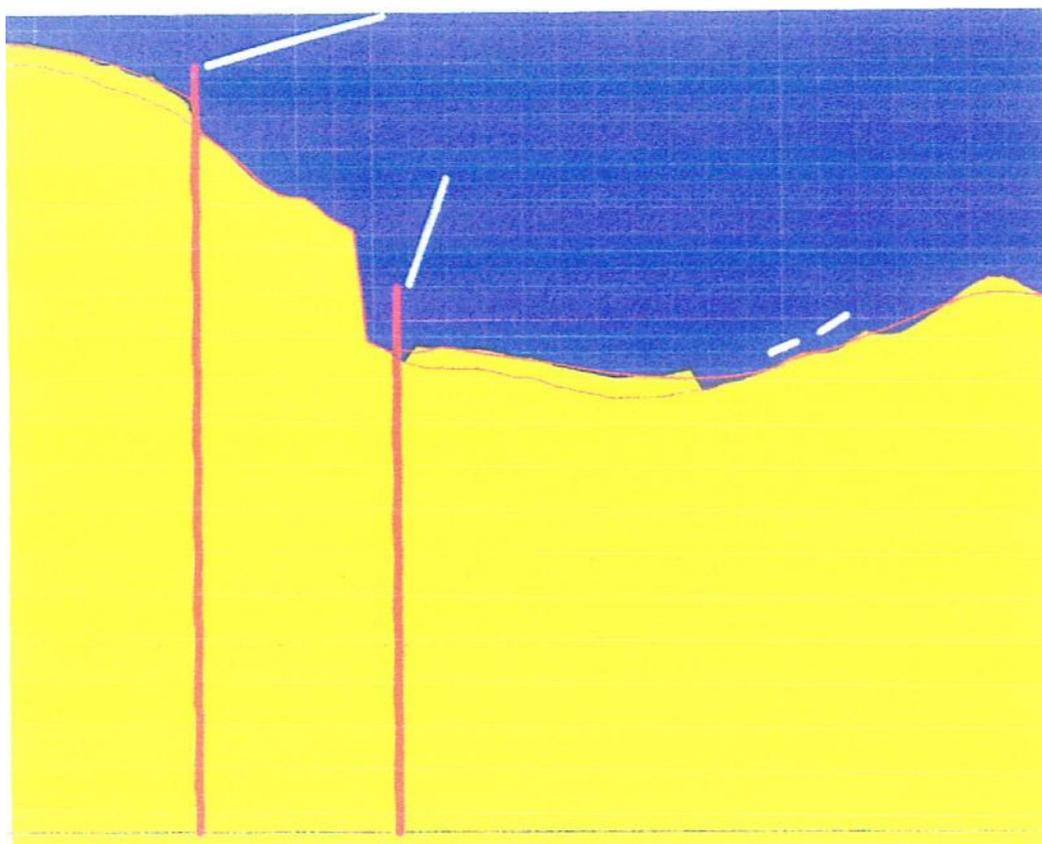


Figura 5.9 – In giallo la linea attuale, in rosso la linea di riva prevista a 20 anni

Si osservi come il modello non prevede una sostanziale modifica della sagoma originale. Il risultato di tali simulazioni, viste le approssimazioni derivanti dalla fase di calibrazione, debbono intendersi di carattere qualitativo. Pur tuttavia, si può affermare che la realizzazione del porto non provoca variazioni della linea di costa.

L'analisi condotta mostra che l'inserimento della struttura portuale, anche in relazione alla natura del materiale costituente il litorale, non induce variazioni sostanziali della linea di riva, né sulla costa occidentale, né su quella orientale. Si ritiene, confortati dai risultati del modello matematico, che la struttura in oggetto non avrà effetti significativi sul litorale circostante.

Le simulazioni effettuate mostrano, inoltre, come la realizzazione del porto, realizzando una protezione della spiaggia a tergo della diga di sottoflutto dai marosi più frequenti ed aggressivi provenienti dal IV quadrante, comporti una protezione dal fenomeno dell'erosione della spiaggia stessa.



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

#### **5.4.4 Uso del suolo**

La carta tematica Uso del Suolo del Sistema Informativo Territoriale del Dipartimento Urbanistica della Regione Siciliana, rappresenta lo stato attuale di utilizzo del territorio.

La carta individua delle classi principali, quali, superfici artificiali, superfici agricole utilizzate, superfici boscate ed ambienti seminaturali, ambiente umido, ambiente delle acque e costituisce un ausilio indispensabile alla programmazione, alla pianificazione e gestione dei vari livelli territoriali.

La struttura della carta è costruita attraverso una legenda a sviluppo gerarchico che consente una grande flessibilità applicativa in ordine all'approfondimento ed alla integrazione delle classi.

Le aree di pertinenza del P.R.P. interessano zone urbanizzate caratterizzate da un tessuto denso ed in parte zone occupate da agrumeto (Fig. 5.10).



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

- 111 zone urbanizzate tessuto denso
- 112 zone urbanizzate tessuto rado
- 121 aree industriali
- 122 infrastrutture generiche
- 123 aree portuali
- 124 aeroporti
- 131 aree in costruzione, escavazioni, suoli rimaneggiati
- 132 discariche
- 133 aree estrattive
- 141 aree verdi urbane sportive e ricreative
- 142 aree archeologiche
- 211 seminativo semplice, irriguo, arborato; foraggiere; colture ort.
- 221 agrumeto
- 222 vigneto
- 223 oliveto
- 224 mandorleto
- 225 frutteto
- 226 legnose agrarie miste
- 227 associazioni di olivo con altre legnose
- 231 sistemi colturali e particellari complessi
- 232 seminativo associato a vigneto
- 311 latifoglie
- 312 conifere
- 313 bosco misto
- 314 aree parzialmente boscate o bosco degradato
- 321 macchia e cespuglietto
- 322 pascolo
- 323 incolto, incolto roccioso
- 331 aree in erosione, calanchi, rocce
- 332 alvei fluviali
- 333 spiagge
- 411 pantani interni
- 421 pantani
- 422 saline
- 511 laghi naturali e naturali ampliati
- 512 laghi artificiali
- 521 lagune



Figura 5.10 – Carta dell'uso del suolo (Fonte: Regione Siciliana - Dipartimento Urbanistica - S.I.T.R.)



#### 5.4.5 Rischio erosione costiera

Le informazioni circa i processi erosivi relativi al territorio oggetto di valutazione sono state tratte dal Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico. Per poter effettuare una corretta individuazione delle aree soggette al fenomeno dell'erosione costiera, l'intera costa siciliana è stata suddivisa in 21 unità fisiografiche costiere, per ognuna delle quali è stata effettuata un'analisi dello stato morfologico di fatto e, successivamente, la perimetrazione delle zone a rischio erosione. È stato possibile individuare, per ogni unità fisiografica, l'ubicazione e l'estensione delle zone a diversa criticità relativamente all'erosione.

Il comune di Santo Stefano di Camastra ricade all'interno dell'unità fisiografica n. 19 “*Porto di Cefalù – Capo d'Orlando*” che si estende da Capo Cefalù a Capo d'Orlando per una lunghezza totale di circa 75 km. Questa unità costiera è rappresentata da scogliere alte intervallate da spiagge strette ciottolose. La zona rappresenta la porzione costiera del Monti Nebrodi e delle Madonie, con corsi d'acqua di tipo torrentizio ed a carattere stagionale. Le aree critiche si trovano ad est di Cefalù, ad est di Marina di Caronia, ad Acquadolci, a Sant'Agata di Militello, a San Marco d'Alunzio e a Capo d'Orlando e sono caratterizzate da notevole arretramento delle spiagge.

Il Porto di Cefalù, posto all'estremità ovest dell'unità fisiografica, arresta il trasporto solido lungo costa ed i sedimenti provenienti da ovest non entrano più nel bilancio sedimentario costiero del litorale tirrenico messinese. Il tratto di litorale indagato risulta prevalentemente influenzato dagli apporti solidi della Fiumara di Pollina posta sopraflutto; pertanto, l'erosione è collegata alla diminuzione degli apporti solidi del corso d'acqua; da Castel di Tusa alla Fiumara di Tusa l'erosione è causata dall'intensa urbanizzazione della fascia costiera, che risulta più esposta alle mareggiate.

I processi erosivi significativi si presentano nel comune di Torrenova, poiché su 6.142 m di lunghezza totale di costa, 4.877 m risultano in erosione (79%). Seguono i comuni di S. Stefano di Camastra con il 67% di costa in erosione e Capo d'Orlando con il 57% di costa in erosione. In particolare dei 4.883 m di costa appartenenti al comune di S. Stefano di Camastra 3.284 m risultano erosi.

Nella fig. 5.11 è riportato uno stralcio della carta dell'evoluzione delle coste relativa al tratto di litorale preso in esame.



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)



**LEGENDA**

- linea di costa 1998
- Evoluzione delle coste**
-  Arretramento 76-92
-  Arretramento 92-98
-  Avanzamento 76-92
-  Avanzamento 92-98
-  Falesie soggette a crolli

Figura 5.11 – Stralcio della Carta dell'evoluzione delle coste N°5 (Fonte P.A.I. – Regione Siciliana)



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

La figura 5.12 riporta gli arretramenti medi più significativi di alcune spiagge a rischio dell'unità fisiografica.

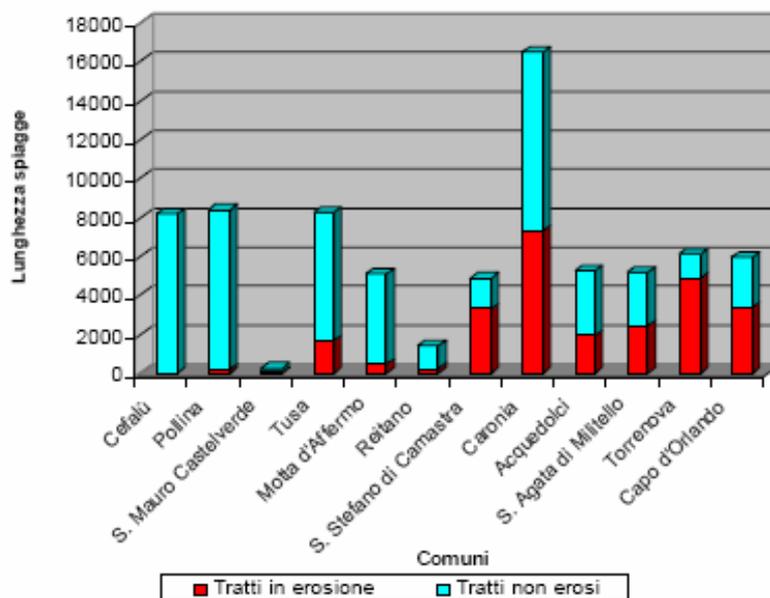


Figura 5.12 - Lunghezza delle spiagge in erosione per comune

Anche per le unità fisiografiche, nell'ambito del PAI, è stata effettuata una valutazione della pericolosità P in relazione al numero di mareggiate (tabella 5.2) e l'individuazione delle aree a rischio R (tabella 5.3). In particolare si evidenzia un rischio erosivo molto elevato R4 per 230 m di costa.

PERICOLOSITÀ	LUNGHEZZA [m]	PERCENTUALE [%]
P1 moderata	-	-
P2 media	1.241	25.4
P3 elevata	2.043	41.8
P4 molto elevata	-	-

Tabella 5.2 – Distribuzione delle classi di pericolosità (Fonte: PAI - Regione Sicilia)

RISCHIO	LUNGHEZZA [m]	PERCENTUALE [%]
R1 moderato	-	-



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

R2 medio	539	11
R3 elevato	2.515	51.5
R4 molto elevato	230	4.7

Tabella 5.3 - Distribuzione delle classi di rischio (Fonte: PAI - Regione Sicilia)

#### 5.4.6 Rischio idrogeologico

Con riferimento agli aspetti idrogeologici, le considerazioni che seguono sono state tratte dallo studio condotto dal servizio 4 “Assetto del territorio e difesa del suolo” dell’Assessorato territorio e Ambiente nell’ambito del Piano Stralcio di Bacino per l’assetto idrogeologico relativamente all’*“Area territoriale tra il bacino del Torrente Caronia e il bacino del Torrente S. Stefano (n. 022)”*.

L’area compresa tra il bacino del Torrente Caronia e il bacino del Torrente di S. Stefano ha una superficie complessiva di circa 34 Km<sup>2</sup>, estendendosi dal punto di intersezione degli spartiacque principali dei suddetti torrenti, ubicato a Monte Trefinaidi, fino alla costa tirrenica.

La porzione del territorio comunale di Santo Stefano di Camastra ricadente all’interno dell’area territoriale tra il bacino del Torrente Caronia ed il bacino del Torrente di S. Stefano riguarda il 60% della propria superficie totale, per un’estensione di 13 km<sup>2</sup>; mentre quella ricadente nel bacino del Torrente di S. Stefano riguarda circa il 39 % della propria superficie totale, per un’estensione di circa 8 km<sup>2</sup>. Il centro abitato ricade in parte nell’area territoriale tra il bacino del Torrente Caronia ed il bacino del Torrente di S. Stefano ed in parte nel bacino del Torrente di S. Stefano.

Per ciascun comune ricadente all’interno del distretto idrografico, comprendente l’area territoriale tra il bacino del Torrente Caronia ed il bacino del Torrente di S. Stefano il P.A.I. indica lo stato di dissesto del territorio comunale, ponendo particolare attenzione ai fenomeni franosi che coinvolgono centri abitati e infrastrutture di maggiore interesse.

Nell’ambito del PAI si sono controllate, tramite fotointerpretazione del volo ATA Sicilia 1997 (scala media 1:20.000), cartografate su base I.G.M. in scala 1:25.000 ed informatizzate con software Arcview i fenomeni franosi. In totale si sono inventariate 3.660 frane, suddivise nelle nove province siciliane come riportato nella figura 5.13.



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

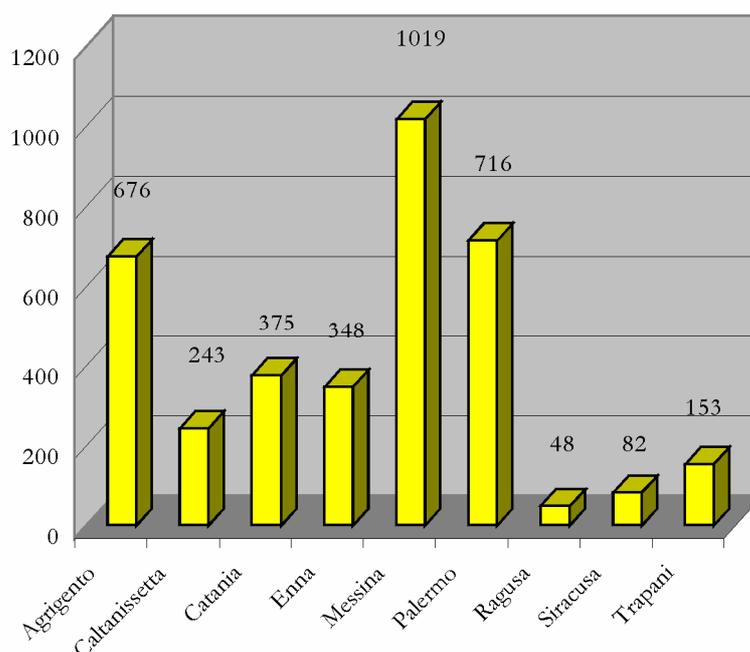


Figura 5.13 - Inventario delle frane suddivise per territorio provinciale

Il comune di Santo Stefano di Camastra appartiene al territorio provinciale caratterizzato dal più elevato numero di frane. In particolare nel territorio del comune di Santo Stefano sono stati censiti 39 dissesti. In particolare per quanto riguarda il centro abitato, le aree pericolose ricadenti nel bacino idrografico del Torrente di S. Stefano si trovano:

- in corrispondenza del fenomeno franoso a ovest del centro abitato (023I- 5SK-001) l'area interessata presenta una pericolosità media (P2); in tale area gli elementi a rischio sono rappresentati dalla viabilità secondaria e sono sottoposti ad un grado di rischio medio (R2);
- in corrispondenza del dissesto n° 023I-5SK-003, nei pressi del cimitero comunale, l'area interessata presenta una pericolosità bassa (P0); tale area è sottoposta ad un grado di rischio moderato (R1);
- in corrispondenza del dissesto n° 023I-5SK-004, compreso tra la SS. 113 e la via del Convento, l'area interessata presenta una pericolosità media (P2); quest'area è sottoposta ad un grado di rischio elevato (R3);
- in corrispondenza del dissesto n° 023I-5SK-005, nella parte meridionale del centro abitato, lungo la SP 169/bis, l'area interessata presenta una pericolosità media (P2); quest' area è sottoposta ad un grado di rischio molto elevato (R4) e medio (R2).

Sulla scorta degli studi condotti nell'ambito del PAI, al fine di evidenziare l'eventuale presenza di un rischio idrogeologico nelle aree di pertinenza del Piano Regolatore Portuale, è stata redatta la



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

Tavola 4 riportante le aree ricadenti nelle classi di pericolosità e le relative condizioni di rischio geomorfologico.

#### 5.4.7 Rischio sismico

Si definisce rischio sismico la probabilità che un dato sistema funzionale a causa delle azioni di un terremoto nel corso di un assegnato periodo temporale, subisca danni, e da questi derivino perdite per una collettività riguardanti determinate risorse (vite umane, edifici abitativi, monumenti). La valutazione del rischio sismico costituisce una fase molto importante della progettazione strutturale, in quanto, dall'entità del livello di pericolosità sismica cui possono essere soggette le strutture, dipende il loro grado di protezione antisismica, e quindi la sicurezza degli utenti al loro interno. Per quanto riguarda il danno, è necessario distinguere il danno alle persone e il danno alle strutture.

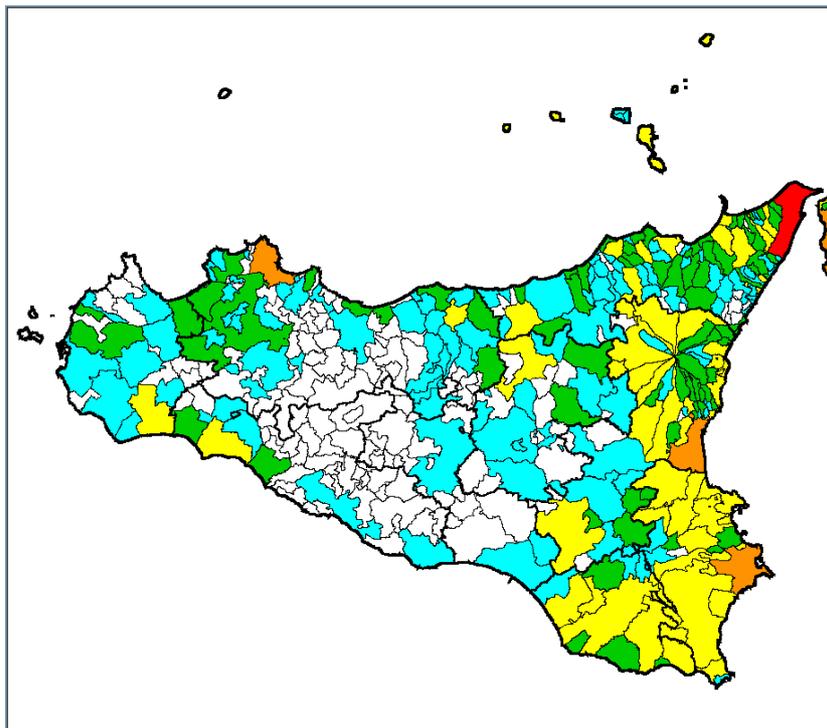
Per ridurre entro limiti ragionevoli il rischio sismico, c'è attualmente un largo consenso sul criterio di imporre due diverse condizioni di progetto:

- 1) le strutture devono essere progettate in modo da poter sopportare in regime elastico le sollecitazioni indotte da terremoti la cui intensità corrisponde, con riferimento alle caratteristiche sismiche della zona in esame, ad un periodo di ritorno dell'ordine della vita nominale della struttura;
- 2) le strutture devono possedere sufficienti riserve di resistenza, oltre il limite elastico, per sopportare senza crolli le azioni di un terremoto di intensità tale da fare ritenere estremamente improbabile il verificarsi di un terremoto di intensità maggiore. Il terremoto che deve essere considerato in questa seconda condizione di progetto è quindi caratterizzato da un tempo di ritorno notevolmente maggiore, dell'ordine di  $10^3 \div 10^4$  anni.

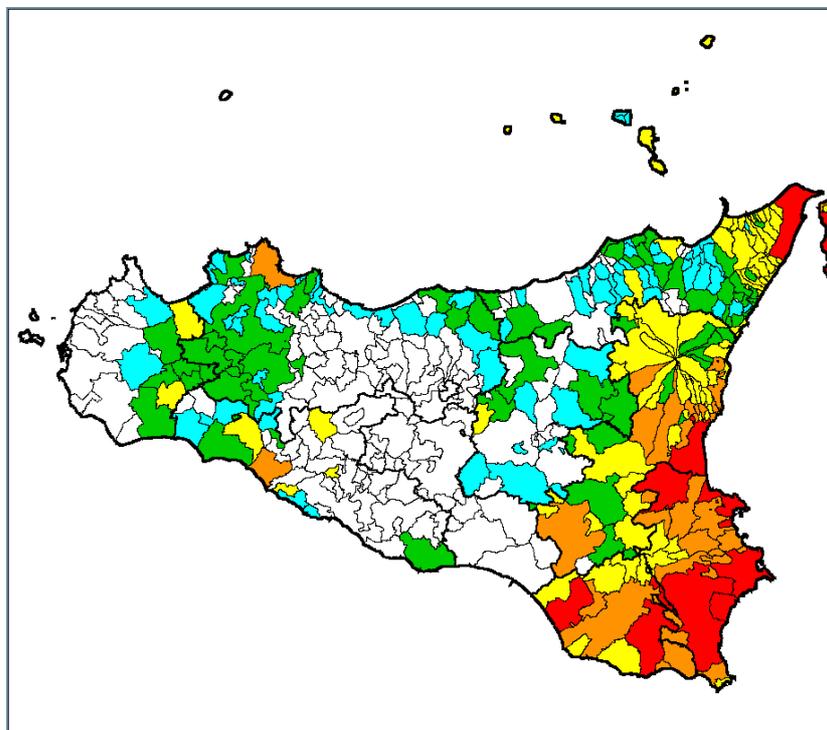
E' evidente, da quanto sopra, che la condizione 1) tende soprattutto a limitare i danni per le costruzioni, mentre la condizione 2) fa chiaro riferimento alla salvaguardia della vita umana.



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)



**Danno totale annuo atteso del patrimonio abitativo per comune (metri quadri equivalenti)**



**Numero annuo atteso di persone coinvolte in crolli per comune**





COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

La pericolosità sismica è lo strumento di previsione delle azioni sismiche attese in un certo sito su base probabilistica. La valutazione della pericolosità è propedeutica a qualsiasi azione di valutazione e mitigazione del rischio sismico. Le carte di pericolosità mostrano i parametri di scuotimento maggiormente significativi a fini ingegneristici.

Il parametro utilizzato è l'accelerazione orizzontale di picco (Fig. 5.14); in questo caso si evidenzia l'aspetto più propriamente fisico: si tratta di una grandezza di interesse ingegneristico che viene utilizzata nella progettazione in quanto definisce le caratteristiche costruttive richieste agli edifici in zona sismica.

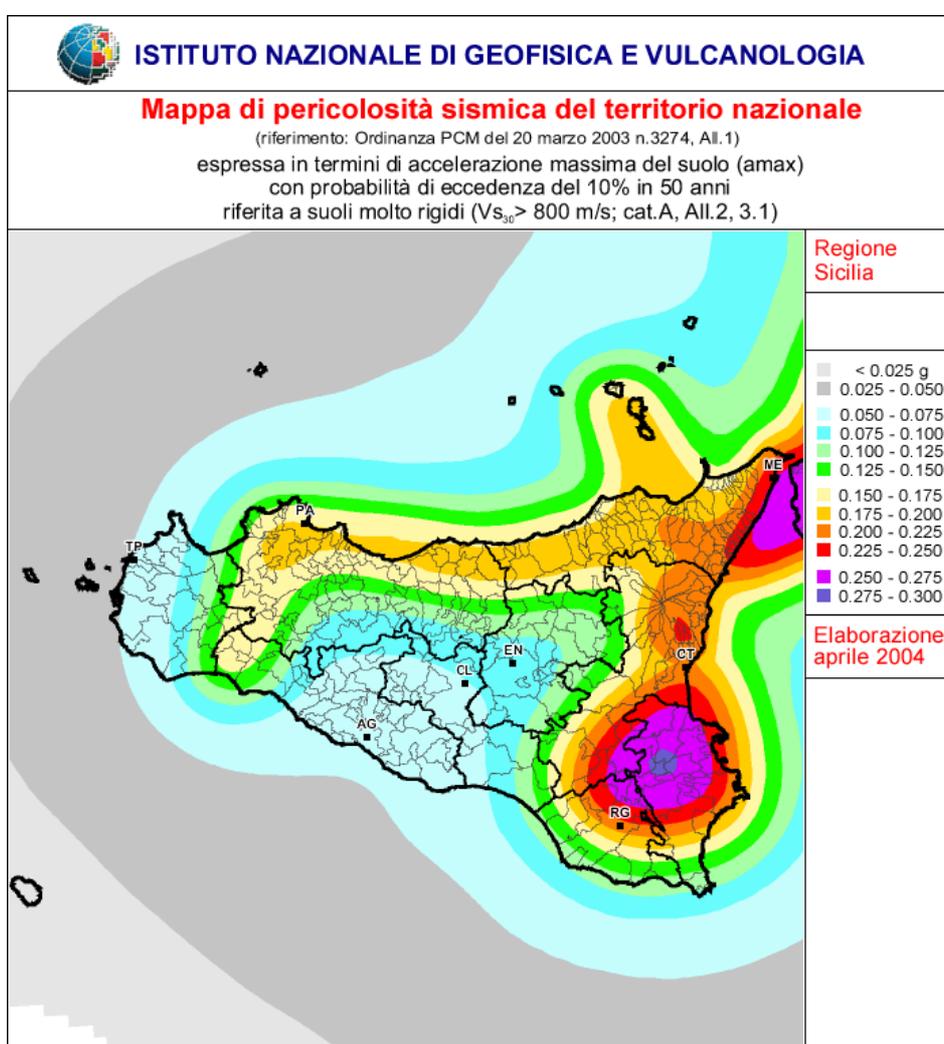


Figura 5.14 - Mapa della pericolosità sismica in Sicilia

L'intensità macrosismica rappresenta, invece, in un certo senso le conseguenze socio-economiche; descrivendo infatti il grado di danneggiamento causato dai terremoti, una carta di



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

pericolosità in intensità macrosismica si avvicina, con le dovute cautele derivate da diverse approssimazioni insite nel parametro intensità, al concetto di rischio sismico (fig. 5.15).

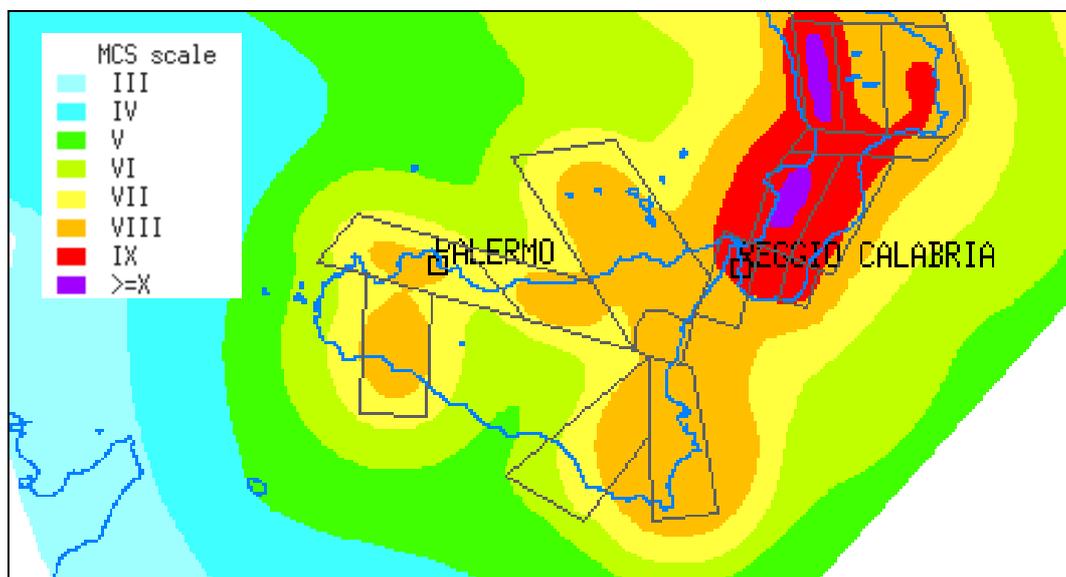


Figura 5.15 - Mappa della pericolosità sismica in Sicilia espressa in termini di intensità macrosismica con  $T = 475$  anni

Il Dipartimento Regionale della Protezione Civile ha realizzato delle mappe che riportano per tutti i comuni della Regione Sicilia le strutture di interesse regionale a destinazione strategica o rilevante ai fini di eventuale collasso a seguito di evento sismico. Nella figura 5.16 si riporta la l'ubicazione delle suddette strutture per il comune di Santo Stefano di Camastra.



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

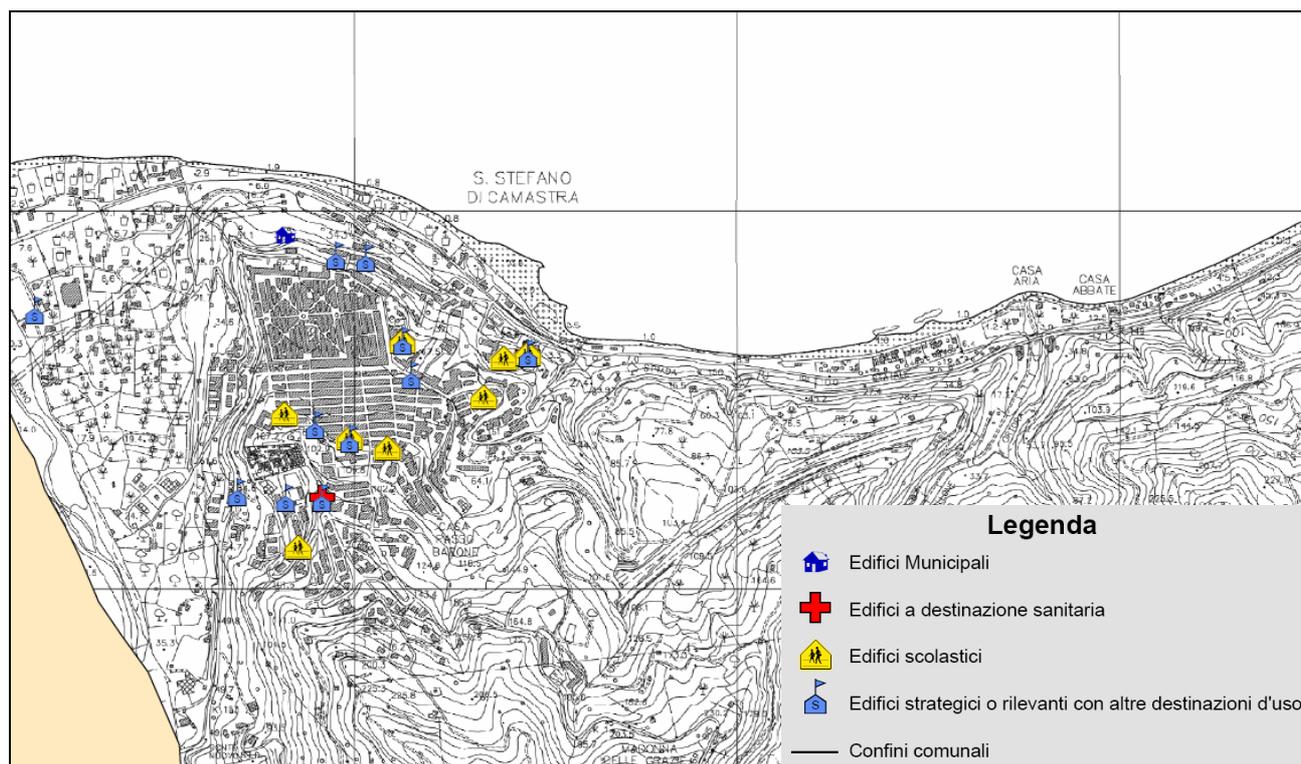


Figura 5.16 - Strutture di interesse regionale a destinazione strategica o rilevante ai fini di eventuale collasso a seguito di evento sismico (Fonte: Regione Siciliana - Dipartimento Regionale della Protezione Civile)

#### 5.4.8 Rischio tsunami

Lo tsunami è un treno d'onde generato in seguito ad un disturbo improvviso che si abbatte sulle coste, distruggendo tutto ciò che incontra. Solitamente la causa è un forte terremoto con epicentro sul fondale marino o nelle immediate vicinanze, o una frana sottomarina, o un'intensa attività vulcanica o ancora l'impatto di un grosso meteorite.

La parola “*tsunami*” in giapponese significa letteralmente “onda del porto”. Tale significato è dovuto al fatto che, in seguito ad un maremoto, il moto ondoso può penetrare all'interno dei porti, andare in risonanza con le strutture e provocare seri danni.

Dal “*Catalogo dei maremoti italiani*” emerge che negli ultimi novecento anni in Italia si sono verificati 71 tsunami, con una media di oltre 12 eventi ogni 100 anni, nelle seguenti aree (Ortolani et al., 2004):

- 1 nel Lazio;
- 1 nella Calabria Settentrionale Ionica;
- 2 nella Sicilia Settentrionale;
- 2 nella Sicilia Meridionale;
- 3 in Toscana;



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

- 9 nel Golfo di Napoli;
- 10 lungo le Coste Adriatiche;
- 23 nello stretto di Messina, Sicilia Orientale, Calabria Meridionale Tirrenica e Isole Eolie;
- 14 nella Liguria Occidentale e nella Francia Sud-Orientale.

L'area più colpita è la zona “*Stretto di Messina-Sicilia Orientale-Calabria meridionale tirrenica-Isole Eolie*” con 23 eventi. La Sicilia, infatti, ha un potenziale sismogenetico elevato (Stretto di Messina, Golfo di Catania-Augusta, Tirreno meridionale) ed è prossima ad aree vulcaniche attive, anche sottomarine (Isole Eolie, Campi Flegrei-Vesuvio, Pantelleria, Isola Ferdinandea).

Si evince, inoltre, che la massima altezza che l'acqua ha raggiunto invadendo la costa è stata valutata tra 6 e 15 metri. In figura 5.17 è riportata una “*Carta dell'esposizione al rischio maremoti*” elaborata dal Servizio Sismico del Dipartimento Regionale di Protezione Civile con riferimento ad alcuni importanti eventi che hanno interessato alcuni comuni costieri.

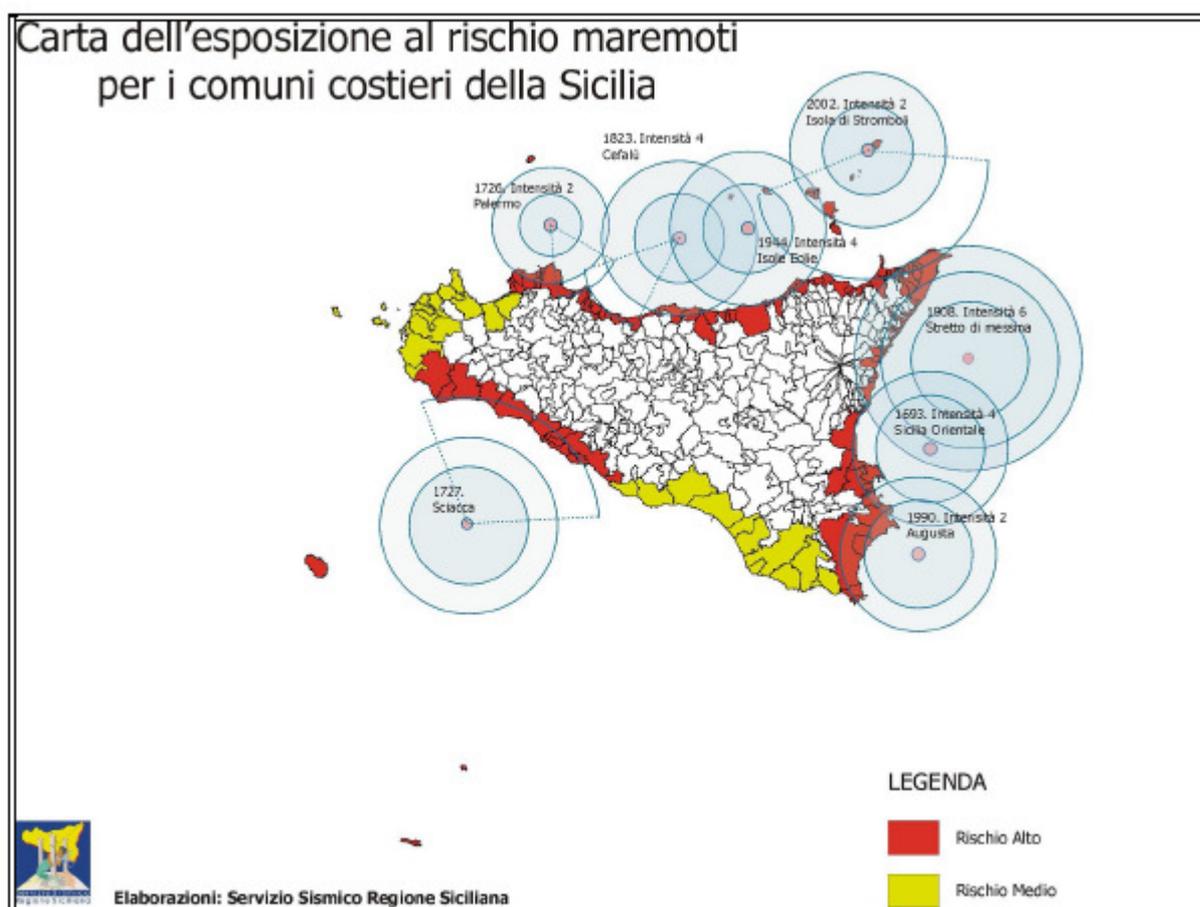


Figura 5.17 – Carta dell'esposizione al rischio maremoti per i comuni costieri della Sicilia



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

Il Piano di protezione civile del comune di S. Stefano, come già detto, non contempla il *rischio onde anomale* in quanto tale rischio è stato ritenuto statisticamente irrilevante poiché nell'arco degli ultimi tre secoli nessun evento di rilievo risulta documentato per il tratto di costa in argomento.

## 5.5 Acqua e ambiente marino costiero

### 5.5.1 Qualità dei corpi idrici sotterranei

Il territorio di Santo Stefano di Camastra è interessato dai corpi idrici sotterranei di Reitano - Monte Castellaci e di Santo Stefano di Camastra.

Il Piano di Tutela delle Acque, approvato con ordinanza n. 333 del 24/12/2008 del Commissario Delegato per l'Emergenza bonifiche e la tutela delle acque della Sicilia, conformemente a quanto previsto dal D. Lgs. 152/06 e s.m.i. e dalla Direttiva europea 2000/60 (Direttiva Quadro sulle Acque), è lo strumento regionale volto a raggiungere gli obiettivi di qualità ambientale nelle acque interne (superficiali e sotterranee) e costiere della Regione Siciliana ed a garantire nel lungo periodo un approvvigionamento idrico sostenibile.

