



Comune di Orbetello



INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO

[Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

Proponente



Progettazione



Arch. Vittoria Biego
Ing. Alberto Marconi

Titolo elaborato

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Elaborato

A.2315.24 | PFTE | REL

SPA

Scala

Data

Novembre 2024

Revisione	Data	Preparato	Controllato	Approvato

INDICE

1. PREMESSA	3
1.1. Oggetto del documento	3
1.2. Presa d'atto delle indicazioni di cui al PRP vigente	3
2. OPERE DI MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA – LA RICONFIGURAZIONE DELLA FOCE DEL COLLETTORE OCCIDENTALE	4
3. CONTENUTI DEL PROGETTO	5
3.1. Contenuti.....	5
3.2. Descrizione dello stato attuale	11
3.3. Obiettivi del Progetto	14
3.4. Posti barca.....	15
3.5. Servizi igienici e parcheggi	16
3.6. Caratteristiche delle strutture edilizie.....	18
3.7. Isola ecologica	21
3.8. Opzione di gestione del materiale dragato	22
3.9. Cantierizzazione	24
4. RAPPORTO CON PIANI E PROGRAMMI ESISTENTI	35
4.1. Masterplan dei porti Toscana	39
4.2. Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di piano paesaggistico	40
4.3. Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale.....	46
4.4. Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER).....	50
4.5. Piano Regionale della Qualità dell'Aria.....	53
4.6. Piano Regionale delle Attività Estrattive e Riutilizzo (PRAER).....	61
4.7. Piano della Attività Estrattive di Recupero delle aree escavate e riutilizzo dei residui recuperabili della Provincia (PAERP)	64
4.8. Piano Regionale delle Cave.....	66
4.9. Piano di Bacino Distrettuale.....	68
4.10. Piano di Assetto Idrogeologico Bacino Regionale Ombrone	69
4.11. Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA)	73
4.12. Piano di Gestione delle Acque	78
4.13. Piano di Tutela delle Acque.....	84
4.14. Piano d'Ambito dell'Autorità Idrica Toscana.....	89
4.15. Piano Rifiuti e Bonifiche della Regione Toscana (PRB)	90
4.16. Piano Interprovinciale di Gestione Rifiuti dell'ATO Toscana Sud	92
4.17. Piano Strutturale del Comune di Orbetello e Regolamento Urbanistico	94

4.18. Piano Comunale di Classificazione Acustica	98
CARATTERISTICHE AMBIENTALI, CULTURALI E PAESAGGISTICHE DELLE AREE 102	
AREE DI RILEVANZA AMBIENTALE	161
4.19. Aree d'interesse archeologico.....	178
5. POSSIBILI IMPATTI SIGNIFICATIVI SULL'AMBIENTE	187
5.1. Componenti ambientali e metodologia di valutazione dei potenziali effetti ambientali .	187
6. MISURE PREVISTE PER IMPEDIRE, RIDURRE E COMPENSARE GLI EVENTUALI IMPATTI NEGATIVI SIGNIFICATIVI	284
7. BANCHE DATI UTILIZZATE	288

1. PREMESSA

1.1. Oggetto del documento

Il presente elaborato costituisce la Relazione di fattibilità ambientale del Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica (PFTE) dell'intervento di *Adeguamento infrastrutturale dell'approdo di Talamone finalizzato alla sua riqualificazione in porto turistico*, della cui redazione la scrivente Acquatecno è stata incaricata dal Proponente "Associazione consortile Il Molo di Talamone", nell'ambito della presentazione di Domanda di Concessione Demaniale Marittima ai sensi del D.P.R. 509/1997.

La presente relazione si articola come segue:

- individua, descrive e valuta gli impatti;
- indica i criteri di compatibilità ambientale, le misure previste per impedire, ridurre e compensare gli eventuali impatti negativi;


1.2. Presa d'atto delle indicazioni di cui al PRP vigente

Il Piano Regolatore Portuale di Talamone vigente, contiene, tra i documenti che lo compongono, i seguenti elaborati relativi ai temi ambientali:

- Rapporto ambientale
- Sintesi non tecnica
- Studio di incidenza ambientale
- Dichiarazione di sintesi

Più nel dettaglio, quest'ultima illustra in che modo le considerazioni ambientali sono state integrate nel Piano e come si è tenuto conto del rapporto ambientale e degli esiti delle consultazioni nonché delle ragioni per le quali è stato il Piano adottato alla luce delle possibili alternative evidenziate.

Il presente Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica (PFTE) è stato sviluppato a valle della consultazione e dello studio approfondito della documentazione di cui sopra.

	<p style="text-align: center;">INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO [Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</p>
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica	
SPA – Studio preliminare ambientale	


2. OPERE DI MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA – LA RICONFIGURAZIONE DELLA FOCE DEL COLLETTORE OCCIDENTALE

La **riconfigurazione della foce del Collettore Occidentale** è conseguenza dell'esigenza di mettere in sicurezza Talamone e le aree contermini, in cui ricade anche parte dell'approdo turistico. L'azione prevista non si pone in contrasto con gli obiettivi di PS e RU.

Secondo quanto indicato nel Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA), la suddetta zona ricade in aree a pericolosità da alluvione bassa (P.1), media (P.2) ed elevata (P.3), aree per le quali il PGRA consente interventi che possono essere realizzati in condizioni di gestione del rischio idraulico, con riferimento agli obiettivi del PGRA stesso.

Sulla base degli studi idrologico ed idraulico predisposti è stata individuata la soluzione della riconfigurazione della foce del Collettore Occidentale. Tale soluzione consiste nella *realizzazione di una nuova foce, a nord dell'approdo turistico*, costituita da una vasta area golenale (circa 400 m di larghezza) delimitata dall'argine destro e sinistro (alti + 2,00 m p.c.) all'interno della quale il letto di magra costituisce la deviazione dell'attuale foce del Collettore Occidentale. Il letto di magra si prolunga nel mare tramite due pennelli.

La vecchia foce del Collettore Occidentale, il cosiddetto "Fossino", privata della sua originaria funzionalità, rimane quale "segno" del paesaggio ed è prolungata verso nord, lungo la SP Talamonese, per garantire il deflusso delle acque meteoriche provenienti dal territorio che si estende ad ovest del porto turistico.

	<p style="text-align: center;">INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO [Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</p>
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica	
SPA – Studio preliminare ambientale	

3. CONTENUTI DEL PROGETTO

3.1. Contenuti

Il presente Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica ha ad oggetto le opere e gli interventi di cui il Proponente offre la realizzazione ai fini dell'ottenimento della relativa concessione demaniale marittima ai sensi del D.P.R. 509/1997. I contenuti del presente progetto sono stati sviluppati nell'ottica di finalizzare le previsioni e sposare appieno gli obiettivi del vigente Piano Regolatore Portuale di Talamone, approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale n.44 dell'11.09.2020.

Di seguito il dettaglio delle opere e degli interventi proposti.

Opere a mare:

- a) **Dragaggio del bacino portuale**, secondo le profondità di progetto come da previsione del Piano Regolatore Portuale vigente, per complessivi circa 107.450,00 m³ di sedimento. E più nel dettaglio:
- Sub-area A: profondità di progetto -3,50 m s.l.m.m.
 - Sub-area B: profondità di progetto -3,00 m s.l.m.m.
 - Sub-area C: profondità di progetto -2,00 m s.l.m.m.

con recapito dei sedimenti interamente gestito in sito, secondo le ipotesi di gestione di seguito illustrate. Più nel dettaglio, dei circa 107.450,00 m³ complessivi di sedimento, si prevede che:

- il 30%, caratterizzato da natura granulometrica più grossolana (sabbia e sabbia limosa), nonché privo di contaminazioni di sorta, possa essere qualificato di categoria A ai sensi del DM 173/2016 e quindi destinabile al ripascimento della spiaggia (emersa e sommersa) della Fertilia, immediatamente a nord dell'infrastruttura portuale;
- il 70%, caratterizzato da natura granulometrica più fina (limo-argilloso) e, eventualmente, da livelli leggermente superiori di contaminazione, possa essere destinato, sempre ai sensi del DM 173/2016 al deposito a terra in ambiente conterminato, presso i riempimenti dell'area cantieristica e a formazione del nuovo rilevato presso le due previste aree di parcheggio.

Le opzioni di gestione dei sedimenti dragati qui ipotizzate dovranno comunque trovare conferma in sede di apposita campagna di caratterizzazione ambientale dei sedimenti, da eseguirsi all'atto dello sviluppo delle fasi progettuali più avanzate.

- b) **Realizzazione della barriera soffolta** in tout venant di cava e massi naturali, a perimetrazione della porzione sud del bacino portuale, di lunghezza complessiva pari a circa 400 m, con molteplice funzione di:
- delimitazione “fisica” del bacino portuale e, più in generale, dell’ambito portuale entro il quale insiste lo specchio acqueo richiesto in concessione, ed oltre il quale non si realizzerà più alcuna attività legata agli utilizzi del porto (campo boe, etc.);
 - Protezione e stabilizzazione della scarpata di raccordo tra il fondale naturale all’esterno (a minor quota) e il fondale oggetto di dragaggio all’interno (a maggior quota);
 - Protezione dai processi di periodico insabbiamento/interrimento del bacino portuale, atta a garantire maggior durata ed efficacia del previsto intervento di dragaggio.
- c) **Realizzazione della nuova scogliera radente di riva**, di lunghezza pari a circa 370 m, con duplice funzione di:
- protezione del rilevato a tergo dall’azione, seppur limitata, del moto ondoso residuo incidente e/o quello generato dal transito delle unità nello specchio acqueo;
 - Assorbimento dell’energia del moto ondoso incidente al fine di limitare fenomeni di riflessione ondosa all’interno del bacino portuale e conseguentemente minimizzare l’agitazione ondosa interna residua.
- d) **Rimozione dei n.6 pontili** di tipo galleggiante e fisso oggi ubicati presso la porzione nord del bacino portuale, per successiva sostituzione di cui al punto f);
- e) **Realizzazione delle piazzole (“piastre”)**, del tipo a giorno su pali, in corrispondenza della radice dei nuovi pontili ubicati nella porzione nord del bacino portuale. Le piastre in oggetto, ciascuna di dimensione e geometria leggermente variabile per rispondere al meglio alle esigenze di inserimento nella morfologia del luogo, assicurano la disponibilità di area a terra a servizio di ciascuno dei predetti pontili. Si incaricano altresì di ospitare i previsti edifici direttamente o indirettamente a servizio dei diportisti e, più in generale, agli utenti del porto (box servizi, isola ecologica, bar, ristorante, etc.).
- f) **Installazione di n.8 nuovi pontili** (G-L-M-N-O-Q-R-S) tutti del tipo galleggiante e modulare, presso la porzione nord del bacino portuale, inclusa la predisposizione, per ciascuno di essi, di relativo sistema di ormeggio a corpi morti e catenaria;
- g) **Realizzazione della nuova banchina e retrostante riempimento e piazzale destinati ad “area sport del mare”;**

- h) **Realizzazione delle nuove banchine e annessi retrostanti riempimenti e piazzali destinati ad “Area Tecnica” e “Cantieristica Nautica”**, all'estremo nord del bacino portuale. All'interno di tali banchinamenti è inclusa la previsione della realizzazione di n.2 strutture da adibire ad alaggio/varo delle unità, a servizio del cantiere nautico. Più nel dettaglio, si prevede la realizzazione di uno scivolo di alaggio e di un bacino di carenaggio, per le unità di maggiori dimensioni. Il piazzale cantiere è protetto, lato mare, da una scogliera radente di protezione, in massi naturali, lunga circa 130 m. Quest'ultima, oltre a fornire adeguata protezione al rilevato, garantisce al bacino di carenaggio condizioni di massimo riparo dal moto ondoso;
- i) **Sostituzione della testata a T dei pontili B esistenti con moduli frangiflutti galleggianti**, a valle di loro lieve ottimizzazione planimetrica, presso la porzione sud del bacino portuale, incluso il loro attrezzaggio con sistema di ormeggio a corpi morti e catenaria, da destinare alle unità di maggior dimensioni;
- j) **Rimozione definitiva di tutte le strutture e attrezzature per l'ormeggio afferenti all'esistente “campo boe”**, sia sul fondale portuale che in superficie (corpi morti, catenarie, cavi, boe, strutture galleggianti, etc.), di cui non si prevede in alcun modo la riproposizione, come da previsioni del PRP vigente. Trattasi infatti di area non ricompresa all'interno dell'ambito portuale e, conseguentemente, dello specchio acqueo richiesto in concessione che verrà liberata dall'attuale uso e relativi impatti, a beneficio del naturale rinvigorimento del posidonieto ivi localizzato.
- k) **Realizzazione dei due pennelli a protezione della nuova foce del Canale Collettore Occidentale**, in massi naturali, che sviluppano ortogonalmente alla linea di riva, ciascuno della lunghezza pari a circa 75 m, all'estremo nord dell'area di intervento, in adiacenza al tratto perimetrale nord del piazzale cantiere.
- l) **Installazione boe per segnalamento marittimo**, di cui n.17 a luce bianca lungo lo sviluppo della barriera soffolta, e n.1 di colore verde, quale fanale lato destro imboccatura.

Opere a terra (da ampliare):

- m) Realizzazione aree di sosta/parcheggio veicoli (P1 e P2), per complessivi n.641 stalli;
- n) Realizzazione nuova viabilità di collegamento tra SP Talamonese e la Strada Vicinale della Spiaggia, all'estremo nord dell'infrastruttura portuale;
- o) Riqualficazione del tratto di Strada Vicinale della Spiaggia ricadente all'interno dell'ambito portuale;
- p) Riqualficazione del Piazzale del Porto;

	<p style="text-align: center;">INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO [Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</p>
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica	
SPA – Studio preliminare ambientale	

- q) Realizzazione opere impiantistiche, in parte ex novo e in parte in integrazione di quelle esistenti, con particolare riferimento alla rete idrica potabile, alla rete fognaria, alla rete di distribuzione dell'energia elettrica e alla rete gas;
- r) Realizzazione percorso ciclabile;
- s) Realizzazione degli edifici a servizio del Marina, secondo gli schemi e le previsioni del Piano Regolatore Portuale vigente (bar, ristorante, blocchi servizi, isole ecologica, etc.).

Altre opere

Parallelamente e, in molti casi, preliminarmente alla realizzazione delle opere di cui sopra, il presente Progetto prevede, anche in questo caso in attuazione del Piano Regolatore Portuale vigente, la **realizzazione della deviazione del tratto terminale del Canale Collettore Occidentale**, ai fini della messa in sicurezza dal rischio di alluvione di Talamone e delle zone contermini. Questo consentirà altresì di trasferirne la foce all'esterno del bacino portuale, e in particolare all'estremo nord, eliminando dallo stesso la principale causa di insabbiamento/interrimento dei fondali. Il progetto prevede comunque, come da PRP, che l'attuale *Fossino* mantenga la sua configurazione originaria nonché la relativa destinazione d'uso (ormeggi per la nautica sociale), sebbene esautorato della sua funzione idraulica originaria.

Di seguito si riporta lo stralcio planimetrico recante l'inserimento delle nuove opere di cui sopra, costituenti nel loro complesso la configurazione di progetto del nuovo porto turistico di Talamone.



Figura 1. Porto di Talamone – Stato di progetto

3.2. Descrizione dello stato attuale

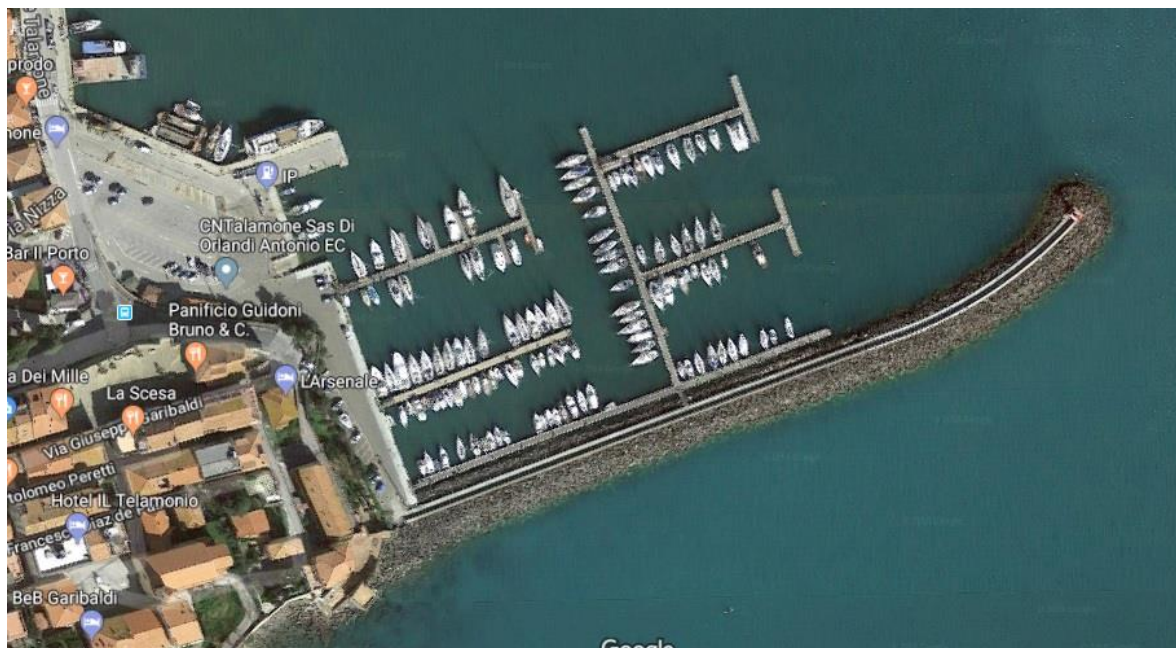


Figura 2 Vista aerea dell'approdo di Talamone

L'**approdo di Talamone** ricade nel Comune di Orbetello (GR) in Toscana ed è ubicato a SE delle propaggini meridionali dei Monti dell'Uccellina; affaccia sull'omonimo golfo, il golfo di Talamone. È raggiungibile da terra tramite la Strada Provinciale di Talamone (SP Talamonese) che ha origine sulla Strada Statale Aurelia all'altezza di Fonteblanda.

L' approdo di Talamone, così come rappresentato nel *Regolamento* della Capitaneria di Porto di S. Stefano, è protetto dai venti del III e del IV quadrante da una diga frangiflutti della lunghezza di 274 m e si compone, a sud, di n. 4 banchine, un piazzale di circa 3000 m² ed uno scivolo pubblico, a nord della foce del Collettore occidentale, comunemente detta Fossino e da 6 pontili. Dell'approdo di Talamone è parte anche il molo di Santa Barbara in località Bengodi (Talamonaccio) situato a circa 0,9 miglia nautiche a NE dall'approdo.

La **banchina antistante l'Hotel Baia di Talamone** ha una lunghezza di 54 m e fondale a - 2,5 m s.l.m.m. I primi 10 m di banchina sono riservati ad alaggio e varo delle imbarcazioni a mezzo gru meccanica delle società in concessione, i successivi 19 m verso nord sono destinati ad unità commerciali e traffico locale e i restanti 25 m ancora più a nord alle unità da pesca.

**Figura 3 Vista aerea dell'approdo di Talamone**

L'approdo di Talamone fornisce il servizio di alaggio/varo delle unità da diporto con lunghezza fuori tutto massima pari a 10 m. Lo scivolo di alaggio pubblico presente nel piazzale dell'approdo consente l'alaggio/varo delle unità da diporto minori.

La **banchina antistante il piazzale dell'approdo** ha una lunghezza di 53,50 m e fondale a - 2,5 m s.l.m.m. con i primi 11,50 m ad est riservati al diporto commerciale, i successivi 20 m verso ovest al trasporto merci pericolose e i restanti 22 m all'alaggio e varo delle imbarcazioni, di cui si è detto.

La **banchina nord del Moletto**, con fondale a - 2,5 m s.l.m.m., è destinata per i primi 35 m ad est alle operazioni commerciali e al traffico passeggeri, per i secondi 10 m al diporto commerciale.

La **banchina di riva** ha lunghezza di 133,7 m di cui il tratto compreso tra la radice del moletto e lo scivolo pubblico, per una lunghezza di 28,5 m, è riservato alle unità della Guardia Costiera e alle Forze di Polizia, mentre al tratto compreso tra lo scivolo pubblico (largo 6,10 m) e la radice del molo frangiflutti, per una lunghezza di 99,10 sono radicati pontili galleggianti in concessione.

La zona NO dell'approdo è caratterizzata dal Fossino utilizzato per l'ormeggio di natanti di piccole dimensioni (160 unità da diporto - nautica sociale), mentre lungo la strada che lo costeggia a NE, denominata "**Strada vicinale della Spiaggia**" insistono 6 pontili galleggianti in concessione a sodalizi vari. Il fondale in questa zona è mediamente a quota - 1,50 m s.l.m.m. La suddetta strada è raggiungibile tramite un ponte ubicato in corrispondenza dello sbocco del Fossino, di difficile accesso dalla SP Talamonese, a carreggiata unica, con senso di marcia alternato.

Accedendo da mare all'approdo, sul lato destro, su basso fondale insistono tre campi boe in concessione per l'ormeggio di unità da diporto.



Figura 4 Vista aerea dell'approdo di Talamone


In questa zona sono anche presenti una serie di **aree destinate al rimessaggio e alla riparazione delle unità da diporto**, di cui una sola, quella immediatamente a nord dei pontili, con affaccio diretto sullo specchio acqueo. I cantieri nautici di riferimento trovano sede nell'area industriale di Fonteblanda.

Come si è detto, il **fondale** dell'approdo varia tra - 4 m s.l.m.m. presso l'imboccatura, il lato interno della diga di sottoflutto e la banchina di riva, -2,5 m s.l.m.m. in corrispondenza della banchina antistante il piazzale dell'approdo e della banchina antistante l'Hotel Baia di Talamone e, infine, - 1,50 m s.l.m.m. nella zona nord.

Nel Paragrafo 4.2 del Quadro conoscitivo del Masterplan i **posti barca** rilevati e stimati dalla Direzione Marittima di Livorno nell'ambito del demanio marittimo di Talamone tra il 2010 e il 2012 sono 885. I dati forniti dall'Amministrazione comunale confermano tale numero; l'approdo di Talamone, nel periodo estivo, ospita più di 800 imbarcazioni.

La lunghezza massima dell'unità da diporto ormeggiabili è 24 m. Nel complesso l'approdo accoglie per lo più unità da diporto di lunghezza compresa tra 7 m e 14 m.

Per quanto riguarda la **dotazione di servizi**, l'AC ha stimato che le imbarcazioni che hanno disponibilità completa di servizi sono circa 480 rispetto alle 800 che il porto accoglie in media in estate.

	<p style="text-align: center;">INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO [Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</p>
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica	
SPA – Studio preliminare ambientale	

Dimensionamento complessivo del porto turistico

Trattandosi di un PFTE che si propone di attuare le previsioni del PRP vigente, si richiamano nel seguito i criteri di dimensionamento dell'infrastruttura adottati in fase di pianificazione.

Il **dimensionamento complessivo del porto turistico** espresso in termini di **posti barca massimi assentibili** è stato effettuato sulla base dei posti auto disponibili nelle aree P1 e P2 individuate da Piano. Tali aree contengono, rispettivamente, 316 posti auto la prima e 325 posti auto la seconda, per un totale di 641 posti auto.

Applicando lo standard ridotto di 0,8 posti auto/posti barca indicato dal PIT per le aree consolidate rispetto allo standard normale 1,25 posti auto/posti barca, si ottiene, a ritroso, che i posti barca ormeggiabili sono 801,25 cui occorre aggiungere gli 80 posti barca pari al 50% della nautica sociale esclusa dalle dotazioni di parcheggi in quanto facente capo ai residenti, per un totale di 881, 25 posti barca corrispondenti, per l'appunto, ai posti barca massimi assentibili del Piano.

3.3. Obiettivi del Progetto

Gli obiettivi che si intende perseguire attraverso la realizzazione delle opere e degli interventi di cui al presente PFTE coincidono con quelli esplicitati dal Piano Regolatore Portuale di Talamone vigente, richiamati nel seguito.

Il Piano regolatore del Porto di Talamone si prefigge l'**obiettivo di riqualificare l'approdo di Talamone trasformandolo in porto turistico secondo quanto indicato dal Masterplan "La Rete dei porti toscani"**.

Fin dal 2012, infatti, l'AC ha deciso di procedere in continuità con gli strumenti di pianificazione sovraordinati, senza aumentare il numero di posti barca disponibili (885), mantenendo quanto più possibile inalterato lo stato dei luoghi e, al tempo stesso, razionalizzando le funzioni portuali, dando spazi adeguati a quelle suscettibili di sviluppo (cantieristica nautica e sport del mare) e migliorando le condizioni di sicurezza complessive dell'infrastruttura.

Gli **obiettivi del P.R.P. di Talamone** sono:

- la delimitazione dell'ambito portuale lato terra e lato mare;
- ottimizzazione dello specchio acqueo portuale e razionalizzazione delle funzioni già presenti nell'approdo con la esatta definizione degli spazi destinati al diporto nautico e alla nautica sociale ed alle attività complementari, quali la cantieristica nautica e gli sport del mare. Saranno oggetto di regolamentazione anche altre funzioni già espletate nel porto, quali il diporto commerciale (charter nautico), le operazioni commerciali e il traffico passeggeri, la pesca

professionale e la pesca turismo, le unità RNMG per trasporto merci pericolose, le unità commerciali/traffico locale, il bunkeraggio;

- il miglioramento dell'offerta dei servizi alla nautica quali parcheggi, servizi igienici e presidi ambientali secondo quanto previsto dal Masterplan “La rete dei porti toscani”;
- il potenziamento della dotazione di impianti;
- il miglioramento dell'accessibilità stradale attraverso la *realizzazione di un collegamento dedicato alla Strada vicinale della Spiaggia*;
- il recupero del rapporto porto-città tramite la *risistemazione del piazzale del porto*.

3.4. Posti barca

Come già ampiamente illustrato, l'intento del presente progetto, coincidente con quello del PRP vigente di Talamone, è quello di **riqualificare la situazione esistente**, motivo per cui non è atteso un incremento complessivo del numero dei posti barca bensì la loro riorganizzazione funzionale. In questa ottica, il presente PFTE conferma la proposta di **piano degli ormeggi** contenuta nel PRP, che garantisce una migliore organizzazione dello specchio acqueo.

La tabella riportata nel seguito illustra la distribuzione dei posti barca per le funzioni Diporto nautico e Nautica sociale ed è distinta per classi di imbarcazioni. Per queste ultime si è fatto riferimento alle indicazioni del Masterplan “La Rete dei porti toscani”. La tabella quantifica anche lo specchio acqueo ormeggiabile.

Classe	Dimensioni max posto barca (m)		DN Diporto nautico	NS Nautica Sociale	TR Transito 10% x (DP+NS)	Ni
Ia ridotta	5,50	2,50		160	16	400
I	7,00	2,50	122		12	2.135
II	8,50	3,00	151		15	3.850,5
III	11,50	4,00	96		9	4.416
IV	13,00	4,50	110		11	6.435
V	15,00	4,75	159		16	11.328,75
VI	18,00	5,50	24		2	2.376
VII	21,00	6,00	19		2	2.394
VIII	24,00	6,50	6			963
IX	32,00	7,50	2			240
X	36,00	8,00	1			288
XI	40,00	10,00	1			400
XII	50,00	12,00	1			600
			692	227		35.826,25
						728

Lo **specchio acqueo impegnato** nel Porto turistico di Talamone comprende, oltre a quello destinato al Diporto nautico e alla Nautica sociale anche quello destinato alle seguenti attività:

	<p style="text-align: center;">INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO [Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</p>
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica	
SPA – Studio preliminare ambientale	

Funzione	Sigla	Specchio acqueo impegnato (m ²)
Area tecnica	AT	540
Cantieristica nautica	CN	1.296
Area Sport del mare	SM	1.193

Nel complesso, dunque, il Piano degli ormeggi proposto conta 852 posti barca per la nautica da diporto e la nautica sociale di cui circa 227 destinati al transito. A tale di specchio acqueo di 37.839,29 m², si aggiunge quello destinato all'Area tecnica, alla Cantieristica nautica, agli Sport del mare, per un totale di 40.868,25 m² di specchio acqueo occupato.

Il numero dei **posti barca massimi ammissibili** è stato calcolato sulla base del numero dei posti auto massimi disponibili in ragione della superficie a parcheggio disponibile nel porto applicando lo standard minimo ammesso dal Masterplan 0,8 posti auto/posti barca. Posto che i parcheggi disponibili sono 641, applicando lo standard suddetto si ottengono 801 posti barca cui occorre aggiungere ulteriori 80 posti barca della nautica da diporto, per un totale di 881 posti barca.

Per fini statistici e di confronto con altre realtà regionali, viene di seguito calcolato il numero di unità da diporto (in questo caso è stata assimilata al diporto anche la locazione-noleggio e la nautica sociale) rapportato alla “barca equivalente da 12 m” secondo la seguente espressione:

$$N_{12} = (n_1 d_1 l_1 + n_2 d_2 l_2 + \dots + n_i d_i l_i) / 49,2$$

Dove:

N_{12} è il numero di barche equivalenti da 12 m;

N_i è il numero dei posti barca di larghezza e di lunghezza l_i (in conformità alla tabella dell'art. 7 Allegato II del citato Masterplan);

49,2 è l'area in metri quadrato della barca equivalente da 12 m.

3.5. Servizi igienici e parcheggi

Il numero di **servizi igienici** necessari al porto è stato determinato sulla base delle indicazioni di Masterplan “La rete dei porti toscani”, partendo dal numero di posti barca massimi assentibili.

Il blocco di bagni tipo indicato nel Masterplan ha le seguenti caratteristiche:

- Almeno 2WC, 2 orinatoio, 2 lavabi , 1 doccia per uomini;
- Almeno 2 WC, 2 lavabi, 1 doccia per le donne;
- Una vasca per lavaggio biancheria o lavatrice elettrica a gettoni o lavanderia.

	FUNZIONI AMMESSE	n. POSTI BARCA massimi assentibili	Blocchi servizi igienici per i primi 400 p.b.
DN	Diporto nautico	721	15,22
NS	Nautica sociale	160	1,7
	TOT.	881	17

Con riferimento alla previsione di ospitare 881 posti barca, il progetto prevede che il nuovo porto turistico disporrà di:

- 34 WC, 34 orinatoi, 17 lavabi , 17 doccia per uomini;
- 34 WC, 34 lavabi, 17 doccia per le donne;
- 17 vasche per lavaggio biancheria o lavatrici elettrica a gettoni o lavanderia

Tale dotazione è stata suddivisa in 8 blocchi di servizi igienici, ciascuno contenente 4 wc, 5 lavabi e 4 docce per uomini e 4 wc, 5 lavabi e 4 docce per donne, 1 bagno per portatori di handicap ed un locale lavanderia, oltre al necessario locale tecnico. Si è preferito prevedere un bagno per portatori di handicap in luogo degli orinatoi. Il Progetto, sulla base di quanto indicato dal PRP, disloca nel porto un numero di blocchi di bagni coerente con le previsioni ed in modo tale che ogni servizio non risulti distante più di 250 m dal posto barca.

Il numero dei **parcheggi** è determinato applicando lo standard di 0,8 posti auto/posto barca indicato nel PIT per le aree consolidate alle unità da diporto e della nautica sociale individuate dal piano degli ormeggi. Si veda in proposito l'elaborato di valutazione dell'applicazione dello standard ridotto allegato alla RG. Applicando lo standard ai posti barca del piano ormeggi proposto si ottiene che il numero dei posti auto da reperire è 617. Considerato invece il numero di posti barca massimi ammissibili si ottiene il valore di 641 posti auto che corrisponde alla effettiva disponibilità di posti auto del porto turistico.

Va precisato che è stato considerato una standard ridotto del 50% per la nautica sociale, ciò in considerazione del fatto che si tratti principalmente di diportisti residenti. I parcheggi a servizio del porto sono conteggiati nella tabella seguente:

FUNZIONI	POSTI BARCA di cui al piano ormeggi proposto	n. POSTI BARCA massimi assentibili	Standard PARCHEGGIO /POSTO BARCA	POSTI AUTO di cui al piano ormeggi proposto	POSTI AUTO riferiti ai posti barca massimi assentibili
Diporto nautico	692	721	0,8	553,6	576,8
Nautica sociale	80	80		64	64
	772	801		617,6	640,8

I POSTI AUTO ATTUALI sono ubicati in parte presso il piazzale del porto in parte presso l'area parcheggio P1.

Il Progetto, conformemente al Piano, soddisfa la necessità di posti auto nelle aree a parcheggio di cui si è detto e precisamente:

- nell'area P1, che potrà ospitare 316 posti auto;
- nell'area P2, per un totale di 325 posti auto.

3.6. Caratteristiche delle strutture edilizie

Il Progetto, in ossequio al PRP vigente, prevede la realizzazione di nuovi edifici a carattere stabile secondo quanto riportato nella tabella che segue.

EDIFICIO (n)	S.U.L. (m²)	AREA FUNZIONALE DI APPARTENZA	ATTIVITA' CONSENTITA
1	103	DN	Servizi igienici
2	42,8	Fruizione turistico-ricreativa	Pubblica Amministrazione
3	29,6	Fruizione turistico-ricreativa	Edicola
4	49,5	NS-Nautica sociale	Ufficio e servizi igienici
5	100	DN-Diporto nautico	Servizi igienici

6	222	DN-Diporto nautico	Uffici, deposito, locale ormeggiatori, servizi igienici e foresteria
7	100	DN-Diporto nautico	Servizi igienici
8	100	DN-Diporto nautico	Servizi igienici
9	100	DN-Diporto nautico	Servizi igienici
10	100	DN-Diporto nautico	Servizi igienici
11	150	DN-Diporto nautico	Commercio al dettaglio
12	100	DN-Diporto nautico	Deposito
13	100	DN-Diporto nautico	Servizi igienici
14	100	DN-Diporto nautico	Commercio al dettaglio
15	130	DN-Diporto nautico	Commercio al dettaglio
16	150	PA – Pubbliche Amministrazioni	Uffici e foresteria
	1676,9		

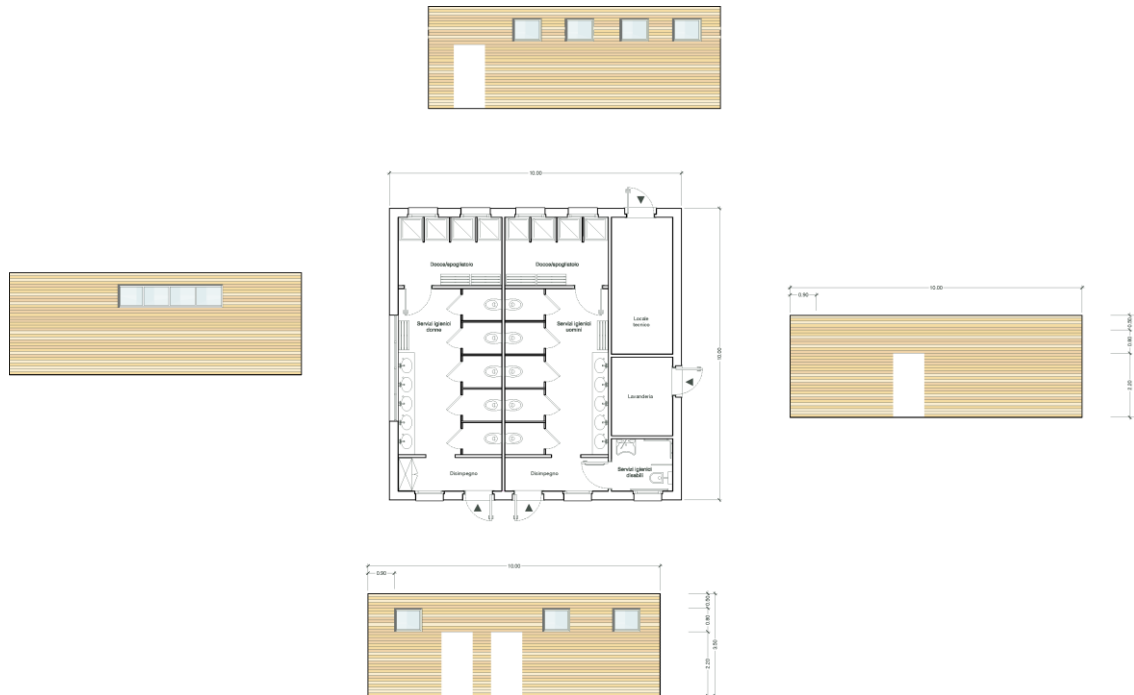
Sempre nell'ottica dell'integrazione porto turistico – abitato (il porto turistico come tramite per la fruizione dell'abitato) da quanto sopra deriva che del totale dei 1676,9 m² di superficie da realizzare solo 380 m² sono destinati al commercio al dettaglio.

A quanto sopra occorre aggiungere le **strutture a carattere temporaneo** di cui si è detto e, precisamente:

- AT: S.U.L. max 30 m², H max 3 m
- CN: S.U.L. max 100 m², H max 3 m
- SM: S.U.L. max 30 m², H max 3 m.

In entrambi i casi, ossia sia per gli edifici a carattere stabile che per le strutture a carattere temporaneo, il Progetto, in ossequio al PRP, ha previsto, nell'ottica della salvaguardia del paesaggio, il ricorso ad una architettura che favorisca l'inserimento di questi elementi nel contesto attraverso l'impiego di materiali e colori naturali.

L'immagine che segue rappresenta, a titolo indicativo, un blocco di servizi igienici, le cui caratteristiche costruttive salienti sono nel seguito descritte.



La struttura di base della parete esterna, dello spessore complessivo pari a circa 29 cm, sarà composta da:

- travature in legno di dimensioni 45x150 mm;
- un'imbottitura in lana minerale di alta qualità per tutto lo spessore;
- una barriera al vapore in polietilene;
- una pannellatura in composto di legno.

Il legname da utilizzare sarà di abete bianco o rosso, accuratamente selezionato, tagliato a misura ed essiccato. In cantiere, successivamente al montaggio della parte strutturale, viene applicato, sulla parte esterna della costruzione, uno strato isolante formato da polistirolo dello spessore di 50 mm, sul quale è posato l'intonaco. La finitura esterna è completata con un perlinato in legno.

Il fissaggio delle pareti al cordolo perimetrale di fondazione avviene tramite staffe di acciaio zincato a caldo ancorate al cemento armato tramite aste filettate in acciaio. L'unione delle singole pareti sarà garantita da boccole filettate in acciaio inox.

La struttura di base delle pareti interne divisorie, dello spessore complessivo pari a circa 15 cm, sarà composta da:

- travature in legno di dimensioni 45x100 mm;
- imbottitura in lana minerale di alta qualità per tutto lo spessore;

	<p style="text-align: center;">INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO [Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</p>
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica	
SPA – Studio preliminare ambientale	

- pannellatura in composto di legno.

È prevista la realizzazione di una *platea di fondazione*; l'ancoraggio delle pareti a tale platea e l'unione delle pareti sono eseguite con staffe, aste filettate e tiranti in acciaio inox. Successivamente alla posa degli impianti viene applicato il rivestimento con pannelli dello spessore di 12,5 mm su ambo i lati. Tale rivestimento deve essere spatolato e sigillato con apposito stucco per procedere successivamente alla tinteggiatura.

La **copertura** è realizzata con un **tetto ventilato**, la cui camera di ventilazione favorisce lo smaltimento dell'umidità, garantisce la salubrità del manto di copertura e accresce le prestazioni dell'isolamento. Il "ciclo continuo", sottraendo il calore accumulato dal materiale di copertura, nei periodi estivi garantisce, rispetto a un tetto semplice, una temperatura media inferiore di circa 7-8 gradi. Dall'esterno verso l'interno il tetto presenterà la seguente stratigrafia:

- manto di copertura;
- travetti e contro travetti di legno;
- guaina impermeabile;
- pannello in composto di legno (spessore 15 mm)
- puntoni in legno lamellare;
- coibentazione in lana minerale spessore mm 120;
- telo freno vapore;
- pannello in cartongesso (spessore 12,5 mm).

A protezione solare verrà realizzato un brise soleil in copertura in larice massello per il manufatto destinato all'ufficio di gestione del marina.

3.7. Isola ecologica

Il Progetto, in ossequio al PRP vigente, prevede l'installazione di tre isole ecologiche per la raccolta di batterie esauste, olio usato, rifiuti differenziati e rifiuti solidi urbani indifferenziati, ha una struttura prefabbricata in metallo di forma rettangolare e dimensioni di 2,20 m x 6,60 m, sviluppata per un'altezza di 2,70 m, appoggiata al suolo senza alcuna fondazione e verniciata di bianco. Al suo interno saranno allocati: n.1 serbatoio in polietilene con doppia camera da 500 lt per stoccaggio olio usato; n.1 contenitore in PVC 1,00x1,20x0,76 m completo di coperchio per stoccaggio batterie esauste; n.2 fusti da 200 l per stoccaggio filtri dell'olio e lattine vuote; contenitori per la raccolta di rifiuti differenziati e non.



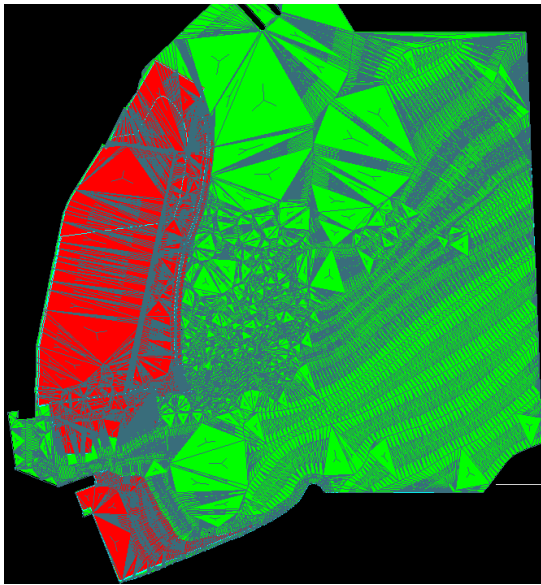
3.8. Opzione di gestione del materiale dragato

Il Progetto, in attuazione delle previsioni del PRP vigente, prevede l'**approfondimento del fondale portuale** come di seguito illustrato:

- approfondimento del fondale antistante la banchina di riva nell'area destinata a diporto nautico ubicata presso la diga di sopraflutto, alla quota di – 3,00 m s.l.m.m.;
- approfondimento del fondale del canale di manovra alla quota – 3,00 m s.l.m.m.;
- approfondimento del fondale nell'area destinata al diporto nautico situata lungo la Strada vicinale della Spiaggia, alle quote – 3,50, - 3,00 e - 2 m s.l.m.m.;
- approfondimento del fondale antistante l'Area tecnica, la cantieristica nautica e l'area degli Sport del mare alla quota di – 3,0 m s.l.m.m.

In questa sede è stata confermata la stima preliminare dei volumi di sedimento da rimuovere effettuata in sede di PRP, formulando tuttavia una **ipotesi di gestione degli stessi** più specifica e ottimizzata rispetto alle previsioni del PRP. Si sottolinea fin d'ora che tali previsioni dovranno essere eventualmente confermate, in una fase progettuale più avanzata, a valle dell'esecuzione della campagna di caratterizzazione ambientale dei sedimenti.

L'elaborazione di un modello matematico tramite il software SierraSoft PROST 15.4 IX ha consentito di stimare in 107.449.78 m³ i sedimenti marini da rimuovere. Si riportano nel seguito gli output del modello.



I suddetti $107.449,78 \text{ m}^3$ i sedimenti marini da rimuovere sono così ripartiti:

$21.678,60 \text{ m}^3$ nella parte meridionale del porto, presso la diga di sopraflutto;

$85.771,18 \text{ m}^3$ nella parte settentrionale del porto.

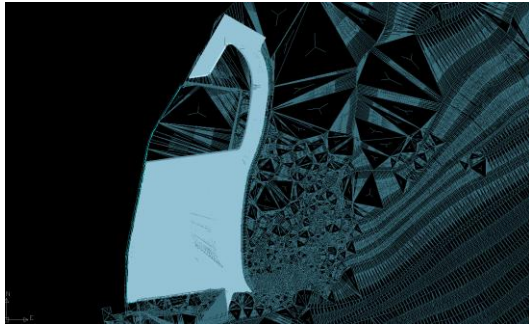
si riportano nel seguito alcune schermate tratte dallo stesso e gli out put del modello.



**Escavo alla - 2,00 m s.l.m.m. antistante la
riva della Strada vicinale della Spiaggia**



**Escavo alla - 3,00 m s.l.m.m.
a ridosso della diga di sopraflutto**



**Escavo alla – 3,00 m s.l.m.m.
antistante la riva della Strada vicinale della
Spiaggia**



**Escavo alla – 3,5 m s.l.m.m.
in prossimità del pontile G**

Di seguito il piano di gestione dei sedimenti ipotizzato:

Si prevede che dei circa 107.450,00 m³ complessivi di sedimento:

- il 30%, caratterizzato da natura granulometrica più grossolana (sabbia e sabbia limosa), nonché privo di contaminazioni di sorta, possa essere qualificato di categoria A ai sensi del DM 173/2016 e quindi destinabile al ripascimento della spiaggia della Fertilia, immediatamente a nord dell'infrastruttura portuale;
- il 70%, caratterizzato da natura granulometrica più fina (limo-argilloso) e, eventualmente, da livelli leggermente superiori di contaminazione, possa essere destinato, sempre ai sensi del DM 173/2016 al deposito a terra in ambiente conterminato, come meglio dettagliato nel seguito della trattazione.

3.9. Cantierizzazione

L'aspetto realizzativo delle opere previste nel PRP si articola in una successione di **macro-fasi lavorative** organizzate in maniera tale da minimizzare gli impatti sull'ambiente circostante (naturale e antropizzato) come di seguito rappresentato.

Le fasi attuative si riassumono in:

- **Cantierizzazione;**

In questa fase saranno approntate le aree di cantiere complete di tutti gli apprestamenti igienico-assistenziali, le aree di deposito, gli impianti di cantiere, la viabilità provvisoria, le recinzioni ecc.;

- **Interventi prioritari**

In questa fase sono ricompresi lo scavo della nuova foce del Canale Collettore Occidentale e la realizzazione della nuova viabilità di collegamento alla Strada vicinale della Spiaggia (area

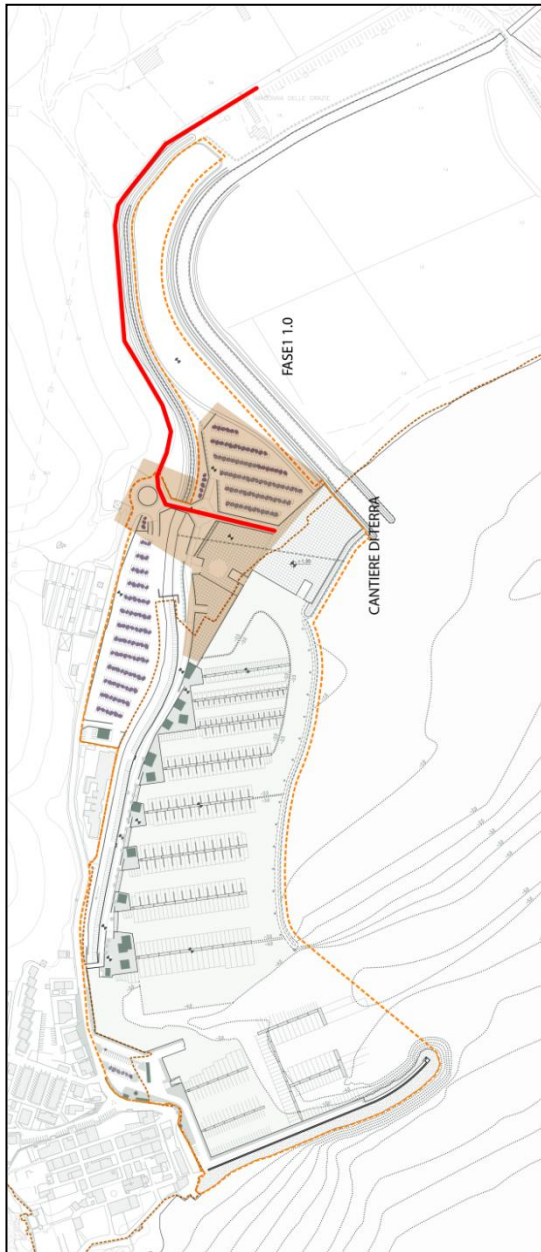
tecnica, cantieristica nautica, area sport del mare e parcheggi) e l'approntamento di aree a supporto delle successive lavorazioni.

- **Approfondimento del fondale (2 fasi)**

Questa attività, eseguita a varie quote, sarà condotta in 2 fasi temporalmente distinte come meglio esplicitato in seguito.

- **Realizzazione di una banchina dedicata per la cantieristica nautica, l'area tecnica e gli sport del mare;** in questa fase rientra la realizzazione di un ambiente conterminato a ridosso dell'argine in riva destra della nuova foce del Collettore Occidentale;
- **Realizzazione di una barriera soffolta anti-insabbiamento** e sistema di briccole interno;
- **Rifacimento della scogliera di riva** lungo la Strada vicinale della Spiaggia;
- **Realizzazione delle piattaforme su pali**, ovvero banchine a giorno costituite da impalcati realizzati con solette in C.A.P. e poggianti su pali in c.a. infissi. Queste saranno complete delle predisposizioni impiantistiche e di nuove pavimentazioni;
- **Risistemazione dei pontili galleggianti e la riorganizzazione dei posti barca;** in questa fase rientra la realizzazione di una *diga galleggiante* presso l'imboccatura portuale;
- **Ulteriori opere di completamento;** queste ricomprendono gli interventi di **riqualificazione della sponda in riva sinistra del Fossino; la riqualificazione del piazzale del porto; la realizzazione di parcheggi, servizi igienici ed edifici vari, presidi ambientali;**
- **Completamento degli impianti** e/o la risistemazione di quelli esistenti;
- **Rimozione del cantiere.**

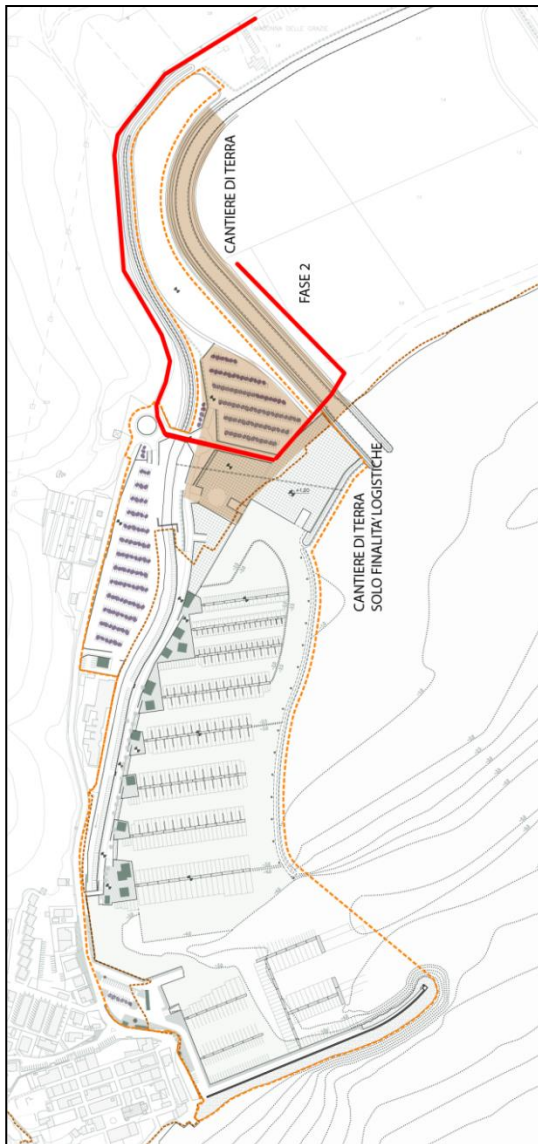
Di seguito si riporta un approfondimento, per ciascuna fase, delle modalità realizzative con l'indicazione delle aree e della viabilità impegnata dai mezzi d'opera terrestri e marittimi.



INTERVENTI PRIORITARI

Tra le opere di primissima esecuzione rientrano: la realizzazione della **nuova foce del Canale Collettore Occidentale** e la realizzazione di un **collegamento dedicato tra la SP Talamonese e la Strada vicinale della Spiaggia** in corrispondenza della cava dismessa (rotatoria, strada, ponte sul Fossino e rampe di collegamento).

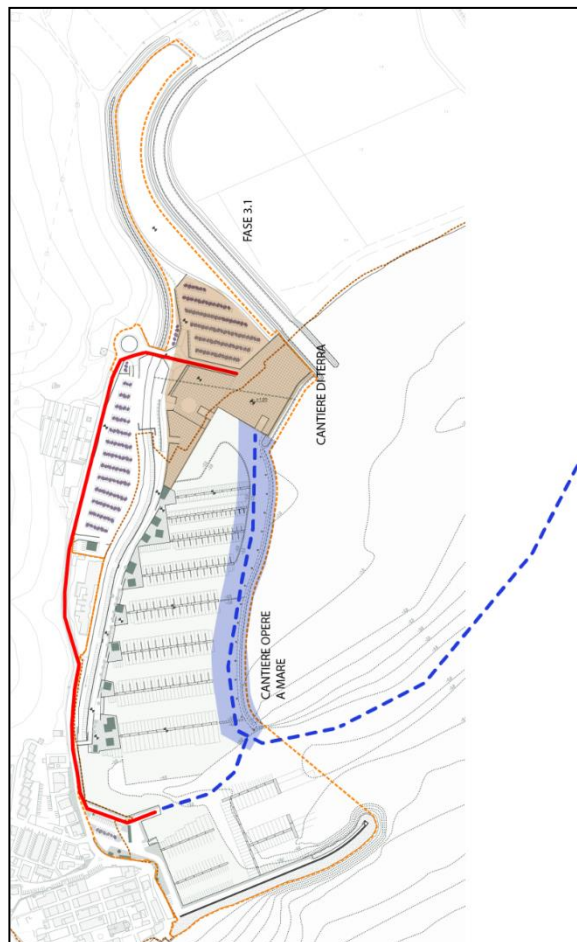
Sarà inoltre approntata l'*area coincidente con la futura area di sosta da destinare*, in fase di cantiere, ad area di stoccaggio provvisorio dei materiali dragati o di altre forniture (es. massi naturali).



**REALIZZAZIONE NUOVA FOCE DEL
CANALE COLLETTORE OCCIDENTALE**

La fase lavorativa di primo avvio sarà quella per la realizzazione della **nuova foce del Canale Collettore Occidentale**. Questa fase, che prevede l'escavo di circa 8.000 m³ di materiali, sarà condotta da terra rimodellando le nuove arginature con il materiale escavato. Il materiale in eccesso sarà trasferito in un'area di stoccaggio provvisorio in situ per un successivo reimpiego all'interno del cantiere o avviato a smaltimento.

Realizzato il nuovo alveo, si otterrà, in ultimo, la continuità idraulica con il mare aprendo con mezzi meccanici la nuova foce. Nella figura a fianco si riporta uno schema relativo *alle aree impiegate a terra e/o a mare e la viabilità interessata dai mezzi d'opera*.



APPROFONDIMENTO DEL FONDALE PORTUALE

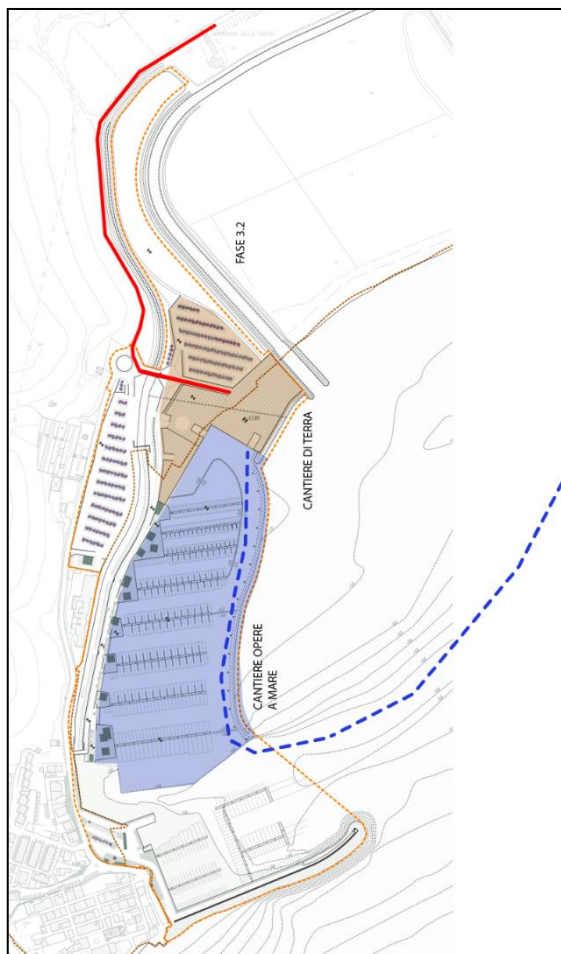
Fase lavorativa impegnativa, soprattutto in termini di tempo, è quella rappresentata dall' **approfondimento del fondale portuale**, avendo stimato la necessità di rimuovere circa **107.449.78 m³** sedimenti marini.

Sulla base della documentazione ad oggi disponibile in merito alla qualità del materiale dragato, si è ipotizzato che esso verrà trasferito in ambienti conterminati, anche impermeabilizzati, esterni all'area portuale, come ad esempio le casse di colmata di Piombino. Solo una minima parte di questo materiale potrà essere utilizzato per il riempimento dell'ambiente conterminato realizzato a ridosso della nuova foce del Canale Collettore Occidentale, circa (3.700 m³).