I risultati del monitoraggio eseguito nell'ambito del Piano mostrano, per ciò che concerne la qualità delle acque, una salinità medio alta, una componente carbonatica prevalente e una presenza di sodio e solfati, mentre le concentrazioni in nitrati sono abbastanza basse (fig. 5.18). Le concentrazioni di inquinanti inorganici ed organici risultano al di sotto dei valori limite previsti dal D.lgs. 152/99 ad esclusione dell'arsenico, ritenuto di origine naturale.

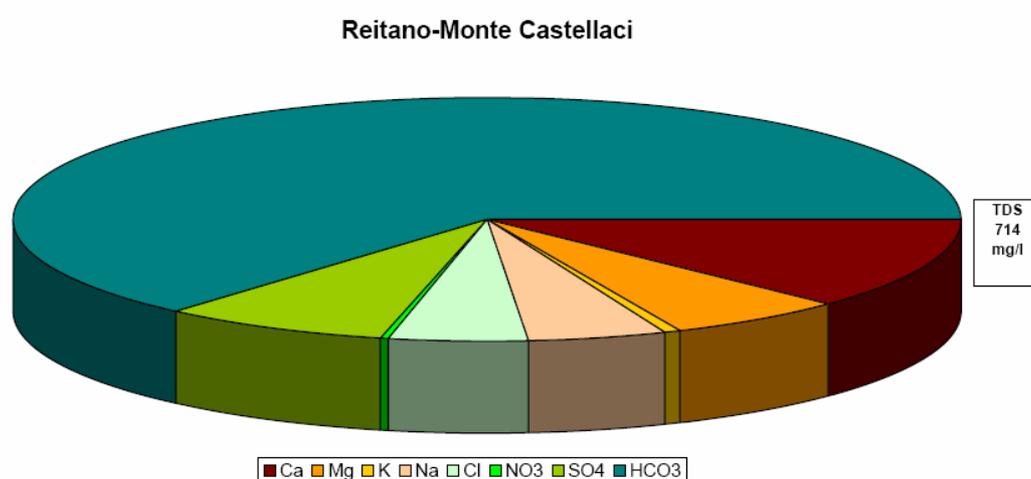


Figura 5.18 – Composizioni percentuali delle specie ioniche dei costituenti maggiori presenti nel corpo idrico Reitano - Monte Castellacci (Fonte: Piano di Tutela delle Acque della Sicilia)



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

Mentre il corpo idrico di Santo Stefano di Camastra presenta una salinità media e bassi tenori di nitrati (fig. 5.19). Le concentrazioni di inquinanti inorganici ed organici risultano al di sotto dei valori limite previsti dal D.lgs. 152/99. Questo corpo idrico, al contrario, ha uno stato ambientale buono dovuto con molta probabilità al fatto che questa area non è sede di attività agricole e/o produttive di entità significativa; riceve infatti acque da zone boschive inserite nel Parco Regionale dei Nebrodi.

Per entrambi i corpi idrici, il Piano di tutela delle acque in Sicilia, prescrive di evitare incrementi delle attività agricole e insediamenti industriali ad alto impatto, e di mantenere, inoltre, un attento controllo dei reflui di origine antropica.

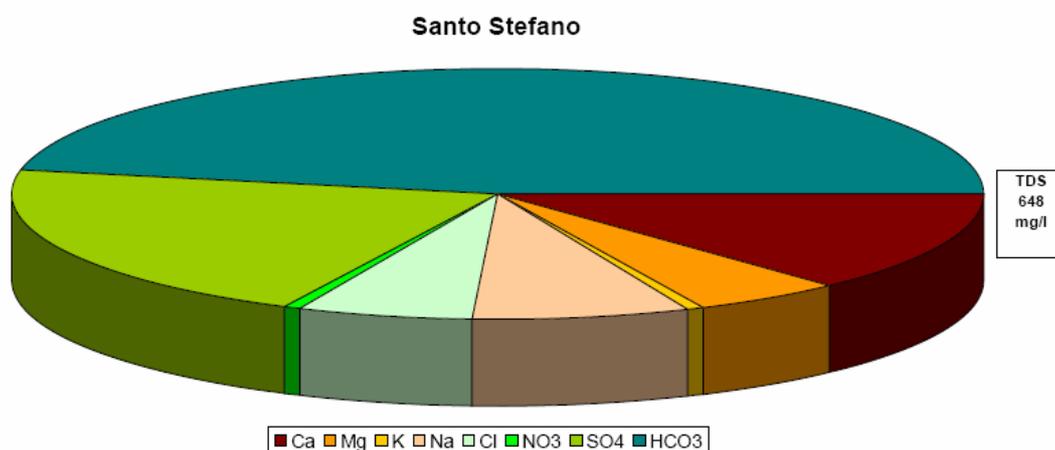


Figura 5.19 – Composizioni percentuali delle specie ioniche dei costituenti maggiori presenti nel corpo idrico Santo Stefano (Fonte: Piano di Tutela delle Acque della Sicilia)

### 5.5.2 Qualità delle acque marino - costiere

Per ciò che concerne la qualità delle acque marino – costiere si fa riferimento ai dati riportati nell'”Annuario Regionale dei dati Ambientali 2008” redatto dall'ARPA Sicilia. Secondo quanto previsto dalla normativa di settore, nel 2008 sono state individuate su scala regionale le acque superficiali appartenenti alla categoria acque marino-costiere, sono state definite le tipologie sulla base di specifici criteri tecnici e, successivamente, individuati i corpi idrici per ciascuna classe tipo, tenendo conto dell'analisi delle pressioni e degli impatti.



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

Tale analisi ha permesso di individuare lungo l'intero periplo della costa siciliana 65 corpi idrici, che sono stati sottoposti ad una campagna di monitoraggio nell'estate del 2008, durante la quale sono state condotte indagini sui parametri chimici, chimico-fisici e sulla componente biologica.

L'analisi di alcuni parametri (nitrati e nitriti, ammoniaca, fosfati, silicati, salinità, trasparenza, clorofilla "a"), ha permesso di ottenere una classificazione delle acque in classi di appartenenza tramite l'utilizzo dell'indice CAM (Classificatore Acque Marine), che esprime lo stato di qualità delle acque marine.

L'indice CAM può essere formulato a due livelli: il primo prevede sei classi di appartenenza, mentre il secondo livello prevede solo tre classi. Le classi da 1 a 6 corrispondono ad un ideale gradiente di eutrofizzazione, dove la classe 6 corrisponde alle acque più arricchite da apporti terrigeni. Le classi di numero pari sono quelle che tendono verso un assetto caratterizzato da una scarsa efficienza produttiva del sistema, mentre quelle di numero dispari, a parità di assetto trofico, sono quelle che corrispondono ad un sistema ecologicamente più efficiente.

Per semplificare ulteriormente l'interpretazione dei risultati è stata messa a punto anche una classificazione in sole tre tipologie: "azzurro" - acque oligotrofiche e tendenzialmente imperturbate; "verde" - acque di media qualità, il cui arricchimento non determina però squilibri ecologici; "giallo" - acque in cui ad una più o meno marcata eutrofizzazione si associano indizi di alterazione funzionale del sistema (tab. 5.4.a).

CLASSI	CLASSI SINTETICHE	CONDIZIONI DELLE ACQUE
1	Azzurro	acque oligotrofiche
2		
3	Verde	acque con diverso grado di eutrofizzazione, ma ecologicamente produttive e quindi funzionalmente integre
4		
5		
6	Rosso	acque eutrofizzate con evidenze di alterazioni ambientali anche di origine antropica

Tabella 5.4.a - Classificazione delle acque marino – costiere in base all'indice CAM

Per l'anno 2008 è stato calcolato l'indice CAM solo per 33 dei 65 corpi idrici regionali ricadenti nelle province di Trapani, Palermo e Messina. Per i corpi idrici monitorati ricadenti nella provincia di Messina (22-33) si registrano valori dell'indice CAM che indicano la presenza sia di acque oligotrofiche, sia di acque con diverso grado di eutrofizzazione, ma ecologicamente produttive. In particolare per il corpo idrico 22, S. Stefano di Camastra, i valori dell'indice CAM, calcolati per le tre stazioni A, B e C indicano la presenza di acque oligotrofiche (tab. 5.4.b).



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

Stazioni	Corpo Idrico											
	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
	S. Stefano di Camastra	S. Agata di Militello	S. Gregorio	Brolo	S. Giorgio	Patti Marina	Portorosa	Calderà	Milazzo ponente - Tono	Milazzo Silvanetta	Villafranca Tirrena	S. Saba
A	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2
B	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1
C	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Tabella 5.4.b - Valori dell'indice CAM per ogni stazione dei corpi idrici 22 – 33 ricadenti nella provincia di Messina

### 5.5.3 Acque di balneazione

Per la definizione della qualità delle acque di balneazione della provincia di Messina si è fatto riferimento alla pubblicazione del Ministero del Lavoro, della Salute e delle Politiche Sociali “Rapporto acque di balneazione – Sintesi dei risultati della stagione 2009”.

Annualmente viene redatto un rapporto su scala nazionale a cura del Ministero della Salute, relativo alla qualità delle acque di balneazione, compilato in base alle risultanze analitiche fatte pervenire al Ministero dai vari dipartimenti Provinciali ARPA e dai laboratori pubblici preposti al controllo. Tali rilevazioni analitiche si traducono nell'indicatore di balneabilità tradotto in chilometri di costa balneabile.

Il rapporto del 2009 è costruito sui risultati delle analisi delle acque di balneazione ottenuti nella stagione balneare precedente, prodotti dalle Agenzie Regionali per l'Ambiente.

Dall'analisi dei dati raccolti risulta che dei 5175 km di costa sottoposti a controllo, sui 7375 km di costa italiana, ben 4969 km di costa sono balneabili, ossia pari ad una percentuale del 96% (tab. 5.5).



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

	2007		2008	
	km	%	km	%
Lunghezza totale costa	7375,3	100	7375,3	100
Costa non controllabile	1071,4	14,5	1067,6	14,5
Costa insufficientemente campionata	3,7	0	8,1	0,1
Costa permanentemente vietata per motivi indipendenti da inquinamento	890,1	12,1	892,3	12,1
Costa permanentemente vietata per inquinamento	244,9	3,3	240,2	3,3
Costa temporaneamente non idonea Art.7	154,3	2,1	135,9	1,8
alla balneazione per inquinamento Art.6	40,7	0,6	62,1	0,8
Totale	194,9	2,7	198	2,7
<b>Costa balneabile</b>	<b>4970,2</b>	<b>67,4</b>	<b>4969,1</b>	<b>67,4</b>

Tabella 5.5 – Percentuale di balneabilità su lunghezza della costa (Fonte: Rapporto 2009 sulle acque di balneazione - Ministero della Salute)

I dati ultimi del monitoraggio effettuato dalle Regioni dimostrano che le acque di balneazione dell'Italia sono di buona qualità, con molte aree di eccellenza.

Il grafico seguente mostra l'andamento della qualità delle acque marine di balneazione dell'Italia negli ultimi 18 anni: si è passati dall' 81,3 % nel 1990 al 91,9% nel 2008 per la conformità ai valori guida e dal 88,1% al 93,3% relativamente allo stesso periodo per la conformità ai valori obbligatori. La non conformità passa invece dal 7,9% allo 0,9% (fig. 5.20).



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

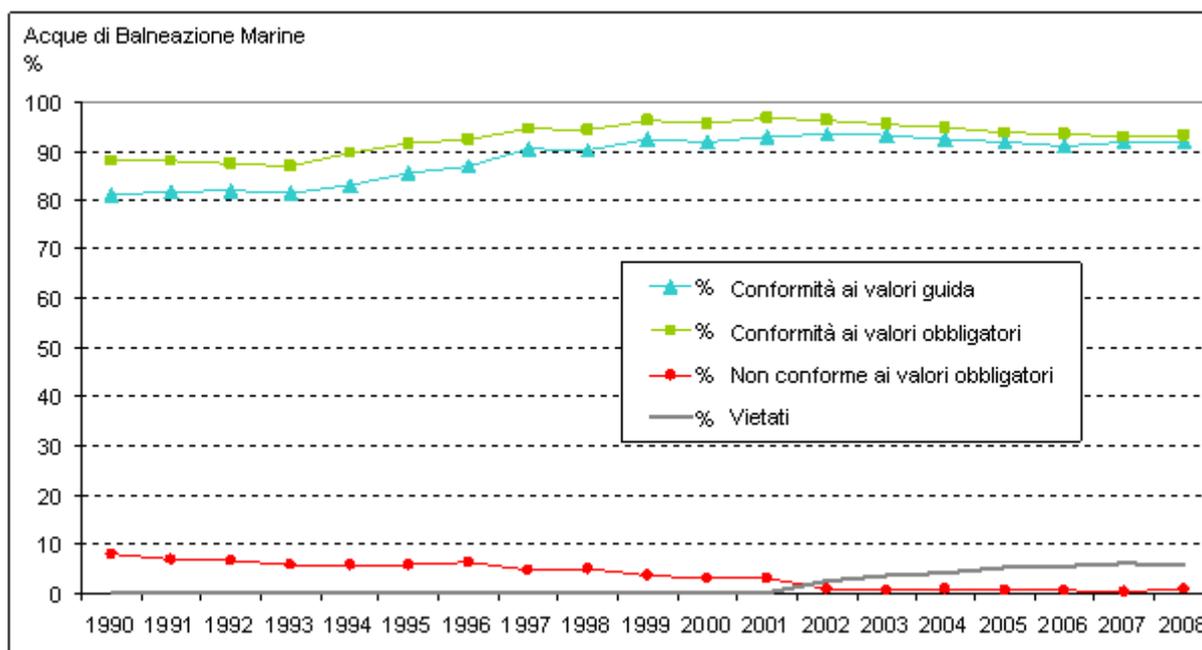
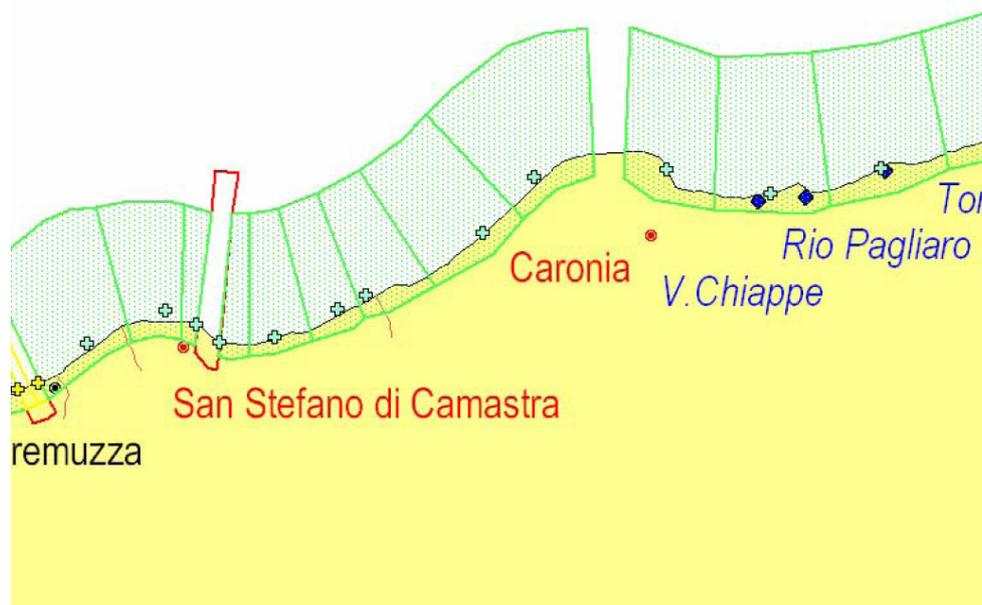


Figura 5.20 – Andamento della qualità delle acque marine di balneazione (Fonte: Rapporto 2009 sulle acque di balneazione - Ministero della Salute)

Nella figura 5.21 sono indicate le aree balneabili del paraggio di Santo Stefano di Camastra.





## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)



Figura 5.21 - Aree balneabili nel paraggio di Santo Stefano di Camastra (Fonte: Rapporto 2009 sulle acque di balneazione - Ministero della Salute)

In particolare, nel comune di Santo Stefano di Camastra è presente un solo tratto di costa soggetto al divieto di balneazione per accertato inquinamento delle acque, di seguito indicato.

LOCALITA'	TIPO	METRI
Da 200 MT EST FOCE TORRENTE CIARAMELLO a 200 MT OVEST FOCE TORRENTE CIARAMELLO		450

Tratti di costa non balneabili per inquinamento

#### 5.5.4 Studio idraulico marittimo

Il lavoro, del quale qui si riporta una sintesi rinviando all'elaborato allegato alla proposta di Piano per maggiori ragguagli, si riferisce allo studio idraulico marittimo del paraggio di S. Stefano di Camastra, condotto nell'ambito della redazione della variante di P.R.P. Lo studio si articola in due fasi: la prima consiste nella definizione del clima ondoso e nella caratterizzazione statistica degli eventi estremi al largo; la seconda è costituita dallo studio del clima ondoso sottocosta ottenuto mediante il trasferimento, sottocosta, delle onde al largo.

In mancanza di misure dirette, sia per quanto riguarda il clima, sia con riferimento ai valori estremali, si è fatto ricorso ai metodi di ricostruzione indiretta del moto ondoso, del tipo SMB.

Si è fatto uso dei dati rilevati nell'anemometro collocato nella stazione dell'isola di Ustica gestito dall'Aeronautica Militare. I dati disponibili coprono un cinquantennio di osservazione.

Mediante l'applicazione di un opportuno modello matematico, a partire dai dati dianzi ricordati, è stato individuato il clima ondoso al largo, che permette di trarre le seguenti considerazioni:

- la maggior parte degli eventi registrati, più precisamente il 72%, presenta un'altezza d'onda significativa inferiore a 0,5 m;



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

- per bassi valori dell'altezza d'onda gli eventi ai quali è associata una più elevata frequenza di apparizione provengono dal settore di ampiezza  $270^{\circ}\text{N} - 90^{\circ}\text{N}$ ; in particolare, le più alte frequenze si evidenziano da Maestrale, Tramontana e Levante;
- gli eventi caratterizzati dai più elevati valori di altezza d'onda si mostrano da Maestrale e Tramontana.

Dalla serie sintetica continua di altezze e direzioni di onde caratteristiche sono state estratte le mareggiate indipendenti con altezza d'onda significativa superiore a 1,50 m e durata pari a 12 ore.

Nella figura 5.22 sono riportate le mareggiate indipendenti in funzione della loro direzione di provenienza. Tale tipo di rappresentazione grafica rende agevole l'individuazione dei settori di provenienza del moto ondoso: la quasi totalità degli eventi proviene dal settore di ampiezza  $270^{\circ}\text{N} - 360^{\circ}\text{N}$ , in particolare gli eventi caratterizzati dai più elevati valori di altezza d'onda si mostrano da Tramontana. Non va trascurata, tuttavia, la presenza di eventi con altezza d'onda fino a 6,0 m circa provenienti da Grecale.

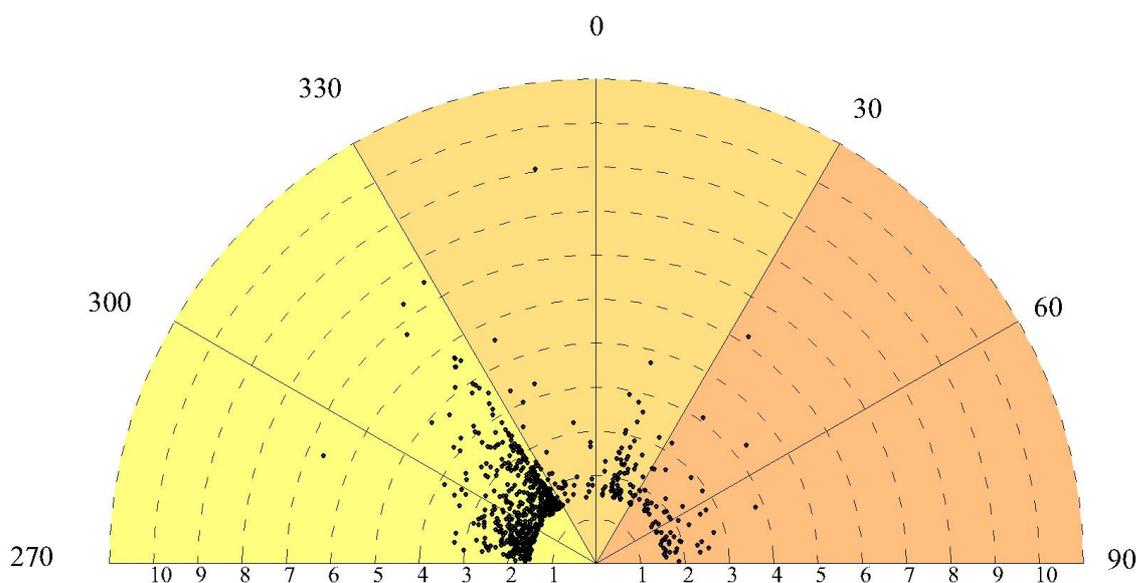


Figura 5.22 – Mareggiate indipendenti al largo della località Santo Stefano di Camastra in funzione della direzione di provenienza

La serie ondometrica ricavata al largo che ha consentito poi la determinazione del clima ondoso e dei valori estremali, è relativa alle condizioni di acque profonde: è stato, pertanto, necessario procedere al trasferimento dei valori ricavati, ed in particolare dell'altezza d'onda significativa, dal largo fin sottocosta.

Il modello di trasferimento ispirato all'analisi del fenomeno della rifrazione, attraverso una serie di semplificazioni insite nello stesso modello, si ispira alla teoria lineare, usualmente utilizzata



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

allo scopo, trascurando, pertanto, per le connesse notevoli difficoltà, di valutare la scabrezza del fondo pelagico, che non solo varia da punto a punto, ma si modifica nel tempo.

In particolare, la serie di dati ondametrici al largo è stata riportata sotto costa utilizzando un modello numerico di rifrazione inversa spettrale. Successivamente si è realizzata l'elaborazione statistica degli eventi sottocosta.

Con riguardo al clima ondososo sottocosta, si evince che la maggior parte degli eventi registrati, e in particolare circa il 58%, presenta un'altezza d'onda significativa inferiore a 0,5 m.

Tali eventi provengono per il 22% da nord-ovest, per il 21 % dalla direzione est e per il 10% dalla direzione nord.

Per modeste increspature della superficie, e cioè per altezze d'onda inferiori a 1,0 m, si osserva la presenza di un'elevata frequenza di apparizione, pari a circa il 27%, per la direzione di Maestrale; segue la direzione di Levante con il 22% e quella di Tramontana con circa il 13%.

Man mano che le intensità crescono gli eventi provenienti da nord aumentano in numero talché per valori di altezza d'onda superiore ai 2,0 m si registrano eventi provenienti esclusivamente da Tramontana.

Dalla serie delle onde sottocosta sono state estratte le mareggiate indipendenti, assumendo un valore di soglia dell'altezza d'onda significativa di 1.36 m; all'interno di ciascuna si sono individuate le altezze massime di altezza d'onda significativa,  $H_s$ , raggiunta. Nella figura 5.23 sono riportate le mareggiate indipendenti in funzione della loro direzione di provenienza.

L'esame del grafico mostra che il settore di provenienza degli eventi estremi si è notevolmente ridotto, infatti, gran parte delle mareggiate selezionate ricadono all'interno del settore di traversia compreso tra le direzioni  $330^\circ\text{N}$  e  $30^\circ\text{N}$ . Tale restringimento come è intuitivo, è dovuto al fatto che gli eventi al largo provenienti dai settori  $270^\circ\text{N} - 330^\circ\text{N}$  e  $30^\circ\text{N} - 90^\circ\text{N}$ , sottocosta, tendono ad assumere una direzione ortogonale alla linea di costa a causa del fenomeno della rifrazione.



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

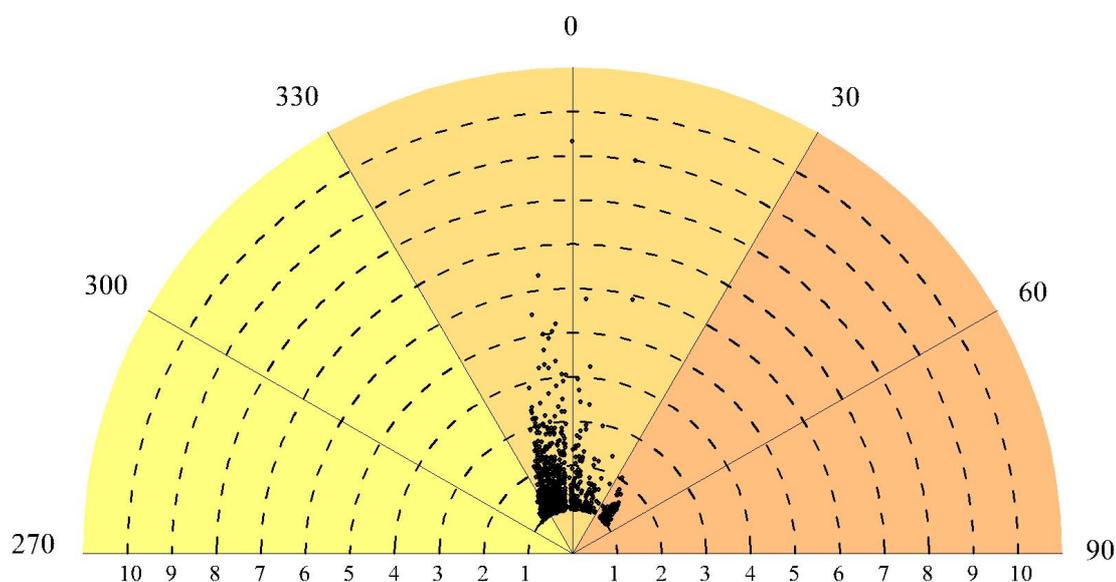


Figura 5.23 – Mareggiate indipendenti sottocosta in funzione della direzione di provenienza

## 5.6 Aria e fattori climatici

### 5.6.1 Qualità dell'aria

Gli aspetti fondamentali connessi alla tematica aria e fattori climatici sono le emissioni in atmosfera delle attività antropiche e la concentrazione in atmosfera delle sostanze inquinanti.

I settori produttivi maggiormente responsabili delle emissioni in atmosfera di queste sostanze sono l'industria, il settore energetico e quello dei trasporti, in misura minore il settore civile-residenziale e l'agricoltura.

Il D. Lgs. n. 351/99, ed i conseguenti decreti di applicazione (D.M. 2 aprile 2002 n. 60 e D.M. 1 ottobre 2002 n. 261), hanno trasferito a livello regionale specifiche attività relative alla gestione della qualità dell'aria, ed in particolare:

- l'individuazione di agglomerati e zone di rilievo ai fini della tutela delle popolazioni e dell'ambiente dall'inquinamento atmosferico;
- l'effettuazione di valutazioni preliminari e di successive valutazioni periodiche che, utilizzando misurazioni e/o tecniche modellistiche, permettano di pervenire alla predisposizione di piani e programmi di risanamento o di mantenimento della qualità dell'aria al fine, rispettivamente, di ricondurre o di conservare i livelli degli inquinanti al di sotto dei valori limite;



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

- la chiara, comprensibile ed accessibile informazione al pubblico sulla qualità dell'aria ambiente.

Presso il Dipartimento Regionale Territorio e Ambiente – Servizio 3, al fine di svolgere funzioni di studio e approfondimento sui problemi e i fenomeni che riguardano l'inquinamento atmosferico, è stato istituito il *Tavolo tecnico regionale di coordinamento sulla qualità dell'aria ambiente*, organismo che ha il compito di coordinare le iniziative finalizzate a dare attuazione alle norme statali e comunitarie inerenti la tutela della qualità dell'aria nell'intero territorio regionale.

Con D.A. 176/GAB del 9 agosto 2007 è stato adottato il “*Piano Regionale di Coordinamento per la tutela della qualità dell'aria ambiente*” con l'obiettivo di mettere a disposizione delle Province, dei Comuni, di tutti gli altri enti pubblici e privati e dei singoli cittadini un quadro aggiornato e completo della situazione attuale e di presentare una stima sull'evoluzione dell'inquinamento dell'aria nei prossimi anni. Il piano rappresenta uno degli strumenti di sintesi conoscitiva più aggiornati in cui vengono evidenziate le zone critiche, di risanamento e di mantenimento e vengono analizzati gli scenari di riferimento per la qualità dell'aria e per la riduzione delle emissioni.

Tale piano prevede, inoltre, la stesura di un *inventario regionale delle emissioni* per la valutazione dello stato attuale di qualità dell'aria, funzionale alla definizione dei relativi Piani di tutela e risanamento.

Nella Regione Siciliana esiste una ampia rete di centraline di monitoraggio per il rilevamento della qualità dell'aria, gestita da Enti pubblici (Comuni, Province, Regione) e privati. Dal 2005 l'ARPA Sicilia svolge il ruolo di Punto Focale Regionale (PFR) del Sistema Nazionale Ambientale, comunicando i dati di qualità dell'aria all'APAT che gestisce la banca dati nazionale (BRACE).

In tabella 5.6 sono elencate le centraline di monitoraggio fisse presenti nella provincia di Messina a disposizione per la valutazione della qualità dell'aria. Nel territorio di Santo Stefano di Camastra non è presente alcuna centralina.

#### Rete Provincia di Messina

Messina (Archimede)	Si
Messina (Caronte)	Si
Messina (Minissale)	Si
Messina (Università)	Si
Messina (Bocchetta)	Si
Milazzo (Capitaneria Porto)	Si
Pace del Mela (Mandravecchia)	Si
S.Filippo del Mela	Si
S.Lucia del Mela	Si
Condò	Si

Tabella 5.6 – Centraline di monitoraggio fisse (Fonte: inventario regionale delle emissioni)



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

Nel documento “Valutazione della qualità dell’aria e zonizzazione del territorio” redatto come previsto dal Piano regionale di coordinamento per la tutela della qualità dell’aria ambiente, l’analisi di qualità dell’aria è stata effettuata tramite i dati di superamento degli indici legislativi così come comunicati dalla Regione Siciliana all’APAT nei questionari annuali. In questo modo è stato possibile ottenere un confronto della qualità dell’aria fra gli anni 2003, 2004 e 2005.

Nel seguito si riporta la condizione della qualità dell’aria relativamente alla provincia di Messina. Le sigle adottate per la valutazione sono le seguenti:

n.s.	Nessun superamento
s.v.i.	Superamento soglia valutazione inferiore
s.v.s.	Superamento soglia valutazione superiore
v.l.	Superamento valore limite
m.t.	Superamento valore limite + margine di tolleranza

La sigla “n.d.” sta, invece, ad indicare che il dato non è disponibile.

ID	Rete	Comune	Anni		
			2003	2004	2005
<i>Messina</i>					
1908301	Condrò	Condrò	n.d.	n.d.	n.d.
1908312	S.Filippo del Mela	S.Filippo del Mela	n.d.	n.d.	n.d.
1908313	S.Lucia del Mela	S.Lucia del Mela	n.d.	n.d.	n.d.
1908307	Capitaneria Porto	Milazzo	n.d.	n.d.	n.d.
1908310	Mandravecchia	Pace del Mela	n.d.	n.d.	n.d.
1908361	Milazzo	Milazzo	n.d.	n.d.	n.d.
1908363	S.Filippo del Mela	S.Filippo del Mela	n.d.	n.d.	n.d.
1908364	S.Pier Niceto	S.Pier Niceto	n.d.	n.d.	n.d.
1908362	Pace del Mela	Pace del Mela	n.d.	n.d.	n.d.
1908366	Messina - C.da Gabbia	Pace del Mela	n.d.	n.d.	n.d.
1908303	Archimede	Messina	n.s.	n.d.	s.v.i.
1908304	Caronte	Messina	n.s.	n.d.	s.v.i.
1908305	Minissale	Messina	n.s.	n.d.	s.v.i.
n.d.	Università	Messina	n.s.	n.d.	s.v.i.
n.d.	Bocchetta	Messina	n.s.	n.d.	s.v.i.

Tabella 5.7 - Andamento dei superamenti per la media annuale di NO<sub>2</sub> (Fonte: Valutazione della qualità dell’aria e zonizzazione del territorio)



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

ID	Rete	Comune	Anni		
			2003	2004	2005
<b>Messina</b>					
1908312	S.Filippo del Mela	S.Filippo del Mela	n.d.	n.d.	n.d.
1908313	S.Lucia del Mela	S.Lucia del Mela	n.d.	n.d.	n.d.
1908307	Milazzo (Capitaneria Porto)	Milazzo	n.d.	n.d.	n.d.
	Pace del Mela	Mela	n.d.	n.d.	n.d.
1908310	(Mandravecchia)	Pace del Mela			
1908361	Milazzo	Milazzo	n.d.	n.d.	n.d.
1908363	S.Filippo del Mela	S.Filippo del Mela	n.d.	n.d.	n.d.
1908364	S.Pier Niceto	S.Pier Niceto	n.d.	n.d.	n.d.
1908362	Pace del Mela	Pace del Mela	n.d.	n.d.	n.d.
1908366	Messina - C.da Gabbia	Pace del Mela	n.d.	n.d.	n.d.
1908303	Archimede	Messina	n.d.	n.d.	n.s.
1908304	Caronte	Messina	n.d.	n.d.	n.s.
1908305	Minissale	Messina	n.d.	n.d.	n.s.
n.d.	Università	Messina	n.d.	n.d.	n.s.
n.d.	Bocchetta	Messina	n.d.	n.d.	n.s.

Tabella 5.8 - Andamento dei superamenti per la media oraria di NO<sub>2</sub> (Fonte: Valutazione della qualità dell'aria e zonizzazione del territorio)

ID	Rete	Comune	Anni		
			2003	2004	2005
<b>Messina</b>					
1908301	Condrò	Condrò	n.d.	n.d.	n.d.
1908312	S.Filippo del Mela	S.Filippo del Mela	n.d.	n.d.	n.d.
1908313	S.Lucia del Mela	S.Lucia del Mela	n.d.	n.d.	n.d.
1908307	Milazzo (Capitaneria Porto)	Milazzo	n.d.	n.d.	n.d.
	Pace del Mela	Mela	n.d.	n.d.	n.d.
1908310	(Mandravecchia)	Pace del Mela			
1908361	Milazzo	Milazzo	n.d.	n.d.	n.d.
1908363	S.Filippo del Mela	S.Filippo del Mela	n.d.	n.d.	n.d.
1908364	S.Pier Niceto	S.Pier Niceto	n.d.	n.d.	n.d.
1908362	Pace del Mela	Pace del Mela	n.d.	n.d.	n.d.
1908366	Messina - C.da Gabbia	Pace del Mela	n.d.	n.d.	n.d.
1908303	Archimede	Messina	m.t.	s.v.s.	s.v.s.
1908304	Caronte	Messina	m.t.	s.v.s.	s.v.s.
1908305	Minissale	Messina	m.t.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Università	Messina	m.t.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Bocchetta	Messina	m.t.	m.t.	s.v.s.

Tabella 5.9 - Andamento dei superamenti per la media giornaliera di PM<sub>10</sub> (Fonte: Valutazione della qualità dell'aria e zonizzazione del territorio)



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

ID	Rete	Comune	Anni		
			2003	2004	2005
<i>Messina</i>					
1908301	Condrò	Condrò	n.d.	n.d.	n.d.
1908312	S.Filippo del Mela	S.Filippo del Mela	n.d.	n.d.	n.d.
1908313	S.Lucia del Mela	S.Lucia del Mela	n.d.	n.d.	n.d.
1908307	Milazzo (Capitaneria Porto)	Milazzo	n.d.	n.d.	n.d.
	Pace del Mela	Mela	n.d.	n.d.	n.d.
1908310	(Mandravecchia)	Pace del Mela			
1908361	Milazzo	Milazzo	n.d.	n.d.	n.d.
1908363	S.Filippo del Mela	S.Filippo del Mela	n.d.	n.d.	n.d.
1908364	S.Pier Niceto	S.Pier Niceto	n.d.	n.d.	n.d.
1908362	Pace del Mela	Pace del Mela	n.d.	n.d.	n.d.
1908366	Messina - C.da Gabbia	Pace del Mela	n.d.	n.d.	n.d.
1908303	Archimede	Messina	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
1908304	Caronte	Messina	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
1908305	Minissale	Messina	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Università	Messina	s.v.s.	s.v.s.	s.v.s.
n.d.	Bocchetta	Messina	s.v.s.	m.t.	s.v.s.

Tabella 5.10 - Andamento dei superamenti per la media annuale di  $PM_{10}$  (Fonte: Valutazione della qualità dell'aria e zonizzazione del territorio)

ID	Rete	Comune	Anni		
			2003	2004	2005
<i>Messina</i>					
1908301	Condrò	Condrò	n.d.	n.s.	m.t.
1908312	S.Filippo del Mela	S.Filippo del Mela	n.d.	m.t.	m.t.
1908313	S.Lucia del Mela	S.Lucia del Mela	n.d.	n.s.	n.s.
1908307	Milazzo (Capitaneria Porto)	Milazzo	n.d.	n.s.	m.t.
	Pace del Mela	Mela	n.d.		m.t.
1908310	(Mandravecchia)	Pace del Mela		n.s.	
1908361	Milazzo	Milazzo	n.d.	n.s.	m.t.
1908363	S.Filippo del Mela	S.Filippo del Mela	m.t.	n.s.	n.s.
1908364	S.Pier Niceto	S.Pier Niceto	m.t.	n.s.	n.s.
1908362	Pace del Mela	Pace del Mela	m.t.	n.s.	n.s.
1908366	Messina - C.da Gabbia	Pace del Mela	n.d.	n.s.	n.s.
1908303	Archimede	Messina	n.d.	n.d.	n.d.
1908304	Caronte	Messina	n.d.	n.d.	n.d.
1908305	Minissale	Messina	n.d.	n.d.	n.d.
n.d.	Università	Messina	n.d.	n.d.	n.d.
n.d.	Bocchetta	Messina	n.d.	n.d.	n.d.

Tabella 5.11- Andamento dei superamenti per la media oraria di  $SO_2$  (Fonte: Valutazione della qualità dell'aria e zonizzazione del territorio)



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

ID	Rete	Comune	Anni		
			2003	2004	2005
<i>Messina</i>					
1908301	Condò	Condò	S.V.S.	S.V.S.	m.t.
1908312	S.Filippo del Mela	S.Filippo del Mela	S.V.S.	S.V.S.	S.V.S.
1908313	S.Lucia del Mela	S.Lucia del Mela	S.V.S.	S.V.S.	S.V.S.
1908307	Milazzo (Capitaneria Porto)	Milazzo	S.V.S.	S.V.S.	S.V.S.
	Pace del Mela		S.V.S.	S.V.S.	
1908310	(Mandravecchia)	Pace del Mela			m.t.
1908361	Milazzo	Milazzo	S.V.S.	S.V.S.	S.V.S.
1908363	S.Filippo del Mela	S.Filippo del Mela	S.V.S.	m.t.	S.V.S.
1908364	S.Pier Niceto	S.Pier Niceto	S.V.S.	S.V.S.	S.V.S.
1908362	Pace del Mela	Pace del Mela	S.V.S.	S.V.S.	S.V.S.
1908366	Messina - C.da Gabbia	Pace del Mela	n.d.	S.V.S.	S.V.S.
1908303	Archimede	Messina	n.d.	n.d.	S.V.S.
1908304	Caronte	Messina	n.d.	n.d.	S.V.S.
1908305	Minissale	Messina	n.d.	n.d.	S.V.S.
n.d.	Università	Messina	n.d.	n.d.	S.V.S.
n.d.	Bocchetta	Messina	n.d.	n.d.	S.V.S.

Tabella 5.12 - Andamento dei superamenti per la media giornaliera di SO<sub>2</sub> (Fonte: Valutazione della qualità dell'aria e zonizzazione del territorio)

ID	Rete	Comune	Anni		
			2003	2004	2005
<i>Messina</i>					
1908301	Condò	Condò	n.d.	n.d.	n.d.
1908312	S.Filippo del Mela	S.Filippo del Mela	n.d.	n.d.	n.d.
1908313	S.Lucia del Mela	S.Lucia del Mela	n.d.	n.d.	n.d.
1908307	Milazzo (Capitaneria Porto)	Milazzo	n.d.	n.d.	n.d.
	Pace del Mela		n.d.	n.d.	n.d.
1908310	(Mandravecchia)	Pace del Mela			
1908361	Milazzo	Milazzo	n.d.	n.d.	n.d.
1908363	S.Filippo del Mela	S.Filippo del Mela	n.d.	n.d.	n.d.
1908364	S.Pier Niceto	S.Pier Niceto	n.d.	n.d.	n.d.
1908362	Pace del Mela	Pace del Mela	n.d.	n.d.	n.d.
1908366	Messina - C.da Gabbia	Pace del Mela	n.d.	n.d.	n.d.
1908303	Archimede	Messina	n.s.	n.s.	n.s.
1908304	Caronte	Messina	n.s.	n.s.	n.s.
1908305	Minissale	Messina	n.s.	n.s.	n.s.
n.d.	Università	Messina	n.s.	n.s.	n.s.
n.d.	Bocchetta	Messina	n.s.	n.s.	n.s.

Tabella 5.13 - Andamento dei superamenti per la media mobile di 8 ore per il CO (Fonte: Valutazione della qualità dell'aria e zonizzazione del territorio)



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

ID	Rete	Comune	Anni		
			2003	2004	2005
<i>Messina</i>					
1908301	Condronò	Condronò	n.d.	n.d.	s.v.s.
1908312	S.Filippo del Mela	S.Filippo del Mela	n.d.	n.d.	s.v.s.
1908313	S.Lucia del Mela	S.Lucia del Mela	n.d.	n.d.	s.v.s.
1908307	Milazzo (Capitaneria Porto)	Milazzo	n.d.	n.d.	s.v.s.
	Pace del Mela	Mela	n.d.	n.d.	s.v.s.
1908310	(Mandravecchia)	Pace del Mela			
1908361	Milazzo	Milazzo	n.d.	n.d.	s.v.s.
1908363	S.Filippo del Mela	S.Filippo del Mela	n.d.	n.d.	s.v.s.
1908364	S.Pier Niceto	S.Pier Niceto	n.d.	n.d.	s.v.s.
1908362	Pace del Mela	Pace del Mela	n.d.	n.d.	s.v.s.
1908366	Messina - C.da Gabbia	Pace del Mela	n.d.	n.d.	s.v.s.
1908303	Archimede	Messina	s.v.s.	v.l.	s.v.s.
1908304	Caronte	Messina	s.v.s.	v.l.	s.v.s.
1908305	Minissale	Messina	s.v.s.	v.l.	s.v.s.
n.d.	Università	Messina	s.v.s.	v.l.	s.v.s.
n.d.	Bocchetta	Messina	s.v.s.	v.l.	s.v.s.

Tabella 5.14 – Andamento dei superamenti per la media annuale per il benzene (Fonte: Valutazione della qualità dell'aria e zonizzazione del territorio)

Nella figura 5.24 è riportata la rappresentazione cartografica delle aree delineate dal Piano ai fini della zonizzazione del territorio sulla scorta dei risultati dei modelli e delle analisi dei dati di monitoraggio.

Il Piano Regionale di Coordinamento per la tutela della qualità dell'aria ambiente inserisce il comune di Santo Stefano di Camastra all'interno di zone in cui non si è verificato il superamento dei valori limite delle sostanze inquinanti (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, CO, benzene, PM<sub>10</sub>, IPA); per queste aree è solo necessario applicare un piano di mantenimento.



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

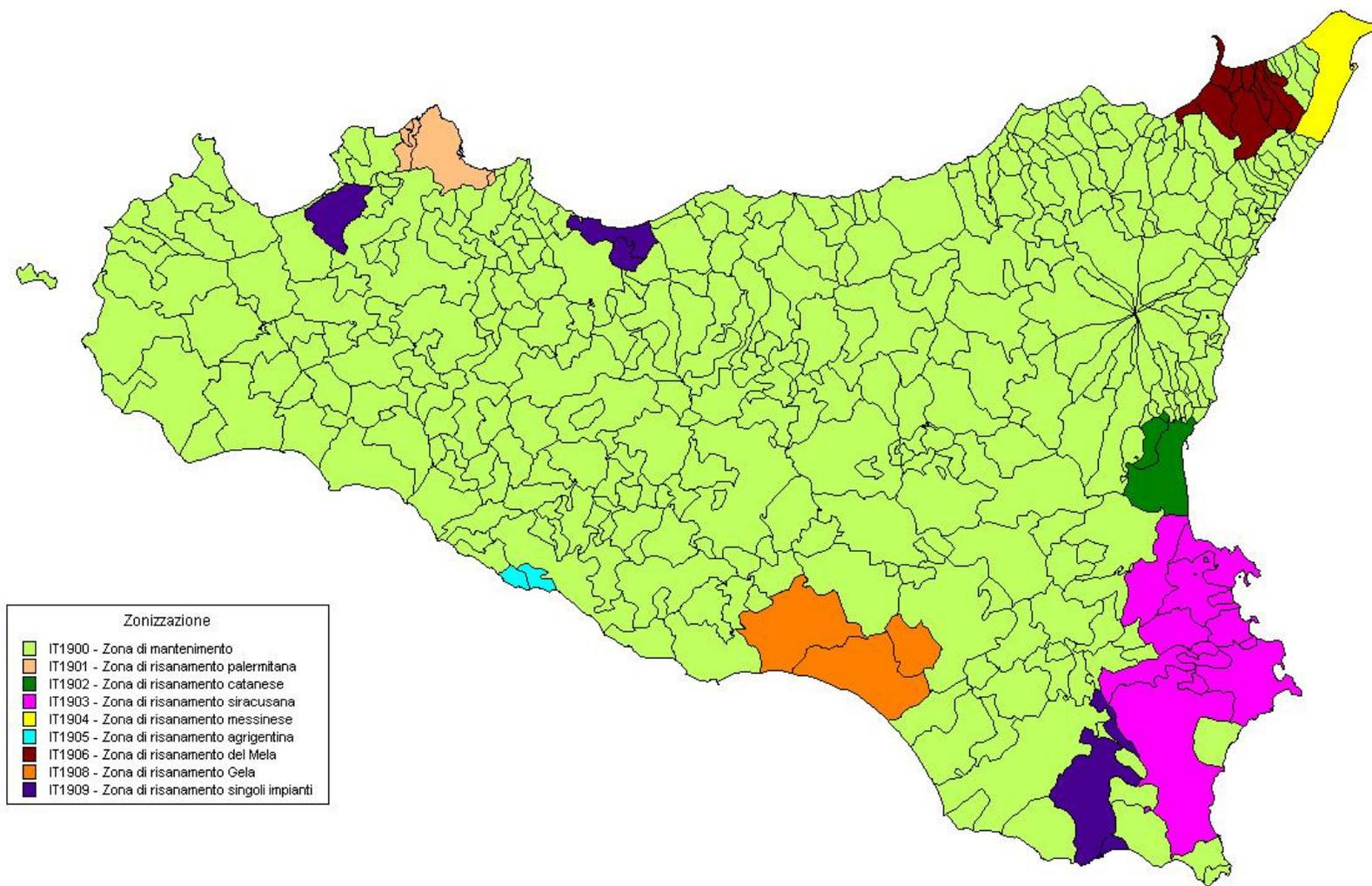


Figura 5.24 - Classificazione del territorio ai fini del mantenimento e risanamento della qualità dell'aria per ossidi di zolfo, ossidi di azoto, particelle sospese con diametro inferiori ai 10 micron, monossido di carbonio e benzene (Fonte: Valutazione della qualità dell'aria e zonizzazione del territorio)



### 5.6.2 Studio climatologico

Quando ci si accinge ad esaminare le condizioni climatiche generali della Sicilia, si deve necessariamente prendere le mosse dal Mar Mediterraneo; questo, infatti, riveste un ruolo decisivo nella determinazione del clima dei Paesi che vi si affacciano, sia per la sua stessa presenza, sia per le caratteristiche geomorfologiche che lo rendono tanto diverso da molti altri mari, da poterlo considerare unico.

Il Mar Mediterraneo ha la forma di un bacino notevolmente esteso nel senso della longitudine, ben 42 gradi, mentre la scarsa ampiezza in latitudine, circa 15 gradi e mezzo, ne fa una immensa massa d'acqua, approssimabile a 4.251.955 km<sup>3</sup>, per 2.966.000 km<sup>2</sup> di superficie, con caratteristiche termiche piuttosto omogenee.

Si può, dunque, pensare al Mediterraneo come ad una vera e propria componente unitaria, dotata di un proprio profilo sia climatico sia biologico, esteso, con caratteristiche quasi costanti, a tutta la massa liquida che lo forma.

L'influenza che questa massa d'acqua esercita sul clima dei Paesi che vi si affacciano si esplica attraverso un'opera di mitigazione, essenzialmente dovuta alla sua propria inerzia termica, che come conseguenza ha la riduzione delle escursioni termiche sia giornaliere sia annuali e lo smorzamento delle temperature estreme nel corso dell'anno.

Tra i vari Paesi rivieraschi, l'Italia è quello che risente in maggior misura degli effetti climatici derivanti dal cennato processo di mitigazione operato dal Mediterraneo, poiché, presentandosi come una lunga e stretta protensione al centro del bacino, presenta un territorio per circa l'80% della sua estensione, a meno di 100 km dalla costa; per tale motivo le caratteristiche climatiche e, dunque, le connotazioni ambientali dell'Italia sono ben differenti dalle altre due penisole che si spingono in questo bacino: la penisola iberica e la penisola balcanica; in realtà, tali differenze sono evidenti non solo rispetto all'Italia stessa, ma anche tra le altre due appena citate formazioni geografiche.

Il grande bacino del Mediterraneo, in effetti, può essere ulteriormente suddiviso in bacino occidentale e bacino orientale. L'elemento che, appunto, divide il Mediterraneo in due parti, nettamente distinte, è la penisola italiana: la Sicilia si colloca in posizione determinante rispetto alla congiunzione fra i due bacini, occidentale ed orientale, del Mar Mediterraneo.

In una visione più di dettaglio del clima italiano, la differenza tra versante adriatico e versante tirrenico diviene molto accentuata perché i due mari, avendo caratteristiche fisiche quasi opposte, influenzeranno climatologicamente la terraferma in modo assai differente. La Sicilia, in particolare, occupa, come precennato, una posizione geografica del tutto unica, rispetto al resto della nazione, poiché risulta esposta sia al Mar Tirreno, sia al Mar Jonio, sia al Canale di Sicilia, altrimenti detto



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

Mar d’Africa, che, per ciò che stato detto in precedenza, può essere pensato come una zona di transizione, anche se con caratteristiche alquanto ben definite. Il profilo climatico delle diverse località siciliane, quindi, potrà cambiare o, comunque, essere variamente influenzato, a seconda della loro ubicazione rispetto ai tre fronti che delimitano l’Isola.

Oltre a quanto evidenziato subito sopra, i fattori climatici che intervengono a determinare il clima di un luogo sono molteplici: qui di seguito, se ne porge un elenco, così da dare un senso di maggior completezza allo studio climatologico che si andrà ad affrontare nei prossimi paragrafi.

Sono fattori del clima la posizione geografica, indicata primariamente dalla latitudine, ma anche dalle condizioni altimetriche, responsabile dei valori di temperatura, umidità e del regime delle precipitazioni; il grado di marittimità, determinato dalla distanza del sito in esame dal mare; la presenza di grandi sistemi montuosi che possono dare luogo ad un “effetto barriera”, o, anche, produrre semplici variazioni di percorso, nei confronti delle correnti atmosferiche; l’esistenza di specchi d’acqua interni di estensione considerevole, i quali agiscono attenuando localmente le escursioni di temperatura e modificando l’umidità, così come il Mar Mediterraneo fa a più ampia scala; l’esposizione a venti di origine locale; la presenza di correnti marine litoranee, con riguardo a località situate in prossimità della costa; ed, infine, i caratteri del suolo, intesi come composizione geologica, uso del suolo e copertura vegetale, che, quindi, assume contemporaneamente il doppio ruolo di prodotto del clima e di agente dello stesso

In merito alla collocazione della Sicilia al congiungimento di entrambi i bacini, quello occidentale e quello orientale, si è già accennato poc’anzi e, pertanto, in base alle considerazioni svolte, è possibile farsi un’idea di quali siano le caratteristiche dei fattori climatici determinanti la regione citata.

Ma è molto importante, altresì, sottolineare la presenza in questa regione di una grande catena montuosa, la quale, come estensione dell’arco appenninico peninsulare, percorre tutta la Sicilia in direzione da Est verso Ovest, dando origine ad un “effetto barriera” che, in base alla provenienza dei venti, sarà, localmente, elemento fortemente caratterizzante il clima dell’Isola.

Tuttavia si può, con ragionevolezza, affermare che non esiste uno specifico clima siciliano, ma molte varietà individuate da combinazioni diverse dei vari fattori climatici, che, peraltro, appartengono anche ad altre regioni mediterranee.

Pur rimanendo, quindi, l’intero territorio in esame all’interno di una fascia climatica di tipo *subtropicale con estate asciutta*, si rileva, a grandi linee, un clima con caratteristiche temperate tipicamente mediterraneo con estati molto calde ed inverni miti e poco piovosi.



### 5.6.2.1 Temperatura

Il clima che si impone nel paraggio in esame può essere descritto tramite l'ausilio dei dati rilevati presso le Stazioni meteorologiche di Messina e di Patti, nel periodo compreso tra il 1950 ed il 1995.

Secondo quanto emerso dall'analisi dei dati, i rilievi eseguiti presso la Stazione di Messina mostrerebbero alcune delle caratteristiche fondamentali di un'area climatica che, secondo la classificazione adottata dall'Enea, è indicata con la sigla 3C. Il principio che sta alla base di questo tipo di classificazione si ispira al concetto di "comfort" e, conseguentemente, di "mesi confortevoli", con i quali si intendono mesi nei quali la temperatura è compresa tra 19°C e 27°C; in questo intervallo di temperatura, per convenzione, si assume che, per assicurare il benessere fisico, non sia necessario né riscaldare né rinfrescare gli ambienti. Il numero "3" indica, quindi, il numero di mesi *confortevoli*, mentre la lettera "C" sta a significare, invece, che i mesi *caldi e/o molto caldi* superano in numero quelli *freddi e/o molto freddi*<sup>1</sup>.

In realtà, scendendo ancor più in dettaglio, l'area climatica cui appartiene l'area geografica di interesse, è indicata con la sigla<sup>2</sup> 3C<sub>2</sub> che sta ad indicare una zona genericamente appartenente all'Italia peninsulare, al di sotto dei 600 metri e con escursioni annue moderate. Dal profilo climatico, riportato nella Tavola 5 sotto forma di istogramma, emerge che i mesi *confortevoli* sono Maggio, Giugno e Ottobre; Luglio, Agosto e Settembre, con una temperatura media minima<sup>1</sup> di 22,4 gradi e una temperatura media massima<sup>2</sup> di 30,2 gradi, sono classificati come mesi *caldi*. Non esistono mesi *molto freddi* o *molto caldi*; infatti, Gennaio, Febbraio, Marzo, Aprile, Novembre e Dicembre sono mesi *freddi*, con temperature medie<sup>3</sup> che vanno da 9,2 gradi, con riguardo alla minima, e 14,1 gradi, per ciò che concerne la massima.

<sup>1</sup> Mesi molto freddi:  $T_{max} \leq 19^{\circ}C$ ,  $T_{min} \leq 0^{\circ}C$ ,  $T_{med} \leq 10^{\circ}C$

Mesi freddi:  $T_{max} \leq 19^{\circ}C$ ,  $T_{min} > 0^{\circ}C$ ,  $T_{med} > 10^{\circ}C$

Mesi caldi:  $27^{\circ}C < T_{max} \leq 32^{\circ}C$

Mesi molto caldi:  $T_{max} > 32^{\circ}C$

<sup>2</sup> Secondo la classificazione adottata dall'Enea l'area climatica 3C si distingue in due zone geografiche con caratteristiche nettamente distinte:

- l'area 3C<sub>1</sub> alla quale afferiscono solo i territori della Valle Padana, situati al di sotto dei 150 m s.l.m. con temperature minime intorno allo zero ed escursioni annue notevoli;
- l'area 3C<sub>2</sub>, della quale fa parte l'Italia peninsulare, a quote inferiori a 600 m, con temperature più elevate ed escursioni annue meno forti.

<sup>3</sup> Temperatura minima media: media dei valori di temperatura minima disponibili per i giorni di uno stesso mese dell'anno, nell'intero periodo considerato.

<sup>4</sup> Temperatura massima media: media dei valori di temperatura massima disponibili per i giorni di uno stesso mese dell'anno, nell'intero periodo considerato.

<sup>5</sup> Temperatura media: media tra la temperatura massima e la temperatura minima.



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

La Stazione di Patti, situata sul versante Nord – orientale della Sicilia è, come S. Stefano di Camastra, interamente esposta all'influenza del Mar Tirreno; essa offre dati rilevati che conducono all'individuazione di un'area climatica di tipo 4C: i mesi *confortevoli*, così come mostrato nel profilo climatico, riportato nella Tavola 6, sono, infatti, Maggio, Giugno, Settembre e Ottobre. In base alle temperature medie, il periodo *caldo* si individua nei mesi di Luglio e Agosto ed è definito inferiormente da una temperatura minima che si aggira sui 20,8 gradi e da una temperatura massima che arriva a toccare in media i 28,4 gradi; i mesi *freddi*, invece, sono sei e si distribuiscono su Gennaio, Febbraio, Marzo, Aprile, Novembre e Dicembre con temperature medie che vanno da 7,7 a 12,6 gradi.

Dal confronto delle due serie di dati, quelli della Stazione di Messina e quelli rilevati a Patti, è possibile notare valori di escursione termica piuttosto simili (di 14,9 gradi a Messina e 14,7 gradi a Patti), anche se le temperature medie risultano, rispetto a Patti, sensibilmente superiori a Messina, che, di fatto, dal punto di vista geografico, può godere di una maggiore protezione da parte dei monti calabresi nei confronti dei venti freddi provenienti da Nord.

Per le cose dette in precedenza è ragionevole ritenere che i dati rilevati a Patti meglio si prestano a descrivere il clima di S. Stefano di Camastra, anche se, in vero, le differenze con Messina non sono sensibili.

#### 5.6.2.2 Umidità dell'aria

L'umidità relativa, in genere, aumenta al diminuire della temperatura dell'aria, e viceversa; quindi, sarà maggiore d'inverno e durante le ore notturne piuttosto che in quelle diurne.

Il fenomeno è, tuttavia, reso più complesso perché l'umidità è fortemente influenzata dalla presenza del vento che, in particolare, spira su una determinata zona in particolare: i venti di terra, notoriamente più secchi, ovviamente, abbassano i valori della medesima umidità relativa, mentre i venti di mare, più umidi, ne determinano il loro aumento.

I valori di umidità disponibili, riportati nella Tavola 5, provengono esclusivamente dalla Stazione di Messina e mostrano una discreta stagionalità: nei mesi invernali, durante i quali i venti sopraggiungono prevalentemente da NW e da SW, i valori minimi di umidità relativa si aggirano intorno al 60%, per poi scendere, durante la stagione estiva, in concomitanza a venti prevalenti da NE, a circa il 50%. I valori massimi, invece, rimangono, per tutto l'anno, intorno all'85%, senza oscillazioni di particolare rilievo.



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

### 5.6.2.3 Nuvolosità e giorni sereni

E' possibile procedere ad un commento sulla nuvolosità<sup>4</sup> e sul numero di giorni sereni<sup>5</sup>, che in un mese caratterizzano questa zona, solo riferendosi ai dati rilevati presso la Stazione di Messina. Attraverso la lettura degli istogrammi, riportati nella Tavola 5, è facilmente riscontrabile un valore medio annuale di nuvolosità di circa 5 decimi, con il valore massimo di 7 decimi nei mesi di Dicembre, Gennaio e Febbraio ed il valore minimo, pari a 3 decimi, durante la stagione estiva. A questo stesso periodo appartiene, ovviamente, anche il maggiore numero di giorni sereni, 22 a Luglio e 21 ad Agosto, mentre solo sei sono i giorni sereni durante i mesi di Gennaio e Febbraio.

### 5.6.2.4 Precipitazioni

Il regime delle precipitazioni, rappresentato da una curva riportata nella Tavola 5 riferito alla Stazione di Messina, appare decisamente condizionato dalle stagioni: i mesi invernali, infatti, sono contraddistinti da una quantità media di pioggia pari a 109 mm circa, mentre il valore minimo di precipitazioni si ritrova nel mese di Luglio, con 15 mm, ai quali corrispondono solo due giorni piovosi. Fino ad Agosto, comunque, la quantità di pioggia giornaliera rimane più o meno costante. A partire da Settembre, come mostrato dalla curva, si ha un brusco aumento nella quantità di precipitazioni giornaliere; nonostante, infatti, i giorni piovosi risultino in numero minore, l'entità delle precipitazioni mensili aumenta, in particolare nei mesi autunnali, da Settembre a Novembre, per poi decrescere nuovamente al diminuire delle temperature e dell'umidità, con l'andamento tipico del clima marittimo mediterraneo.

### 5.6.2.5 Venti

In relazione all'importanza che hanno i venti quale causa generatrice del moto ondoso, si è fatto riferimento ai dati rilevati dall'anemometro collocato nella stazione dell'isola di Ustica nel punto individuato dalle seguenti coordinate geografiche: latitudine 38° 43'; longitudine 13° 11'; lo strumento è posto a quota 259 m sul livello del mare e gestito dall'Aeronautica Militare.

Le osservazioni vengono campionate per 36 direzioni di 10° in 10°, a partire dal Nord geografico. Ciascuna osservazione registra la provenienza del vento e l'intensità dello stesso misurata in nodi; tali dati non sono istantanei, ma rappresentano la media in un breve intervallo temporale, pari a circa dieci minuti, a cavallo dell'istante di campionamento; nel caso in cui nell'intervallo considerato siano presenti punte che si discostano per più di dieci nodi dalla media, il

<sup>4</sup> Nuvolosità: in genere, è rappresentata da un valore medio dei decimi di cielo coperto. La stima qualitativa dello stato del cielo fornita dalle stazioni UCEA (Ufficio Centrale di Ecologia Agraria) è effettuata riferendosi alle seguenti equivalenze: cielo sereno = 0 decimi; cielo misto = 5 decimi; cielo coperto = 10 decimi.

<sup>5</sup> Giorni sereni: numero dei giorni nei quali la nuvolosità non supera i 4 decimi.



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

precitato Soggetto rilevatore e campionatore fornisce anche il massimo di tali valori, indicandolo come raffica; qualora la direzione sia così variabile da non potere essere definita con accettabile accuratezza, viene riportata la sola intensità del vento.

I dati disponibili vanno dal 01/01/1951 al 31/12/2002; essi, pertanto, coprono un cinquantennio di osservazione (Tavola 7). Tenuto conto che il periodo di funzionamento della stazione anemometria è sì continuo, ma che possono, nonostante, esistere dei periodi in cui manca l'osservazione, si dispone in definitiva di 140.244 osservazioni.

Acquisite le registrazioni di intensità e direzione del vento, in primo luogo se ne è eseguito il campionamento e lo spoglio in modo da pervenire alla valutazione della frequenza di apparizione per ogni direzione di provenienza rilevata.

Tale studio si presenta particolarmente utile perché l'elevata mole dei dati, supponendo la stazionarietà del fenomeno ventoso, consente di confondere la frequenza con la probabilità di apparizione; nel proseguo, quindi, si useranno i due termini l'un per altro.

I dati anemometrici di tutto il periodo disponibile per la stazione di Ustica, sono stati sintetizzati in forma grafica nella figura a, che mostra la distribuzione direzionale delle frequenze osservate. Per maggiore dettaglio si riportano, altresì, le figure b, c, d in cui è rappresentata la distribuzione delle frequenze per classi di velocità del vento, espressa in nodi.

Dall'esame delle suddette figure si osserva che, per velocità minori di 21 nodi, i venti provengono prevalentemente da Nord e Nord - Est; per velocità comprese tra 21 nodi e 51 nodi la direzione più frequente è Sud - Ovest; mentre i venti più intensi, velocità maggiori di 51 nodi, provengono da Nord - Ovest.

#### **5.6.2.6 Conclusioni**

Usufruendo delle informazioni sopra riportate e discusse, è possibile fare un quadro riepilogativo delle caratteristiche climatiche peculiari dell'area in cui è collocato il paraggio oggetto di studio.

In merito alle temperature, in ragione delle posizioni geografiche relative alle due stazioni di riferimento, si possono ipotizzare, seppur in modo approssimativo, valori di temperatura più vicini a quelli rilevati presso la stazione di Patti piuttosto che ai valori osservati a Messina; in base a questa osservazione, quindi, è lecito ritenere che il sito in esame ricada nell'area climatica di tipo 4C.

Per quanto concerne l'umidità dell'aria presso la Stazione meteorologica di Patti non ne sono stati rilevati i valori, per cui si può far riferimento solo ai dati di Messina, che però possono fornire indicazioni solo orientative, in quanto la distribuzione dei venti prevalenti, secondo quanto



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

precedentemente esposto, risulta alquanto diversa da quella derivata dall'analisi dei dati provenienti dalla Stazione di Ustica.

Circa l'entità delle precipitazioni, si può affermare che una piovosità media annua compresa tra i 700 e gli 800 mm può essere presa come un valore apprezzabilmente rappresentativo di questa zona.

## **5.7 Popolazione e salute umana**

### **5.7.1 Agenti fisici**

Al fine di fornire i supporti conoscitivi ambientali necessari alla Valutazione Ambientale Strategica della variante del P.R.P. di Santo Stefano di Camastra è opportuno prendere in considerazione l'inquinamento generato dagli agenti fisici. In generale gli agenti fisici coprono una vasta gamma di problematiche: inquinamento elettromagnetico generato dagli elettrodotti, inquinamento acustico generato dalle varie sorgenti di rumore ed inquinamento da radiazioni ionizzanti.

Per ciò che concerne gli agenti fisici si fa riferimento ai dati riportati nell'”*Annuario Regionale dei dati Ambientali 2008*” redatto dall'ARPA Sicilia, ente deputato al controllo ambientale che esegue il monitoraggio mediante centraline fisse e mobili, per il rilevamento dei livelli di campo elettromagnetico, dei livelli di rumore e delle concentrazioni di radioisotopi presenti nelle diverse matrici ambientali.

#### **5.7.1.1 Rumore**

La Legge n. 447/1995 sull'inquinamento acustico individua competenze e adempimenti a livello regionale, provinciale e comunale per la prevenzione, la gestione ed il contenimento del rumore nell'ambiente. Nel 2007 sono state, quindi, redatte dall'ARPA Sicilia sulla base di un accordo di programma sottoscritto con la Regione Sicilia le “*Linee guida per la classificazione in zone acustiche del territorio dei comuni*”.

L'ARPA Sicilia mediante una rete regionale di monitoraggio del rumore effettua misure dei livelli di rumore generati da diverse sorgenti e fornisce gli indirizzi metodologici e tecnici agli Enti preposti al contenimento delle emissioni inquinanti. Per la caratterizzazione dell'inquinamento acustico sono utilizzati diversi indicatori, quali, numero e capacità delle infrastrutture aeroportuali e portuali, traffico ferroviario, traffico autostradale, numero di sorgenti controllate per le quali si è verificato un superamento dei limiti, ecc.



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

In particolare, per ciò che concerne lo stato di attuazione dei piani di classificazione acustica comunale, risulta che solo 4 comuni (1% del totale) hanno approvato la classificazione acustica. La percentuale di popolazione zonizzata è pari al 7,2% mentre il territorio zonizzato è pari al 3% del territorio regionale. La tabella 5.15 mostra che nella provincia di Messina solo due comuni sono dotati del piano di classificazione acustica: Pace del Mela e Messina.

Provincia	Comuni che hanno approvato la classificazione acustica		Popolazione zonizzata %	Territorio zonizzato %
	N.	%		
Agrigento	0	0	0	0
Caltanissetta	1 (Caltanissetta)	4,5	22	19,6
Catania	0	0	0	0
Enna	0	0	0	0
Messina	2 (Pace del Mela, Messina)	1,9	37,7	1,6
Palermo	0	0	0	0
Ragusa	0	0	0	0
Siracusa	0	0	0	0
Trapani	1 (Alcamo)	4,2	10,8	5,3

Tabella 5.15 - Numero e percentuale di comuni con piano di classificazione acustica approvato al 31/12/2008 (Fonte: *Annuario Regionale dei dati Ambientali 2008 – ARPA Sicilia*)

Il numero complessivo di interventi di controllo e monitoraggio su tutte le sorgenti di rumore, dovuto sia ad attività sia ad infrastrutture è riportato nella tabella 5.16, raggruppato per provincia e suddiviso per comune.

La risposta all'adeguamento normativo per quanto riguarda l'attività di controllo, tramite monitoraggio in continuo effettuato su tutte le sorgenti di rumore è espressa in termini di ore di monitoraggio realizzate e di numero di siti monitorati, suddivisi per provincia, negli anni 2007 e 2008.

Dall'esame della tabella 5.17 risulta sensibilmente incrementata la copertura territoriale; infatti il numero di comuni oggetto di monitoraggio in continuo è passato da 21, nel 2007, a 33, nel 2008. Il numero di siti oggetto di monitoraggio è anch'esso aumentato da 56 a 58, come risulta pure aumentato il numero complessivo di ore di monitoraggio che da 31.456, nel 2007, è passato a 52.683, nel 2008.



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

Provincia	Comune	Numero di controlli puntuali	Superamenti	Numero di monitoraggi	Ore di monitoraggi	Superamenti
Messina	Messina	7	2	3	480	1
	Barcellona P.G.	2	2	0		
	Brolo	2	2	0		
	Capo d'Orlando	4	N.D.	0		
	Gaggi	0	0	1	16	N.D.
	Ganzirri	2	N.D.	0		
	Giardini Naxos Taormina	0	0	2	528	2
	Gioiosa Marea	2	2	0		
	Messina	1	1	1	168	1
	Letojanni	1	0	0		
	Milazzo	1	N.D.	0		
	Lipari (Stromboli)	0	0	1	1748	N.D.
	Mistretta	1	N.D.	0		
	Mongiuffi Melia	1	1	0		
	Montalbano Elicona	1	N.D.	0		
	Naso	1	0	0		
	Pace del Mela	1	0	1	720	1
	Roccalumera	1	N.D.	0		
	Rodi Milici	1	N.D.	0		
	S. Teresa Riva	1	N.D.	0		
Scaletta Zanclea	0	0	1	288	N.D.	
Tremestieri	4	0	4	1389	1	
Taormina	1	1	0			
Venetico	2	2	0			

Tabella 5.16 – Attività di controllo del rumore nel 2008 (Fonte: Annuario Regionale dei dati Ambientali 2008 – ARPA Sicilia)

Province	N di comuni			N di siti			Ore di monitoraggio		
	2007	2008	2007+ 2008	2007	2008	2007+ 2008	2007	2008	2007+ 2008
Agrigento	4	1	5	4	4	8	9.547	2.076	11.624
Caltanissetta	1	2	3	1	2	3	481	2	482
Catania	0	4	4	15	5	20	8.088	1.042	9.130
Enna	1	3	4	2	6	8	0	439	439
Messina	2	8	10	3	11	14	16	5.489	5.505
Palermo	10	9	19	18	42	60	11.069	38.573	49.642
Ragusa	1	2	3	7	5	12	1.176	1.152	2.328
Siracusa	1	3	4	5	8	13	759	1.522	2.281
Trapani	1	1	2	1	3	4	320	2.388	2.708
<b>Totali</b>	<b>21</b>	<b>33</b>	<b>54</b>	<b>56</b>	<b>86</b>	<b>142</b>	<b>31.456</b>	<b>52.683</b>	<b>84.139</b>

Tabella 5.17 – Monitoraggi in continuo effettuati negli anni 2007 e 2008 (Fonte: Annuario Regionale dei dati Ambientali 2008 – ARPA Sicilia)



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

Le suddette Linee guida sono state, altresì, indicate quale elaborato tecnico di riferimento per procedere alla classificazione in zone acustiche del territorio dei comuni della Regione siciliana.

L'obiettivo consiste nell'individuare sul territorio le zone omogenee, all'interno delle quali devono essere rispettati i limiti di livello sonoro (di emissione, di immissione e di qualità) definiti dal DPCM 14.11.1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".

Le zone omogenee (indicate anche col nome di "classi") che possono essere individuate nel territorio comunale sono al massimo sei. La definizione delle classi è stabilita dalla legge n. 447/95. L'assegnazione di ciascuna zona comunale alle diverse classi, deve essere condotta in base all'uso cui ciascuna porzione di territorio è destinata (tab. 5.18).

Classe	Traffico veicolare	Commercio e servizi	Industria e artigianato	Infrastrutture	Densità di popolazione	Corrispondenze
II	Traffico locale	Limitata presenza di attività commerciali	Assenza di attività industriali e artigianali	Assenza di strade di grande comunicazione, linee ferroviarie, aree portuali	Bassa densità di popolazione	5 corrispondenze o compatibilità solo con media densità di popolazione
III	Traffico veicolare locale o di attraversamento	Presenza di attività commerciali e uffici	Limitata presenza di attività artigianali e assenza di attività industriali	Assenza di strade di grande comunicazione, linee ferroviarie, aree portuali	Media densità di popolazione	Tutti i casi non ricadenti nelle classi II e IV
IV	Intenso traffico veicolare	Elevata presenza di attività commerciali e uffici	Presenza di attività artigianali, limitata presenza di piccole industrie	Presenza di strade di grande comunicazione, linee ferroviarie, aree portuali	Alta densità di popolazione	Almeno 3 corrispondenze o presenza di strade di grande comunicazione, linee ferroviarie, aree portuali

Tabella 5.18 – Attribuzione delle classi II, III e IV

Il comune di Santo Stefano di Camastra non è dotato di un piano di zonizzazione acustica, tuttavia, le norme di attuazione del Piano Regolatore Generale, approvato con D.D.G. n° 419 del 20/04/2004 definiscono i limiti di emissione sonora per le zone individuate.

Nel dettaglio "l'art. 15 - Parametri per il rumore" delle Norme di Attuazione del PRG riporta quanto segue:

(c1)- Per quanto attiene al rumore, giusto la Legge n. 447 del 1995 e del D.P.C.M. del 14 novembre 1997, tali attività devono rispettare i seguenti parametri riferiti alle singole zone come definite appresso. In assenza del "piano del rumore" che definisce le zone valgono per tutto il territorio comunale i limiti più restrittivi come appresso indicato.

(c2) - Classe I: Aree particolarmente protette



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

Aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: centro storico, aree scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.

(c3) - *Classe II*: Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale

Aree urbane residenziali interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con limitata presenza di attività commerciali.

(c4) - *Classe III*: Aree di tipo misto

Aree urbane residenziali interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con presenza di attività commerciali, terziaria e di servizio.

(c5) - Valori limite di *emissione* sono i valori massimi emessi da una sorgente sonora in prossimità della sorgente stessa

Classe	Tempi di riferimento	
	diurno (6-23)	notturno (23-6)
<b>I</b>	45 Db	35 Db
<b>II</b>	50 Db	40 Db
<b>III</b>	55 Db	45 Db

(c6) - Valori limiti di *immissione* sono i valori massimi immessi da una o più sorgenti nell'ambiente esterno, misurati in prossimità dei ricettori

Classe	Tempi di riferimento	
	diurno (6-23)	notturno (23-6)
<b>I</b>	50 Db	40 Db
<b>II</b>	55 Db	45 Db
<b>III</b>	60 Db	50 Db

### 5.7.1.2 Radiazioni non ionizzanti

Per ciò che concerne le radiazioni non ionizzanti l'Annuario riporta i dati relativi alle fonti di emissioni di onde elettromagnetiche esistenti (Impianti RTV, SRB e linee elettriche) mediante la costruzione di opportuni indicatori, quali, la superficie territoriale e la popolazione residente che subisce l'esposizione, i superamenti dei limiti previsti dalle normative vigenti, il numero di controlli effettuati presso gli impianti di telecomunicazione, presso gli elettrodotti, ecc.

Nella tabella 5.19, al fine di quantificare le fonti di pressione principali sul territorio per campi a radiofrequenza, è riportato per ogni provincia il numero degli impianti radio base della telefonia mobile (SRB), il numero normalizzato agli abitanti ed alla superficie, nonché, la potenza complessiva normalizzata alla popolazione. I dati indicano la maggiore presenza delle SRB nelle



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

province di Palermo, Catania e Messina. Per quanto concerne la potenza totale emessa si mantiene il trend in crescita. Le province con il maggior numero di SRB per km<sup>2</sup> sono nell'ordine Catania, Messina e Palermo. Messina è anche la provincia con il più elevato rapporto tra numero di impianti SRB e numero di abitanti.

Provincia	N. impianti SRB	Impianti SRB/100 Km <sup>2</sup>	Impianti SRB/10.000 abitanti*	Potenza complessiva	Potenza complessiva/10.000 abitanti*
				W	W
Agrigento	349	11,47	7,66	26.798	588,25
Caltanissetta	249	11,72	9,14	16.078	589,88
Catania	1.274	35,87	11,78	80.209	741,36
Enna	151	5,89	8,69	9.592	552,12
Messina	921	28,36	14,08	53.528	818,44
Palermo	1.395	27,94	11,22	89.781	722,07
Ragusa	337	20,88	10,81	26.609	853,49
Siracusa	382	18,11	9,53	28.123	701,74
Trapani	613	24,92	14,06	48.078	1.102,76

Tabella 5.19 - Numero di impianti per stazione radiobase (SRB) suddivisi per provincia (2008) (Fonte: *Annuario Regionale dei dati Ambientali 2008 – ARPA Sicilia*)

Per quantificare le fonti principali di pressione sull'ambiente generata dai campi a bassa frequenza (ELF), nella tabella 5.20 si riporta per ciascuna provincia e per i diversi livelli di tensione, i chilometri di linee elettriche esistenti in valore assoluto e in rapporto alla superficie. Le linee elettriche a 380 kV interessano principalmente le province di Catania, Messina e Siracusa ed in misura minore quelle di Enna e Ragusa. Le linee a 150kV e 220 kV sono, invece, sostanzialmente presenti su tutto il territorio regionale. Rispetto ai dati riportati nell'Annuario regionale del 2007 il dato relativo agli elettrodotti a 150kV risulta incrementato.

La tabella 5.21 riporta, per ogni provincia, il numero di siti in cui è stato rilevato il superamento dei limiti per le due tipologie di impianti: radiotelevisivi - RTV e stazioni radiobase della telefonia cellulare – SRB. I superamenti riscontrati si riferiscono nella maggior parte dei casi a siti RTV; a tal proposito occorre distinguere tra limite di esposizione (20 V/m) e valore di attenzione (6 V/m) da applicare in luoghi ove è prevedibile una permanenza non inferiore a 4 ore. Solo in alcuni di essi sono stati rilevati valori superiori ai 20 V/m. Infine, il numero di superamenti riscontrati si è ridotto: si passa, infatti dal 6,9% del 2007 al 3,9% del 2008.