Per lo svolgimento di tale attività, dunque, verranno impiegati quasi esclusivamente mezzi marittimi, a meno di una fase iniziale in cui potranno essere impiegati anche mezzi a terra dove sarà possibile effettuare deposito temporaneo a terra o in cassoni a tenuta stagna di eventuale materiale dragato da conferire a discarica via terra (casi sporadici).

Per la movimentazione del materiale che sarà riutilizzato in loco gli scali attualmente disponibili sono rappresentati dalle banchine esistenti nell'approdo di Talamone.

Il progetto prevede una **prima fase di escavo dei fondali** finalizzata a rendere navigabile il tratto di mare che conduce all'area in cui è prevista la realizzazione della nuova banchina dell'area tecnica, della cantieristica nautica e dell'area sport del mare, sempre utilizzando mezzi marittimi. Nella figura a fianco riportata si evidenziano le aree a terra e a mare impegnate



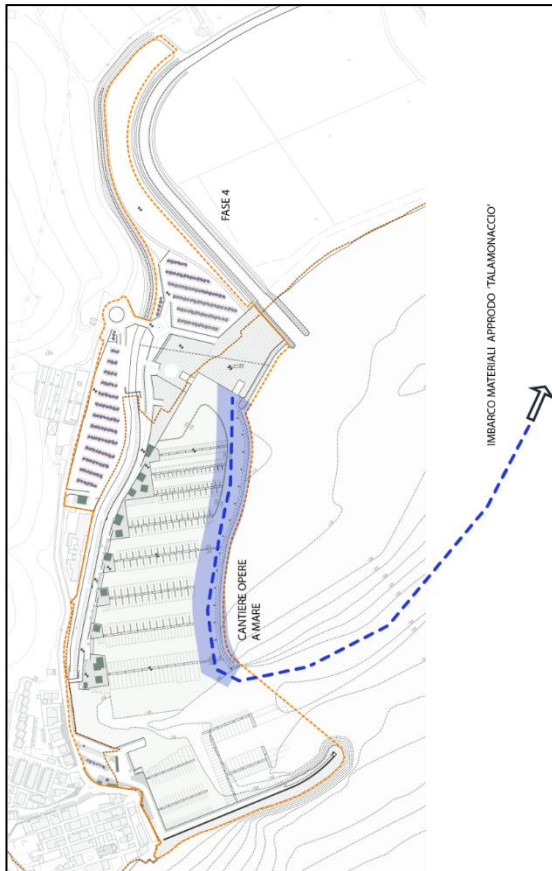
durante i lavori e la viabilità utilizzata (in blu le rotte impegnate dai mezzi marittimi).

L'approntamento preliminare delle aree afferenti alle aree tecniche di cui si è detto, l'adiacente area di sosta e la viabilità di servizio dedicata permetterà l'utilizzo di queste aree come aree di cantiere.

Pertanto, il trasporto dei sedimenti interesserà le banchine esistenti del Porto di Talamone solo nella prima fase di dragaggio. In questa fase gli automezzi impegneranno necessariamente la viabilità costituita dalla SP Talamone. E' opportuno segnalare che si tratta di una fase limitata nel tempo.

Quando saranno disponibili le nuove banchine dell'area tecnica, della cantieristica nautica e degli sport del mare, nell'estremità settentrionale del porto turistico, si procederà con la **seconda fase di approfondimento del fondale**. Come si è detto la restante parte dei sedimenti marini da rimuovere sarà trasferire in vasche di colmata esterne al porto tramite l'impiego di mezzi marittimi.

È opportuno segnalare poi che, in questa seconda fase di escavo, si procederà prima con l'approfondimento del fondale nella zona nord del porto, nello specchio acqueo antistante la Strada vicinale della Spiaggia, poi con quello nella zona sud.

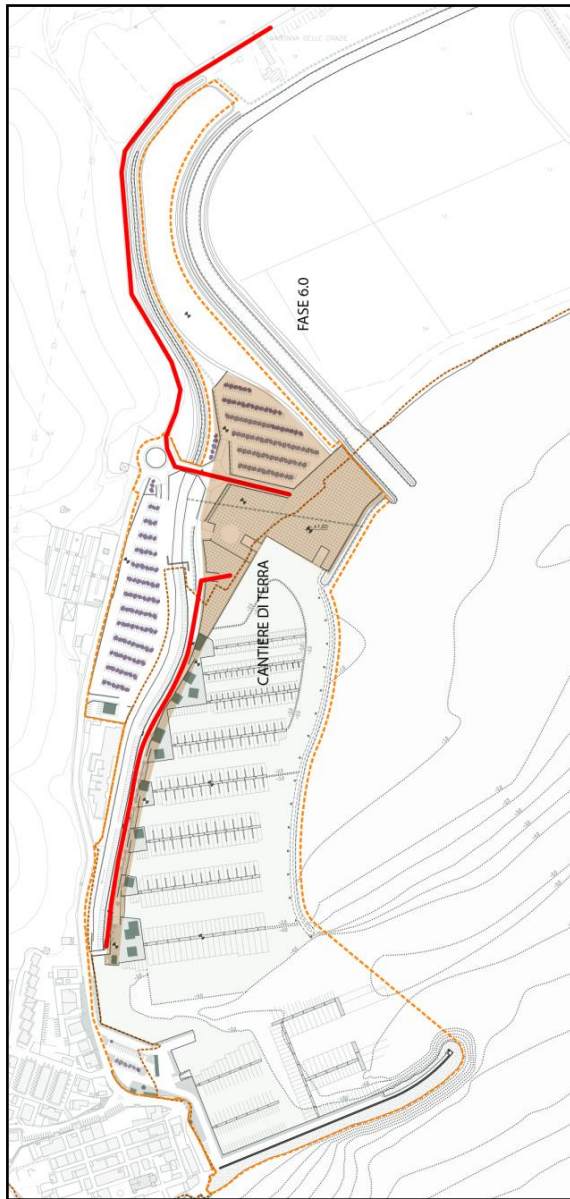


REALIZZAZIONE BARRIERA SOFFOLTA

Completato l'approfondimento del fondale portuale saranno avviate le fasi lavorative per la realizzazione dell'opera di delimitazione dell'ambito portuale, ossia la **barriera soffolta anti insabbiamento**, quindi della **nuova scogliera di riva** da realizzare lungo la Strada vicinale della Spiaggia.

Questa fase comporta il trasporto di una significativa quantità di materiali lapidei (circa 4.600 t). Al fine di minimizzare l'incremento di traffico veicolare sulla SP Talamonese, si propone di utilizzare il Molo di S. Barbara a Talamonaccio per l'imbarco del pietrame.

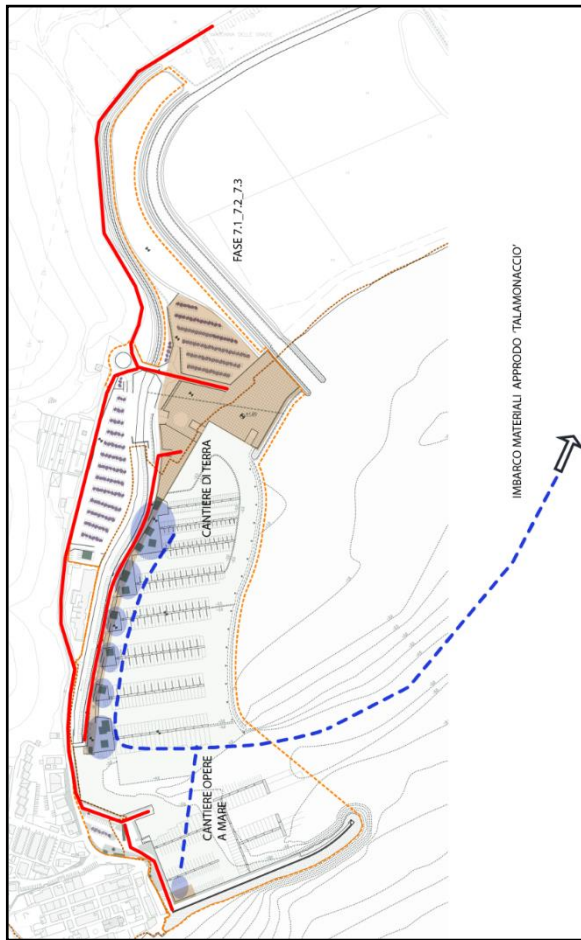
Gli automezzi adibiti al trasporto del materiale utilizzeranno la viabilità esistente che ha inizio sulla SP Talamonese.



RIFACIMENTO DELLA SCOGLIERA DI RIVA

Il rifacimento della **scogliera di riva** potrà essere eseguito da terra. In questo caso i mezzi d'opera impegneranno la SP Talamonese per approvvigionare il cantiere con il materiale lapideo necessario.

Per la posa in opera verrà utilizzata la Strada vicinale della Spiaggia.

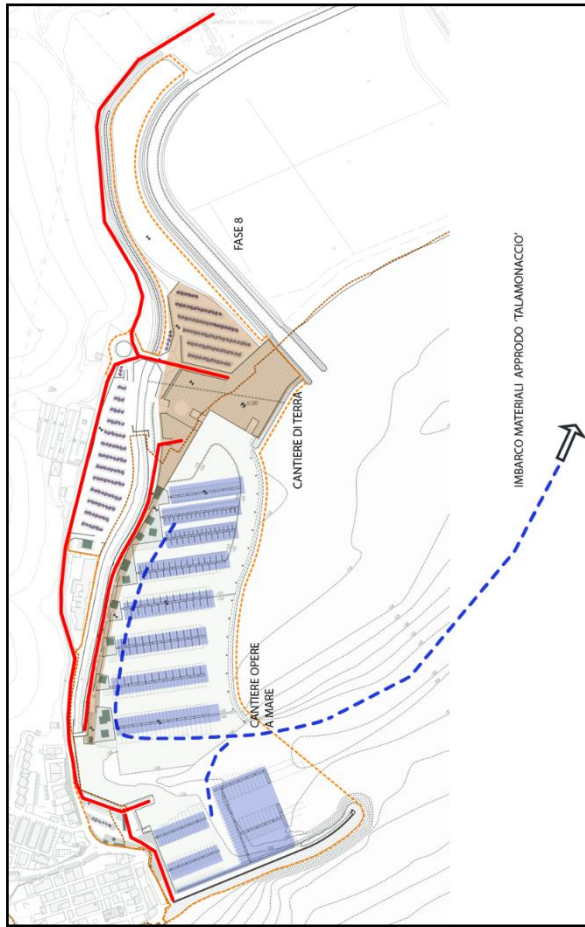


REALIZZAZIONE DELLE PIATTAFORME SU PALI

Completata la scogliera di riva potrà avviarsi la fase realizzativa delle piattaforme su pali. Queste, costituite da banchine di tipo 'a giorno', saranno realizzate con la successione delle seguenti sotto-lavorazioni:

Infissione dei pali in c.a.; questa fase sarà attuata da mare. I pali saranno approvvigionati dal Molo di S. Barbara a Talamonaccio analogamente alle fasi già descritte; l'infissione dei pali prossimi alla riva potrà essere effettuata con mezzi terrestri qualora i mezzi marittimi non abbiano il pescaggio necessario per operare.

Realizzazione _____ impalcati;
Successivamente all'infissione dei pali saranno realizzati gli impalcati realizzati con elementi in C.A.P. completati con i getti integrativi in cls, le predisposizioni impiantistiche e la posa delle pavimentazioni.

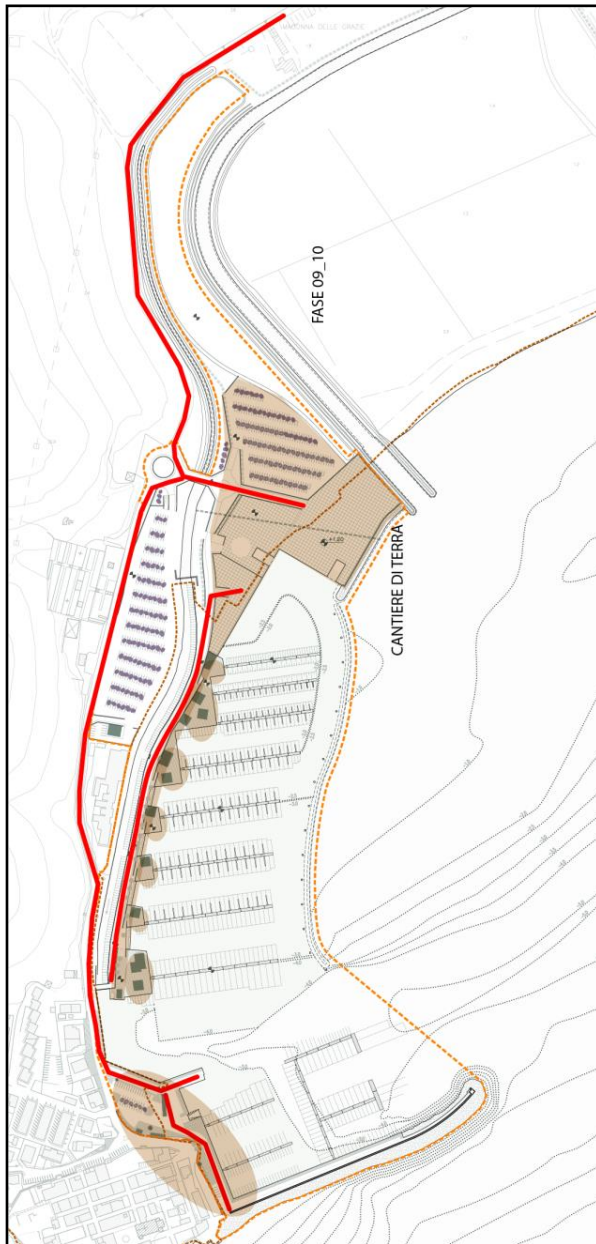


RIORGANIZZAZIONE DEI PONTILI ED ORMEGGI

Realizzate le banchine si provvederà alla **fornitura e posa in opera dei pontili.**

Questi, trasportati su autocarro saranno varati presso le banchine dell'area tecnica, dell'area cantieristica nautica e dell'area sport del mare.

Di qui saranno rimorchiati con un mezzo nautico e assicurati nella posizione definitiva per mezzo di ormeggi sommersi precedentemente predisposti.



ULTERIORI OPERE

L'attività di cantiere si concluderà con l'esecuzione di ulteriori opere quali gli interventi di **riqualificazione della sponda in riva sinistra del Fossino**, la **riqualificazione del piazzale del porto**, la **realizzazione di parcheggi, servizi igienici ed edifici vari, presidi ambientali**; il **completamento degli impianti e/o la risistemazione di quelli esistenti**; la **rimozione del cantiere**.

In queste fasi tutti i materiali saranno movimentati per mezzo di autocarri. E' importante sottolineare che dalla fase di approntamento del nuovo svincolo a servizio della nuova area tecnica, tutto il traffico veicolare generato dal cantiere sarà deviato dalla Strada Provinciale Talamone verso le aree di cantiere. Da qui, internamente, i mezzi d'opera impegneranno esclusivamente la Strada vicinale della Spiaggia oggetto delle opere di rinnovamento. Pertanto, fatti salvi gli interventi di sistemazione del piazzale del porto e dell'allestimento dei nuovi attracchi presso la Diga di sopraflutto, la maggior parte del traffico veicolare generato dall'esercizio del cantiere non interesserà la viabilità centrale di Talamone.



Figura 5 Viabilità di terra e di mare interessata dai lavori

4. RAPPORTO CON PIANI E PROGRAMMI ESISTENTI

Nel presente paragrafo si dà conto della coerenza tra il presente progetto e i Piani e i Programmi vigenti, ad esclusione del Piano Regolatore Portuale vigente, della cui coerenza con il presente progetto si è già data ampia evidenza ai paragrafi precedenti.

Ai sensi dell'Allegato 2 della L.R. 10/2010, come modificata dalla L.R. n.17/2016, il Rapporto Ambientale connesso alla VAS deve illustrare *i contenuti, gli obiettivi principali del piano o programma ed il rapporto con altri pertinenti piani o programmi*.

Sono posti a confronto gli obiettivi del PRP e gli obiettivi di protezione ambientale pertinenti, evidenziando potenziali coerenze o incoerenze, con indicazioni sulle modalità di gestione delle situazioni di incoerenza.

Al fine di esaminare la compatibilità ambientale e territoriale del Piano Regolatore Portuale di Talamone è stata analizzata la *coerenza esterna* per verificare l'esistenza di relazioni di coerenza tra gli obiettivi generali e specifici del piano e gli obiettivi di sostenibilità ambientale desunti dai seguenti documenti programmatici sovracomunali e comunali:

- Master Plan dei porti della Toscana (MP)

- Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico (PIT/PAE)
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)
- Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER)
- Piano Regionale della Qualità dell'Aria (PRQA)
- Piano Regionale delle Attività Estrattive e Riutilizzo (PRAER)
- Piano delle Attività Estrattive di Recupero delle aree escavate e riutilizzo dei residui recuperabili della Provincia (PAERP)
- Piano Regionale delle Cave (PRC)
- Piano di Bacino Distrettuale (PBD)
- Piano di Assetto Idrogeologico Bacino Regionale Ombrone (PAI Ombrone)
- Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA)
- Piano di Gestione delle Acque (PGA)
- Piano di Tutela delle Acque (PTA)
- Piano d'Ambito dell'Autorità Idrica Toscana (PAAIT)
- Piano Rifiuti e Bonifiche della Regione Toscana (PRB)
- Piano Interprovinciale di Gestione Rifiuti dell'ATO Toscana Sud (PIGR)
- Piano Strutturale del Comune di Orbetello e Regolamento Urbanistico (PS – RU)
- Piano Comunale di Classificazione Acustica (PCCA)

	<p style="text-align: center;">INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO</p> <p style="text-align: center;"><i>[Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</i></p>
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica	
SPA – Studio preliminare ambientale	

Si riporta di seguito la matrice di sintesi grafica dell'analisi di coerenza esterna, tra gli obiettivi di PRP e gli obiettivi dei Piani sopraelencati, dettagliata nei successivi paragrafi.

4.1. Masterplan dei porti Toscana

Il Masterplan “La rete di porti toscani”, costituisce lo specifico atto di programmazione del sistema portuale della Regione Toscana, ai sensi dell’art. 30 del Piano di Indirizzo Territoriale e si compone dei seguenti documenti:

- il quadro conoscitivo, che fornisce lo scenario di riferimento e lo stato attuale dei porti commerciali e turistici;
- il documento di piano che contiene, sulla base del quadro conoscitivo, gli indirizzi e gli obiettivi per lo sviluppo della portualità toscana;

la disciplina di piano, che costituisce parte integrante delle norme del Piano di Indirizzo Territoriale.

Il Masterplan definisce ed individua il sistema dei porti toscani distinguendo i porti di interesse regionale, nazionale ed internazionale (Livorno, Carrara e Piombino), i porti di interesse regionale e interregionale (Viareggio, Marina di Campo, Porto Santo Stefano -Valle, Porto Azzurro, Giglio) ed i porti e approdi turistici.

Il Piano, sulla base del quadro conoscitivo, attribuisce alla rete dei porti toscani un ruolo centrale per l’organizzazione della mobilità di merci e persone. Esso, quindi, assume come obiettivo strategico lo sviluppo della *piattaforma logistica costiera* come sistema economico multisetoriale, rete di realtà urbane attrattive, poli infrastrutturali con funzioni di apertura internazionale verso il mare e verso le grandi metropoli europee e fasci di collegamento plurimodali interconnessi.

Nell’ambito dei porti turistici, il Piano assume i seguenti obiettivi strategici:

- **Qualificazione del sistema della portualità esistente** al fine di creare una rete fondata sulle piccole dimensioni a basso impatto ambientale, con un forte legame con il livello locale attraverso il miglioramento dell’accessibilità e dotazione di standard per il diporto, al fine di raggiungere livelli qualitativi e di servizi definiti dal piano per i porti e gli approdi turistici
- **Sviluppo delle potenzialità e rilancio di alcuni porti turistici con un elevato potenziale di eccellenza**, quali risorse capaci di presentare il sistema portuale toscano attraverso la valorizzazione del water front, l’integrazione città-mare e la cantieristica
- **Completamento della rete dei porti e approdi turistici** al fine di garantire un sistema di servizi per la nautica da diporto, organicamente distribuito lungo la costa toscana, coerente con la filiera produttiva legata ai poli nautici toscani e sostenibile per le risorse territoriali ed ambientali.

Il PRP di Talamone assume quale **obiettivo generale** la “trasformazione dell’approdo di Talamone in porto turistico”, in coerenza con l’obiettivo strategico di “**completamento della rete dei porti e approdi turistici**” del Master Plan, che classifica il sito di Talamone tra gli “*Ormezzi presenti sulla costa toscana che hanno le*

	<p align="center">INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO [Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</p>
<p align="center">Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica</p>	
<p align="center">SPA – Studio preliminare ambientale</p>	

condizioni per essere trasformati in porti o approdi turistici” (come riportato nel Quadro Conoscitivo e nel documento di Piano).

OBIETTIVI STRATEGICI MASTER PLAN DEI PORTI DELLA TOSCANA	OBIETTIVO GENERALE PRP TALAMONE
Qualificazione del sistema della portualità esistente	OG1. Trasformazione dell'approdo di Talamone in porto turistico
Sviluppo delle potenzialità e rilancio di alcuni porti turistici con un elevato potenziale di eccellenza	
Completamento della rete dei porti e approdi turistici	

Il master Plan riporta, inoltre, tra le previsioni del Piano regionale di coordinamento dei porti e degli approdi turistici della Toscana (Del. 27/05/92 n. 258), la dotazione per il sito di Talamone, di n.600 posti barca.

4.2. Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di piano paesaggistico

Il Piano d'Indirizzo Territoriale (PIT) è stato approvato dalla Regione Toscana nel Consiglio Regionale del 27 marzo 2015 con Delibera n. 37, atto di integrazione del Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di piano paesaggistico ed approvazione ai sensi dell'art. 19 della legge regionale 10 novembre 2014, n. 65 (Norme per il governo del territorio).

In quanto strumento territoriale ed ai sensi di quanto previsto dalla L.R.65/2014, il PIT contiene:

- l'interpretazione della struttura del territorio della quale vengono riconosciuti i valori e le criticità degli elementi fisici, idrogeologici, ecologici, culturali, insediativi, infrastrutturali che connotano il paesaggio regionale;
- la definizione di regole di conservazione, di tutela e di trasformazione, sostenibile e compatibile con i valori paesaggistici riconosciuti, della suddetta struttura territoriale;
- la definizione di regole per la conservazione e valorizzazione dei beni paesaggistici;
- la definizione degli indirizzi strategici per lo sviluppo socio-economico del territorio orientandolo alla diversificazione della base produttiva regionale e alla piena occupazione;
- le disposizioni relative al territorio rurale in coerenza con i contenuti e con la disciplina contenuta nella L.R.65/2014 e con l'art. 149 del Codice.

La disciplina relativa allo Statuto del territorio è articolata in:

- disciplina relativa alle invarianti strutturali, di cui al capo II;

	<p style="text-align: center;">INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO [Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</p>
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica	
SPA – Studio preliminare ambientale	

- disciplina a livello di ambito contenuta nelle "Schede degli ambiti di paesaggio";
- disciplina dei beni paesaggistici di cui all'Elaborato 8B e relativi allegati, recante, oltre gli obiettivi, le direttive e le prescrizioni.
- disciplina degli ulteriori contesti di cui all'articolo 15;
- disciplina del sistema idrografico di cui all'articolo 16;
- disciplina relativa alla compatibilità paesaggistica delle attività estrattive di cui al Titolo 2, Capo VI;
- disposizioni relative alla conformazione e all'adeguamento degli strumenti della pianificazione territoriale e urbanistica al PIT con specifica considerazione dei valori paesaggistici;
- norme comuni sulle energie rinnovabili.

Il PIT è articolato in obiettivi generali, obiettivi di qualità, obiettivi specifici, direttive, orientamenti, indirizzi per le politiche, prescrizioni, nonché, con riferimento ai beni paesaggistici di cui all'articolo 134 del Codice del Beni Culturali e del Paesaggio, specifiche prescrizioni d'uso.

Per un approfondimento maggiore del PIT_PPR si rimanda alla relazione Paesaggistica allegata al PRP.

Per ogni ambito del PIT è stata redatta una specifica Scheda d'ambito, che approfondisce le elaborazioni di livello regionale ad una scala di maggior dettaglio, approfondendone le interrelazioni al fine di sintetizzarne i relativi valori e criticità, nonché di formulare specifici obiettivi di qualità e la relativa disciplina.

L'area di progetto ricade, ai sensi del Capo III della Disciplina degli ambiti di paesaggio, nell'Ambito 20 Bassa Maremma e ripiani tufacei e, ai sensi dell'Allegato C, nel Sistema costiero 9. Litorale roccioso dei Monti dell'Uccellina. Queste due schede d'ambito specificano obiettivi, direttive e prescrizioni; si è scelto di riportare i soli obiettivi che interessano l'area coinvolta dal PRP.

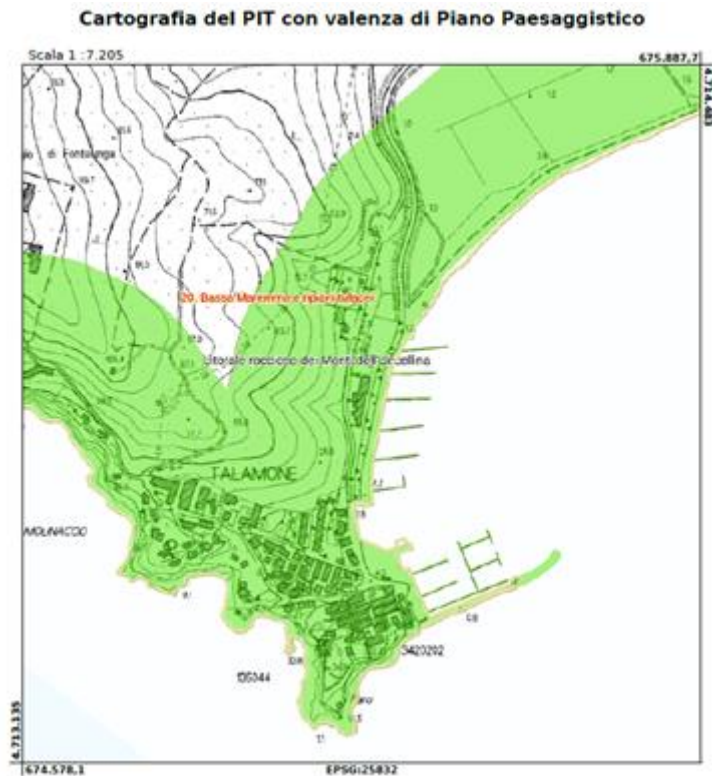


Figura 6- Ambito di Paesaggio. Fonte: Regione Toscana – cartografia PIT

Ambiti di paesaggio

A Ambiti di paesaggio

Aree tutelate - I Sistemi costieri

- 1. Litorale sabbioso Apuano-Versiliese
- 2. Litorale sabbioso dell'Arno e del Serchio
- 3. Litorale roccioso Livornese
- 4. Litorale sabbioso del Cecina
- 5. Golfo di Baratti e Promontorio di Piombino
- 6. Golfo di Follonica
- 7. Golfo e Promontorio di Punta Ala e Puntone
- 8. Litorale sabbioso dell'Ombrone
- 9. Litorale roccioso dei Monti dell'Uccellina
- 10. Argentario e Tomboli di Orbetello e Capalbio
- 11. Elba e Isole minori

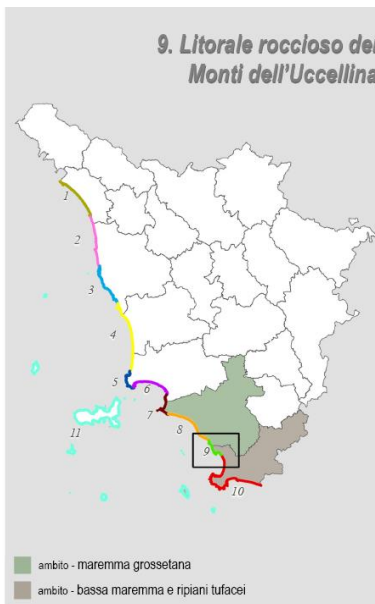



Figura 7- Litorale roccioso dei Monti dell'Uccellina. Fonte: PIT scheda sistema costiero n.9

	<p style="text-align: center;">INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO [Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</p>
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica	
SPA – Studio preliminare ambientale	

Ambito n. 20 - Bassa Maremma e ripiani tufacei

Obiettivo (PIT - Obiettivi di qualità e direttive – Obiettivo 1):

- *Salvaguardare la fascia costiera e la retrostante pianura, qualificate dalla presenza di eccellenze naturalistiche legate agli importanti sistemi dunali e di costa rocciosa, di aree umide e lagune costiere, e dal paesaggio agrario di Pianura e della bonifica, riequilibrando il sistema insediativo e infrastrutturale polarizzato sulla costa.*

Direttive correlate che interessano il Porto di Talamone:

- *tutelare la viabilità storica di collegamento con i porti e il sistema della viabilità litoranea e pedecollinare costituito dalla Via Aurelia e dalla viabilità minore ad essa collegata.*

Orientamenti: qualificare gli assi della SP 161 di P.S. Stefano, SP di P.to Ercole, SP di Giannella, SP di Talamone.

La trasformazione dell'approdo di Talamone in porto turistico comporta anche la realizzazione di un'area dedicata al parcheggio all'ingresso del paese, nonché una viabilità portuale dedicata che, dunque, comporteranno un alleggerimento dei flussi veicolari relativi alla SP di Talamone.

- *negli interventi di rimodellamento, soggetti ad autorizzazione idrogeologica ed incidenti sull'assetto idrogeomorfologico, prevedere, nel caso di modifiche sostanziali della maglia agraria, che le soluzioni funzionali individuate siano coerenti (per forma e dimensione) con il contesto paesaggistico, prevedendo altresì adeguate dotazioni ecologiche in grado di migliorarne i livelli di permeabilità.*

La riconfigurazione della foce del Canale Collettore Occidentale interessa una vasta zona costiera, di forma pressoché rettangolare con il lato lungo parallelo alla linea di riva, delimitato a nord ed ad ovest dalla SP Talamonese, ad est dalla viabilità vicinale che, a partire dall'ultimo ponte della SP Talamonese sul Collettore Occidentale stesso, raggiunge il mare, e a sud, infine, dalla scogliera che corre lungo la costa; essa pertanto non produce alcuna modifica dell'attuale assetto della maglia agraria.

- *tutelare l'integrità visiva dello scenario paesaggistico del Golfo di Talamone e le relazioni figurative e visuali/percettive tra l'insediamento di Talamone, caratterizzato dalla Rocca, dal porto fortificato e dalle mura, i Monti dell'Uccellina, la piana della bonifica, i due promontori di Talamonaccio e Montagnola e il mare.*

Il PRP di Talamone tutela l'integrità visiva dello scenario paesaggistico del Golfo di Talamone in quanto, come già scritto, facendo propri i caratteri identitari dell'approdo di Talamone, ossia la configurazione aperta verso il golfo e la forte naturalità degli spazi di relazione.

- *tutelare, dove non compromessa, l'intervisibilità tra insediamenti costieri, emergenze architettoniche, naturalistiche e il mare.*

	<p style="text-align: center;">INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO [Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</p>
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica	
SPA – Studio preliminare ambientale	

Il PRP di Talamone tutela l'integrità visiva, adottando scelte progettuali volte a tutelare i caratteri identitari del contesto. Il solo potenziale impatto potrebbe riguardare la realizzazione della nuova foce del Canale Collettore Occidentale. È necessario ricordare che tale intervento risulta necessario ai fini della messa in sicurezza idraulica di Talamone e delle zone contermini; per questo, il progetto della nuova foce ha adottato un'altezza delle nuove strutture al di sotto dei 2,00 metri (1,70 m) e l'utilizzo di massi naturali che vanno a mitigare l'inserimento delle strutture nel contesto paesaggistico di riferimento.

Sistema costiero 9. Litorale roccioso dei Monti dell'Uccellina

Obiettivi:

- *Tutelare la permanenza degli assetti paesaggistici del sistema costiero roccioso dei Monti dell'Uccellina caratterizzato da elevati livelli di naturalità, con imponenti falesie, numerose insenature (tra cui Cala di Forno) e cavità, da estese macchie mediterranee e garighe, e punteggiato dal sistema delle Torri costiere. Salvaguardare, altresì, lo scenario paesaggistico del golfo che compone lo stretto legame percettivo tra l'insediamento di Talamone, i Monti dell'Uccellina, la piana della bonifica, e i due promontori di Talamonaccio e Montagnola.*

Il PRP di Talamone tutela l'integrità visiva dello scenario paesaggistico del Golfo di Talamone facendo propri i caratteri identitari dell'approdo di Talamone, ossia la configurazione aperta verso il golfo e la forte naturalità degli spazi di relazione.

- *Evitare i processi di artificializzazione dei territori costieri e garantire che gli interventi di trasformazione non compromettano gli ecosistemi, e non alterino i rapporti figurativi consolidati dei paesaggi costieri.*

Nell'intervento proposto dal PRP di Talamone, facendo proprio uno dei caratteri peculiari dell'approdo, la zona nord dell'approdo conserverà il livello di naturalità attuale; a ciò si aggiunga che le aree a parcheggio saranno concepite come spazi in terra abbelliti dalla presenza di alberature e/o pergolati.

- *Favorire la fruizione pubblica sostenibile dei territori costieri anche attraverso il mantenimento, il recupero e la riqualificazione dei varchi di accesso e delle visuali tra l'entroterra e il mare.*

Il PRP proposto garantisce l'accesso del pubblico e, soprattutto, la fruizione a scopo turistico e ricreativo (pedonale e ciclabile) dell'area portuale nel suo complesso, destinando ad essa opportuni spazi (passeggiata della Riva nord, passeggiata del canale e piazzale del porto).

- *Favorire la ricostituzione della conformazione naturale dei territori costieri interessati da processi di antropizzazione e di alterazione degli ecosistemi e del paesaggio costiero, con particolare riferimento al golfo di Talamone.*

La trasformazione dell'approdo di Talamone in porto turistico favorirà l'arresto del processo di alterazione della prateria di *Posidonia Oceanica* presente nel golfo. L'individuazione esatta dell'ambito di Piano e la

realizzazione di una barriera soffolta anti insabbiamento contribuiranno a definire il limite oltre il quale non sarà consentito l'ormeggio alle unità da diporto. Come è noto, infatti, l'attuale indeterminatezza dello specchio acqueo portuale ne favorisce un uso estensivo a discapito delle biocenosi bentoniche ivi presenti.

OBIETTIVI GENERALI PIT	OBIETTIVI SPECIFICI PIT	OBIETTIVI SPECIFICI PRP
Ambito 20 - Bassa Maremma e ripiani tufacei		
<p>1. Salvaguardare la fascia costiera e la retrostante pianura, qualificate dalla presenza di eccellenze naturalistiche legate agli importanti sistemi dunali e di costa rocciosa, di aree umide e lagune costiere, e dal paesaggio agrario di Pianura e della bonifica, riequilibrando il sistema insediativo e infrastrutturale polarizzato sulla costa</p>	<p>1A - Tutelare la viabilità storica di collegamento con i porti e il sistema della viabilità litoranea e pedecollinare costituito dalla Via Aurelia e dalla viabilità minore ad essa collegata</p>	<p>OS1E. Miglioramento dell'offerta dei servizi portuali</p> <p>OS1F. Miglioramento dell'accessibilità stradale, ciclabile e pedonale</p> <p>OS1G. Recupero del rapporto porto-città</p>
	<p>1B - Negli interventi di rimodellamento, soggetti ad autorizzazione idrogeologica ed incidenti sull'assetto idrogeomorfologico, prevedere, nel caso di modifiche sostanziali della maglia agraria, che le soluzioni funzionali individuate siano coerenti (per forma e dimensione) con il contesto paesaggistico, prevedendo altresì adeguate dotazioni ecologiche in grado di migliorarne i livelli di permeabilità</p>	<p>OS1A. Messa in sicurezza dell'area portuale e dell'abitato dal rischio/pericolosità idraulica</p>
	<p>1C - Tutelare l'integrità visiva dello scenario paesaggistico del Golfo di Talamone e le relazioni figurative e visuali/percettive tra l'insediamento di Talamone, caratterizzato dalla Rocca, dal porto fortificato e dalle mura, i Monti dell'Uccellina, la piana della bonifica, i due promontori di Talamonaccio e Montagnola e il mare</p>	<p>OS6B. Protezione e conservazione dei paesaggi costieri</p>
	<p>1D - Tutelare, dove non compromessa, l'intervisibilità tra insediamenti costieri, emergenze architettoniche, naturalistiche e il mare</p>	

Sistema costiero 9 - Litorale roccioso dei Monti dell'Uccellina	
<p>2. Tutelare la permanenza degli assetti paesaggistici del sistema costiero roccioso dei Monti dell'Uccellina caratterizzato da elevati livelli di naturalità, con imponenti falesie, numerose insenature (tra cui Cala di Forno) e cavità, da estese macchie mediterranee e garighe, e punteggiato dal sistema delle Torri costiere. Salvaguardare, altresì, lo scenario paesaggistico del golfo che compone lo stretto legame percettivo tra l'insediamento di Talamone, i Monti dell'Uccellina, la piana della bonifica e i due promontori di Talamonaccio e Montagnola</p>	OS6B. Protezione e conservazione dei paesaggi costieri
<p>3. Evitare i processi di artificializzazione dei territori costieri e garantire che gli interventi di trasformazione non compromettano gli ecosistemi, e non alterino i rapporti figurativi consolidati dei paesaggi costieri</p>	OS5B. Promuovere l'interconnessione a rete dei biotopi
<p>4. Favorire la fruizione pubblica sostenibile dei territori costieri anche attraverso il mantenimento, il recupero e la riqualificazione dei varchi di accesso e delle visuali tra l'entroterra e il mare</p>	OS1F. Miglioramento dell'accessibilità stradale, ciclabile e pedonale
	OS1G. Recupero del rapporto porto-città
<p>5. Favorire la ricostituzione della conformazione naturale dei territori costieri interessati da processi di antropizzazione e di alterazione degli ecosistemi e del paesaggio costiero, con particolare riferimento al golfo di Talamone</p>	OS5A. Arrestare la perdita di biodiversità
	OS1B. Delimitazione dell'ambito di piano lato terra e lato mare

4.3. Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Grosseto (PTCP) è stato approvato con DCP n. 20 dell'11/06/2010.

Il PTCP, mantenendo l'impostazione del precedente strumento, incrocia la lettura precedentemente effettuata, con la suddivisione del territorio in Ambiti, Sistemi ed Unità Morfologiche Territoriali con la categoria trasversale dei Tipi morfologici. Nel particolare il PTCP articola il territorio in Unità Morfologiche Territoriali, suddivise in Settori di Paesaggio in corrispondenza dei diversi Tipi Morfologici.

	<p style="text-align: center;">INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO [Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</p>
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica	
SPA – Studio preliminare ambientale	

Ai sensi della legislazione vigente, il PTCP:

- definisce lo statuto del territorio provinciale;
- individua le prescrizioni per la finalizzazione ed il coordinamento delle politiche di settore degli strumenti della programmazione della provincia, oltre alla definizione degli ambiti territoriali per la localizzazione di interventi di competenza provinciale;
- dispone le salvaguardie di cui all'art. 51, c. 3 della l.r. 1/05;
- formula indirizzi e criteri per lo sviluppo del territorio provinciale.

I contenuti normativi del PTCP si articolano in tre componenti fondamentali, in relazione alle tre funzioni riconosciute come essenziali alla pianificazione territoriale:

- a) Carta dei Principi;
- b) Codice;
- c) Programma.

Le disposizioni regolative del Codice sono a loro volta articolate, in ragione del rispettivo grado di cogenza, in prescrizioni, direttive, indirizzi ed indicazioni.

Nel quadro di crescente attenzione ai temi dell'ecologia il P.T.C., fornisce indirizzi per la tutela e l'uso sostenibile delle risorse naturali.

LE Schede del Piano individuano l'area di PRP nell'U.M.T. C3 "Costa di Talamone", le cui vocazioni da sviluppare sono:

- Valorizzazione economica, rispetto ai valori formali dell'U.M.T., delle risorse storico-naturali mediante il sostegno all'attività agricola, un'adeguata gestione dei flussi turistici, un'attenta regolamentazione delle aree riservate alle strutture balneari e a campeggio, oltre alla limitazione di nuovi impegni di suolo a fini turistico ricettivi ed insediativi all'esterno dei margini consolidati degli insediamenti esistenti.
- *Valorizzazione per il centro abitato di Talamone dell'integrazione funzionale e visuale fra boschi, mosaici agricoli complessi, struttura urbane, attrezzature portuali e il mare.*
- Promozione di misure volte ad incentivare, nell'ambito delle opere di miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale, forme di agricoltura specializzata che consentano il mantenimento o il recupero degli assetti tradizionali presenti nei S.m. dell'unità.

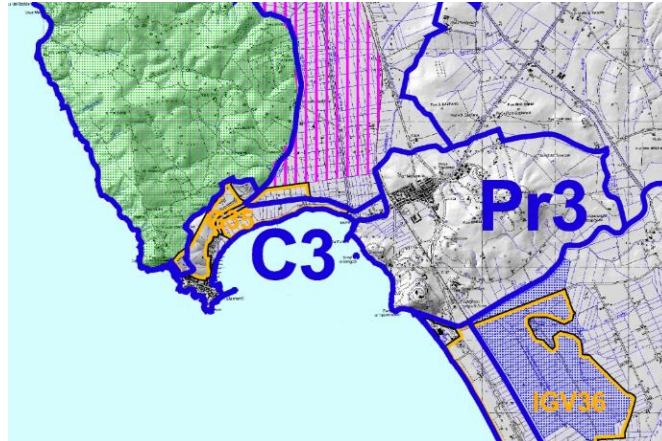


Figura 8- Morfologia territoriale. Fonte: PTCP

Di seguito si riportano gli obiettivi generali del PTCP finalizzati alla tutela delle risorse naturali, alle cui indicazioni il PRP di Talamone risulta coerente.

Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica

SPA – Studio preliminare ambientale


COMPONENTE	OBIETTIVI GENERALI PTC	OBIETTIVI SPECIFICI PRP TALAMONE
1. Risorse naturali aria	1A. Contenimento delle emissioni gassose, acustiche, luminose, radioattive, elettriche, magnetiche ed elettromagnetiche	OS2A. Proteggere l'atmosfera - Limitare l'emissione di inquinanti e di CO2
		OS2B. Limitare e gestire il rumore ambientale
2. Risorse naturali acqua e suolo	2A. Contenere e minimizzare gli impatti , abbattendo ogni rischio connesso ad azioni controindicate ed incompatibili	OS1A. Messa in sicurezza dell'area portuale e dell'abitato dal rischio/pericolosità idraulica (DEVIAZIONI FOCE DEL CANALE COLLETORE OCCIDENTALE)
	2B. Perseguire la migliore compatibilità tra le aspettative di utilizzo e di sviluppo del territorio e la naturale dinamica degli assetti idrogeologici, nel rispetto della tutela ambientale e della sicurezza delle popolazioni , degli insediamenti e delle infrastrutture"	
	2C. Perseguire il ripristino degli equilibri idrogeologici e ambientali compromessi, la stabilizzazione e consolidamento dei terreni, messa in sicurezza idraulica compatibile con il recupero degli ambiti fluviali e del loro ecosistema e la manutenzione ed interventi finalizzati all'equilibrio idraulico nei terreni di bonifica. Per le opere e gli assesti insediativi tipici dei territori di bonifica, gli interventi finalizzati all'equilibrio idraulico, devono concorrere al mantenimento del paesaggio e al controllo dell'ecosistema. In quest'ottica i terreni instabili, subsidenti, soggetti a dissesti, le aree a maggiore pericolosità sismica, le aree esondabili e gli alvei in evoluzione sono considerati elementi di vulnerabilità dell'intero sistema territoriale e in quanto tali devono essere fatti oggetto di azioni per il ripristino degli assetti compromessi e di norme generali di sicurezza, con specifico riferimento alle opportune limitazioni degli usi	
	2D. Preservare e valorizzare l'entità e la qualità delle opere da difesa in modo sistematico, a partire da un uso corretto che privilegi il contenimento di nuovi consumi e il recupero degli ambiti degradati	OS4A. Tutelare, conservare e migliorare la qualità dei suoli
	2E. Razionalizzare e ottimizzare l'uso della risorsa acqua disponibile , senza pregiudicarne l'integrità, ed incentivando le varie forme di recupero nonché le misure di risparmio	OS3A. Promuovere una migliore gestione e risparmio della risorsa idrica
3. Risorse naturali costa e litorali	3A. Conservare gli equilibri geoidrogeologici, morfologici e vegetazionali e per ripristinare gli assetti compromessi da fenomeni diffusi, quali: evoluzione della linea di costa, alterazione del sistema dunale, degradazione della risorsa idrica locale	OS1A. Messa in sicurezza dell'area portuale e dell'abitato dal rischio/pericolosità idraulica
		OS5A. Tutelare, conservare e migliorare lo stato degli habitat marini e terrestri - Arrestare la perdita di biodiversità

	3B. Eliminazione dei dissesti e mitigazione degli impatti provocati dal mancato rispetto delle dinamiche fisiche e/o da usi antropici impropri e inadeguati del territorio costiero	
4.Morfologia e insediamenti permanenze storico-culturali	4A.Ogni intervento di trasformazione è chiamato a: mantenere e, ove possibile, incrementare la leggibilità di tali elementi; assumerli come matrice insediativa o valorizzarli come principio ordinatore; mantenere e riqualificare con la valorizzazione e l'ottimizzazione della fruizione	OS1G. Recupero del rapporto porto-città
5.Morfologia e insediamenti offerta turistica	5A.Fondare l'evoluzione dell'offerta turistica su politiche di riqualificazione strutturale del territorio, che puntino a interconnettere tra loro, da un lato le diverse risorse territoriali, dall'altro le strategie di valorizzazione e quelle di rilancio economico	OS7A. Favorire la crescita e lo sviluppo sostenibile
	5B.Indirizzare lo sviluppo del settore verso la formazione di un sistema integrato, fondato sulla correlazione fra attrattive (amenities costiere e ambiente collinare e montano; centri storici, emergenze ambientali e storicodocumentali), attrezzature e servizi e innervato da una pluralità di reti tematiche (Parchi Naturali e Aree Protette, Parco della Civiltà degli Etruschi e Parco Minerario etc.) e di percorsi dedicati (ippovie, rete ciclabile, sentieristica etc)	
	5C.Entro la fascia costiera, soggetta a intermittenti sintomi di fragilità territoriale, occorre anzitutto riqualificare il turismo balneare e nautico , nonché diversificare l'offerta ricettiva, riaggregandone nel contempo le unità più minute	OS1C. Ottimizzazione dello sfruttamento dello specchio acqueo OS1D. Riorganizzazione degli spazi a terra e razionalizzazione delle funzioni esistenti OS1G. Recupero del rapporto porto-città
6.Morfologia e insediamenti mobilità	6A.Le infrastrutture per la mobilità devono offrire una percezione significativa e qualificante del territorio	OS1F. Miglioramento dell'accessibilità stradale, ciclabile e pedonale

4.4. Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER)

Il Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER), istituito dalla l.r. 14/2007 è stato approvato dal Consiglio Regionale con Deliberazione n. 10 dell'11 febbraio 2015, pubblicata sul Burt n. 10 parte I del 6 Marzo 2015.

Il PAER 2012-2015 si pone sostanzialmente come evoluzione del Piano Regionale di Azione PRAA 2007-

	<p align="center">INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO [Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</p>
<p align="center">Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica</p>	
<p align="center">SPA – Studio preliminare ambientale</p>	

2010, confermando la natura di strumento strategico trasversale che detta obiettivi ed indirizzi generali per l'intera programmazione ambientale. Allo stesso tempo, il PAER presenta, quale importante elemento di novità, la confluenza al proprio interno del Piano di Indirizzo Energetico Regionale (PIER), del Piano Regionale di Azione Ambientale (PRAA) e del Programma regionale per le Aree Protette.

Il PAER attua il Programma Regionale di Sviluppo (PRS) 2011-2015 e si inserisce nel contesto della programmazione comunitaria 2014-2020, al fine di sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio, in un'ottica di contrasto e adattamento ai cambiamenti climatici e prevenzione e gestione dei rischi.

L'intera strategia del Piano è ricompresa all'interno del Meta-obiettivo relativo all'Adattamento ai Cambiamenti Climatici che rappresenta la vera priorità dell'azione regionale dei prossimi anni.

Il PAER si struttura in 4 obiettivi generali:

- contrastare i cambiamenti climatici e promuovere l'efficienza energetica e le energie rinnovabili
- tutelare e valorizzare le risorse territoriali, la natura e la biodiversità terrestre e marina
- promuovere l'integrazione tra ambiente, salute e qualità della vita
- promuovere un uso sostenibile delle risorse naturali

Tali obiettivi generali costituiscono la cornice entro cui sono inseriti gli obiettivi specifici; si aggiungono obiettivi trasversali che, per loro natura, pongono l'accento sul valore aggiunto dell'integrazione e non sono inseriti all'interno di una unica matrice ambientale.

Il PRP presegue i seguenti obiettivi, in coerenza con le finalità del PAER:

- risparmio energetico, attraverso il recepimento delle prescrizioni minime di efficienza energetica degli edifici di cui alla DIR 2010/31/UE e delle prescrizioni minime di fonti rinnovabili riscritte dal D.Lgs. 28/2011 art. 11 per gli edifici;
- arrestare la perdita di biodiversità, relativa alla porzione di fondale del golfo occupato dalla prateria di *Posidonia oceanica - Cymodocea nodosa*;
- messa in sicurezza dell'area portuale e dell'abitato dal rischio/pericolosità idraulica, attraverso la deviazione della foce del Canale Collettore Occidentale;
- limitare l'emissione di inquinanti, attraverso l'utilizzo di mezzi a limitate emissioni (tecnologia di ultima generazione e/o a trazione elettrica, altro) e la pedonalizzazione dell'area portuale con limitazione del transito ai mezzi di servizio e di soccorso;
- limitare le emissioni sonore, concentrando le attività più rumorose (cantieristica, ecc.) nelle ore diurne

e realizzando barriere acustiche vegetali;

- gestione sostenibile dei rifiuti, attraverso l'attuazione delle azioni previste dal "Piano di gestione dei rifiuti e dei residui del carico di cui alla D.Lgs. 182/2003;
- risparmio e riutilizzo della risorsa idrica, con l'adozione di sistemi/dispositivi idonei nell'area della cantieristica nautica;
- gestione delle acque reflue.


OBIETTIVI GENERALI PAER	OBIETTIVI SPECIFICI PAER	OBIETTIVI SPECIFICI PRP
1. Contrastare i cambiamenti climatici e promuovere l'efficienza energetica e le energie rinnovabili	1A Ridurre le emissioni di gas serra	OS2A. Limitare l'emissione di inquinanti
	1B Razionalizzare e ridurre i consumi energetici	OS9A. Risparmio energetico (Recepimento delle prescrizioni minime di efficienza energetica degli edifici di cui alla DIR 2010/31/UE)
	1C Aumentare la percentuale di energia proveniente da fonti rinnovabili	OS9A. Risparmio energetico (Recepimento delle prescrizioni minime di fonti rinnovabili riscritte dal D.Lgs. 28/2011 art. 11 per gli edifici)
2. Tutelare e valorizzare le risorse territoriali, la natura e la biodiversità terrestre e marina	2A Conservare la biodiversità terrestre e marina e promuovere la fruibilità e la gestione sostenibile delle aree protette	OS5A. Arrestare la perdita di biodiversità (<i>Posidonia oceanica</i> - <i>Cymodocea nodosa</i>)
	2B Gestire in maniera integrata la fascia costiera e il mare	
	2C Mantenimento e recupero dell'equilibrio idraulico e idrogeologico	OS1A. Messa in sicurezza dell'area portuale e dell'abitato dal rischio/pericolosità idraulica
	2D Prevenire il rischio sismico e ridurre i possibili effetti.	
3. Promuovere l'integrazione tra ambiente, salute e qualità della vita	3A Ridurre la percentuale di popolazione esposta a livelli di	OS2A. Limitare l'emissione di inquinanti

	inquinamento atmosferico superiore ai valori limite	
	3B Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico, all'inquinamento elettromagnetico e alle radiazioni ionizzanti e all'inquinamento luminoso.	OS2B. Limitare le emissioni sonore
	3C Prevenire e ridurre il grado di accadimento di incidente rilevante	
4. Promuovere un uso sostenibile delle risorse naturali	4A Ridurre la produzione totale di rifiuti, migliorare il sistema di raccolta differenziata aumentando il recupero e il riciclo; diminuire la percentuale conferita in discarica. Bonificare i siti inquinati e ripristinare le aree minerarie dismesse	OS8A. Gestione sostenibile dei rifiuti
	4B Tutelare la qualità delle acque interne, attraverso la redazione di un piano di tutela e promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica.	OS3A. Risparmio e riutilizzo della risorsa idrica
		OS3B. Gestione delle acque reflue

4.5. Piano Regionale della Qualità dell'Aria

Il Piano Regionale per la Qualità dell'Aria Ambiente (PRQA), inviato dalla Giunta regionale al Consiglio il 20.11.2017 con la proposta di deliberazione al Consiglio regionale n.14, si pone come obiettivo quello di eliminare entro il 2020, su tutto il territorio regionale, i superamenti di PM10 e di NO2, di maggiore impatto sulla salute umana. Obiettivo, questo, da perseguire attraverso una strategia integrata di valorizzazione e attuazione degli interventi di miglioramento della qualità dell'aria previsti sia nel PRQA, che in altri strumenti di programmazione regionale e comunale, sviluppati in collaborazione con i comuni maggiormente critici.

Il Piano Regionale per la Qualità dell'Aria Ambiente (PRQA), previsto dalla L.R.9/2010, è l'atto di governo del territorio attraverso cui la Regione Toscana persegue, in accordo con il Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER) e secondo gli indirizzi e le linee strategiche del Programma Regionale di Sviluppo 2016-

	<p style="text-align: center;">INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO <i>[Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</i></p>
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica	
SPA – Studio preliminare ambientale	

2020 (PRS), il progressivo e costante miglioramento della qualità dell'aria ambiente, allo scopo di preservare la risorsa aria anche per le generazioni future.

Anche se l'arco temporale del piano, in coerenza con il PRS, e al 2020, alcuni interventi e prescrizioni contenute avranno valenza anche oltre tale orizzonte temporale.

Sulla base del quadro conoscitivo dei livelli di qualità dell'aria e delle sorgenti di emissione, il PRQA interviene prioritariamente con interventi finalizzate alla riduzione delle emissioni di materiale particolato fine PM10 (componete primaria e precursori) e di ossidi di azoto NOx, che costituiscono elementi di parziale criticità nel raggiungimento degli obiettivi di qualità dell'aria imposti dall'Unione Europea con la Direttiva 2008/50/CE e dal D.Lgs. 155/2010. In un'ottica più generale, con il Piano si intendono adottare le misure necessarie finalizzate a mantenere la qualità laddove è buona e migliorarla negli altri casi.

Il PRQA fornisce il quadro conoscitivo in materia di emissioni di sostanze climalteranti e in accordo con il PAER contribuisce alla loro mitigazione grazie agli effetti che la riduzione delle sostanze inquinanti produce.

Nel PQA è riportata la zonizzazione territoriale ai fini della valutazione e gestione della qualità dell'aria. La zonizzazione, adottata con delibera di Giunta regionale n. 964 del 12 ottobre 2015, definisce le unità territoriali sulle quali viene eseguita la valutazione della qualità dell'aria ed alle quali si applicano le misure gestionali. La classificazione delle zone effettuata secondo i criteri stabiliti dal D.Lgs. 155/2010 per la zonizzazione del territorio relativa agli inquinanti ed all'ozono indicati all'allegato V del Decreto è mostrata nelle figure seguenti (All. VII e IX del D.Lgs. 155/2010) ed è stata definita con la DGRT 1125/2010.

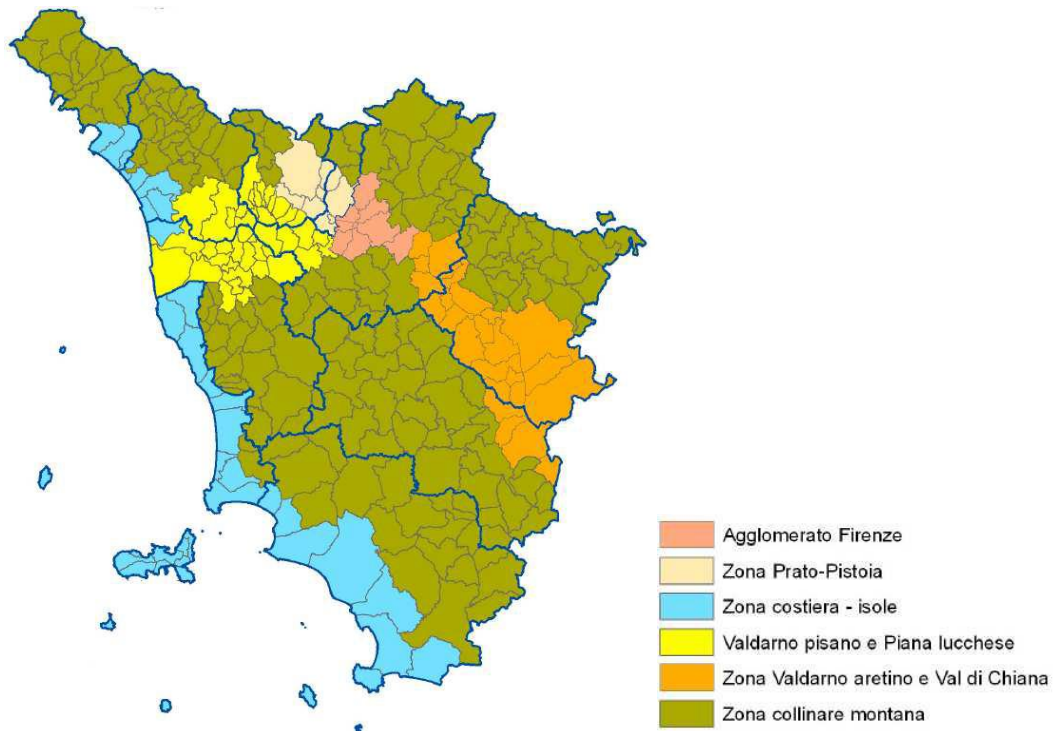


Figura 9- Zonizzazione inquinanti All.V DLgs 155/2010.

Fonte: PRQA Toscana Novembre 2017

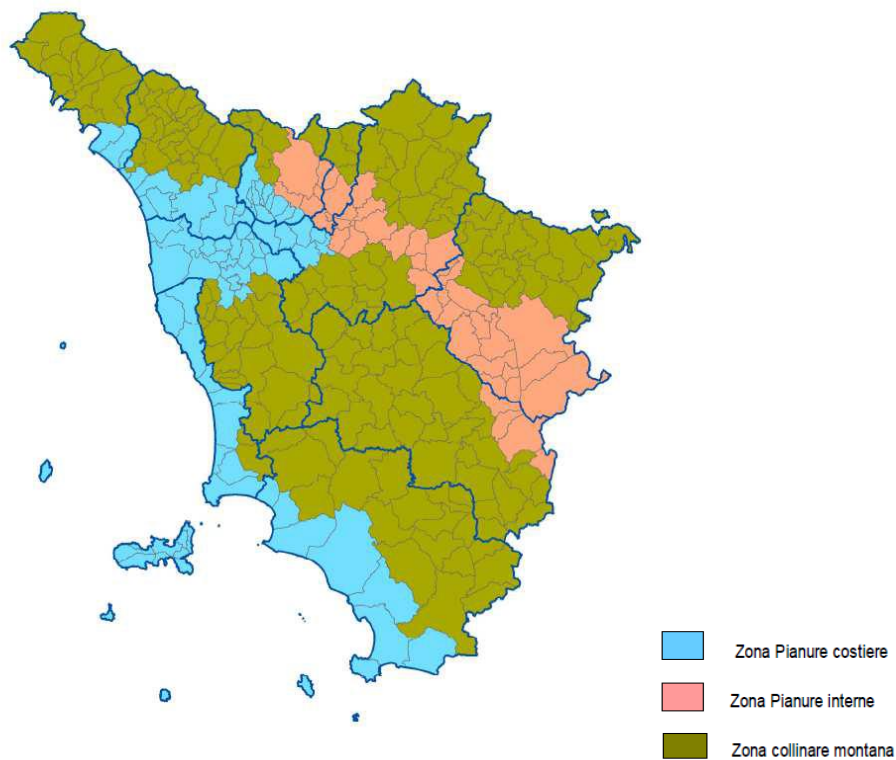


Figura 10- Zonizzazione ozono.

Fonte: PRQA Toscana Novembre 2017

Il monitoraggio si avvale di 37 stazioni della Rete Regionale, gestita da ARPAT.

Si riportano di seguito le mappe di localizzazione delle stazioni di monitoraggio e le tabelle della delibera Delibera n.964 del 12 ottobre 2015, relative all'attuale configurazione della Rete Regionale.

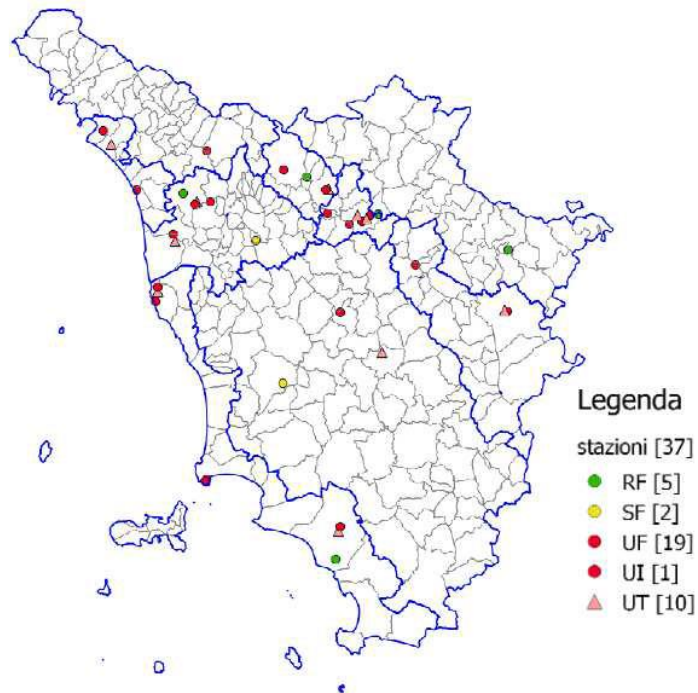


Figura 11- Rete regionale inquinanti all.V D.Lgs 155/2010

Fonte: PRQA Toscana Novembre 2017



Figura 12- Rete regionale ozono

Fonte: PRQA Toscana Novembre 2017

	<p style="text-align: center;">INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO</p> <p style="text-align: center;"><i>[Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</i></p>
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica	
SPA – Studio preliminare ambientale	

La DGRT 1182/2015 individua in Allegato 1 le aree di superamento (art. 2, comma 1, lettera g del D.Lgs. 155/2010) definendole quali *“porzioni del territorio regionale toscano comprendenti parte del territorio di uno o più comuni anche non contigui, rappresentate da una stazione di misura della qualità dell’aria che ha registrato nell’ultimo quinquennio almeno un superamento del valore limite o del valore obiettivo di un inquinante”*.

I comuni ricadenti all'interno di tali aree hanno l'obbligo di predisporre i Piani di Azione Comunale (PAC) individuando interventi ed azioni di tipo strutturale che con tingibile ed urgente. Tali Comuni sono stati individuati con delibera di Giunta regionale n. 814 del 2016, allegato D, riportato nella tabella seguente.

Nel Comune di Orbetello non si rilevano aree con superamenti del valore limite o del valore obiettivo di un inquinante.

Area di superamento	Comune	Sostanze inquinanti	
		PM10	NO ₂
Città di Arezzo	Arezzo		X
Città di Grosseto	Grosseto		X
Città di Livorno	Livorno		X
Città di Pisa	Pisa	X	X
Comprensorio del cuoio di Santa Croce sull'Arno	Bientina	X	
	Casciana Terme Lari	X	
	Cascina	X	
	Castelfiorentino	X	
	Castelfranco di Sotto	X	
	Crespina	X	
	Empoli	X	X
	Fauglia	X	
	Fucecchio	X	
	Montopoli in Val d'Arno	X	
	Ponsacco	X	
	Pontedera	X	
	S. Croce sull'Arno	X	
	S. Maria a Monte	X	
	S. Miniato	X	
Vinci	X		
Media valle del Serchio	Bagni di Lucca	X	
	Borgo a Mozzano	X	
Agglomerato di Firenze	Bagno a Ripoli	X	X
	Calenzano	X	X
	Campi Bisenzio	X	X
	Firenze	X	X
	Lastra a Signa	X	X
	Scandicci	X	X
	Sesto Fiorentino	X	X
	Signa	X	X
	Piana lucchese	Altopascio	X
Buggiano		X	
Capannori		X	
Chiesina Uzzanese		X	
Massa e Cozzile		X	
Monsummano Terme		X	
Montecarlo		X	
Montecatini-Terme		X	
Pescia		X	
Lucca		X	
Pieve a Nievole		X	
Ponte Buggianese		X	
Porcari		X	
Uzzano		X	
Piana Prato-Pistoia	Agliana	X	
	Carmignano	X	
	Montale	X	
	Montemurlo	X	X
	Pistoia	X	
	Poggio a Caiano	X	
	Prato	X	X
	Quarrata	X	
Serravalle Pistoiese	X		
Valdarno superiore	Figline e Incisa Valdarno	X	
	Montevarchi	X	
	Reggello	X	
	San Giovanni Valdarno	X	
	Terranuova Bracciolini	X	
Versilia	Camaione	X	
	Viareggio	X	
Massa Carrara	Carrara	X	
	Massa	X	
Area industriale e urbana città di Piombino	Piombino	X	X

Tabella 1 Elenco dei comuni soggetti all'elaborazione ed approvazione dei Piani di azione comunale (PAC). Fonte: PRQA

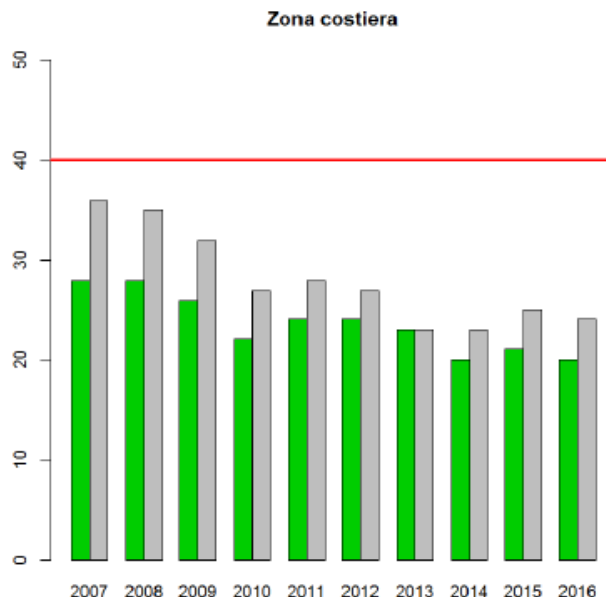


Tabella 2 Andamento della media annuale di PM10 per zone e agglomerato. Fonte: PRQA

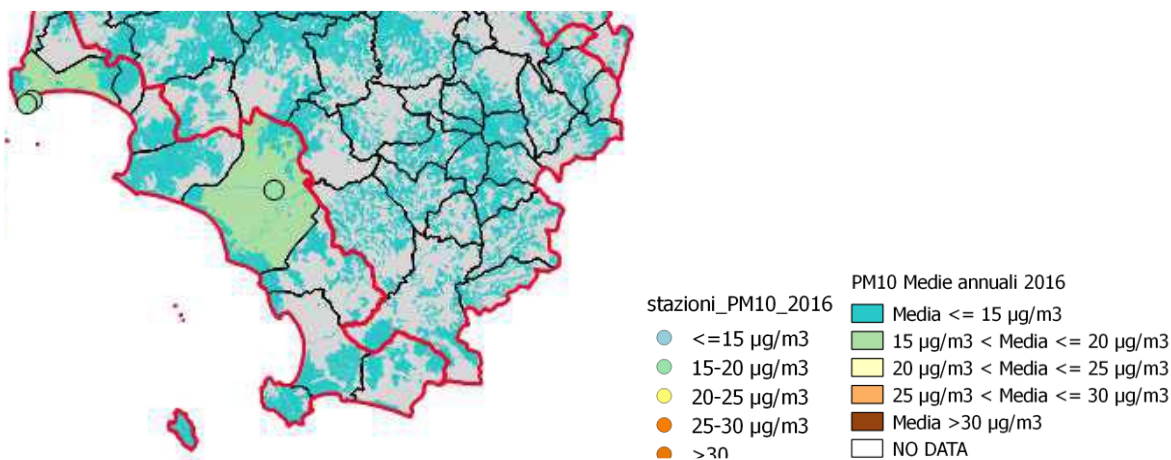


Figura 13- Distribuzione territoriale dei livelli di concentrazione di PM10 (anno 2016)

Fonte: PRQA Toscana Novembre 2017

OBIETTIVI DEL PRQA

Il Piano stabilisce **obiettivi generali, finalità** e detta **indirizzi** per l'individuazione e l'attuazione delle azioni e misure per il risanamento, o il miglioramento, ovvero il mantenimento della qualità dell'aria che si rendono necessarie nel territorio regionale.

OBIETTIVI GENERALI PRQA	OBIETTIVI SPECIFICI PRQA	OBIETTIVI PRP TALAMONE
1. Portare a zero la percentuale di popolazione esposta a superamenti oltre i valori limite di biossido di azoto NO ₂ e materiale particolato fine PM ₁₀ entro il 2020	1A Ridurre le emissioni di ossidi di azoto NO _x nelle aree di superamento NO₂	
	1B Ridurre le emissioni di materiale particolato fine primario nelle aree di superamento PM₁₀	
	1C Ridurre le emissioni dei precursori di PM ₁₀ sull'intero territorio regionale	
2. Ridurre la percentuale della popolazione esposta a livelli di ozono O ₃ superiori al valore obiettivo	2A Ridurre le emissioni dei precursori di ozono O ₃ sull'intero territorio regionale	OS2A. Limitare l'emissione di inquinanti (NO ₂ e PM ₁₀)
3. Mantenere una buona qualità dell'aria nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinamenti siano stabilmente al di sotto dei valori limite	3A Contenere le emissioni di materiale particolato fine PM₁₀ primario e ossidi di azoto NO_x nelle aree non critiche	
4. Aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo e diffusione delle informazioni	4A Favorire la partecipazione informata dei cittadini alle azioni per la qualità dell'aria	
	4B Aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo	

L'area di PRP è soggetta a pressioni ambientali modeste. Le simulazioni di dispersione riportate nel RA, hanno mostrato che nello scenario post-operam si assiste ad un leggero miglioramento della qualità dell'aria, dovuto all'allontanamento parziale delle emissioni da traffico veicolare dall'abitato.

Date le ipotesi prudenziali e considerata la scelta cautelativa di confrontare i limiti di legge con i valori totali di NO_x, si può concludere che **le opere previste dal PRP sono compatibili con lo stato della qualità dell'aria presente nell'area oggetto di intervento.**

Il PRP di Talamone, pertanto, contribuisce al raggiungimento degli obiettivi del PRQA di ridurre le emissioni di NO_x e PM₁₀, limitando l'emissione di inquinanti (NO₂ e PM₁₀) e di CO₂.

4.6. Piano Regionale delle Attività Estrattive e Riutilizzo (PRAER)

Il Piano Regionale delle Attività Estrattive, di recupero delle aree escavate e di riutilizzo dei residui recuperabili, è stato approvato dal Consiglio Regionale con Deliberazione n.27 del 27/02/2007.

L'obiettivo fondamentale del PRAER è quello di **pianificare l'attività di cava, il recupero delle aree escavate ed il riutilizzo dei residui recuperabili** integrato con i principi dello sviluppo sostenibile introdotto dalla legge regionale 16 gennaio 1995, n. 5 (Norme per il governo del territorio). In tal senso accanto

all'**obiettivo** specifico **di utilizzo equilibrato della risorsa**, si affiancano obiettivi più generali come quello relativo alla riduzione dei costi esterni al settore, quali il trasporto dei materiali e i relativi impatti. Il PRAER si prefigge quindi di ottimizzare il rapporto tra la domanda e l'offerta nel sistema dell'attività estrattiva, individuando il fabbisogno complessivo e la disponibilità dei materiali estrattivi, specificando i giacimenti coltivabili, nel rispetto dei vincoli e delle limitazioni d'uso del suolo.

Il PRAER si rivolge a tutti i materiali di cava esistenti nel territorio regionale distinguendoli in due settori distinti:

- Settore I - materiali per usi industriali, per costruzioni ed opere civili, così come definiti alla lettera a), comma1, articolo 2 della l.r. 78/1998;
- Settore II - materiali ornamentali, definiti come tali alla lettera b), comma1, articolo 2 della l.r. 78/1998 e materiali “storici”, cioè di particolare importanza sia nel collocamento delle pietre toscane nell’edilizia e nell’arte sia per il restauro monumentale.

L’ambito territoriale del PRAER è riferito a tutta la Regione Toscana, fatta eccezione per il Parco delle Alpi Apuane in conformità di quanto previsto dalla l.r n. 5/95 e successive modificazioni ed integrazioni. Oltre alle cave ricadenti all’interno del Parco delle Alpi Apuane non sono oggetto del PRAER le cave di prestito, così come disciplinato dal Titolo V della l.r. n. 78/98.

Cod. regionale	Comune
302	Campagnatico
303	Capalbio
304	Castel Del Piano
305	Castell'Azzara
307	Cinigiano
308	Civitella Paganico
310	Gavorrano
311	Grosseto
314	Manciano
315	Massa Marittima

317	Monterotondo M.mo
318	Montieri
319	Orbetello
320	Pitigliano
322	Roccastrada
323	Santa Fiora
324	Scansano
327	Semproniano
328	Sorano

Tabella 3 Comuni interessati dal PRAER nella Provincia di Grosseto - Settore I. Fonte: PRAER All.A



Figura 14 Carta dei giacimenti settore I (inerti). Fonte: PRAER

OBIETTIVI GENERALI PRAER	OBIETTIVI SPECIFICI PRAER	OBIETTIVI PRP
1. Utilizzo equilibrato della risorsa	1A pianificare l'attività di cava	OS4B. Favorire il riutilizzo dei materiali/sedimenti marini rimossi. (PARZIALE COERENZA: RICORSO A MATERIALE DA CAVA)
	1B recupero delle aree escavate	
	1C riutilizzo dei residui recuperabili	

Le opere in progetto prevedono il ricorso a materiale da cava, pertanto contribuiscono allo sfruttamento di una risorsa disponibile ma non rinnovabile. Con riferimento all'obiettivo del PRAER di favorire un utilizzo equilibrato della risorsa, **a mitigazione della parziale coerenza tra gli obiettivi di PRP e quelli del PRAER**, si ricorrerà in fase di realizzazione delle opere portuali, all'approvvigionamento di materiali provenienti esclusivamente dalla cave già coltivate ed autorizzate presenti sul territorio.

4.7. Piano della Attività Estrattive di Recupero delle aree escavate e riutilizzo dei residui recuperabili della Provincia (PAERP)

Il PAERP approvato con DCP 49 del 27.10.2009 è vigente ai sensi della nuova legge regionale in materia di cave (Lrt 35/2015) sino all'approvazione del nuovo piano regionale e rappresenta lo strumento attraverso il quale si attuano gli indirizzi e le prescrizioni dei due settori del P.R.A.E.R.

Il P.A.E.R.P., prevedendo prescrizioni localizzative delle aree estrattive, costituisce integrazione del vigente PTC, con il compito di disciplinare lo svolgimento nel territorio provinciale dell'attività estrattiva e con **l'obiettivo di far coesistere la corretta utilizzazione della risorsa mineraria**, dal punto di vista tecnico-economico, valorizzando al massimo fonti alternative di approvvigionamento per aggregati (scarti di lapidei, macerie da demolizione, smarini e risulite da scavi e sbancamenti), **con la tutela dell'ambiente e la fruizione ottimale delle risorse del territorio.**

Il Piano deve assolvere anche al compito di disciplinare i siti estrattivi dismessi nella logica del corretto recupero e reinserimento ambientale.

Le opere in progetto prevedono il ricorso a materiale da cava, pertanto contribuiscono allo sfruttamento di una risorsa disponibile ma non rinnovabile. Con riferimento all'obiettivo del PAERP di far coesistere la corretta utilizzazione della risorsa mineraria con la tutela dell'ambiente e la fruizione ottimale delle risorse del territorio, **a mitigazione della parziale coerenza tra gli obiettivi di PRP e quelli del PAERP**, si ricorrerà in fase di realizzazione delle opere portuali, all'approvvigionamento di materiali provenienti esclusivamente dalla cave già coltivate ed autorizzate presenti sul territorio.

OBIETTIVI GENERALI PAERP	OBIETTIVI SPECIFICI PAERP		OBIETTIVI PRP
1. Far coesistere la corretta utilizzazione della risorsa mineraria con la tutela dell'ambiente e la fruizione ottimale delle risorse del territorio.	A.aria	1A Contenere il numero di poli estrattivi secondo gli obiettivi dei vigenti atti di pianificazione territoriale e di settore	
		2A Minimizzare gli impatti sulle componenti Ambientali	
	B.acqua	1B Conservazione o non alterazione dell'assetto idrogeologico senza determinare peggioramenti dello stato di pericolosità idraulica o di instabilità dei suoli	
		2B Tutela delle risorse strategica destinata ai vari usi	
	C.suolo	1C Consolidare i poli estrattivi e favorire la loro trasformazione in poli produttivi per realizzare una rete logistica provinciale per il recupero, smaltimento, trattamento e trasformabilità dei materiali inerti	OS4B. Favorire il riutilizzo dei materiali/sedimenti marini rimossi. (PARZIALE COERENZA: RICORSO A MATERIALE DA CAVA)
		2C Favorire la copertura degli effettivi fabbisogni provinciali nel medio periodo (10 anni) e contenere il fabbisogno interno nel lungo periodo	
		3C Incrementare il riutilizzo e il recupero degli scarti e dei residui delle attività edilizie per perseguire l'obiettivo di razionalizzare e ottimizzare il ciclo dei rifiuti (riduzione dell'impiego di discariche di inerti) al fine di contenere il prelievo complessivo	
4C Conservazione o non alterazione dell'assetto idrogeologico senza determinare peggioramenti dello stato di pericolosità idraulica o di instabilità dei			

		suoli	
	D.vegetazione	1D Minimizzare gli impatti ambientali potenziali relativi all'attività estrattiva favorendo la rinaturalizzazione dei siti	
		2D Conservazione o non alterazione dell'assetto idrogeologico	
	E.fauna	1E Minimizzare gli impatti sulle componenti ambientali	
	F.paesaggio	1F Contenere il numero di poli estrattivi minimizzando gli impatti anche con successive azioni di recupero paesistico	
		2F Consolidare e sviluppare il settore economico nel rispetto delle identità paesaggistico ambientali e territoriali in genere	
	G.ecosistemi	1G Minimizzare gli impatti sulle componenti ambientali	
		2G Favorire progetti di rinaturalizzazione con particolare attenzione ai siti prossimi agli ambienti di particolare pregio	
	H.Attività antropiche	1H Favorire lo sfruttamento dei siti a più lunga potenzialità	
		2H Coordinare la integrazione previsionale con gli altri strumenti ed atti di pianificazione del territorio	
		3H Lasciare margini alla definizione pianificatoria locale per la corretta integrazione ed interconnessione con PRAER, PTC, Piano di rifiuti provinciale e altri piani di settore correlati	

4.8. Piano Regionale delle Cave

Il Piano Regionale delle Cave (PRC), previsto dall'art. 6 della l.r. 35/2015 “Disposizioni in materia di cave”, è lo strumento di pianificazione territoriale e costituisce parte del PIT ed è definito quale piano settoriale con

	<p style="text-align: center;">INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO [Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</p>
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica	
SPA – Studio preliminare ambientale	

il quale la Regione persegue le **finalità di tutela, valorizzazione, utilizzo dei materiali di cava** in una prospettiva di sviluppo durevole e sostenibile. Attualmente è in corso un aggiornamento del Piano, di cui è stato pubblicato un documento di avvio.

I contenuti del PRC sono definiti dall'art. 7 della legge regionale 35/2015 e sono così sintetizzabili:

- un quadro conoscitivo delle risorse presenti nel territorio, dei siti estrattivi in esercizio e delle tipologie dei materiali estratti, la stima delle quantità dei materiali riutilizzabili, le cave di materiali ornamentali storici, i siti estrattivi dismessi, l'analisi dell'andamento economico del settore, le proiezioni di mercato relative alle tipologie di materiali in un quadro di sostenibilità ambientale.
- l'individuazione dei giacimenti in cui possono essere localizzate le aree a destinazione estrattiva;
- i comprensori estrattivi e gli obiettivi di produzione sostenibile;
- i criteri al fine della localizzazione da parte dei comuni delle aree a destinazione estrattiva;
- la stima dei fabbisogni a scala regionale;
- gli obiettivi di produzione sostenibile;
- i criteri per l'esercizio dell'attività estrattiva;
- i criteri per il ripristino ambientale dei siti di cava;
- gli indirizzi per la valorizzazione dei materiali da estrazione, per lo sviluppo ed il sostegno delle filiere produttive e per la gestione sostenibile dei siti estrattivi, per il coordinamento delle attività estrattive nei siti estrattivi contermini al fine di assicurare le condizioni di sicurezza, per il recupero dei siti estrattivi dismessi, per la coltivazione in galleria dei materiali, per la tutela e la coltivazione dei materiali ornamentali storici.

Il Piano formula una stima dei fabbisogni delle varie tipologie di materiali su scala regionale, individua quelle aree geografiche contraddistinte da caratteristiche geologiche simili che costituiscono i comprensori, ed al loro interno saranno individuati i giacimenti potenzialmente escavabili. Per ciascun comprensorio sono definiti gli obiettivi di produzione sostenibile.

Gli obiettivi del Piano sono elencati di seguito.

OBIETTIVI GENERALI PRC	OBIETTIVI PRP
1. Approvvigionamento sostenibile e tutela delle risorse minerarie	OS4B. Favorire il riutilizzo dei materiali/sedimenti marini rimossi.
2. Sostenibilità ambientale e territoriale	(PARZIALE COERENZA: RICORSO A MATERIALE DA CAVA)

	<p style="text-align: center;">INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO [Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</p>
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica	
SPA – Studio preliminare ambientale	

Le opere in progetto prevedono il ricorso a materiale da cava, pertanto contribuiscono allo sfruttamento di una risorsa disponibile ma non rinnovabile. Con riferimento alla finalità del PRC di **tutela, valorizzazione, utilizzo dei materiali di cava** in una prospettiva di sviluppo durevole e sostenibile, a **mitigazione della parziale coerenza tra gli obiettivi di PRP e quelli del PAERP**, si ricorrerà in fase di realizzazione delle opere portuali, all'approvvigionamento di materiali provenienti esclusivamente dalla cave già coltivate ed autorizzate presenti sul territorio.

4.9. Piano di Bacino Distrettuale

Il Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale è stato individuato con il Decreto Legislativo 152/2006, ai sensi delle indicazioni della Direttiva 2000/60/CE. Con la Legge n. 221/2015 il territorio di riferimento del Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale è stato modificato, questo comprende i bacini liguri, il bacino del Magra, il bacino dell'Arno, quello del Serchio e tutti i bacini toscani dal Carrione all'Albegna, con esclusione del bacino del Fiora (che passa al Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale). Rispetto al precedente perimetro del Distretto Idrografico, anche i bacini marchigiani passano al Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale mentre i bacini romagnoli passano al Distretto Padano.

Sono invece soppresse le **Autorità di Bacino nazionali, interregionali, regionali** che interessavano il territorio del Distretto dell'Appennino Settentrionale (le autorità di Bacino regionali sono state soppresse dalla Legge Regionale 24 dicembre 2013, n.77):

- Autorità di Bacino del Fiume Arno bacino nazionale
- Autorità di Bacino del Fiume Serchio bacino nazionale
- Autorità di Bacino del Fiume Magra bacino interregionale
- Autorità di bacino Liguria bacino regionale
- Bacino Regionale Toscana Nord bacino regionale
- Bacino Regionale Toscana Costa bacino regionale
- Bacino Regionale Ombrone Grossetano bacino regionale

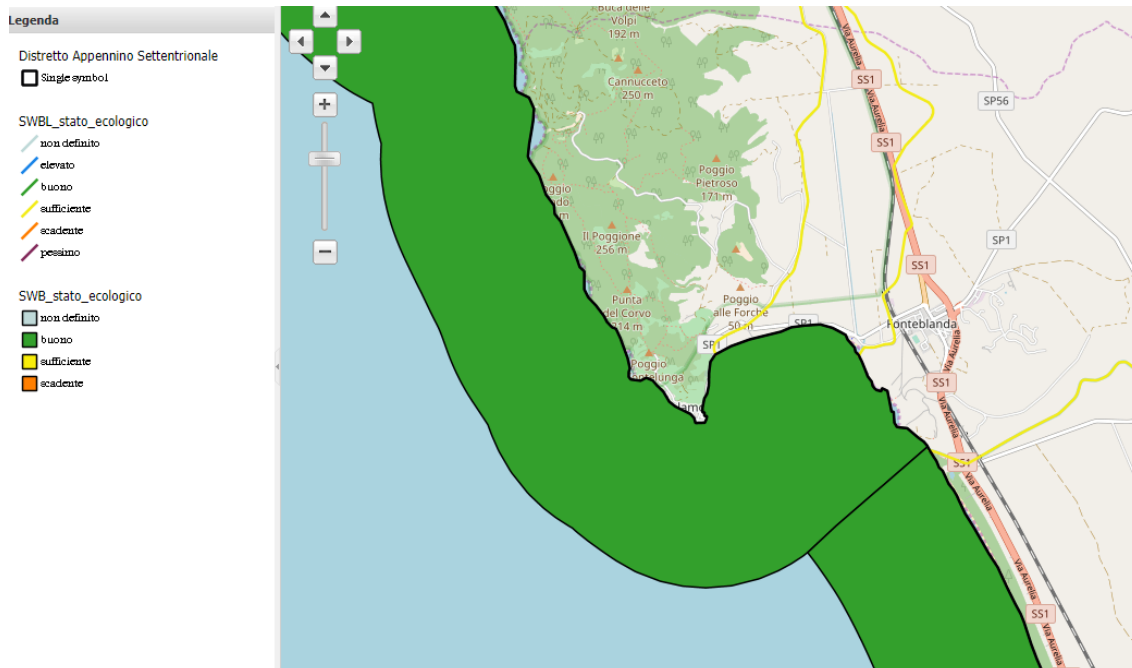


Figura 15 - Piano Gestione Acque Corpi idrici superficiali

4.10. Piano di Assetto Idrogeologico Bacino Regionale Ombrone

Con delibera del 25 gennaio 2005 n. 13 la Giunta regionale Toscana ha approvato il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) per il bacino regionale Ombrone. Il PAI è redatto, adottato e approvato ai sensi dell'art. 17 comma 6-ter della legge 18 maggio 1989 n. 183, quale piano stralcio del piano di bacino. Esso ha valore di piano territoriale di settore e integra gli strumenti di governo del territorio di cui alla legge regionale 16 gennaio 1995 n.5 e costituisce atto di pianificazione ai sensi dell'art. 18 comma 2 della legge 11 febbraio 1994 n. 109.

Il PAI, attraverso le sue disposizioni, persegue **l'obiettivo generale di assicurare l'incolumità della popolazione nei territori dei bacini di rilievo regionale e garantire livelli di sicurezza adeguati rispetto ai fenomeni di dissesto idraulico e geomorfologico in atto o potenziali.**

Più in particolare, il Piano, nel rispetto delle finalità generali indicate all'art. 17 della legge 18 maggio 1989 n. 183 per il piano di bacino, ed in attuazione delle disposizioni della L.R. 5/95 e del Piano di indirizzo territoriale (D.C.R. n. 12/2000), si pone gli obiettivi specifici di seguito riportati.

OBIETTIVI GENERALI PAI	OBIETTIVI SPECIFICI PAI	OBIETTIVI SPECIFICI PRP TALAMONE
1. Assicurare l'incolumità della popolazione nei territori dei bacini di rilievo regionale e garantire livelli di	1A Sistemazione, conservazione e recupero del suolo nei bacini idrografici, con interventi idrogeologici, idraulici, idraulico-forestali, idraulico-agrari, silvo-pastorali, di forestazione e di bonifica, anche attraverso processi di recupero naturalistico, botanico e faunistico	OS1A. Messa in sicurezza dell'area portuale e dell'abitato dal rischio/pericolosità idraulica

sicurezza adeguati rispetto ai fenomeni di dissesto idraulico e geomorfologico in atto o potenziali	1B Difesa e consolidamento dei versanti e delle aree instabili, nonché difesa degli abitati e delle infrastrutture contro i movimenti franosi e altri fenomeni di dissesto	
	1C Riordino del vincolo idrogeologico	
	1D Difesa, sistemazione e regolazione dei corsi d'acqua	OS1A. Messa in sicurezza dell'area portuale e dell'abitato dal rischio/pericolosità idraulica
	1E Moderazione delle piene, anche mediante serbatoi di invaso, vasche di laminazione, casse di espansione, scaricatori, scolmatori, diversivi o altro, per la difesa dalle inondazioni e dagli allagamenti	
	1F Protezione delle coste e degli abitati dall'invasione e dall'erosione delle acque marine e ripascimento degli arenili, anche mediante opere di ricostruzione dei cordoli dunali	
	1G Riduzione del rischio idrogeologico, riequilibrio del territorio e suo utilizzo nel rispetto del suo stato, della sua tendenza evolutiva e delle sue potenzialità d'uso	
	1H Riduzione del rischio idraulico e raggiungimento di livelli di rischio socialmente accettabili	OS1A. Messa in sicurezza dell'area portuale e dell'abitato dal rischio/pericolosità idraulica
	1I Manutenzione e restauro delle opere idrauliche e di sistemazione montana	
	1L Disciplina delle attività estrattive nelle aree di interesse fluviale, al fine di prevenire il dissesto del territorio, inclusi erosione e abbassamenti degli alvei e delle coste	
1M Equilibrio costiero tramite azioni di contenimento dei fenomeni di subsidenza del suolo e di risalita delle acque marine lungo i fiumi e nelle falde idriche, anche mediante azioni strutturali finalizzate al recupero delle preesistenti condizioni di equilibrio delle falde sotterranee		

Per quanto riguarda le aree a **rischio idraulico**, il Piano considera:

- aree a pericolosità idraulica molto elevata (PIME): aree individuate e perimetrate ai sensi degli atti di indirizzo e coordinamento emanati a seguito della legge 183/89 e del d.l.180/1998;
- aree a pericolosità idraulica elevata (PIE): aree individuate e perimetrate ai sensi degli atti di indirizzo e coordinamento emanati a seguito della legge 183/89 e del d.l.180/1998.

Per quanto riguarda le aree a **rischio geomorfologica**, il Piano considera:

aree a pericolosità geomorfologica molto elevata (PFME): aree individuate e perimetrate ai sensi degli atti di indirizzo e coordinamento emanati a seguito della legge 183/89 e del d.l.180/1998;

aree a pericolosità geomorfologica elevata (PFE): aree individuate e perimetrate ai sensi degli atti di

	<p style="text-align: center;">INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO [Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</p>
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica	
SPA – Studio preliminare ambientale	

indirizzo e coordinamento emanati a seguito della legge 183/89 e del d.l.180/1998.

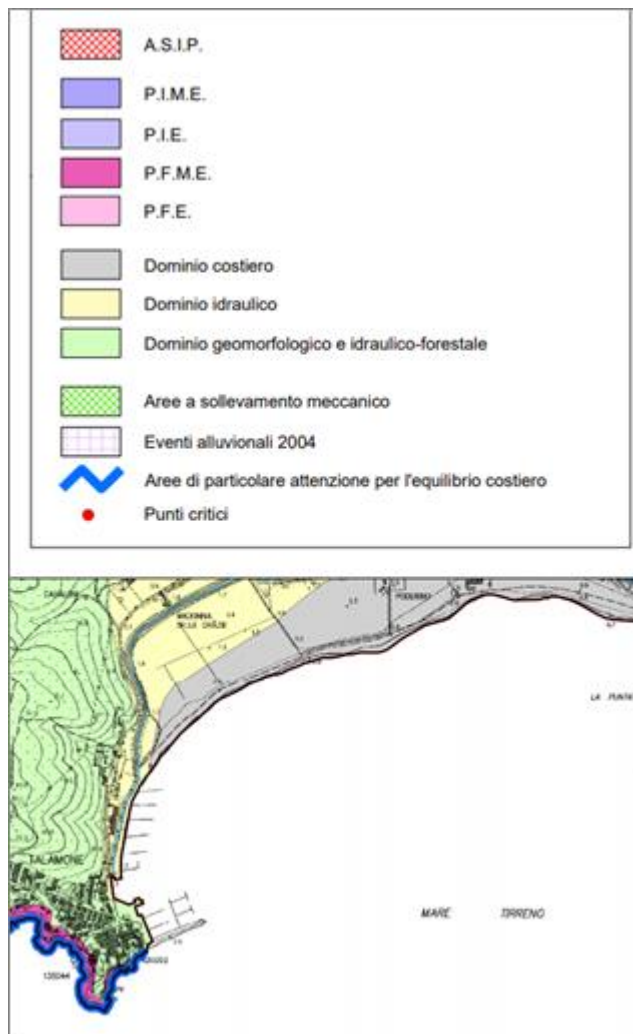
Al di fuori delle aree a pericolosità molto elevata o elevata, ogni bacino risulta diviso in ambiti definiti di particolare attenzione in funzione delle diverse dominanti presenti:

- aree di particolare attenzione per la prevenzione di dissesti idrogeologici - ambito collinare e montano o dominio geomorfologico idraulico-forestale: corrispondono alle aree collinari e alto collinari nelle quali è necessaria una azione di presidio territoriale tesa a prevenire il manifestarsi di dissesti locali e a non indurre squilibri per le aree di valle.
- aree di particolare attenzione per la prevenzione da allagamenti - ambiti di fondovalle o dominio idraulico: corrispondono alle aree di fondovalle nelle quali assume rilevanza il reticolo idrografico nella sua continuità e dove il territorio deve essere necessariamente riorganizzato in funzione della salvaguardia esistente;
- aree di particolare attenzione per l'equilibrio costiero – ambiti costieri o dominio costiero: corrispondono alle aree la cui evoluzione è fortemente determinata dalla dinamica costiera.

Per le aree perimetrare come **dominio costiero** valgono le direttive di cui all'art. 20 del PAI, volte a garantire l'evoluzione naturale della dinamica costiera e una progressiva riduzione dei prelievi e la razionalizzazione degli usi nelle aree interessate da ingressione salmastra.

Per le aree perimetrare come **dominio idraulico** valgono le direttive di cui all'art. 19 del PAI, volte a garantire il mantenimento/restituzione ai corsi d'acqua degli ambiti di respiro naturale, nonché di mantenere e recuperare la funzionalità e l'efficienza delle opere idrauliche e di bonifica e di non rendere inefficaci gli interventi strutturali realizzati o da realizzare in funzione dei livelli di sicurezza definiti dal Piano.

Per le aree perimetrare come **dominio geomorfologico idraulico-forestale** valgono le direttive di cui all'art. 18 del PAI, volte a garantire la conservazione dei suoli, la riduzione dei rischi idrogeologici, la tutela dell'ambiente, l'aumento del tempo di corrvazione, il controllo del trasporto solido.

**Figura 16 - Carta di Tutela del Territorio del PAI**

La Carta di Tutela del Territorio del PAI non riporta, nell'area interessata dal PRP di Talamone, zone a pericolosità elevata o molto elevata né dal punto di vista idraulico, né geomorfologico.

Le Norme Tecniche, all'art.8, disciplinano le Aree non perimetrate, indicando che *“al fine della prevenzione del rischio idraulico, gli enti competenti all'adozione degli strumenti di governo del territorio, in sede di predisposizione di nuovi strumenti o di approfondimento del quadro conoscitivo del PAI, ove individuino condizioni di pericolosità idraulica molto elevata ed elevata al di fuori delle aree di cui ai precedenti articoli 5 e 6, adottando disposizioni coerenti con quelle del PAI relative alle stesse aree”*.

In sede di redazione del Regolamento Urbanistico (RU) vigente, è stata redatta la Carta della pericolosità idraulica, realizzata a seguito dello Studio Idrologico Idraulico di approfondimento sui corsi d'acqua minori per l'intero territorio comunale, tenendo in considerazione i risultati dei precedenti studi idrologico-idraulici di supporto al Piano Strutturale e aggiornati successivamente alle osservazioni degli enti competenti. In tale elaborato del RU, una parte dell'area interessata dal PRP di Talamone è perimetrata come zona Pericolosità Idraulica Elevata.

Nella redazione del PRP di Talamone si è tenuto conto delle indicazioni riportate nell'elaborato “Relazione e

schede di fattibilità geologica” del RU.

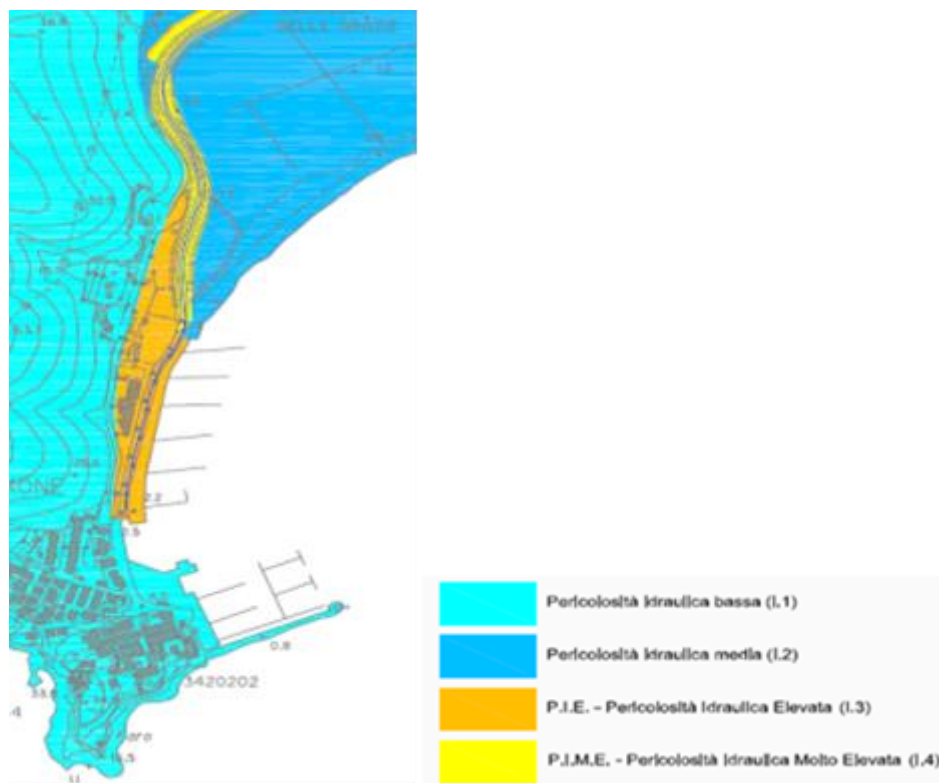


Figura 17 - Carta delle pericolosità idrauliche (da Indagini Geologiche-Tecniche di supporto al RU Tav 50a - 2011)

Pertanto, si evidenzia la **coerenza dell'obiettivo del PRP (e quindi del presente Progetto elaborato in attuazione del PRP) di “messa in sicurezza dell'area portuale e dell'abitato dal rischio/pericolosità idraulica” con l'obiettivo del PAI di “riduzione del rischio idraulico e raggiungimento di livelli di rischio socialmente accettabili”.**

4.11. Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA)

Il Piano di gestione del rischio di alluvioni (di seguito denominato PGRA) delle Units of management (U.O.M.) Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone, è redatto ai sensi della direttiva 2007/60/CE e del decreto legislativo 23 febbraio 2010, n. 49 ed è finalizzato alla gestione del rischio di alluvioni nel territorio delle U.O.M. Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone.

Tale PGRA ha valore di piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate, tenendo conto delle caratteristiche fisiche e ambientali del territorio interessato e sulla base delle mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni, le misure di prevenzione, di protezione, di preparazione e di risposta e ripristino finalizzate alla gestione del

	<p style="text-align: center;">INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO [Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</p>
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica	
SPA – Studio preliminare ambientale	

rischio di alluvioni nel territorio delle U.O.M.

Il PGRA costituisce, ai sensi dell'art. 65 comma 8 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 uno stralcio territoriale e funzionale del Piano di bacino distrettuale del distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale, di seguito denominato Piano di bacino.

In coerenza con le finalità generali della direttiva 2007/60/CE e del decreto legislativo n. 49/2010, il PGRA delle U.O.M. Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone persegue i seguenti **obiettivi generali**:

1. Obiettivi per la salute umana

- a) riduzione del rischio per la vita delle persone e la salute umana;*
- b) mitigazione dei danni ai sistemi che assicurano la sussistenza e l'operatività delle strutture strategiche.*

2. Obiettivi per l'ambiente

- a) riduzione del rischio per le aree protette derivante dagli effetti negativi dovuti a possibile inquinamento in caso di eventi alluvionali;*
- b) mitigazione degli effetti negativi per lo stato ambientale dei corpi idrici dovuti a possibile inquinamento in caso di eventi alluvionali, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva 2000/60/CE.*

3. Obiettivi per il patrimonio culturale

- a) Riduzione del rischio per il patrimonio culturale, costituito dai beni culturali, storici ed architettonici esistenti;*
- b) mitigazione dei possibili danni dovuti ad eventi alluvionali sul sistema del paesaggio.*

4. Obiettivi per le attività economiche

- a) mitigazione dei danni alla rete infrastrutturale primaria;*
- b) mitigazione dei danni al sistema economico e produttivo pubblico e privato;*
- c) mitigazione dei danni alle proprietà immobiliari;*
- d) mitigazione dei danni ai sistemi che consentono il mantenimento delle attività economiche.*

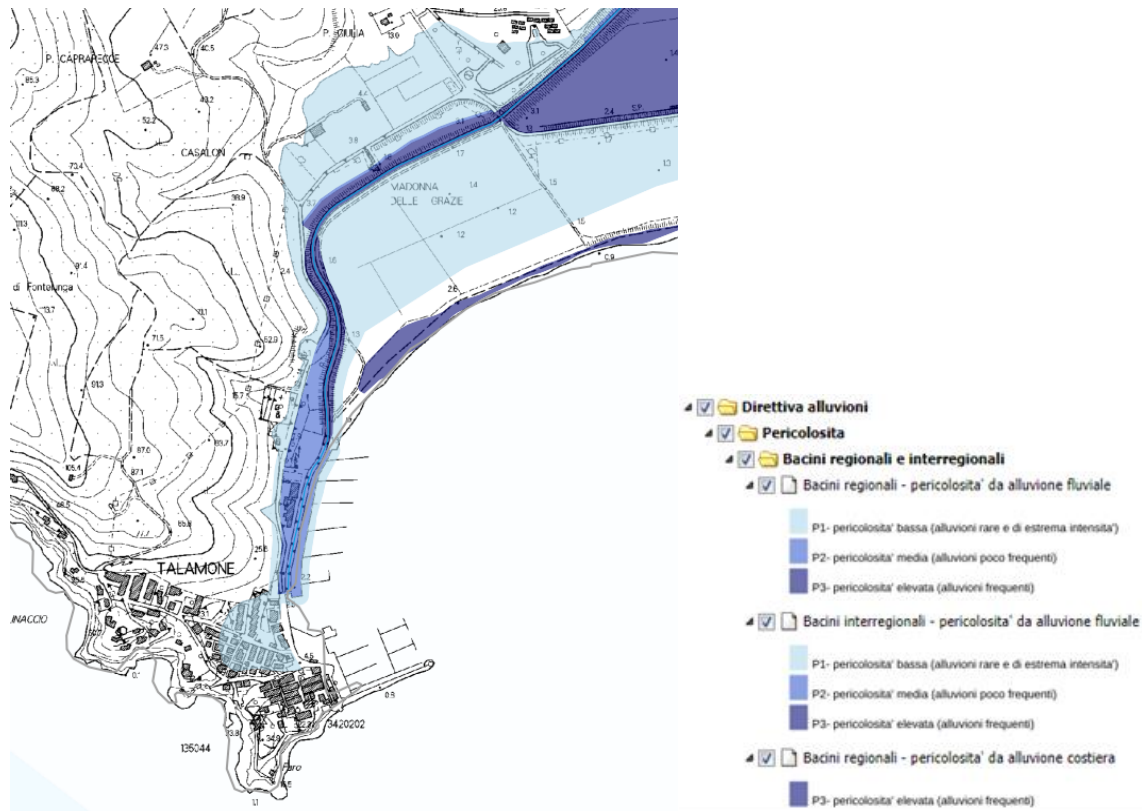


Figura 18 - Mappa della pericolosità da alluvione fluviale e costiera PGRA. Fonte: Regione Toscana – SITA – direttiva alluvioni

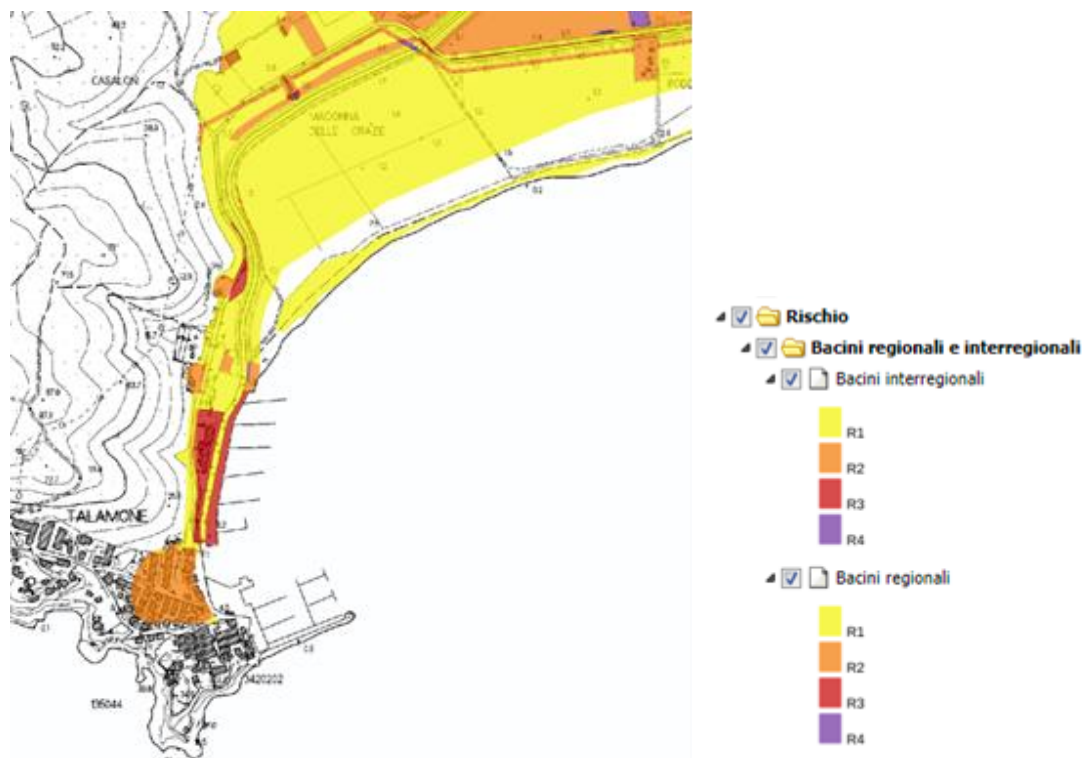


Figura 19 - Mappa del rischio di alluvione PGRA. Fonte: Regione Toscana – SITA – direttiva alluvioni

Nella Mappa della pericolosità da alluvione fluviale e costiera del PGRA le aree con pericolosità da alluvione fluviale sono rappresentate su tre classi, secondo la seguente gradazione:

- pericolosità da alluvione elevata (P3), corrispondenti ad aree inondabili da eventi con tempo di ritorno minore/uguale a 30 anni;
- pericolosità da alluvione media (P2), corrispondenti ad aree inondabili da eventi con tempo di ritorno maggiore di 30 anni e minore/uguale a 200 anni;
- pericolosità da alluvione bassa (P1) corrispondenti ad aree inondabili da eventi con tempo di ritorno superiore a 200 anni e comunque corrispondenti al fondovalle alluvionale.

Le aree con pericolosità da alluvione costiera sono rappresentate su una classe (P3) corrispondente alle aree inondabili, per ingressione delle acque marine, da eventi con tempo di ritorno minore/uguale a 50 anni.

Nella Mappa del rischio di alluvione è definita la distribuzione del rischio ai sensi di quanto previsto dal decreto legislativo n. 49/2010. Le aree a rischio sono rappresentate in quattro classi, secondo la seguente gradazione:

- R4, rischio molto elevato;
- R3, rischio elevato;
- R2, rischio medio;

	<p style="text-align: center;">INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO [Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</p>
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica	
SPA – Studio preliminare ambientale	

- R1, rischio basso.

Il P.G.R.A riporta in classe di Pericolosità Elevata P3 (alluvioni frequenti) il tratto terminale del Collettore Occidentale; inoltre, una relativa fascia a pericolosità P3 è evidenziata lungo la spiaggia ad Est dell'abitato di Talamone, probabilmente legata al rischio di allagamenti per forti mareggiate.

Il PRP di Talamone interferisce con zone attualmente potenzialmente inondabili e considerate dalla direttiva PGRA a pericolosità rispettivamente media P2 ed elevata P3. Più in particolare l'area del collettore risulta essere in classe P3, mentre l'area retroportuale risulta essere in classe P2 e P1.

Nelle aree **P3** il PGRA individua i seguenti **indirizzi** di piano:

- a) sono da privilegiare le trasformazioni urbanistiche tese al recupero della funzionalità idraulica, alla riqualificazione e allo sviluppo degli ecosistemi fluviali esistenti, nonché le destinazioni ad uso agricolo, a parco e ricreativo – sportive;
- b) sono da evitare le previsioni e le realizzazioni di nuove edificazioni, salvo che non siano possibili localizzazioni alternative. In ogni caso, le previsioni di nuova edificazione non diversamente localizzabili sono da subordinare al rispetto delle condizioni di gestione del rischio idraulico.
- c) le previsioni e realizzazioni di interventi di ristrutturazione urbanistica sono da subordinare al rispetto delle condizioni di gestione del rischio idraulico.

Il nuovo collettore di progetto deviato, secondo le previsioni del PRP, si svilupperà tranne per il tratto di foce ricadente in P3, in classe di pericolosità P1.

Pertanto, si evidenzia la **coerenza dell'obiettivo del PRP di “messa in sicurezza dell'area portuale e dell'abitato dal rischio/pericolosità idraulica” con gli obiettivi generali ambientali del PGRA e con gli indirizzi di piano** relativi alle aree classificate a “pericolosità da alluvione elevata”.

OBIETTIVI GENERALI PGRA	OBIETTIVI SPECIFICI PGRA	OBIETTIVI SPECIFICI PRP TALAMONE
1. Obiettivi per la salute umana	1A riduzione del rischio per la vita delle persone e la salute umana;	OS1A. Messa in sicurezza dell'area portuale e dell'abitato dal rischio/pericolosità idraulica

	1B mitigazione dei danni ai sistemi che assicurano la sussistenza e l'operatività delle strutture strategiche.	
2. Obiettivi per l'ambiente	2A riduzione del rischio per le aree protette derivante dagli effetti negativi dovuti a possibile inquinamento in caso di eventi alluvionali;	OS1A. Messa in sicurezza dell'area portuale e dell'abitato dal rischio/pericolosità idraulica
	2B mitigazione degli effetti negativi per lo stato ambientale dei corpi idrici dovuti a possibile inquinamento in caso di eventi alluvionali, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva 2000/60/CE.	
3. Obiettivi per il patrimonio culturale	3A Riduzione del rischio per il patrimonio culturale, costituito dai beni culturali, storici ed architettonici esistenti;	OS1A. Messa in sicurezza dell'area portuale e dell'abitato dal rischio/pericolosità idraulica
	3B mitigazione dei possibili danni dovuti ad eventi alluvionali sul sistema del paesaggio.	
	4D mitigazione dei danni ai sistemi che consentono il mantenimento delle attività economiche.	

4.12. Piano di Gestione delle Acque

Il Piano di Gestione delle Acque è, ai sensi della Direttiva 2000/60/CE, il “piano direttore” per tutto quello che concerne la tutela qualitativa e quantitativa delle acque superficiali e sotterranee.

La **Direttiva Quadro sulle Acque (DQA)** persegue l'obiettivo di prevenire il deterioramento qualitativo e quantitativo, migliorare lo stato delle acque e assicurare un utilizzo sostenibile, basato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili, proponendosi di raggiungere i seguenti **obiettivi generali**:

- **ampliare la protezione delle acque, sia superficiali che sotterranee;**

- **raggiungere lo stato di “buono” per tutte le acque** entro il 31 dicembre 2015;
- **gestire le risorse idriche sulla base di bacini idrografici** indipendentemente dalle strutture amministrative;
- **procedere attraverso un’azione che unisca limiti delle emissioni e standard di qualità;**
- **riconoscere a tutti i servizi idrici il giusto prezzo** che tenga conto del loro costo economico reale;
- **rendere partecipi i cittadini** delle scelte adottate in materia.

La Direttiva stabilisce che i singoli Stati Membri affrontino la tutela delle acque a livello di “bacino idrografico” e l’unità territoriale di riferimento per la gestione del bacino è individuata nel “distretto idrografico”, area di terra e di mare, costituita da uno o più bacini idrografici limitrofi e dalle rispettive acque sotterranee e costiere. Relativamente ad ogni distretto, deve essere predisposto un programma di misure che tenga conto delle analisi effettuate e degli obiettivi ambientali fissati dalla Direttiva, con lo scopo ultimo di raggiungere uno “stato buono” di tutte le acque entro il 2015 (salvo casi particolari espressamente previsti dalla Direttiva). I programmi di misure sono indicati nei **Piani di Gestione** che gli Stati Membri devono predisporre per ogni singolo bacino idrografico e che rappresenta pertanto lo strumento di programmazione/attuazione per il raggiungimento degli obiettivi stabiliti dalla direttiva.

Con DPCM 27.10.2016 è stato approvato il secondo “**Piano di gestione delle acque del distretto idrografico dell’Appennino Settentrionale**” (predisposto ai sensi dell’art. 13 della direttiva 2000/60/CE e dell’art. 117 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152), che persegue l’**obiettivo generale di raggiungere lo stato di “buono” per tutte le acque** attraverso:

- **il miglioramento dello stato ecologico e chimico dei corpi idrici superficiali;**
- **il miglioramento dello stato chimico e quantitativo dei corpi idrici sotterranei.**

Per i corpi idrici superficiali costituiscono criticità:

- il carico inquinante da scarichi civili e industriali e dilavamento terreni agricoli, che costituisce il cosiddetto contributo in “**acqua grigia**”;
- lo sfruttamento della risorsa idrica per **prelievi**;
- le **alterazioni morfologiche**.