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

Provincia	L. 150 kV*	L. 220 kV	L. 380 kV	L/S 150kV	L/S 220kV	L/S 380kV	Superficie
	km	km	km	km <sup>-1</sup>	km <sup>-1</sup>	km <sup>-1</sup>	km <sup>2</sup>
Agrigento	378,965	231,742	0,000	0,123	0,075	0,000	3.071,429
Caltanissetta	281,827	77,588	0,000	0,132	0,036	0,000	2.130,795
Catania	429,598	159,651	99,452	0,121	0,045	0,028	3.542,247
Enna	225,251	0,000	10,957	0,087	0,000	0,004	2.577,160
Messina	412,598	296,620	73,736	0,126	0,091	0,023	3.267,333
Palermo	603,274	404,658	0,000	0,121	0,081	0,000	4.985,606
Ragusa	152,147	104,650	18,074	0,094	0,065	0,011	1.618,841
Siracusa	319,100	141,084	46,593	0,151	0,067	0,022	2.113,307
Trapani	233,544	112,868	0,000	0,095	0,046	0,000	2.465,738
<b>Totale</b>	<b>3.036,304</b>	<b>1.528,861</b>	<b>248,81</b>				<b>25.772,456</b>

Tabella 5.20 - Lunghezza (L) delle linee elettriche TERNA (2008) (Fonte: Annuario Regionale dei dati Ambientali 2008 – ARPA Sicilia)

Provincia	Comune	Superamento del valore limite di attenzione 6 V/m	Superamento del valore limite di attenzione 20 V/m	Totale numero superamenti
AG	Agrigento	6,30		2
	Agrigento	6,50		
CT	Valverde	8,40		1
ME	S. Stefano di Camastra	14,87		1
SR	Siracusa	10,02		9
	Siracusa	10,75		
	Siracusa	8,42		
	Siracusa		24,01	
	Siracusa		23,6	
	Siracusa	13,00		
	Siracusa		42,6	
	Siracusa	13,00		
TP	Portopalo di Capo Passero	6,99		4
	Erice		29,43	
	Erice		27,25	
	Erice	10,93		
	San Vito Lo Capo	8,00		
<b>Totale superamenti</b>				<b>17</b>

Tabella 5.21 - Superamenti dei valori limite fissati dalle norme vigenti, per le sorgenti esterne operanti nell'ambito delle radiofrequenze suddivisi per comune e per provincia rilevati nel 2008 (Fonte: Annuario Regionale dei dati Ambientali 2008 – ARPA Sicilia)



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

L'indicatore relativo al numero di controlli effettuati presso gli impianti di telecomunicazione dimostra che il numero di interventi di controllo ed il numero dei comuni siciliani dove questi sono stati effettuati risultano incrementati.

L'indicatore relativo al numero di controlli effettuati presso gli elettrodotti dimostra invece che il numero di controlli si è ridotto.

Dall'indicatore sul monitoraggio in continuo a RF risulta leggermente incrementato il numero di comuni monitorati e leggermente ridotto il numero di siti oggetto di monitoraggio.

Infine l'indicatore sul monitoraggio in continuo dei campi elettromagnetici ELF mostra una maggiore copertura territoriale in termini provinciali a fronte di una lieve riduzione del numero totale di comuni e di siti in cui è stato effettuato il monitoraggio.

### **5.7.1.3 Radiazioni ionizzanti**

Le norme nazionali ed europee in materia di radioprotezione prevedono un complesso e articolato sistema di controlli e sorveglianza della radioattività ambientale su scala europea, nazionale e regionale.

In particolare, l'attuale organizzazione dei controlli prevede che i dati raccolti a livello regionale vengano convogliati in un unico archivio, nell'ambito del sistema nazionale RESORAD (REte nazionale di Sorveglianza sulla RADioattività ambientale) coordinato da ISPRA (ex APAT).

In particolare le azioni di monitoraggio condotte hanno riguardato:

- misure di concentrazioni di radon indoor;
- misure di concentrazioni di radionuclidi nelle acque;
- misure di concentrazioni di radionuclidi su particolato atmosferico raccolto su filtro.

Inoltre è effettuata l'attività di monitoraggio della radioattività negli alimenti, mediante analisi di spettrometria gamma, secondo il Piano di Monitoraggio Nazionale coordinato da ISPRA.

La Rete di monitoraggio Regionale per il controllo della Radioattività Ambientale, predisposta da ARPA Sicilia, ha curato con particolare attenzione la problematica connessa alla possibile presenza di elevate concentrazioni di gas radon nel territorio.

L'attenzione degli Organismi Internazionali preposti al controllo delle radiazioni ionizzanti è stata da tempo raccolta dal Governo Italiano tanto che il Ministero della Salute Italiano considera la necessità di valutare e ridurre, ove fosse il caso, le concentrazioni di radon negli ambienti confinati.

Indicazioni sulla tutela della popolazione dal "rischio radon" erano previste dal precedente Piano Sanitario Nazionale 2003-2005 e infatti il Ministero della Salute e il CCM (Centro Nazionale per la Prevenzione e il Controllo delle Malattie) avevano dato avvio, con il Programma del 2004, al



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

Progetto di realizzazione del Piano Nazionale Radon la cui presentazione ufficiale è avvenuta nel mese di Gennaio 2008.

Analogamente ARPA Sicilia sta avviando la mappatura regionale delle concentrazioni di Radon in sintonia con le indicazioni del PNR: in particolare è stata avviata una collaborazione con la Provincia Regionale di Ragusa dove è in corso l'attuazione di un progetto pilota regionale sulla mappatura delle concentrazioni di gas Radon.

Un'indagine nazionale sulla radioattività nelle abitazioni, organizzata dall'Agenzia per i Servizi Tecnici e per la Protezione dell'Ambiente (APAT) e dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS) in collaborazione con le Regioni, ha valutato l'esposizione media annua della popolazione e la distribuzione della concentrazione di radon indoor. In particolare, da tale indagine emerge che per l'intera Sicilia non sono presenti abitazioni con concentrazioni superiori ai 200 Bq/mc, per cui si ritiene che, in buona approssimazione, l'ambito in analisi non sia a rischio radon.

### 5.7.2 Rischio antropogenico

Relativamente al territorio siciliano il Servizio Rischi Ambientali ed Industriali del Dipartimento Regionale della Protezione Civile ha provveduto a realizzare un "Inventario Stabilimenti a rischio industriali nel Territorio della Regione Siciliana" riportante gli stabilimenti soggetti al D. Lgs. 334/99 e al D. Lgs. 238/05, che integra e aggiorna l'inventario nazionale.

Da quanto riportato nel documento sopra richiamato all'interno della provincia di Messina gli stabilimenti soggetti all'art 8 del D. Lgs. 334/99 sono i seguenti:

MESSINA (art.8)			
MILAZZO 38° 12' 22.75" N 15° 16' 13.20" E		RAFFINERIA DI MILAZZO S.p.A. Contrada Mangiavacca 98057 Milazzo (ME) 090 92321 fax: 090 9232535	Raffinazione Petrolio e Deposito GPL
PACE DEL MELA		ULTRAGAS C.M. S.p.A. Località Giammoro - Zona Industriale 98042 Pace del Mela (ME) Fax: 090 9385205	Deposito di gas liquefatti (GPL)
PACE DEL MELA		ESI - Ecological Scrap Industry S.p.A. Zona Industriale Giammoro - Diramazione Viaria E 98042 Pace del Mela (ME) Fa: 090 9384078	Impianti di trattamento Piombo

Si può, pertanto, affermare che all'interno dell'area interessata dalle previsioni del Piano Regolatore Portuale non ricadono attività definite a rischio di incidente rilevante per lavorazione o deposito di sostanze pericolose.



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

### 5.7.3 Agibilità portuale

Il lavoro, del quale qui si riporta la sintesi, rinviando all'elaborato allegato alla variante di P.R.P. per maggiori ragguagli, è finalizzato alla valutazione dell'agibilità a partire dallo stato di agitazione all'interno dei bacini protetti, conseguente alla diffrazione attorno alle testate delle opere esistenti e proposte in questa sede.

Si è proceduto, quindi, a fornire una rappresentazione dello stato di agitazione all'interno dello specchio liquido conseguente all'azione di eventi ondosi provenienti dalle direzioni 0°N e 60°N. Sono state, pertanto, condotte delle simulazioni mediante l'uso di un modello matematico capace di analizzare il fenomeno della diffrazione, ottenendo i campi di agitazione residua. Il modello assume la teoria lineare di Airy e considera la profondità dell'acqua costante, nonché le strutture di difesa con spessore trascurabile rispetto alle altre dimensioni lineari in gioco. Gli elementi di confine del modello che rappresentano le opere sono stati caratterizzati da coefficienti di riflessione variabili a seconda della natura dell'opera.

Dalle prove condotte risulta che il valor medio del coefficiente di diffrazione per la zona prossima all'imboccatura portuale assume il valore minimo di 0,04 per la direzione di provenienza di 0°N e periodo 7s ed il valore massimo pari a 0,17 per la direzione di 60°N, mentre, per la zona più interna il coefficiente di diffrazione assume valori di gran lunga inferiori poiché, come risulta intuitivo, è più protetta dagli attacchi del moto ondoso.

L'operatività degli specchi liquidi è stata valutata attraverso il confronto fra lo stato di agitazione determinato dalle onde che aggirano l'ostacolo e penetrano all'interno del bacino portuale e le condizioni di massima mobilità ammissibili per i natanti, in relazione alla effettiva possibilità che siano svolgibili, senza incorrere in condizioni di pericolo, le operazioni alle quali i natanti stessi sono destinati e che, essenzialmente dipendono dal tipo di mezzo marittimo, nonché dalla stessa natura delle operazioni che detto mezzo è chiamato a svolgere.

Con riguardo alle imbarcazioni da diporto, utenti del dispositivo portuale di Santo Stefano di Camastra, i valori di altezza d'onda residua sono stati confrontati con i limiti prescritti dalle "Raccomandazioni tecniche per la progettazione dei porti turistici" edite nel 2002 a cura della Sezione Italiana della Associazione Internazionale Permanente dei Convegni di Navigazione (AIPCN); queste, con riguardo alle onde residue ammissibili, prescrivono:

- *condizioni di comfort, particolarmente significativa nel caso di porti in cui si prevede la presenza di persone a bordo delle imbarcazioni:*  
*Hs limite = 0,15 m, per eventi con frequenza massima di 5 giorni/anno;*
- *condizione di sicurezza:*



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

*Hs limite = 0,30 m, per eventi con periodo di ritorno fino a 5 anni;*

- *condizioni di sopravvivenza:*

*Hs limite = 0,50 m, per eventi con periodo di ritorno fino a 50 anni.*

In sintesi, le condizioni di comfort sono garantite per il 99,7% degli eventi totali corrispondenti a 364 giorni di operatività, mentre, le condizioni di sicurezza e di sopravvivenza vengono sempre rispettate. L'intervento proposto risulta, quindi, efficace poiché lo specchio acqueo portuale è esposto ad una escursione della superficie liquida compatibile con le richieste condizioni di comfort, sicurezza e sopravvivenza.

### **5.8 Patrimonio storico – culturale, architettonico e archeologico**

Il comune di Santo Stefano di Camastra e i centri abitati nelle vicinanze, conservano importanti resti archeologici di insediamenti siculi, greci, romani: Halaesa (Tusa), Amestratum (Mistretta), Kalè-Akté (Caronia), Apollonia (San Fratello), Aluntium (San Marco d'Alunzio). Con l'eccezione di Mistretta, tutte le città sono allineate in alto a ridosso della costa lungo la romana via consolare Valeria.

Nella zona sono, inoltre, presenti dei nuclei abitati sparsi nella campagna, nati al seguito di antichi casali bizantini, di complessi monastici basiliani, o di castelli, o in "terre" feudali. Gli abitati sorgono spesso vicino o sopra una rocca, o occupano la testata delle valli, o le dorsali.

Le origini di S. Stefano Camastra si fanno risalire ai tempi più remoti, quando le popolazioni indigene vivevano in tre grossi centri: Amastrata, Noma e Tissa; nel 1370 a.C., con la venuta dei Siculi dalla vicina penisola italiana, questi centri furono costretti ad apportare delle modifiche alle strutture già esistenti, infatti per difendersi da questi invasori furono rafforzate le mura perimetrali.

Amastrata, sicuramente la più grande fra le tre, viene descritta dagli storici con delle mura altissime molto spesse e con una zecca propria; questi centri erano probabilmente situati tra l'attuale centro di S. Stefano e l'antica fortificazione greca di Halaesa e pare che ospitassero delle comunità guerriere.

Le notizie storiche sono molto frammentarie ed imprecise, ma dando fede allo scritto dello storico Tucidide (460 - 403 a. C.) si fa risalire la fondazione dei tre centri a ventisei secoli prima della nascita di Cristo, e per il sito di S. Stefano si pensa ad origini molto remote.

La componente religiosa occupa un aspetto importante nella vita e nelle tradizioni di un paese, ed anche per S. Stefano le chiese rappresentano un elemento importante per l'aggregazione della popolazione. Tra le più importanti si ricordano:



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

La Chiesa Madre - Dedicata a S. Nicola di Bari, è la chiesa più vecchia e la più grande oggi esistente nel centro abitato; la prima pietra fu posta nel 1685 alla presenza dello stesso duca di Camastra e del reverendo vicario don Filippo Conti. La chiesa, a tre navate, presenta tutte le caratteristiche di stile barocco, anche se negli ultimi anni ha subito trasformazioni tali da modificarne la struttura originaria.

La Chiesa del Collegio - E' l'esatta costruzione, in un nuovo sito, di una chiesa già esistente nell'antico casale, quella dei Frati Minori appartenenti all'ordine dei Francescani, costruita nel casale di S. Stefano Mistretta intorno al 1580. Sicuramente antica come la Chiesa Madre, dato che lo stesso duca di Camastra al suo interno fece costruire la tomba che doveva ospitare le spoglie di sua moglie Maria Gomez de Silvera e quindici anni dopo le sue.

La Chiesa divenne sede del collegio di Maria, una casa di formazione morale per giovani fanciulle del comune e fu ribattezzata "Chiesa di Maria SS della Catena".

Chiesa del Rosario - In stile semplice, a tre navate con colonna a base quadrata, presenta due cappelle laterali ed un'abside a struttura semicircolare.

Chiesa di S. Giovanni - E' una piccola Chiesa ad unica navata, aperta alle funzioni religiose; al suo interno si trova una monumentale "vara" di antichissima fattura che ricorda il santo a cui è dedicata la chiesa.

Chiesa di S. Antonio - Costruzione di piccole dimensioni, è dedicata a S. Antonio Abate, conserva al suo interno una statua lignea di grande valore che raffigura lo stesso santo.

Chiesa del Calvario - Un tempo convento dei Frati Cappuccini, fu parzialmente modificata per volontà di Monsignor Giovanni Sergio che la fece ricostruire per venire incontro alle esigenze del popolo stefanese. La Chiesa è dedicata alla Madonna Addolorata. Proprio in questa chiesa si trovano le più antiche mattonelle di ceramica esistenti a S. Stefano.

Nel centro storico di S. Stefano Camastra, oltre a queste costruzioni religiose, hanno grande importanza le grandi abitazioni delle nobili famiglie le cui vicende si svolgono e si intersecano con la storia del paese. Queste costruzioni risalgono quasi tutte allo stesso secolo, il XVIII, e sono di proprietà di famiglie che hanno assunto, nel corso della storia paesana, posizioni preminenti e cariche di un certo rilievo all'interno della comunità.

Palazzo Trabia - Appartenuto a Giuseppe Lanza Barresi Duca di Camastra, fondatore del paese, era fino a poco tempo fa proprietà della famiglia Salomone. Acquistato dal comune è stato ristrutturato per ospitare un museo permanente della ceramica. Ornato nel suo prospetto esterno da mattonelle maiolicate tra le più antiche, aveva un giardino che si affacciava sul mare ed uno



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

che invece occupava il piazzale adiacente, abbellito da uno splendido fontanile ricavato dalla pietra. Oggi tale piazzale è aperto alla circolazione.

Palazzo Serzio - Fu costruito nel XVIII secolo dalla famiglia Sergio. Particolare interesse deve rivolgersi all'atrio interno costituito da quattro mura che formano un quadrato perfetto. La pavimentazione di questo cortile è composta da blocchi di pietra squadrata che conservano ancora, come del resto i muri, anelli di ferro per l'attacco dei cavalli.

Palazzo Armao - Questa costruzione appartenne alla famiglia che, a partire dalla fine del XVIII secolo, si distinse, insieme a pochissimi altri nuclei familiari di maestri artigiani, nella realizzazione di prodotti di ceramica all'interno degli "stazzona" adiacenti allo stesso palazzo. Acquistato dal comune è anche conosciuto come "palazzo dei leoni", per le bellissime scene raffigurate nel prospetto esterno. Oltre ai leoni della facciata centrale in una delle facciate laterali troviamo scene che rappresentano l'epopea troiana e vedono come protagonista l'eroe Ettore.

Palazzo Florena - Grande costruzione con ampio giardino interno, oggi è sede del Municipio. In passato appartenne alla famiglia da cui prende il nome, famiglia prestigiosa all'interno della quale ebbe una posizione preminente, nell'ambito della politica locale, Cristoforo Florena, uno tra i più ricordati sindaci del paese, nonché senatore.

Per entrare ed uscire dal paese la popolazione si serviva di piccoli ingressi, "i purtusa", situati uno nei pressi della via Quartieri e l'altro nei pressi della via Campi; gli ingressi ufficiali erano invece rappresentati da due porte: Porta Palermo e Porta Messina, poste alle due estremità di via Vittorio Emanuele con la via Vittoria.

Un'altra porta fu aperta all'inizio di questo secolo, ottenuta abbattendo la Chiesa di S. Sebastiano nell'omonima piazza. Oltre alle "gebbie", fontane in pietra utilizzate per abbeverare i cavalli o vasche utilizzate al fine della raccolta di acqua per l'irrigazione (alcune delle quali rifatte in pannelli di ceramica), troviamo quale patrimonio artistico di S. Stefano una sorta di cortile, "u bagghiu", che doveva servire, a mercanti e viaggiatori in genere, per far riposare i cavalli.

### **5.8.1 Patrimonio archeologico**

Le Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale si pongono il fine di recuperare e valorizzare i beni culturali ed ambientali favorendone la fruizione, individuando interventi ed azioni specifiche.



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

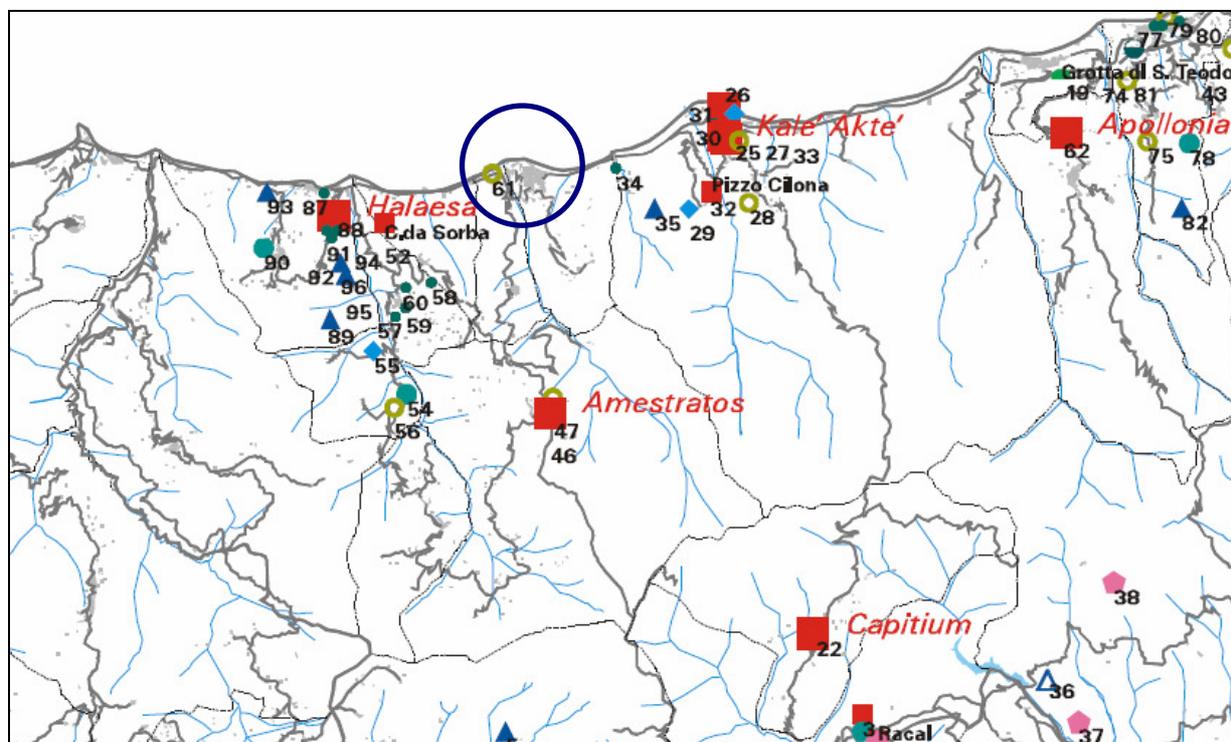
Le suddette linee guida, inoltre, definiscono i traguardi di coerenza e compatibilità delle politiche regionali di sviluppo evitando o attenuando gli impatti indesiderati e le ricadute in termini di spreco delle risorse, degrado dell'ambiente e depauperamento del paesaggio regionale.

L'intero territorio regionale è stato suddiviso in 18 aree di analisi sulla base delle caratteristiche geomorfologiche e culturali del paesaggio. Il comune di Santo Stefano di Camastra appartiene all'Ambito 8 "Area della catena settentrionale (Monti Nebrodi)".

Al fine di una migliore rappresentazione dei vari aspetti esaminati il PTPR ha redatto diverse carte tematiche in scala 1:500.000, tra queste si riporta nella figura 5.25 uno stralcio della "Carta dei siti archeologici".

Le aree di interesse archeologico della Sicilia sono numerose e complesse, sia per la notevole variazione tipologica che per la stratificazione culturale.

I siti sono stati classificati in *Aree complesse*; *Aree di interesse archeologico*; *Viabilità terrestre, fluviale, marina*; *Aree delle strutture marine, sottomarine e dei relitti*; *Aree dei resti paleontologici e paleontologici e delle tracce paleotettoniche* ed *Aree delle grandi battaglie*. Nell'area comunale di Santo Stefano di Camastra non sono presenti aree di interesse archeologico.





COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)



Figura 5.25 – Stralcio della “Carta dei siti archeologici” (Fonte: Piano Territoriale Paesistico Regionale)

### 5.8.2 Analisi dei vincoli

I vincoli che interessano il territorio del Comune di Santo Stefano di Camastra sono stati analizzati a partire dalle carte del Piano Territoriale Paesistico Regionale.

All'interno del territorio comunale si evidenziano l'esistenza del vincolo di tutela delle bellezze naturali e panoramiche (L. 1497/39 e L. 431/85), che impone l'obbligo della conservazione dell'ambiente e delle costruzioni esistenti, non impedendo, in assoluto l'edificabilità; la presenza del vincolo posto dalla L.R. 78/76 che stabilisce l'inedificabilità nella fascia di 150 metri dalla battigia e limitazioni di densità nelle fasce retrostanti, nonché del vincolo paesistico-ambientale imposto dalla L. n. 431 del 8/8/1985, detta “Legge Galasso” che costituisce la prima normativa organica per la tutela degli aspetti naturalistici del territorio italiano e sottopone a vincolo ambientale i territori ed i beni immobili di cospicua bellezza naturale o singolarità geologica, ville, giardini, parchi di non comune bellezza, e bellezze d'insieme, intese come bellezze panoramiche, nonché i territori o beni immobili inclusi nelle categorie di cui alla Legge 431/85.

In particolare l'art. 1 della suddetta legge sottopone a vincolo le aree di interesse archeologico, i territori costieri per una fascia di 300 m dalla linea di battigia e le riserve regionali. Nella figura 5.26 è riportato uno stralcio della “Carta dei vincoli paesaggistici” redatta dal Piano Regionale Paesistico Territoriale.

Alcune zone del territorio comunale, vista la particolare configurazione oro-idrografica e la natura dei terreni, come si evince dalla lettura della “Carta dei vincoli territoriali” (fig. 5.27) redatta dal



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

Piano Paesistico Territoriale Regionale, sono sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi del Regio Decreto Legge n. 3267 del 30/12/1923.

Nelle zone soggette a vincolo per scopi idrogeologici gli interventi che comportano modificazione e/o trasformazione d'uso del suolo sono subordinati all'ottenimento di un provvedimento autorizzativo di competenza regionale o comunale, a seconda dei casi, atto a verificare esclusivamente la compatibilità tra l'equilibrio idrogeologico del territorio e gli effetti conseguenti alla realizzazione dell'intervento in progetto.

La realizzazione degli interventi previsti dal PRP sarà, pertanto, subordinata all'autorizzazione da parte degli enti preposti. I vincoli suddetti non pongono, tuttavia, pregiudizio alla ottimale realizzazione delle opere pianificate.

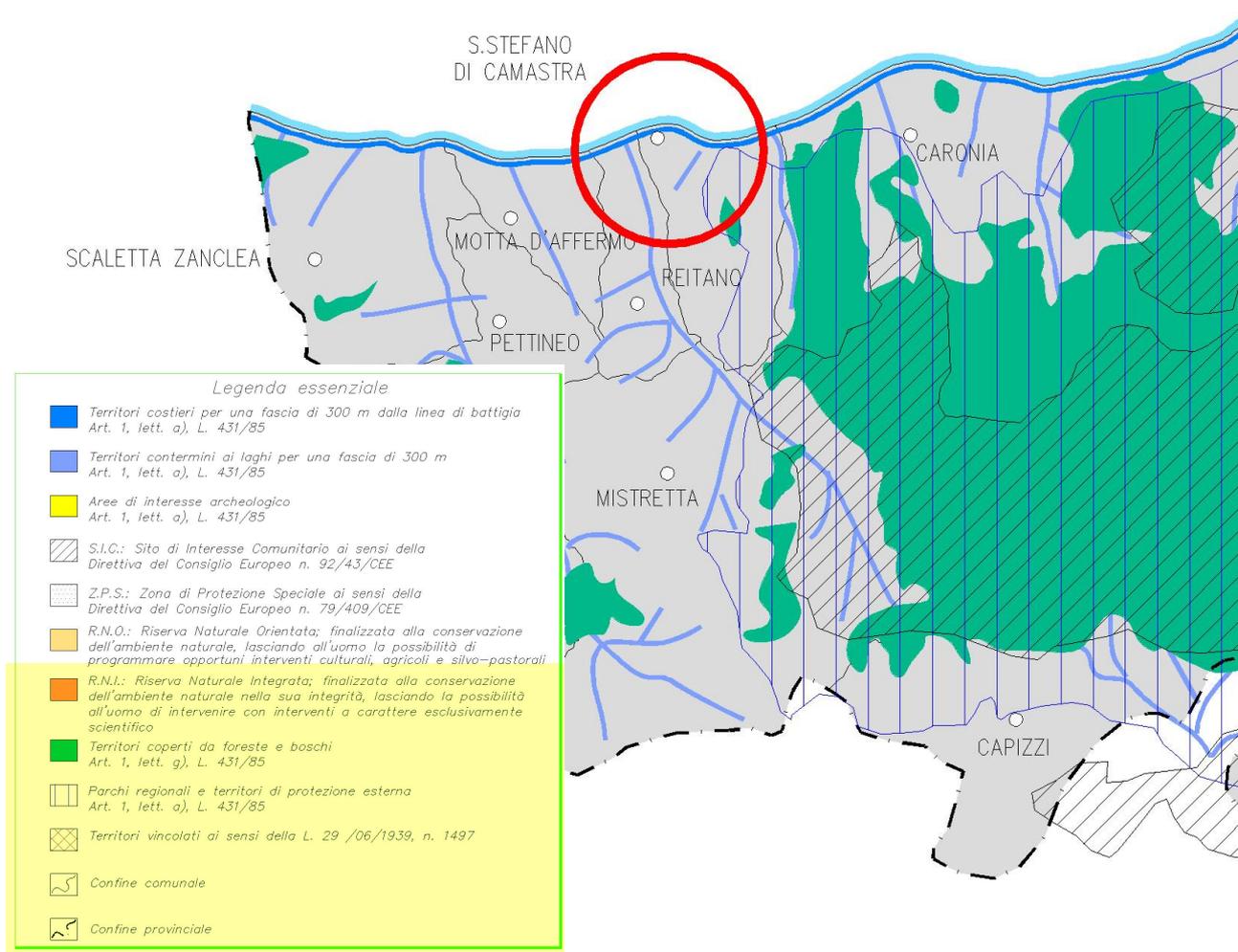


Figura 5.26 - Stralcio della "Carta dei vincoli paesaggistici" (Fonte: Piano Territoriale Paesistico Regionale)



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

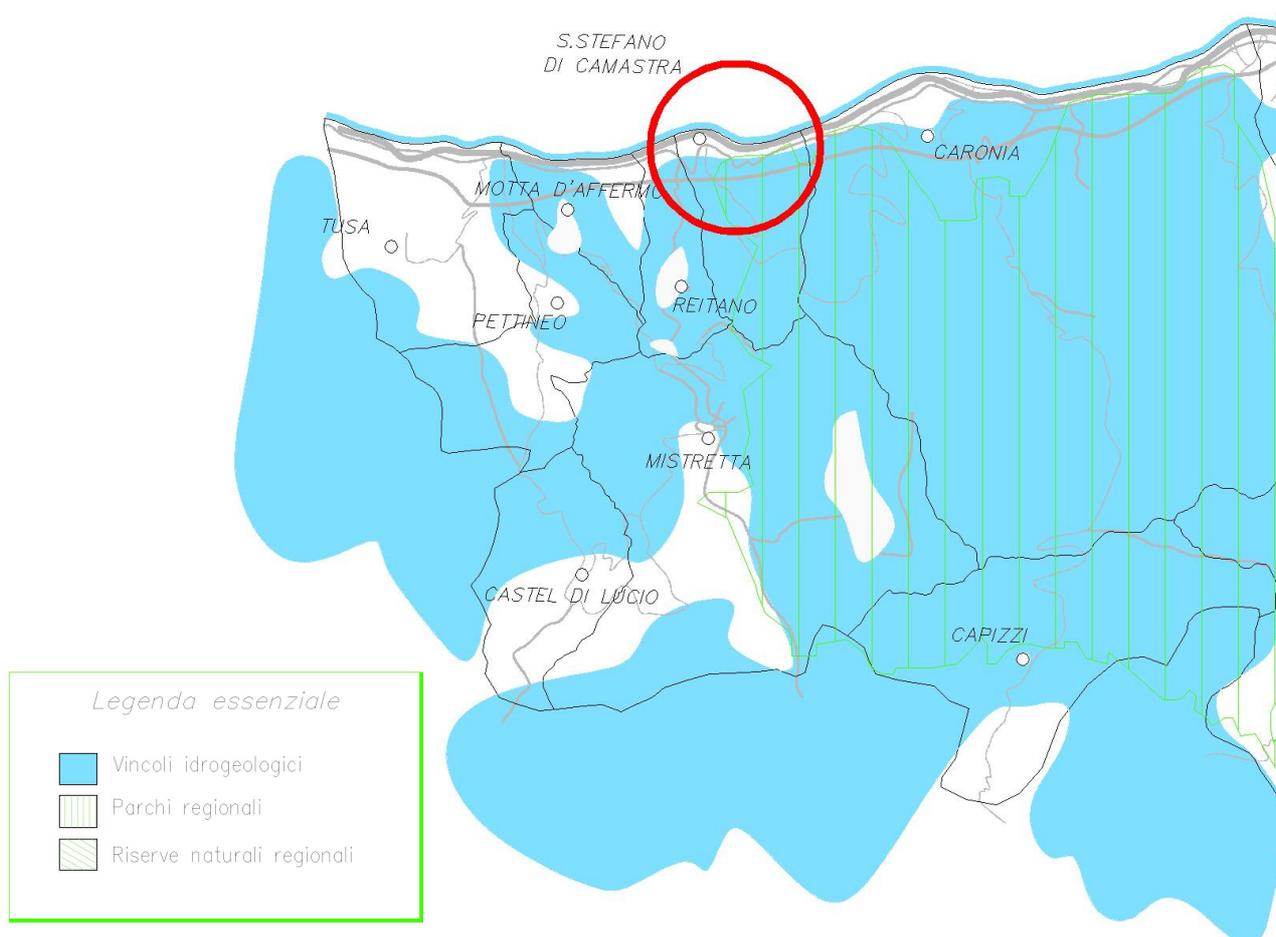


Figura 5.27 – Stralcio della “Carta dei vincoli territoriali” (Fonte: Piano Territoriale Paesistico Regionale)

## 5.9 Energia

Il Piano Energetico Ambientale della Regione Sicilia (P.E.A.R.S.), approvato con delibera della Giunta regionale n. 1 del 3 febbraio 2009 ha lo scopo di identificare le azioni efficaci per l’adeguamento tra la domanda di energia, necessaria per lo svolgimento delle attività produttive e civili, e le condizioni dell’approvvigionamento energetico relative al territorio di competenza, con l’obiettivo di massimizzare il rapporto tra i benefici economici e sociali dello sviluppo energetico e i suoi costi complessivi, inclusi quelli di ordine ambientale e sociale.

Alcuni degli indirizzi preliminari riportati nel P.E.A.R.S. sono: utilizzazione delle fonti rinnovabili; promozione dell’innovazione tecnologica nell’ambito energetico per lo sviluppo sostenibile, orientata verso l’uso dell’idrogeno; completamento delle opere di “metanizzazione” dei centri abitati e, specialmente, delle reti di distribuzione a servizio delle città più popolate; incentivi che promuovano l’uso razionale dell’energia ed il risparmio di fonti energetiche; termodistruzione degli RSU; gestione energetica di acquedotti ed impianti di depurazione dei liquami; etc.



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

Il comune di Santo Stefano di Camastra, tuttavia, non ha adottato nessun particolare Piano specifico.

L'analisi della componente energia è stata condotta considerando i due aspetti principali: la produzione derivata sia da fonti convenzionali, che da fonti rinnovabili e i consumi distinti per settori.

### **5.9.1 Produzione di energia elettrica**

Il sistema energetico della Regione Siciliana è più sviluppato rispetto ad altre regioni italiane sia per la presenza di risorse di idrocarburi che di impianti di rilievo per la trasformazione energetica. Nel 1999 il petrolio greggio trasformato nelle raffinerie siciliane ammontava a 33,84 Mtep di energia primaria, pari a circa il 35% del totale nazionale (ammontante a 96,90 Mtep). L'energia elettrica prodotta, in termini di energia primaria trasformata ammontava a 4,87 Mtep. Il 60% di tali prodotti è oggi destinato al mercato extra regionale.

Tale peculiarità di esportatrice della Regione Siciliana è legata soprattutto all'importanza che rivestono gli impianti di raffinazione localizzati sul territorio regionale ed in misura, ormai ridotta, gli impianti di produzione termoelettrica.

Con riferimento alla produzione di energia da fonti rinnovabili, la Sicilia presenta una potenza installata idroelettrica di circa 720 MW distribuita in 19 impianti di produzione tutti di proprietà di Enel e una potenza al 2002 di circa 15 MW generata da impianti eolici.

Con riguardo all'energia prodotta attraverso lo sfruttamento dell'energia solare, ad oggi non si dispone ancora di un censimento completo degli impianti, in quanto il settore del fotovoltaico è in continua evoluzione. I dati aggiornati al 2002 sono riportati nella tabella 5.22.



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

Località	Anno di messa in servizio	Potenza installata (Kwp)	Responsabile dell'impianto	Obiettivo
Isola di Vulcano (ME)	1984	80	ENEL	Alimentare la rete di distribuzione in parallelo ad un generatore diesel o, in alternativa, alimentare un gruppo di 55 abitazioni
Adrano (CT)	1984	10,5	ENEL	4 sistemi fotovoltaici sperimentali connessi alla rete
Ginostra (Isola di Stromboli, ME)	1989	30 impianti da 350 Wp (tot 10,5 Kwp)	ENEL	Alimentare utenze domestiche
Lago Ancipa (EN)	1989	1.6	ENEL	Alimentare uno sgrigliatore e di 4 paratoie presso il bacino idroelettrico di Ancipa
Isola di Alicudi (ME)	1991	16 impianti per un tot di 21 Kwp	ENEL	Alimentare utenze domestiche
Catania	1994	3	Conphoebus	Carica batteria per una macchina elettrica
Catania	1984 - 1997	70	ENEL	impianto sperimentale, (dispositivi PV ad inseguimento e nuovi materiali)
Lipari (ME)	1995	100	-	Alimentare un dissalatore
Lampedusa (AG)	1995	100	-	Alimentare un dissalatore
Isola di Vulcano (ME)	1997	100	ENEA	Studiare gli effetti del fotovoltaico su piccole reti isolate, valutare il rendimento del progetto e la connessione alla rete di medio voltaggio
Palermo	1998	24	ENEL	Alimentare le batterie di 5 macchine elettriche
Palermo	2000	2.9	ENEA	energia elettrica in rete
Centuripe (EN)	2002	20	Liceo classico di Centuripe	energia elettrica in rete
Nicosia (EN)	2002	20	Ist. Tecnico commerciale di Nicosia	energia elettrica in rete
Troina (EN)	2002	20	Ist. Tecnico commerciale di Troina	energia elettrica in rete
Piazza Armerina (EN)	2002	20	Ist. Tecnico commerciale di P.Armerina	energia elettrica in rete

Tabella 5.22 – Impianti fotovoltaici di taglia medio grande nella Regione Sicilia (Fonte: Piano Energetico Regionale)

### 5.9.2 Consumi di energia elettrica

Dalla relazione regionale sullo stato dell'ambiente del 2007 emerge che i consumi energetici in Sicilia nel 2005 si sono attestati complessivamente a 18.639 milioni di kWh. Il 40% circa di energia è assorbita dal settore industriale, mentre il settore domestico ed il terziario si attestano rispettivamente al 31,8% ed al 25,6% ed il settore primario consuma solo il 2,2% del totale.

Il grafico seguente (fig. 5.28) mostra l'andamento dei consumi di energia del settore industriale.



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

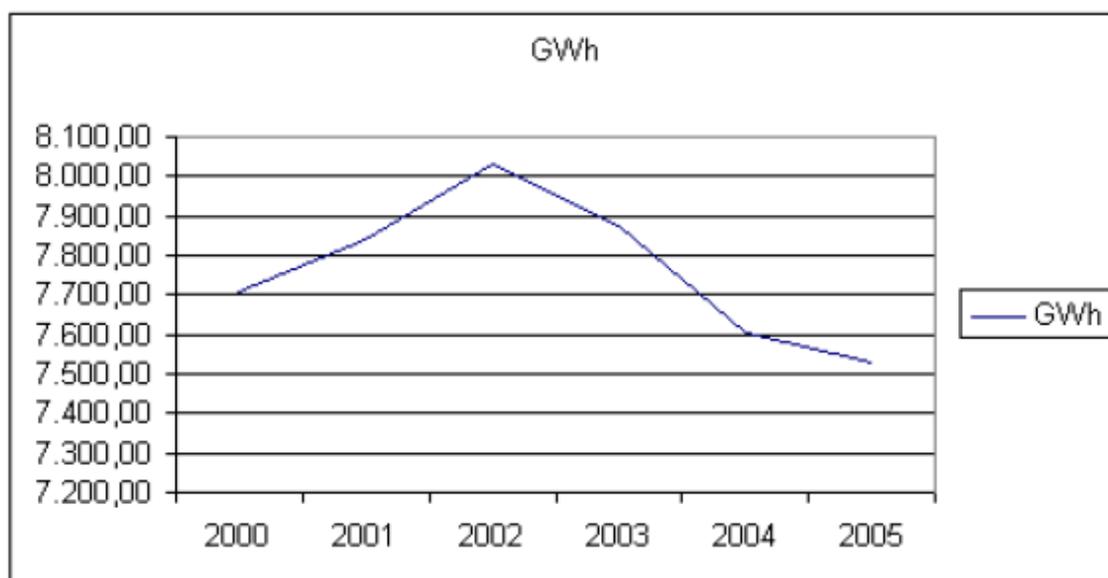
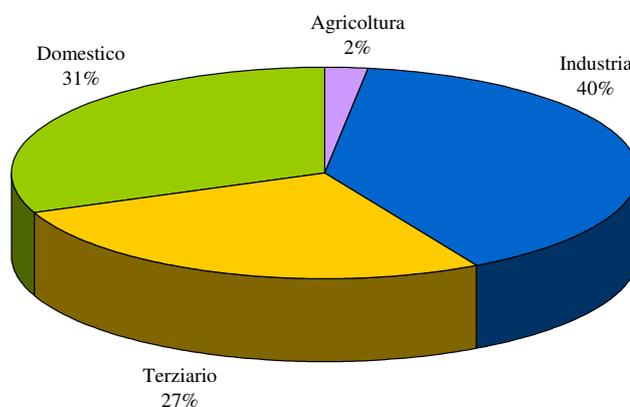


Figura 5.28 – Consumi di energia del settore industriale (Fonte: Relazione sullo Stato dell'Ambiente – anno 2007 – Assessorato Territorio e Ambiente Regione Sicilia)

Dall'analisi dei dati, emerge che negli ultimi sei anni il settore industriale mostra un andamento in controtendenza: dal 2003 ad oggi, infatti, complessivamente in Sicilia i consumi energetici mostrano una flessione dello 0,4 %.