Per i corpi idrici sotterranei, le pressioni considerate ai fini della valutazione dello stato di rischio si possono così riassumere:

- **pressioni urbane** descritte da indicatori come il carico totale, il carico non depurato, la percentuale di aree urbane che insiste sul corpo idrico;
- **pressioni industriali** rappresentate dalle aree industriali, commerciali ed aeroporti, scarichi di acque

reflue industriali, Numero di impianti, Numero di siti contaminati;

- **pressioni agricole** i cui indicatori sono riconducibili al carico efficace di fitofarmaci, alla percentuale di aree agricole;
- **altre pressioni**, costituite dal numero di captazioni di acque sotterranee, dalla percentuale di siti minerari, discariche, cave, cantieri, dalle strade.

L'area di intervento è interessata dalla presenza dei seguenti acquiferi:

- corpo idrico sotterraneo "Acquifero della pianura di Grosseto" identificato con codice 31OM010
- corpo idrico superficiale del "Collettore Occidentale" identificato con codice R000OM072CA, classe di rischio "R" (ai sensi della sez.c DM 131/2008 - corpo idrico a Rischio);
- corpo idrico superficiale "Costa dell'Uccellina" identificato con codice R000OM010AC, classe di rischio "PR" (ai sensi della sez.c D.M. 131/2008 - corpo idrico Probabilmente a Rischio).

Il PRP, come riportato al par.7.4 del RA "Acque interne e marine costiere" (*consumo della risorsa idrica*), **non altera lo stato ecologico, chimico e quantitativo dei sopracitati corpi idrici superficiali e sotterranei, risultando coerente con gli obiettivi del PGA.**

OBIETTIVI GENERALI PGA	OBIETTIVI SPECIFICI PRP TALAMONE
1. miglioramento dello stato ecologico e chimico dei corpi idrici superficiali	OS3A. Risparmio e riutilizzo della risorsa idrica (m^3 acqua potabile consumata per pb all'anno – CT e CB come variazione del CT)
2. miglioramento dello stato chimico e quantitativo dei corpi idrici sotterranei.	OS3B. Gestione delle acque reflue (m^3 acque reflue gestiti per pb all'anno – CT e CB come variazione del CT)

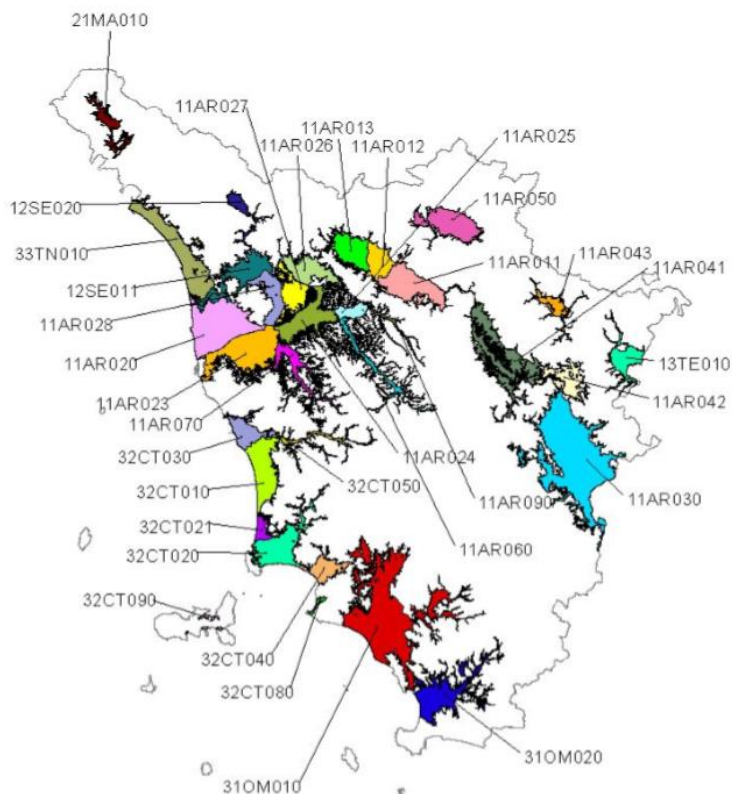


Figura 20 – Corpi idrici in mezzo poroso della Regione Toscana. Fonte: PGA distr.idrogr. Appennino Settentrionale

Colonna A Indicazione del bacino idrografico in cui ricade il corpo idrico identificato. Si è fatto riferimento ai bacini ex legge 183. **Colonna B:** denominazione del corpo idrico identificato. **Colonna C:** codice univoco regionale di identificazione. **Colonna D:** coordinate metriche, sistema di riferimento Gauss – Boaga (Roma 40 est), del centroide del corpo idrico. **Colonna E:** superficie del corpo idrico identificato. Nel caso di corpi idrici in roccia corrisponde alla somma della parte emersa, della parte sepolta, della parte indeterminata e della parte non acquifera. **Colonna F** complesso idrogeologico prevalente, secondo la classificazione di Mouton. **Colonna G:** viene segnalato se il corpo idrico è utilizzato anche per l'estrazione di acqua potabile per volumi superiori a 100 mc al giorno (art. 82 D.lgs 152/2006). **Colonna L:** viene riportata la classe di rischio del corpo idrico: **AR = a rischio**. NAR = non a rischio PAR= probabilmente a rischio, evidenziandone la motivazione, se da stato chimico(colonna H) e/o quantitativo (colonna I)

A		B		C	D		E	F	G	H		I	L	
Identificazione CORPO IDRICO													Caratterizzazione	
Bacino di riferimento	DENOMINAZIONE CORPO IDRICO (NEWNAME)		CODICE REGIONE TOSCANA (COD_REGIONE)	COORDINATE CENTROIDE		SUPERFICIE (Km ²)	Comp idrog	POT > 100	FATTORI DI		CLASS. E DI RISC.			
				X EST	Y NOR				Stato	Stato quantitativo				
SERCHIO	CORPO IDRICO DELLA PIANURA DI LUCCA ZONA FREATICA E DEL SERCHIO		12SE011	1618713.998	4854328.567	165.064	DQ/DET	x	AR	NAR	AR			
	CORPO IDRICO DELL'ALTA E MEDIA VALLE DEL		12SE020	1619844.488	4876575.134	43.626	DQ		AR	NAR	AR			
SERCHIO	CORPO IDRICO CARBONATICO DELLA VAL DI LIMA E SINISTRA SERCHIO		12SE030	1628305.027	4882666.970	109.150	CA	x	NAR	NAR	NAR			
TEVERE	CORPO IDRICO DELLA VALTIBERINA TOSCANA		13TE010	1749234.379	4826368.836	90.843	DQ/DET	x	AR	NAR	AR			
TEVERE-OMBRONE	CORPO IDRICO CARBONATICO DEL M. CETONA		13TE020	1734014.370	4756460.842	106.694	CA	x	NAR	NAR	NAR			
MAGRA	CORPO IDRICO DEL MAGRA		21MA010	1575260.614	4905508.321	62.568	DQ/DET	x	NAR	NAR	NAR			
TEVERE-FIORA	CORPO IDRICO DELLE VULCANITI DI PITIGLIANO		23FI010	1720731.456	4726387.179	241.265	VU	x	AR	PAR	AR			
OMBRONE	CORPO IDRICO DELLA PIANURA DI GROSSETO		31OM010	1669676.885	4741341.725	605.351	DQ	x	AR	AR	AR			
OMBRONE-FIORA	CORPO IDRICO DELLA PIANURA DELL'ALBEGNA		31OM020	1688987.937	4713622.772	198.708	DQ/DET		PAR	AR	AR			

Asta fluviale tipizzata / canale artificiale						C								
						I		Caratterizzazione						
A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	N	O	P	Q	
AUTORITA' BACINO	CODICE REGIONALE ASTA FLUVIALE (cod_region)	SOTTOBACINI DI RIFERIMENTO O ACQUE MARINO COSTIERE RICEVENTI (Sottobacini)	DENOMINAZIONE (newname)	CODICE RETICOLO IDROGRAFICO (wsibapno)	CODICE TIPO (Tipo_mod)	DENOMINAZIONE DEL CORPO IDRICO (Corpo_idri)	Denominazione e sezione di inizio corpo idrico (Inizio_tra)	Denominazione sezione di fine corpo idrico (Fine_tratt)	CODICE REGIONALE CORPO IDRICO (Cod_reg_ci)	Lunghezza (Km)	Categoria (Cat_2)	Classe di rischio	Fortemente modificato	C.I.S_PTA (Cis)
8	R000OM155fi		FOSSO BANDINELLA	R1130220010000000000	11in7N	FOSSO BANDINELLA			CI_R000OM155fi	13,75	fi	R		
8	R000OM157fi		FOSSO BECCARELLO	R1130220020000000000	11ef7N	FOSSO BECCARELLO			CI_R000OM157fi	3,11	fi	R		
8	R000OM279fi		FOSSO LE VERSEGGE	R1130220040000000000	11in7N	FOSSO LE VERSEGGE			CI_R000OM279fi	6,60	fi	R		
8	R000OM424fi		TORRENTE BAI	R1130220060000000000	11in7N	TORRENTE BAI			CI_R000OM424fi	18,78	fi	R		
8	R000OM649fi		TORRENTE RIGO (7)	R1130220061600000000	11in7N	TORRENTE RIGO (7)			CI_R000OM649fi	6,18	fi	R		
8	R000OM209fi		FOSSO DELLA FALSACQUA	R1130220061605010000	11ef7N	FOSSO DELLA FALSACQUA			CI_R000OM209fi	8,54	fi	NR		
8	R000OM241fi		FOSSO DELLE VENAIE	R1130220061605020000	11ef7N	FOSSO DELLE VENAIE			CI_R000OM241fi	5,51	fi	R		
8	R000OM703fi		TORRENTE SOVATA	R1130230000000000000	11ef7N	TORRENTE SOVATA			CI_R000OM703fi	20,26	fi	R		
8	R000OM357fi		RIGO DI BURIANO	R1130230170000000000	11ef7N	RIGO DI BURIANO			CI_R000OM357fi	4,55	fi	PR		
8	R000OM648fi		TORRENTE RIGO (6)	R1130230190000000000	11ef7N	TORRENTE RIGO (6)			CI_R000OM648fi	11,14	fi	R		
8	R000OM203fi		FOSSO DELL'ACQUA NERA	R1130230190700000000	11ef7N	FOSSO DELL'ACQUA NERA			CI_R000OM203fi	3,75	fi	PR		
8	R000OM760fi		TORRENTE VALLE	R1130240000000000000	11ef7N	TORRENTE VALLE			CI_R000OM760fi	4,18	fi	R		
8	R000OM786fi		TORRENTE ZANCA	R1130250000000000000	11in7N	TORRENTE ZANCA			CI_R000OM786fi	15,08	fi	R		
8	R000OM068ca		CANALE SCOGLIETTO COLLELUNGO	R1140000000000000000	ca	CANALE SCOGLIETTO COLLELUNGO			CI_R000OM068ca	7,96	ca	R		

8	R000OM072ca	COSTA DELLA MAREMMA	COLLETTORE OCCIDENTALE- COLLECCHIO-FOSSO DEL ROMITORIO (7)	R120000000000000000	ca	COLLETTORE OCCIDENTALE- COLLECCHIO-FOSSO DEL ROMITORIO (7)	CI_R000OM072ca	13,78	ca	R
8	R000OM073ca		COLLETTORE ORIENTALE	R121000000000000000	ca	COLLETTORE ORIENTALE	CI_R000OM073ca	8,44	ca	R

Colonna A: Si fa riferimento alle acque marino costiere identificate come corpi idrici significativi (CIS) dal Piano di Tutela delle Acque approvato con delibera CRT 6/2005.
Colonna B : denominazione del corpo idrico individuato e caratterizzato. **Colonna C:** codice univoco regionale di identificazione. **Colonna D:** punto di identificazione inizio e fine del corpo idrico marino costiero. **Colonna E:** lunghezza del corpo idrico marino costiero. **Colonna F:** codice identificativo del tipo attribuito al corpo idrico, definito sulla base delle indicazioni di cui al DM 131/2008 come da DGRT 416/2009. **Colonna G:** classe di rischio identificata ai sensi della sez. C del DM 131/2008. R= corpo idrico a rischio, PR = corpo idrico probabilmente a rischio, NR = corpo idrico non a rischio. **Colonna H :** copro idrico fortemente modificato identificato in attuazione delle disposizioni di cui alla sez. B punto B.4 del DM 131/2008.
Colonna I: Corpo idrico significativo – C.I.S – come identificato dal Piano di Tutela delle Acque di cui alla delibera CRT n. 6/2005.

Identificazione					Caratterizzazione				
A	B	C	D		E	F	G	H	I
ACQUE MARINO COSTIERE (Cis_pdt)	DENOMINAZIONE CORPO IDRICO (Newname)	CODICE REGIONALE (Cod_region)	Delimitazione		Lungh. Km	Codice Tipizzazione	Classe di rischio (Rischio)	Fortemente modificato (fort-)	C.I.S. (C.I.S.)
			Inizio	Fine					
Costa della Versilia	Costa della Versilia	R000TN001AC	Torrente Parmignola	Fosso dell' Abate	37,96	E3	R		X
Costa del Serchio	Costa del Serchio	R019SE002AC	Fosso dell' Abate	Fiume Morto	25,93	F3	PR		X
Costa Pisana	Costa Pisana	N002AR003AC	Fiume Morto	Foce Scolmatore Arno	27,93	E3	R		X
Costa Livornese	Costa Livornese	R000TC004AC	Foce Scolmatore Arno	Fosso dei Morti	7,2	A3	PR		X
Costa Livornese/ Costa del	Costa del Cecina	R000TC005AC	Fosso dei Morti	Fossa Calda	50,29	F3	PR		X
Golfo di Follonica	Costa di Piombino	R000TC006AC	Fossa Calda	Porto Piombino	25,74	A3	NR		X
	Costa di Follonica	R000TC007AC	Porto Piombino	Fiume Pecora	38,67	F3	R		X
Golfo di Follonica/Costa	Costa di Punt' Ala	R000OM008AC	Fiume Pecora	Fiume Bruna	34,12	A3	PR		X
Costa Maremmana	Costa dell' Ombrone	R000OM009AC	Fiume Bruna	Collelungo	24,53	E3	PR		X
	Costa dell' Uccellina	R000OM010AC	Collelungo	Torrente Osa	18,71	A3	PR		X
	Costa dell' Albegna	R000OM011AC	Torrente Osa	Spiaggia S. Liberata	14,57	E3	PR		X
	Costa dell' Argentario	R000OM012AC	Spiaggia Santa Liberata	Cala Galera	50,52	A3	NR		X
	Costa di Burano	R000OM013AC	Cala Galera	Torrente Chiarone	22,73	F3	PR		X

	<p style="text-align: center;">INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO [Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</p>
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica	
SPA – Studio preliminare ambientale	

4.13. Piano di Tutela delle Acque

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA) è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale del 25 gennaio 2005 n. 6 e disciplina la tutela delle acque sul territorio regionale; in particolare, attraverso il monitoraggio e il quadro conoscitivo dello stato attuale delle risorse idriche, individua le attività e le azioni di governo necessarie a raggiungere gli obiettivi qualitativi e quantitativi prefissati.

Il PTA costituisce l'articolazione di dettaglio del PGA e si integra con il Piano Gestione Alluvioni, che assume ruolo di piano stralcio del piano di Bacino; come previsto dall' art.121 del D.Lgs n.152/2006, è lo strumento per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei e la protezione e valorizzazione delle risorse idriche.

Il PTA è organizzato secondo la suddivisione del territorio regionale; tra i bacini idrografici toscani, quello che comprende l'area in esame è il **Bacino del Fiume Ombrone**, suddiviso in 4 sottobacini idrografici: Ombrone, Albegna, Bruna e Osa.

Con la delibera n. 11 del 10 gennaio 2017 la Regione ha avviato il procedimento di aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque della Toscana del 2005. Contestualmente, con l'approvazione del documento preliminare n. 1 del 10 Gennaio 2017, la Giunta Regionale, ha disposto l'invio dell'informativa al Consiglio Regionale Toscano prevista dall' art. 48 dello statuto.

Il PTA deve garantire il raggiungimento, per ogni corpo idrico identificato e caratterizzato, degli obiettivi di qualità relativi allo stato ecologico e chimico per le acque superficiali e per lo stato quantitativo e chimico per le acque sotterranee stabiliti nel Piano di Gestione.

Il PTA costituisce l'articolazione di dettaglio a scala regionale del Piano di Gestione del distretto idrografico (PGA) che, per ogni distretto idrografico, definisce le misure (azioni, interventi, regole) e le risorse necessarie al raggiungimento degli obiettivi di qualità previsti dalla direttiva 23 ottobre 2000, n. 2000/60 CE che istituisce un “Quadro per l'azione comunitaria in materia di acque” e che viene predisposto dall'Autorità di distretto ed approvato con DPCM.

La pianificazione concernente il distretto idrografico è coordinata dalle Autorità di bacino distrettuale (art. 63 del decreto legislativo), nel territorio regionale sono presenti tre distretti idrografici, infatti il PTA tiene conto della nuova delimitazione dei confini distrettuali in attuazione della legge n. 221/15: Distretto Appennino Settentrionale, Distretto Appennino Centrale, Distretto del Fiume Po.

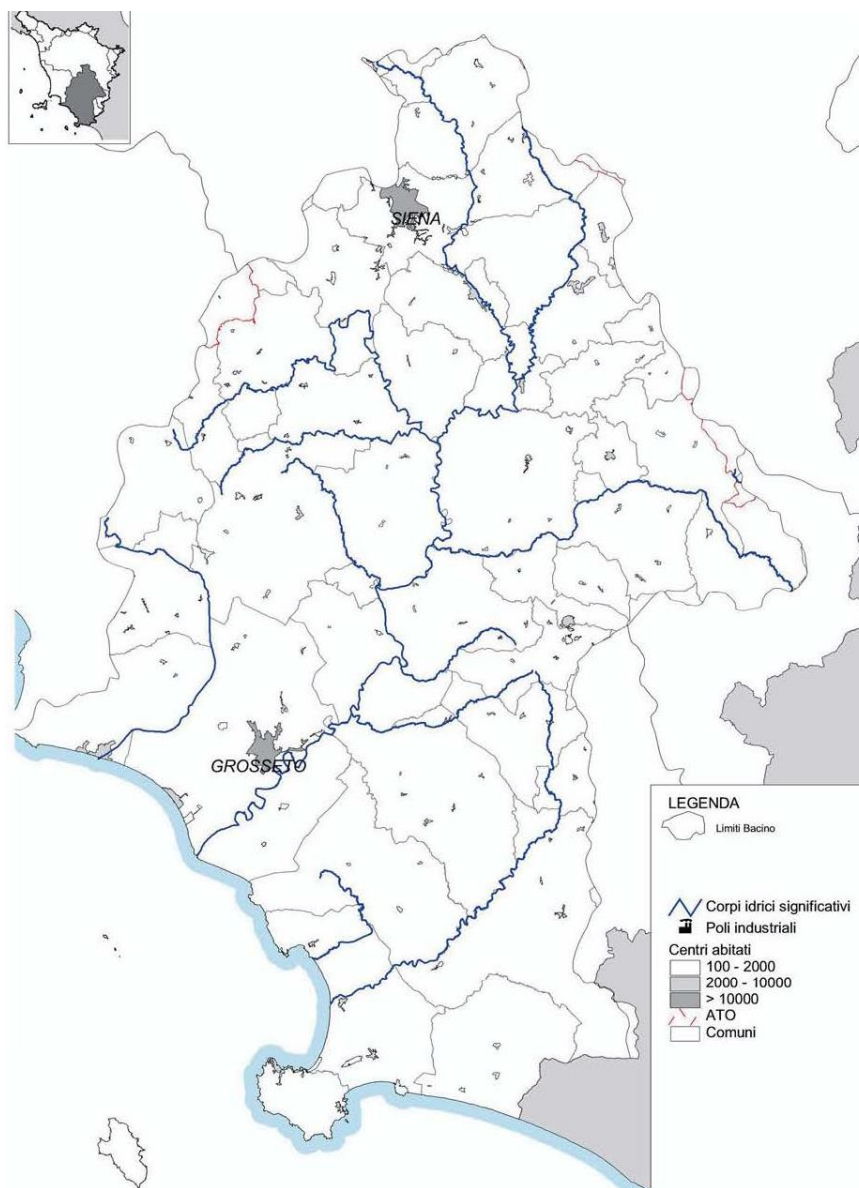


Figura 21 – Bacino Ombrone – corpi idrici significativi. Fonte: PTA 2005 Identificazione Territoriale

L'area di PRP è interessata, come riportato nel Piano di Tutela, dal corpo idrico sotterraneo “*Acquifero della pianura di Grosseto*” (cod. 31OM010) e dai corpi idrici superficiali “*Collettore Occidentale*” (cod. R000OM072CA) e “*Costa dell’Uccellina*” (cod. R000OM010AC).

<i>CISS in mezzi porosi istituiti dalla DGRT 225/2003</i>	
Codice	Denominazione
11AR011	Acquifero della Piana Firenze, Prato, Pistoia - Zona Firenze
11AR012	Acquifero della Piana Firenze, Prato, Pistoia - Zona Prato
11AR013	Acquifero della Piana Firenze, Prato, Pistoia - Zona Pistoia
11AR021	Acquifero del Valdarno Inferiore e Piana Costiera Pisana - Zona Pisa
11AR023	Acquifero del Valdarno Inferiore e Piana Costiera Pisana - Zona Lavaiano, Mortaiolo
11AR022	Acquifero del Valdarno Inferiore e Piana Costiera Pisana - Zona Bientina, Cerbaie
11AR024	Acquifero del Valdarno Inferiore e Piana Costiera Pisana - Zona S. Croce
11AR025	Acquifero del Valdarno Inferiore e Piana Costiera Pisana - Zona Empoli
11AR026	Acquifero del Valdarno Inferiore e Piana Costiera Pisana - Zona Valdinievole, Fucecchio
11AR030	Acquifero della Val di Chiana
11AR041	Acquifero del Valdarno Superiore, Arezzo e Casentino - Zona Valdarno Superiore
11AR042	Acquifero del Valdarno Superiore, Arezzo e Casentino - Zona Arezzo
11AR043	Acquifero del Valdarno Superiore, Arezzo e Casentino - Zona Casentino
11AR050	Acquifero della Sieve
11AR060	Acquifero dell'Elsa
11AR070	Acquifero dell'Era
11AR090	Acquifero della Pesa
12SE010	Acquifero della Pianura di Lucca
12SE020	Acquifero dell'alta e media valle del Serchio
13TE010	Acquifero della Val Tiberina Toscana
21MA010	Acquifero del Magra
31OM010	Acquifero della Pianura di Grosseto
31OM020	Acquifero della Pianura dell'Albegna
32CT010	Acquifero costiero tra Fiume Cecina e S. Vincenzo
32CT030	Acquifero costiero tra Fiume Fine e Fiume Cecina
32CT020	Acquifero della Pianura del Cornia
32CT040	Acquifero della Pianura di Follonica
32CT050	Acquifero del Cecina
33TN010	Acquifero della Versilia e Riviera Apuana

Tabella 4 - Corpi idrici sotterranei significativi (CISS). Fonte: DGR 939/2009

Il PTA stabilisce gli obiettivi di qualità ambientale da conseguire entro il 2016; nel Piano vengono riportate delle tabelle sintetiche in riferimento agli obiettivi di qualità delle acque superficiali, delle acque sotterranee e delle acque marine.

La tabella che segue riporta gli obiettivi di qualità definiti per le acque sotterranee (acquiferi) individuate come corpi idrici significativi ai sensi della DGRT 10 marzo 2003 n. 225, nel Bacino del Fiume Ombrone, nell'arco temporale 2005-2016.

A (*)	B Stato di qualità rilevato	C Stato di qualità ambientale Obiettivi di Legge (D.Lgs. 152/99)	D STATO DI QUALITÀ – SPECIFICI OBIETTIVI DI QUALITÀ AMBIENTALE (art. 4 e 5 D.Lgs 152/99)				F NOTE
			AUTORITÀ DI BACINO	PIANO DI TUTELA			
				Termini temporali			
				2005	2008	2016	
Corpo Idrico Sotterraneo ai sensi della DGRT 225/03	2002/2003 CLASSE (indicatori SAAS D.Lgs. 152/99)	Termini temporali 2016	Obiettivi ed Indicazioni	2009-2015			
Acquifero carbonatico dell'Argentario e Orbetello	BUONO 2	BUONO 2	Buono 2	Buono 2	Buono 2		
Acquifero carbonatico dei Monti dell'Uccellina*	Non disponibile		Non determinato	Non determinato	Buono 2		
Acquifero della Pianura di Grosseto	SCADENTE 4	BUONO 2	Scadente 4	Scadente 4	Buono 2		
Acquifero carbonatico area di Capalbio*	Non disponibile		Non determinato	Non determinato	Buono 2		

COLONNA	DESCRIZIONE
A	Nome del tratto di acque superficiali interne come indicato nella DGRT 10 marzo 2003, n.22, con indicazione del punto di monitoraggio.
B	Stato qualitativo delle acque superficiali interne espresso come classe di qualità (relativamente alle modalità di determinazione dello stato di qualità si veda l'articolo 4.1 del presente decreto).
C	Stato di qualità ambientale minimo di legge da conseguire entro il 2006 ed il 2016 in base alle disposizioni del D. Lgs. 152/99.
D	Obiettivi e scale di bacino indicati dall'Autorità di Bacino ai sensi dell'art. 44 del D.Lgs. 152/99.
E	Obiettivi di qualità assicurati dal Piano di Tutela.
F	Sono riportate le eventuali note alle altre colonne della tabella, od annotazioni ritenute necessarie.

Tabella 5 - Obiettivi di qualità definiti per le acque sotterranee (acquiferi) individuate come corpi idrici significativi ai sensi della DGRT 10 marzo 2003 n. 225, nel Bacino del Fiume Ombrone.

Con riferimento alle acque marino costiere, come risulta dal monitoraggio ARPAT 2016, il giudizio sulla qualità ecologica risulta "Buono" per tutti i corpi idrici indagati, mentre nell'analisi della colonna d'acqua, rispetto alla qualità chimica dei corpi idrici, risulta il mancato conseguimento dello stato Buono per tutte le stazioni monitorate fatta eccezione per il corpo idrico Arcipelago Isole Minore.

Corpo idrico	2016	
	Stato chimico	Stato ecologico
Costa Versilia	NB	B
Costa del Serchio	NB	B
Costa Pisana	NB	S
Costa Livornese	NB	B
Costa del Cecina	NB	B
Costa Piombino	NB	B
Costa Follonica	NB	B
Costa Punt'Ala	NB	B
Costa Ombrone	NB	B
Costa dell'Uccellina	NB	B
Costa Albegna	NB	B
Costa dell'Argentario	NB	B
Costa Burano	NB	B
Arcipelago Isola d'Elba	NB	B
Arcipelago Isole Minori	B	B

Legenda:

Stato chimico

BUONO **B** (blu)

NON BUONO **NB** (rosso)

Stato ecologico

ELEVATO **E** (blu)

BUONO **B** (verde)

SUFFICIENTE **S** (giallo)

SCARSO **SC** (arancione)

CATTIVO **C** (rosso)

Tabella 6 – Classificazione parziale dello stato chimico ed ecologico delle acque marino costiere in base alla matrice acqua anno 2016. Fonte: ARPAT

Il PRP, come riportato al par.7.4 del RA “Acque interne e marine costiere” (*consumo della risorsa idrica*), **non altera lo stato ecologico, chimico e quantitativo dei sopraccitati corpi idrici superficiali e sotterranei, risultando coerente con gli obiettivi del PTA**, di seguito sinteticamente riportati.

OBIETTIVI GENERALI PTA	OBIETTIVI SPECIFICI PTA	OBIETTIVI PRP
1. Qualità relativa allo stato ecologico e chimico per le acque superficiali ed allo stato quantitativo e chimico per le acque sotterranee stabiliti nel Piano di Gestione	1A Riduzione dei deficit idrici quantitativi per usi potabili , attraverso l'avvio di studi volti alla ricerca di ulteriori risorse idriche, alla razionale gestione delle risorse attualmente utilizzate, prevedendo sistemi di accumulo delle acque nel periodo invernale come riserva per la stagione estiva	OS3A. Risparmio e riutilizzo della risorsa idrica (<i>m³ acqua potabile consumata per pb all'anno – CT e CB come variazione del CT</i>)
	1B Riduzione del deficit idrico per usi di tipo irriguo , attraverso l'avvio di studi finalizzati alla ricerca di risorsa idrica a prevalente bassa qualità, con sfruttamento di falde superficiali con caratteristiche qualitative inferiori alle falde profonde, attraverso l'incentivazione alla creazione di bacini di accumulo pedemontani, ecc	
	1C Controllo, stabilizzazione e progressiva riduzione del cuneo salino , attraverso l'istituzione di misure di salvaguardia volte alla corretta gestione del bilancio idrogeologico in cui i prelievi siano mantenuti ad un'aliquota inferiore alle ricariche degli acquiferi	
	1D Studio del regime delle portate dei corsi d'acqua più importanti , al fine della determinazione del minimo deflusso vitale	
	1E Superamento dei casi di inquinamento della risorsa idrica , attraverso l'avvio di studi specifici per la definizione di interventi puntuali relativi alle varie situazioni individuate	
	1F Mantenimento delle attuali condizioni per le aree con risorsa idrica caratterizzata da buona qualità , superficiali e sotterranee	
	1G Definizione dell'areale costiero interessato dalla salinizzazione delle falde , anche con l'esame dell'ingresso dell'acqua di mare nei canali di bonifica e nelle foci dei corsi d'acqua, acqua che infiltrandosi contribuisce notevolmente ad aumentare la salinità sia delle acque superficiali che sotterranee; al fine di individuare specifiche misure volte al controllo, stabilizzazione e progressiva riduzione del fenomeno	

4.14. Piano d'Ambito dell'Autorità Idrica Toscana

Il Piano di Ambito dell'Autorità Idrica Toscana definisce:

- la programmazione nel tempo degli investimenti necessari per rispondere alla esigenza di raggiungere i livelli di servizio stabiliti per Legge (dotazione idrica per abitante, abbattimento delle perdite, ottimizzazione delle reti e depurazione);
- la struttura gestionale sulla base delle necessità e delle situazioni esistenti;
- la tariffa del servizio idrico integrato che tiene conto della necessità della copertura integrale dei costi gestionali e del Piano degli interventi.

Dal 1° gennaio 2012 le funzioni già esercitate, secondo la normativa statale e regionale, dalle Autorità di Ambito Territoriale Ottimale di cui all'art.148 del D.Lgs. 152/2006 (ex AATO), sono state trasferite ai Comuni che le esercitano obbligatoriamente tramite l'Autorità Idrica Toscana (art.4, comma 1); contestualmente il territorio toscano è stato suddiviso in sei Conferenze territoriali ciascuna delle quali comprendente i Comuni già appartenenti alle ex AATO di cui alla L.R. 81/1995. Il Comune di Orbetello ricade nella Conferenza Territoriale n. 6 Ombrone.

Il piano di ambito ha un ruolo di ricognizione delle criticità e di individuazione dei fabbisogni, delle strategie e delle priorità, quale strumento di pianificazione territoriale con il miglior livello di analisi (effettivi fabbisogni, criticità, priorità, scelte strategiche) per la successiva pianificazione economico finanziaria (PEF). Tra gli obiettivi del Piano sono ricompresi:

- l'erogazione di acque con qualità conforme alla norma e con buone caratteristiche organolettiche;
- il contenimento dei prelievi di risorsa dall'ambiente;
- la protezione delle fonti di captazione;
- lo scarico dell'acqua in ambiente conforme ai limiti normativi.

Il PRP di Talamone persegue gli tra gli obiettivi specifici, il “Risparmio e riutilizzo della risorsa idrica” (m^3 acqua potabile consumata per posto barca all'anno) e la “Gestione delle acque reflue” (m^3 acque reflue gestiti per posto barca all'anno), in coerenza con gli obiettivi del Piano d'Ambito.

OBIETTIVI GENERALI PIANO AMBITO AIT	OBIETTIVI PRP
1. erogazione di acque con qualità conforme alla norma e con buone caratteristiche organolettiche	
2. contenimento dei prelievi di risorsa dall'ambiente	OS3A. Risparmio e riutilizzo della risorsa idrica (<i>m³ acqua potabile consumata per pb all'anno – CT e CB come variazione del CT</i>)
3. la protezione delle fonti di captazione	
4. lo scarico dell'acqua in ambiente conforme ai limiti normativi	OS3B. Gestione delle acque reflue (<i>m³ acque reflue gestiti per pb all'anno – CT e CB come variazione del CT</i>)

4.15. Piano Rifiuti e Bonifiche della Regione Toscana (PRB)

Il Piano di gestione dei Rifiuti e di Bonifica dei siti inquinati (PRB) approvato il 18 novembre 2014 con deliberazione del Consiglio regionale n. 94, si pone come strumento per imprimere la svolta necessaria a **garantire la riconversione del sistema verso l'obiettivo del recupero e del riciclo, in un quadro di autosufficienza e autonomia gestionale del ciclo integrato dei rifiuti**, considerando per quanto di competenza anche i rifiuti speciali.

Gli obiettivi del Piano al 2020 sono:

- la **prevenzione della formazione dei rifiuti**, con una riduzione dell'intensità di produzione dei rifiuti procapite (da 20 a 50 kg/ab) e per unità di consumo.
- la **raccolta differenziata dei rifiuti urbani** fino a raggiungere il 70% del totale dei rifiuti urbani, passando dalle circa 900.000 t/a attuali a circa 1,7 milioni di t/a.
- realizzare un **riciclo** effettivo di materia da rifiuti urbani di almeno il 60% degli stessi.
- portare il **recupero energetico** dall'attuale 13% al 20% dei rifiuti urbani, al netto degli scarti da RD, corrispondente a circa 475.000 t/anno.
- portare i **conferimenti in discarica** dall'attuale 42% a un massimo del 10% dei rifiuti urbani trattati e stabilizzati (al netto della quota degli scarti da RD), corrispondente a circa 237.000 t/anno complessive.
- indicare gli strumenti e le linee di intervento per proseguire l'importante azione di **restituzione agli usi legittimi delle aree contaminate** avviata dalla Regione già a partire dagli anni '90.

Nell'ambito del PRP di Talamone verrà predisposto ed attuato un Piano per la Gestione dei Rifiuti che si applicherà:

- a tutte le navi, compresi i pescherecci ed alle unità da diporto, a prescindere dalla loro bandiera, che faranno scalo o che opereranno nel Porto di Talamone;
- alle navi militari da guerra ed alle navi militari ausiliarie iscritte nel quadro e nei ruoli speciali del naviglio militare dello Stato tenuti dal Ministero della Difesa – Direzione Generale degli Armamenti Navali (NAVARM), in conformità alla normativa vigente in materia, appartenenti alle tipologie e classi di cui alle tabelle A) e B) allegate al Decreto 19.03.2008 del Ministro della Difesa.

Sarà esclusa dalla disciplina del Piano la gestione di:

a) materiali in ogni caso provenienti da fondali marini, compresi quelli portuali, ovvero da specchi acquei salmastri, nonché costituenti apporti fluviali o della terraferma;

b) rifiuti originati da attività umane e da cicli naturali e produttivi durante lo svolgimento delle attività terrestri in ambito portuale e rientranti, ai sensi dell'art. 184 comma 3 della Parte IV Titolo I Capo I del D.L.gs 152/2006, nella categoria dei rifiuti speciali, da conferire secondo le modalità di cui all'art. 188 dello stesso D.Lgs.

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti di tipo garbage saranno posizionati, all'interno dell'area portuale, cassonetti porta rifiuti solidi della cui gestione si occuperà la Ditta che sarà incaricata del servizio di raccolta dei rifiuti solidi urbani.

Per la raccolta dei rifiuti speciali quali oli esausti, batterie e filtri, il Piano prevede di dotare il porto turistico di due isole ecologiche ubicate, una nella parte nord del porto turistico, l'altra nella parte ovest, entrambe servite dalla rete viaria di scorrimento urbano, al fine di facilitare l'accesso agli utenti e in aree servite da viabilità adeguata per consentire l'accesso sia alle autovetture o piccoli mezzi degli utenti, sia ai mezzi pesanti per il conferimento agli impianti di recupero e/o smaltimento, in ottemperanza all'Allegato 4 del Piano regionale di gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati.

OBIETTIVI GENERALI PRB	OBIETTIVI SPECIFICI PRB		OBIETTIVI PRP
1. Garantire la riconversione del sistema verso l'obiettivo del recupero e del riciclo , in un quadro di autosufficienza e autonomia	1A Prevenzione e preparazione per il riutilizzo		
	1B. Attuazione della strategia per la gestione dei rifiuti	1B1. Aumento del riciclo e del recupero di materia nell'ambito della	OS8A. Gestione sostenibile dei rifiuti

gestionale del ciclo integrato dei rifiuti	gestione dei rifiuti urbani e speciali	
	1B2. Recupero energetico della frazione residua	
	1B3. Adeguamento e/o conversione degli impianti di trattamento meccanico-biologico per migliorare la capacità di recupero dal rifiuto residuo indifferenziato	
	1B4. Riduzione e razionalizzazione del ricorso alla discarica e adeguamento degli impianti al fabbisogno anche rispetto a rifiuti pericolosi	OS4B. Favorire il riutilizzo dei materiali/sedimenti marini rimossi
	1C. Autosufficienza, prossimità ed efficienza nella gestione dei rifiuti	
	1D. Criteri di localizzazione degli impianti per rifiuti urbani e speciali	
	1E. Bonifica dei siti inquinati e delle aree minerarie dismesse	
1F. Informazione, promozione della ricerca e dell'innovazione		

4.16. Piano Interprovinciale di Gestione Rifiuti dell'ATO Toscana Sud

Con la LR 61/07 sono stati istituiti tre nuovi ATO per la **gestione integrata dei rifiuti urbani** in sostituzione dei dieci precedenti, ovvero “ATO Toscana Centro”, “ATO Toscana Costa” e “ATO Toscana Sud”.

Gli ATO, ai sensi dell'art. 30 della L.R. 69/2011, sono i seguenti:

- ATO Toscana Centro, costituito dai Comuni compresi nelle province di Firenze, Prato e Pistoia, con esclusione dei Comuni di Marradi, Palazzuolo sul Senio e Firenzuola;

- ATO Toscana Costa, costituito dai Comuni compresi nelle province di Massa Carrara, Lucca, Pisa e Livorno con esclusione dei Comuni di Piombino, Castagneto Carducci, San Vincenzo, Campiglia Marittima, Suvereto e Sassetta;
- **ATO Toscana Sud**, costituito dai Comuni compresi nelle province di Arezzo, Siena, Grosseto e dai Comuni di Piombino, Castagneto Carducci, San Vincenzo, Campiglia Marittima, Suvereto e Sassetta della Provincia di Livorno.

Le Province appartenenti a ciascun ATO approvano un unico piano interprovinciale che deve essere costituito dallo stralcio inerente i rifiuti urbani e dallo stralcio inerente i rifiuti speciali anche pericolosi.

Il “Piano interprovinciale di gestione dei rifiuti dell’ATO Toscana Sud” è stato adottato con Deliberazione del Consiglio n. 8 del 6/02/2014 della Provincia di Arezzo; Deliberazione del Consiglio n. 7 del 13/02/2014 della Provincia di Grosseto; Deliberazione del Consiglio n. 3 del 6/02/2014 della Provincia di Siena. In data 9 aprile 2014, è stato pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Toscana, Parte II, n. 14, l'avviso di adozione del PIGR, come stabilito dal comma 6 dell'art. 12 della L.R.T. n. 25/1998 e dal comma 1 dell'art. 25 della L.R.T. n. 10/2010.

Il Piano riguarda le tre provincie di Arezzo, Grosseto e Siena ed è articolato in quattro parti:

- la prima, relativa alla gestione dei rifiuti urbani e assimilati, con una produzione annua, nell’Ambito, di circa 600.000 tonnellate, soggetti ad una regolazione puntuale e stringente;
- la seconda, relativa alla gestione dei speciali anche pericolosi, con una produzione annua, nell’Ambito, di circa 1.800.000 tonnellate;
- la terza, relativa ai criteri di localizzazione, sia per impianti di gestione dei rifiuti urbani che per impianti di gestione dei rifiuti speciali, anche pericolosi;
- una quarta parte, infine, che riporta le disposizioni di carattere transitorio.

OBIETTIVI GENERALI PIGR	OBIETTIVI SPECIFICI PIGR	OBIETTIVI PRP TALAMONE
1. Gestione integrata dei rifiuti urbani, speciali e pericolosi	1A. Completa autosufficienza a livello di ATO Sud a partire dall'autosufficienza di ogni territorio	
	1B. Graduale perseguimento dell'omogeneizzazione e dell'integrazione dei sistemi di raccolta, trattamento e recupero	
	1C. Declinazione, nelle forme tecnicamente ed economicamente possibili e sostenibili, dell'obiettivo di ridurre la produzione dei rifiuti e la loro pericolosità, tenendo a riferimento,	

	limitatamente ai rifiuti urbani, l'obiettivo posto dal Piano Regionale di Sviluppo della riduzione del 15% rispetto alla produzione 2004	
	1D.Declinazione del principio di prossimità per il trattamento e smaltimento dei rifiuti speciali, anche pericolosi, prodotti nei territori delle tre provincie	
	1E.Raggiungimento degli obiettivi fissati dalla vigente normativa nazionale e regionale, compresi quelli definiti dalla pianificazione regionale, in tema di raccolta differenziata dei rifiuti urbani, garantendo che il sistema sia funzionale ad un reale recupero, riutilizzo e riciclaggio dei materiali	OS8A. Gestione sostenibile dei rifiuti
	1F.Riduzione dello smaltimento attraverso il riutilizzo, il riciclo e le diverse forme di recupero, incluso quello energetico	
	1G.Riduzione del contenuto di rifiuti biodegradabili da collocare in discarica e conseguimento degli obiettivi fissati dal piano regionale per la gestione degli imballaggi e dal programma di decontaminazione e smaltimento degli apparecchi contenenti PCB	
	1H.Rispetto della norma di divieto di collocare in discarica rifiuto tal quale e rifiuti con un PCI superiore a 13.000 KJ/Kg	
	1I.Declinazione dei temi segnalati all'attenzione delle Provincie nel piano straordinario	
	1L.Mantenimento, quale riferimento temporale del Piano interprovinciale, del periodo di dieci anni dalla sua approvazione	

Come descritto al precedente paragrafo, nell'ambito del PRP di Talamone verrà predisposto ed attuato un Piano per la Gestione dei Rifiuti, pertanto l'obiettivo del PRP di "gestione sostenibile dei rifiuti" risulta coerente con gli obiettivi generali del PIGR.

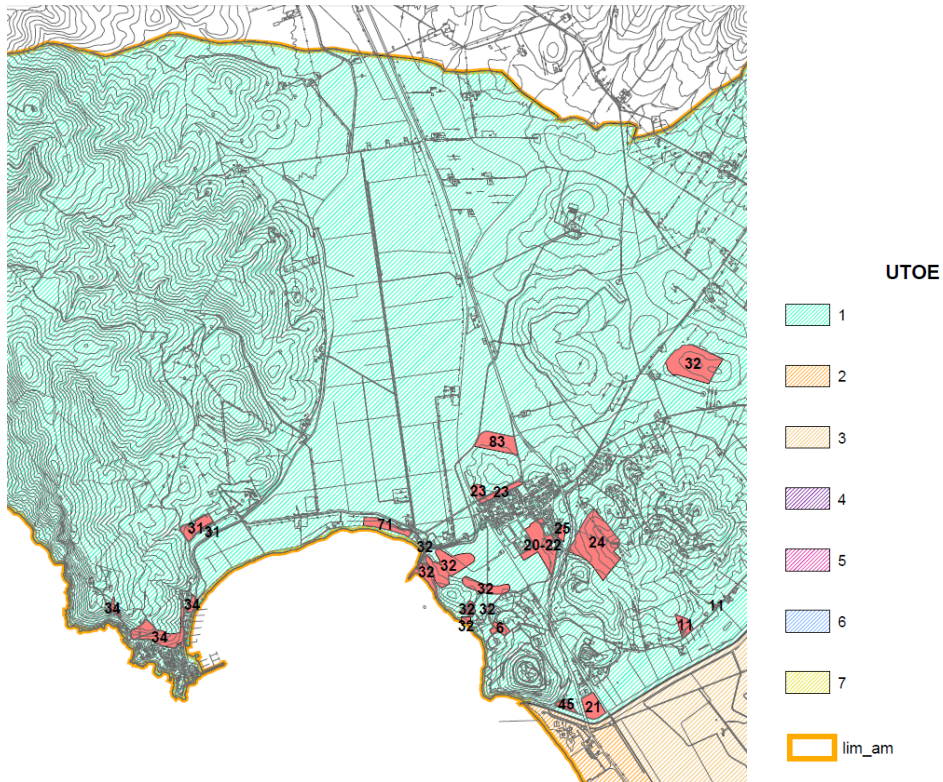
4.17. Piano Strutturale del Comune di Orbetello e Regolamento Urbanistico

Il Piano Strutturale (PS) vigente del Comune di Orbetello è stato approvato ai sensi e per gli effetti della l.r. n. 1/2005 "Norme per il governo del territorio" nella seduta del 19 Marzo 2007, con Del. C.C. n. 16.

Il Piano Strutturale è orientato a fornire le norme statutarie, le strategie e gli obiettivi della politica urbanistica comunale e a stabilire regole ed orientamenti per i programmi, i piani le attività e gli interventi pubblici e privati, attinenti all'assetto e all'uso del territorio.

Il PS attua il processo di gestione urbanistica attraverso la definizione di obiettivi di lungo periodo articolati in ambiti strategici generali a loro volta articolati in capisaldi; è importante sottolineare che l'attuazione degli obiettivi è affidata alle azioni che saranno rese operative dal Regolamento Urbanistico.

Nel PS e nel previgente Piano Regolatore Generale (PRG), cui esso fa riferimento, sono definiti l'ambito portuale di Talamone e la relativa disciplina.



**Figura 22 – Unità Territoriali Organiche Elementari (UTOE).
Fonte: PS Comune di Orbetello**

Il Porto di Talamone ricade nell'UTOE 1 di Fonteblanda e Talamone, di seguito si riportano i relativi obiettivi.

OBIETTIVI SPECIFICI PS - UTOE1	OBIETTIVI SPECIFICI PRP TALAMONE
1. Realizzazione di percorsi ciclabili lungo il tratto Talamone-Fonteblanda e Promontorio di Talamonaccio	OS1F. Miglioramento dell'accessibilità stradale, ciclabile e pedonale
2. Collegamenti marittimi	
3. Riqualificazione dell'approdo di Talamone, secondo quanto ammesso nei vigenti strumenti di pianificazione territoriale regionale e provinciale	OG1. Trasformazione dell'approdo di Talamone in porto turistico secondo quanto indicato dal Masterplan "La rete dei porti toscani"
4. Salvaguardia e valorizzazione degli elementi del paesaggio	OS1G. Recupero del rapporto porto-città OS6B. Protezione e conservazione dei paesaggi costieri
5. Tutela del patrimonio storico	

6. Messa in sicurezza idraulica	OS1A. Messa in sicurezza dell'area portuale e dell'abitato dal rischio/pericolosità idraulica
7. Creazione di offerta ricettiva legata allo sviluppo portuale tramite incrementi e qualificazione delle attività esistenti diffuse nell'utote, anche rispetto al ruolo del porto come "piede verso il mare" del Parco della Maremma	

Il progetto del PRP di Talamone, che costituisce Variante al PS, rappresenta una ottemperanza alle prescrizioni del PS, motivo per cui risulta coerente con quanto indicato nello stesso Piano.

Essendo l'approvazione del PRP comunque subordinata ad una variazione del PS, l'Amministrazione Comunale ha deciso di procedere alla variazione del suddetto strumento urbanistico, contestualmente alla formazione del PRP in modo da avviare un processo di approvazione unico, "l'accordo di pianificazione inerente il piano regolatore portuale di Talamone e contestuali varianti al Piano Strutturale e al Regolamento Urbanistico", il cui procedimento di avvio è stato formalizzato con Delibera n. 180 del 20/07/2017

Il Regolamento Urbanistico (RU) è stato approvato con Delibera c.c. n. 8 del 07/03/2011 e dunque è stato modificato dalla Variante approvata con Delibera c.c. n. 34 del 22/06/2012, in Adeguamento del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale in seguito al pronunciamento della conferenza paritetica interistituzionale ai sensi artt. 24, 25, 26 della l.r.t. 1/05.

Il RU è un atto di governo del territorio formato ai sensi dell'art. 55 della l.r. 3 gennaio 2005 n° 1 e disciplina l'attività urbanistica ed edilizia sull'intero territorio comunale, in conformità alle Norme del Piano Strutturale.

Ai sensi dell'art. 55 della l.r. 1/05 il Regolamento Urbanistico si compone di due parti:

- la prima parte attiene alla disciplina per la gestione degli insediamenti esistenti;
- la seconda parte attiene alla disciplina delle trasformazioni degli assetti insediativi.

L'art. 85 del RU– Salvaguardie delle NTA, individua nella UTOE 1 l'ambito soggetto a pianificazione urbanistica progressiva "**Variante al PS e al PRG di riqualificazione del porto di Talamone soggetta ad Accordo di pianificazione**".

Inoltre, il RU conferma la fragilità idraulica della porzione occidentale dell'abitato di Talamone in cui ricade anche parte dell'approdo di Talamone quale area soggetta a Pericolosità Idraulica Elevata (P.I.E.) e a Pericolosità Idraulica Molto Elevata (P.I.M.E.).

La Carta della pericolosità idraulica è stata realizzata a seguito dello Studio Idrologico Idraulico di

approfondimento sui corsi d'acqua minori redatto per l'intero territorio comunale, tenendo in considerazione i risultati dei precedenti studi idrologico-idraulici di supporto al Piano Strutturale e aggiornati successivamente alle osservazioni degli enti competenti; pertanto, sulla base delle aree allagate sono state definite le aree a pericolosità elevata (PIE) e molto elevata (PIME).

La parte nord dell'area interessata dal Porto di Talamone (in corrispondenza della Darsena Peretti) è compresa nella zona PIE (pericolosità idraulica elevata), mentre la parte sud (a ridosso della Darsena Garibaldi) nella zona a pericolosità idraulica bassa.

La Relazione Tecnica Generale delle “Indagini idrologiche idrauliche di supporto al Regolamento Urbanistico del comune di Orbetello ai sensi del regolamento di attuazione n.26/R dell'art.62 della legge regionale 1/2005”, al capitolo 4 riporta le condizioni di fattibilità idraulica delle previsioni urbanistiche. Pertanto, **nella pianificazione e progettazione degli interventi previsti dal PRP di Talamone si è tenuto conto di quanto previsto dal Regolamento Urbanistico, con riferimento all'obiettivo specifico di PRP di messa in sicurezza dell'area portuale e dell'abitato dal rischio/pericolosità idraulica.**

In particolare, si rimanda agli studi di settore SS.1 “Studio idrologico” e SS.2 “Studio idraulico” allegati al Piano.

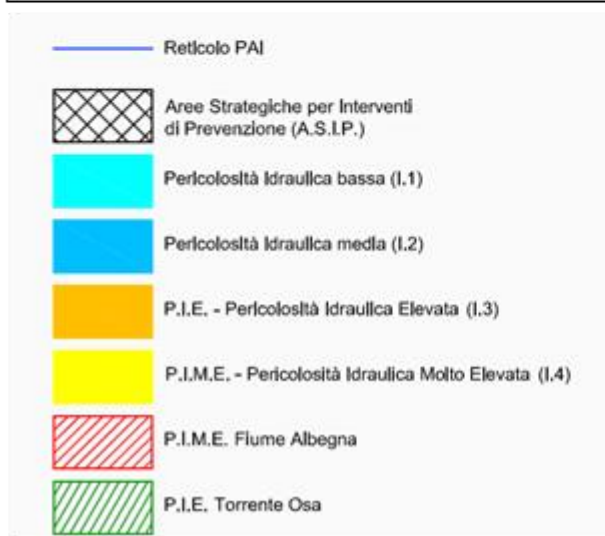
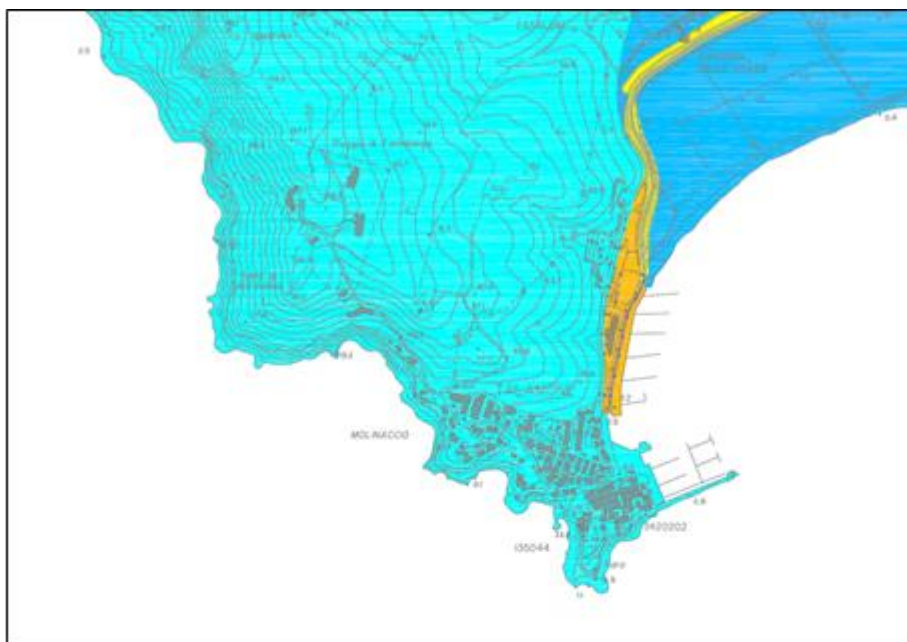


Figura 23 Stralcio della Carta delle pericolosità idrauliche del comune di Orbetello – Tav. 50A del Regolamento Urbanistico di Orbetello

4.18. Piano Comunale di Classificazione Acustica

Il Piano Comunale di Classificazione Acustica (PCCA), approvato con Del.C.C. n. 19 del 24.03.2005 e vigente dalla data del 11.05.2005 (pubblicazione sul B.U.R.T. n. 19 parte IV del 11.05.05) è uno strumento di gestione del territorio, il cui obiettivo è di prevenire il deterioramento di zone non inquinate e di fornire un indispensabile strumento di pianificazione, di prevenzione e di risanamento dello sviluppo urbanistico, commerciale, artigianale e industriale.

L'adozione del Piano da parte dei Comuni è stabilita dalla Legge n. 447/95, "Legge Quadro sull'inquinamento acustico" ed è disciplinata dalla LR 89/98 "Norme in materia di inquinamento acustico". In attuazione della stessa LR, la redazione del PCCA segue i criteri e gli indirizzi indicati dalla DGRT 77/2000.

Le classi di destinazione d'uso del territorio ed i relativi valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori di qualità e di attenzione, sono quelli di cui allegati del DPCM 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" di seguito elencati e descritti.

Le classi acustiche individuate dal Piano sono:

- **CLASSE I - aree particolarmente protette** (aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici ecc.)
- **CLASSE II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale** (aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali)
- **CLASSE III - aree tipo misto** (aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici)
- **CLASSE IV - aree di intensa attività umana** (aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le **aree portuali**, le aree con limitata presenza di piccole industrie)
- **CLASSE V - aree prevalentemente industriali** (aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni)
- **CLASSE VI - aree esclusivamente industriali** (interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi).

L'area di PRP è ricompresa in **classe IV - aree di intensa attività umana**, i ricettori abitativi affacciati sul water front, invece, risultano annoverati alla **classe III - aree di tipo misto**. Il piano

acustico comunale non riferisce sulla presenza di ricettori sensibili quali scuole ospedali o edifici assimilabili alla Classe I.

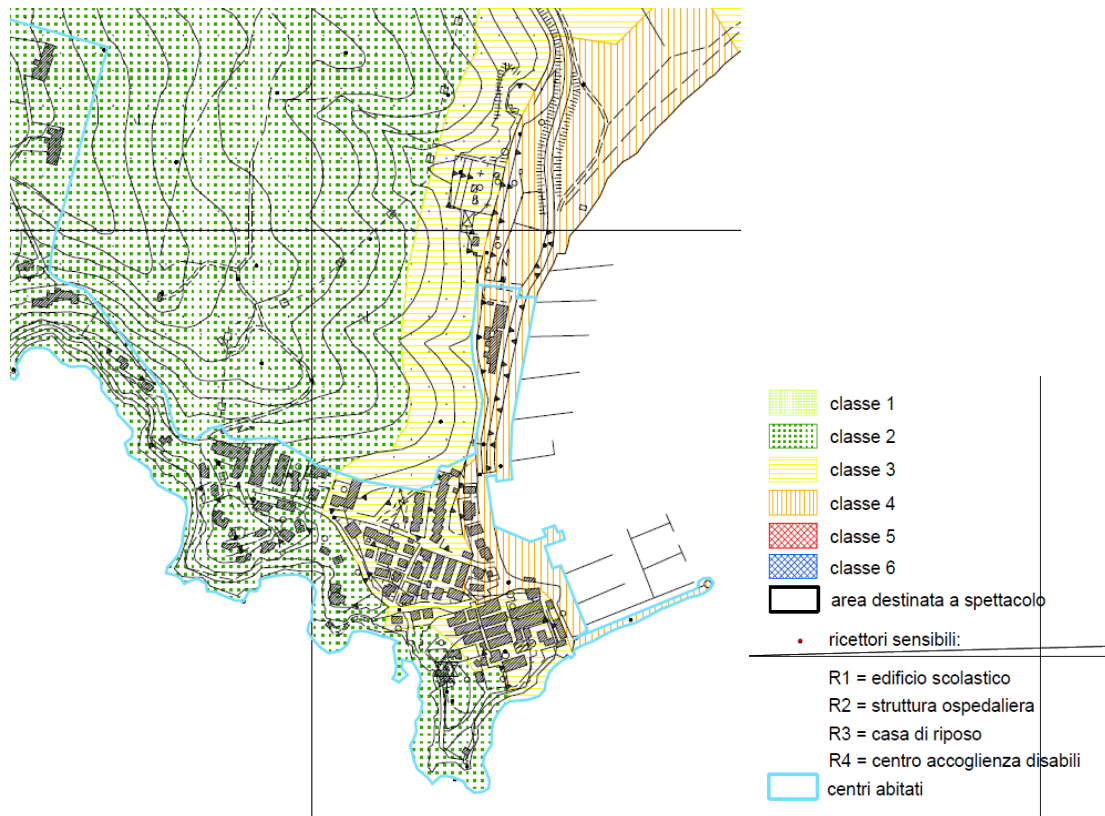


Figura 24 – Zonizzazione acustica - Fonte: PCCA Comune di Orbetello

Considerando il “**valore limite di emissione**” quale il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente, sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa, il Piano riporta i seguenti parametri:

	classi di destinazione d'uso del territorio	tempi di riferimento	
		diurno (6.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I	aree particolarmente protette	45	35
II	aree prevalentemente residenziali	50	40
III	aree di tipo misto	55	45
IV	aree di intensa attività umana	60	50
V	aree prevalentemente industriali	65	55
VI	aree esclusivamente industriali	65	65

valori limite di emissione - Leq in dB(A)

Valore limite di immissione: il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei recettori.

	classi di destinazione d'uso del territorio	tempi di riferimento	
		diurno (6.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I	aree particolarmente protette	50	40
II	aree prevalentemente residenziali	55	45
III	aree di tipo misto	60	50
IV	aree di intensa attività umana	65	55
V	aree prevalentemente industriali	70	60
VI	aree esclusivamente industriali	70	70

valori limite assoluti di immissione - Leq in dB(A)

I risultati delle simulazioni del clima acustico nello stato di esercizio post-operam, confermano la bontà ambientale delle scelte progettuali relative alla riorganizzazione qualitativa del porto turistico di Talamone; la limitazione del traffico nell'area urbana del centro abitato con l'allontanamento verso nord delle aree destinate a parcheggio, la modesta diminuzione dei posti barca e la localizzazione delle attività dei servizi alla nautica da diporto nell'area più a nord sulla linea di costa, determinano una diminuzione seppur lieve, dei livelli di rumore ai ricettori abitativi scelti.


In termini normativi, l'esercizio delle attività portuali nel nuovo assetto funzionale, seppur in fase previsionale, mostra un clima acustico che in generale non supera il valore limite assoluto di immissione relativo alla Classe III Aree di tipo misto.

Tale valore limite viene già superato nello stato attuale ai ricettori abitativi ubicati direttamente in facciata alla Strada Provinciale di Talamone, ove comunque l'attuazione del nuovo assetto funzionale ne permette la riduzione dei livelli di clima acustico.

Il trend sopra verificato, esclude infine eventuali superamenti dei valori limite differenziali di immissione.

Si può pertanto affermare che il futuro assetto funzionale del porto turistico di Talamone, si svolgerà nel pieno rispetto della cogente normativa in materia di inquinamento acustico.

OBIETTIVI GENERALI PCCA	OBIETTIVI PRP TALAMONE
1. prevenire il deterioramento di zone non inquinate e di fornire un indispensabile strumento di pianificazione, di prevenzione e di risanamento dello sviluppo urbanistico, commerciale, artigianale e industriale	OS2B. Limitare le emissioni sonore

	<p style="text-align: center;">INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO [Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</p>
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica	
SPA – Studio preliminare ambientale	

CARATTERISTICHE AMBIENTALI, CULTURALI E PAESAGGISTICHE DELLE AREE

Con riferimento all'Allegato 2 della LRT, sono state indagate le caratteristiche ambientali di cui alle componenti che seguono:

Atmosfera

Rumore

Acque interne, superficiali e profonde

Acque marine costiere

Suolo/sottosuolo

Biodiversità, vegetazione, flora e fauna

Paesaggio

Popolazione e salute umana

Atmosfera

Contesto ambientale

L'area oggetto dell'intervento è ubicata nell'estremità meridionale dei Monti dell'Uccellina, a nord dell'Argentario. Si tratta di una piccola penisola che si sviluppa su un asse N-S e che ha il porto lungo il lato orientale. Talamone è un piccolo centro abitato di poche centinaia di abitanti che vede un'attività estiva più intensa indotta dal porto.

Da un punto di vista morfologico si tratta di un'area che arriva alla quota del livello del mare con una forte acclività; in particolare, buona parte del centro storico occupa l'estremità meridionale caratterizzata da elevazioni dell'ordine 20-30 m s.l.m..

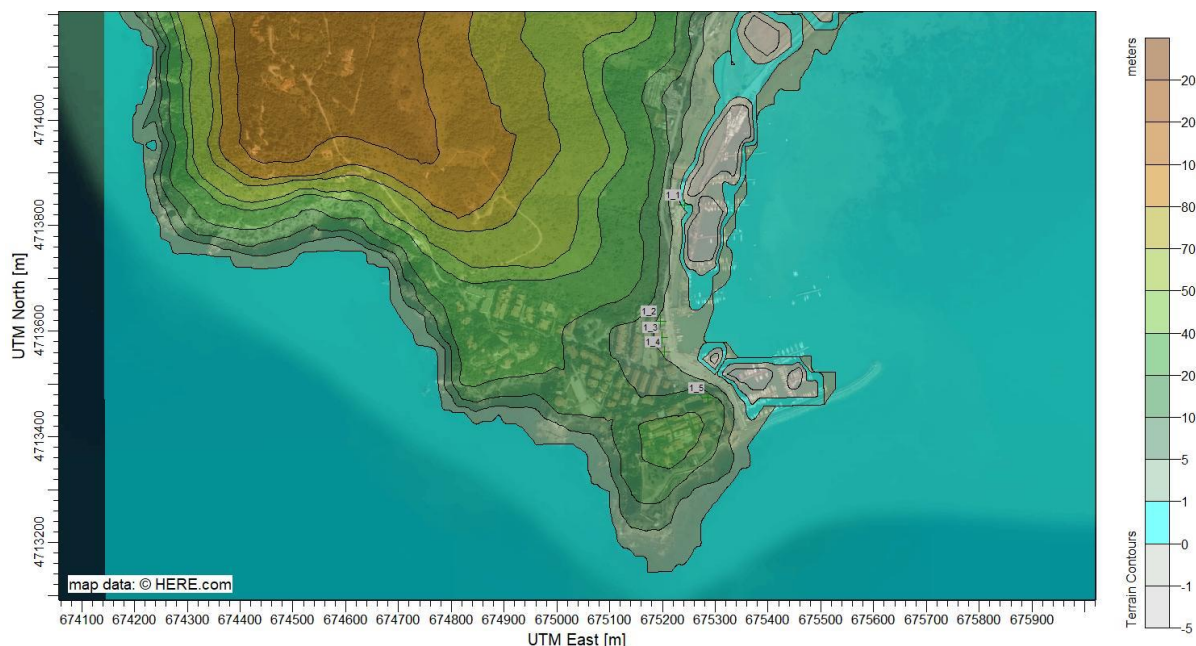


Figura 25 Orografia dell'area di studio.

Dati territoriali

I dati territoriali utilizzati nel presente studio sono:

- Cartografia: utilizzata come base di riferimento su cui riportare i risultati delle simulazioni e di chiara utilità per la valutazione degli impatti e delle zone a più alto rischio o di maggior attenzione ecologico e sanitario. In questo studio si è fatto riferimento alle carte orto-fotografiche disponibili su internet.
- Orografia: in presenza di rilievi occorre disporre per la definizione del campo di vento e delle concentrazioni degli inquinanti al suolo, delle quote altimetriche del sito in studio. E' stato utilizzato un data base con risoluzione spaziale di 90 metri per la risoluzione a scala locale fornito dal USGS (United States Geological Survey). Il database utilizzato è il SRTM3 (Shuttle Radar Topography Mission con risoluzione 3 arcsec).
- Land-use: la presenza di discontinuità nel territorio induce caratteristiche dispersive differenti in atmosfera, che i modelli devono tenere in considerazione: per esempio c'è un differente input energetico nell'interazione suolo/aria o acqua/aria oppure la deposizione di inquinanti su terreno nudo è diversa da quella su bosco; sono disponibili database a partire da dati satellitari con risoluzione di 1 km oppure possono essere costruite in modo semplificato (con poche categorie) a partire dalla cartografia; per ogni cella del dominio di calcolo può essere definita la categoria dominante o la percentuale dei diversi tipi di suolo di cui i più importanti possono essere considerati i seguenti: coltivato, erba, vigneti / uliveti, conifere, decidue, paludi, terreno nudo, ghiacciai, urbano, acque interne e mare.

	<p style="text-align: center;">INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO [Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</p>
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica	
SPA – Studio preliminare ambientale	

Il Piano Regionale per la Qualità dell'Aria Ambiente (PRQA), inviato dalla Giunta regionale al Consiglio il 20.11.2017 con la proposta di deliberazione al Consiglio regionale n.14, si pone come obiettivo quello di eliminare entro il 2020, su tutto il territorio regionale, i superamenti di PM10 e di NO2, di maggiore impatto sulla salute umana. Sulla base del quadro conoscitivo dei livelli di qualità dell'aria e delle sorgenti di emissione, il PRQA interviene prioritariamente con interventi finalizzate alla riduzione delle emissioni di materiale particolato fine PM10 (componete primaria e precursori) e di ossidi di azoto NOx, che costituiscono elementi di parziale criticità nel raggiungimento degli obiettivi di qualità dell'aria imposti dall'Unione Europea con la Direttiva 2008/50/CE e dal D.Lgs. 155/2010.

Nel PQA è riportata la zonizzazione territoriale ai fini della valutazione e gestione della qualità dell'aria. La zonizzazione, adottata con delibera di Giunta regionale n. 964 del 12 ottobre 2015, definisce le unità territoriali sulle quali viene eseguita la valutazione della qualità dell'aria ed alle quali si applicano le misure gestionali. La classificazione delle zone, effettuata secondo i criteri stabiliti dal D.Lgs. 155/2010 per la zonizzazione del territorio relativa agli inquinanti ed all'ozono indicati all'allegato V del Decreto, è stata definita con la DGRT 1125/2010. L'area di PRP è ricompresa nella "zona costiera".

Il monitoraggio dello stato della qualità dell'aria si avvale di 37 stazioni della Rete Regionale, gestita da ARPAT, attraverso le quali vengono individuate le "aree di superamento" (art. 2, comma 1, lettera g del D.Lgs. 155/2010) definite quali *"porzioni del territorio regionale toscano comprendenti parte del territorio di uno o più comuni anche non contigui, rappresentate da una stazione di misura della qualità dell'aria che ha registrato nell'ultimo quinquennio almeno un superamento del valore limite o del valore obiettivo di un inquinante"*.

I comuni ricadenti all'interno di tali aree hanno l'obbligo di predisporre i Piani di Azione Comunale (PAC) individuando interventi ed azioni di tipo strutturale che con tingibile ed urgente. Tali Comuni sono stati individuati con delibera di Giunta regionale n. 814 del 2016, allegato D.

Nel Comune di Orbetello non si rilevano aree con superamenti del valore limite o del valore obiettivo di un inquinante.

Inquadramento Meteo-Diffusivo

La caratterizzazione meteo-diffusiva costituisce uno strumento di primaria importanza per la conoscenza delle condizioni di stabilità atmosferica e quindi delle situazioni che possono favorire il rimescolamento e la diluizione di inquinanti. Nel valutare le differenti situazioni critiche che si possono verificare nel corso delle stagioni per i diversi inquinanti, è di estrema importanza considerare le differenti situazioni meteorologiche che si verificano nel periodo in esame.

Per i fenomeni di inquinamento su scala locale, l'influenza maggiore sul trasporto e la diffusione atmosferica degli inquinanti è dovuta all'intensità del vento, alle condizioni di turbolenza meccanica e termodinamica dei

bassi strati atmosferici ed agli effetti meteorologici particolari quali le brezze di mare o di monte, cui vanno aggiunti gli effetti dovuti alla stratificazione termica verticale dell'aria. Quest'ultima può contribuire ad amplificare, a smorzare o addirittura a bloccare la dispersione di una nuvola di gas inquinante. In genere, a parità di emissione di inquinanti dalle sorgenti, le concentrazioni in aria a piccola scala sono minori quando il vento è moderato o forte e l'atmosfera è instabile nei bassi strati, oppure quando il vento è debole o assente ma vi è forte insolazione con cielo sereno e sole alto sull'orizzonte. Viceversa, le concentrazioni diventano elevate quando vi è inversione del gradiente termico verticale o in condizioni di alta pressione con vento debole, oppure in condizioni di nebbia persistente che provoca processi di accumulo.

Le caratteristiche meteo-climatiche sono generalmente descritte da preprocessor meteorologici in grado di simulare il trasporto operato dal vento e le variabili utili ai modelli per calcolare la diffusione degli inquinanti.

A tal proposito è stata effettuata una caratterizzazione dello Strato Limite Atmosferico mediante l'elaborazione dei dati misurati dalla Stazione di monitoraggio dell'Aeronautica Militare (stazione LIBR, nei pressi dell'aeroporto). Tali dati sono particolarmente significativi poiché la tipologia e l'ubicazione della stazione hanno come scopo la caratterizzazione meteorologica dell'area aeroportuale e la distanza della sorgente principale è piccola.

Il periodo che è stato considerato copre un intero anno, in particolare è stato scelto il più recente anno completo disponibile, il 2015.

La valutazione dei parametri di turbolenza dello strato limite è stata fatta mediante il preprocessore AERMET. Dai profili termici verticali di temperatura e velocità del vento si sono ricavati i dati meteorologici necessari per l'esecuzione del modello matematico diffusivo AERMOD.

Dati meteorologici

Per quanto riguarda la caratterizzazione meteo-diffusiva è stato necessario:

- individuare le stazioni meteorologiche rappresentative del sito.

Non essendo disponibili dati significativi nelle immediate vicinanze dell'area di studio. Si è ricorso alle stazioni meteorologiche dell'istituto mareografico dell'ISPRA;

- analizzare, sulla base delle informazioni disponibili, le condizioni meteorologiche prevalenti ed estreme nelle diverse stagioni, evidenziando i periodi critici per la dispersione degli inquinanti in atmosfera;
- ricavare, attraverso l'utilizzo dei pre-processor meteorologici i dati di ingresso per il modello di simulazione numerica AERMOD.

Si elencano di seguito i dati meteorologici necessari per la simulazione:

- La velocità e direzione del vento per la definizione del trasporto degli inquinanti; occorrono una o più misure al suolo e possibilmente di un profilo verticale in funzione della complessità del caso in studio;

- I tradizionali dati al suolo quali temperatura e umidità dell'aria, radiazione solare globale e netta, precipitazione e pressione: contribuiscono insieme ai dati territoriali e agli altri dati meteorologici alla definizione delle caratteristiche diffusive dell'atmosfera;
- Il gradiente termico verticale per la definizione delle condizioni di stabilità dell'atmosfera e per la definizione dell'altezza e intensità di inversioni termiche;
- L'altezza del Planetary Boundary Layer (PBL) lo strato verticale di atmosfera a contatto con il suolo dove avviene la dispersione verticale degli inquinanti;
- I parametri di scala quali ad esempio la velocità di attrito con la superficie, il flusso di calore sensibile e la lunghezza di Monin-Obukhov.

Influenza delle condizioni meteorologiche sulle concentrazioni degli inquinanti aerodispersi

Le concentrazioni delle sostanze inquinanti in aria hanno un andamento nel tempo e nello spazio che dipende dalle quantità di inquinanti immesse, dalla distanza dalle sorgenti, dalle condizioni fisiche del mezzo in cui sono disperse e dalle loro caratteristiche di emissione/formazione. Ogni inquinante assume in media andamenti temporali tipici perché i fenomeni e le caratteristiche dell'ambiente che ne influenzano le concentrazioni avvengono o si ripetono (giornalmente, annualmente) in base ad una certa ciclicità o stagionalità. Mentre i valori mediati su tempi brevi (orari o giornalieri) risentono fortemente della variabilità prodotta da tutti questi fattori, e quindi possono fortemente dipendere dagli eventi particolari ed eccezionali (questo avviene ad esempio per gli episodi acuti), le medie (o le mediane) relative a lunghi intervalli di tempo (e sull'intero ciclo di ripetizione dei fenomeni, ad esempio annuali) non risentono che minimamente delle fluttuazioni cicliche di questi fattori e delle loro particolari deviazioni su tempi brevi.

Gli inquinanti primari hanno in genere un forte gradiente spaziale, le concentrazioni diminuiscono rapidamente allontanandosi dalle sorgenti e, nella fattispecie, sono costituite in massima parte dal traffico veicolare. In vicinanza delle sorgenti le loro concentrazioni possono essere considerate in prima approssimazione mediamente proporzionali alle emissioni. La variabile meteorologica che più le influenza è il vento: venti superiori ai 4-5 m/s possono ridurre le concentrazioni dei primari a valori minimi anche in vicinanza delle sorgenti. Lontano da queste i limiti normativi vengono frequentemente rispettati e le concentrazioni possono risultare spesso ai limiti della sensibilità della strumentazione di rilevamento.

Le concentrazioni di questi inquinanti primari, generalmente più alte in presenza di condizioni di stabilità atmosferica, possono raggiungere comunque valori medi elevati anche quando non si verificano le situazioni più tipiche di stabilità, ad esempio con situazioni cicloniche caratterizzate da deboli piogge e assenza di vento: la pioggia non produce un'automatica azione di lavante su queste sostanze.

	<p style="text-align: center;">INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO [Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</p>
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica	
SPA – Studio preliminare ambientale	

Analisi dei dati Meteorologici

Nel presente studio è stata realizzata un'indagine alle principali grandezze meteorologiche di interesse per la diffusione degli inquinanti tali da rappresentare le caratteristiche medie meteo-diffusive dell'area di studio.

In particolare nella stazione considerata sono stati analizzati i seguenti parametri meteorologici:

- Direzione e intensità orizzontale del vento
- Intensità verticale del vento
- Temperatura
- Umidità relativa
- Radiazione solare globale
- Pressione atmosferica

Si ricorda che, relativamente ai processi meteorologici che avvengono a scala locale, questi sono principalmente governati dal vento e dalla differenza di temperatura tra il suolo e l'aria sovrastante, grandezze che determinano la diluizione o il ristagno degli inquinanti in atmosfera.

Le stazioni meteorologiche prese in considerazione sono state quelle di Civitavecchia e di Marina di Campo. Nonostante la distanza si è ritenuto che, data la posizione dell'area di studio caratterizzata essenzialmente dalla grande massa d'acqua del Tirreno su tutto l'arco da SSE a NNO assimilabile a quella delle due stazioni citate, le loro osservazioni possano essere rappresentative per gli scopi del presente studio.

I dati non sono stati forniti in forma grezza e quindi non è stato necessario sottoporli ad una normalizzazione (processo di elaborazione iniziale). Tuttavia le diverse lacune che sono state riscontrate hanno reso necessaria una elaborazione statistica al fine di evitare sequenze di dati incoerenti.

Come si può osservare dalle immagini successive gli andamenti delle velocità presentano forti analogie relative alla distribuzione delle velocità e delle direzioni.

In particolare per la stazione di Civitavecchia si può rilevare l'influenza del terreno che determina una più accentuata rotazione delle brezze rispetto a quelle di marina di campo che ha una più netta oscillazione N-S.

Per questo motivo, unito ad una maggiore continuità delle osservazioni si preferito adottare i dati della stazione di Civitavecchia.

La scelta è ricaduta sull'anno 2016 in quanto il più recente anno completo con un numero di dati mancanti molto inferiore al 2017.

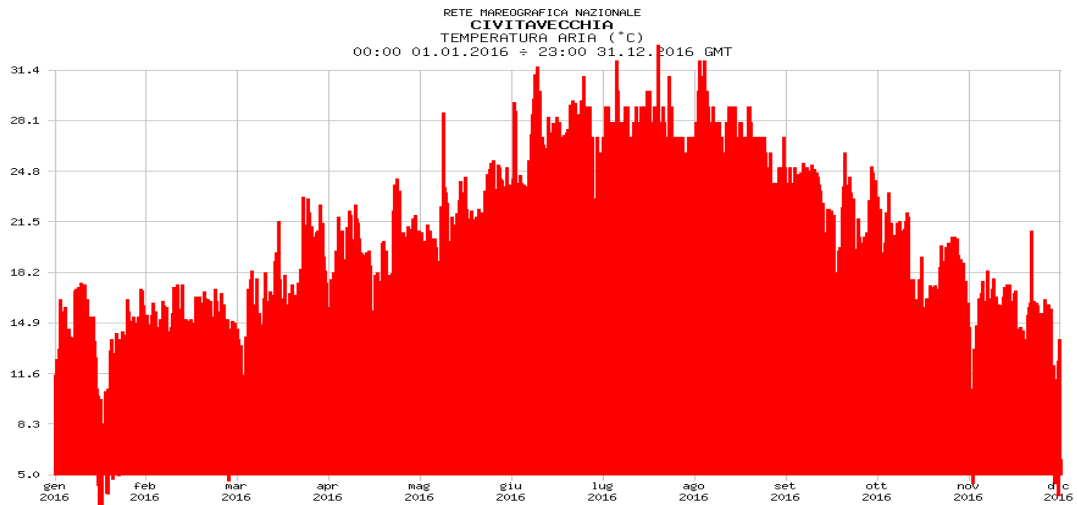


Figura 26 Andamento della velocità stazione di CIVITAVECCHIA.

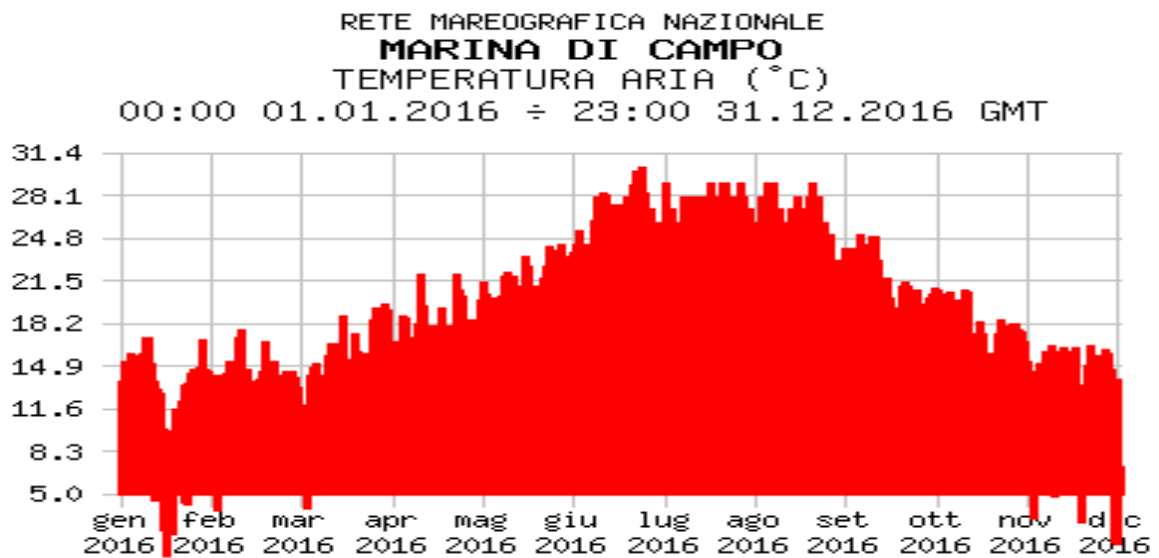


Figura 27 Andamento della velocità stazione di MARINA DI CAMPO.

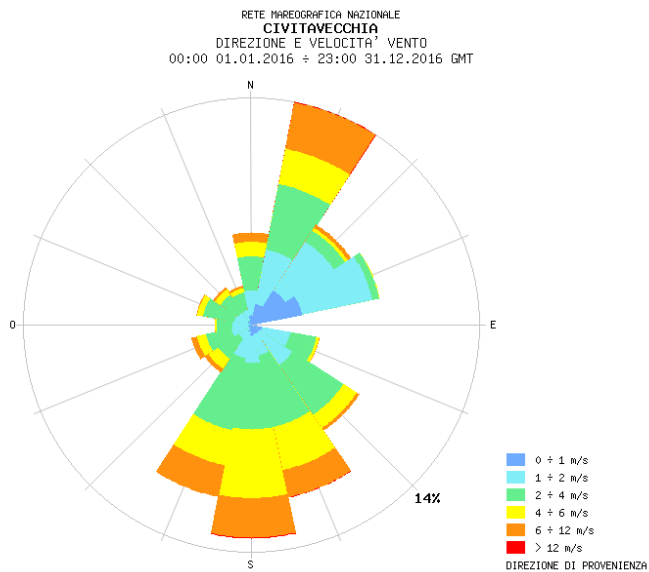


Figura 28 Rosa dei venti della stazione di CIVITAVECCHIA.

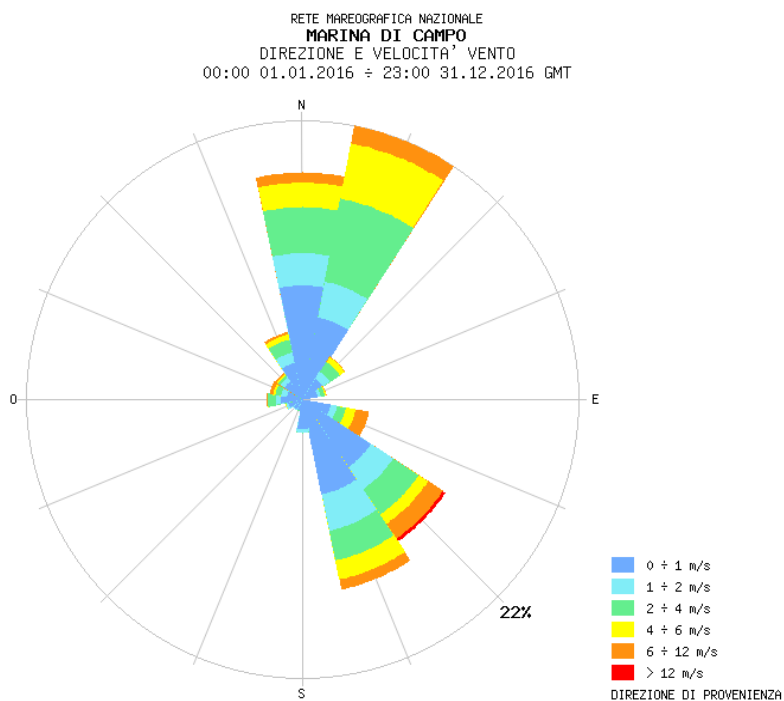


Figura 29 Rosa dei venti della stazione di MARINA DI CAMPO.

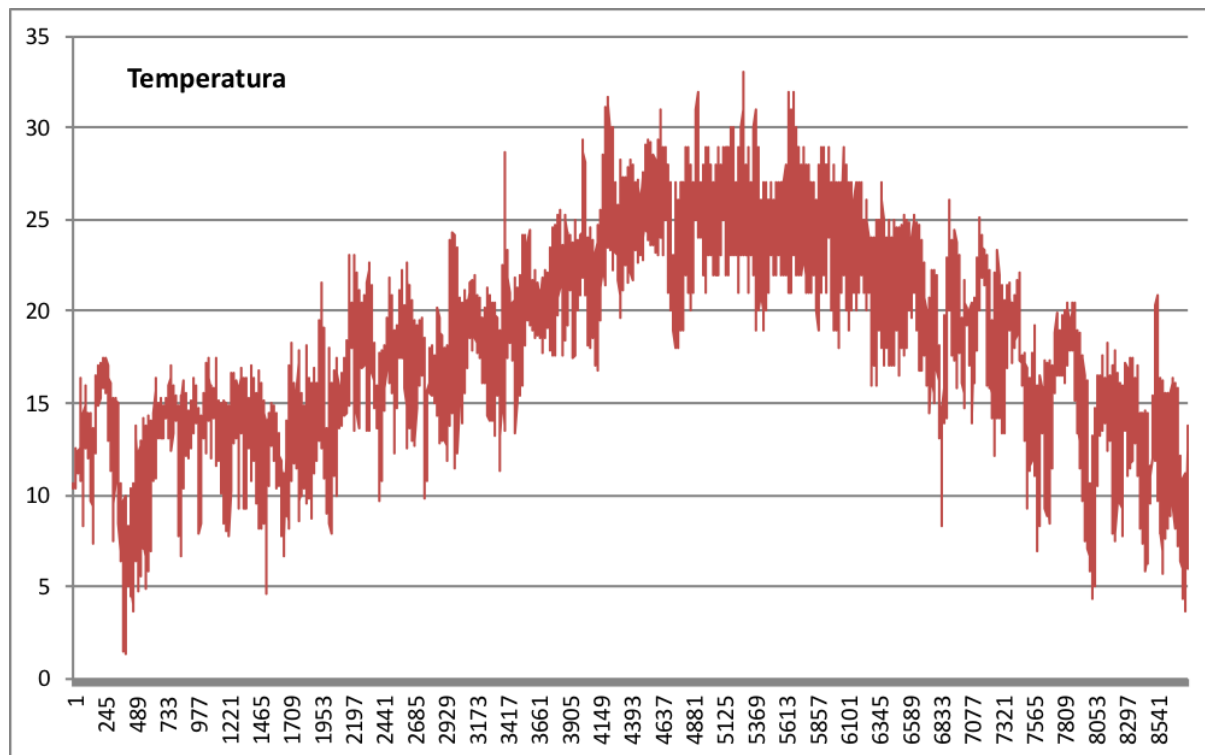


Figura 30 andamento dei valori di temperatura nell'anno 2016

Nella figura che segue è illustrata la rosa dei venti relativa ai valori medi orari registrati durante l'anno 2016 elaborata con il preprocessore meteorologico *aermet*.

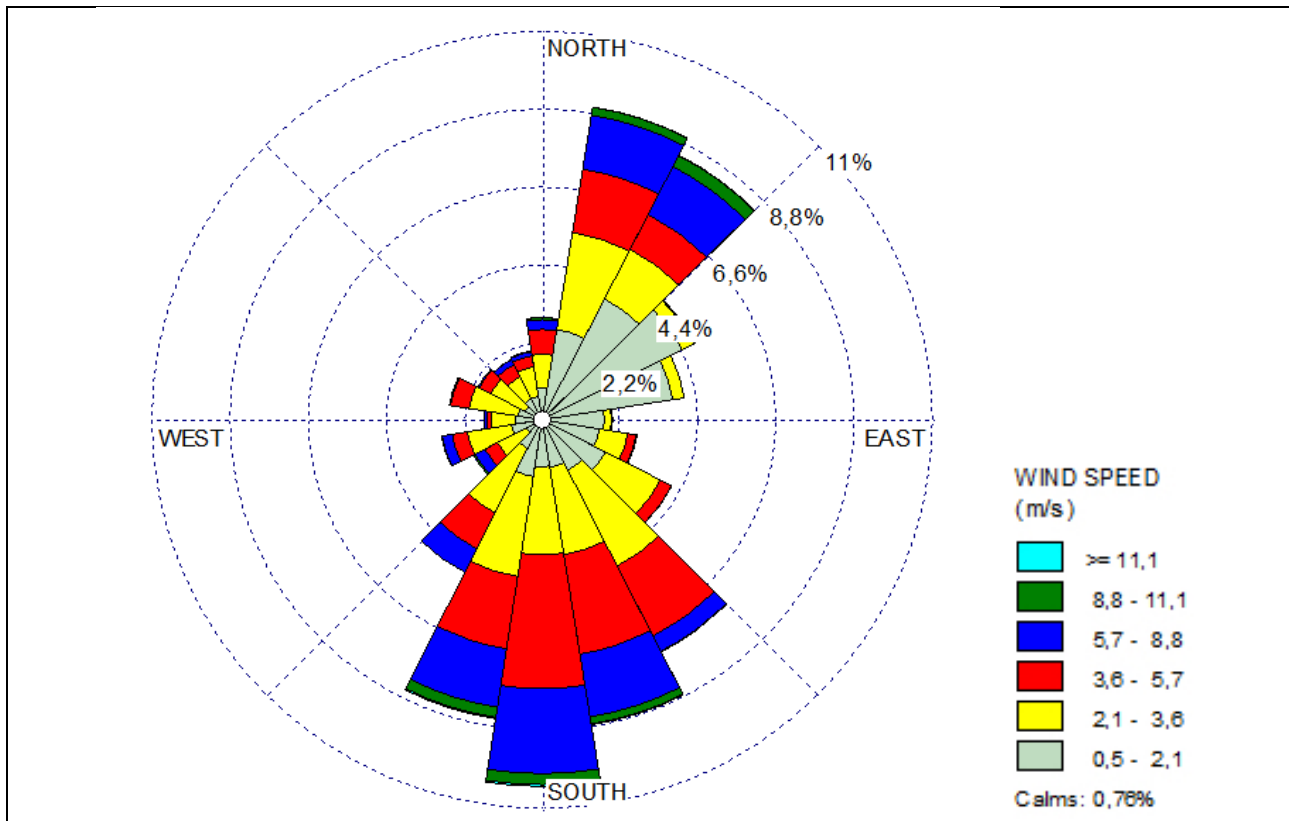


Figura 31 Rosa dei venti per l'anno 2016

Per quanto riguarda la distribuzione dei settori di vento come si può notare dalla figura si individua una direzione prevalente lungo l'asse nord-sud. Le altre direzioni sono presenti con persistenze molto più basse.

Quella osservata è una rosa dei venti che descrive un regime prettamente di brezza. Infatti la direzione NNO-SSE individua un andamento praticamente perpendicolare alla linea di costa.

La presenza di tutte le altre direzioni in forma poco frequente indica la tipica rotazione giornaliera della brezza prima di stabilizzarsi come brezza di terra o di mare.

Queste considerazioni fatte per l'andamento medio sono più chiare nelle rose stagionali; infatti, come si può vedere pur con piccole variazioni, la persistenza della direzione NO-SE si riscontra in tutte le rose dei venti stagionali.

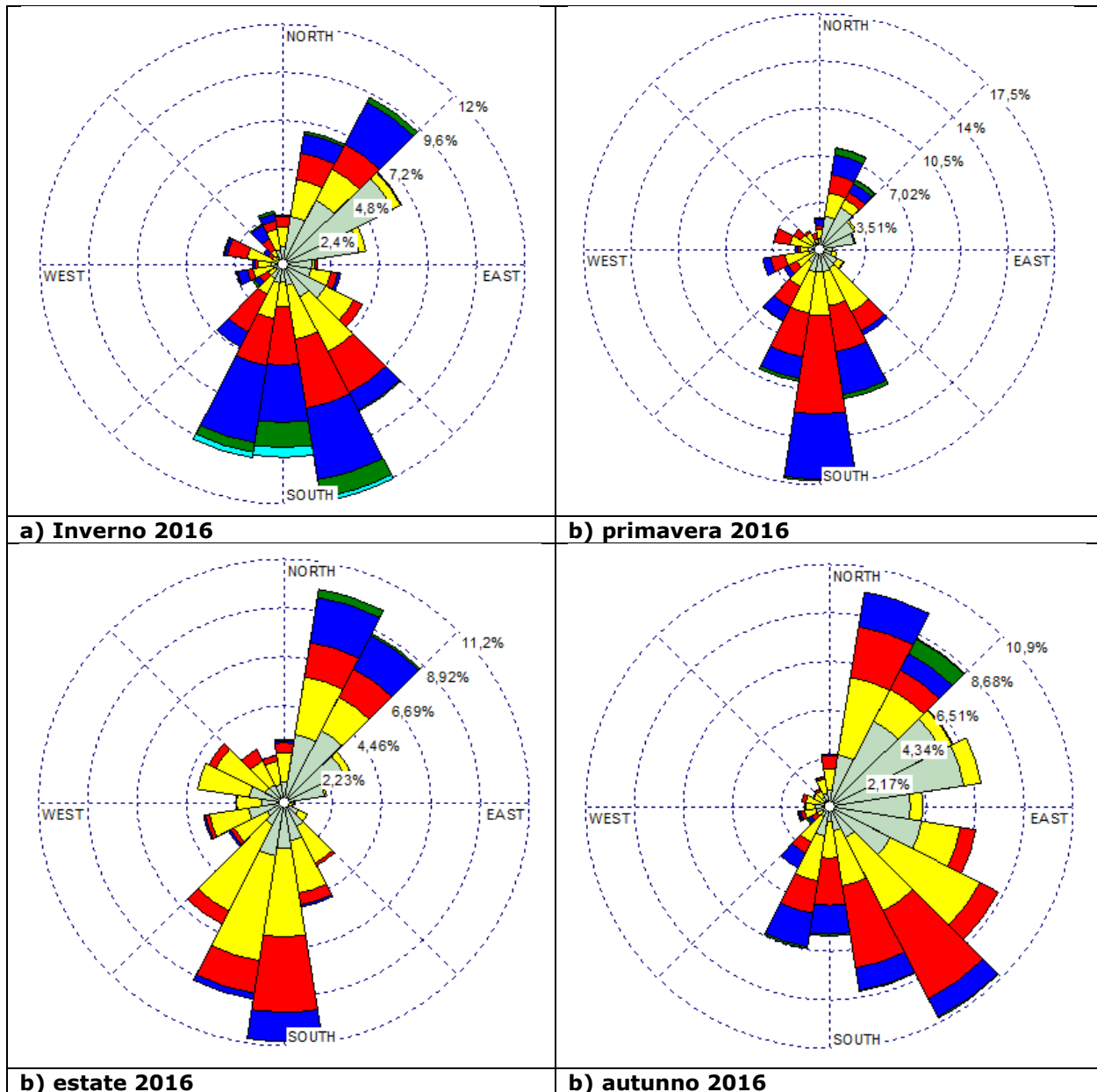


Figura 32 Rappresentazione stagionale dell'andamento del vento per l'anno 2016

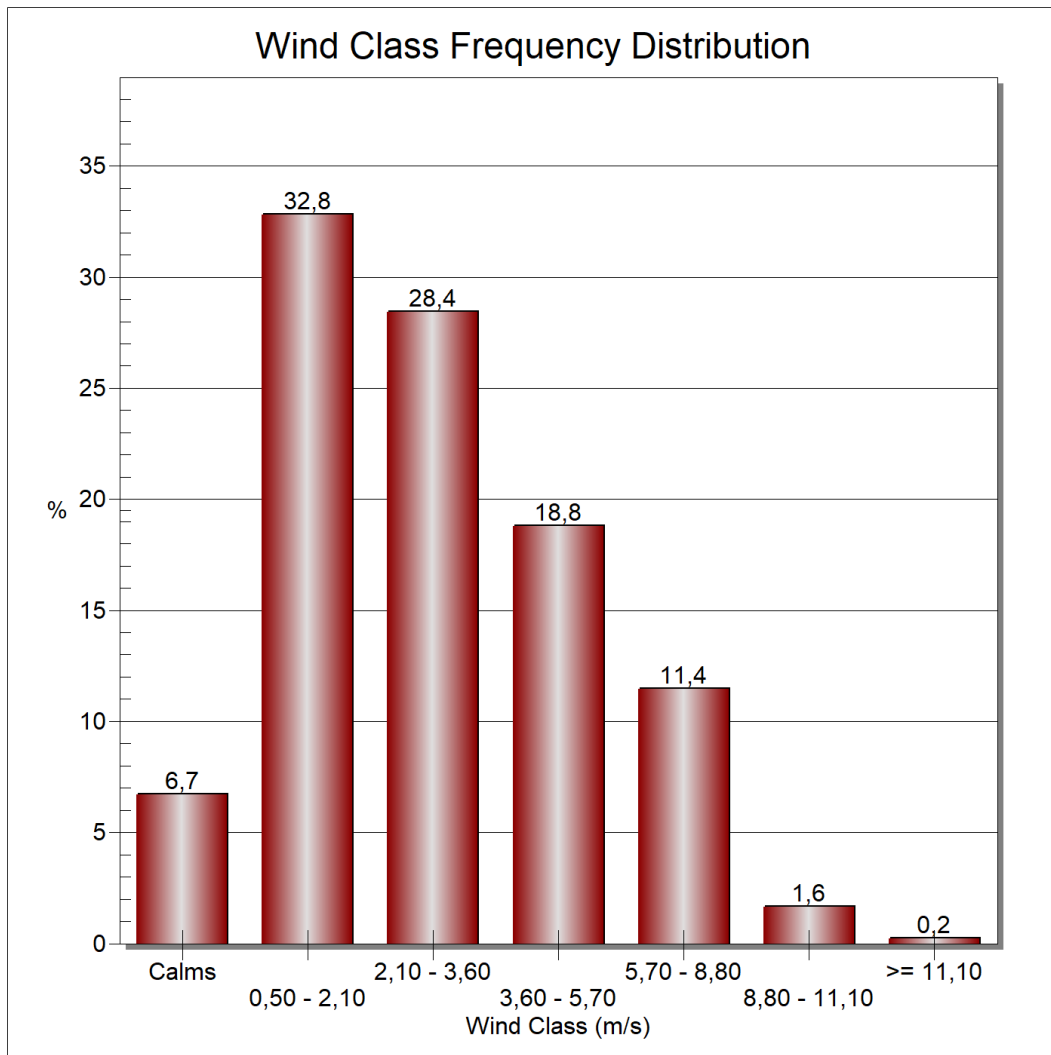


Figura 33 Distribuzione delle frequenze della variabile intensità del vento durante l'anno 2016

Analizzando la rosa del vento ed il grafico della distribuzione delle frequenze delle intensità, si osserva che più del 30% dei valori è inferiore ai 2.1 m/s e il 6.7 % è dato da condizioni di calma.

Si può, fin d'ora, osservare che si tratta di condizioni favorevoli alla dispersione degli inquinanti, in quanto la velocità del vento è abbastanza sostenuta con frequenze elevate e la direttrice di massima prevalenza è allineata con la distribuzione delle sorgenti principali (porto e strada provinciale, nonché del cantiere).

Rumore

Normativa ed inquadramento acustico-amministrativo dell'area

Per lo studio dell'impatto acustico, sono state prese in considerazione le specifiche norme in materia di inquinamento acustico, di cui la fondamentale, risulta la Legge 26 ottobre 1995, n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico"; essa, fissando con decreti di attuazione le tecniche di misurazione, di valutazione, i limiti di emissione ed immissione delle sorgenti fisse e mobili, pone alla base della riduzione dell'inquinamento da rumore, la redazione e l'attuazione di piani di risanamento acustico, peraltro già in passato previsti dal D.P.C.M. 1 marzo 1991. Tali piani devono essere redatti da Stato, Regioni, Comuni, Enti gestori dei servizi pubblici di trasporto pubbliche e private, ecc., ciascuno per le sue competenze. La definizione degli obiettivi di prevenzione, la individuazione delle aree da bonificare e la scelta delle azioni di risanamento, richiedono, così come previsto dalla Legge, la suddivisione previsionale in zone acusticamente omogenee dei territori comunali, cioè, in una frase, la classificazione acustica. Come è ben noto, la legge quadro 447/95 prevede che la classificazione acustica del territorio venga effettuata sulla base di criteri generali dettati dalle Regioni, mentre per quanto riguarda le modalità di effettuazione delle misure per la mappatura acustica occorre far riferimento al dettato di decreti e normative tecniche specifici. Gli atti normativi di riferimento per la presente valutazione risultano:

- Decreto Legislativo 4 settembre 2002, n. 262: Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto. (GU n. 273 del 21-11-2002- Suppl. Ordinario n. 214) Il decreto abroga le seguenti disposizioni: D.Lgs 135/92; D.Lgs 136/92; D.Lgs 137/92; D.M. 316/94; D.M. 317/94.
- Legge 31 luglio 2002, n. 179: Disposizioni in materia ambientale. (GU n. 189 del 13-8-2002)
- D.M. 23 novembre 2001: Modifiche dell'allegato 2 del decreto ministeriale 29 novembre 2000 - Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore. (Gazzetta Ufficiale n. 288 del 12 dicembre 2001).
- Legge 23 marzo 2001, n. 93: Disposizioni in campo ambientale.
- D. M. 29 novembre 2000: Criteri per la predisposizione, da parte delle società e dagli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore. (G.U. del 6 dicembre 2000, n. 285).
- D. L.vo 18 agosto 2000 n. 262: Antirumore
- Decreto 13 aprile 2000: Recepimento della direttiva 1999/101/CE della Commissione del 15 dicembre 1999 che adegua al progresso tecnico la direttiva 70/157/CEE del Consiglio relativa al livello sonoro

	<p style="text-align: center;">INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO [Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</p>
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica	
SPA – Studio preliminare ambientale	

ammissibile e al dispositivo di scappamento dei veicoli a motore.

- DM 16 marzo 1998: Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico (G.U. n. 76 dell'1/4/98).
- DPCM 14/11/1997: Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore in attuazione dell'art. 3, comma 1, lettera a), L. n. 447/1995. (GU n. 280 dell'1/12/97).
- D.M. 11 dicembre 1996: Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo ubicati nelle zone diverse da quelle esclusivamente industriali o le cui attività producono i propri effetti in zone diverse da quelle esclusivamente industriali (G.U. n. 52 del 4/3/97).
- LEGGE QUADRO sull'inquinamento acustico 26 ottobre 1995, n. 447: Principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico. Disciplina tutte le emissioni sonore prodotte da sorgenti fisse e mobili. (S. O. G.U. n. 254 del 30/10/95).
- D.P.C.M. 30 marzo 2004, n° 142 Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n° 447 (Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana del 1 giugno 2004 n° 127)
- Decreto Legislativo 17 febbraio 2017, n. 42: "Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere a), b), c), d), e), f) e h) della legge 30 ottobre 2014, n. 161." (Pubblicato nella G.U. 4 aprile 2017, n. 79)

Altre ulteriori norme di riferimento utilizzate per la presente valutazione, risultano:

- Toscana-Legge Regionale n.89 del 1/12/98 - Norme in Materia di Inquinamento Acustico (B.U.R. n.42 del 10/12/1998)
- Proposta di Legge n. 425 "Norma in materia di inquinamento acustico" (Consiglio regionale della Toscana)
- Toscana-Decreto Dirigenziale n 1852 del 16/04/1999 Dipartimento Politiche Territoriali e Ambientali - Area Qualita' dell'Aria, Inquinamento Acustico, Industrie a Rischio - UOC Analisi Meteorologiche ed Inquinamento Acustico "Legge quadro sull'inquinamento acustico Legge 26.10.95 n. 447 - Aggiornamento dell'elenco dei tecnici competenti in acustica ambientale di cui all'art. 2 commi 6, 7 L. 447/95." (B.U.R. Toscana. n 20 del 19/05/1999, parte Seconda, sezione I)
- Toscana-Deliberazione n° 77 del 22/02/2000 "Definizione dei criteri e degli indirizzi della pianificazione degli enti locali ai sensi dell'art. 2 della L.R. n° 89/98 - Norme in materia di Inquinamento acustico" (B.U.R. Toscana n° 12 del 22/03/00 - parte 2^ sez. 1^)
- Toscana-D.G.R. n° 652 del 25/06/2002 "Commissione Tecnica di cui all'art. 4 della Convenzione tra

la Regione Toscana e l'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale (A.R.P.A.T.) per il monitoraggio dell'inquinamento acustico prodotto dal traffico autoveicolare sulle strade regionali e per la predisposizione dei piani di contenimento e abbattimento del rumore. Nomina rappresentanti Regione Toscana."

- LEGGE REGIONALE n. 67 del 29/11/04 - "Modifiche alla legge regionale 1 dicembre 1998, n. 89 (Norme in materia di inquinamento acustico)." (B.U.R. Toscana n° 48 del 03/12/04 - sez. 1^)
- Comune di Orbetello – Piano Comunale di Classificazione Acustica (2005)


La Legge 447/95 ed il D.P.C.M. 14/11/97 emettono l'obbligo ai comuni di classificare il proprio territorio dal punto di vista acustico, creando uno strumento di pianificazione e programmazione urbanistica e di tutela ambientale. Le aree omogenee per rumorosità debbono quindi essere annoverate alle classi acustiche riportate nella tabella A del D.P.C.M. 14 novembre 1997; a tali classi, corrispondono valori limite di emissione e di immissione che vengono riportati nelle tabelle B e C dello stesso decreto

Oltre ai valori limite sopra rappresentati, la legge prevede il rispetto dei valori limite differenziali di immissione, che sono definiti all'Art. 4 del D.P.C.M. 14 novembre 1997, "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", come la differenza tra il livello equivalente di rumore all'interno degli ambienti abitativi ed il rumore residuo

Oltre ai valori limite assoluti, la legge prevede il rispetto dei valori limite differenziali di immissione, (Art. 4 del D.P.C.M. 14 novembre 1997) che sono definiti come la differenza tra il livello equivalente di rumore all'interno degli ambienti abitativi ed il rumore residuo, e valgono 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno

I valori limite differenziali di immissione non si applicano:

- nelle aree classificate nella classe VI della Tabella A;
- nei seguenti casi in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:
 - se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
 - se il livello di rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno;
- alla rumorosità prodotta da:
 - infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime;
 - attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali;
 - servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato

	<p align="center">INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO</p> <p align="center"><i>[Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</i></p>
<p align="center">Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica</p>	
<p align="center">SPA – Studio preliminare ambientale</p>	

all'interno dello stesso.

Nel caso infine, in cui l'area di interesse, o parte di essa, sia inserita all'interno delle fasce di pertinenza acustica delle infrastrutture dei trasporti, come definite dai D.P.R. 30 marzo 2004, n° 142 per le strade e D.P.R. 18.11.1998, n. 459 per le linee ferroviarie, queste ultime non presenti nell'area in oggetto, si dovrà tener conto che per l'esclusiva rumorosità di queste, varranno i valori limite assoluti di immissione differenti da quelli

della classe acustica e corrispondenti ai livelli riportati nella specifica tabella sotto riportata (solo DPR 142/04).

D.P.C.M. 14 /11/1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore” Tab. A

CLASSE I - aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.

CLASSE II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali

CLASSE III - aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali, aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici

CLASSE IV - aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali, le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie, le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie

CLASSE V - aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

CLASSE VI – aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi

D.P.C.M. 14 /11/1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore” - Valori limite

Classi di destinazione d'uso del territorio		VALORI LIMITE assoluti in periodo diurno		VALORI LIMITE assoluti in periodo notturno	
		emissione	immissione	emissione	immissione
I	Aree particolarmente protette	45	50	35	40
II	Aree prevalentemente residenziali	50	55	40	45
III	Aree di tipo misto	55	60	45	50
IV	Aree di intensa attività umana	60	65	50	55
V	Aree prevalentemente industriali	65	70	55	60
VI	Aree esclusivamente industriali	65	70	65	70

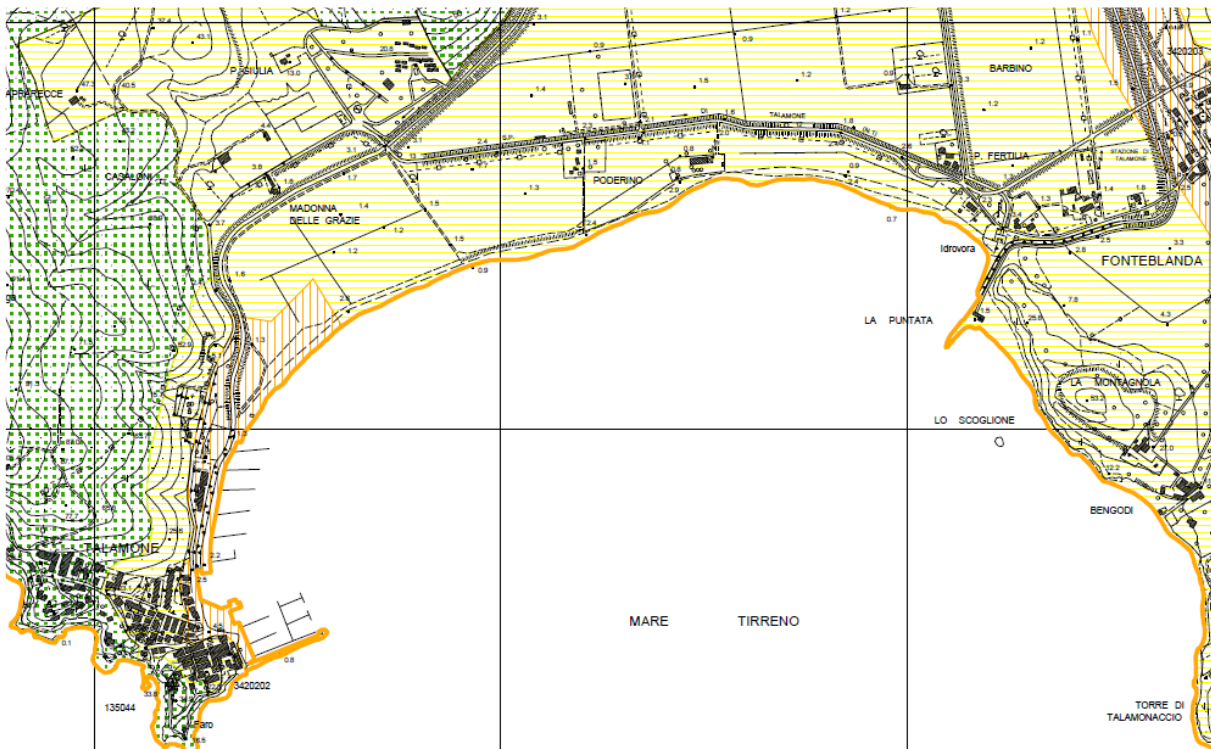
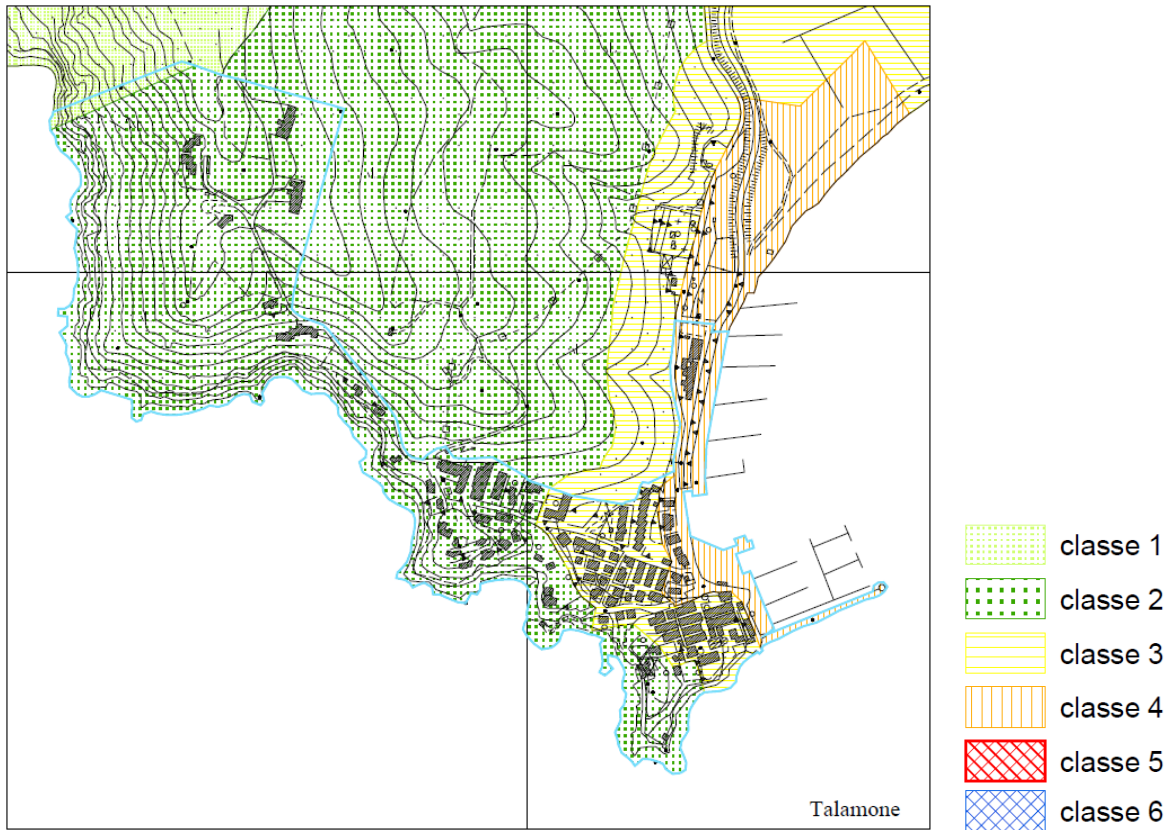
D.P.R. n° 142- (Strade esistenti) – Ampiezza delle fasce di pertinenza e valori limite

Tipo di Strada (secondo il Codice della Strada)	Sottotipi a fini acustici (secondo il D.M. 8/11/01 Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (metri)	Scuole, Ospedali Case di Cura e di Riposo		Altri ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturno dB(A)	Diurno dB(A)	Notturno dB(A)
A Autostrada		100 (Fascia A)	50	40	70	60
		150 (Fascia B)			65	55
B extraurbana principale		100 (Fascia A)	50	40	70	60
		150 (Fascia B)			65	55
C extraurbana secondaria	Ca Strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 983	100 (Fascia A)	50	40	70	60
		150 (Fascia B)			65	55
	Cb Tutte le altre strade extraurbane secondarie	100 (Fascia A)	50	40	70	60
		50 (Fascia B)			65	55
D urbana di scorrimento	Da Strade a carreggiate separate e interquartiere	100	50	40	70	60
	Db Tutte le altre strade urbane di scorrimento	100	50	40	65	55
E urbana di quartiere		30	Definiti dai comuni nel rispetto dei valori riportati in tabella C del DPCM 14/11/97 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6 comma 1 lettera a) della legge 447/95			
F locale		30				

L'area oggetto di PRP è ricompresa in classe IV, i ricettori abitativi affacciati sul front water, invece, risultano annoverati alla Classe acustica III Aree di tipo misto nella Classificazione Acustica del Comune di Orbetello, di cui stralcio, viene nel seguito riportato.