Nel 2006 si è registrato un aumento diffuso dei consumi in tutti i settori, raggiungendo il valore complessivo di 19.032 GWh. Il consumo energetico in percentuale per settore è riportato nella figura accanto.



La tabella seguente (tab. 5.23) mostra i consumi suddivisi per provincia e per settore relativamente agli anni 2005 e 2006.



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

	agricoltura		industria		terziario*		domestico		Totale*	
	2005	2006	2005	2006	2005	2006	2005	2006	2005	2006
Agrigento	23,7	26,1	242,7	242,7	355,2	371,3	510,0	517,4	1.131,5	1.157,4
Caltanissetta	14,6	15,4	1.043,5	1.043,1	216,5	230,0	299,1	297,0	1.573,7	1.585,4
Catania	106,6	98,4	1.081,3	1.089,6	1.110,7	1.158,4	1.219,1	1.171,8	3.517,8	3.518,2
Enna	9,9	13,4	55,6	68,3	128,9	137,6	170,7	170,8	365,2	390,0
Messina	23,0	23,1	963,8	1.029,8	694,0	765,0	789,8	816,3	2470,7	2.634,1
Palermo	27,9	29,8	501,6	526,2	1.197,5	1.262,8	1.535,1	1.535,6	3.262,0	3.354,4
Ragusa	97,4	104,9	485,7	508,0	281,5	310,7	369,9	374,6	1.234,5	1.298,1
Siracusa	79,4	90,5	2.893,7	2.773,9	407,1	455,4	488,5	499,6	3.868,7	3.819,4
Trapani	24,7	27,8	261,5	278,9	383,9	417,3	544,9	551,1	1.215,0	1.275,2
<b>SICILIA</b>	<b>407,1</b>	<b>429,4</b>	<b>7.529,5</b>	<b>7.560,3</b>	<b>4.775,3</b>	<b>5.108,5</b>	<b>5.927,1</b>	<b>5.934,1</b>	<b>18.639,0</b>	<b>19.032,3</b>

\*Al netto dei consumi FS per trazione pari a 138,4 GWh nel 2006

Tabella 5.23 – Consumi in Sicilia nel 2005 e nel 2006 distinti per provincia e per tipologia (Fonte: Rapporto sulla filiera dell'energia elettrica, Produzione, Trasporto, Distribuzione – anno 2007 – Assessorato Industria)

Al fine di fornire un quadro esaustivo sui consumi della provincia di Messina sono state condotte delle elaborazioni sui dati TERNA relativi agli anni 2000 – 2008 (fig. 5.29). Nella tabella che segue sono indicati i consumi in milioni di kwh suddivisi per settori.

Tipi Attività	2000 mln KWh	2001 mln KWh	2002 mln KWh	2003 mln KWh	2004 mln KWh	2005 mln KWh	2006 mln KWh	2007 mln KWh	2008 mln KWh
AGRICOLTURA	23,40	22,4	20,6	20,3	22,1	23,0	23,1	22,70	25,10
INDUSTRIA	808,2	843,9	906,7	946,8	910,5	963,8	1.029,8	975,8	943,3
TERZIARIO	565,7	578,4	598,9	634,3	653,6	694,0	765,0	751,8	793,8
DOMESTICO	737,3	737,6	746,2	772,9	782,0	789,8	816,3	793,2	793,9
TOTALE	2134,60	2182,30	2272,40	2374,30	2368,20	2470,60	2634,20	2543,50	2556,10



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

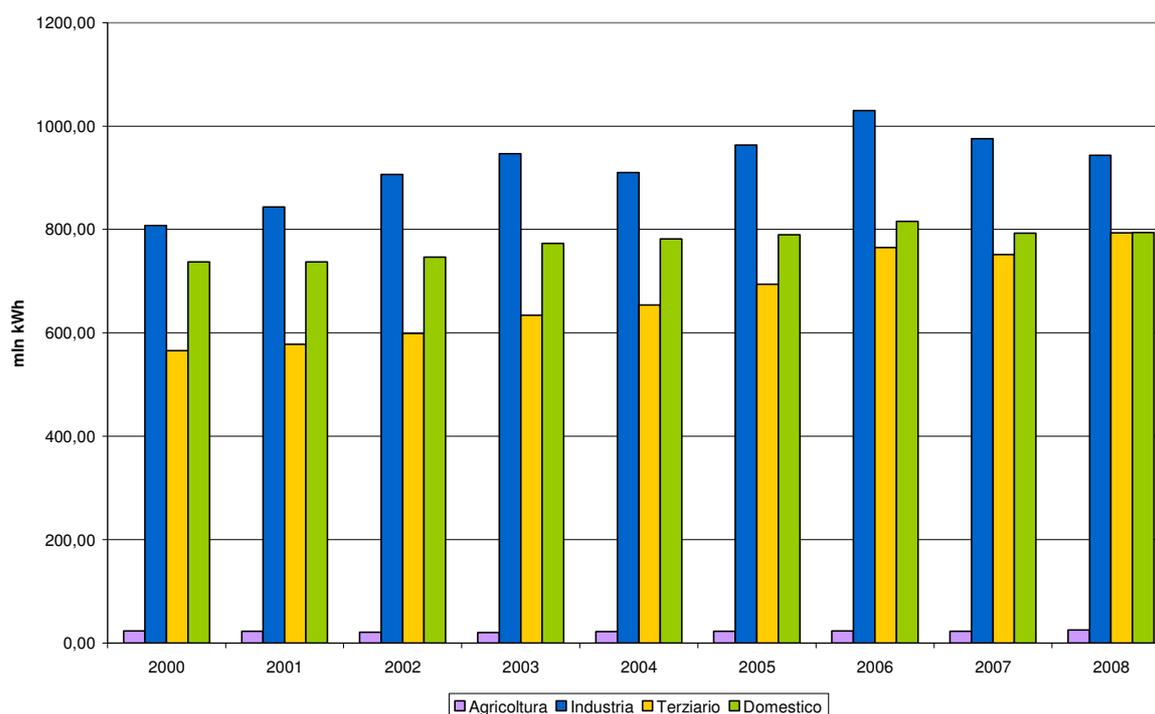


Figura 5.29 – Consumi di energia per settore merceologico della provincia di Messina (Fonte: Ufficio statistico TERNA)

## 5.10 Rifiuti

Con riferimento alla tematica dei rifiuti si prendono le mosse dal Piano di gestione dei rifiuti in Sicilia, adottato con Ordinanza commissariale n° 1166 del 18 dicembre 2002. Per la redazione del Piano l'Ufficio del Commissario delegato per l'Emergenza Rifiuti ha provveduto, nel febbraio del 2000, ad avviare un primo rilevamento finalizzato ad acquisire, per ciascun Comune, le informazioni sullo stato delle attività connesse alla produzione e relativo smaltimento dei rifiuti solidi urbani, con particolare riguardo alla raccolta differenziata.

La produzione regionale di rifiuti solidi urbani è stata analizzata per gli anni 1997-2001, in particolare per gli anni 1997 e 1998 si sono utilizzati i dati ANPA, mentre, per gli anni 1999-2001 è stato possibile utilizzare i dati provenienti dal censimento rifiuti effettuato dalla struttura per l'emergenza ambientale in Sicilia.

Le tabelle 5.24 e 5.25 consentono di confrontare i dati relativi alla produzione totale ed alla percentuale di raccolta differenziata separati per province, relativi a tutto il periodo 1997-2001.



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

PROVINCIA	Produzione R.U. totale 1997 (t/anno)	Popolazione anno 1997	pro-capite Kg(abbigliorno)	Produzione R.U. totale 1998 (t/anno)	Popolazione anno 1998	Produzione pro-capite Kg(abbigliorno) 1998	Variazione % R.U. 1997/1998	Produzione R.U. totale 1999 (t/anno)	Popolazione anno 1999	pro-capite Kg(abbigliorno)	Variazione % R.U. 1998/1999	Produzione R.U. totale 2000 (t/anno)	Popolazione anno 2000	pro-capite Kg(abbigliorno)	Variazione % R.U. 1999/2000	Produzione R.U. totale 2001 (t/anno)	Popolazione anno 2001	pro-capite Kg(abbigliorno)	Variazione % R.U. 2000/2001
Agrigento	221.640	474.034	1,28	172.081	472.202	0,988	-22,36	185.267	469.636	1,08	7,66	182.603	466.477	1,07	-1,44	177.096	453.473	1,07	-3,02
Caltanissetta	105.890	284.508	1,02	108.392	283.433	1,048	2,36	104.267	282.229	1,01	-3,81	109.501	282.570	1,06	5,02	113.984	281.494	1,11	4,09
Catania	613.170	1.097.859	1,53	606.999	1.097.371	1,515	-1,01	553.624	1.100.278	1,38	-8,79	577.258	1.103.894	1,43	4,27	584.885	1.109.402	1,44	1,32
Enna	69.420	183.642	1,04	69.792	182.794	1,046	0,54	62.725	181.876	0,94	-10,13	64.045	180.239	0,97	2,10	65.191	178.446	1,00	1,79
Messina	357.590	681.843	1,44	370.279	679.909	1,492	3,55	287.142	677.025	1,16	-22,45	284.642	674.455	1,16	-0,87	288.529	670.196	1,18	1,37
Palermo	648.090	1.244.642	1,43	625.735	1.242.055	1,380	-3,45	665.736	1.238.066	1,47	6,39	657.443	1.233.862	1,46	-1,25	635.341	1.210.609	1,44	-3,36
Ragusa	138.960	300.761	1,27	119.117	301.207	1,083	-14,28	126.483	301.868	1,15	6,18	126.681	302.697	1,15	0,16	128.870	304.222	1,16	1,73
Siracusa	179.870	405.510	1,22	198.129	404.825	1,341	10,15	170.338	403.495	1,16	-14,03	173.240	401.585	1,18	1,70	176.294	401.290	1,20	1,76
Trapani	211.420	435.268	1,33	210.048	434.438	1,325	-0,65	167.165	433.995	1,06	-20,42	178.936	433.288	1,13	7,04	188.482	431.114	1,20	5,33
<b>TOTALE</b>	<b>2.546.050</b>	<b>5.108.067</b>	<b>1,37</b>	<b>2.480.571</b>	<b>5.098.234</b>	<b>1,333</b>	<b>-2,79</b>	<b>2.322.745</b>	<b>5.088.468</b>	<b>1,25</b>	<b>-6,60</b>	<b>2.354.349</b>	<b>5.079.047</b>	<b>1,27</b>	<b>1,86</b>	<b>2.358.671</b>	<b>4840246</b>	<b>1,20</b>	<b>1,22</b>

Tabella 5.24 – Rifiuti urbani: produzione R.U. nelle province della regione Sicilia, anni 1997-2001 (Fonte: Piano di gestione dei rifiuti in Sicilia)

PROVINCIA	% Raccolta differenziata 1997 (t/anno)	% Raccolta differenziata 1998 (t/anno)	Variazione % R.D. 1997/1998	% Raccolta differenziata 1999 (t/anno)	Variazione % R.D. 1998/1999	% Raccolta differenziata 2000 (t/anno)	Variazione % R.D. 1999/2000	% Raccolta differenziata 2001 (t/anno)	Variazione % R.D. 2000/2001	Variazione % R.D. 1997/2001
Agrigento	1,1	0,09	-1,01	0,44	0,35	1,58	1,14	3,47	1,89	2,37
Caltanissetta	0,2	0,15	-0,05	0,60	0,45	1,74	1,14	1,49	-0,25	1,29
Catania	1,0	0,70	-0,30	0,58	-0,12	1,42	0,84	2,43	1,01	1,43
Enna	1,1	0,47	-0,63	0,52	0,05	0,91	0,39	1,76	0,85	0,66
Messina	0,4	0,37	-0,03	1,83	1,46	2,25	0,42	2,12	-0,13	1,72
Palermo	0,7	1,52	0,82	5,10	3,58	4,33	-0,77	5,03	0,70	4,33
Ragusa	0,1	0,57	0,47	0,63	0,06	1,76	1,13	2,44	0,68	2,34
Siracusa	0,1	0,19	0,09	0,21	0,02	1,12	0,91	1,90	0,78	1,80
Trapani	1,9	3,81	1,91	1,24	-2,57	2,88	1,64	3,83	0,95	1,93
<b>TOTALE</b>	<b>0,7</b>	<b>0,87</b>	<b>0,14</b>	<b>1,24</b>	<b>0,37</b>	<b>1,99</b>	<b>0,76</b>	<b>2,72</b>	<b>0,72</b>	<b>1,98</b>

Tabella 5.25 – Rifiuti urbani: % raccolta differenziata dei R.U. nelle province della regione Sicilia, anni 1997-2001 (Fonte: Piano di gestione dei rifiuti in Sicilia)

La produzione regionale di rifiuti solidi urbani nel 1999, (tab. 5.24) pari a 2.322.745 tonnellate sembrerebbe registrare un sostanziale decremento rispetto al dato proveniente dal secondo rapporto ANPA, relativo al 1997 e pari a 2.546.500 tonnellate, tuttavia si prenderanno in considerazione esclusivamente le analisi relative agli anni 1999, 2000 e 2001, per i quali si può considerare omogenea la procedura di raccolta dati.

Per la regione Sicilia i dati raccolti mostrano, per il 2000, un incremento della produzione di rifiuti pari all'1,36% rispetto al corrispondente dato del 1999, molto al di sotto della media nazionale di cui al rapporto O.N.R. 2001, pari al 3,1%.

Questa tendenza è confermata anche dal dato 2001, che, anzi, registra un aumento ancora più contenuto, tanto da portare all'1,55% l'incremento totale nei due anni, con un incremento medio dello 0,75%, pari a circa un quarto dell'incremento medio su scala nazionale.



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

In modo analogo è aumentata la produzione pro capite, passando da 1,25 Kg/ab/giorno nel 1999 a 1,27 Kg/ab/giorno nel 2000 a 1,28 Kg/ab/giorno nel 2001, sempre al di sotto della media nazionale di 1,347 Kg/ab/giorno nel 1999, ma assolutamente in linea con la produzione pro capite del sud, pari a 1,24 Kg/ab/giorno.

La figura 5.30 riporta i diagrammi di sintesi dei dati relativi alla provincia di Messina, in particolare: gli abitanti, la superficie, le statistiche di confronto tra i dati regionali e quelli provinciali, le tabelle relative alle frazioni riciclabili, la produzione di rifiuti e i dati di raccolta differenziata in valore assoluto ed in percentuale, l'andamento negli anni 1999, 2000 e 2001 della raccolta differenziata e della produzione dei rifiuti, una tabella riassuntiva sulle modalità di raccolta e le tipologie di raccolta. La provincia di Messina mantiene sostanzialmente costanti la popolazione residente e la produzione di rifiuti.



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

**ABITANTI**

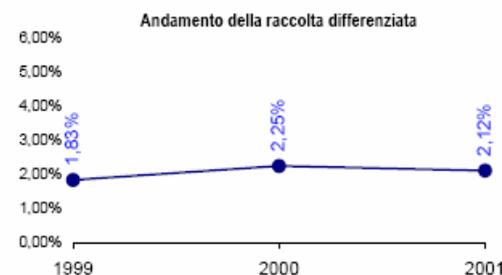
1999	677.025
2000	674.455
2001	670.196

**SUPERFICIE**

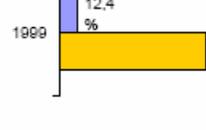
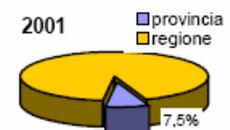
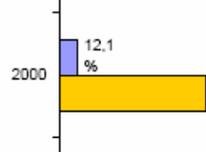
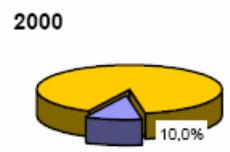
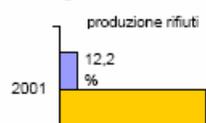
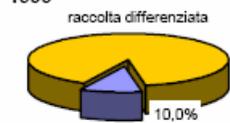
Kmq.	3.204
<b>NUMERO COMUNI</b>	108

**PERCENTUALI RACCOLTA DIFFERENZIATA**

	SOLO IMBALLAGGI	ORGANICO	ALTRO	TOTALE
1999	1,34%	0,23%	0,27%	1,83%
2000	1,68%	0,30%	0,28%	2,25%
2001	1,88%	0,10%	0,14%	2,12%



**1999 incidenza sui dati regionali**



**PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI** valori assoluti in tonn./anno

	RSU TAL QUALE	INGOMBRANTI	RSU DA DIFF.	TOTALE
1999	277.185	4.688	5.269	287.142
2000	272.542	5.692	6.407	284.642
2001	278.024	4.394	6.111	288.529

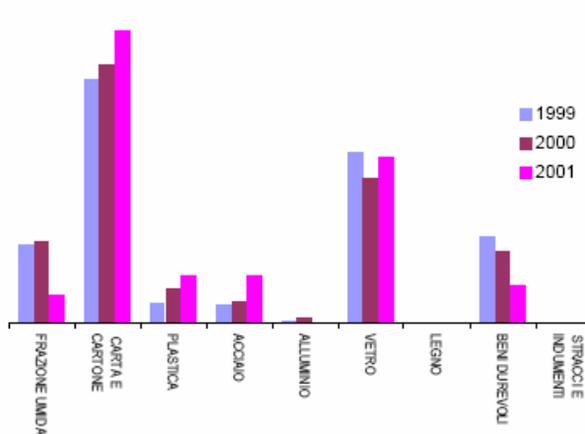
**PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI** valori in percentuale

	RSU TAL QUALE	INGOMBRANTI	RSU DA DIFF.	TOTALE
1999	96,53%	1,63%	1,83%	100,00%
2000	95,75%	2,00%	2,25%	100,00%
2001	96,36%	1,52%	2,12%	100,00%



FRAZIONI	1999 su RD	%	2000 su RD	%	2001 su RD	%
<b>RIFIUTI RICICLABILI</b>						
FRAZIONE UMIDA	12,42%		13,12%		4,52%	
CARTA E CARTONE	39,19%		41,34%		47,00%	
PLASTICA	3,15%		5,60%		7,47%	
ACCIAIO	2,95%		3,37%		7,67%	
ALLUMINIO	0,38%		0,86%		0,06%	
VETRO	27,29%		23,34%		26,64%	
LEGNO	0,01%		0,14%		0,15%	
BENI DUREVOLI	13,84%		11,52%		6,07%	
STRACCI E INDUMENTI	0,00%		0,01%		0,00%	
<b>Totale rifiuti riciclabili</b>	<b>99,23%</b>		<b>99,30%</b>		<b>99,59%</b>	
<b>RIFIUTI NON RICICLABILI</b>						
R.U.P.	0,77%		0,70%		0,41%	
<b>Totale Raccolta Differenziata</b>	<b>100,00%</b>		<b>100,00%</b>		<b>100,00%</b>	

**RACCOLTE DIFFERENZIATE**



**MODALITA' DI RACCOLTA**

GESTIONE	n. comuni	% RD
DIRETTA	12	3,73%
AFFIDAMENTO	63	1,82%
MISTA	7	5,53%

**TIPOLOGIA RACCOLTA**

MULTIMATERIALE	9	1,07%
MONOMATERIALE	48	1,95%
ABBINATA	10	1,07%
UTENZE SELEZIONATE	4	1,42%
RACCOLTA DOMICILIARE	19	3,45%

Dati anno 2001

Gestione dei Rifiuti nella Regione siciliana

Figura 5.30 - Produzione rifiuti e raccolta differenziata – Provincia di Messina (Fonte: Piano di gestione dei rifiuti in Sicilia)



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

In data 31.12.2002 è stata costituita una Società per azioni a partecipazione pubblica locale, con capitale interamente pubblico, denominata “ATO ME 1 S.p.A.”, per la gestione integrata dei rifiuti solidi urbani di competenza dei Comuni e della Provincia Regionale di Messina nell’ambito territoriale provinciale denominato “ATO ME 1”, individuato nel Decreto del Commissario Delegato per l’emergenza nel settore dello smaltimento dei rifiuti nella Regione Sicilia n°1069 del 28.11.2002 costituito da 33 Comuni. Nella suddetta Società il comune di Santo Stefano di Camastra detiene lo 0,40 % delle azioni. La Società ha per scopo la gestione unitaria ed integrata dei rifiuti solidi urbani secondo criteri di efficienza, efficacia ed economicità nell’ambito territoriale provinciale ME 1 sopra citato, in attuazione delle direttive dell’Unione Europea e delle vigenti disposizioni normative nazionali e/o regionali in materia di rifiuti.

Il piano d’ambito ha suddiviso l’area di raccolta in tre macroaree: A - B - C, ognuna delle quali è stata suddivisa in tre fasce MONTE, ENTROTERRA e MARE (tabella 5.26).

DATI UNITA' LOCALI				
COMUNE	CENTRO SERVIZI	ZONA	ABITANTI	UTENZE
ACQUEDOLCI	B	Mare	5.373	1.920
ALCARA LI FUSI	B	Entrotterra	2.645	984
CAPIZZI	A	Monte	3.509	1.161
CAPO D'ORLANDO	C	Mare	12.800	4.816
CAPRI LEONE	C	Mare	4.095	1.421
CARONIA	A	Mare	3.737	1.489
CASTEL DI LUCIO	A	Monte	1.539	622
CASTELL'UMBERTO	C	Entrotterra	3.517	1.390
CESARO'	B	Monte	2.795	1.145
FICARRA	C	Entrotterra	1.781	745
FLORESTA	C	Monte	637	347
FRAZZANO'	B	Entrotterra	949	422
GALATI MAMERTINO	C	Entrotterra	3.081	1.175
LONGI	B	Entrotterra	1.645	627
MILITELLO ROSMARINO	B	Entrotterra	1.461	586
MIRTO	B	Entrotterra	1.116	459
MISTRETTA	A	Monte	5.541	2.159
MOTTA D'AFFERMO	A	Entrotterra	948	422
NASO	C	Entrotterra	4.296	1.874



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

PETTINEO	A	Entrotterra	1.508	607
RACCUJA	C	Entrotterra	1.358	602
REITANO	A	Entrotterra	928	404
S.AGATA MILITELLO	B	Mare	12.852	4.637
S.FRATELLO	B	Entrotterra	4.525	1.567
S.MARCO D'ALUNZIO	B	Entrotterra	2.201	858
S.SALVATORE DI FITALIA	C	Entrotterra	1.658	645
<b>S.STEFANO DI CAMASTRA</b>	<b>A</b>	<b>Mare</b>	<b>4.963</b>	<b>1.841</b>
S.TEODORO	B	Monte	1.551	603
SINAGRA	C	Entrotterra	3.041	1.209
TORRENOVA	B	Mare	3.813	1.381
TORTORICI	C	Entrotterra	7.439	2.751
TUSA	A	Entrotterra	3.322	1.415
UCRIA	C	Entrotterra	1.341	584

Tabella 5.26 – Tabella demografica ATO ME1

Il comune di Santo Stefano di Camastra appartiene alla *macroarea A, fascia MARE*. Per ulteriori ragguagli sul sopra citato piano d'ambito si rinvia al paragrafo 6.2 “*Piani e programmi pertinenti*”.

Nella Tavola 8 si riportano i dati relativi alla produzione di rifiuti raccolti dall'ATO ME 1 per gli anni 2007, 2008 e 2009. Tra i comuni appartenenti al centro servizi “A” il comune di Mistretta è il primo per la raccolta differenziata, segue il comune di S. Stefano di Camastra. In particolare l'analisi dei dati mostra che, dal 2007 al 2009, la raccolta differenziata nel Comune è aumentata, mentre la produzione di rifiuti indifferenziati è rimasta pressoché costante.

### 5.11 Mobilità e trasporti

Il tema della mobilità è indubbiamente uno dei più sentiti nelle società moderne in quanto incide profondamente sulla qualità della vita delle persone, in particolare nell'ambito di realtà urbane e metropolitane.

Tra gli obiettivi principali del Piano Regionale dei Trasporti e della Mobilità si individuano: la razionalizzazione del sistema di infrastrutture aeroportuali; il miglioramento dell'efficienza e dell'efficacia della rete di collegamenti via mare e dell'efficienza delle infrastrutture portuali, sia per gli aspetti turistici che commerciali; il potenziamento della rete ferroviaria e l'integrazione con gli altri sistemi modali e la riqualificazione delle reti infrastrutturali e completamento della rete autostradale e della viabilità extraurbana.



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

Il Piano definisce dei programmi di sviluppo dei servizi nazionali di trasporto terrestre, marittimo ed aereo nell'intento di fare assumere alla Sicilia, in virtù della sua collocazione geografica, una posizione di rilievo e di conferire competitività all'economia siciliana. La posizione geo-politica dell'isola, infatti, permette di prefigurare uno sviluppo in termini di piattaforma logistica completa in modo da ottimizzare i flussi interni e i flussi di scambio delle merci con i paesi del Mediterraneo. In particolare, il trasporto marittimo assume un ruolo primario nel piano dei trasporti poiché consente un decongestionamento delle strade, una riduzione dell'inquinamento e una riduzione dei costi di trasporto merci.

La Sicilia dispone di una rete infrastrutturale da trasporti di circa 16.000 Km, occupando il 4% dei circa 125.000 ha di superficie artificiale, attestandosi al quinto posto a livello nazionale dopo la Lombardia, l'Emilia Romagna, il Piemonte e il Veneto. Tuttavia, il territorio regionale risulta fortemente penalizzato in termini di accessibilità ai nodi centrali di produzione e servizi e, soprattutto, alle aree interne. Ne deriva che i maggiori volumi di traffico vengono a concentrarsi soprattutto lungo le autostrade, nei tratti di strade statali prossime alle tre aree maggiormente urbanizzate (Palermo, Messina e Catania) e nelle zone costiere spesso strutturalmente non adeguati. Per il sistema stradale il Piano prevede interventi mirati al riassetto e al miglioramento dei livelli di servizio mediante interventi di completamento e ammodernamento, al fine di incrementare il livello di connettività della rete stradale, velocizzando i collegamenti tra nodi urbani, aree costiere ed entroterra, allo scopo di ottimizzare i flussi di interscambio, locale ed extraregionale, ed i collegamenti tra i principali distretti produttivi e le aree metropolitane (fig. 5.31).

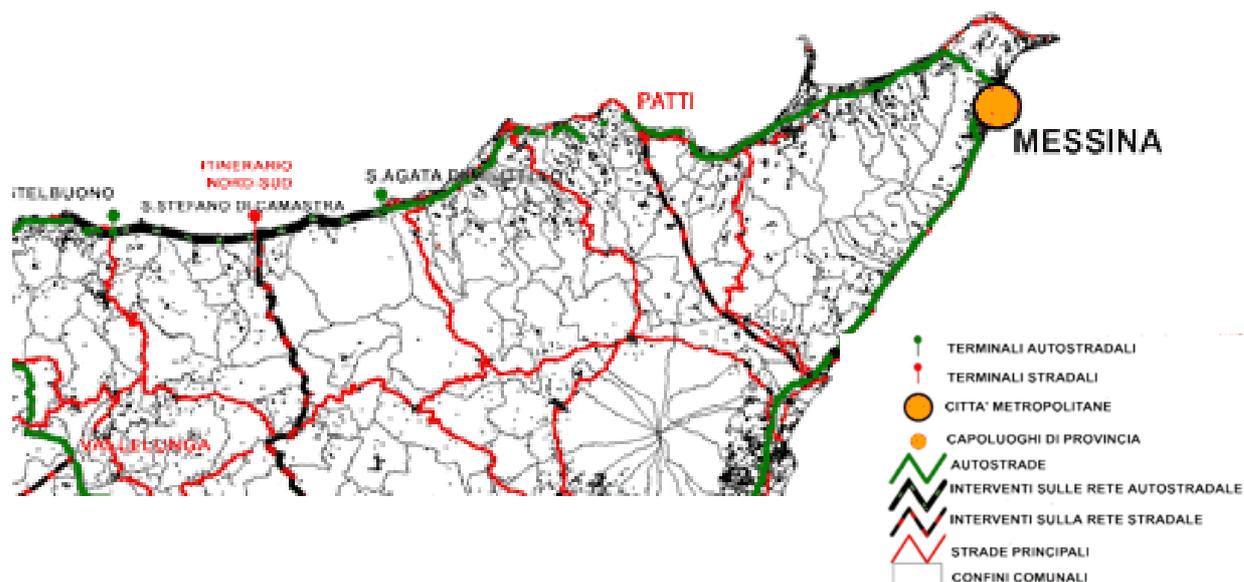


Figura 5.31 - Interventi infrastrutturali sul sistema stradale (Fonte: Piano Regionale dei Trasporti e della Mobilità)



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

La Regione Siciliana possiede una rete ferroviaria che si estende per 1.400 km, di cui circa 780 elettrificati o doppiamente elettrificati. Per il sistema ferroviario il piano regionale prevede interventi mirati a migliorare la connettività della rete ferroviaria nell'Isola e il livello di integrazione con gli altri modi di trasporto, sia nel settore del trasporto passeggeri, sia nel settore del trasporto merci.

Riguardo agli interventi sui sistemi metropolitani e urbani di Palermo, Catania e Messina si conferisce alla linea ferroviaria la funzione di asse di riferimento per il complessivo assetto della mobilità dei comprensori attraversati, e pertanto di elevata utilità ai fini della preservazione dell'ambiente e della decongestione delle reti stradali urbane ed extraurbane.

La dotazione di infrastrutture portuali in Sicilia (283,1), notevolmente superiore alla media nazionale (100) e a quella del Mezzogiorno (190,7), è fortemente influenzata dal traffico di passeggeri, che coinvolge maggiormente il porto di Messina, ma non ancora in grado di sfruttare appieno le potenzialità del traffico merci. Per ciò che concerne il traffico di passeggeri e merci emerge che il porto di Messina è quello con maggiore imbarcazione di passeggeri imbarcati e sbarcati, seguito da quello di Palermo, mentre quello di Augusta è quello con il maggior numero di merce e prodotti petroliferi imbarcati e sbarcati, segue il porto di Siracusa.

La dotazione di infrastrutture aeroportuali si rileva soddisfacente sia in termini numerici (con un valore di 119 fatta 100 la media nazionale) che di superficie e numero di piste (rispettivamente 133,8 e 129,1 rispetto alla media nazionale). In Sicilia il maggior flusso di traffico aereo di persone si registra presso l'aeroporto di Catania, che nel 2004 ha gestito 51.227 movimenti corrispondente ad un traffico complessivo di passeggeri pari a 5.075.4339. Segue l'aeroporto di Palermo con 42.049 movimenti aerei e 3.758.285 passeggeri.

Per il sistema aeroportuale il piano regionale prevede interventi mirati al miglioramento dei collegamenti della Sicilia con l'esterno, migliorandone l'accessibilità, favorendo la mobilità di persone e di merci, innalzando gli standard di qualità del servizio con l'adozione di sistemi di controllo del traffico aereo e la dotazione di infrastrutture per la sicurezza del volo e a terra e l'interconnessione con le altre reti trasportistiche a livello locale e regionale, con particolare riferimento ai collegamenti tra gli aeroporti e i principali centri urbani.

Per quanto riguarda la nautica da diporto il "Piano di sviluppo della nautica da diporto della Regione Siciliana" (2001) ha consentito l'individuazione del patrimonio delle infrastrutture portuali esistenti nell'Isola e ha previsto, la realizzazione di una rete di porti turistici in grado di consentire la circumnavigazione completa dell'Isola, con una distanza massima fra due porti vicini di 30 miglia circa.



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

Le principali infrastrutture di trasporto ricadenti all'interno o nelle vicinanze della zona di interesse sono:

- Autostrada A20 Messina – Palermo;
- Strada Statale n. 113 (Settentrionale Sicula);
- Ferrovia Palermo – Messina;
- Porto di Cefalù e di S. Agata di Militello.

### 5.12 Turismo

L'obiettivo dell'analisi della componente "turismo" è quello di fornire un quadro generale dell'andamento dei flussi turistici nella provincia di Messina, sia perché il settore turistico spesso è considerato un possibile volano per economie in avanzata fase di terziarizzazione, sia perché il turismo rappresenta sicuramente un fattore di pressione ambientale. I flussi turistici, infatti, esercitano anche una certa pressione sul territorio e sulla popolazione in termini di utilizzo di risorse, aumento del traffico automobilistico, produzione aggiuntiva di rifiuti solidi, acque reflue, ecc.

Con riguardo alla capacità ricettiva degli esercizi alberghieri e complementari della Sicilia, i dati che seguono sono frutto di una elaborazione condotta dall'Assessorato Turismo, Comunicazioni e Trasporti sul censimento richiesto dall'Istat nel 2008.

I dati mostrano che nell'Isola al 31.12 2008 operavano 5.045 strutture ricettive con un'offerta complessiva di 190.470 posti letto. Per quanto riguarda la ripartizione territoriale degli esercizi ricettivi, la percentuale maggiore di strutture ricettive è ubicata nella Provincia di Messina; quella minore, di contro, insiste sul territorio nisseno (tab. 5.27):

Provincia	Esercizi alberghieri	Esercizi complementari	Alloggi privati in affitto	Totale	% su totale
Agrigento	100	143	1	244	4,84
Caltanissetta	16	18	27	61	1,20
Catania	123	175	372	670	13,28
Enna	24	31	77	132	2,62
Messina	379	307	1267	1953	38,72
Palermo	208	236	203	647	12,83
Ragusa	73	95	178	346	6,85
Siracusa	111	125	192	428	8,48
Trapani	174	187	203	564	11,18
<b>Totale</b>	<b>1.208</b>	<b>1.317</b>	<b>2.520</b>	<b>5.045</b>	<b>100</b>

Tabella 5.27 – Capacità ricettiva delle province siciliane (Fonte: Assessorato Turismo, Comunicazioni e Trasporti)



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

Con riferimento alle sole strutture ricettive alberghiere, l'incidenza percentuale per ciascuna provincia risulta dalla tabella che segue (tab. 5.28). Anche in questo caso Messina è la Provincia su cui insistono più strutture ricettive; a tal proposito si osserva che nel 2008 ha registrato quasi il 29% delle presenze complessive nell'Isola: 3.945.751 su un totale di 13.609.672.

Provincia	Esercizi alberghieri	% su totale
Agrigento	100	8,27
Caltanissetta	16	1,33
Catania	123	10,18
Enna	24	1,98
Messina	379	31,37
Palermo	208	17,23
Ragusa	73	6,05
Siracusa	111	9,19
Trapani	174	14,40
<b>Totale</b>	<b>1.208</b>	<b>100</b>

Tabella 5.28 – Strutture ricettive alberghiere della Sicilia suddivisi per provincia (Fonte: Assessorato Turismo, Comunicazioni e Trasporti)

L'analisi delle presenze registrate nella Provincia di Messina relativa all'intervallo temporale 2004-2008 è stata effettuata a partire dai dati rilevati resi disponibili dall'Istat sulla consistenza delle strutture ricettive e sul movimento dei clienti nelle strutture ricettive. In particolare nella tabella 5.29 vengono riportati i dati sul "Movimento dei clienti negli esercizi ricettivi" relativi alla provincia di Messina. La rilevazione è un'indagine censuaria condotta mensilmente e produce dati sui flussi degli italiani e degli stranieri sul territorio nazionale.

Anno	Italiani		Stranieri		Totale	
	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze
2004	562.765	2.131.582	434.754	1.813.346	997.519	3.944.928
2005	566.915	2.090.313	444.154	1.861.988	1.011.069	3.952.301
2006	576.573	2.136.648	490.164	2.086.873	1.066.737	4.223.521
2007	557.411	2.015.819	511.791	2.210.299	1.069.202	4.226.118
2008	557.126	1.947.487	474.661	2.074.570	1.031.787	4.022.057

Tabella 5.29 – Flussi turistici nella provincia di Messina dal 2004 al 2008 (Fonte: dati ISTAT)



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

Il grafico seguente (figura 5.32) rivela un andamento positivo sia per le presenze di turisti italiani, sia per quelle di turisti stranieri. Con riguardo agli arrivi, invece, si nota un lieve calo della presenza di turisti italiani passando dal 2006 al 2008.

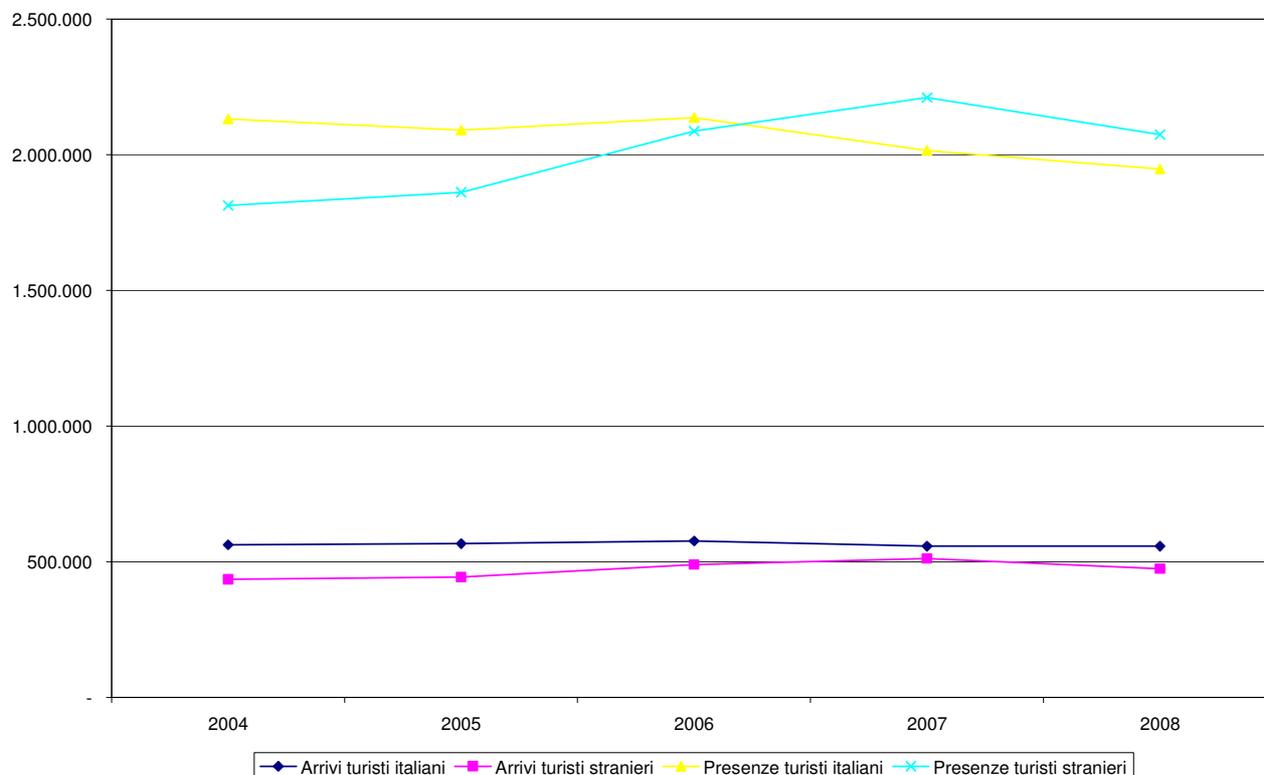


Figura 5.32 – Andamento dei flussi turistici nella provincia di Messina dal 2004 al 2008

Al fine di misurare la capacità di un territorio di sopportare il carico turistico è stato calcolato l'*indice di turisticità territoriale* pari al rapporto tra la popolazione residente e le presenze turistiche. Nell'anno 2008 tale indice per la provincia di Messina è risultato pari a 0,16. Tali dati confermano la propensione turistica della provincia di Messina.