Nell'area d'interesse, il piano acustico comunale, non riferisce sulla presenza di ricettori sensibili quali scuole ospedali od edifici assimilabili alla Classe I.

Stralcio del piano di classificazione acustica del Comune di Orbetello



 <p>Consorzio il Molo di Talamone</p>	<p>INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO <i>[Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</i></p>
<p>Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica</p>	
<p>SPA – Studio preliminare ambientale</p>	

Caratterizzazione del clima acustico nello stato attuale

Per la caratterizzazione del clima acustico nell'area sono state effettuate due misurazioni fonometriche nei giorni 15 e 16 febbraio 2018, con tecnica in continuo per circa 24 ore. Le stazioni di misura fonometrica

vengono illustrate nelle immagini che seguono.





I sistemi di misura utilizzati per le misurazioni di cui al presente rapporto, soddisfano le specifiche tecniche di cui alla Classe 1 delle norme IEC 61672 e EN 61260/1993 (IEC 61260) per analisi da 20 Hz a 20 kHz. Tutta la strumentazione utilizzata è conforme ai requisiti di cui al Decreto del Ministero dell'Ambiente 16 marzo 1998. Le catene di misura, montate ed alimentate, sono state calibrate all'inizio ed alla fine di ogni misurazione, non riscontrando alcuna differenza nella lettura dei segnali di calibrazione 94 o 114 dB/1 KHz, le rilevazioni effettuate sono state considerate valide dal punto di vista metrologico. Le catene di misura utilizzate corrispondono a:

- analizzatore Larson Davis 824 serial N° 3161 in Classe 1 con filtri digitali in Classe 1, trasduttore di pressione da ½' per campo libero B&K mod. 4155 s/n 9701711718569 e preamplificatore microfonico L&D mod. PRM 902 s/n 4619. Certificato 16732-A del 27/10/1017. Calibratore Norsonic mod. 1251 Cert. LAT 163 certificato 16729-A del 27/10/1017
- analizzatore Larson Davis 824 serial N° 3890 in Classe 1 con filtri digitali in Classe 1, trasduttore di pressione da ½' per campo libero 01DB mod.2211 s/n 970171 e preamplificatore microfonico 01DB mod. PRE 12H s/n 970172. Certificato 16730-A del 27/10/1017. Taratura filtri 1/3 Certificato 16731-A del 27/10/1017. Calibratore Norsonic mod. 1251 Cert. LAT 163 certificato 16729-A del 27/10/1017

Nel corso delle misurazioni le condizioni meteorologiche si sono mostrate normali e come dall'Allegato B comma 7 del DMA 16/3/98. I principali parametri meteo verificatisi sono:

DATA	TMEDIA °C	TMIN °C	TMAX °C	PUNTO RUGIADA °C	UMIDITA %	VISIBILITA km	VENTO MEDIA m/sec	VENTO MAX km/h	RAFFICA km/h	PRESSIONE SLM mb	PIOGGIA mm
15/02/2018	4	-3	12	1	66	18	3,05	18	0	1021	0
16/02/2018	6	0	13	4	75	20	1,94	15	0	1024	0

Rif. misura: **Stazione S1**

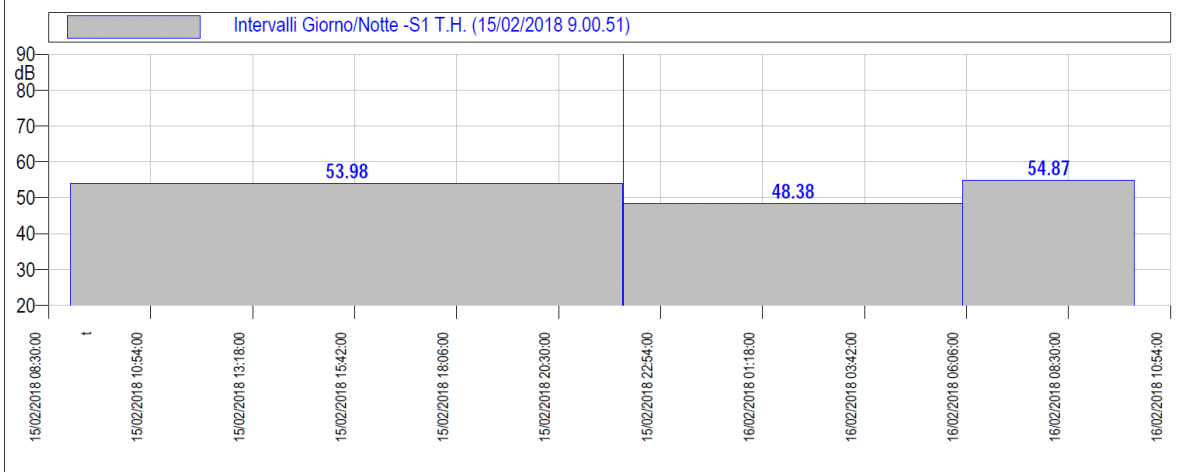
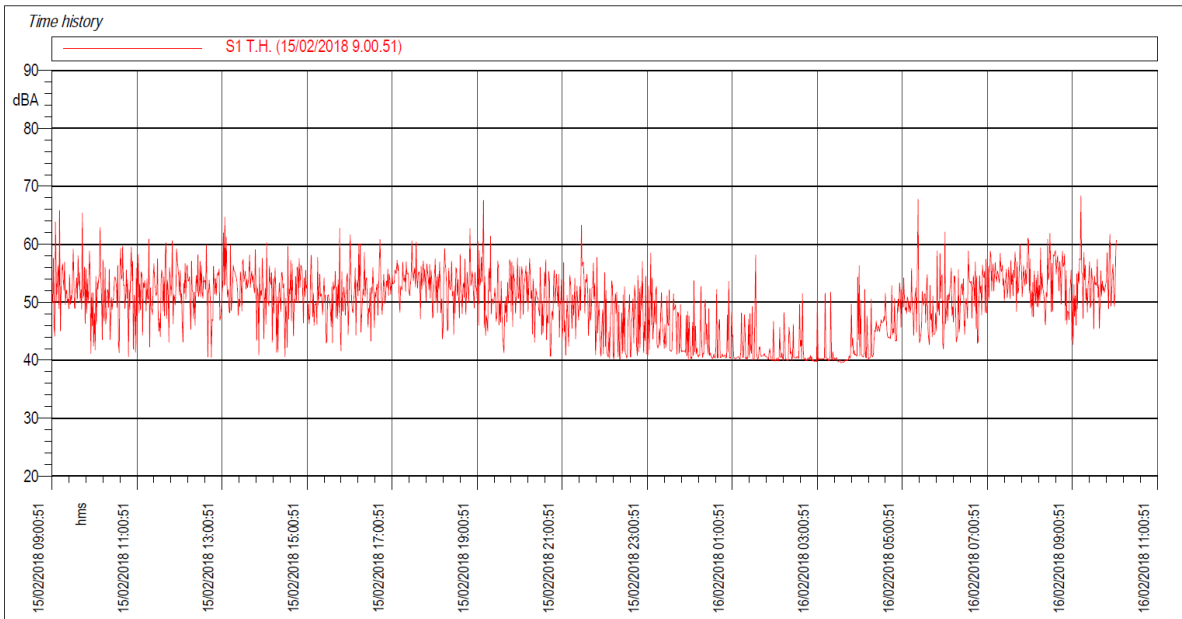
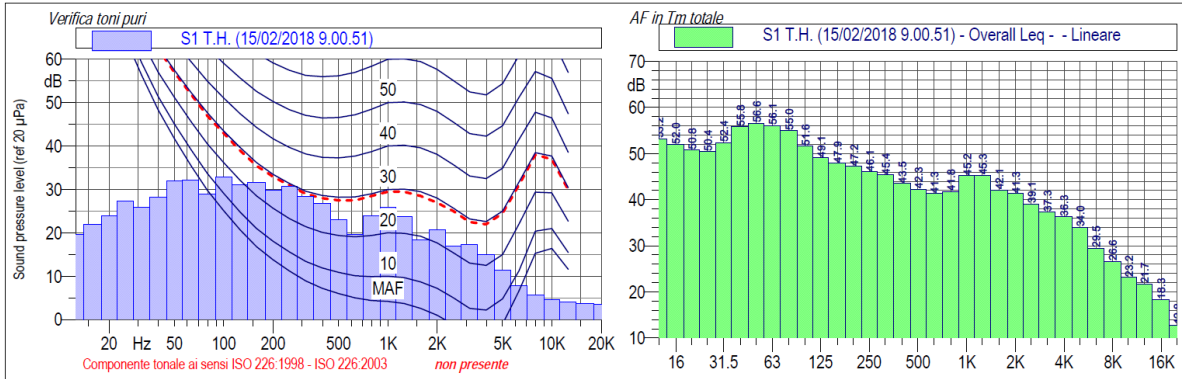
Nome misura: S1 T.H. (15/02/2018 9.00.51)
Strumentazione: Larson-Davis 824
Località: Talamone

Data, ora misura: 15/02/2018 09:00:51
Data, ora fine misura: 16/02/2018 10:03:03
Durata Misura in secondi: 90132.1

Livelli nel Tm totale

L5: 62.3 dBA L90: 46.5 dBA
L10: 60.6 dBA L95: 45.7 dBA
L50: 50.4 dBA L99: 44.8 dBA

LAeq(t): 53.0 dB(A)



Rif. misura: **Stazione S2**

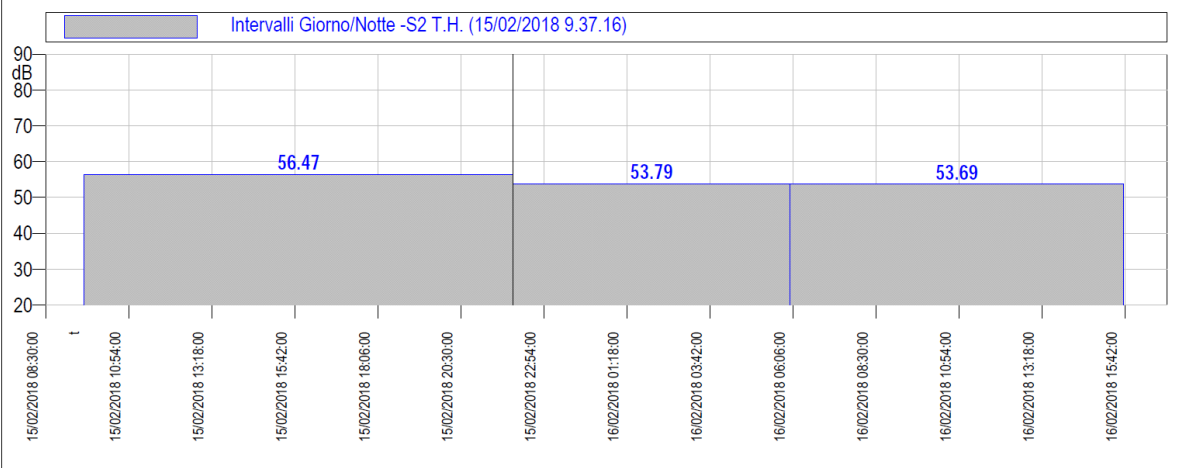
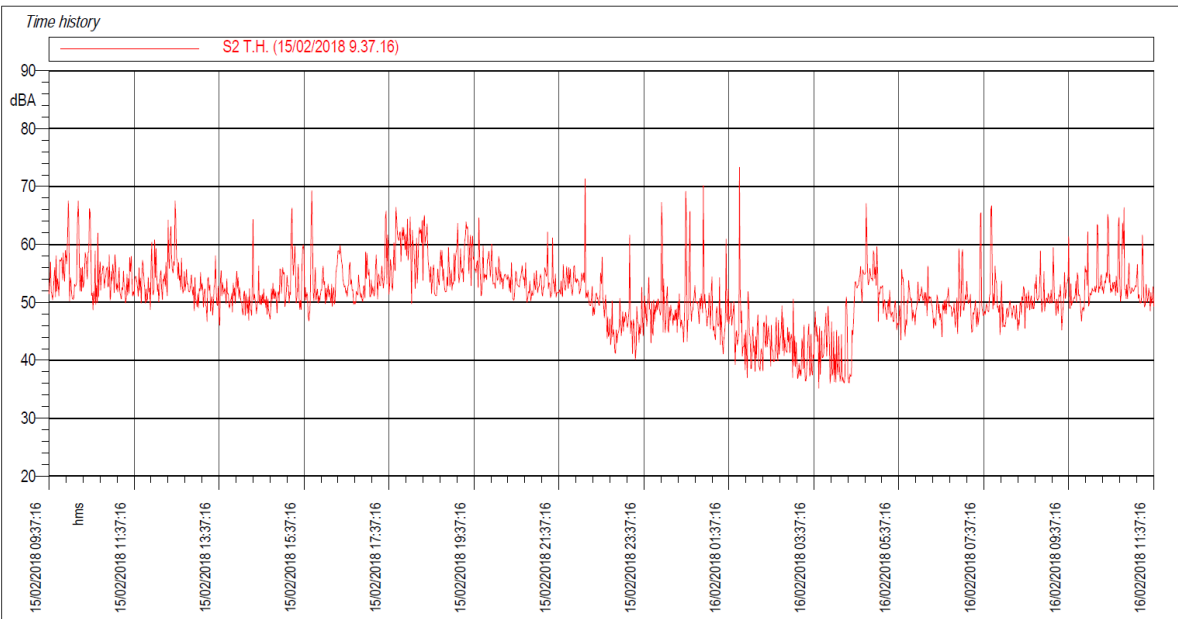
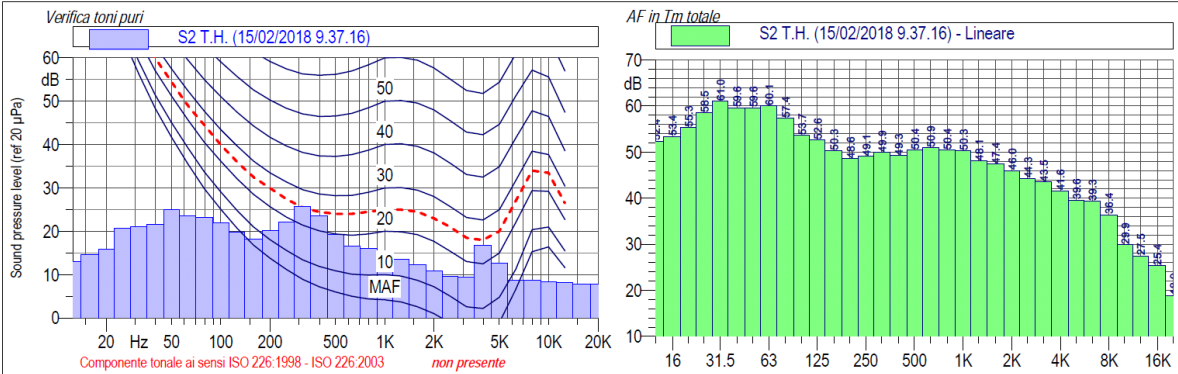
Nome misura: S2 T.H. (15/02/2018 9.37.16)
Strumentazione: Larson-Davis 824
Località: Talamone

Data, ora misura: 15/02/2018 09:37:16
Data, ora fine misura: 16/02/2018 15:40:16
Durata Misura in secondi: 108180.0

Livelli nel Tm totale

L5: 60.7 dBA L90: 45.2 dBA
L10: 57.2 dBA L95: 42.2 dBA
L50: 51.2 dBA L99: 37.3 dBA

L_{Aeq}(t): 55.3 dB(A)



Le misurazioni effettuate hanno dimostrato che il livello di pressione sonora nell'area è generalmente

**compatibile con le classi acustiche individuate dal Piano di classificazione acustica comunale
Acque interne, superficiali e profonde**

Fragilità idraulica

La fragilità idraulica si pone come uno degli aspetti fondamentali nel governo del territorio. La crescente interazione tra la dinamica delle reti idrologiche e le attività antropiche necessita infatti di un'attenta analisi delle condizioni di rischio cui sono sottoposti beni e persone. Tale condizione di rischio può scaturire in conseguenza di fenomeni di trasporto in alveo legati a fenomeni di esondazione (trasporto di massa liquida) e/o di dinamica d'alveo (trasporto di massa solida). Il rischio idraulico può altresì essere dovuto a fenomeni di ristagno dovuti a difficoltà di drenaggio da parte della rete scolante, favorite anche da condizioni geomorfologiche locali particolari (aree depresse ecc.). La condizione di rischio idraulico, nella cui casistica ricade il vincolo che riguarda l'ambito territoriale in oggetto, attualmente trae origine principale dalla eventualità che l'area sia invasa dalle acque fuoriuscite dalla rete idrografica per insufficiente capacità di smaltimento delle portate in transito nella stessa, in particolare dal Collettore occidentale e dalla rete di acque basse ad esso connessa. Sia il P.S. che R.U. di Orbetello, sia il PAI (Piano di Assetto Idrogeologico) vigente, nella piana della bonifica fino alla fascia costiera, evidenziano la presenza di aree a rischio idraulico. Tali contenuti dei suddetti strumenti sono stati tuttavia recentemente superati da quelli del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA).

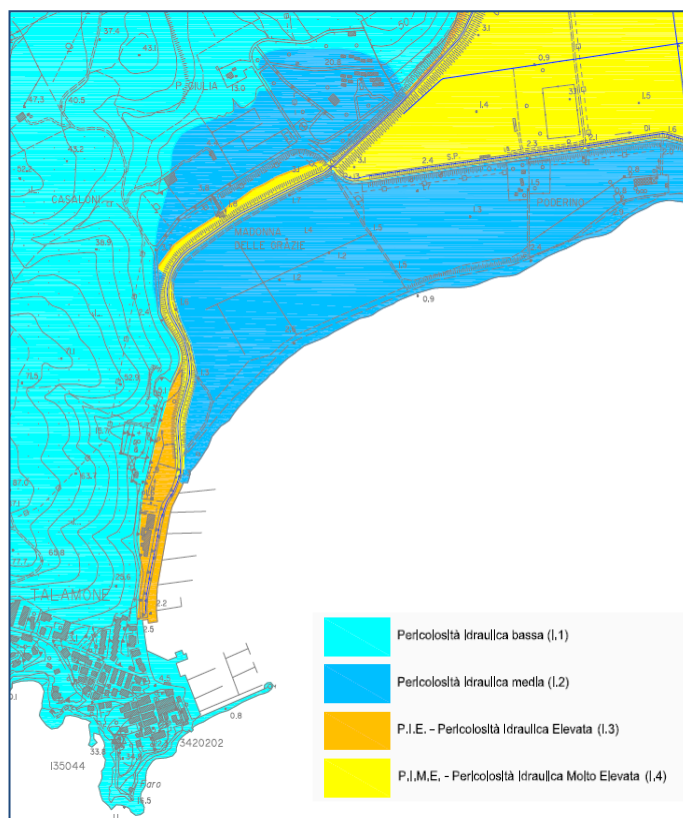


Figura 34 "Carta della pericolosità idraulica (da Indagini Geologico-Tecniche di supporto al RU

Tav. 50°-2011)

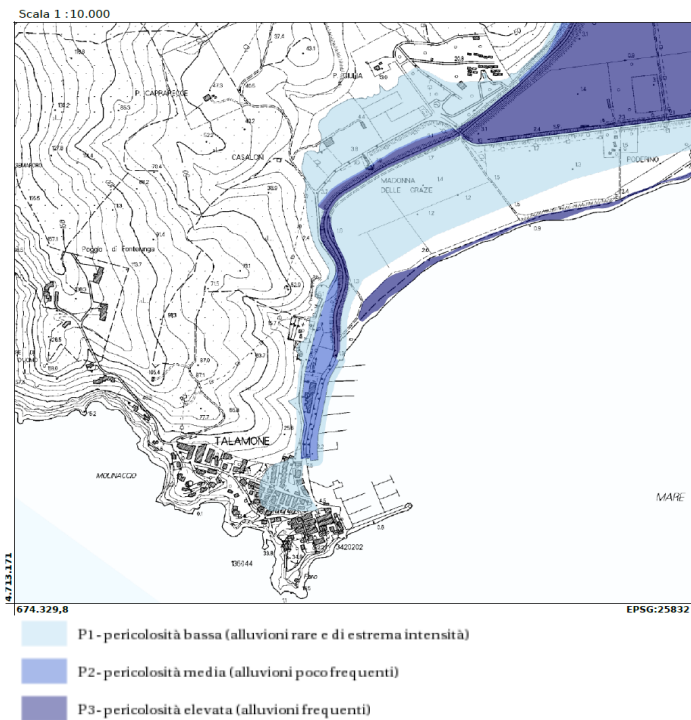


Figura 35 Mappa della pericolosità da alluvione fluviale e costiera PGRA. Fonte: regione Toscana – SITA – Direttiva alluvioni

Confrontando la cartografia del RU con quella del PGRA si evince come quest'ultimo ponga nella classe a pericolosità bassa (P.1) aree nel PS aree classificate a pericolosità bassa e media (I.1 e I.2), nella classe a pericolosità media (P.2) aree nel PS a pericolosità elevata (I.3), nella classe a pericolosità elevata (P.3) aree nel PS a pericolosità molto elevata (I.4).

Facendo riferimento al PGRA, dunque, la parte meridionale del porto turistico ricade in classe a pericolosità idraulica bassa (P.1) mentre la parte settentrionale comprende aree appartenenti a tutte le classi (pericolosità bassa P.1, media P.2 ed elevata P.3).

Poiché qualunque intervento in aree ricadenti in questa classe è soggetto alla messa in sicurezza idraulica sono stati prodotti due studi specialistici, lo Studio Idrologico e lo Studio Idraulico, finalizzati ad individuare le soluzioni più adeguate.

Stato delle risorse

L'area di PRP è interessata dalla presenza dei seguenti acquiferi:

- corpo idrico sotterraneo "Acquifero della pianura di Grosseto" identificato con codice 31OM010 classe di rischio "R" (ai sensi della sez.c DM 131/2008 - corpo idrico a Rischio), come riportato nella Tabella 1

	<p align="center">INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO [Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</p>
<p align="center">Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica</p>	
<p align="center">SPA – Studio preliminare ambientale</p>	

“Acque sotterranee, identificazione dei corpi idrici e loro caratterizzazione” Allegato 3 alla DGR 939/2009;

- corpo idrico superficiale del “Collettore Occidentale” identificato con codice R000OM072CA, classe di rischio “R” (ai sensi della sez.c DM 131/2008 - corpo idrico a Rischio), come riportato nella Tabella 1 “Aste fluviali tipizzate e canali artificiali: identificazione dei corpi idrici e loro caratterizzazione” Allegato 2 alla DGR 939/2009.

In merito alla qualità delle acque del corpo idrico sotterraneo “*Acquifero della pianura di Grosseto*” identificato con codice 31OM010 si riporta quanto contenuto nel **Piano di Tutela delle Acque (PTA)**, approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale del 25 gennaio 2005 n. 6.

Tale Piano disciplina la tutela delle acque sul territorio regionale; attraverso il monitoraggio dello stato attuale delle risorse idriche, individua le azioni di governo necessarie a raggiungere gli obiettivi qualitativi e quantitativi prefissati. Il PTA suddivide il territorio toscano in bacini idrografici; quello che comprende l’area in esame è il **Bacino del Fiume Ombrone**, a sua volta suddiviso in 4 sottobacini idrografici: Ombrone, Albegna, Bruna e Osa.

Il PTA deve garantire il raggiungimento, per ogni corpo idrico identificato e caratterizzato, degli obiettivi di qualità relativi allo stato ecologico e chimico per le acque superficiali e per lo stato quantitativo e chimico per le acque sotterranee stabiliti dalle norme e dagli strumenti di pianificazione vigenti.

La tabella che segue riporta, in ragione delle attuali condizioni degli acquiferi, gli obiettivi di qualità definiti per le acque sotterranee individuate come corpi idrici significativi ai sensi della DGRT 10 marzo 2003 n. 225, nel Bacino del Fiume Ombrone, nell’arco temporale 2005-2016.

A (*)	B	C	D	E			F	
Corpo Idrico Sotterraneo ai sensi della DGRT 225/03	Stato di qualità rilevato	Stato di qualità ambientale Obiettivi di Legge (D.Lgs. 152/99)	STATO DI QUALITÀ – SPECIFICI OBIETTIVI DI QUALITÀ AMBIENTALE (art. 4 e 5 D.Lgs 152/99)				NOTE	
	2002/2003	Termini temporali	AUTORITÀ DI BACINO	PIANO DI TUTELA				
	CLASSE (inidicatori SAAS D.Lgs. 152/99)	2016	Termini temporali Obiettivi ed Indicazioni	2005	2008	 2009-2015		2016
	Acquifero della Pianura di Grosseto	SCADENTE 4	BUONO 2	Scadente 4	Scadente 4			Buono 2

Tabella 7 - Obiettivi di qualità definiti per le acque sotterranee (acquiferi) individuate come corpi idrici significativi ai sensi della DGRT 10 marzo 2003 n. 225, nel Bacino del Fiume Ombrone.

È interessante notare come nel Piano di gestione delle acque del distretto idrografico dell’Appennino Settentrionale, approvato con DPCM 27/10/2016 che persegue l’obiettivo generale di raggiungere lo stato di “buono” per tutte le acque attraverso:

- il miglioramento dello stato ecologico e chimico dei *corpi idrici superficiali*;
- il miglioramento dello stato chimico e quantitativo dei *corpi idrici sotterranei*.

Siano precisamente individuate le criticità che affliggono i corpi idrici sotterranei e superficiali:

- il carico inquinante da scarichi civili e industriali e dilavamento terreni agricoli, che costituisce il cosiddetto contributo in “acqua grigia”;
- lo sfruttamento della risorsa idrica per prelievi;
- le alterazioni morfologiche.
- Per i corpi idrici sotterranei, le pressioni considerate ai fini della valutazione dello stato di rischio si possono così riassumere:
- pressioni urbane descritte da indicatori come il carico totale, il carico non depurato, la percentuale di aree urbane che insiste sul corpo idrico;
- pressioni industriali rappresentate dalle aree industriali, commerciali ed aeroporti, scarichi di acque reflue industriali, Numero di impianti, Numero di siti contaminati;
- pressioni agricole i cui indicatori sono riconducibili al carico efficace di fitofarmaci, alla percentuale di aree agricole;
- altre pressioni, costituite dal numero di captazioni di acque sotterranee, dalla percentuale di siti minerari, discariche, cave, cantieri, dalle strade.

Focalizzando l'attenzione sulla pianura di Talamone si osserva come la stessa sia caratterizzata da due domini distinti: l'area collinare con il Calcere cavernoso, con permeabilità di tipo secondario per fratturazione e/o carsismo, e l'area di pianura, con depositi prevalentemente marini-alluvionali, caratterizzata da permeabilità da media ad elevata per porosità.

Per quanto concerne in particolare la pianura di Talamone si riportano nel seguito i contenuti dello Studio Geologico redatto da S Fiaschi e da A. Murratzu, 2006 allegato al PS del Comune di Orbetello.

Il settore della pianura di Talamone, analogamente alla vicina e più ampia pianura tra il T.te Osa e il F. Albegna è sede di un acquifero multistrato costituito da orizzonti sabbiosi intervallati a livelli limosi argillosi, che oggi vede fortemente compromesso il suo utilizzo a seguito del forte stress idrico per sovrasfruttamento cui è stato sottoposto nel tempo.

La formazione del Calcere Cavernoso, costituisce il più significativo acquifero dell'area. In prossimità dei principali lineamenti tettonici l'acquifero calcareo risulta anche influenzato da una alimentazione idrogeologica profonda di origine termale, come suggeriscono alcune manifestazioni idrotermali presenti poco

	<p style="text-align: center;">INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO [Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</p>
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica	
SPA – Studio preliminare ambientale	

a sud di Talamonaccio (zona di Bagnacci).

La figura che segue rappresenta la Carta Idrogeologica del PS del Comune di Orbetello facente riferimento al citato Studio Geologico Dott. S Fiaschi e A. Murratzu, 2006 che riporta, oltre alla distribuzione delle varie formazioni distinte per classi di permeabilità, l'andamento della superficie piezometrica. Partendo dall'estremo lembo nord-ovest dell'area, dal collettore occidentale verso quello orientale, si rileva in generale un andamento piatto e depresso della superficie piezometrica sia centralmente alla valle che nelle aree prossime alla linea di costa con livello piezometrico medio coincidente con quello del mare. Procedendo verso le colline le linee piezometriche si dispongono con andamento parallelo ai rilievi, evidenziando un fronte di alimentazione dal massiccio calcareo laterale. Lo stesso fronte di alimentazione si rileva nei pressi di Fonteblanda.

Tale morfologia sembra fortemente condizionata da prelievi nelle zone agricole più retrostanti rispetto all'area costiera, che determinerebbero in tali zone una condizione di depressione estesa della falda con richiami fino alla zona più verso mare.

Acque marine costiere

Balneazione

A partire dalla stagione balneare 2010 il controllo della qualità delle acque destinate alla balneazione non viene condotto più ai sensi del DPR 470/82 ma segue i criteri fissati dal DM 30 marzo 2010 che attua i principi e le finalità del D.Lgs 116/2008 di recepimento delle norme comunitarie. La nuova legge definisce nuove disposizioni in materia di monitoraggio, classificazione, gestione della qualità delle acque destinate alla balneazione e informazione al pubblico.

La nuova normativa, coerentemente con l'approccio caratteristico delle direttive ambientali relative ad altri settori - e in particolare, con quello la Direttiva quadro sulle acque (2000/60/CE) - introduce i concetti di gestione e valutazione del rischio considerando anche le caratteristiche territoriali ed antropiche. Non si parla più, infatti di mera idoneità o non idoneità alla balneazione, cioè del rispetto dei limiti alla fine della stagione, ma si passa alla valutazione in 4 classi di qualità:

- eccellente
- buona
- sufficiente
- scarsa

Nel periodo che va dal 1 aprile al 30 settembre di ciascun anno, la Regione, attraverso l'ARPAT, effettua campionamenti in ciascuna area di balneazione, con frequenza inferiore al mese.

Il monitoraggio delle acque di balneazione mira a verificare il rispetto dei limiti si legge per i parametri indicati.

Anche se non utilizzato ai fini del giudizio di idoneità, deve sempre essere valutato il potenziale di proliferazione di cianobatteri, macroalghe e fitoplancton, per escludere rischi per la salute pubblica. Inoltre, vengono effettuate misure e rilievi delle condizioni meteo marine (corrente, temperatura, vento, onde, ecc.)

La classe di qualità delle aree di balneazione toscane è riportata insieme ai dati del monitoraggio. Le aree sono balneabili indipendentemente dall'appartenenza alla classe "eccellente", "buona" e "sufficiente" e non vi sono vere differenze per il loro utilizzo da parte dei cittadini anche se l'impatto che tali "giudizi" possono avere sul pubblico e sui settori economici legati al turismo balneare è indubbiamente forte. Diversa la situazione delle acque classificate come "scarse": per quanto attualmente balneabili la normativa prevede che, entro la fine della stagione balneare 2015, le Regioni dovranno assicurare che tutte le acque di balneazione siano almeno "sufficienti" pena l'istituzione di un divieto permanente per motivi igienico-sanitari.

La balneabilità delle zone costiere per la stagione balneare 2017 è stata pubblicata sul sito dell'ARPAT, Sistema Informativo Regionale Ambientale della Toscana; l'analisi statistica non è stata condotta solo relativamente all'ultimo anno di monitoraggio, ma anche in riferimento alle ultime tre stagioni balneari precedenti, in base agli esiti analitici dei due parametri batteriologici: Escherichia coli ed Enterococchi intestinali.

Di seguito si riportano i risultati sintetici relativi ai punti di campionamento più prossimi all'area interessata dal PRP di Talamone, le schede a seguire propongono un approfondimento dei dati e la classificazione delle acque.

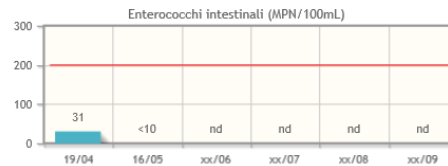
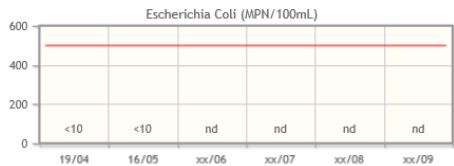
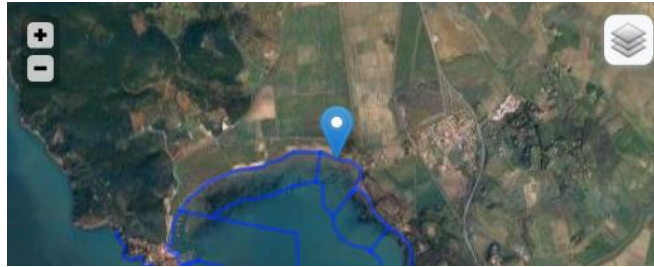
ORBETELLO	GROSSETO	TALAMONE - SPIAGGIA FERTILIA	16/05/2017	Sufficiente	IDONEO
ORBETELLO	GROSSETO	TALAMONE - COSTA EST	16/05/2017	Eccellente	IDONEO
ORBETELLO	GROSSETO	TALAMONE - COSTA NORD OVEST	16/05/2017	Eccellente	IDONEO
ORBETELLO	GROSSETO	BENGODI	16/05/2017	Eccellente	IDONEO

Figura 36 Controlli sulle acque destinate alla balneazione per la stagione in corso (2017)

TALAMONE - SPIAGGIA FERTILIA

Codice: IT009053018029 - Classe: Sufficiente

EST 1676939 NORD 4714530
(EPSG:3003) (EPSG:3003)
LON 11.155182 LAT 42.562792
(EPSG:4326) (EPSG:4326)



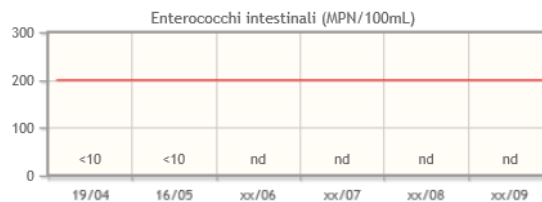
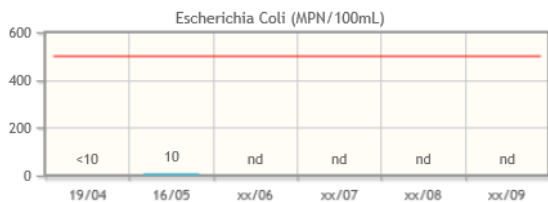
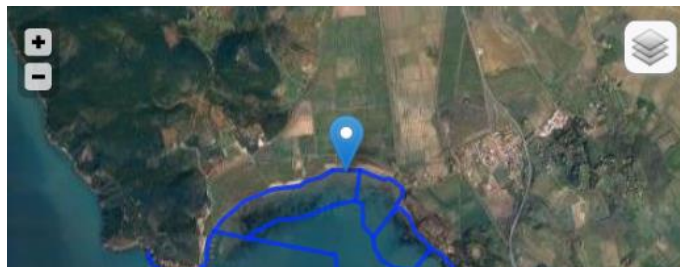
AREA	COMUNE	PROVINCIA	DATA	TIPO_PRELIEVO	PARAMETRO	UNITA	VALORE
TALAMONE - SPIAGGIA FERTILIA	ORBETELLO	GR	16/05/2017	Routinario	ESCHERICHIA COLI	MPN/100mL	<10
TALAMONE - SPIAGGIA FERTILIA	ORBETELLO	GR	16/05/2017	Routinario	ENTEROCOCCHI INTESTINALI	MPN/100mL	<10
TALAMONE - SPIAGGIA FERTILIA	ORBETELLO	GR	19/04/2017	Routinario	ESCHERICHIA COLI	MPN/100mL	<10
TALAMONE - SPIAGGIA FERTILIA	ORBETELLO	GR	19/04/2017	Routinario	ENTEROCOCCHI INTESTINALI	MPN/100mL	31

Figura 37 Controlli sulle acque destinate alla balneazione per la stagione 2017 – Talamone spiaggia Fertilia

TALAMONE - COSTA EST

Codice: IT009053018A019 - Classe: Eccellente

EST 1676651 NORD 4714587
(EPSG:3003) (EPSG:3003)
LON 11.151698 LAT 42.56337
(EPSG:4326) (EPSG:4326)



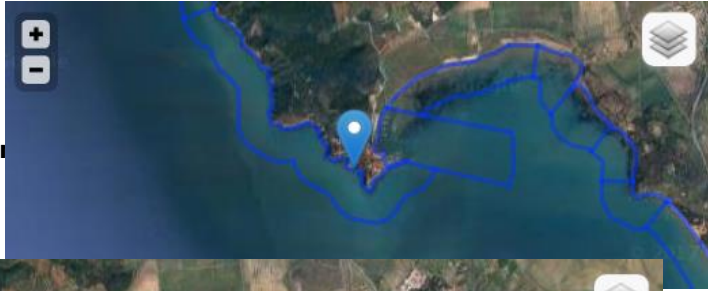
AREA	COMUNE	PROVINCIA	DATA	TIPO_PRELIEVO	PARAMETRO	UNITA	VALORE
TALAMONE - COSTA EST	ORBETELLO	GR	16/05/2017	Routinario	ESCHERICHIA COLI	MPN/100mL	10
TALAMONE - COSTA EST	ORBETELLO	GR	16/05/2017	Routinario	ENTEROCOCCHI INTESTINALI	MPN/100mL	<10
TALAMONE - COSTA EST	ORBETELLO	GR	19/04/2017	Routinario	ESCHERICHIA COLI	MPN/100mL	<10
TALAMONE - COSTA EST	ORBETELLO	GR	19/04/2017	Routinario	ENTEROCOCCHI INTESTINALI	MPN/100mL	<10

Figura 38 Controlli sulle acque destinate alla balneazione per la stagione 2017 – Talamone costa est

TALAMONE - COSTA NORD OVEST

Codice: IT009053018A002 - Classe: Eccellente
EST 1675079 NORD 4713406
(EPSG:3003) (EPSG:3003)
LON 11.132195 LAT 42.5531
(EPSG:4326) (EPSG:4326)

Figura 39 Controlli sulle acque destinate alla balneazione per la stagione 2017 – Talamone costa nord-ovest



BENGODI

Codice: IT009053018B005 - Classe: Eccellente
EST 1677689 NORD 4713690
(EPSG:3003) (EPSG:3003)
LON 11.164054 LAT 42.555061
(EPSG:4326) (EPSG:4326)

<10	<10	nd
19/04	16/05	xx/06

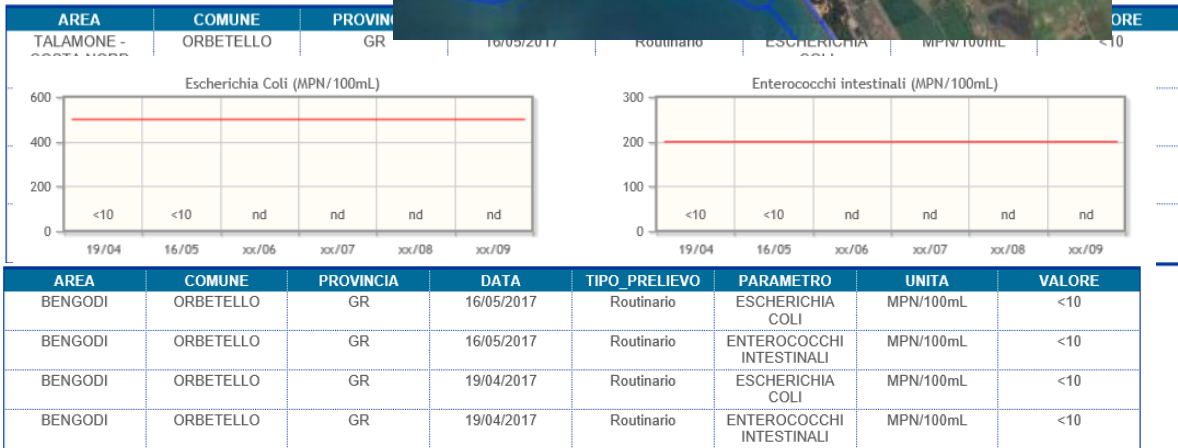
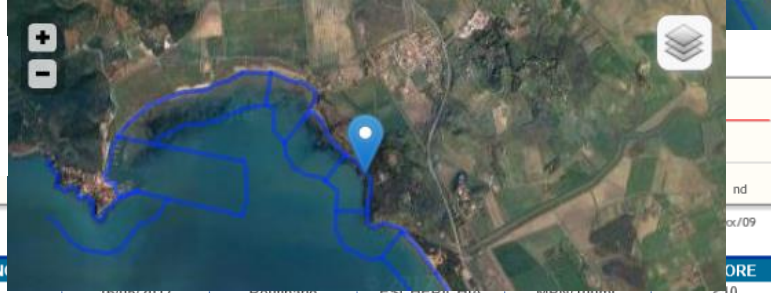


Figura 40 Controlli sulle acque destinate alla balneazione per la stagione 2017 – Bengodi

Qualità delle acque marine costiere

Con la DGRT n°100/2010, la Regione Toscana ha approvato la rete di monitoraggio dei corpi idrici in linea con i criteri della Direttiva Europea, suddividendo le acque costiere in 14 corpi idrici, omogenei tra loro per caratteristiche morfologiche, idrologiche e batimetriche. L'area in studio ricade nel corpo idrico superficiale "Costa dell'Uccellina" identificato con codice R000OM010AC. Ciascuno di essi è stato sottoposto a monitoraggi operativi o di sorveglianza e classificato in funzione delle pressioni ambientali presenti.

La rete di monitoraggio, pianificata in accordo con la Regione Toscana, comprende, per ciascun corpo idrico, uno o più siti di campionamento, per un totale di 19 stazioni. Entro ciascuna stazione viene monitorato lo stato di qualità ambientale, secondo i parametri stabiliti dalla normativa:

- stato chimico: valuta la presenza di sostanze chimiche "prioritarie", nelle acque e nei sedimenti (tabelle 1A e 2A del DM 56/2009). Considera, inoltre, la presenza di mercurio e altre sostanze nei mitili che, in quanto bioaccumulatori, trattengono nei propri tessuti i composti nocivi assorbiti dall'ambiente, senza eliminarli attraverso i processi metabolici. I possibili livelli di classificazione sono: BUONO o NON BUONO.
- stato ecologico: valuta lo status di diversi elementi biologici (fitoplancton, alghe, invertebrati dei fondali sabbiosi e praterie di Posidonia), la presenza di sostanze chimiche non prioritarie nelle acque e nei sedimenti (tabelle 1B e 3B del DM 56/2009), la produttività e la concentrazione di nutrienti nelle acque (indice TRIX). I possibili livelli di classificazione sono, in ordine decrescente di qualità ambientale: ELEVATO, BUONO, SUFFICIENTE, SCARSO, CATTIVO.

I campionamenti sono svolti tramite la motonave Poseidon che, oltre a raccogliere campioni di acqua e sedimento per le successive analisi di laboratorio, serve anche come imbarcazione di appoggio per rilievi subacquei diretti.

A seguito del primo triennio di monitoraggio 2010-2013 effettuato da ARPAT, la Regione Toscana ha ritenuto necessario apportare alcune modifiche, recepite con la DGRT n. 550/2014; in particolare, passare da 14 a 16 corpi idrici marino costieri e 19 punti di monitoraggio.

L'area del porto di Talamone è compresa nel corpo idrico Costa dell'Uccellina e la relativa stazione di monitoraggio è Cala di Forno.

Come si evince dalla tabella di seguito riportata, i monitoraggi effettuati da ARPAT nel triennio 2010-2013 hanno messo in luce sostanziali anomalie riguardo allo stato chimico dei corpi idrici, che hanno ottenuto un livello di classificazione NON BUONO. In particolare, a causa dei superamenti di alcune sostanze chimiche e, secondo quanto previsto dal decreto n. 260/2006, il monitoraggio è stato implementato anche dei test di tossicità; tale monitoraggio, effettuato per la prima volta nel 2012 e ripetuto nel 2013, ha evidenziato per tutti i 14 corpi idrici della Toscana assenza di tossicità ambientale.

Si è, comunque, ritenuto necessario affidare ad ARPAT uno studio finalizzato ad individuare i livelli di fondo naturali degli inquinanti più comunemente presenti, quali nichel, mercurio, cadmio, piombo, arsenico e cromo al fine di dimostrare l'origine naturale dei suddetti metalli e, quindi, ottenere un miglior stato chimico dei corpi idrici. Infatti, sebbene non si escluda che almeno una parte delle anomalie rilevate possa essere legata all'inquinamento antropico, in gran parte delle stazioni di monitoraggio i sedimenti potrebbero contenere concentrazioni anomale di metalli per cause naturali, poiché la particolare composizione geochimica della Toscana incide sul contenuto metallico dei sedimenti marini, che possono presentare valori di fondo naturale superiori agli standard ambientali.

Ad oggi, in attesa dei risultati dello studio sui livelli di fondo naturale degli inquinanti, poiché lo stato chimico dei corpi idrici marino costieri risulta NON BUONO e lo stato ambientale tra ELEVATO e BUONO, tutti i 14 corpi idrici marino costieri sono da considerare a rischio di non raggiungere gli obiettivi previsti dal d. lgs. 152/2006 e ss.mm.ii e, quindi, da sottoporre a monitoraggio operativo.

Come si è detto l'area del porto di Talamone rientra nel corpo idrico Costa dell'Uccellina; di seguito si riportano i risultati del monitoraggio della qualità delle acque.

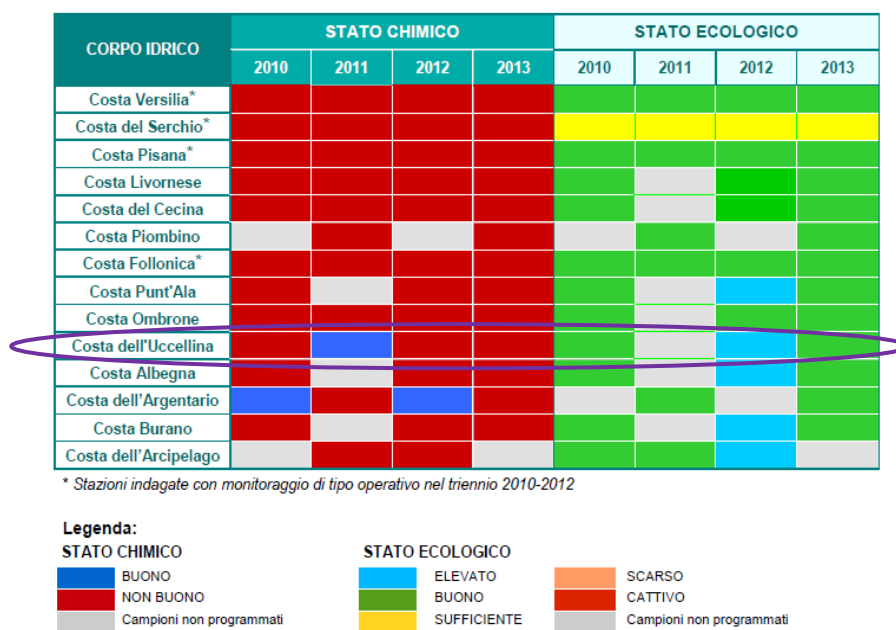


Figura 41 Risultati monitoraggio qualità acque marino costiere – Fonte: Relazione sullo stato dell'ambiente in Toscana 2014

	<p style="text-align: center;">INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO [Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</p>
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica	
SPA – Studio preliminare ambientale	

Suolo e sottosuolo

Quadro geologico

Il promontorio su cui è ubicato il paese di Talamone si trova all'interno di un'area, la Toscana meridionale, che, nell'ambito della storia geologica dell'Appennino settentrionale, ha subito un'evoluzione tettonica del tutto peculiare che ha condizionato in maniera rilevante l'assetto sia paleogeografico che sismico dell'area.

La catena a falde dell'Appennino settentrionale si è originata dalla deformazione polifasica che, in età terziaria, ha interessato un'ampia fascia di crosta continentale ercinica e la sua copertura sedimentaria. In questa fascia, ubicata al margine della micro-placca Adria, si è generato, per collisione con la placca Europea (o Blocco Sardo-Corso), un prisma d'accrescimento con la creazione di un edificio strutturale costituito dall'impilamento di unità tettoniche derivanti dal dominio paleogeografico dell'Oceano Ligure-Piemontese e del margine continentale adriatico. La fase compressiva si è sviluppata sotto il carico delle unità tettoniche precedentemente impilate, costituite dalla Falda Toscana e dalle sovrastanti Unità Liguri, già sovrascorse su quest'ultima, dando luogo in alcune unità tettoniche a fenomeni di metamorfismo.

A partire dal Neogene una fase tettonica distensiva polifasica ha interessato il prisma orogenico a partire dal Tirreno settentrionale e, nella sua progressiva migrazione verso la catena, ha creato più sistemi di strutture a horst e graben, dando origine ad una serie di bacini sedimentari neogenici e a fenomeni quali il magmatismo e a differenziazione degli spessori crostali.

In questo contesto estensionale si sarebbe formata la cosiddetta "serie toscana ridotta", caratteristica della Toscana meridionale, che consiste nella sovrapposizione diretta delle Unità Liguri sulle formazioni basali della Falda toscana come il Calcere Cavernoso o direttamente sul Verrucano (Lazzarotto A. 1973 - Decandia F.A., Lazzarotto A. et al. 1981 - Bertini G. et al., 1991).

Di seguito si riporta il quadro geologico con gli affioramenti delle principali formazioni.

Per la descrizione dettagliata si rimanda allo studio di settore SS7 "Inquadramento morfologico, geologico, idrologico e sedimentologico dell'area".

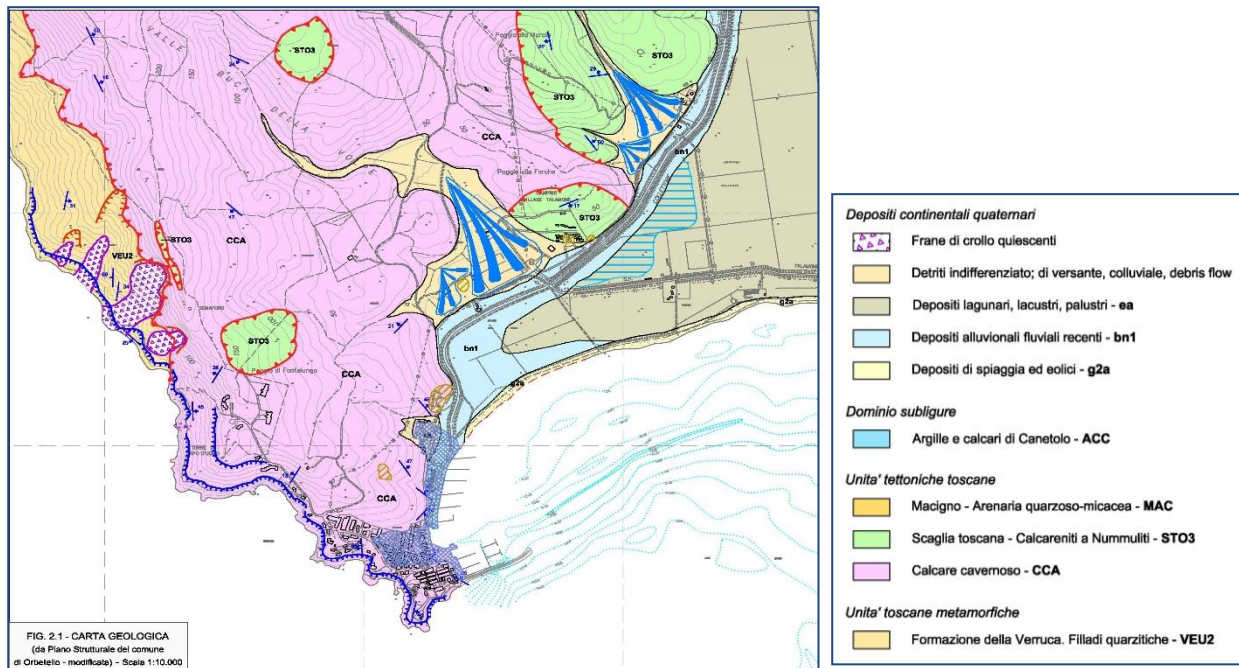


Figura 42 Carta geologica

Quadro geomorfologico

Il quadro geomorfologico dell'area di Talamone è strettamente condizionato dall'assetto geostrutturale delle formazioni affioranti: il rilievo degrada verso est con pendenze contenute, che diventano decisamente più accentuate verso ovest e ciò in accordo con il quadro geostrutturale e la giacitura stratigrafica del Calcare Cavernoso che localmente immerge mediamente verso est. Ne deriva quindi un paesaggio caratterizzato da una costa "alta" con falesie ad ovest dell'abitato di Talamone (Molinaccio) che diventa più degradante ed aperta ad est (zona ad est e nord-est dell'abitato).

Sotto il profilo della Pericolosità Geomorfologica, come è possibile evincere dalle cartografie di rischio allegate al PS ed al PAI, l'attuale zona portuale e la quasi totalità dell'abitato ricadono in area a Pericolosità elevata G3. Zone a Pericolosità molto elevata (PFME per il PAI) sono segnalate solo in corrispondenza delle scarpate/falesie che contornano il promontorio del faro e presenti ad est dell'abitato (Molinaccio).

Il versante che si affaccia sulla piana della Bonifica di Talamone è quindi caratterizzato da colline dal declivio più dolce, con presenza di ampie porzioni coltivate, in prevalenza olivi, e di qualche casale. La piana che si affaccia sul golfo di Talamone è caratterizzata da un paesaggio frazionato e regolato dalla bonifica; per lo più coltivata, essa presenta infatti una fitta rete, spesso ortogonale, di percorsi carrabili e canali irrigui.

Il litorale ad est di Talamone è costituito da una sottile striscia sabbiosa che si estende verso Fonteblanda, tra i due promontori rocciosi: a nord di Talamone, a sud di Talamonaccio, a delimitare verso mare l'area della

bonifica.

Da un punto di vista geomorfologico i principali processi morfogenetici responsabili del modellamento del territorio sono essenzialmente legati, a luoghi, a dinamica costiera, di versante, fluviale, antropica.

Nel territorio analizzato, in linea generale, la tipologia di costa può essere suddivisa in:

costa sabbiosa bassa;

costa alta in roccia.

La costa ad ovest di Talamone si presenta come una costa alta, in roccia, dove le falesie, esposte all'azione delle onde possono essere definite come "falesie vive". Questa tipologia di costa è ovviamente molto ricca di scarpate morfologiche attive che sono state evidenziate nella carta geomorfologica. Quasi tutto questo tratto di costa, da Talamone fino Punta del Corvo, viene classificato come PFME (pericolosità geomorfologica molto elevata) dal (PAI) del Fiume Ombrone. Le forme di dissesto individuate, oltre alle scarpate morfologiche, sono essenzialmente frane da crollo o miste e interessano soprattutto il tratto di costa, a circa 1,5 km a nord-ovest di Talamone, dove affiora la formazione del Verrucano.

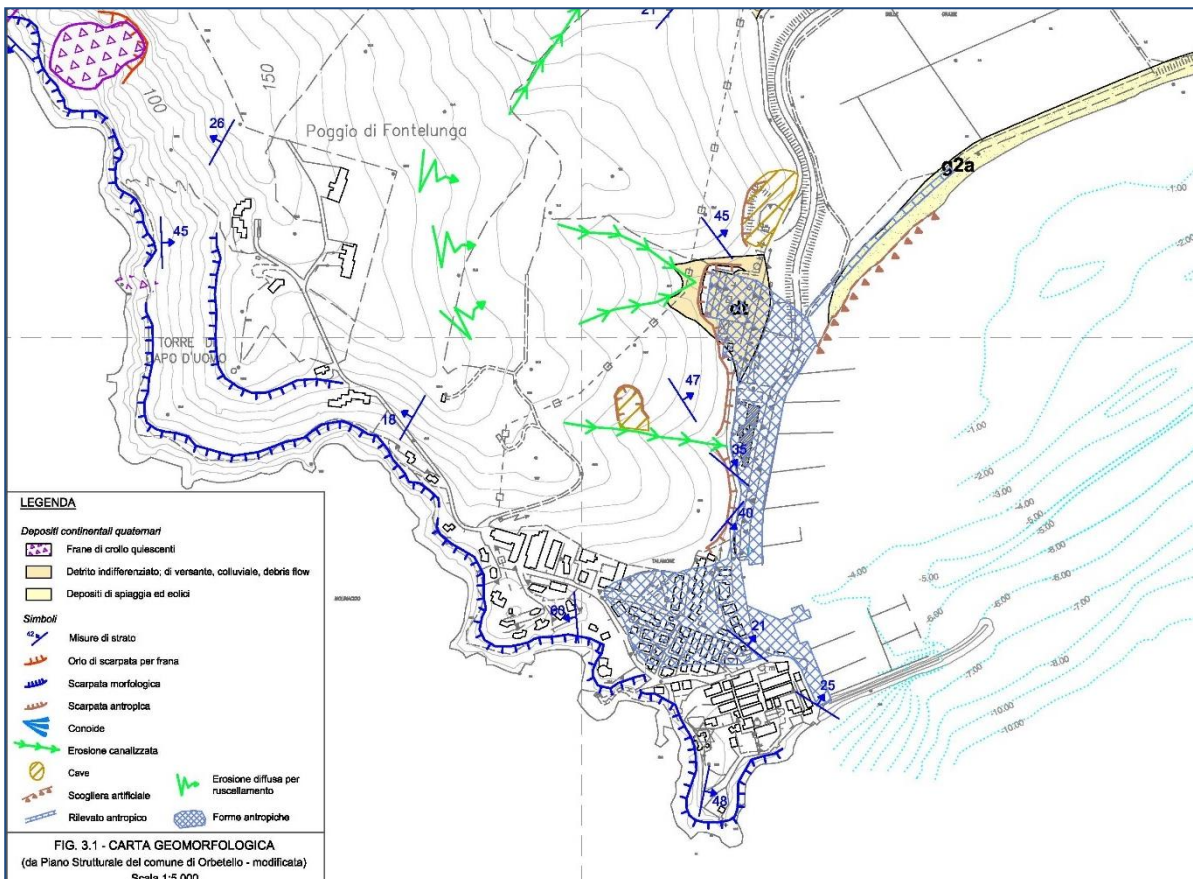


Figura 43 Carta geomorfologica

La costa ad est di Talamone, come già anticipato, si presenta invece come una costa bassa, sabbiosa alle cui spalle era presente un'area paludosa oggetto di opere di bonifica. L'esigua spiaggia nei tratti a ridosso di Talamone e Fonteblanda è protetta/contenuta verso mare da basse barriere di scogli di origine antropica. La spiaggia è stata in passato interessata da fenomeni di erosione. Attualmente sembra stabile e/o in leggera controtendenza evolutiva. Il *Piano Regionale di gestione integrata della costa ai fini del riassetto idrogeologico* (cap. 2: Evoluzione recente delle spiagge toscane L.E. Cipriani, S. Ferri, P. Iannotta, S. Mannori e E. Pranzini, 2004) relativamente alla spiaggia di Talamone riporta testualmente quanto segue: *“La spiaggia che orla il Golfo di Talamone risultava in leggera erosione dagli anni Settanta e fra il 1979 e il 1984 aveva perso in media 2.5 metri di arenile (-0.51 metri/anno). L'ultimo rilievo, effettuato nel 2001, ci mostra un litorale fondamentalmente stabile, con una espansione dell'arenile di 1.2 metri, (0.07 metri/anno).....”*.

Nei rilievi collinari a nord di Talamone la formazione del substrato litoide più diffusa risulta essere il Calcere Cavernoso e questo riduce la propensione alla franosità che risulta essere modesta mentre, come già detto, è più accentuata sulla falesia costiera. Il processo morfogenetico preponderante risulta essere quello erosivo con lo sviluppo di conoidi di deiezione allo sbocco delle piccole valli presenti.

Il quadro di rischio geologico-geomorfologico locale è illustrato dalla carta riportata nella figura che segue, estratta dal P.S. del comune di Orbetello e opportunamente controllata e integrata con quanto emerso dai presenti studi. Tale carta classifica la piana della bonifica e di colmata e le zone dove compaiono riporti significativi a pericolosità geologica G3 (media) in relazione a caratteristiche litotecniche dei terreni superficiali mediocri. Sempre in classe 3 sono comprese le aree con difficoltà di drenaggio e possibili ristagni e le zone soggette a erosione superficiale diffusa. Nella stessa cartografia sono recepite le aree PFE e PFME del PAI.

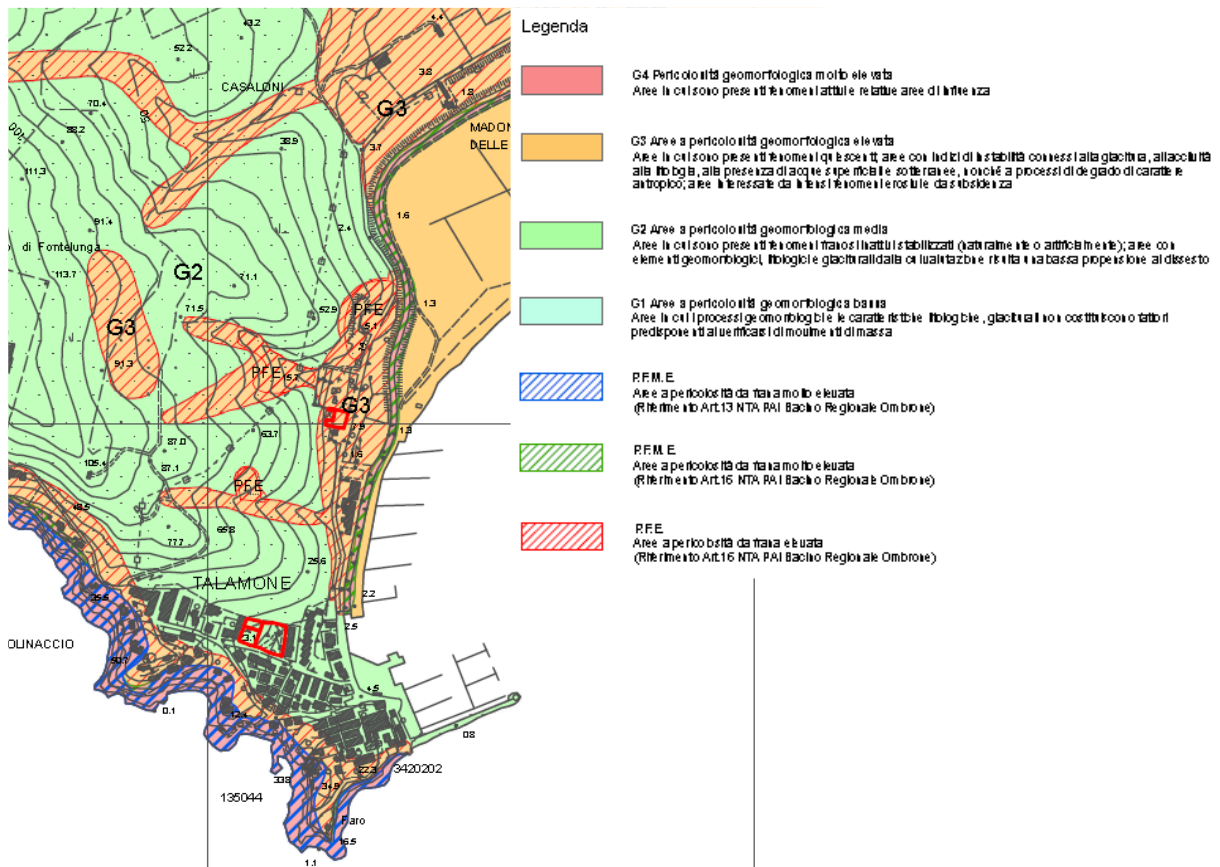


Figura 44 Carta della pericolosità geomorfologica (estratto da Indagini Geologiche-Tecniche di supporto al regolamento Urbanistico Tav 2a - 2011)


Si rimanda alla Relazione geologica allegata al PRP per ulteriori approfondimenti e al capitolo relativo all'analisi del rapporto con gli altri piani, capitolo 3.

Biodiversità, flora, fauna

Aree di particolare rilevanza ambientale

Il porto di Talamone interessa uno specchio acqueo e una superficie terrestre esterni alle aree ZPS/SIC/SIR, sia marine che terrestri e ricade all'interno dell'EUAP 1174 "Santuario per i Mammiferi Marini".

Dal punto di vista degli ecosistemi terrestri, a Nord dell'area d'intervento sono localizzati i SIC-ZPS-SIC 116 "Monti dell'Uccellina" e 136 "Pianure Costiere del Parco dell'Uccellina" interamente inclusi nel Parco Regionale della Maremma, che non risultano interessare l'area di progetto. L'area di progetto, esterna alle aree SIR, ricade nell'area contigua del Parco.

	<p style="text-align: center;">INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO [Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</p>
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica	
SPA – Studio preliminare ambientale	

Le altre aree protette SIC-SIR presenti nelle vicinanze dell'area di intervento sono separate dal mare e sono localizzate in linea d'aria dal punto di minima distanza in:

- 7,44 km dalla spiaggia della Giannella confine tra il mare ed il SIC-SIR-ZPS 126 “Laguna di Orbetello”
- 11,95 km dalla scogliera di Punta Madonella confine tra il mare ed il SIC-SIR-ZPS 125 “Monte Argentario”
- 15,49 km dalla scogliera dell'Isolotto Argentarola a confine tra il mare ed il SIC-SIRZPS 134 “Isolotti Grossetani dell'Arcipelago Toscano”
- 19,38 km dalla scogliera dell'isolotto Formica Grande a confine tra il mare ed il SIC-SIR- ZPS 122 “Formiche di Grosseto”

Dal punto di vista degli ecosistemi marini, l'area s'inserisce in un contesto attualmente caratterizzato dalla forte pressione dovuta alla presenza di oltre 885 imbarcazioni nei periodi estivi ormeggiate in mare aperto o su pontili mobili non protette dalle onde.

La zona in oggetto, come detto in precedenza, si interpone fra il confine del Parco Naturale della Maremma e il mare. Per questo motivo in base a quanto previsto dal PTC (Art. 17, Comma 2) l'area esaminata rientra a pieno titolo fra le “(...) aree aventi il ruolo strategico di corridoio biologico fra le diverse componenti naturali.”. In particolare lo stesso articolo e comma precisano che “In quest'ottica si attribuisce un ruolo primario alle fasce costiere inedificate, seppur parzialmente antropizzate, in quanto residui sufficientemente integri di transizione fra ecosistema marino e terraferma.”

Aree di collegamento ecologico funzionale per i siti di importanza regionale ricompresi nel Parco della Maremma.

Sistema collinare e pianiziale

All'esterno delle aree protette SIR-SIC-ZPS, ricomprese nel Parco Regionale della Maremma, e dell'approdo di Talamone sono presenti aree le urbane ed extraurbane di Talamone. L'area a terra dell'approdo di Talamone si interpone fra il confine del Parco Naturale della Maremma e il mare; in base a quanto previsto dal PTC (Art. 17, Comma 2) l'area rientra a pieno titolo fra le “(...) aree aventi il ruolo strategico di corridoio biologico fra le diverse componenti naturali.” Lo stesso articolo e comma precisano che “ In quest'ottica si attribuisce un ruolo primario alle fasce costiere inedificate, seppur parzialmente antropizzate, in quanto residui sufficientemente integri di transizione fra ecosistema marino e terraferma.”

Nella porzione collinare di Talamone sono inclusi veri e propri boschi, vari tipi di macchia e in alcune aree, come ad esempio presso il Parco dell'Uccellina, anche alcune porzioni di uliveti ormai in perdurante stato di abbandono. In tale ecosistema, il versante mare da prevalenza alla vegetazione mediterranea sempre verde a

foglie coriacee, propria degli ambienti aridi (xerofila) e caldi (termofila): Leccio, Quercus ilex; Fillirea, Phillyrea latifolia; Corbezzolo, Arbutus unedo; Lentisco, Pistacia lentiscus; Alaterno, Rhamnus alaternus; Lentaggine, Viburnum tinus; etc.; su terreni acidi anche Erica, Erica arborea e Sughera, Quercus suber.

Come detto in precedenza la presenza dei campi incolti e delle praterie tipo steppa, confinanti con la linea di costa da un lato (est) e sull'altro lato (ovest) con l'ecosistema boschivo del Parco dell'Uccellina ricompreso nel SIR 116 Monti dell'Uccellina si caratterizza come habitat preferenziale (di prima sosta) per varie specie di avifauna durante le migrazioni.

Infine, è utile sottolineare la notevole importanza, all'interno dell'ecosistema planiziale, la rete formata dalle zone umide di piccole dimensioni e dal vastissimo sistema idrico di drenaggio (scoline, capofossi, canali) diffuso quasi ovunque nell'area perché al tempo stesso una rete grazie nella quale le specie possono rifugiarsi. Questa rete di ambienti è fondamentale per la presenza di notevoli popolazioni della Testuggine palustre europea (*Emys orbicularis*), della Raganella (*Hyla intermedia*) e del Rospo smeraldino (*Bufo viridis*), tutte specie protette dalla L.R. 56/2000. Inoltre, per la presenza di terreni sabbiosi adatti alla deposizione delle uova, anche un'altra testuggine, la testuggine terrestre (*Testudo hermanni*), è una frequentatrice della zona (anche questa specie risulta protetta dalla L.R. 56/2000).

Descrizione delle caratteristiche ecologiche del canale di bonifica presente all'interno dell'area interessata dal progetto

Dal punto di vista fisionomico l'area interessata dal progetto costituisce un mosaico in cui si inseriscono i seguenti elementi, per ognuno dei quali si riportano le valenze naturalistiche:

Area portuale urbanizzata. Comprende banchine, rimessaggi e cantieri, con presenza antropica costante e diffusa. I bassi fondali del porto presentano aree con fondali degradati e continuamente rimaneggiati dalla movimentazione delle imbarcazioni e anche le presenze ittiche riguardano specie molto comuni. Tra l'avifauna acquatica sono presenti, limitatamente al periodo di svernamento, individui di Cormorano.

Canale di drenaggio. Presenta morfologia piuttosto uniforme, con sezione e pendenze regolari e fondo mobile: la vegetazione ripariale si presenta discontinua con gruppi isolati di piante palustri (*Phragmites*, *Juncus*), mentre la presenza di *Salicornia* è limitata ad alcuni punti della fascia interna degli argini soggetta a sommersione, dove questa specie non forma comunque popolazioni vitali. Il tratto dalla foce fino al cimitero di Talamone è usato per la sosta delle barche, con maggiore disturbo per la fauna. Nel tratto dal cimitero fino alla curva del canale in corrispondenza della cava sono presenti Gallinella d'acqua e Usignolo di fiume, uccelli di zone umide molto comuni e con minime esigenze ecologiche. La presenza effettiva della tartaruga palustre *Emys orbicularis*, segnalata per il tratto di canale in esame,

dovrà essere verificata da successivi sopralluoghi. Il canale non risulta idoneo alla riproduzione di specie di Anfibi.

Incolti in riva sinistra del canale. Presenti su una superficie minima occupata da specie comuni di erbacee, non ospitano specie di rilievo di vertebrati terrestri.

Ecosistema associato al canale Collettore Occidentale


Nell'ampia area pianeggiante della Bonifica di Talamone ed in tutta la fascia dunale e retrodunale della zona costiera si rileva un complesso acquifero multifalda costituito da più livelli sabbiosi o sabbioso-ghiaiosi intervallati da strati di limi ed argille. Il reticolo idrografico presente nella zona della bonifica di Talamone è totalmente artificiale e sostanzialmente caratterizzato dal paesaggio frazionato e regolare, disegnate dai processi della bonifica stessa. Tra queste le canalizzazioni dell'acqua principali sono state costruite all'inizi del nostro secolo e sono rappresentate dai canali collettori Orientale (lato Puntata) e Occidentale (lato Porto di Talamone). Solo successivamente durante il periodo fascista sono state completate le opere secondarie che hanno permesso la coltivazione dei terreni.

Questo territorio, è stato identificato come particolarmente fragile per i forti condizionamenti naturali e per gli eccessivi prelievi che hanno contribuito a creare condizioni di disequilibrio idrogeologico, e necessita di misure di tutela speciali che consistono nel vietare nuove opere di captazione a qualsiasi uso dell'acquifero superficiale alluvionale, nonché il rilascio di nuove concessioni di derivazione ed autorizzazioni all'emungimento.

La presenza oramai continua delle imbarcazioni nel canale collettore mette in luce una situazione di stress ambientale tale da far ritenere che la naturalità di questa porzione del canale possa essere compromessa e con essa anche la sua funzione di collegamento ecologico sopra citata.

Sulla base delle verifiche eseguite direttamente sul campo è risultato che il Canale collettore di drenaggio presenta una morfologia uniforme, per la sezione, nelle pendenze e con un argine naturale in terra. La vegetazione ripariale è discontinua con gruppi isolati di piante palustri (Phragmites, Juncus); mentre la presenza di Salicornia è limitata ad alcuni punti della fascia interna degli argini soggetta a sommersione, soprattutto nella porzione demaniale marittima del canale. In questo tratto, inoltre, fino alla foce, il lato sinistro verso il mare è utilizzato, come detto in precedenza, per la sosta delle piccole imbarcazioni da diporto.

Nel tratto dal cimitero fino alla curva del canale in corrispondenza della cava è stata rilevata la presenza della Gallinella d'acqua e dell'Usignolo di fiume, uccelli di zone umide molto comuni e con minime esigenze ecologiche. La presenza di due esemplari di tartaruga palustre *Emys orbicularis*, sono state segnalate per il tratto di canale in esame. Infine in base alla documentazione allegata alla Variante urbanistica risulta che il canale non risulta idoneo alla riproduzione di specie di Anfibi. Si ribadisce che tale area comunque rappresenta

	<p align="center">INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO [Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</p>
<p align="center">Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica</p>	
<p align="center">SPA – Studio preliminare ambientale</p>	

di per sé, ai sensi del DGR 1148 “aree collegamento ecologico”, un’area potenziale di collegamento ecologico fra i SIR SIC ZPS posti a nord e le vicine aree planiziali.

Sistema dunale

Il sistema dunale si estende nell’area compresa fra l’approdo di Talamone e il molo detto della Puntata. Il tipico aspetto ecologico dovrebbe essere quello di un ecosistema caratterizzato da flora psammofila sul fronte mare, cui fanno seguito, verso l’interno, zone più depresse formate da stagni costieri o altre dune di formazione più antica. Verifiche sul campo hanno evidenziato, invece, una situazione degenerata: la componente sabbiosa risulta fortemente impoverita, mentre accumuli di materiale di origine organica (quali tronchi e rami o accumuli di foglie di fanerogame marine (banquette) frammisti a componenti antropiche (quali pezzi di plastica o altri materiali di scarto portati dal mare) testimoniano l’impoverimento dell’ecosistema anche dal punto di vista paesaggistico. E tuttavia la situazione è tale da consentire il ripristino degli ambienti originari.

Infine, nelle porzioni relitte dell’ecosistema dunale e palustre retrodunale della zona si segnala in particolare anche la presenza di *Limonium etruscum*, specie endemica, perenne, psammo-alofila, tipica dei litorali soggetti a occasionali sommersioni. Il sistema dunale di questo tratto, pur se in fase regressiva, rientra tra le aree di maggior pregio indicate dal PTC (Piano Territoriale di Coordinamento) della Provincia di Grosseto”.

Ricognizione delle biocenosi presenti nell’area

Al fine di caratterizzare e mappare le biocenosi bentoniche e la prateria di *Posidonia* all'interno del Golfo di Talamone e nell'area di studio, è stata rielaborata ed aggiornata la mappatura eseguita con immagini telerilevate che è parte della documentazione allegata alla Variante Urbanistica del Porto di Talamone 2009. In particolare, in quella occasione, come base fotografica è stata utilizzata un'immagine Ikonos acquisita in data 28/08/2004, alle ore 10:27, mentre le elaborazioni successive sono state basate su foto eseguite tramite sorvolo diretto dell'area effettuate in due occasioni durante il periodo Luglio - Agosto 2010.

Dall'immagine satellitare, mediante operazioni di resolution merge che consentono di realizzare, a partire da un'immagine multispettrale a minore definizione al suolo, attraverso procedimenti di merging con l'immagine pancromatica, è ottenibile una nuova scena multispettrale con risoluzione maggiore; nel caso specifico 1 metro. Su di essa, mediante operazioni di esaltazione del contrasto ed utilizzando come verità a terra i transetti effettuati, è possibile mettere in evidenza il passaggio tra le aree a fondo nudo e quelle con presenza di vegetazione sommersa.

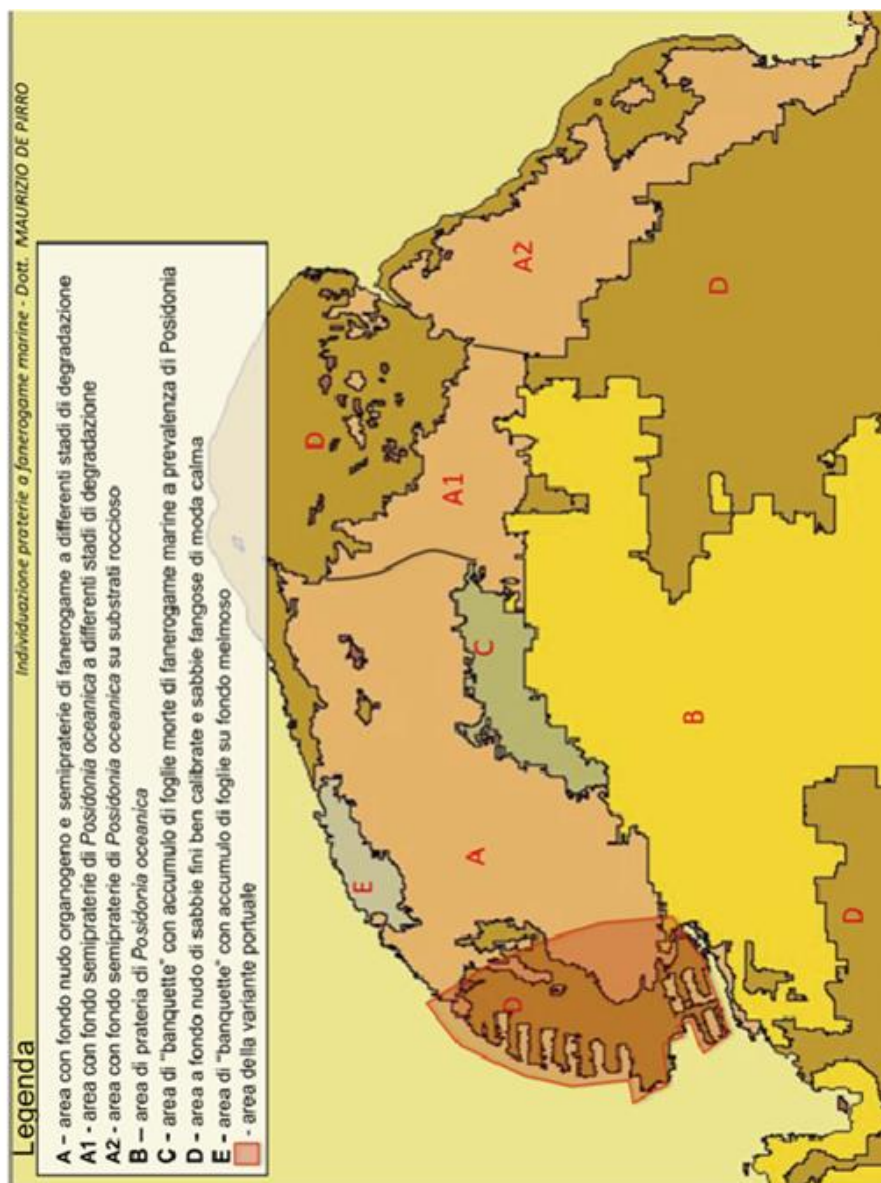


Figura 45 Mappa descrittiva delle aree individuate a differenti tipologie di fondale. La lettera identifica le differenti tipologie di fondale individuato attraverso le immagini telerilevate rielaborazione della tav.Ib Valutazione Incidenza-Variante Urbanistica 2

Relativamente alle biocenosi bentoniche e alla prateria di *Posidonia* all'interno del Golfo di Talamone, l'attuale situazione, sulla base di indagini condotte nel mese di Luglio ed Agosto 2010, sia con ricognizione aerea (29 Giugno e 9 Agosto) che con survey subacqueo (3 Agosto), è caratterizzata come segue.



Figura 46 Foto aerea della zona portuale - Agosto 2010 (foto Cinelli 2010)

L'area è costituita in prevalenza da "matte" morta di Posidonia con ampie zone ricoperte da fango fine colonizzato da alcune alghe fotofile (*Padina pavonica*, *Caulerpa prolifera*, *Wrangelia penicillata*), da alcune forme di macrozoobenthos come *Anemonia sulcata* e da estese "chiazze" della fanerogama *Cymodocea nodosa*). Inoltre è molto evidente come la scarsa circolazione all'interno dell'area portuale favorisca il permanere dei sedimenti fini di tipo fangoso ed il loro accumulo all'interno dell'area stessa.

Ma, come si evince anche dalle altre immagini subacquee, attualmente il limite della prateria a Posidonia nell'area antistante l'approdo si situa oltre la zona di ormeggio "non regolamentato" (al di fuori della zona dei pontili in concessione o autorizzati) e presenta un limite netto con una evidente caduta dalla precedente zona di matte morta. Tutta la matte morta attuale è il residuo di un "recif barrière" impiantato in epoca antecedente alla costruzione dell'approdo e ancora in buone condizioni anche nel periodo della prima "mappatura" (1992-1993).

L'area a "matte" morta si estende nella zona occidentale del Golfo. Nella zona orientale del Golfo, verso Fonteblanda, la prateria presenta diverse zone in recupero con evidenti cordoni orientati parallelamente alla costa.



Figura 47 Zona con "matte" morta di Posidonia e con chiazze a Cymodocea nodosa (Foto Cinelli. 2010)

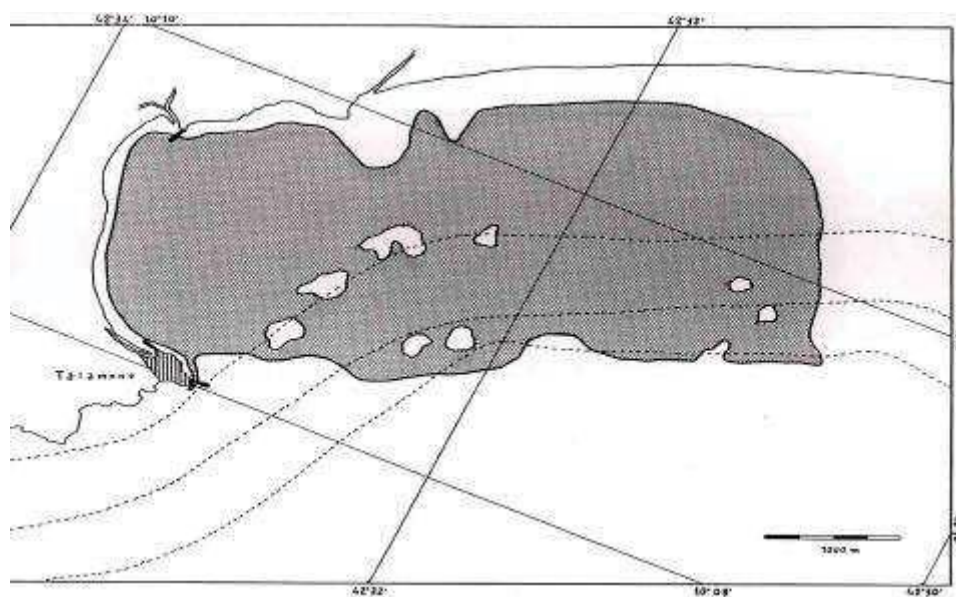


Figura 48 Mappatura Posidonia oceanica Golfo di Talamone (Cinelli, 1992)



Figura 49 Limite della prateria in buone condizioni verso il largo. (Foto Cinelli 2010)

L'area a "matte" morta si estende nella zona occidentale del Golfo. Nella zona orientale del Golfo, verso Fonteblanda, la prateria presenta diverse zone in recupero con evidenti cordoni orientati parallelamente alla costa.

Alla luce dei dati bibliografici e delle analisi preliminari effettuate, la soluzione di Piano adottata, caratterizzata dalla deviazione della foce del Collettore Occidentale a nord del Porto, in quanto interessante un'area di un minor pregio ambientale, risulta preferibile rispetto ad un'eventuale ulteriore soluzione che contempra, ad esempio, il prolungamento della diga foranea. Poiché le aree di intervento si presentano in condizioni già relativamente precarie, non si ritiene che tale intervento sia particolarmente impattante sulle biocenosi di fondo presenti nell'area circostante.



Figura 50 Prateria degradata



Figura 51 "Matte" morta di Posidonia

Si reputa tuttavia necessaria, prima della realizzazione dell'opera, la redazione di uno studio sull'estensione e sulla densità della prateria nell'area con produzione di una cartografia di dettaglio, contenente i profili batimetrici e le biocenosi presenti; per quanto concerne la movimentazione del sedimento si ritiene necessaria anche un'attenta valutazione delle correnti prevalenti dell'area e del trasporto solido costiero da esse generato. Questo studio consentirà di valutare il più opportuno posizionamento delle opere, la tipologia e le modalità

	<p style="text-align: center;">INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO <i>[Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</i></p>
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica	
SPA – Studio preliminare ambientale	

costruttive al fine di minimizzare gli impatti, sia in fase di costruzione che di esercizio.

Per quanto riguarda la deviazione della foce del Collettore Occidentale in particolare, l'approfondimento progettuale da svolgere a valle dell'approvazione del Piano dovrà tenere in particolare considerazione la presenza della prateria di Posidonia oceanica nella parte orientale del Golfo. Infatti i sedimenti trasportati dalle acque del Collettore Occidentale, anche se solamente durante il periodo di piena, dalla nuova foce si potrebbero diffondere verso est (zona Fonteblanda) e interessare pesantemente tale prateria ancora in buono stato di conservazione.

Tutto ciò premesso si ritiene che la trasformazione del Porto prevista dal Piano risulti compatibile con le qualità ambientali riscontrate in questo primo survey generale, soprattutto se si tiene conto delle considerazioni sopra espresse.

Si dovranno comunque adottare, nelle successive fasi di approfondimento progettuale, le adeguate metodologie atte a limitare eventuali interferenze con la prateria di Posidonia e di Cymodocea tra cui la movimentazione di importanti masse di sedimenti fini nella colonna d'acqua.

Paesaggio

Come si evince del PIT PPR, il golfo di Talamone costituisce un bene paesaggistico di grande pregio. Si estende a est dell'abitato di Talamone, delimitato dalle propaggini meridionali dei Monti dell'Uccellina. Il limite nord-occidentale del golfo è rappresentato dal promontorio su cui sorge la rocca Aldobrandesca di Talamone, che domina l'abitato racchiusa dalle mura antiche. Forte il contrasto tra il paesaggio costruito di Talamone e la naturalità del Monti dell'Uccellina.

Il porto di Talamone, situato nella parte occidentale del golfo, è protetto da una diga di sopraflutto che si allunga verso il centro del golfo stesso a protezione dello specchio acqueo retrostante dove i pontili mantengono un andamento ortogonale alla riva. Il porto, nella parte nord, è attraversato dalla foce del Collettore Occidentale che, in prossimità della banchina di riva, sfocia in mare.

Caratterizzano l'infrastruttura la configurazione aperta verso il centro del golfo, dovuta alla mancanza di ulteriori dighe di protezione, e l'aspetto naturalistico dell'area, quale naturale prosecuzione a mare del parco retrostante. La vista delle imbarcazioni riflesse sull'acqua contribuisce in maniera determinante a qualificare il paesaggio del golfo.



Figura 52 Vista di Talamone

Ad est del porto la costa diviene sabbiosa, pur con un arenile non troppo sviluppato dalla riva verso l'interno. A tergo la piana bonificata, caratterizzata dal reticolo dei canali e dal verde dei campi a pascolo e coltivati ad olivo, si perde a vista d'occhio. In questo contesto, all'incirca alla metà del golfo, si trova la chiesa della Madonna delle Grazie elemento costruito, storico, qualificante il paesaggio.

L'arenile sabbioso termina nella parte orientale con la caratteristica spiaggia di Bengodi, oltre la quale si elevano le pendici di poggio Talamonaccio, alla cui sommità spicca la torre di Talamonaccio, che costituiscono il limite sud-orientale del golfo, che termina con coste alte e rocciose. Di fronte alla suddetta spiaggia, lo scoglio di Bengodi affiora nelle acque del golfo.



Figura 53 Vista del Parco della Maremma

L'area centrale del golfo è meta di appassionati di kitesurfing, mentre lungo la strada litoranea vi sono alcune strutture ricettive (campeggio e residence), elementi che contribuiscono, in varia misura, alla deconnotazione del paesaggio.

Si riporta nel seguito la descrizione fotografica dell'area di intervento. La maggior parte di queste immagini corrispondono a punti di osservazione statica e dinamica, accessibili a tutti, panoramici e non. Tra questi sono stati selezionati i punti di vista per simulare lo stato dei luoghi successivo alla realizzazione delle opere/interventi proposti e, dunque, valutare gli effetti ambientali delle stesse sul paesaggio.



Punto di vista 1



Punto di vista 2





Punto di vista 5



Punto di vista 6





Punto di vista 5





Punto di vista 7



Punto di vista 8

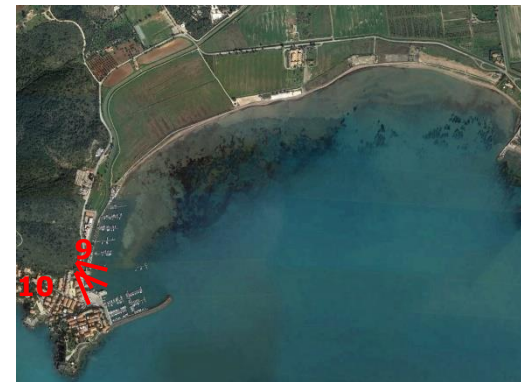




Punto di vista 9



Punto di vista 10





Punto di vista 11



Punto di vista 12





Punto di vista 13



Punto di vista 14





Punto di vista 15 e 16 (panoramici dai tetti dell'abitato e da un volo ricognitivo)

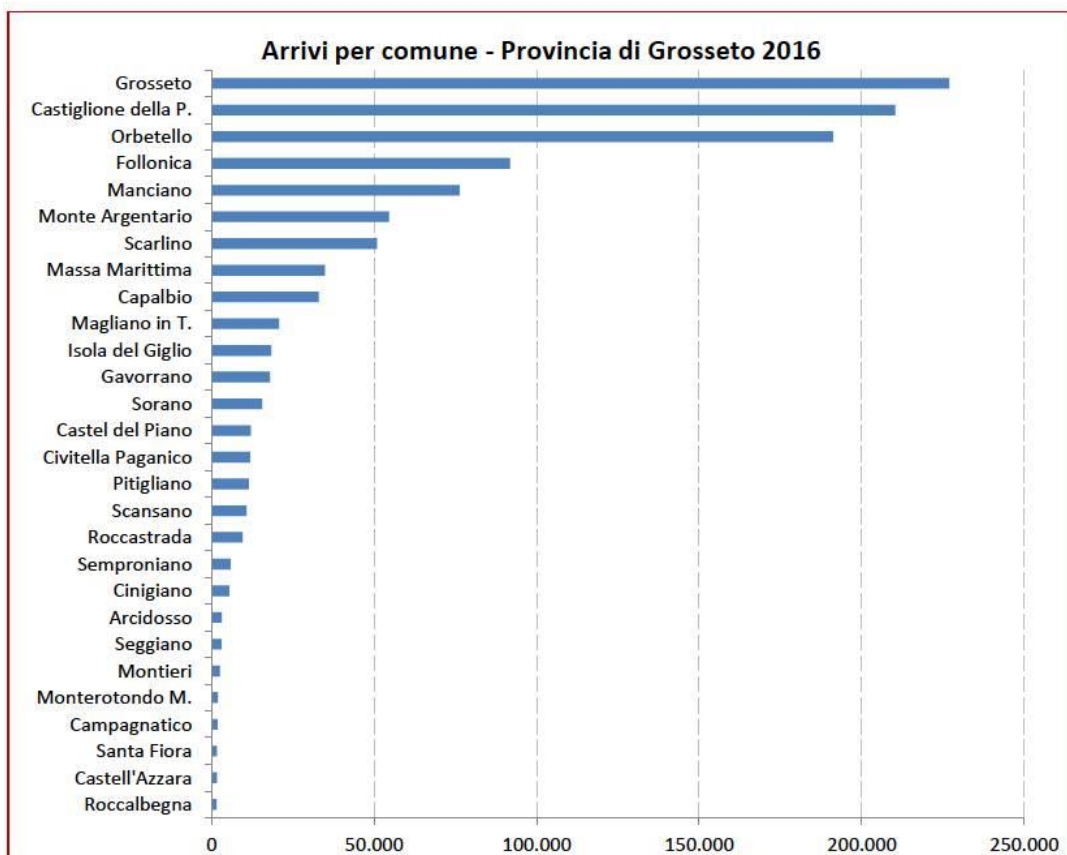
Popolazione e salute umana

Talamone è una frazione del Comune di Orbetello. In termini demografici rappresenta la frazione minore dopo Fonteblanda. Nel 2011 la popolazione residente contava complessivamente 280 individui contro i 7.331 del capoluogo, i 2.926 di Albinia e i 1.088 di Fonteblanda. Il trend di crescita è negativo.

La valenza di Talamone è soprattutto turistica e l'approdo ne rappresenta il fulcro vitale, centro delle attività turistiche e quindi dell'economia dei luoghi.

Non si dispone di dati sul turismo relativi solo a Talamone bensì su Orbetello collocata nel quadro più generale della Provincia di Grosseto.

Dalle elaborazioni del Centro Studi e Ricerche CCIAA Maremma e Tirreno su dati della Regione Toscana, si apprende che nel 2016 Orbetello per arrivi si colloca al terzo posto, dopo Grosseto e Castiglion della Pescaia (Orbetello 190.000 arrivi a fronte dei 230.000 arrivi di Grosseto e dei 210.000 di Castiglion della Pescaia), per presenze al secondo posto dopo Castiglion della Pescaia (1.100.000 Orbetello, 1.400.000 Castiglion della Pescaia).



Elaborazione Centro Studi e Ricerche CCIAA Maremma e Tirreno su dati Regione Toscana

Figura 54 Arrivi per comune – Provincia di Grosseto 2016

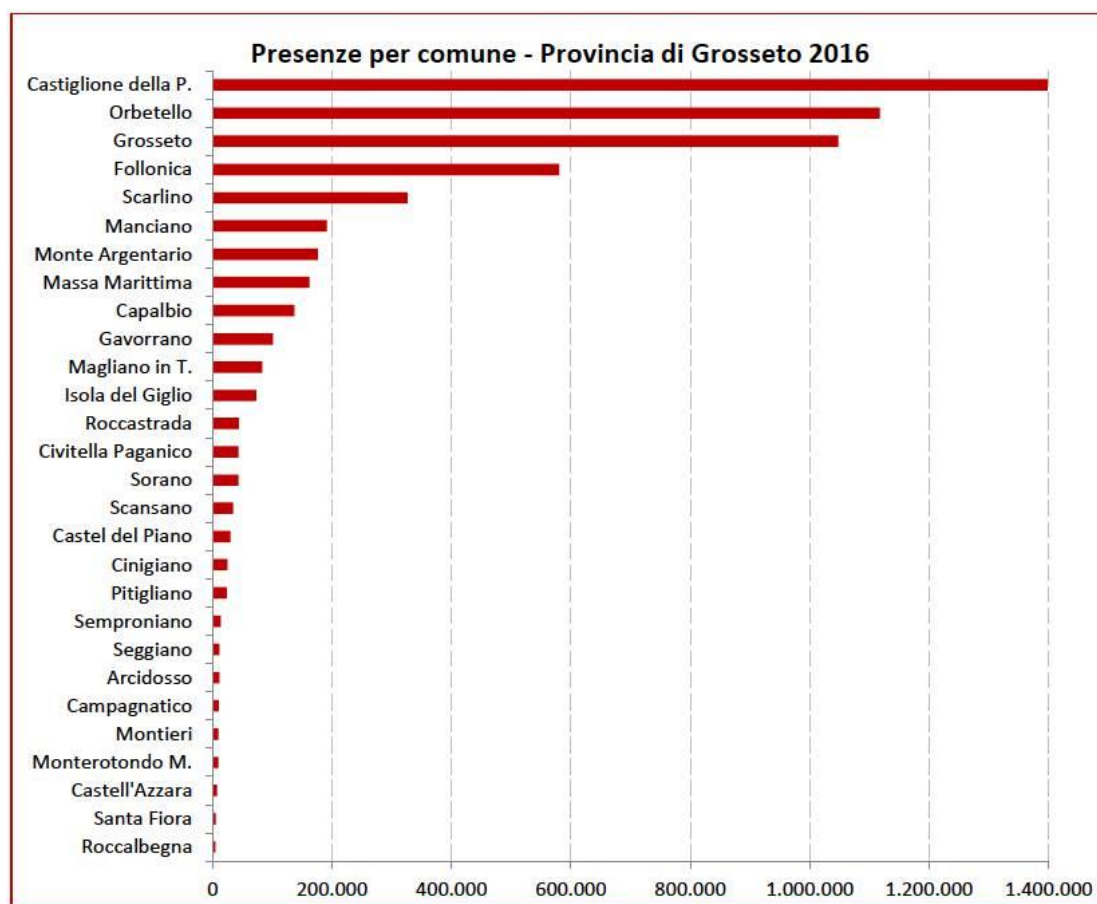


Figura 55 Presenze per comune – Provincia di Grosseto 2016

AREE DI RILEVANZA AMBIENTALE

Siti natura 2000

La Regione Toscana, sulla base della Legge 394/91 “Principi fondamentali per l’istituzione e la gestione delle aree naturali protette” e il DPR 357/96 e seg., recepimento nazionale delle Direttive 92/43/CEE “Habitat” e della Direttiva 79/409/CEE “Uccelli” (ora sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE), ha individuato le aree di pregio naturalistico presenti sul suo territorio.

Per quanto riguarda l’area vasta la porzione a terra dell’area di intervento è localizzata all’esterno delle aree ZPS/SIC/SIR; mentre la porzione marina rientra in una zona EUAP 1174 ASPIM “Santuario dei mammiferi marini”, che si sviluppa dalla Liguria, coinvolgendo la parte settentrionale della Sardegna, la Corsica e la parte meridionale della Francia.

Di seguito si riportano le aree naturali protette individuate nell’area vasta:

- EUAP 0230 Parco Naturale della Maremma

- IBA 098 Monti dell'Uccellina, Stagni della Trappola e Bocca d'Ombrone
- SIC IT51A0016 Monti dell'Uccellina
- ZPS IT51A0036 Pianure costiere del Parco dell'Uccellina
- EUAP 1174 Santuario per i Mammiferi Marini
- Praterie di fanerogame marine (*Posidonium oceanicae*) habitat prioritario cod. nat 1120 non inserito all'interno di nessun SIC comunque protetto ai sensi della normativa L.R. n°56/2000, D.P.R. n°357/1997, D.P.R. n°120/2003; D.C.R n.6 del 21/01/2004, L.R. n°1/2005 D.M. 25-3-2005, DL152/2006, D.M. 17-10-2007 e D.L 04/2008 e relativi aggiornamenti e integrazioni.



Figura 56 Aree protette Natura 2000

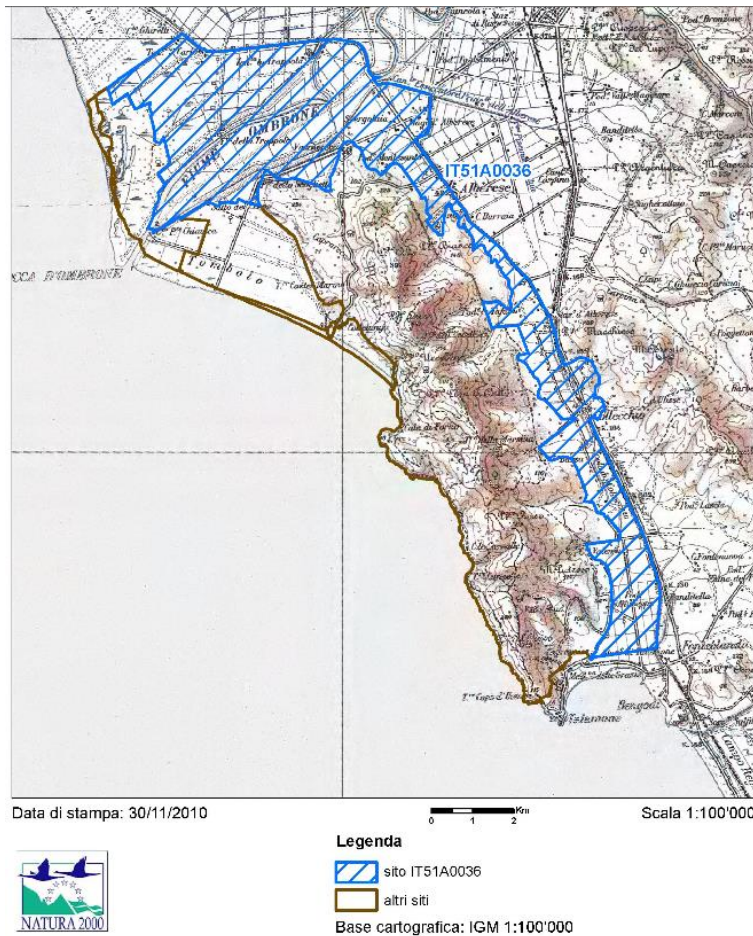


Figura 57 Pianure del Parco della Maremma ZPS51A0036

Sintesi dello Studio di Incidenza Ambientale

Lo Studio di Incidenza Ambientale, allegato al presente Rapporto e a cui si rimanda per un approfondimento di dettaglio, è stato eseguito al livello II VALUTAZIONE APPROPRIATA dove sono state eseguite le seguenti 4 fasi di verifica:

- FASE I - Informazioni necessarie.
- FASE II – Previsione dell'incidenza.
- FASE II – Obiettivi di conservazione.
- FASE IV - Misure di mitigazione.

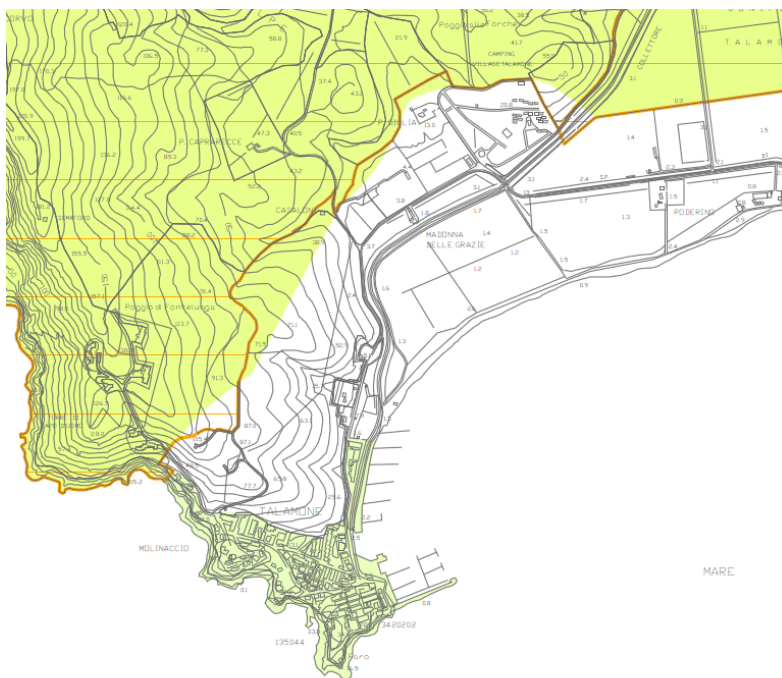
Lo Studio è stato effettuato per la valutazione singola e congiunta per le seguenti progettazioni previste dal Comune di Orbetello, relativamente:

- alla messa in sicurezza idraulica dell'abitato di Talamone, tramite la riconfigurazione della foce del Collettore Occidentale;
- alla trasformazione dell'approdo di Talamone in porto turistico, così come indicato nel Piano Regolatore Portuale (PRP).


Sulla base dei risultati ottenuti e riportati nello Studio e sulla base del principio di precauzione applicato, si può concludere che al presente livello di dettaglio della pianificazione e della progettazione presentata non sono stati evidenziati effetti in grado di pregiudicare l'integrità dei Siti Natura 2000 ZSC/ZPS IT51A0036 e ZPS IT51A0016 e/o delle loro aree di collegamento ecologico o delle specie prioritarie inserite in direttiva habitat 92/43CEE presenti all'interno dei Siti Protetti.

Aree di interesse paesaggistico e regime vincolistico



Per ciò che riguarda l'individuazione delle aree protette d'interesse regionale nell'area in cui è inserito il porto di Talamone, si individua il solo Parco Regionale della Maremma. Tuttavia è importante sottolineare che il porto è esterno a tale area, ma rientra, invece, nell'area contigua al Parco Regionale della Maremma.



Aree naturali a gestione speciale¹

-  Siti di Interesse Regionale
(L.R. 56/2000, D.C.R. 644 del 05.07.2004, D.C.R. 6 del 21.02.2004)
- Monti dell'uccellina SIR-PSIC-Zps 116
- Pianure del Parco della Maremma SIR-ZPS 136

Parchi naturali, Oasi²

-  Parco naturale regionale della Maremma²
(art.13 L.R. 24/94, approvato dal Consiglio direttivo delibera 61 del 30.12.2008)
-  Area contigua - Parco naturale regionale della Maremma


	<p style="text-align: center;">INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO [Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</p>
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica	
SPA – Studio preliminare ambientale	

Figura 58 Aree protette, parchi pubblici territoriali, riserve

L'area in oggetto ricade nella disciplina dei *Territori costieri compresi nella fascia di profondità di 300 m* sulla base dell'art.142. c.1, lett. a) del Dlgs 42/2004.

L'intero golfo di Talamone è vincolato ai sensi del Dlgs 42/2004 art. 136 ed incluso tra le *bellezze panoramiche considerate come quadri e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze*. Tale vincolo è anche riportato dal PIT nel provvedimento, avvenuto con D.M. 25/09/1962 e G.U. n. 268 del 23/10/1962, che individua la zona sita nel comune di Orbetello fra i piedi dei Monti dell'Uccellina ed il mare, compreso il centro urbano di Talamone, vincolata ai sensi dell'art. 136 del Codice dei beni culturali e paesaggistici.

Tuttavia, nella scheda del sopracitato vincolo il PIT evidenzia che non è stato possibile individuare con precisione l'area demaniale comprendente l'area portuale di Talamone da escludere dall'area soggetta a vincolo. Dunque, benché non sia stato possibile escluderla dalla perimetrazione e quindi risulti incorporata nell'area vincolata, è da intendersi non soggetta a questo specifico provvedimento di vincolo, in conformità a quanto esplicitamente riportato nel testo del provvedimento stesso

Altra zona che il PIT rileva vincolata ai sensi dell'art. 136 del Codice dei Beni Culturali e Paesaggistici è quella compresa fra i piedi dei Monti dell'Uccellina, la strada Aurelia ed il mare, nonché la limitrofa Collina di Bengodi, esclusa la fascia appartenente al demanio marittimo, nel Comune di Orbetello determinata con D.M. 10/12/1962 e G.U. n. 3 del 4/01/1963.

Nel particolare nella delimitazione del perimetro è compresa il *tratto C* dalla foce del fiume Osa lungo la costa, esclusa la fascia appartenente al demanio marittimo, fino ad incontrare, in prossimità del nucleo urbano di Talamone il Canale Collettore e il *tratto D* risalendo da questo, fino a ritrovare il confine tra i due comuni di Magliano e di Orbetello.

Per il *tratto C*, il PIT dichiara che non è stato possibile individuare l'esatta perimetrazione della “fascia (lungo la costa) appartenente al demanio marittimo”, da escludere quindi dall'area soggetta a vincolo. Resta inteso che tale area, cartografata nell'ambito dell'area vincolata, è da intendersi non soggetta a questo specifico provvedimento di vincolo, in conformità a quanto esplicitamente riportato nel testo del provvedimento stesso.

In relazione all'art. 142 c.1, lett. f del Codice del Beni Culturali e del Paesaggio, l'area di progetto ricade nell'area di protezione esterna al Parco Regionale della Maremma.

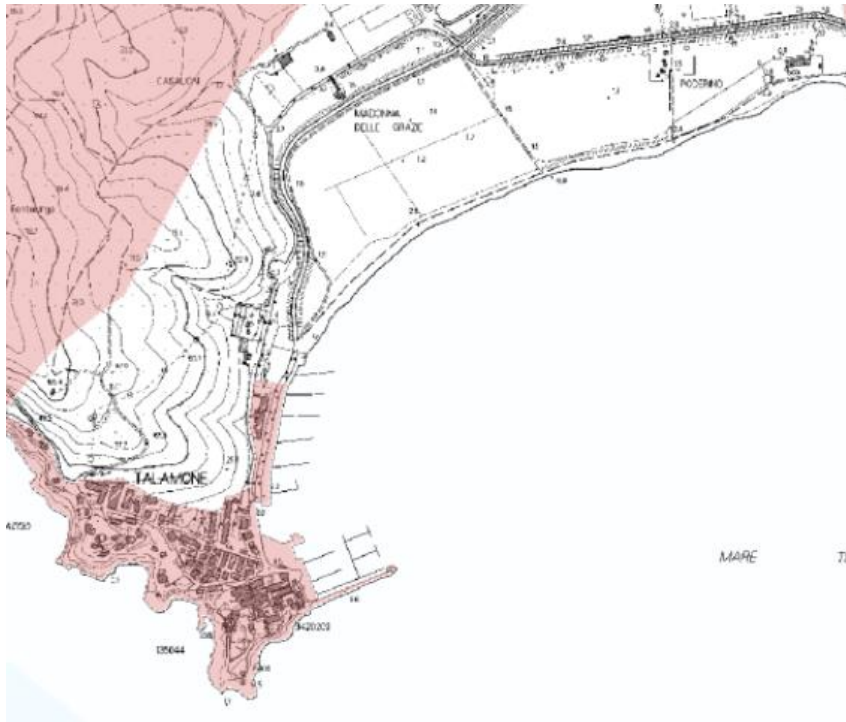


Figura 59 Parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi (art.142. c.1, lett. f, Codice)



Figura 60 Territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227. (art.142. c.1, lett. g) Codice)

	<p align="center">INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO [Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</p>
<p align="center">Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica</p>	
<p align="center">SPA – Studio preliminare ambientale</p>	

L'area adiacente a quella di progetto e la parte che interessa il Parco della Maremma, a nord, è vincolata dall'art. 142. c.1, lett. g) del Codice.

Il RU in base al Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio vincola:

la Rocca ed il Centro storico di Talamone:

- Vincolo art.10 D. Lgs. 42\2004, Art.2 D. Lgs. 62 del 26\3\08 declaratoria D.M. 29\12\1970, D.M. 4/10/2010 per chiesa di Santa Maria Assunta vincolo ai sensi dell'art. 136 del D. Lgs. 42\2004 e D. Lgs 63 del vincolo area contigua al Parco Naturale della Maremma L.R. n. 24\94, Legge Quadro su aree protette 31\07\1991, Piano per il Parco art. 13 L.R. n. 24\94 adottata dal consiglio Direttivo 29\10\07 Delibera N 60, PTC approvato dal C.R. con D. N 431 del 29\07\1977; di fronte al promontorio dell'Argentario 26\3\08 apposto con D.M. 25\9\1962;

due edifici di interesse storico-artistico nell'area a nord del Porto:

Cappella Gentilizia di Jader Vivarelli

- Vincolo ai sensi dell'art.10 D. Lgs. 42\2004 con D.M. 11\7\1979, vincolo ai sensi dell'art. 136 del D. Lgs. 42\2004 apposto con D.M. 25\9\1962. Posto lungo la strada provinciale per Talamone. L'imponente mausoleo dedicato a Jader Vivarelli venne eseguito nel 1906 dall'architetto Lorenzo Porciatti (1864-1928), che eseguì anche il busto marmoreo del Vivarelli.

Area Cimiteriale e Chiesa di S. Bernardino

- Vincolo ai sensi dell'art.10 D. Lgs. 42\2004 in quanto proprietà pubblica, vincolo ai sensi dell'art. 136 del D. Lgs. 42\2004 apposto con D.M. 25\9\1962. Posto lungo la strada provinciale per Talamone.

Nell'area a nord del Porto si evidenzia infine la presenza dell'Oratorio Madonna delle Grazie (cappella con annesso casale)

- Vincoli D.LGS 42/2004: art.10 D. Lgs. 42\2004, Art.2 D. Lgs. 62 del 26\3\08 D.M.26\3\1979, vincolo ai sensi dell'art. 136 del D. Lgs. 42\2004 e D. Lgs 63 del 26\3\08 apposto con D.M 10\12\1962. Il classico oratorio da strada ove il viandante si fermava a pregare ed a ritemperare le forze nel protiro antistante dopo un lungo cammino; molto probabilmente veniva utilizzata anche dai coloni della zona.