In particolare, con riferimento al comune di Santo Stefano di Camastra il censimento ha rilevato 74 posti letto in strutture alberghiere e 20 in B&B.

Sulla base dei dati sopra riportati, al fine di fornire una visione più completa del fenomeno turistico, è stato calcolato l'*indice di densità territoriale del turismo* pari al rapporto tra i posti letto e la superficie del territorio, che rappresenta una stima dell'impatto delle strutture ricettive sull'ambiente. Tale indice per il comune di Santo Stefano di Camastra è pari a 4,3. A tal proposito giova ricordare che per 350 comuni della Sicilia l'indice di densità territoriale del turismo è inferiore a 30 e solo in 40 comuni si supera tale valore.



## 6. ANALISI DI COERENZA DEL PIANO

### 6.1 Obiettivi di protezione ambientale

Per l'individuazione degli *obiettivi di protezione ambientale* del *P.R.P.* si è fatto riferimento a quelli già individuati ed approvati per altri Piani e Programmi regionali di riferimento e pertinenti al *P.R.P.* in questione.

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

Temi ambientali	Quadro di riferimento normativo, programmatico e pianificatorio	Obiettivi di protezione ambientale
Fauna, flora, biodiversità e paesaggio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• COM(2006) 216, Arrestare la perdita di biodiversità entro il 2010 e oltre - Sostenere i servizi ecosistemici per il benessere umano;</li> <li>• Direttiva 1992/43/CEE, Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (Direttiva Habitat);</li> <li>• Direttiva 1979/409/CEE, Conservazione degli uccelli selvatici (Direttiva Uccelli);</li> <li>• Convenzione europea del Paesaggio (2002);</li> <li>• Progetto Integrato Regionale Rete Ecologica (PIR Rete Ecologica);</li> <li>• Piano Regionale dei Parchi e delle Riserve.</li> </ul>	Tutelare e valorizzare il patrimonio ambientale e la biodiversità
Patrimonio culturale, architettonico e archeologico e beni materiali	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Convenzione europea del Paesaggio;</li> <li>• Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) - Linee Guida.</li> </ul>	Tutelare e valorizzare il patrimonio culturale
Suolo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• COM (2006) 232, Proposta di direttiva quadro per la protezione del suolo;</li> <li>• COM(2005) 670, Strategia tematica per l'uso sostenibile delle risorse naturali;</li> <li>• COM (2006) 231, Strategia tematica per la protezione del suolo;</li> <li>• Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI).</li> </ul>	Prevenire e ridurre i rischi idrogeologici e d'inquinamento del suolo e del sottosuolo
Acqua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Direttiva 2007/60/CE, Valutazione e gestione dei rischi di alluvioni;</li> <li>• Direttiva 2006/118/CE del 12/12/2006, sulla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento;</li> <li>• Decisione 2001/2455/CE, relativa all'istituzione di un elenco di sostanze prioritarie in materia di acque e che modifica la direttiva 2000/60/CE;</li> <li>• Direttiva 2000/60/CE del 23/10/2000, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque;</li> <li>• Direttiva 96/61/CE sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento;</li> <li>• Direttiva 91/676/CE, inerente la protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole;</li> <li>• Direttiva 91/626/CE, inerente le misure per ridurre gli impatti delle fonti di inquinamento puntuale e diffuso delle acque;</li> <li>• Direttiva 91/271/CE, inerente il trattamento delle acque reflue urbane;</li> <li>• Direttiva 80/778/CEE sulle acque destinate al consumo umano (modificata dalla direttiva 98/83/CE);</li> <li>• D.L.vo n. 30 del 16/03/2009, recante "Attuazione della direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento";</li> <li>• Direttiva 2006/7/CEE relativa alla gestione della qualità delle acque di balneazione;</li> <li>• D.L.vo 152/2006, recante "Norme in materia ambientale" e .s.m.i;</li> <li>• Piano di tutela delle acque in Sicilia.</li> </ul>	Raggiungere un buono stato delle acque superficiali e sotterranee, conservare e/o migliorare la qualità dell'ambiente marino costiero.
Aria e fattori climatici	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Direttiva 2008/50/CE, Qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa;</li> </ul>	Ridurre le emissioni di gas inquinanti e



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

Temi ambientali	Quadro di riferimento normativo, programmatico e pianificatorio	Obiettivi di protezione ambientale
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• COM(2008) 30, Due volte 20 per il 2020, l'opportunità del cambiamento climatico per l'Europa;</li> <li>• Piano regionale di coordinamento per la tutela della qualità dell'aria ambiente.</li> </ul>	climalteranti
Popolazione e salute umana	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Direttiva 2004/35/CE, Responsabilità ambientale in materia di prevenzione e riparazione del danno ambientale;</li> <li>• COM(2003) 338 sulla strategia europea per l'ambiente e la salute;</li> <li>• Programma d'azione comunitario a favore della protezione civile (2000-06);</li> <li>• Piano sanitario regionale 2000-2002 e Atto di indirizzo per la politica sanitaria del triennio 2007-2009 e per l'aggiornamento del piano sanitario regionale;</li> <li>• Linee guida per la classificazione in zone acustiche del territorio dei comuni;</li> <li>• Piano di Protezione Civile.</li> </ul>	Proteggere la popolazione e il territorio dai fattori di rischio
Energia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• COM(2008) 781, Secondo riesame strategico della politica energetica, Piano d'azione dell'UE per la sicurezza e la solidarietà nel settore energetico;</li> <li>• COM(2007) 1, Una politica energetica per l'Europa;</li> <li>• Libro verde sull'efficienza energetica (2005).</li> <li>• Piano Energetico Ambientale Regionale Sicilia (PEARS).</li> </ul>	Promuovere politiche energetiche sostenibili
Rifiuti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Direttiva 2008/1/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 15 gennaio 2008, sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento;</li> <li>• Direttiva 2006/12/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 5 aprile 2006, relativa ai rifiuti;</li> <li>• COM(2005) 666, Portare avanti l'utilizzo sostenibile delle risorse - Una strategia tematica sulla prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti;</li> <li>• Direttiva 1999/31/CE del Consiglio, del 26 aprile 1999, relativa alle discariche di rifiuti;</li> <li>• Piano di gestione dei rifiuti in Sicilia;</li> <li>• Piano d'Ambito dell'ATO Rifiuti.</li> </ul>	Ridurre la produzione dei rifiuti e la loro pericolosità
Mobilità e trasporti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicazione della Commissione - Programma di azione europeo per la sicurezza stradale - Dimezzare il numero di vittime della strada nell'Unione europea entro il 2010: una responsabilità condivisa;</li> <li>• Piano regionale dei trasporti e della mobilità.</li> </ul>	Promuovere modalità di trasporto sostenibili
Ambiente urbano	<ul style="list-style-type: none"> <li>• COM/2005/0718, Strategia tematica sull'ambiente urbano.</li> </ul>	Migliorare la qualità della vita dei cittadini
Turismo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Piano Regionale di Propaganda Turistica 2009 della Regione Siciliana;</li> <li>• Programma triennale di sviluppo turistico 2007-2009.</li> </ul>	Garantire una gestione turistica sostenibile

## 6.2 Piani e programmi pertinenti

L'analisi del contesto programmatico, e cioè degli strumenti di programmazione e di pianificazione che ai diversi livelli delineano le strategie di sviluppo del territorio, è finalizzata a valutare la congruenza degli obiettivi del PRP rispetto a quelli dei piani o programmi pertinenti.

A tale scopo, nel seguito, si riporta una descrizione degli strumenti assunti come riferimento per l'analisi di coerenza.

### PROTOCOLLO ICZM

Il protocollo sulla Gestione Integrata delle Coste nel Mediterraneo è uno strumento legale per prendere provvedimenti, per contenere e contrastare gli effetti negativi delle attività umane sulla fascia costiera che per altro incidono sfavorevolmente sui cambiamenti climatici nella zona mediterranea. Il protocollo parte dalla considerazione che le zone costiere del Mediterraneo sono



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

patrimonio naturale e culturale e che devono essere preservate e usate con saggezza per il bene delle generazioni presenti e future. Le coste sono un'insostituibile risorsa naturale, economica e sociale. Per questo motivo ogni Paese che affaccia sul Mediterraneo dovrà redigere un piano per la gestione delle zone costiere mirata alla preservazione di queste e al loro sviluppo compatibile attraverso un approccio integrato.

### PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI E DELLA MOBILITÀ

L'obiettivo principale del Piano Regionale dei Trasporti e della Mobilità è ottimizzare la rete di infrastrutture già esistenti attraverso un'opportuna opera di risanamento ed eseguendo limitati ma strategici interventi.

Il Piano Regionale dei Trasporti è lo strumento attraverso il quale la Regione persegue:

- la razionalizzazione del sistema di infrastrutture aeroportuali;
- il miglioramento dell'efficienza e dell'efficacia della rete di collegamenti via mare e dell'efficienza delle infrastrutture portuali, sia per gli aspetti turistici che commerciali;
- il potenziamento della rete ferroviaria e l'integrazione con gli altri sistemi modali;
- la riqualificazione delle reti infrastrutturali e completamento della rete autostradale e della viabilità extraurbana.

Il Piano definisce dei programmi di sviluppo dei servizi nazionali di trasporto terrestre, marittimo ed aereo nell'intento di fare assumere alla Sicilia, in virtù della sua collocazione geografica, una posizione di rilievo e di conferire competitività all'economia siciliana. La posizione geo-politica dell'isola, infatti, permette di prefigurare uno sviluppo in termini di piattaforma logistica completa in modo da ottimizzare i flussi interni e i flussi di scambio delle merci con i paesi del Mediterraneo. In particolare, il trasporto marittimo assume un ruolo primario nel piano dei trasporti poiché consente un decongestionamento delle strade, una riduzione dell'inquinamento e una riduzione dei costi di trasporto merci.

Il P.R.T.M. si pone l'obiettivo di riorganizzare la portualità della Sicilia riqualificandone la funzionalità e la capacità, in accordo con le scelte comunitarie e nazionali. La situazione portuale in Sicilia, infatti, mostra carenze e disfunzioni sia di carattere infrastrutturale, quali inadeguatezza dei moli foranei, delle banchine, delle attrezzature ed il facile interrimento dei fondali, sia organizzativo derivanti da una politica di finanziamento non sostenuta da un'adeguata programmazione.

### PIANO PAESISTICO TERRITORIALE REGIONALE



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

Lo scopo del Piano Paesistico Territoriale Regionale è quello di fornire un'azione di sviluppo orientata alla tutela e valorizzazione dei beni culturali ed ambientali.

Esso si pone il fine di recuperare i beni culturali ed ambientali favorendone la fruizione, individuando interventi ed azioni specifiche.

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

In sintesi, il Piano persegue i seguenti obiettivi:

- la stabilizzazione ecologica, la difesa del suolo e della bio-diversità, con particolare attenzione per le situazioni di rischio;
- la valorizzazione delle caratteristiche del paesaggio, sia nel suo insieme unitario che nelle diverse specifiche configurazioni;
- il miglioramento della fruibilità del patrimonio ambientale.

L'intero territorio regionale è stato suddiviso in 18 aree di analisi sulla base delle caratteristiche geomorfologiche e culturali del paesaggio.

La zona di Santo Stefano di Camastra ricade nell'Ambito 8 "Area della catena Settentrionale (monti Nebrodi)". L'Ambito è caratterizzato da un paesaggio con cime comprese tra i 1400 e 1800 m. circa (Serra Trearie, M. Soro, Pizzo Fau, M. Castelli, M. Sambughetti) distribuiti lungo una dorsale che degrada a Nord verso la costa tirrenica.

#### PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO DELLA REGIONE SICILIA

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

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

Il P.A.I. verrà quindi attuato e gestito attraverso lo svolgimento di azioni, tendenti in particolare a ridurre e/o mitigare le condizioni di rischio idraulico e di rischio di frana nelle aree individuate dallo stesso; ad assicurare la compatibilità degli strumenti di pianificazione e programmazione urbanistica e territoriale con le caratteristiche dei sistemi idrografici e dei versanti; a promuovere



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

strumenti di monitoraggio dei fenomeni del territorio (idrologici, morfologici e geologici) e l'utilizzo di modellistica avanzata per migliorarne la conoscenza; a promuovere interventi diffusi di sistemazione dei versanti e la manutenzione delle opere di difesa e degli alvei, ad assicurare la manutenzione dei versanti e del territorio montano, con particolare riferimento alla forestazione e alla regimazione della rete minuta di deflusso superficiale, per la difesa dai fenomeni di erosione, di frana e dai processi torrentizi.

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

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

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

- il versante settentrionale o tirrenico, da Capo Peloro a Capo Boeo, della superficie di circa 6.630 km<sup>2</sup>;
- il versante meridionale o mediterraneo, da Capo Boeo a Capo Passero, della superficie di circa 10.754 km<sup>2</sup>;
- il versante orientale o ionico, da Capo Passero a Capo Peloro, della superficie di circa 8.072 km<sup>2</sup>.

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

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

Il PAI affronta anche il problema dell'erosione costiera poiché, i 1.637 km di costa costituiscono, per quantità e condizione di rischio, un'emergenza notevole per tutta la regione ed è nata, quindi, la necessità di rapportare le problematiche della costa con l'intero bacino idrografico, secondo l'ottica di analisi delle relazioni tra erosione e trasporto solido.



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

In attesa del Piano di Bacino, il Piano stralcio rappresenta un primo importante tassello a servizio del territorio, degli Enti pubblici e privati, per le informazioni, le conoscenze, le indicazioni normative e la salvaguardia dal rischio fornite.

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

### PIANO REGIONALE DI COORDINAMENTO PER LA TUTELA DELLA QUALITÀ DELL'ARIA AMBIENTE

Il Piano regionale di coordinamento per la tutela della qualità dell'aria ambiente costituisce uno strumento organico di programmazione, coordinamento e controllo in materia di inquinamento atmosferico, finalizzato al miglioramento progressivo delle condizioni ambientali e alla salvaguardia della salute dell'uomo e dell'ambiente nel territorio della regione.

Il Piano riporta una valutazione preliminare della qualità dell'aria nell'ambito regionale, unitamente ad una prima identificazione e classificazione delle zone del territorio regionale che presentano una qualche criticità definita sulla base dei tre seguenti elementi territoriali:

- superamenti dei valori limite di uno o più inquinanti registrati a partire dai rilevamenti di un insieme significativo di stazioni di misura fisse e mobili afferenti alle reti di monitoraggio della qualità dell'aria presenti nel territorio regionale (gestita da soggetti pubblici e privati);
- presenza di agglomerati urbani (ovvero di zone del territorio con più di 250.000 abitanti) e/o di aree densamente popolate;
- caratteristiche dell'uso del suolo (desunte dal CORINE Land cover).

Gli obiettivi del Piano possono essere così sintetizzati:

- pervenire ad una classificazione del territorio regionale in funzione delle caratteristiche territoriali, della distribuzione ed entità delle sorgenti di emissione e dei dati acquisiti dalle reti di monitoraggio presenti nel territorio regionale;
- conseguire il rispetto dei limiti di qualità dell'aria stabiliti dalle normative italiane ed europee entro i termini temporali previsti;
- perseguire un miglioramento generalizzato dell'ambiente e della qualità della vita, evitando il trasferimento dell'inquinamento tra i diversi settori ambientali;



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

- mantenere nel tempo una buona qualità dell'aria
- concorrere al raggiungimento degli impegni di riduzione delle emissioni sottoscritti dall'Italia in accordi internazionali, con particolare riferimento all'attuazione del protocollo di Kyoto;
- riorganizzare la rete di monitoraggio della qualità dell'aria ed implementare un sistema informativo territoriale per una più ragionevole gestione dei dati;
- favorire la partecipazione e il coinvolgimento delle parti sociali e del pubblico.

### PIANO STRATEGICO PER LO SVILUPPO DELLA NAUTICA DA DIPORTO IN SICILIA

Dopo l'approvazione del Piano di sviluppo della nautica da diporto si è delineata la necessità di transitare verso una nuova fase tesa a sollecitare lo sviluppo di un'impreditoria locale nella portualità turistica coinvolgendo, sia nell'azione economica degli investimenti che nell'azione della responsabilità gestionale, tanto le Istituzioni pubbliche quanto gli operatori privati.

Il crescente sviluppo del diportismo nautico, nonché, le analisi effettuate sul mercato nazionale ed internazionale con particolare attenzione all'area mediterranea, hanno condotto all'aggiornamento dello studio di settore della portualità turistica, alla base del Piano del 2001, alla luce delle cui nuove risultanze è stato definito il "*Piano strategico per lo sviluppo della nautica da diporto in Sicilia*", approvato con decreto dell'Assessorato del Turismo, delle Comunicazioni e dei Trasporti della Regione Siciliana n. 69 del 26 maggio 2006.

Un ulteriore elemento che ha reso necessaria la revisione del Piano del 2001 è stata la crescente domanda di nuovi posti barca in diverse località della Sicilia e l'avvenuta dotazione da parte di diverse Amministrazioni comunali di Piano Regolatore Portuale, di progetti di porti turistici approvati ai sensi del D.P.R. 509/97 coordinato con l'art. 75 della L.R. 4/2003, di completamento di strutture portuali ai sensi dell'art. 5 della L.R. 21/98 autorizzate dall'Assessorato Regionale Territorio e Ambiente con le procedure di cui all'art. 7 della L.R. 65/81 e successiva circolare esplicativa dell'A.R.T.A. n. 46345 del 07.08.2003, nonché, le problematiche connesse all'uso del territorio o meglio all'uso del mare come tutela della fascia costiera.

L'indirizzo prioritario del Piano strategico è la tutela del patrimonio ambientale della Sicilia, conseguentemente, tutte le azioni tendono al miglioramento della qualità paesaggistica ed ambientale della fascia costiera, favorendo le iniziative capaci di destare effetti sinergici tali da contribuire alla crescita economica della regione.



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

In particolare, le finalità del Piano strategico per lo sviluppo della nautica da diporto si possono quindi riassumere nei seguenti punti perfettamente rispondenti ai requisiti di destagionalizzazione dell'offerta e diversificazione del prodotto:

- 1) tutela dell'ambiente naturale costiero nell'ottica della sua integrazione con quello interno per lo sviluppo di un turismo sostenibile diffuso su tutto il territorio;
- 2) recupero dell'immagine del paesaggio costiero nelle componenti naturali ed antropiche;
- 3) incremento e diversificazione delle occasioni di fruizione del mare;
- 4) riorganizzazione e qualificazione del sistema dell'offerta turistica costiera creando nuove opportunità per un turismo sostenibile.

Inoltre, il Piano riporta una serie di requisiti di "qualità", contemplati come parametri di funzionalità, di impatto visivo e di sostenibilità ambientale, che sono stati individuati quali precise prescrizioni tecniche alle quali la progettazione delle infrastrutture portuali turistiche della Regione Siciliana dovrà attenersi. Tali parametri sono di seguito elencati:

#### *Parametri di funzionalità*

- Facilità di accesso e adeguamento della dimensione dei canali;
- Efficiente protezione contro venti/onde/correnti;
- Varietà delle dimensioni delle ancore;
- Accesso per i disabili;
- Stabilità dei moli;
- Servizi al diportista: energia elettrica, acqua, etc.;
- Bagni e docce;
- Carburante;
- Buon sistema di alaggio e varo;
- Parcheggio auto;
- Servizio ristorazione;
- Disponibilità di yacht club;
- Disponibilità di pulizia e riparazione;
- Disponibilità di sistemi di sicurezza;

#### *Parametri di impatto estetico*

- Impatto visivo e sito naturale;
- Qualità delle costruzioni, moli, banchine, etc.;
- Qualità degli abbellimenti del luogo;
- Qualità dell'illuminazione;



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

### *Parametri di Sostenibilità ambientale*

- Uso di materiali ecologici;
- Disponibilità di un programma ambientale;
- Disponibilità di riciclaggio degli sprechi;
- Disponibilità dell'eliminazione delle acque di scarico;
- Uso di fonti di energia alternative;
- Sistema di mitigazione degli impatti ambientali;
- Mantenimento della qualità dell'acqua.

### PIANO TERRITORIALE PROVINCIALE

Il Piano Territoriale Provinciale (P.T.P.) di Messina è uno strumento di programmazione di carattere prevalentemente strutturale che coordina la pianificazione di livello comunale. Esso definisce gli indirizzi, le direttive e le prescrizioni del PTR, funzionali alle azioni concrete di trasformazione e di governo del territorio a scala provinciale, nonché, gli obiettivi strategici in osservanza delle disposizioni del Piano Territoriale Regionale. Il P.T.P. persegue l'obiettivo della definizione di un quadro conoscitivo e valutativo delle risorse territoriali, dei vincoli e del patrimonio pubblico e demaniale al fine di limitare o precludere le trasformazioni che incidono sull'uso del suolo in relazione ai vincoli e alle risorse presenti. Il Piano individua, inoltre, i criteri per il dimensionamento e la localizzazione delle reti infrastrutturali riguardanti il sistema della mobilità, il coordinamento tra tali criteri e le previsioni dei piani urbanistici comunali, nonché, la verifica di coerenza e integrazione delle reti infrastrutturali provinciali con la pianificazione regionale. Il P.T.P. si compone di una *quadro conoscitivo* delle componenti di interesse naturalistico e culturale e del sistema insediativo e relazionale, di un *quadro propositivo* con valenza strategica e di un *piano operativo*.

Gli obiettivi principali del PTP possono riassumersi come di seguito:

- Individuazione e rafforzamento della *rete ecologica provinciale* attraverso la prescrizione, il riordino ed il coordinamento di un sistema di nuovi parchi naturali;
- Ridefinizione del disegno infrastrutturale dell'area dello Stretto attraverso l'intercettazione dei benefici che il Ponte potrà determinare nell'area;
- Costruzione di una rete di circuiti e di parchi tematici culturali e delle memorie storiche ed etnostoriche relazionata con la rete ecologica e le reti turistico – ricettive individuate all'interno dell'offerta turistica;



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

- Ridefinizione del disegno infrastrutturale e della armatura della mobilità fisica e spaziale attraverso la trasformazione della struttura lineare della mobilità costiera in struttura circolare al fine di unire in un quadro di soluzioni viarie stradali le due coste, i sistemi dei crinali peloritani e nebroidi, i due poli turistici delle Eolie e di Taormina;
- Incrementare, attraverso un riordino urbanistico delle attività commerciali e turistiche, la dotazione delle attrezzature complementari alla ricettività turistica e pianificare le iniziative della cosiddetta ricettività turistica extra - alberghiera e relazionale;
- Proporre nuove centralità urbane attrattori ed erogatori di servizi spostando l'asse delle dotazioni e dell'offerta dei servizi sovracomunali verso le aree interne in una prospettiva di mantenimento della struttura demografica delle stesse.

Con riguardo al comune di Santo Stefano di Camastra il PTP propone la redazione di un piano d'Area che tuteli i caratteri della fascia costiera del paesaggio dunale di Tusa – Santo Stefano – Caronia caratterizzata da un'alta naturalità. Il Piano d'Area individuerà segmenti all'interno dei quali pianificare interventi di accesso al mare per incrementare una forma di turismo balneare di tipo naturalistico concentrato sul riuso del sistema dei villaggi marinari presenti.

La presenza di iniziative culturali legate alla tradizione artigianale della ceramica di Santo Stefano, al bacino archeologico della Valle dell'Halesa ed alle sculture della fiumara d'Arte configurano in quest'area una tendenza a proporsi come polmone turistico – culturale ad alta naturalità. Il PTP individua pertanto la localizzazione di aree che incrementino l'offerta di servizi per l'artigianato con un polo d'eccellenza della ceramica ed una articolazione di itinerari culturali legati alla fiumara d'arte e al polo archeologico di Halesa.

### PIANO REGOLATORE GENERALE

Con Decreto dell'Assessorato del Territorio e dell'Ambiente della Regione Sicilia del 20/04/2004 pubblicato sulla G.U.R.S. n. 23 del 28/05/2004 è approvato il Piano Regolatore Generale con annesso regolamento edilizio del comune di Santo Stefano di Camastra, adottato con deliberazione del commissario ad acta n. 1 del 4 marzo 2003.

Il P.R.G. (fig. 6.1) si astiene dal formulare qualsivoglia ipotesi pianificatoria sulle aree dell'ambito portuale, rimettendosi allo specifico strumento pianificatore di dettaglio del porto; al contorno dell'area portuale, invece, il Piano indica una zona quasi totalmente edificata.



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

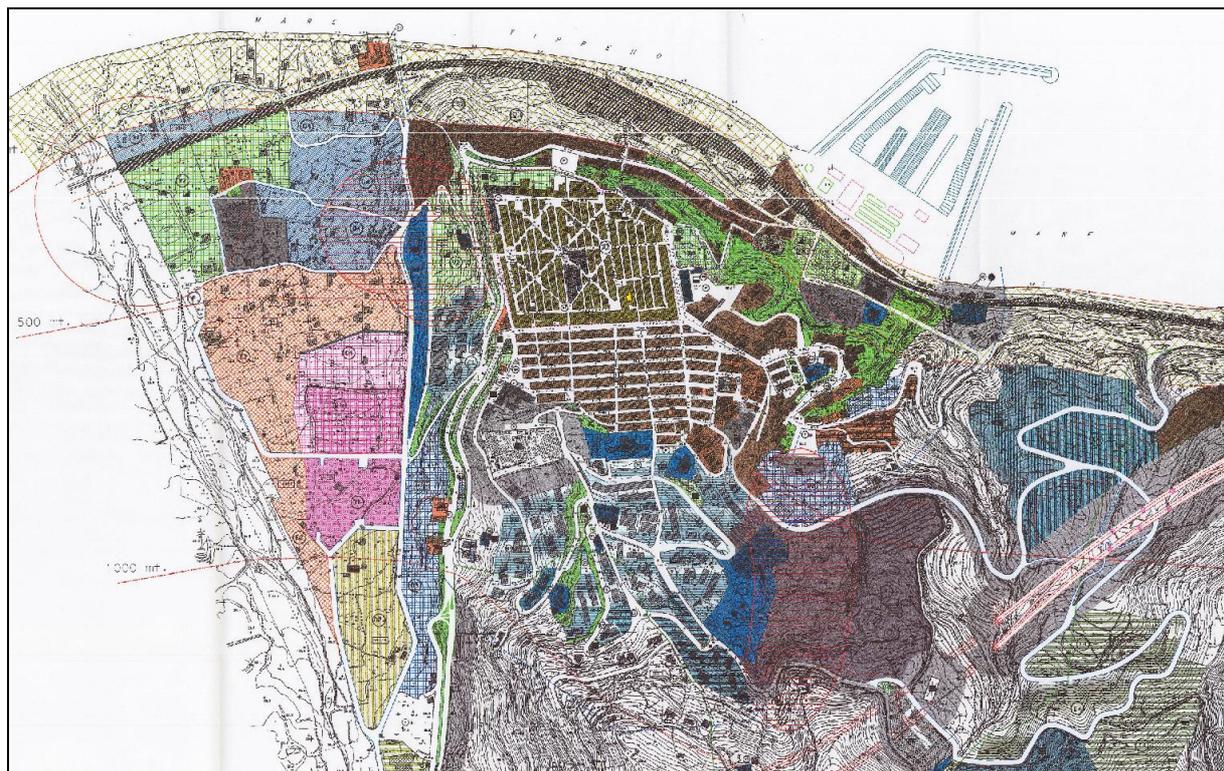


Figura 6.1 – Stralcio del Piano Regolatore Generale del Comune di Santo Stefano di Camastra approvato con D.A. del 20/04/2004

Ai fini dell'applicazione delle vigenti leggi in materia di pianificazione territoriale, nonché per garantire la salvaguardia degli ambienti storici e dei caratteri ambientali e naturali, il territorio comunale è stato suddiviso secondo le seguenti classificazioni di tipo urbanistico:

*Zona A) Storica:*

*A1) Edilizia di interesse storico, monumentale, ambientale;*

*A2) Urbane di interesse storico-ambientale;*

*Zone B) che si riferiscono alle parti del territorio di residenza consolidata comprese dentro il perimetro urbano già quasi totalmente edificate:*

*B1) Trasformazione per singoli edifici;*

*B2) Saturazione per singoli edifici;*

*B3) Trasformazione e risanamento;*

*B0) Recupero urbano;*

*Zone C) che riguardano le parti del territorio inedificate o parzialmente edificate e destinate a complessi insediativi a carattere residenziale di espansione.*

*C1) Espansione urbana intensiva;*

*C2) Espansione urbana intensiva,*



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

*C2-1) Nuova espansione;*

*C3) Espansione urbana estensiva;*

*C4) Espansione urbana estensiva;*

*CS1) Residenza stagionale montana consolidata;*

*CS1-1) Nuova residenza stagionale montana;*

*CS2) Residenza stagionale marina;*

*Zone D) che comprendono tutte quelle aree, esistenti o di nuovo impianto, destinate esclusivamente ad attività produttive e terziarie:*

*D1-1) Artigianato e magazzini;*

*D1) Artigianato della ceramica,*

*D2) Industrie e magazzini,*

*D3) Strutture commerciali e direzionali,*

*D4) Attrezzature turistiche;*

*Zone E) Agricole:*

*E1) Agricole non irrigue;*

*E2) Agricole irrigue;*

*E3) Agricole forestali da rimboschire;*

*E4) Agricole di rispetto dell'abitato;*

*Zone V) per attrezzature urbane pubbliche e di uso pubblico:*

*V1) Servizi pubblici ad esclusione del verde;*

*V2) Verde pubblico attrezzato e verde pubblico sportivo;*

*V3) Impianti tecnologici;*

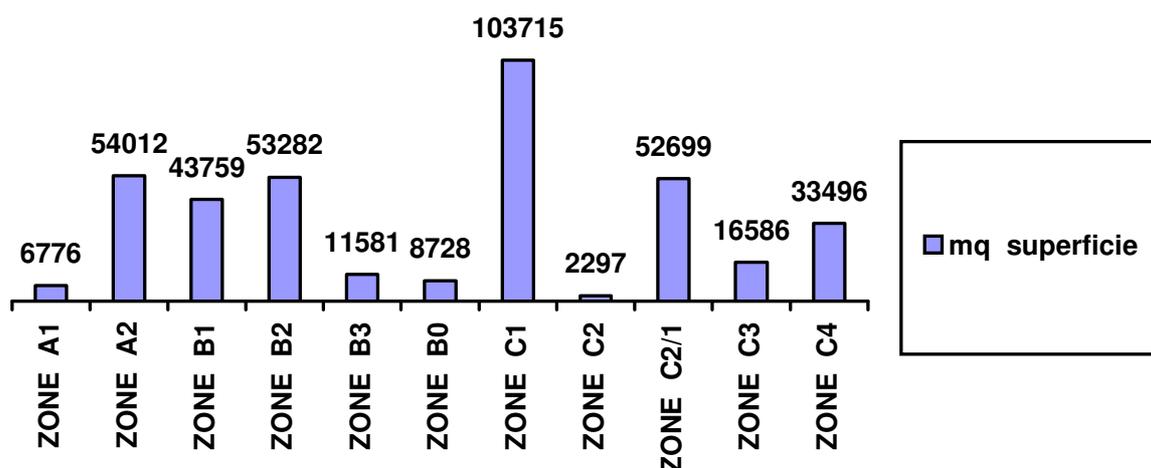
*Zone F) per attrezzature pubbliche d'interesse generale;*

*Fasce di rispetto.*

Le superfici occupate dalle varie zone residenziali sono riportate nel grafico che segue:



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

PIANO D'AMBITO DELL'ATO RIFIUTI

In data 31.12.2002 è stata costituita una Società per azioni a partecipazione pubblica locale, con capitale interamente pubblico, denominata “ATO ME 1 S.p.A.”, per la gestione integrata dei rifiuti solidi urbani di competenza dei Comuni e della Provincia Regionale di Messina nell'ambito territoriale provinciale denominato “ATO ME 1”, individuato nel Decreto del Commissario Delegato per l'emergenza nel settore dello smaltimento dei rifiuti nella Regione Sicilia n°1069 del 28.11.2002 costituito dai 33 seguenti Comuni:

<p>1.Acquedolci 2.Alcara Li Fusi 3.Capizzi 4.Capo d'Orlando 5.Capri Leone 6.Caronia 7.Castel di Lucio 8.Castell'Umberto 9.Cesarò 10.Ficarra 11.Floresta 12.Frazzanò</p>	<p>13.Galati Mamertino 14.Longi 15.Militello Rosmarino 16.Mirto 17.Mistretta 18.Motta d'Affermo 19.Naso 20.Pettineo 21.Raccuja 22.Reitano 23.S. Agata</p>	<p>24.S.Marco d'Alunzio 25.S.Salvatore di Fitalia 26.S.Stefano di Camastra 27.S.Teodoro 28.San Fratello 29.Sinagra 30.Torrenova 31.Tortorici 32.Tusa 33.Ucria</p>
---	---	---

Nella suddetta Società il comune di Santo Stefano di Camastra detiene lo 0,40 % delle azioni secondo quanto risulta dallo statuto sottoscritto e approvato.

La Società ha per scopo la gestione unitaria ed integrata dei rifiuti solidi urbani secondo criteri di efficienza, efficacia ed economicità nell'ambito territoriale provinciale ME 1 sopra citato, in



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

attuazione delle direttive dell'Unione Europea ed delle vigenti disposizioni normative nazionali e/o regionali in materia di rifiuti;

L'“ATO ME1 S.p.A.” ha per oggetto la gestione di pubblici servizi in materia di rifiuti di competenza dei Comuni e della Provincia, sulla base di un Piano d'impresa e regolati con apposito Contratto di servizio, come di seguito specificati:

- a) *raccolta differenziata;*
- b) *esercizio di servizi di raccolta, trasporto, recupero, riciclaggio e smaltimento di rifiuti solidi urbani pericolosi e non pericolosi, di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi, spazzamento delle vie, delle aree e degli edifici pubblici, scerbamento e sterramento di strade ed aree comunali e provinciali aperte al pubblico, pulizia delle caditoie stradali, dentro e fuori i centri urbani, dei rifiuti abbandonati lungo i litorali marini e nelle aree naturali protette comprese nel sotto-ambito;*
- c) *progettazione, costruzione e gestione di impianti per il trattamento, la valorizzazione e la collocazione temporanea e definitiva di rifiuti;*
- d) *progettazione, realizzazione e gestione di ogni altro impianto per il trattamento dei rifiuti;*
- e) *bonifica di siti contaminati da attività di smaltimento dei rifiuti, risanamento ambientale di territorio danneggiato dalla presenza di discariche abusive (art. 160, comma 3, L.R. n°25/93);*

Con la società d'ambito il comune ha stipulato il contratto di servizi n° 962 del 07/06/2005.

Il piano d'ambito è stato approvato dalla società con delibera dell'Assemblea dei soci e prevede un sistema di raccolta con modalità porta a porta, già avviata nel secondo semestre 2009.

Il piano d'ambito ha suddiviso l'area di raccolta in tre macroaree: A - B - C, ognuna delle quali è stata suddivisa in tre fasce MONTE, ENTROTERRA e MARE. Il comune di Santo Stefano di Camastra appartiene alla macroarea A, fascia MARE.

Per ciò che concerne la gestione dei rifiuti nell'ambito portuale la Soprintendenza BB.CC.AA. di Messina, in sede di espressione definitiva del parere sul progetto del porto ha prescritto il rispetto delle indicazioni contenute nel D.lgs n. 182 del 24/06/03, attuazione della direttiva 2000/59/CE relativa agli impianti portuali di raccolta per i rifiuti prodotti dalle imbarcazioni ed i residui del carico. Tale decreto ha come obiettivo quello di ridurre gli scarichi in mare dei rifiuti e dei residui del carico prodotti dalle imbarcazioni, nonché di migliorare la disponibilità e l'utilizzo degli impianti portuali di raccolta per i suddetti rifiuti e residui.

Ai fini del raggiungimento di questi obiettivi, all'articolo 5 del predetto decreto è prevista la



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

redazione di un “*Piano di raccolta ed un piano di gestione dei rifiuti*” ai sensi dell’Allegato I al decreto stesso.

Nei porti, in cui l’autorità competente è l’Autorità marittima, il Piano è redatto d’intesa con la Regione ed adottato con Ordinanza che costituisce il piano stesso. A tale predetto piano viene rimandata ogni determinazione in merito alla gestione dei rifiuti nell’ambito portuale che comunque dovrà garantire il perseguimento dei seguenti obiettivi:

- a) fornitura di un servizio di ritiro rifiuti provenienti dalle imbarcazioni, che preveda un ciclo di gestione dei rifiuti assimilati agli urbani, speciali e pericolosi: ritiro, sterilizzazione ove prevista, trasporto, recupero o smaltimento, in modo da scoraggiare il ricorso allo scarico in mare;
- b) organizzazione di un servizio che risponda a criteri di facilità di accesso, efficienza ed economicità, attraverso l’affidamento, previa procedura ad evidenza pubblica, ad un unico soggetto concessionario di comprovata esperienza e dotato delle necessarie risorse umane e materiali;
- c) attuazione della raccolta differenziata dei rifiuti, in accordo con obiettivi a carattere nazionale e regionale;
- d) approntamento di adeguati strumenti di controllo per il monitoraggio del rispetto degli standard qualitativi del servizio.

#### PIANO COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE

Il Comune è dotato di piano di protezione civile approvato nell’anno 1997 redatto secondo i criteri del sistema Mercurio.

Nell’anno 2007 è stato integrato per la parte relativa al *rischio incendi da interfaccia*. Tale integrazione non ha interessato la zona prevista per l’insediamento del Porto in quanto la stessa non è individuata tra quelle a rischio incendi.

Il Piano di protezione civile non contempla il *rischio onde anomale* in quanto tale rischio è stato ritenuto statisticamente irrilevante poiché nell’arco degli ultimi tre secoli nessun evento di rilievo risulta documentato per il tratto di costa in argomento.

I rischi legati all’attività portuale non sono contemplati nell’attuale pianificazione in quanto ancora lo stesso porto non esiste.

Il Piano di protezione civile dovrà essere adeguato e contemplare i rischi connessi e derivanti dall’insediamento portuale.



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

La sintesi delle valutazioni delle interazioni tra la variante del Piano Regolatore Portuale e i vari piani esaminati è riportata nella tabella seguente:

	STRUMENTO DI PIANIFICAZIONE	PERTINENTE	NON PERTINENTE	INDIFFERENTE
<b>LIVELLO SOVRANAZIONALE</b>	Protocollo ICZM	●		
<b>LIVELLO SOVRACOMUNALE</b>	Piano Regionale dei Trasporti e della Mobilità	●		
	Piano Paesistico Territoriale Regionale	●		
	Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico			●
	Piano Regionale di coordinamento per la tutela della qualità dell'aria ambiente			●
	Piano strategico per lo sviluppo della nautica da diporto	●		
	Piano Territoriale Provinciale	●		
<b>LIVELLO COMUNALE</b>	Piano d'Ambito dell'ATO Rifiuti			●
	Piano Regolatore Generale	●		
	Piano Comunale di Protezione Civile			●

### 6.3 Coerenza del Piano

La valutazione degli obiettivi generali e specifici del P.R.P. e degli strumenti pianificatori pertinenti permette di condurre la verifica di coerenza del Piano stesso rispetto agli obiettivi di sostenibilità ambientale a scala nazionale e regionale.

Al fine di valutare il grado di recepimento del Piano nei confronti di strategie, piani e programmi finalizzati allo sviluppo del territorio e alla tutela dell'ambiente è stata costruita una matrice di confronto con gli obiettivi del P.R.P. Per comparare gli obiettivi e valutare se sono coerenti, parzialmente coerenti o non coerenti, è stata predisposta una matrice in cui gli elementi matriciali sono stati marcati secondo la seguente legenda:

-  **Coerenza:** corrispondenza tra le finalità del P.R.P. e gli obiettivi relativi alla tematica ambientale esaminata
-  **Parziale coerenza:** parziale corrispondenza tra le finalità del P.R.P. e gli obiettivi relativi alla tematica ambientale esaminata
-  **Incoerenza:** contrapposizione tra le finalità del P.R.P. e gli obiettivi relativi alla tematica ambientale esaminata



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

Dalla matrice di seguito riportata (fig. 6.2) si evince che le azioni del Piano mirano al raggiungimento degli obiettivi prefissati e non emerge alcuna conflittualità tra i temi conduttori del piano stesso.

Dall'analisi scaturisce che tutti gli obiettivi del P.R.P. contribuiscono indirettamente e talvolta anche direttamente a perseguire gli obiettivi di sostenibilità ambientale dei piani e programmi esaminati. Non si sono, infatti, ravvisate incoerenze nelle comparazioni tra obiettivi, pertanto, si può asserire che nessun obiettivo del P.R.P. persegue finalità in opposizione a quelle degli strumenti presi in esame.



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

	OBIETTIVI DI PIANO				
	Assicurare un bacino sufficientemente protetto rispettando gli standard di sicurezza per l'ormeggio dei vettori marittimi	Riqualificazione del litorale	Incentivare e promuovere il turismo attraverso la nautica da diporto	Creare le premesse per lo sviluppo economico dell'intera area circostante	Sistemazione delle destinazioni funzionali e della viabilità portuale
<b>OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE</b>					
Tutelare e valorizzare il patrimonio ambientale e la biodiversità				●	
Tutelare e valorizzare il patrimonio culturale			●		
Prevenire e ridurre i rischi idrogeologici e d'inquinamento del suolo e del sottosuolo		●			
Raggiungere un buono stato delle acque superficiali e sotterranee, conservare e/o migliorare la qualità dell'ambiente marino costiero	●				
Ridurre le emissioni di gas inquinanti e climalteranti					●
Proteggere la popolazione e il territorio dai fattori di rischio	●				
Promuovere politiche energetiche sostenibili				●	
Ridurre la produzione dei rifiuti e la loro pericolosità	●				
Promuovere modalità di trasporto sostenibili e migliorare la sicurezza stradale					●
Migliorare la qualità della vita dei cittadini	●		●	●	●
Garantire una gestione turistica sostenibile			●	●	

Figura 6.2 - Matrice di coerenza del Piano



## 7. STIMA DEGLI EFFETTI DEL PIANO

L'analisi fin qui condotta permette di stimare gli effetti del Piano sulle componenti ambientali, secondo le seguenti modalità:

- Identificazione delle azioni e delle componenti ambientali potenzialmente interessate dal Piano;
- Indicazione del valore dell'effetto, positivo o negativo, sulla componente ambientale tenendo conto della significatività, durata ed estensione degli effetti.

### 7.1 Analisi delle pressioni e degli impatti

Al fine di analizzare gli effetti del piano sull'ambiente sono state predisposte matrici di valutazione che riportano in ordinata le azioni di piano ed in ascissa le principali tematiche, suddivise per componente ambientale, emerse a seguito dell'analisi degli obiettivi di protezione ambientale condotta nel capitolo precedente. Le azioni sono state suddivise in macroazioni ed azioni specifiche dove per macroazioni si sono intese le specifiche destinazioni d'uso inserite nel piano, mentre le azioni specifiche sono riferibili alla realizzazione di opere specifiche, quali, edificazioni in genere o strutture a destinazione specifica, opere stradali ed infrastrutturali, urbanizzazioni, opere a verde e tutte quelle azioni su cui si riteneva indispensabile la valutazione dell'impatto. Lo strumento della matrice di analisi permette di effettuare una stima qualitativa dei potenziali effetti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del piano, attraverso la seguente scala:

++	<i>Effetto potenziale positivo</i>
+	<i>Effetto potenziale debolmente positivo</i>
	<i>Assenza di interazione significativa</i>
-	<i>Effetto potenziale debolmente negativo</i>
--	<i>Effetto potenziale negativo</i>

Il metodo consente l'elaborazione di un bilancio valutativo in ordine alla sostenibilità ambientale e territoriale dello strumento di pianificazione, tramite un giudizio sintetico ma in grado di ripercorrere i diversi aspetti e fattori presi a riferimento (Tavola 9).

L'individuazione degli effetti potenziali viene effettuata con criteri, certamente motivati, ma evidentemente soggettivi, anche in relazione alla variabilità di opinioni formulabili sull'ambiente



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

ricettore, in relazione al profilo che di volta in volta si considera prevalente o all'aspetto che si intende mettere in evidenza.

Si procede nel seguito alla descrizione dei potenziali effetti dovuti alle azioni di Piano sulle componenti ambientali prese in esame.

#### Fauna, flora e biodiversità

Le previsioni di *P.R.P.* non presentano interferenze con le aree naturali protette presenti nel territorio circostante.

Per ciò che concerne le opere a mare potrebbe verificarsi un effetto debolmente negativo sulle biocenosi presenti sui fondali e sulla distribuzione areale di specie animali. Tuttavia, i moli foranei potranno fornire un habitat favorevole alla colonizzazione di un'ampia varietà di organismi marini. Infatti, la presenza di substrati duri e di interstizi permette l'insediamento di organismi sessili che, richiedendo l'adesione ad una superficie rigida, sono assenti nelle aree circostanti. In questo modo si favorirà l'incremento del numero di specie presenti. Tali aree, inoltre, sono estremamente adatte alla deposizione di uova, larve e forme riproduttive.

Infine, le cavità e gli interstizi costituiscono un valido rifugio per le forme giovanili degli organismi. Pertanto si può ritenere che tali substrati duri contribuiscono all'aumento della biodiversità delle specie animali.

Dalla mappatura delle fanerogame marine riportata in figura 5.3 è evidente come la *Cymodocea nodosa* è presente solo a largo della costa su fondali profondi più di 8.0 m sotto l.m.m. e, pertanto, la realizzazione del porto non pregiudica la continuità spaziale della vegetazione e non produce frammentazione dell'habitat.

Il ripascimento del tratto di litorale ad Est ed ad Ovest del porto, previa analisi chimica, fisica e batteriologica per verificare la compatibilità del materiale con il sito da ripascere, avrà un effetto potenziale positivo sull'ecosistema marino poiché l'utilizzo di materiale compatibile potrà fornire nuovi substrati per le specie animali già esistenti favorendone lo sviluppo.

In particolare, la necessità di garantire fondali minimi di 4.0 m sotto l.m.m. all'interno del bacino portuale configura l'ipotesi di utilizzare il materiale proveniente dalle operazioni di escavazione dei fondali, per il ripascimento degli arenili. Infatti, come è noto, lo sversamento di materiale alloctono può provocare la brusca variazione dei parametri fisico – chimici creando uno stato di stress per gli organismi bentonici prossimi alle zone di versamento, mentre l'utilizzo di materiale tessituralmente compatibile potrà influenzare lievemente gli ecosistemi, che però si adatteranno abbastanza velocemente dando origine così, a popolazioni più ricche di specie.



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

Per ciò che concerne le previsioni a terra, la realizzazione della strada lungomare e della pista ciclabile non producono interferenze di rilievo in un'area già antropizzata.

Suolo e rischi naturali

Lo studio condotto nell'ambito della redazione della variante di P.R.P. sulla dinamica costiera mostra che l'inserimento della struttura portuale, anche in relazione alla natura del materiale costituente il litorale, non induce variazioni sostanziali della linea di riva, né sulla costa occidentale, né su quella orientale. Pertanto, la struttura in oggetto non avrà un effetto significativo sul litorale circostante o, comunque, potrà ritenersi debolmente negativo. Le simulazioni effettuate mostrano, inoltre, come la realizzazione del porto, realizzando una protezione della spiaggia a tergo della diga di sottoflutto dai marosi più frequenti ed aggressivi provenienti dal IV quadrante, comporti una protezione dal fenomeno dell'erosione della spiaggia stessa.

Il ripascimento del litorale ad Est ed ad Ovest della struttura portuale avrà degli effetti positivi per ciò che concerne il fenomeno dell'erosione costiera, soprattutto nel tratto di costa orientale che risulta maggiormente protetto dall'attacco del moto ondoso a seguito della costruzione del porto.

Non si rilevano interferenze tra le aree interessate dalle previsioni di P.R.P e la presenza di aree a rischio idrogeologico.

Acqua e ambiente marino costiero

Le previsioni di Piano non determinano scarichi in mare o contaminazioni, tuttavia, potrebbero verificarsi durante il rifornimento delle imbarcazioni e durante lo scarico delle acque di sentina potenziali pericoli di inquinamento dovuti a perdite accidentali di olii e carburanti.

Ulteriori fonti di possibile inquinamento sono le attività pescherecce e commerciali, come per esempio, l'impiego di preservanti del legno, di additivi nei carburanti e di vernici antivegetative, utilizzate per eliminare gli organismi viventi incrostati sugli scafi delle imbarcazioni.

Non si prevedono fenomeni di contaminazione dei corpi idrici sotterranei, poiché l'area in oggetto è sostanzialmente priva di realtà industriali potenzialmente capaci di produrre scarichi tossici e l'edilizia a servizio dell'area portuale e dell'area turistico ricettiva sarà dotata di un idoneo impianto idrico e fognario.

La realizzazione della diga di ponente e della diga di levante di certo hanno degli effetti sulla circolazione idrica all'interno del bacino portuale. Tuttavia, grazie all'elevato idrodinamismo della zona, tali opere non generano variazioni significative né sull'idrodinamismo locale, né sulla velocità di ricambio.



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

### Aria e fattori climatici

La proposta di Piano Regolatore del porto di Santo Stefano di Camastra, tra i tanti obiettivi che si prefigge, prevede l'aumento delle capacità ricettive, ciò induce a valutare l'eventualità di una pressione sulla qualità dell'aria dovuta alle emissioni atmosferiche da traffico veicolare e portuale. Tuttavia, gli interventi previsti sono finalizzati alla realizzazione di un porto pienamente operativo e funzionale e quindi fanno ipotizzare un effetto sulla qualità dell'aria debolmente negativo.

### Popolazione e salute umana

La popolazione potrebbe risentire degli effetti prodotti dalle attività portuali, con particolare riferimento all'incremento di rumorosità, maggiore di quella oggi esistente per i seguenti motivi: aumento del numero dei natanti; aumento del traffico veicolare verso la struttura portuale; presenza di attività commerciali e residenziali.

Relativamente all'esposizione della popolazione ad emissioni sonore si ritiene, pertanto, che la variante di P.R.P. potrebbe modificare i livelli di rumore a seguito dei traffici indotti dalla nuova struttura portuale, tuttavia, la previsione di interventi infrastrutturali mirati alla realizzazione di un porto facilmente accessibile induce a ritenere l'effetto potenziale debolmente negativo.

L'ipotizzata pista ciclabile, invece, genera un effetto positivo sulla popolazione perché incentivando l'utilizzo della bicicletta può contribuire alla riduzione dell'emissione sonora.

L'area interessata dagli interventi non è a rischio di radiazioni ionizzanti e non ionizzati, né le strutture previste, per la natura delle opere stesse, saranno in grado di generare la presenza di suddette radiazioni.

Le previsioni di Piano garantiscono gli adeguati livelli di sicurezza nei confronti degli operatori del porto e dei natanti, poiché sono in grado di assicurare all'interno dello specchio liquido protetto altezze d'onda compatibili con le operazioni portuali. L'effetto si può, pertanto, ritenere positivo.

### Paesaggio, patrimonio storico - culturale, architettonico e archeologico

L'area interessata dalle previsioni di Piano non comprende zone soggette a vincoli paesaggistici.

Alcuni interventi di Piano avranno un effetto positivo sulle aree degradate ai margini dell'ambito portuale. Il ripascimento consente la formazione di una spiaggia a servizio della pubblica collettività e al contempo contribuisce alla riqualificazione del tratto di costa interessato da fenomeni erosivi.



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

Le aree a verde attrezzato, la strada lungomare e la pista ciclabile rappresentano elementi di interconnessione tra gli spazi del porto e quelli esterni all'ambito portuale.

L'attuazione delle ipotesi di P.R.P., che prevedono un uso razionale delle superfici interessate e la realizzazione di una struttura portuale funzionale genera un miglioramento dell'ambiente urbano.

Gli obiettivi e le azioni programmate dal P.R.P., come la presenza di luoghi di attrazione per la fruizione turistica, sono, inoltre, particolarmente efficaci nei confronti degli aspetti socio – economici determinando effetti positivi su alcune emergenze locali.

La qualità visiva di un paesaggio dipende dall'integrità, dalla rarità dell'ambiente fisico e biologico, dall'espressività dei valori storici e figurativi; occorre, quindi, tutelare le qualità visive del paesaggio e dell'immagine attraverso la conservazione delle vedute e dei panorami.

L'analisi della situazione esistente mostra un sito degradato dal punto di vista paesaggistico caratterizzato da fenomeni di erosione nel tratto ad Est ed ad Ovest del sito di allocazione dell'opera. La realizzazione dell'opera portuale induce riflessi sulle componenti del paesaggio, tuttavia, le soluzioni da adottare, nel rispetto delle esigenze tecnico strutturali delle opere, dovranno essere mirate al miglioramento dell'impatto visivo.

In particolare, la realizzazione di opere di difesa foranee può modificare l'attuale percezione del paesaggio mentre l'intervento di ripascimento può contribuire al miglioramento del panorama.

### Energia

Il Piano non comporta direttamente variazione nell'utilizzo di energia, tuttavia, la previsione di nuove strutture ricettive e di edilizia a servizio del porto comporterà un incremento dell'utilizzo di risorse non rinnovabili. Pertanto, l'effetto, può ritenersi debolmente negativo.

### Rifiuti

A seguito delle ipotesi di Piano si prevede un aumento dei reflui di natura urbana a causa della presenza dell'edilizia portuale, dell'edilizia turistico ricettiva e delle imbarcazioni. Per ciò che concerne i reflui degli insediamenti di tipo civile, questi saranno convogliati all'impianto di depurazione comunale esistente, distante poche centinaia di metri dal porto. L'effetto può ritenersi debolmente negativo poiché il depuratore comunale risulta sovradimensionato rispetto al numero di abitanti equivalenti attualmente servito e sarà, pertanto, in grado di sopportare l'aumento di carico quando il porto entrerà in funzione.

Con riguardo alle acque di sentina, si dovranno prevedere opportuni impianti di raccolta e di trattamento delle stesse prima di immetterle nella rete fognaria comunale.



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

Si rammenta, infine, che lo scarico della pubblica fognatura avviene mediante condotta sottomarina, tuttavia il comune si è dotato di un progetto di adeguamento dell'impianto di depurazione e trasformazione della condotta sottomarina esistente in semplice condotta di allontanamento al fine di salvaguardare il tratto di costa interessato da balneazione.

Il Piano non prevede attività che producono sostanze pericolose ed inquinanti, tuttavia, potrebbero verificarsi durante il rifornimento delle imbarcazioni e durante lo scarico delle acque di sentina perdite accidentali di olii e carburanti. Mentre l'attività di rimessaggio e calafataggio potrebbe comportare l'impiego di preservanti del legno e di vernici antivegetative.

L'aumento del carico urbanistico conseguente l'attuazione delle previsioni di piano, provocherà una variazione della produzione di rifiuti prodotti dalle imbarcazioni, dei residui del carico e di rifiuti prodotti nelle parti comuni delle aree portuali a terra; potrebbero, pertanto, aversi potenziali effetti negativi.

La previsione di fondali minimi di 4.0 m sotto l.m.m. comporterà in alcune zone dello specchio liquido portuale l'esecuzione di interventi di escavazione con conseguente produzione di materiale che dovrà essere adeguatamente smaltito in discarica o utilizzato per interventi di ripascimento qualora le caratteristiche chimico – fisiche e batteriologiche lo consentano.

### Mobilità e trasporti

Per la componente mobilità, il contesto territoriale di riferimento è caratterizzato da una inadeguata infrastrutturazione per la mobilità e da una scarsa accessibilità degli ambiti di fruizione turistica. Sono stati, quindi, considerati positivi gli effetti conseguenti all'attuazione delle politiche e delle azioni di Piano finalizzate a fronteggiare le criticità connesse alla mobilità mediante la realizzazione di nuova viabilità, di parcheggi ed il miglioramento dell'accessibilità.

### Turismo

Un effetto positivo sarà generato sulle aree di fruizione turistico ricettiva grazie alla previsione di una serie di interventi in grado di attrarre flussi turistici, quali, un edificio residenziale, un edificio polifunzionale e campi sportivi sul piazzale alla radice della diga di ponente; il ripascimento artificiale del litorale; la strada lungomare e la pista ciclabile.

La previsione di un'area sul piazzale alla radice della diga di ponente destinata ad ospitare campi sportivi favorirà, altresì, la formazione di associazioni sportive che potranno collocare la loro sede all'interno dell'ambito portuale stesso.

La realizzazione dell'infrastruttura portuale avrà un impatto positivo sulle attività commerciali e turistiche del territorio ed effetti positivi sulle attività legate alla nautica da diporto, e



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

sarà richiamo di presenze stagionali non locali e, pertanto, fonte di reddito per l'economia locale e non solo.

In sintesi, la matrice di valutazione degli effetti del Piano mostra un effetto potenziale positivo nel complesso. Tale risultato si deve attribuire soprattutto alle conseguenze positive sull'economia del comune di Santo Stefano di Camastra e del territorio circostante.

Per gli interventi del P.R.P. che prevedono *potenziali effetti debolmente negativi* o *negativi* sull'ambiente si individuano, nel paragrafo che segue le misure atte ad impedire, ridurre e compensare tali impatti e ad assicurare l'integrazione del principio di sostenibilità ambientale nella complessiva attuazione del P.R.P.

## 8. MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

La realizzazione delle opere previste dalla variante di P.R.P. e le connesse attività umane esercitano una pressione sull'ambiente, pertanto, è opportuno, laddove si presenta un potenziale effetto negativo, indicare l'eventuale misura di mitigazione da adottare.

Al fine di mitigare gli effetti delle previsioni di P.R.P. sulla componente fauna, flora e biodiversità dovrà essere effettuata l'individuazione delle rotte delle navi tali da garantire il più possibile percorsi non variabili nel tempo, ovvero, pressoché fissi per assicurare, all'esterno di tali rotte, la preservazione degli habitat esistenti.

La realizzazione di spazi verdi dovrà essere svolta nel rispetto delle specie presenti in prossimità, dovranno, quindi, essere utilizzate specie autoctone e le sistemazioni a verde dovranno prediligere la realizzazione di fasce di ambientazione della viabilità.

La realizzazione delle aree verdi e delle pavimentazioni dovrà essere progettata nell'ottica del risparmio di consumo di suolo e della continuità paesaggistica con quelle già esistenti. A tal proposito preferibilmente, ove possibile e compatibilmente con le movimentazioni logistiche, sarà opportuno prevedere parcheggi drenanti.

In seguito alla realizzazione della struttura portuale e dei nuovi insediamenti ricettivi e residenziali, si prevede un incremento dei fabbisogni idrici che potranno essere in parte soddisfatti senza gravare sulla rete comunale tramite il riutilizzo delle acque per tutti gli impieghi che non richiedono requisiti di potabilità delle stesse.

L'incremento del traffico veicolare e l'aumento di emissioni di rumore connesse alle attività portuali dovranno essere opportunamente mitigate tramite la limitazione delle attività maggiormente rumorose in specifiche fasce orarie. La progettazione dell'edificio commerciale dovrà prevedere



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

adeguate fasce tampone preferibilmente piantumate aventi la funzione di schermare l'abitato circostante da eventuali emissioni sonore.

Sarà necessario, inoltre, attuare delle misure di controllo dell'inquinamento acustico mediante idonei monitoraggi, e, se necessario, adottare delle misure di prevenzione indirizzate principalmente alla riorganizzazione della mobilità urbana e di accesso al porto. Infine, allo scopo di mitigare l'impatto dovuto all'aumento delle emissioni di inquinanti nell'atmosfera potrebbe essere previsto l'uso di vetture elettriche all'interno del porto.

I posti barca causeranno un incremento di rumorosità dovuto alle imbarcazioni in movimento all'interno del porto. Pertanto in fase di gestione dovranno essere attuate le norme di navigazione che prevedono ad esempio, che durante le manovre di attracco e di allontanamento dalle banchine i motori dei natanti devono essere mantenuti a basso regime.

Gli effetti negativi sulla qualità delle acque interne al porto sono dovuti principalmente all'acqua di scarico e di lavaggio proveniente dalle cucine, dai bagni e dalle sentine delle imbarcazioni e dallo sversamento accidentali di olii e carburanti. Questi scarichi comportano un inquinamento progressivo delle acque portuali, sia dal punto di vista visivo, sia dal punto di vista organico e batteriologico. Pertanto, in fase di attuazione del P.R.P., sarà opportuno prevedere impianti di raccolta delle acque di sentina, di trattamento delle acque di dilavamento dei piazzali, un sistema di ricircolo forzato delle acque interne attraverso la collocazione di miscelatori ed un sistema di monitoraggio della qualità dell'acqua.

Inoltre, le imbarcazioni in transito ed ormeggiate nell'ambito del porto dovranno seguire norme di sicurezza specifiche al fine di garantire la tutela dal rischio di sversamenti di sostanze inquinanti a mare.

Tuttavia, per il caso in esame i principali fattori che mitigano i potenziali effetti negativi sull'ambiente idrico sono la modesta estensione degli specchi acquei dove si possono manifestare i possibili sversamenti accidentali di inquinanti e l'idrodinamismo della zona.

L'impatto visivo relativo alla realizzazione degli interventi, potrà essere mitigato tramite l'adozione di alcuni accorgimenti, quali, altezze degli edifici contenuti, tipologie costruttive che ben si integrano con il territorio circostante e con le strutture già esistenti, aree di verde attrezzato, sistemi di alberature con i quali schermare le zone destinate al parcheggio ed alle attività ricettive.

Non dovrà essere ostacolata la fruizione delle aree turistico ricreative per cui le viabilità a servizio delle varie tipologie di aree dovranno garantire una percezione visiva omogenea, inserendo, ove possibile in funzione delle necessità logistiche e degli spazi, aree verdi con vegetazione autoctona e realizzando le recinzioni lungo strada a giorno con siepi.



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

La crescente coscienza ambientale e la consapevolezza di una strategia energetica che punti allo sviluppo di risorse rinnovabili a fronte di quelle tradizionali dovrà indirizzare le scelte progettuali verso l'uso di tecnologie ambientalmente compatibili.

Pertanto, sarà opportuno prevedere sistemi di illuminazione pubblica a basso consumo (sodio bassa pressione, LED, ecc.), con corpi illuminanti totalmente schermati che garantiscano assenza di dispersione luminosa verso l'alto.

Vista l'esposizione e la disposizione ottimale dell'intero intervento e considerata la natura del progetto stesso potrà essere estremamente vantaggioso l'impiego di sistemi di approvvigionamento energetico alternativi. Pertanto, nella fase di attuazione si potrebbero installare sui tetti degli edifici e sulle tettoie dei parcheggi, una serie di moduli fotovoltaici in modo complanare alla superficie di appoggio per provvedere all'illuminazioni dei parcheggi, delle aree a verde o della viabilità.

Inoltre, per ridurre l'utilizzo di risorse non rinnovabili si potrà prevedere l'utilizzo di fanali autoalimentati in corrispondenza della testata delle due dighe.

Per ciò che concerne le misure compensative si rammenta che la compensazione si riferisce ad interventi che non agiscono per attenuare gli effetti provocati da una infrastruttura o da una attività, ma per rigenerare quel valore ambientale tolto o alterato con l'opera o l'attività.

Si può considerare una misura di compensazione la formazione di una spiaggia, a servizio della pubblica collettività, mediante il ripascimento del tratto di litorale ad est ed ad ovest dell'opera portuale con il possibile materiale proveniente dalle operazioni di adeguamento dei fondali. Ulteriori misure di compensazione consistono nella previsione di una viabilità pubblica che costeggia il porto e di una pista ciclabile.

## **9. ANALISI DELLE ALTERNATIVE DI PIANO**

Il D.Lgs. 152 del 3/04/2006 e s.m.i. stabilisce che nel Rapporto Ambientale devono essere individuate le alternative alla proposta di Piano. Nella scelta delle alternative si deve tener conto anche del seguente aspetto: il soddisfacimento dei principali bisogni della collettività attraverso il Piano, includendo anche la possibilità di non effettuare nessun intervento (alternativa zero) se ciò comporta un peggioramento o una compromissione dello stato ambientale attuale e futuro.

In particolare nel presente capitolo si procederà alla valutazione di due alternative: alternativa "zero" e Piano Regolatore Portuale vigente.

L'area oggetto delle previsioni di Piano risulta caratterizzata dalla presenza di due piccoli moli disposti parallelamente alla linea di costa; a tergo del molo posto più ad Ovest si è verificato nel corso degli anni un fenomeno di insabbiamento con conseguente avanzamento della linea di



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

riva. Mentre il secondo moletto racchiude un piccolo specchio liquido in grado di offrire rifugio alla esigua flottiglia peschereccia locale. E' evidente, pertanto, la condizione di disagio in cui si trovano le piccole imbarcazioni della popolazione locale e l'impossibilità di poter accogliere ulteriori imbarcazioni.

Si rammenta che il "*Piano strategico per lo sviluppo della nautica da diporto*" della Regione Siciliana, attraverso un apposito censimento, ha individuato il patrimonio delle infrastrutture portuali esistenti nell'Isola e ha previsto la realizzazione di una rete di porti turistici in grado di consentire la circumnavigazione completa dell'Isola, con una distanza massima fra due porti vicini di 30 miglia circa. In particolare, nel suddetto Piano, il perimetro della Sicilia è stato suddiviso in sei distretti nautici, tra i quali il distretto da *Capo Peloro a Capo Cefalù* che prevede, come già detto, anche lo scalo portuale di Santo Stefano di Camastra.

La realizzazione di un porto turistico, è, pertanto, necessario al fine di poter garantire, non solo le dovute condizioni di sicurezza agli attuali fruitori del porto, ma anche, una struttura portuale pienamente funzionale, fondamentale nel sistema di connessione con gli altri porti, che contribuisce ad aumentare il livello di sicurezza degli itinerari nautici.

Infine, in assenza delle previsioni di Piano, il Comune di Santo Stefano di Camastra non è in grado di poter esprimere le potenzialità del territorio circostante che presenta una vasta gamma di prodotti, quali, mare, arte, agriturismo ed enogastronomia.

In particolare, per le sue bellezze naturali e risorse paesaggistiche, testimoniate dalla presenza di diverse aree naturali protette, il territorio di Santo Stefano è potenziale meta di un turismo non solo balneare ma anche naturalistico, pertanto, la previsione di un porto turistico sarà un elemento di connessione tra la costa e le aree interne consentendo di integrare l'offerta turistica, di destagionalizzare il turismo e di orientarlo verso l'interno del territorio alla scoperta delle risorse naturali ed antropiche presenti.

La realizzazione di una struttura adeguata alle previsioni di domanda ed il miglioramento dell'accessibilità delle aree interne consentirebbe, inoltre, di ottimizzare la qualità della vita della popolazione e favorire la valorizzazione sostenibile delle risorse naturali, culturali e produttive tipiche, promuovendo così un'offerta diversificata di fruizione turistica.

Pertanto, il porto turistico, potrà essere utilizzato come propulsore di notorietà di altri segmenti turistici, rappresentando un volano di sviluppo per l'intera economia della Sicilia.

Il disegno del P.R.P. prende le mosse dall'individuazione e dall'analisi degli aspetti più critici che caratterizzano l'inefficienza del dispositivo portuale nella configurazione prevista dal



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

P.R.P. vigente. In particolare per ciò che concerne il P.R.P. vigente risultano evidenti alcuni aspetti, che di seguito si descrivono:

- le opere di connessione con il territorio non trovano più rispondenza con la pianificazione urbanistica comunale in quanto, già dal 1991, anno di approvazione della variante con D.A. 07/91 per la realizzazione delle aree artigianali, la viabilità di supporto alla infrastruttura portuale è stata riformulata in maniera del tutto differente da quanto previsto nel progetto approvato con voto n. 17/1/51 del 13/03/1990 dal C.T.A.R.;
- il dimensionamento non è compatibile con le ipotesi di sviluppo del territorio, sia per il ridotto numero di posti barca previsti a servizio dei diportisti, sia per la totale assenza di strutture turistico ricettive in grado di ospitare i potenziali flussi turistici attratti;
- non sono previste strutture complementari all'edilizia portuale in grado di attrarre capitali privati e favorire quindi la crescita dello sviluppo socio economico;
- carenza di spazi a terra, e situazione caotica per quel poco che c'è, da dedicare alle attività connesse alla pesca.

Il Piano vigente prevede, altresì, un piazzale destinato alle operazioni portuali che presenta un filo d'accosto distante circa 130 m dalla attuale linea di costa. Tale scelta comporterebbe l'impiego di notevoli quantità di materiale per la realizzazione del riempimento sottostante il piazzale ed impedirebbe alla popolazione di fruire di una suggestiva vista sul mare.

Alla luce di quanto sopra, risulta, pertanto, evidente la necessità di procedere alla variante del P.R.P. Nel seguito si descrivono ulteriori elementi che caratterizzano la proposta di variante.

La proposta di Piano prevede un dispositivo portuale adeguato alle attuali necessità per ciò che concerne l'estensione dello specchio liquido, ampliato senza con ciò restringere i piazzali operativi, ed il soddisfacimento della potenziale domanda turistica, con la previsione di aree di fruizione turistica ricettiva.

La variante di Piano propone, inoltre, interventi mai invasivi finalizzati alla creazione di una intercolleganza tra città e mare, quali, la strada lungomare e la pista ciclabile.

Nell'ambito delle previsioni di Piano è previsto, altresì, un intervento di ripascimento ad Est e ad Ovest del futuro porto al fine di contrastare i fenomeni erosivi che caratterizzano il litorale di Santo Stefano, con la possibilità di poter utilizzare il materiale proveniente dal dragaggio dei fondali finalizzato al raggiungimento di profondità compatibili con la finalità di porto turistico.

Il Piano ipotizza una struttura portuale adeguata ai parametri di "qualità" funzionalità, impatto estetico e sostenibilità ambientale rispettando, pertanto, i contenuti del Piano di sviluppo della nautica da diporto. Per ciò che concerne la funzionalità sono, infatti, predisposti tutti gli



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

elementi necessari a garantire i servizi al diportista, l'impatto estetico è minimizzato dalla qualità della tipologia strutturale scelta per la realizzazione delle opere e, infine, la sostenibilità ambientale è garantita dalla possibilità di poter dotare la struttura portuale di impianti di salvaguardia ambientale che permetteranno di mitigare gli eventuali impatti ambientali.

La programmazione si prefigge, infine, la possibilità di attrarre capitali privati in fase di realizzazione e gestione, grazie alla previsione di un consistente numero di posti barca, di strutture ricettive e di impianti sportivi. Si rammenta, inoltre, che la distribuzione dei posti barca per classi dimensionali è stata calibrata considerando sia il mercato attuale della Sicilia, sia quello potenziale, senza con ciò, perdere di vista le recenti tendenze in atto della nautica da diporto. Pertanto, alle imbarcazioni di medie dimensioni sono stati riservati il maggior numero di posti barca al fine di soddisfare le esigenze della maggior parte dei diportisti.

## **10. MISURE PREVISTE PER IL MONITORAGGIO AMBIENTALE**

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

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

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

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



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

- dei possibili interventi di modificazione del piano per limitarne gli eventuali effetti negativi;
- delle procedure per il controllo di qualità adottate.

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

Relativamente al monitoraggio, è molto importante ricondursi ad un uso attento dell’analisi quantitativa. Elementi fondamentali dell’analisi quantitativa della valutazione di compatibilità sono gli indicatori, ossia parametri capaci di rappresentare determinate tematiche in maniera sintetica e di esprimere numericamente lo stato di una componente ambientale o di una situazione.

In particolare si prendono in considerazione gli Indicatori mirati a dare informazioni sull’evoluzione delle caratteristiche ambientali del contesto di riferimento, descritte nell’analisi delle componenti ambientali. I valori di base relativi agli indicatori saranno definiti successivamente all’approvazione del Piano e prima dell’avvio della fase di attuazione.

Una elevata incidenza delle pressioni ambientali del Piano sul contesto ambientale, o in particolari aree caratterizzate da problematiche ambientali, verrebbe ad essere interpretata come segnale di allerta ed eventualmente di necessità di misure correttive. Nella tabella 10.1 seguente si riportano i principali indicatori ambientali atti a monitorare gli effetti del Piano.

COMPONENTE AMBIENTALE	INDICATORI
<b>Fauna, flora e biodiversità</b>	- Superficie aree naturali protette (parchi regionali, riserve, ecc.) - Stato di conservazione dei SIC - Intensità turistica
<b>Suolo e rischi naturali</b>	- Aree a rischio idrogeologico elevato e molto elevato - Cambiamenti dell’uso del suolo
<b>Acqua e ambiente marino costiero</b>	- Stato ecologico delle acque-marino costiere - Stato chimico delle acque sotterranee - Balneabilità
<b>Aria e fattori climatici</b>	- Livello di emissioni CO <sub>2</sub> - Numero di superamento dei valori soglia nell’atmosfera di inquinanti pericolosi per la salute umana (CO, NO <sub>2</sub> , PM10, SO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> )
<b>Popolazione e salute umana</b>	- Tasso di mortalità standardizzato per età - Livello medio di pressione sonora - Numero di interventi di controllo su sorgenti di campi elettromagnetici
<b>Paesaggio e patrimonio storico –</b>	- Grado di pianificazione delle aree protette



## COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

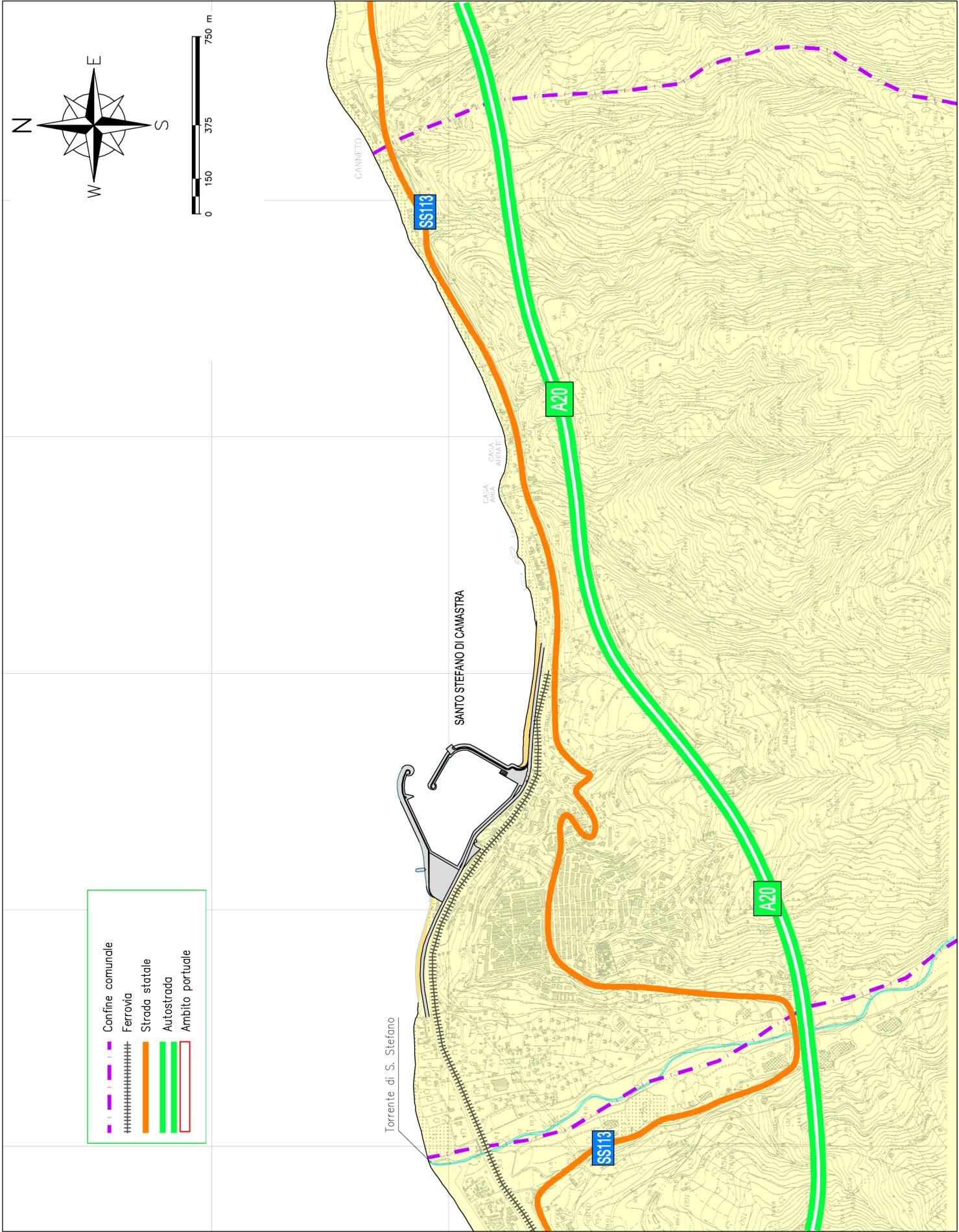
<b>culturale, architettonico e archeologico</b>	- Intensità turistica
<b>Energia</b>	- Quantità di energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili/totale di energia elettrica prodotta - Consumi finali di energia - Impianti di generazione di energia elettrica da fonte rinnovabile
<b>Rifiuti</b>	- Quantità di rifiuti urbani raccolti in modo differenziato - Quantità di rifiuti speciali recuperati
<b>Mobilità e trasporti</b>	- Emissioni di inquinanti atmosferici dal traffico veicolare - Accessibilità ai servizi
<b>Turismo</b>	- Indice di turisticità territoriale - Indice di densità territoriale del turismo

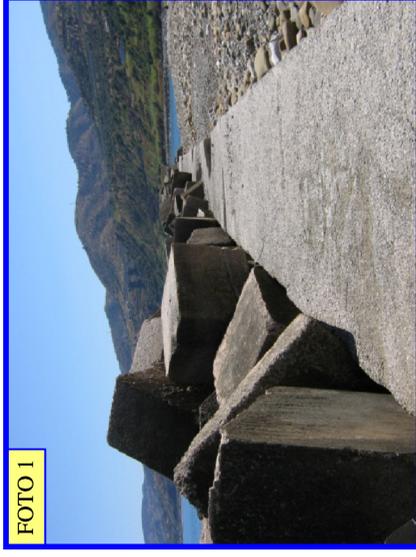
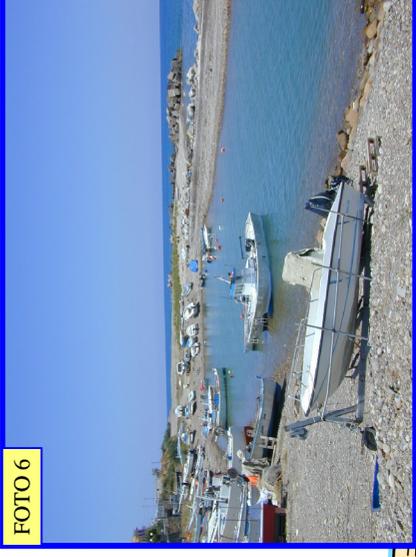
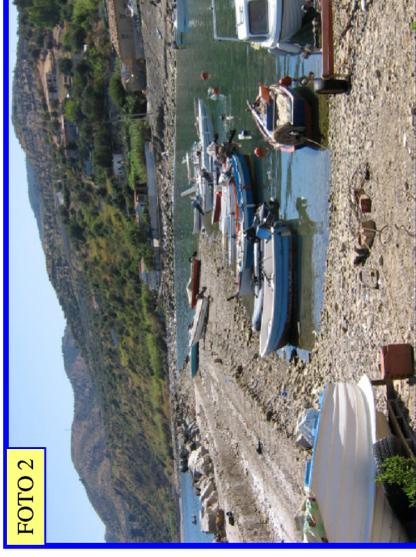
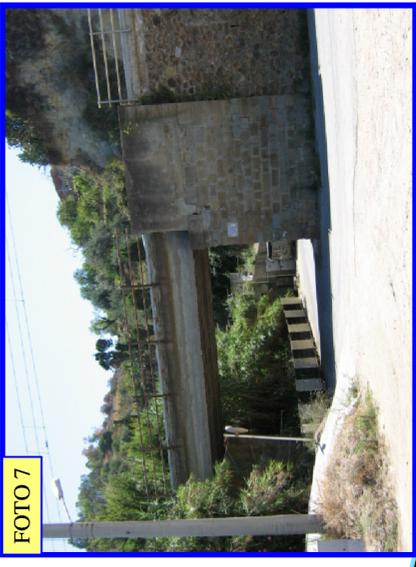
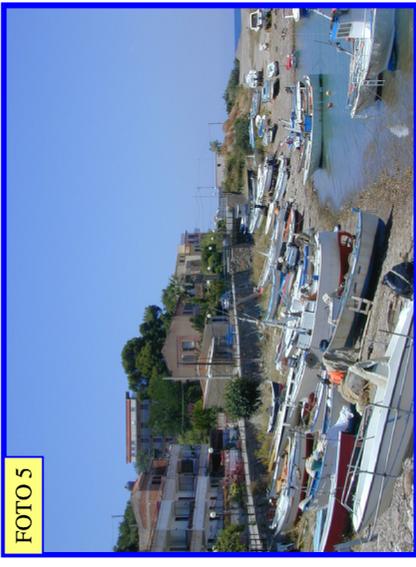
Tabella 10.1 - Quadro di sintesi degli indicatori

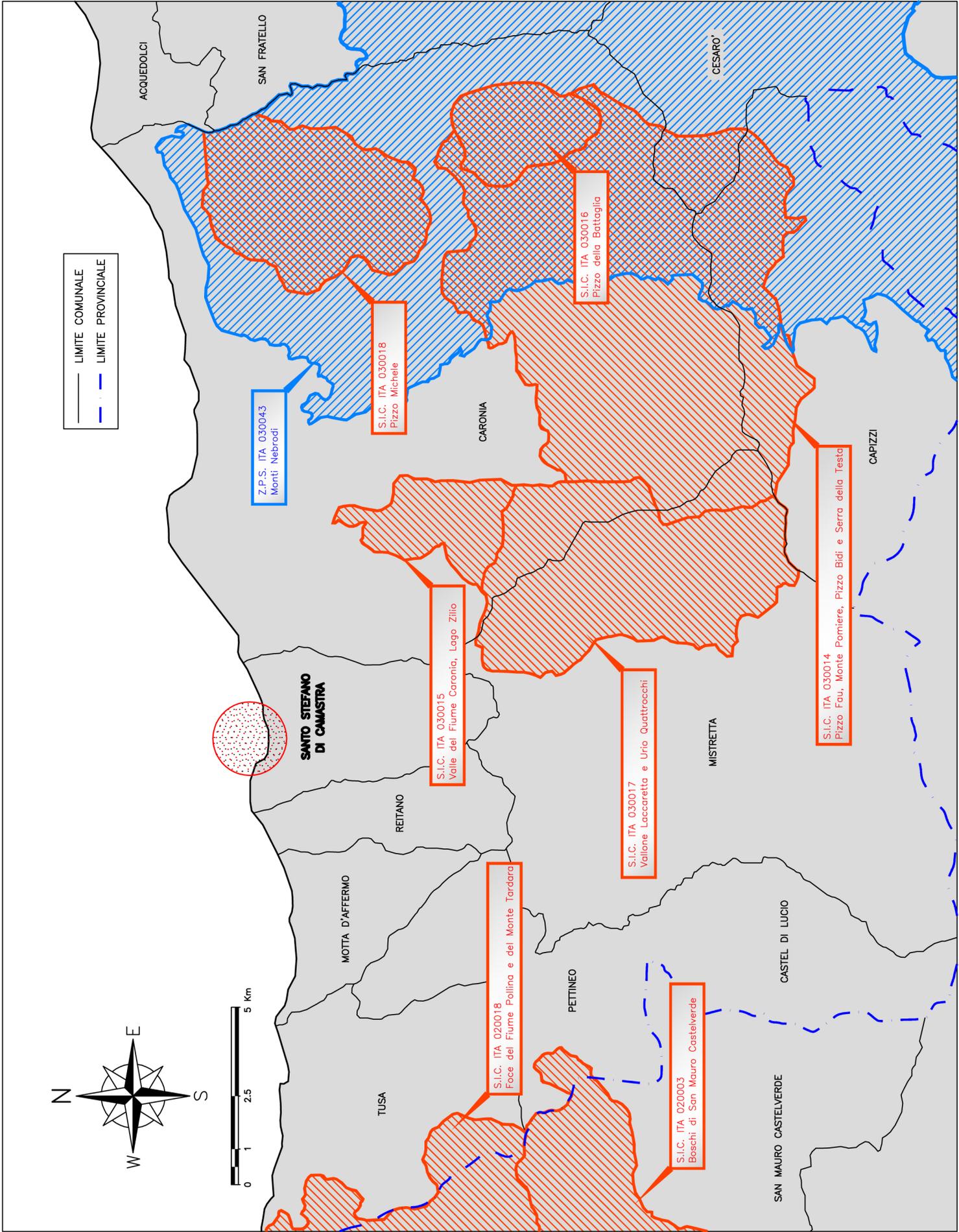


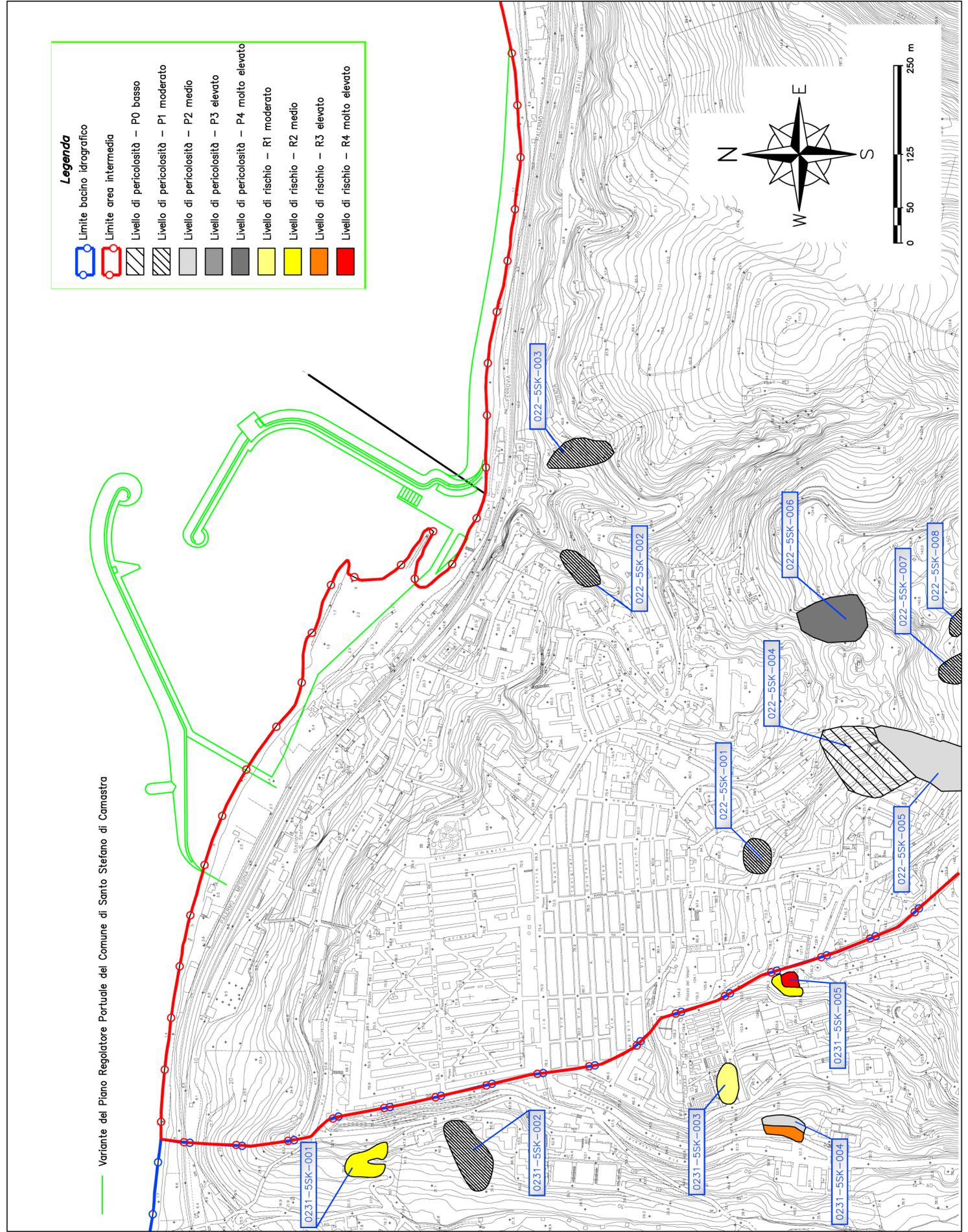
COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA (ME)

## **APPENDICE**









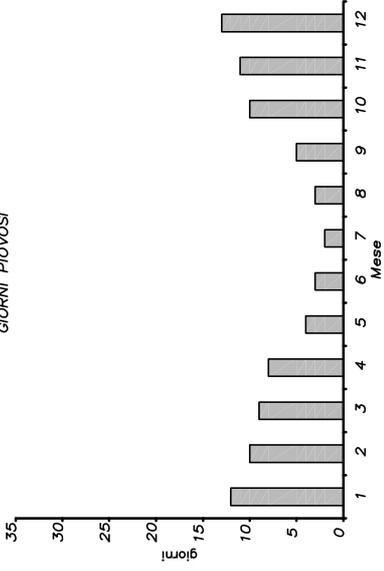


COMUNE DI  
SANTO STEFANO DI CAMASTRA

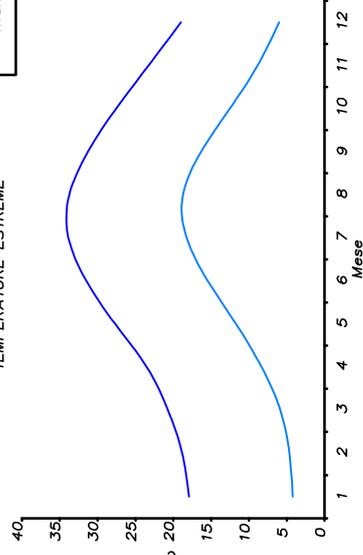


Studio Mallandrinò

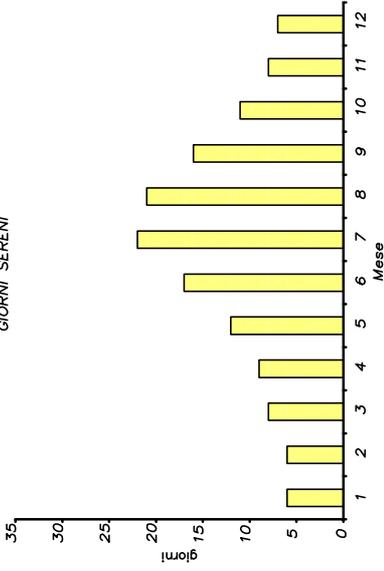
GIORNI PIOVOSI



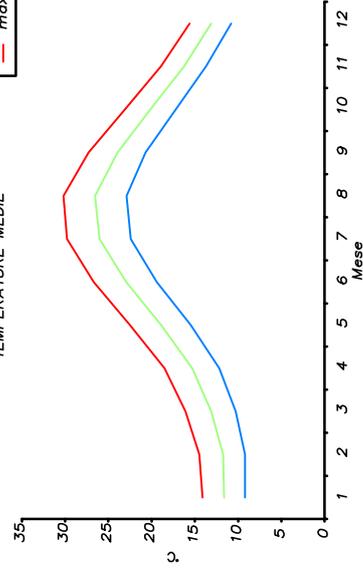
TEMPERATURE ESTREME



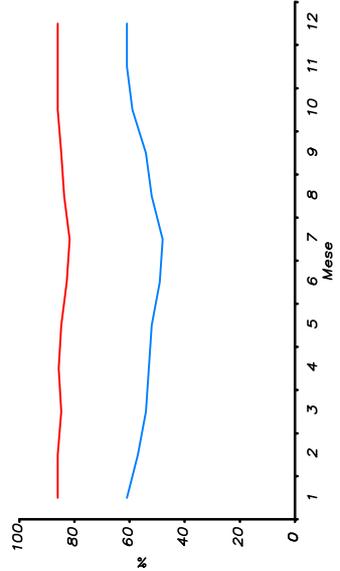
GIORNI SERENI



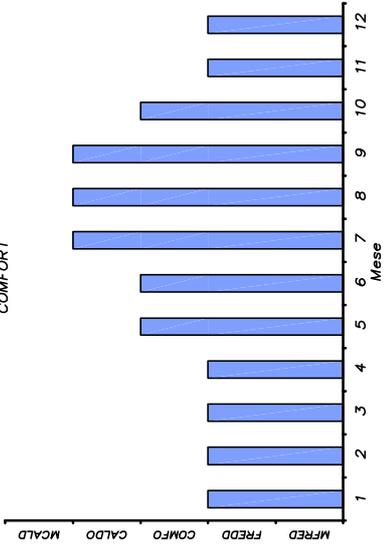
TEMPERATURE MEDIE



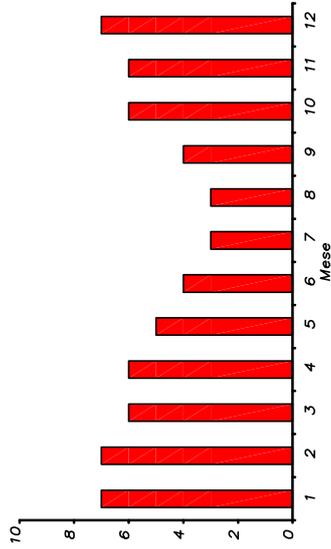
UMIDITA' RELATIVA



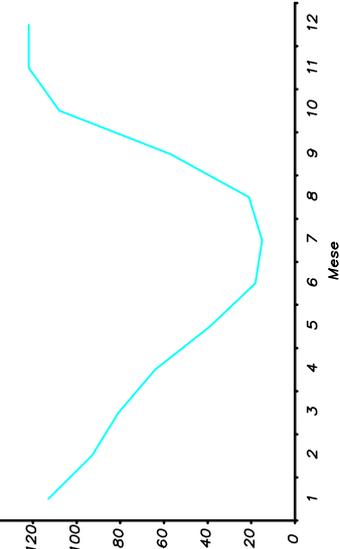
COMFORT



NUVOLOSITA'



PRECIPITAZIONI

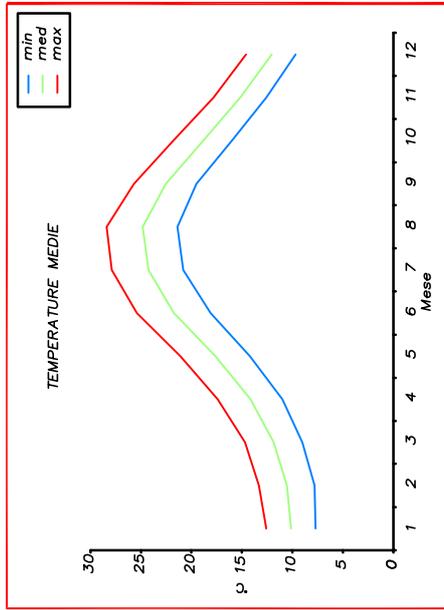
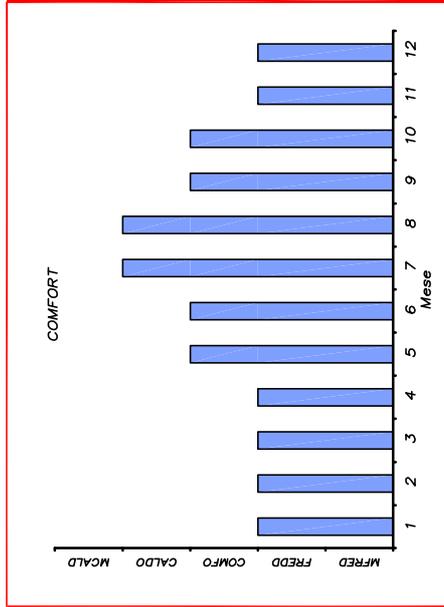




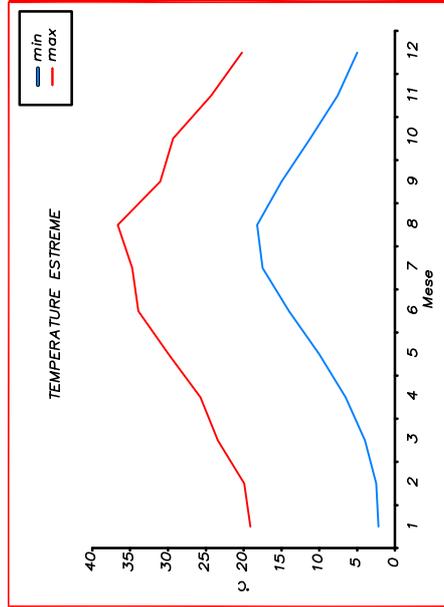
COMUNE DI  
SANTO STEFANO DI CAMASTRA



Studio Mallandrino S.p.A.



Classificazione dei mesi:  
 M F R E D: molto freddo;  $T_{min} \leq 19^\circ\text{C}$ ,  $T_{med} \leq 0^\circ\text{C}$ ,  $T_{max} \leq 10^\circ\text{C}$ .  
 F R E D D: freddo;  $T_{min} \leq 19^\circ\text{C}$ ,  $T_{med} > 0^\circ\text{C}$ ,  $T_{max} > 10^\circ\text{C}$ .  
 C O M F O: confortevole;  $19^\circ\text{C} < T_{min} \leq 27^\circ\text{C}$ .  
 C A L D O: caldo;  $27^\circ\text{C} < T_{min} \leq 32^\circ\text{C}$ .  
 M C A L D: molto caldo;  $T_{min} > 32^\circ\text{C}$ .



Definizioni:  
 Giorni sereni: numero dei giorni in cui la nuvolosità non supera i 4 decimi.  
 Giorni piovosi: numero di giorni di un certo mese dell'anno in cui si ha in media una precipitazione totale maggiore di 1 mm.  
 Nuvolosità: valore medio dei decimi di cielo coperto. La stima qualitativa dello stato del cielo fornita dalle stazioni UCEA (Ufficio Centrale di Ecologia Agraria) è posta utilizzando le seguenti equivalenze: cielo sereno = 0 decimi; cielo misto = 5 decimi; cielo coperto = 10 decimi.  
 Temperatura minima media: media dei valori di temperatura minima disponibili per i giorni di uno stesso mese dell'anno nell'intero periodo.  
 Temperatura massima media: media dei valori di temperatura massima disponibili per i giorni di uno stesso mese dell'anno nell'intero periodo.  
 Temperatura media: media tra la temperatura massima media e la temperatura minima media.  
 Temperatura minima estrema: media, nel periodo considerato, del più piccolo dei minimi di ogni mese.  
 Temperatura massima estrema: media, nel periodo considerato, del più grande dei massimi di ogni mese.  
 Precipitazioni: valore medio delle precipitazioni in ciascun mese.  
 Umidità relativa minima e massima: valori medi di umidità relativa minima e massima per il mese dell'anno considerato.

Fonte: ENEA (Ente per le Nuove Tecnologie, l'Energia e l'Ambiente) – Stazione di Patti.

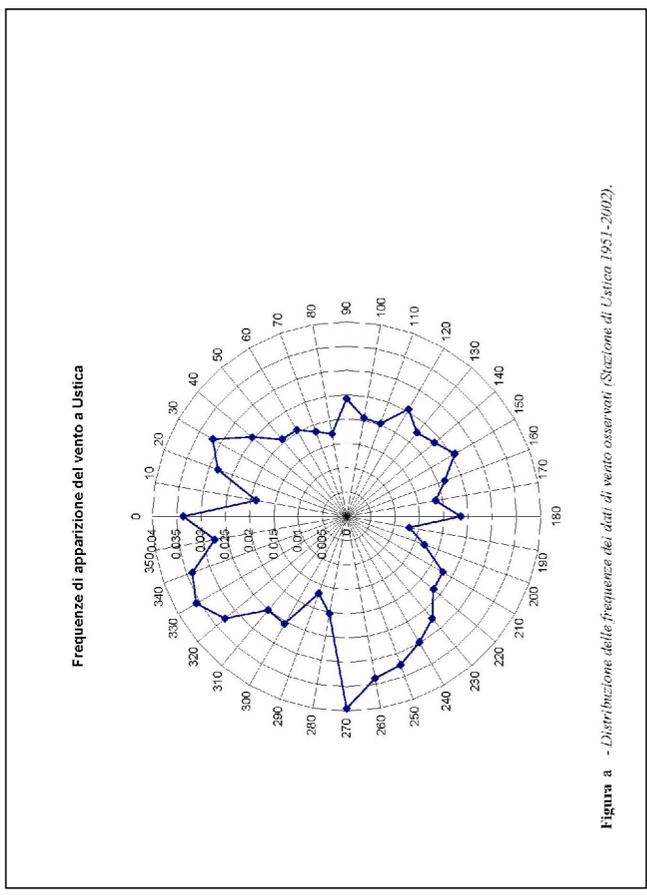


Figura a - Distribuzione delle frequenze dei dati di vento osservati (Stazione di Ustica 1951-2002).

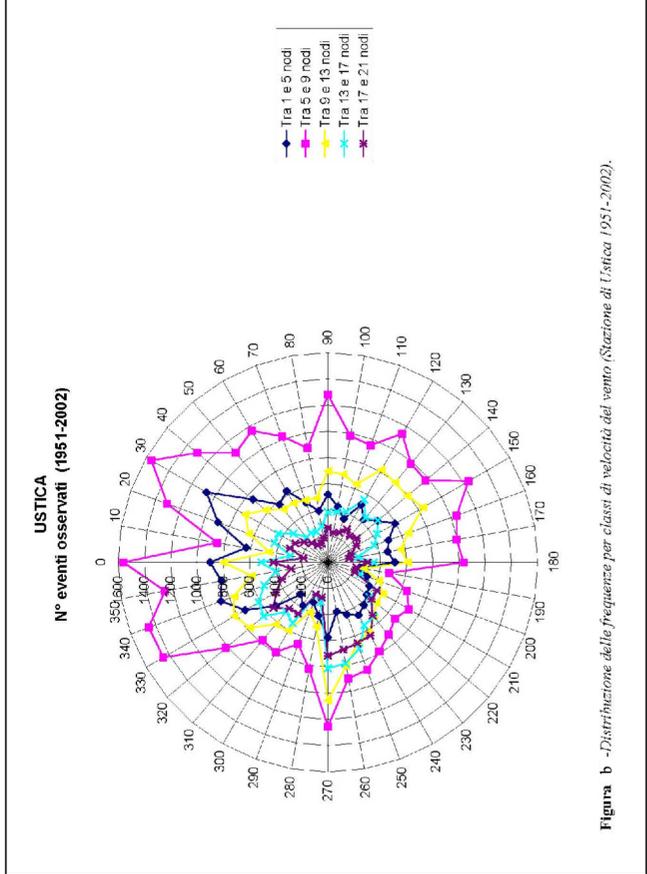


Figura b - Distribuzione delle frequenze per classi di velocità del vento (Stazione di Ustica 1951-2002).

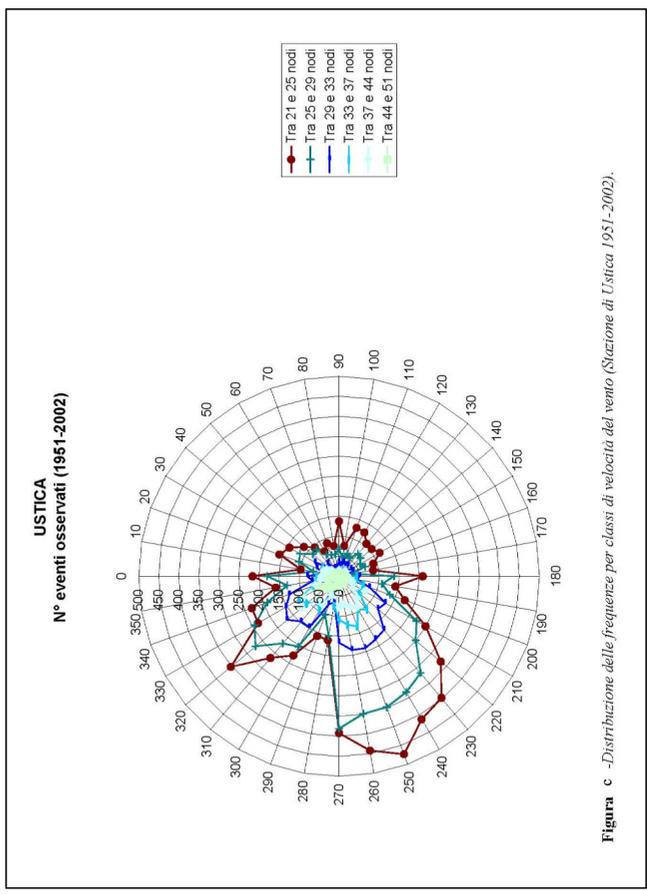


Figura c - Distribuzione delle frequenze per classi di velocità del vento (Stazione di Ustica 1951-2002).

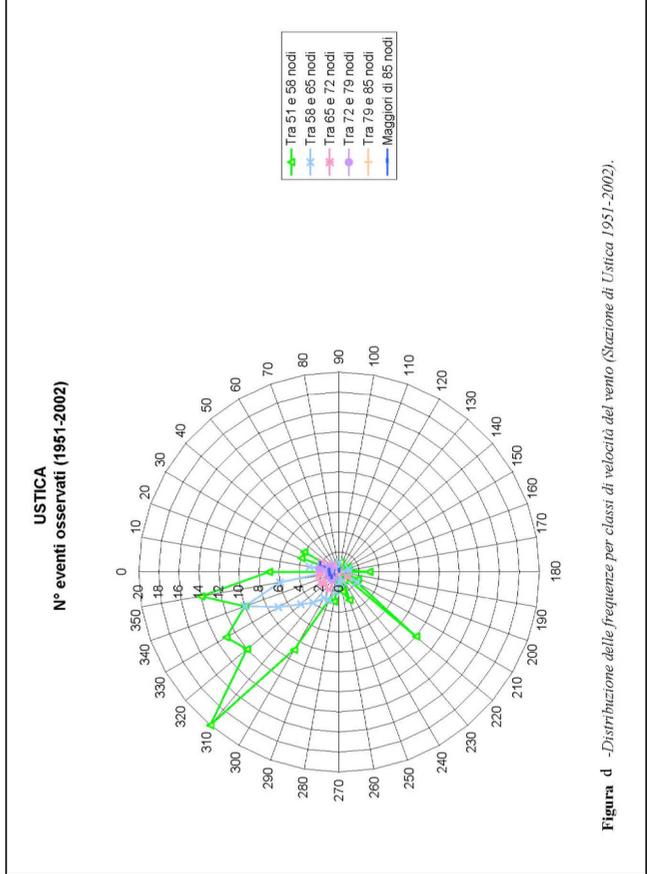


Figura d - Distribuzione delle frequenze per classi di velocità del vento (Stazione di Ustica 1951-2002).

VARIANTE DEL PIANO REGOLATORE PORTUALE  
VALUTAZIONE AMBIENTALE  
RAPPORTO AMBIENTALE

Tavola 08

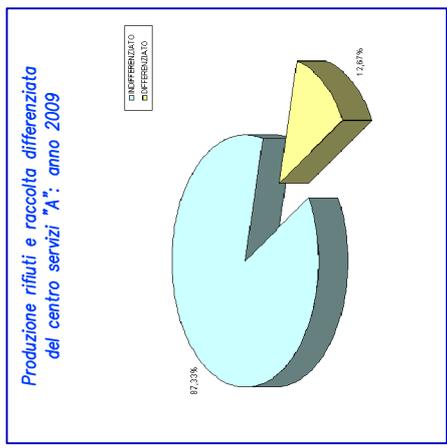
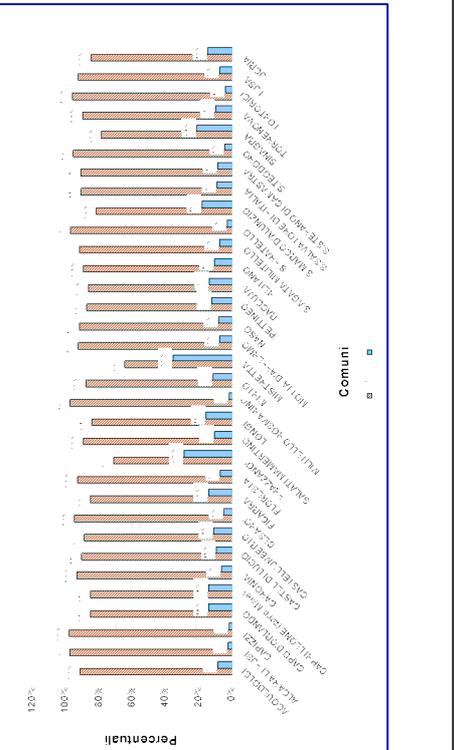
Produzione rifiuti del centro servizi "A" suddivisi per tipologia: anni 2007, 2008 e 2009

CER	200301	150101	200101	150102	150107	200307	200110	200136	150103	200108	200201	200123	200135	200134	200132
DESCRIZIONE	RIFIUTI INDIFF.	CARTA E CARTONE	CARTA E CARTONE	PLASTICA	VETRO	INGOMBRANTI	ABBIGLIA MENTO	APPAREC DOMESTICI	LEGNO	ORGANICO	SFALCI	CONT. ELETTRICI	APPAREC CONT.	PILE	FARMACI
IMPIANTO DI DESTINAZIONE	DISCARICHE	CARTA E CARTONE	CARTA E CARTONE	PLASTICA	VETRO	INGOMBRANTI	ABBIGLIA MENTO	APPAREC DOMESTICI	LEGNO	ORGANICO	SFALCI	CONT. ELETTRICI	APPAREC CONT.	PILE	FARMACI
COMUNE	q. ta (kg)	q. ta (kg)	q. ta (kg)	q. ta (kg)	q. ta (kg)	q. ta (kg)	q. ta (kg)	q. ta (kg)	q. ta (kg)	q. ta (kg)	q. ta (kg)	q. ta (kg)	q. ta (kg)	q. ta (kg)	q. ta (kg)
<b>ANNO 2007</b>															
CAPIZZI	1.058.275	12.340	2.505	3.905	9.015	18.050	0	0	580	0	0	2.775	0	17	18
CARONIA	1.373.175	21.350	4.910	5.195	16.160	18.795	0	0	730	120	0	3.059	0	22	20
CASTELDI LUCIO	371.010	11.865	1.605	2.695	3.710	13.530	0	0	300	0	0	2.622	0	15	38
MISTRETTA	2.013.265	60.410	11.625	15.910	33.142	37.710	0	0	2.120	35.760	4.830	6.594	0	47	34
MOTTA D'AFERMO	459.800	8.810	1.330	2.150	5.790	11.335	0	0	200	0	0	1.886	0	21	17
PETTINEO	468.800	12.550	1.955	3.050	8.180	12.085	0	0	300	0	0	2.354	0	18	15
RETIFANO	468.340	12.935	3.020	4.230	8.430	12.020	0	0	200	12.610	0	2.434	0	24	20
<b>S. STEFANO DI CAMASTRA</b>	<b>1.807.135</b>	<b>52.975</b>	<b>6.160</b>	<b>10.539</b>	<b>24.745</b>	<b>23.135</b>	0	0	<b>1.650</b>	<b>7.600</b>	<b>1.040</b>	<b>6.142</b>	0	<b>36</b>	<b>34</b>
TUSA	1.251.705	16.450	3.915	4.875	14.210	18.865	0	0	680	400	0	2.283	0	21	23
<b>TOTALE ANNO 2007</b>	<b>9175445</b>	<b>209715</b>	<b>37045</b>	<b>52570</b>	<b>128482</b>	<b>168016</b>	0	0	<b>6760</b>	<b>56480</b>	<b>5870</b>	<b>30220</b>	0	<b>227</b>	<b>198</b>
<b>ANNO 2008</b>															
CAPIZZI	1.017.300	8.470	3.160	2.650	7.050	8.060	0	0	190	0	0	1.130	0	19	17
CARONIA	1.357.715	21.715	6.580	7.880	17.210	10.050	5.070	0	380	0	0	1.660	0	17	20
CASTELDI LUCIO	365.680	6.155	4.970	3.530	7.450	3.460	0	0	160	0	0	1.450	0	23	25
MISTRETTA	1.541.935	61.140	29.240	27.510	68.470	27.270	0	0	980	220.845	6.720	3.680	0	43	45
MOTTA D'AFERMO	331.015	2.995	1.390	1.435	2.490	2.360	0	0	110	0	0	1.070	0	20	20
PETTINEO	420.150	4.280	3.020	2.510	5.490	3.370	0	0	170	930	0	1.540	0	22	20
RETIFANO	449.670	12.750	7.760	4.520	10.740	7.150	0	0	160	24.740	0	1.710	0	27	18
<b>S. STEFANO DI CAMASTRA</b>	<b>1.899.400</b>	<b>70.150</b>	<b>5.630</b>	<b>8.010</b>	<b>16.000</b>	<b>10.560</b>	0	0	<b>980</b>	<b>9.040</b>	<b>6.650</b>	<b>2.720</b>	0	<b>30</b>	<b>32</b>
TUSA	1.242.605	11.020	6.520	4.525	13.570	9.200	0	0	400	0	0	1.240	0	21	19
<b>TOTALE ANNO 2008</b>	<b>8691480</b>	<b>198675</b>	<b>68290</b>	<b>62570</b>	<b>148470</b>	<b>81270</b>	0	0	<b>3540</b>	<b>255555</b>	<b>13370</b>	<b>16200</b>	0	<b>222</b>	<b>216</b>
<b>ANNO 2009</b>															
CAPIZZI	1.154.800	6.560	3.830	7.330	4.230	0	0	0	0	0	0	1.400	0	12	16
CARONIA	1.354.720	11.450	6.590	6.750	15.400	16.780	6.440	0	0	29.000	0	2.900	0	17	21
CASTELDI LUCIO	393.680	9.020	6.650	10.980	6.030	0	0	0	410	384.790	0	2.250	0	28	41
MISTRETTA	1.151.810	65.010	32.045	31.320	78.870	28.020	0	0	0	0	0	540	0	15	17
MOTTA D'AFERMO	341.330	2.950	2.125	2.740	2.790	4.350	0	0	0	12.360	0	730	0	14	18
PETTINEO	470.340	6.050	4.970	4.810	8.080	4.370	0	0	0	37.660	0	1.750	0	18	14
RETIFANO	445.400	15.530	3.910	3.700	8.890	5.530	0	0	0	15.680	0	1.750	0	15	14
<b>S. STEFANO DI CAMASTRA</b>	<b>1.911.790</b>	<b>60.590</b>	<b>15.340</b>	<b>10.865</b>	<b>18.330</b>	<b>13.910</b>	0	0	<b>50.190</b>	<b>10.170</b>	0	<b>6.240</b>	0	<b>90</b>	<b>23</b>
TUSA	1.230.140	12.420	14.200	6.750	13.160	16.100	0	350	0	35.750	0	2.560	0	16	20
<b>TOTALE ANNO 2009</b>	<b>8454280</b>	<b>186820</b>	<b>86990</b>	<b>77460</b>	<b>167530</b>	<b>96920</b>	0	0	<b>410</b>	<b>575430</b>	0	<b>20120</b>	0	<b>160</b>	<b>200</b>

Produzione rifiuti e raccolta differenziata dei comuni dell'ATO ME1: anno 2009

COMUNE	CENSILO SERVIZI	INDIFFERENZIATO	DIFFERENZIATO	TOTALE	% INDIFF.	% DIFF.
ACQUEDOLCI	B	2.270.150	208.324	2.478.474	91,30%	8,41%
ALCARA LIPUSI	B	734.890	17.740	752.630	97,64%	2,36%
CAPIZZI	A	1.154.900	24.141	1.179.041	97,89%	2,09%
CAPO D'ORLANDO	C	6.749.940	1.136.352	7.886.292	95,95%	14,48%
CAPRILEONE	C	2.051.480	347.521	2.399.001	85,51%	14,49%
CARONIA	A	1.354.720	65.348	1.420.068	95,42%	6,59%
CASTELDI LUCIO	A	393.990	41.522	435.512	90,46%	9,54%
CASTELL'UMBERTO	A	1.137.190	140.791	1.277.981	89,83%	11,02%
CESARO'	B	692.280	43.584	735.864	94,87%	5,13%
FCARRA	C	445.400	74.392	519.792	85,63%	14,37%
FLORESTA	C	189.990	19.794	209.784	92,96%	7,04%
FRAZZANO'	B	1.695.990	281.975	1.977.965	85,80%	14,20%
GALATI MAMERTINO	C	858.370	101.755	960.125	89,33%	10,67%
LONGI	B	523.130	66.119	589.249	88,79%	11,21%
MILITELOSARMARNO	B	398.110	9.329	407.439	97,72%	2,28%
MIRTO	B	414.730	55.767	470.497	88,15%	11,85%
MISTRETTA	A	1.151.810	620.774	1.772.584	65,00%	35,00%
MOTTA D'AFERMO	A	341.330	27.897	369.227	92,44%	7,56%
NASO	C	1.330.930	118.621	1.449.551	91,94%	8,06%
PETTINEO	A	445.400	66.742	512.142	87,07%	12,93%
RAICOLA	C	390.500	49.451	439.951	88,99%	11,01%
RETIFANO	A	445.400	52.432	497.832	90,47%	9,53%
S. AGATA MILITELLO	B	6.120.340	519.049	6.639.389	92,19%	7,81%
S. FRATELLO	B	1.277.190	40.059	1.317.249	96,96%	3,04%
S. SALVATORE DIGITALIA	C	464.430	105.187	569.617	81,55%	18,45%
<b>S. STEFANO DI CAMASTRA</b>	<b>A</b>	<b>1.911.790</b>	<b>186.670</b>	<b>2.098.460</b>	<b>91,15%</b>	<b>8,85%</b>
S. TEODORO	B	557.820	25.021	582.841	95,81%	4,39%
SINAGRA	C	855.760	231.674	1.087.434	78,70%	21,30%
TORRENOVA	B	1.230.670	161.327	1.392.000	88,42%	11,58%
TORTORICI	C	2.263.190	91.236	2.354.426	96,17%	3,83%
TUSA	A	1.330.140	102.536	1.432.676	92,91%	7,09%
UCRIA	C	335.300	59.068	394.368	85,02%	14,98%

ATO ME 1



Produzione rifiuti e raccolta differenziata del centro servizi "A": anno 2009

Fonte: ATO ME 1 S.p.a. - Comune di Santo Stefano di Camastra