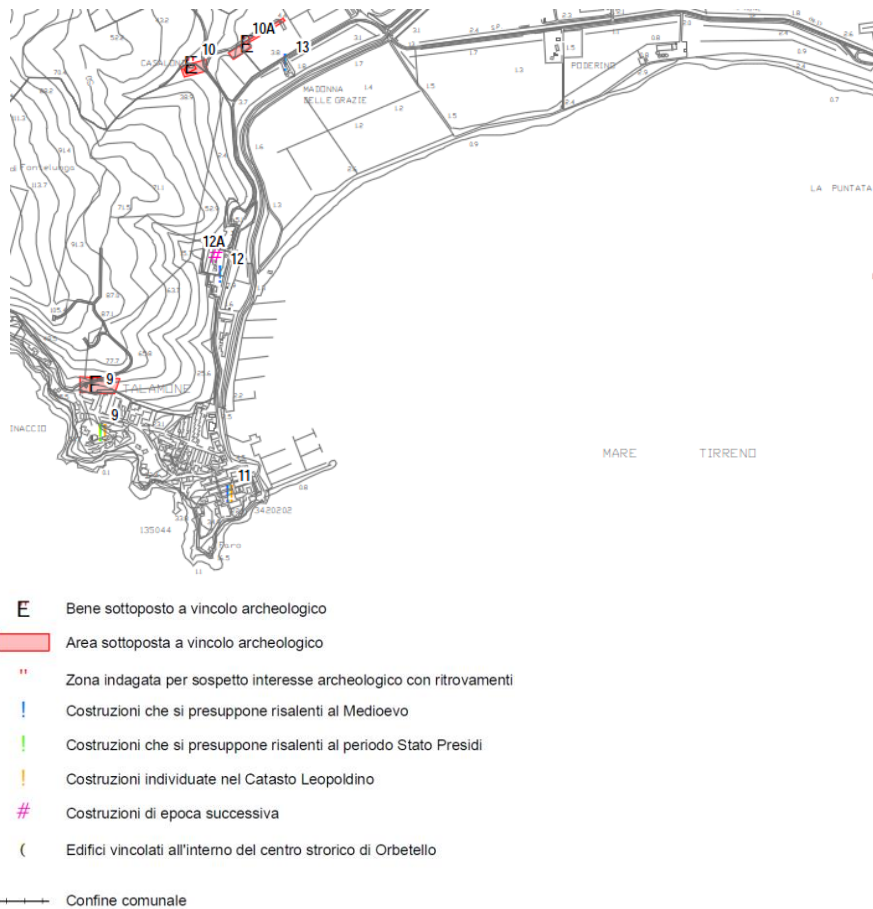


Figura 61 RU - Edifici e siti di interesse storico artistico

Pericolosità geomorfologica, sismica e idraulica

Il D.P.G.R. 53/R, indica i criteri che portano a definire il grado di pericolosità di un territorio sotto il profilo geologico, sismico e idraulico. Il PS comunale di Orbetello ha elaborato le Carte della Pericolosità, geologica, sismica e idraulica di tutto il territorio. Questi elaborati esprimono il diverso grado di pericolosità per il territorio in funzione delle caratteristiche litotecniche e geotecniche dei terreni, delle condizioni geomorfologiche, idrogeologiche e di sicurezza sismica e idraulica dell'area, delimitando le aree potenzialmente vulnerabili al verificarsi di eventi critici.

Rimandando alle Relazioni geologica, idraulica e idrogeologica allegata per un maggiore approfondimento della tematica, si sintetizzano, di seguito, le pericolosità rivelate nell'area d'intervento.

Pericolosità geologica-geomorfologica

Nel caso di Orbetello, viste le peculiarità del territorio, la pericolosità si riferisce fondamentalmente alle condizioni geomorfologiche delle aree collinari e allo stato fisico-litotecnico del terreno ed in particolare alle sue caratteristiche di resistenza e compressibilità, che condizionano le opere in termini di carichi ammissibili e cedimenti assoluti o differenziali. La tabella che segue definisce i criteri generali per l'attribuzione del grado di pericolosità geologica-litotecnica e geomorfologica di un territorio così come definito dal D.P.G.R. 53/R.

Classe	Pericolosità	Caratteristiche
G.1	BASSA	Aree in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giaciture non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di processi morfoevolutivi.
G.2	MEDIA	Aree in cui sono presenti fenomeni franosi inattivi e stabilizzati (naturalmente o artificialmente); aree con elementi geomorfologici, litologici e giaciture dalla cui valutazione risulta una bassa propensione al dissesto; corpi detritici su versanti con pendenze inferiori al 20%.
G.3	ELEVATA	Aree in cui sono presenti fenomeni quiescenti; aree con indizi di instabilità connessi alla giacitura, all'acclività, alla litologia, alla presenza di acque superficiali e sotterranee, nonché a processi di degrado di carattere antropico; aree interessate da intensi fenomeni erosivi e da subsidenza; aree caratterizzate da terreni con scadenti caratteristiche geotecniche; corpi detritici su versanti con pendenze superiori al 20%.
G.4	MOLTO ELEVATA	Aree in cui sono presenti fenomeni attivi e relative aree di influenza, aree interessate da soliflussi.

Tabella 8 Classi di Pericolosità Geologica-Geomorfologica

Con riferimento all'area di Talamone ed al lay out del PRP, il quadro di rischio geologico-geomorfologico locale è illustrato dallo stralcio della figura che segue (Carta della pericolosità geomorfologica (estratta da Indagini Geologiche-Tecniche di supporto al regolamento Urbanistico Tav 2a - 2011), estratta dal P.S. del Comune di Orbetello e opportunamente controllata e integrata con quanto emerso dagli studi effettuati. Tale carta classifica la piana della bonifica e di colmata e le zone dove compaiono riporti significativi a pericolosità geologica G3 (media), in relazione a caratteristiche litotecniche dei terreni superficiali mediocri e in quanto

soggette potenzialmente a subsidenza. Sempre in classe 3 sono comprese le aree con difficoltà di drenaggio e possibili ristagni e le zone soggette a erosione superficiale diffusa. Sotto il profilo della Pericolosità Geomorfologica, come è possibile evincere dalla suddetta carta, l'attuale zona portuale e la quasi totalità dell'abitato ricadono in area a Pericolosità elevata G3. Tali zone sono classificate inoltre dal PAI in P.F.E. (Pericolosità di frana molto elevata). Tale classificazione sembra trovare giustificazione nella presenza a monte della strada provinciale di alcuni canali soggetti ad attività erosiva torrentizia e da un'area segnalata come debris flow a monte del cimitero comunale. Da sopralluoghi eseguiti non sembrano tuttavia riscontrarsi elementi tali da giustificare tale penalizzante classificazione. Zone a Pericolosità molto elevata (P.F.M.E. per il PAI) sono segnalate solo in corrispondenza delle scarpate/falesie che contornano il promontorio del faro e presenti ad est dell'abitato (Molinaccio) e comunque fuori dall'area di previsione del nuovo PRP.

Le opere ipotizzate dal PRP, come mostra la carta, vengono per lo più ad inserirsi in un contesto geologico stratigrafico caratterizzato da depositi di facies alluvionale costituiti da limi sabbiosi prevalenti alternati a sabbie e argille sabbiose. I livelli più superficiali appaiono in genere caratterizzati da minore addensamento e quindi con necessità di tenere conto, in fase progettuale, l'eventualità di cedimenti dei terreni di appoggio sotto i carichi rappresentati soprattutto dalle future strutture a servizio dell'area portuale. Fondamentalmente quindi tali opere vanno ad interessare un contesto caratterizzato da terreni con caratteristiche geotecniche medio basse e quindi da una Pericolosità Geologica-Geomorfologica elevata G3. Solo uno dei parcheggi previsti a raso, quello a monte del canale collettore, ricade su un area considerata a livello di PAI in P.F.E.

Pericolosità Sismica

La tabella che segue definisce i criteri generali per l'attribuzione del grado di pericolosità Sismica di un territorio così come definito dal D.P.G.R. 53/R.

Classe	Pericolosità	Caratteristiche
S.1	PERICOLOSITÀ SISMICA LOCALE BASSA	Zone stabili caratterizzate dalla presenza di litotipi assimilabili al substrato rigido in affioramento con morfologia pianeggiante o poco inclinata e dove non si ritengono probabili fenomeni di amplificazione o instabilità indotta dalla sollecitazione sismica
S.2	PERICOLOSITÀ SISMICA LOCALE MEDIA	Zone suscettibili di instabilità di versante inattiva e che pertanto potrebbero subire riattivazione dovuta ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici; zone stabili suscettibili di

		amplificazioni locali (che non rientrano tra quelli previsti per la classe S3)
S.3	ELEVATA	Zone suscettibili di instabilità di versante quiescente e che pertanto potrebbero subire riattivazione dovuta ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici; zone con terreni di fondazione particolarmente scadenti che possono dar luogo a cedimenti diffusi; terreni suscettibili di liquefazione dinamica (per tutti tranne quelli classificati in Zona sismica 2); zone di contatto tra litotipi con caratteristiche fisico meccaniche significativamente diverse; aree interessate da deformazioni legate alla presenza di faglie attive e faglie capaci (faglie che potenzialmente possono dare deformazioni in superficie); zone stabili suscettibili di amplificazioni locali caratterizzate da un alto contrasto di impedenza sismica atteso tra copertura e substrato rigido entro alcune decine di metri;
S.4	MOLTO ELEVATA	Zone suscettibili di instabilità di versante attiva e che pertanto potrebbero subire un'accentuazione dovuta ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici; terreni suscettibili di liquefazione dinamica in comuni classificati in Zona Sismica 2;

Tabella 9 Classi di Pericolosità Sismica

La valutazione preliminare degli effetti locali o di sito ai fini della riduzione del rischio sismico è rappresentata attraverso uno studio di Microzonazione Sismica di 1° Livello, secondo i criteri definiti all'o.d.p.c.m. 3907/2010. La cartografia da produrre a supporto della microzonazione è costituita dalla Carta MOPS (Microzonazione Omogenea in Prospettiva Sismica), da realizzare in corrispondenza delle aree urbane e/o di possibile espansione urbanistica significative per il comune. Tuttavia la redazione degli studi di MS di livello 1, e quindi della Carta M.O.P.S. è obbligatoria per tutti i comuni tranne quelli classificati in zona sismica 4, pertanto in questo caso è stata omessa la redazione della suddetta carta.

Comunque considerazioni di carattere generale, nelle situazioni particolari in cui si ricade l'area di Talamone, in base a quanto previsto dalla LR 53/R, possono essere fatte: si può considerare una Pericolosità sismica locale media (S2) per le aree geomorfologicamente caratterizzate da presenza di fenomeni di instabilità attiva e/o quiescenti e generalizzata pericolosità sismica bassa (S1) nella zona della piana, dove non si riconoscono, in virtù delle basse accelerazioni attese, elementi di possibile amplificazione dell'onda sismica. Gli interventi ipotizzati e previsti dal nuovo Piano Portuale di fatto ricadono tutti in classe di Pericolosità Sismica bassa S1.

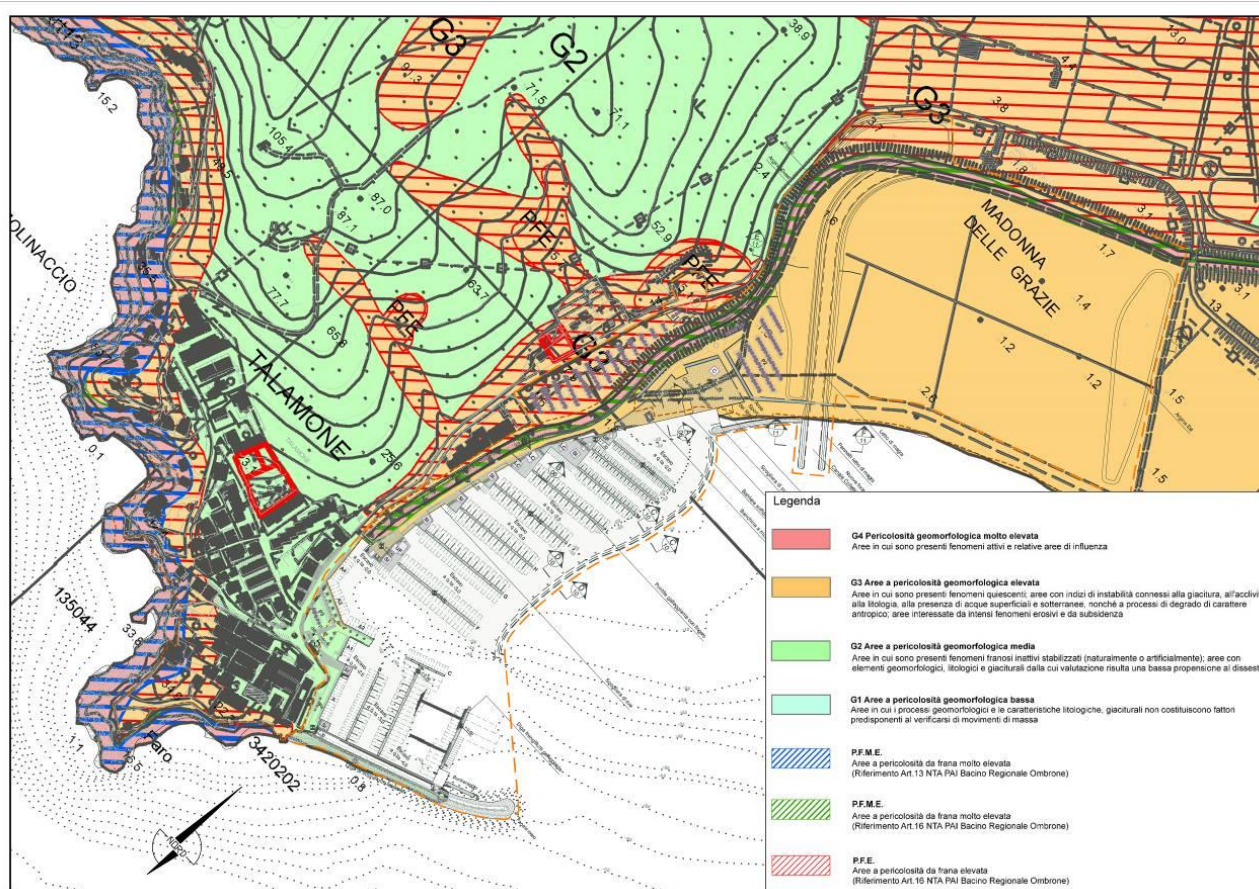


Figura 62 Carta della pericolosità geomorfologica (estratta da Indagini Geologiche-Tecniche di supporto al regolamento Urbanistico Tav 2a - 2011)

Pericolosità Idraulica

La pericolosità idraulica di un territorio trae origine principale dalla eventualità che questa sia invasa dalle acque fuoriuscite dalla rete idrografica per insufficiente capacità di smaltimento delle portate in transito nella stessa. Di seguito, in tabella, tenuto conto delle direttive della D.P.G.R. 53/R (Regolamento di attuazione dell'articolo 62 della Legge Regionale 3 gennaio 2005, n.1 Norme per il governo del territorio in materia di indagini geologiche) si riportano i criteri che portano a definire il grado di pericolosità idraulica di un territorio.

Classe	Pericolosità	Caratteristiche
I.1	BASSA	<p>Aree collinari o montane prossime ai corsi d'acqua per le quali ricorrono le seguenti condizioni:</p> <p>non vi sono notizie storiche di inondazioni;</p> <p>sono in situazioni favorevoli di alto morfologico, di norma a quote altimetriche superiori a metri 2 rispetto al piede esterno dell'argine o, in mancanza, al ciglio di sponda.</p>
I.2	MEDIA	<p>Aree interessate da allagamenti per eventi compresi tra $200 < Tr \leq 500$ anni. Fuori dalle UTOE potenzialmente interessate da previsioni insediative e infrastrutturali, in presenza di aree non riconducibili agli ambiti di applicazione degli atti di pianificazione di bacino e in assenza di studi idrologici idraulici rientrano in classe di pericolosità media le aree di fondovalle per le quali ricorrono le seguenti condizioni:</p> <p>non vi sono notizie storiche di inondazioni;</p> <p>sono in situazione di alto morfologico rispetto alla piana alluvionale adiacente, di norma a quote altimetriche superiori a metri 2 rispetto al piede esterno dell'argine o, in mancanza, al ciglio di sponda.</p>
I.3	ELEVATA	<p>Aree interessate da allagamenti per eventi compresi tra $30 < Tr \leq 200$ anni. Fuori dalle UTOE potenzialmente interessate da previsioni insediative e infrastrutturali, in presenza di aree non riconducibili agli ambiti di applicazione degli atti di pianificazione di bacino e in assenza di studi idrologici idraulici, rientrano in classe di pericolosità elevata le aree di fondovalle per le quali ricorra almeno una delle seguenti condizioni:</p> <p>vi sono notizie storiche di inondazioni;</p> <p>sono morfologicamente in situazione sfavorevole di norma a quote altimetriche inferiori rispetto alla quota posta a metri 2 sopra il piede esterno dell'argine o, in mancanza, sopra il ciglio di sponda.</p>
I.4	MOLTO ELEVATA	<p>Aree interessate da allagamenti per eventi con $Tr \leq 30$anni. Fuori dalle UTOE potenzialmente interessate da previsioni insediative e infrastrutturali, in presenza di aree non riconducibili agli ambiti di applicazione degli atti di pianificazione di bacino e in assenza di studi idrologici e idraulici, rientrano in classe di pericolosità molto elevata le aree di fondovalle non protette da opere idrauliche per le quali ricorrono contestualmente le seguenti condizioni:</p> <p>vi sono notizie storiche di inondazioni;</p> <p>sono morfologicamente in situazione sfavorevole di norma a quote altimetriche inferiori rispetto alla quota posta a metri 2 sopra il piede esterno dell'argine o, in mancanza, sopra il ciglio di sponda</p>

Tabella 10 Classi di Pericolosità Idraulica

Sia il P.S./R.U. di Orbetello sia il PAI (Piano di Assetto Idrogeologico), nella piana della bonifica fino alla fascia costiera, evidenziavano aree a rischio idraulico. Tuttavia, come detto, tali cartografie di pericolosità sono state recentemente superate dalle direttive del P.G.R.A. della Regione Toscana (vedi figura Carta della pericolosità idraulica - da P.G.R.A. Regione Toscana).

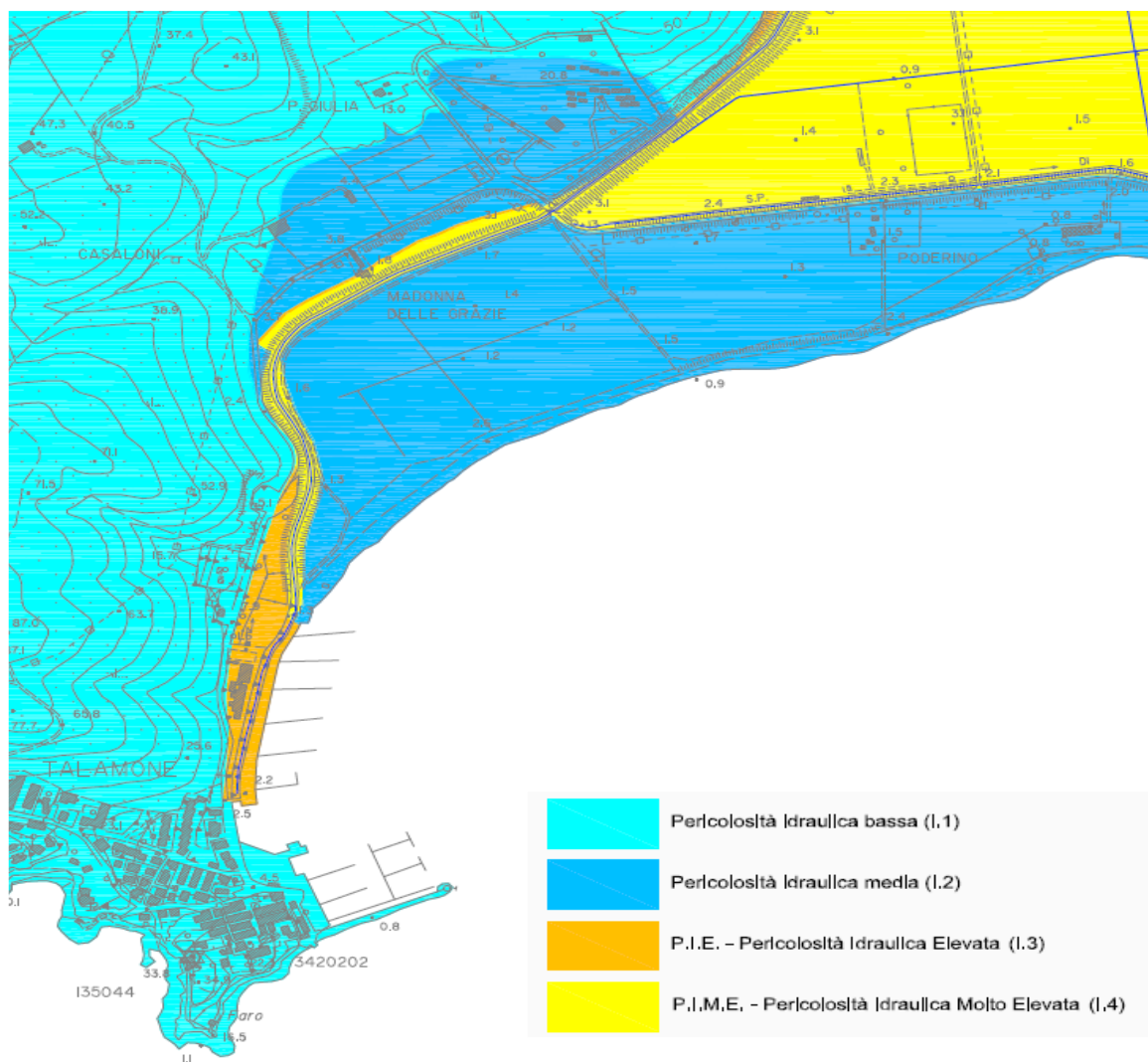


Figura 63 Carta delle pericolosità idrauliche (da Indagini Geologiche-Tecniche di supporto al Regolamento Urbanistico Tav 50a - 2011)

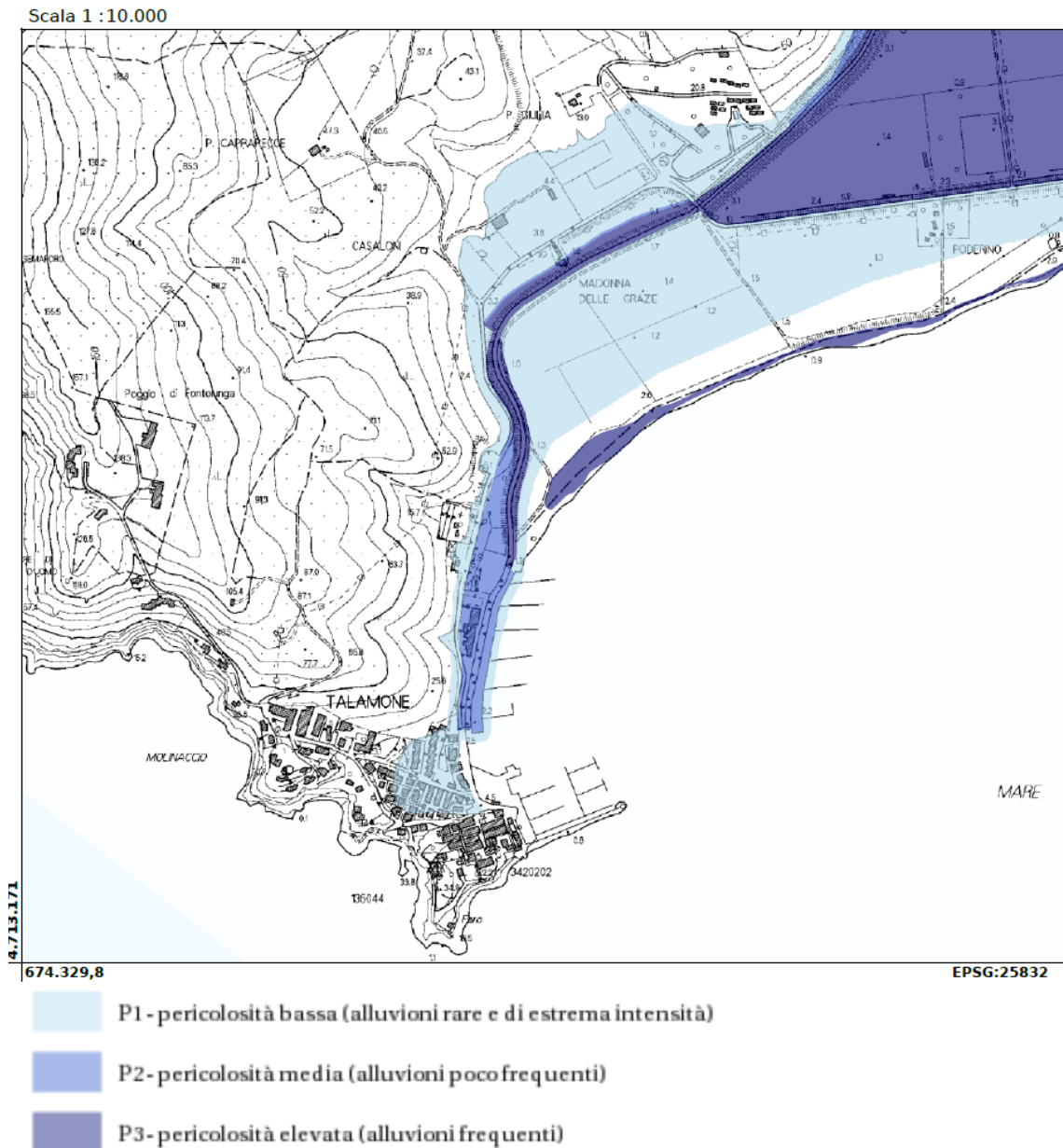


Figura 64 "Carta della pericolosità idraulica (da P.G.R.A. Regione Toscana)

Dal confronto tra le varie e successive cartografie emerge come il P.G.R.A. consideri in classe di Pericolosità bassa P1 (alluvioni rare e di estrema intensità) le stesse aree che il PS comunale in base alla LRT 53/R considerava a Pericolosità Media I2. Le aree che secondo il PS erano considerate in classe di Pericolosità Elevata I3 (PIE secondo il PAI), sono adesso ricomprese dal P.G.R.A. in classe a Pericolosità Media P2 (alluvioni poco frequenti), mentre le aree a Pericolosità molto elevata I4 (PIME per il PAI) sono invece ricomprese in classe di Pericolosità Elevata P3 (alluvioni frequenti). Una relativa fascia a pericolosità P3 è

evidenziata lungo la spiaggia ad Est dell'abitato di Talamone, probabilmente legata al rischio di allagamenti per forti mareggiate.

Nella tabella che segue si riporta il confronto tra le classi di pericolosità idraulica così come emergono dal confronto tra le varie cartografie nell'area di Talamone:

Classi di Pericolosità LRT 53/R	P.A.I.	Classi di Pericolosità Direttiva Alluvioni P.G.R.A.
I1	--	--
I2	--	P1
I3	PIE	P2
I4	PIME	P3

Tabella 11 Confronto classi di Pericolosità

La Carta della Pericolosità Idraulica, costruita tenendo quindi conto del quadro di pericolosità evidenziato dal P.G.R.A. con le opere e gli interventi previsti dal Piano portuale, è riportata in nella figura Carta della pericolosità idraulica (da P.G.R.A. Regione Toscana). Come emerge da tale carta il Piano, con le sue previsioni, interferisce con zone attualmente potenzialmente inondabili e considerate originariamente nel PS, ai sensi della LRT 53/R, a Pericolosità Idraulica Elevata (PIE) I3 e/o Molto Elevata (PIME) I4 e dalla nuova direttiva PGRA a pericolosità rispettivamente media P2 ed elevata P3. Più in particolare l'area del collettore risulta essere in I4 (P.I.M.E./P3), mentre l'area retroportuale risulta essere in I3 (P.I.E./P2) e I2 (P1). Il nuovo collettore deviato si svilupperà, tranne per il tratto di foce ricadente in I4, in classe di pericolosità I2. Il previsto argine di destra idrografica del nuovo collettore ricadono in buona parte in I2 e solo nel tratto di terminale a mare in I4. Il nuovo argine in sinistra idrografica, si sviluppa invece in zona considerata in classe I2.

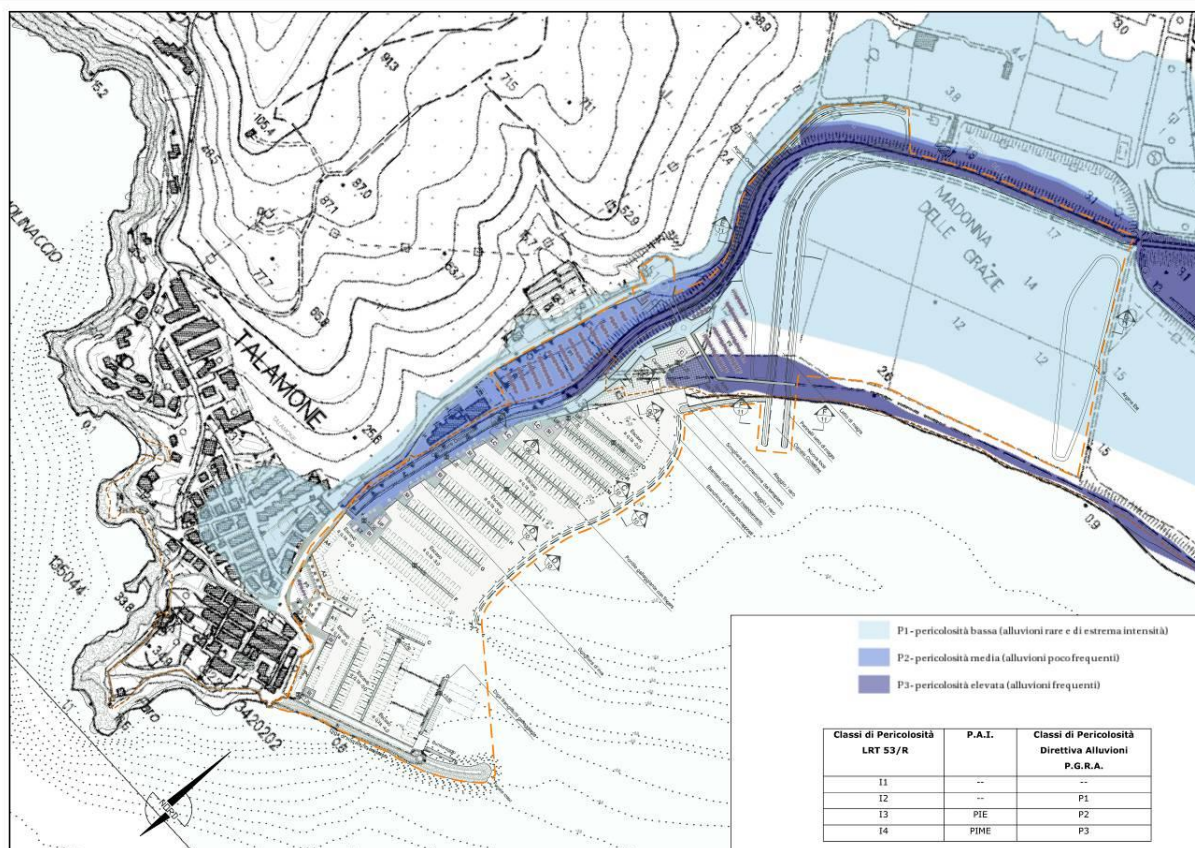


Figura 65 Carta della pericolosità idraulica (da P.G.R.A. Regione Toscana)

4.19. Aree d'interesse archeologico

Il presente paragrafo fornisce un primo quadro delle emergenze storico - archeologiche presenti nella baia di Talamone al fine di valutare il livello di rischio relativo all'area interessata dalla proposta di Piano Regolatore Portuale.

Lo studio è stato effettuato sulla base di una ricerca bibliografica sul materiale edito e su specifiche ricognizioni condotte sul terreno allo scopo di valutare l'effettiva consistenza e lo stato attuale di tali testimonianze.

L'area compresa tra Talamone ed il colle di Talamonaccio si presenta ricca di testimonianze archeologiche, frutto delle antiche frequentazioni umane che si sono succedute in questo comprensorio a partire dall'epoca protostorica.



Figura 66 Insediamenti protostorici ed etruschi sulla piana di Talamone (da Ciampoltrini 2001)

La più antica traccia di frequentazione umana del comprensorio è rappresentata dalle stratigrafie emerse nella grotta del Golino, scoperta, scavata e studiata dallo Zucchi nel 1865¹, che ha restituito un livello musteriano e due o più livelli del Paleolitico Superiore.

La potenzialità insediativa dell'area a partire dall'epoca protostorica andrà ricondotta in primo luogo alla presenza di una profonda insenatura, corrispondente alla parte meridionale dell'attuale pianura, che, tra l'epoca ellenistica e il periodo romano, si chiude in una laguna con la formazione di un tombolo litoraneo. In modo analogo a quanto osservato in altre aree costiere, quali il bacino del lago Prile (Grosseto), l'area di Alberese alla foce dell'Ombrone, la piana di Scarlino, o la palude del Cornia presso Piombino, la formazione del tombolo è riconducibile al continuo apporto di materiale dei corsi d'acqua che oggi le attraversano. Come per queste aree, anche a Talamone le testimonianze archeologiche si dispongono lungo l'antico perimetro lacustre.

¹ R. GRIFONI CREMONESI, *Revisione e studio dei materiali preistorici della Toscana*, Atti della Società Toscana Sc. Nat., Mem., A, 73: pp. 49-61.

	<p style="text-align: center;">INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO [Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</p>
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica	
SPA – Studio preliminare ambientale	

Per l'Età del Bronzo i siti si dispongono alla quota di m 1,2-1,3 (ad eccezione del sito di Tombolello), dunque su un'ideale isoipsa corrispondente all'area propriamente lacustre della laguna-palude di Talamone² e analoga alla situazione ricostruibile nel XIX secolo sulla base della cartografia storica³. La collocazione topografica delle testimonianze, in corrispondenza della linea di costa e la natura specializzata che emerge dall'analisi delle ceramiche suggeriscono che, per un lungo periodo, dal Bronzo Antico alle soglie dell'Età del Ferro, le sponde della laguna conobbero una frequentazione funzionale allo sfruttamento delle risorse, probabilmente sia ittiche che saline.

In questo periodo, come già detto, il bacino portuale di *portus Telamonis* doveva essere situato a nord della sponda orientale della laguna di Telamone. L'indagine di superficie segnala un progressivo slittamento dell'area abitata dalla sponda della laguna al pendio della Pietra Vergine (estremità settentrionale del poggio di Bengodi). Il vasto insediamento del Bronzo Finale e l'area dell'abitato di pieno VI sec. a.C. si dispongono, parzialmente sovrapposti, fino al livello del mare. L'insediamento tardo arcaico e del V sec. a.C., noto per il ritrovamento delle terrecotte architettoniche prima menzionate, occupava l'estremo versante orientale del rilievo. Infine, l'insediamento ellenistico, frequentato solo per un breve periodo sullo scorcio finale del IV sec. a.C., si disponeva sotto il crinale della Pietra Vergine⁴.

In queste aree sono state eseguite indagini di scavo, concentrate soprattutto sull'abitato arcaico (VI sec. a.C.), che hanno restituito una serie di quartieri abitativi disposti secondo un ordinamento ortogonale, di tipo ippodameo, con serie di *kleroi* e *stenopoi* congiunti da una *plateia* e serie di unità abitative distinte da un *ambitus*. L'area fu occupata tra il secondo quarto del VI sec. a.C. e il 530 a.C., quando l'insediamento si sposta su un'area poco più elevata sul livello del mare e della laguna, probabilmente a seguito del cambiamento di alcuni fattori ambientali.

I materiali recuperati nel corso delle ricerche indicano che l'abitato di Fonteblanda non fosse solo un approdo per i traffici tirrenici ma assolvesse la funzione di sbocco sul mare del sistema di insediamenti della bassa valle dell'Albegna e orbitanti intorno al sito di Doganella.

² Sulla situazione e sulla localizzazione di queste testimonianze, si veda CIAMPOLTRINI 2001, pp. 533-543. Per le fasi protostoriche e un'ipotesi di ricostruzione, v. anche NEGRONI-CARDOSA 2002. Il toponimo "Tombolello", su cui sono state recuperate testimonianze protostoriche, lascia pensare all'esistenza di un isolotto, probabilmente di forma allungata, trasversale al bacino lacustre.

³ Per lo studio della cartografia storica, v. ROMBAI-CIAMPI 1979, p. 116, n. 35; BRUNO ET AL. 1980, p. 39.

⁴ Per la successione degli insediamenti v. CIAMPOLTRINI 2003, p. 279-299; CIAMPOLTRINI-FIRMATI 2002-2003, p. 29-36; CIAMPOLTRINI-RENDINI 2007; CIAMPOLTRINI-COSCI 2008, pp. 107-108.

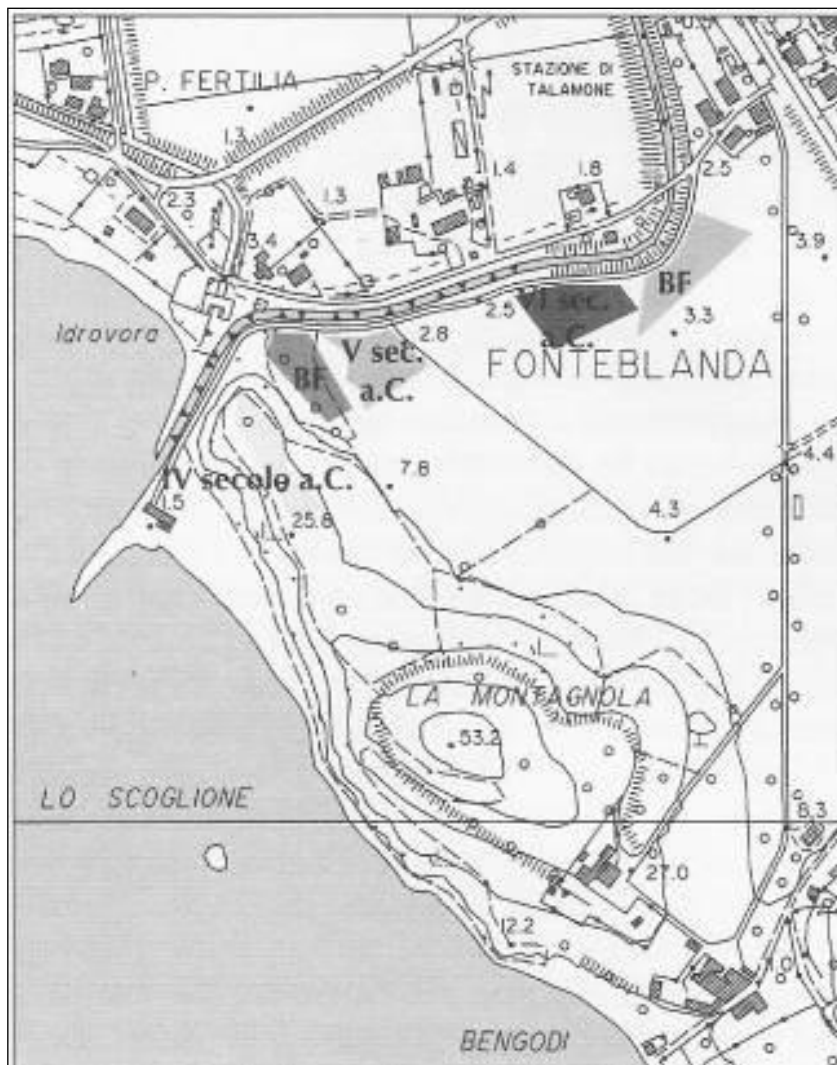


Figura 67 Evidenze archeologiche tra Fonteblanda e Pietra Vergine (Puntata) (da Ciampoltrini-Cosci 2008)

La recente analisi di alcune fotografie aeree ha permesso di riconoscere una serie di anomalie circolari, interpretabili come tumuli etruschi, dislocati nell'area compresa tra Fonteblanda e Doganella⁵, lasciando intuire una direttrice preferenziale univoca: d'altra parte l'insenatura di *portus Telamonis* veniva a costituire il punto di approdo migliore nel tratto di costa più prossimo al sistema insediativo prima descritto.

Per il periodo ellenistico⁶, le vicende dei lavori agricoli hanno permesso di definire l'abitato portuale, intuibile già dopo le ricognizioni del Pasqui sul rilievo Bengodi – Puntata⁷.

Il versante della Puntata che volge verso l'entroterra fornisce cospicue tracce di un esteso abitato, probabilmente in gran parte sconvolto dai lavori agricoli e dalle colture arboree. Le ceramiche permettono di

⁵ Su queste indagini, CIAMPOLTRINI-COSCI 2008, pp. 107 e sgg.

⁶ Per questa parte, vedi in particolare CIAMPOLTRINI-RENDINI 1992, pp. 985-990.

⁷ A. PASQUI in *NSc* 1908, pp. 100-104.

circoscrivere la vita dell'insediamento nei decenni finali del IV sec. a.C. e, al massimo, ai primi del III; in particolare, l'assenza di alcune classi (come quelle dell'*Atelier des Petites Estampilles* e le anfore greco-italiche) indicano il breve periodo di vita dell'insediamento, la cui fine è forse connessa alle vicende belliche del tardo IV sec. a.C.⁸.

Ancora sul finire dell'Ottocento, prima delle bonifiche, quando la palude si prosciugava durante l'estate, tornavano alla luce brevi tratti del lastricato romano che collegava la villa romana della Madonna alle Grazie con l'area della Puntata.

La strada si biforcava: un tratto portava a Fonteblanda, dove probabilmente si riallacciava al tracciato citato in precedenza che conduceva poi a Doganella, mentre un altro tratto si dirigeva verso nord e, probabilmente all'altezza del pod. San Giuseppe-Casotto dei Laschi, si ricongiungeva alla strada costiera. Un breve tratto del lastricato per Fonteblanda venne alla luce nel 1915 durante alcuni lavori di canalizzazione sul bordo occidentale della palude.

A partire dall'epoca imperiale il fulcro della vita e dei traffici della baia si spostano sul settore occidentale, forse anche a seguito di nuovi cambiamenti nella geografia dell'insenatura (insabbiamento, palude, ecc.). Le maggiori strutture di questo periodo sono quelle ancora visibili a nord della strada Fonteblanda-Talamone, presso la chiesetta della Madonna delle Grazie e attualmente conosciute come "Le Terme". L'area si trova all'estremità occidentale del cordone litoraneo della pianura, protetto dal Capo di Talamone.

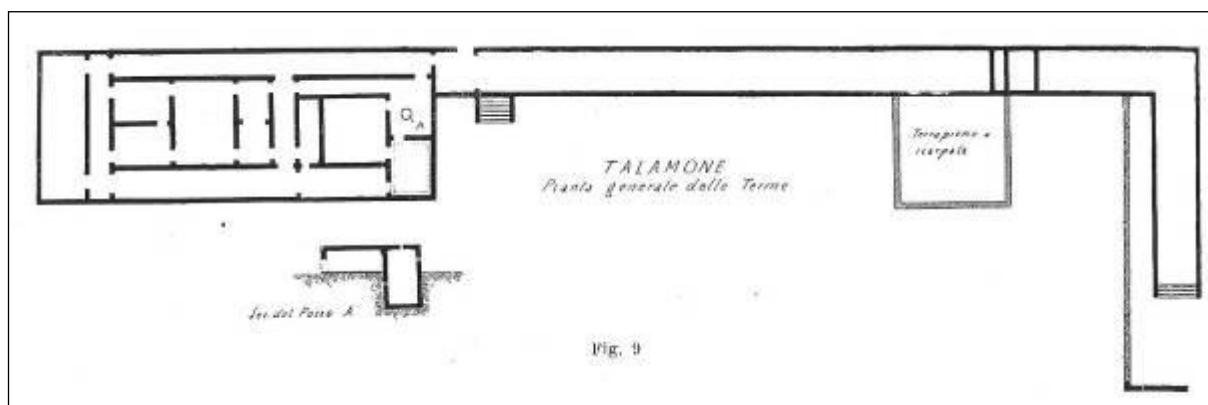


Figura 68 Pianta dei resti della villa romana pubblicata da E. Galli (1927)

⁸ La distruzione dell'abitato ellenistico potrebbe essere contemporanea a quella di Doganella, riferibili entrambe alla spedizione romana del 302 a.C. che sconfigge gli Etruschi presso Roselle, conquistata poi nel 294 a.C. La continuità dell'abitato del Talamonaccio potrebbe rientrare nella modalità di rapporti stabiliti con Roma dopo lo scontro che, forse, pur garantendo la vita dell'insediamento ne precludevano la sua proiezione sul mare.

Si tratta dei resti di una grande villa del periodo flavio-traiano, che disponeva di impianti termali e di un approvvigionamento di acqua potabile. La tecnica muraria delle strutture ancora oggi visibili è in *opus mixtum*, anche se sopravvivono lacerti di murature in *opus reticulatum* e *opus incertum*.

Il poco materiale edito riguardante la villa comprende un resoconto effettuato negli anni Venti del secolo scorso da Edoardo Galli⁹ e uno studio dei materiali emersi nel corso delle bonifiche del 1915-1916 da parte di Tina Campanile¹⁰.

Dalla pianta della villa pubblicata dal Galli si deduce che il complesso romano doveva estendersi su un'ampia superficie, oltre un ettaro, ben più estesa di quella oggi occupata da una casa privata. Una conferma in questa direzione è offerta dalla carta topografica edita dallo stesso Galli ed eseguita dall'assistente Taddei che colloca alcuni pavimenti in mosaico a sud della chiesa di Madonna delle Grazie.

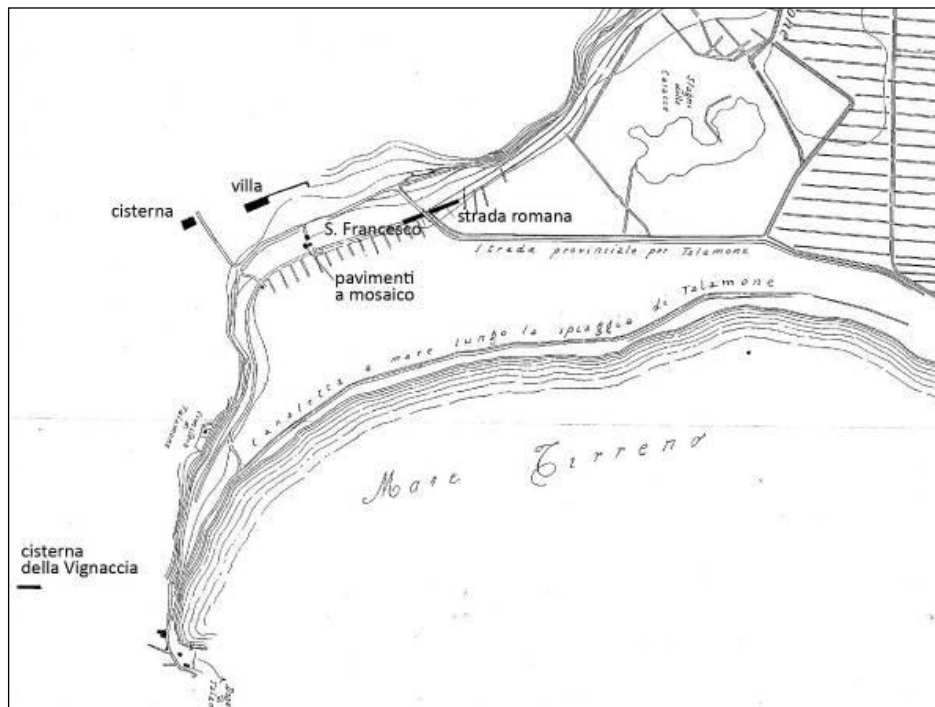


Figura 69 Carta con localizzazione delle principali evidenze romane pubblicata da E. Galli (1927)

Tra i più imponenti ruderi della villa romana è senza dubbio la cisterna a tre vasche, di metri 32x16, posta al termine della valle che scende dal poggio di Fontelunga. All'interno delle rovine delle terme era inoltre

⁹ E. GALLI, *Antiche vestigia nel Dominio Cosano dei Domizi Ahenobarbi*, in *Historia* 1, 1927, pp. 10-15.

¹⁰ T. CAMPANILE, *Talamone*, in *Notizie degli Scavi* 1919, pp. 261-275.

presente una cisterna circolare che doveva conservare l'acqua proveniente dalle coperture e che, forse, arrivava alla falda freatica.

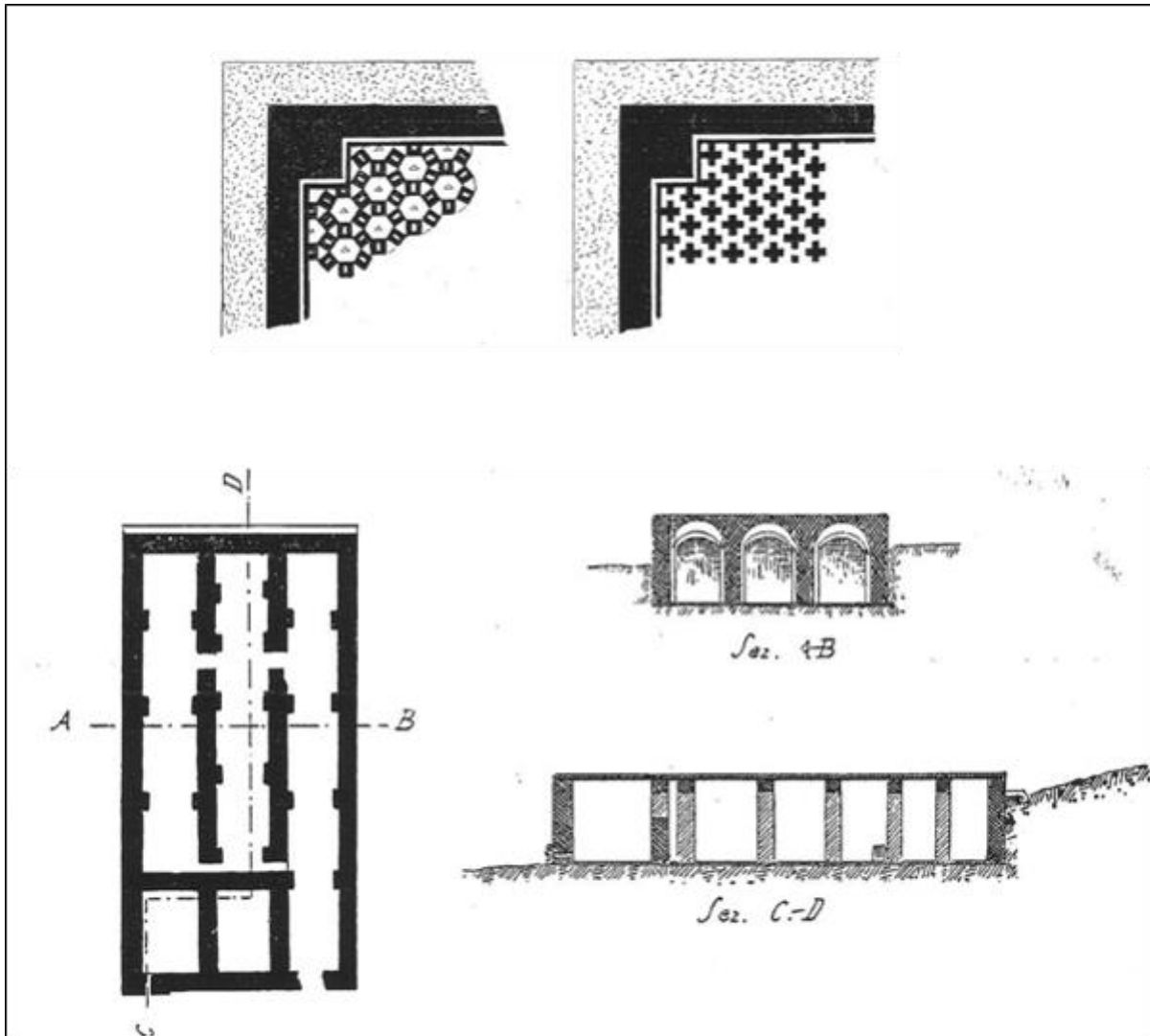


Figura 70 Mosaici in loc. San Francesco e pianta e sezioni della cisterna della villa edite dal Galli (1927)

Della villa si ha memoria di pavimenti a mosaico bianco-nero con decorazione geometrica, resti di una vasca per l'acqua con fistule di piombo, frammenti di vasi e tegole, ecc. Interessante la menzione di una muraglia parallela alla costa posta tra la chiesa della Madonna alle Grazie e il mare, a circa cento metri di distanza dalla chiesa, forse pertinente ad una banchina di approdo della villa. Verso quest'ipotesi sembra portare anche la memoria di A. François che, nel 1824, vedeva ai piedi dei colli di Talamone, resti di colonne che egli attribuiva all'ormeggio delle imbarcazioni.

La vitalità delle rotte che interessavano il Capo di Talamone e l'eventuale porto è testimoniata dal recupero, nel settembre del 1993, di un ceppo di anfora in piombo proveniente dall'area dell'attuale porto turistico, seguito, nel novembre del 1994, a circa 2 km a sud di Capo Talamone, di un'anfora romana tipo Dressel 1¹¹.

Non è quindi da escludere che la villa di Talamone svolgesse la stessa funzione di altre ville situate sulla costa tirrenica di cui ci fornisce informazioni Rutilio Namaziano nel suo viaggio; dunque una situazione simile a quella della villa di Vada Volterrana, alla foce del Cecina, o quella di Faleria/Falesia, alla foce del Cornia (Rut. Nam. I, 377, 475), la cui funzione di approdo si completava con lo sfruttamento delle risorse economiche determinate dalla laguna, quali la pesca, il sale, l'allevamento e la lavorazione del pesce.

Ricerche subacquee svolte in anni recenti hanno permesso di indagare il fondo marino prospiciente a Capo Talamone (condotte da V. J. Bruno¹²): qui sono emersi altri resti di edifici romani, provenienti probabilmente da strutture che si trovavano sul promontorio. Ciò sembra essere confermato dalla presenza di un'altra cisterna di forma allungata di m 48 x 4,80, situata nei pressi della loc. Vignaccia e che, probabilmente, dà il nome all'altura sovrastante Talamone ("Fontelunga"). La presenza di questa cisterna e il suo orientamento sembrano escludere che essa fosse pertinente alle strutture della villa della Madonna alle Grazie; probabilmente si tratta di un'infrastruttura funzionale ad un'area abitata sorta sul promontorio oppure all'area dell'attuale porto di Talamone.

Verso la possibile presenza di testimonianze romane dall'area del porto attuale convergono anche altre testimonianze.

Una lapide, databile al II-III sec. d.C. scoperta nei lavori di ampliamento del cimitero di Talamone, riporta il nome di un soldato della marina romana che aveva prestato servizio sulla nave *Iustitia*, appartenente alla formazione navale di Capo Miseno.

Inoltre, la presenza della chiesa della Madonna alle Grazie è un indizio importante: essa può di fatto costituire il residuo di un antico culto legato all'approdo, consuetudine ampiamente documentata sia per il mondo etrusco che per quello romano e che, comunque, trova un puntuale confronto nella situazione dell'abbazia di Falesia in relazione al Portovecchio di Piombino.

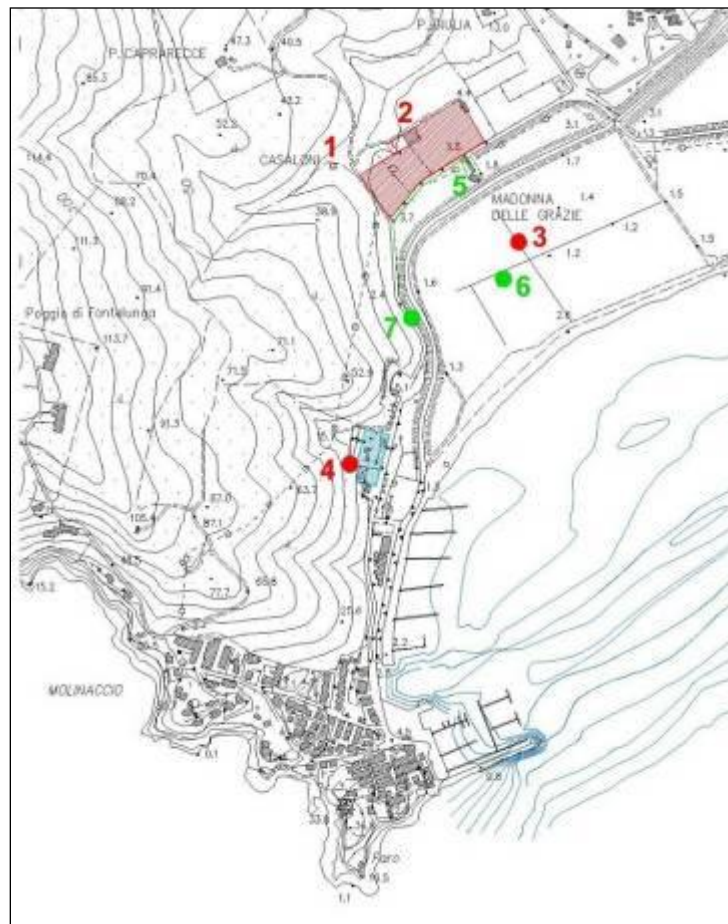
In periodo medievale (seconda metà del XIII secolo), Talamone è sotto il controllo degli Aldobrandeschi che approfondiscono il bacino e dotano il porto di strutture di difesa; in questo periodo, nella parte Ovest della laguna di Talamone si trovano delle saline, collocabili probabilmente nell'area antistante i ruderi della villa romana. A questi impianti è forse ricollegabile l'impostazione del muro che fiancheggia il lato meridionale della strada attuale, il quale, in corrispondenza della "S" prima del cimitero, presenta tracce di un passaggio

¹¹ Su questi ritrovamenti v. A. SAGGIN in *Santo Stefano* 1998, pp. 81-83.

¹² BRUNO ET AL. 1980.

che doveva consentire l'accesso all'area a sud della villa romana; i resti di questo passaggio, inquadrato da due sporgenze a forma di colonna, giacciono oggi riversi lungo la strada.

Dall'analisi svolta si evince che la baia di Talamone è interessata da una storia ricca di eventi testimoniata dai ritrovamenti di cui si è detto. Occorre sottolineare, tuttavia, che nell'area che sarà interessata dalla proposta di Piano regolatore Portuale, sono state finora rinvenute solamente una lapide del II – III sec d.C., nell'ambito dei lavori di ampliamento del cimitero, e un ceppo di un'anfora di piombo estratto dai fondali del porto.



**Figura 71 Localizzazione delle principali evidenze
in relazione all'area di progetto**

Pertanto, se da un lato non è possibile escludere la presenza di ulteriori testimonianze, dall'altro è presumibile ritenere che sia piuttosto improbabile, stanti le invero consistenti attività di modificazione della costa finora svolte.

	<p style="text-align: center;">INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO [Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</p>
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica	
SPA – Studio preliminare ambientale	

5. POSSIBILI IMPATTI SIGNIFICATIVI SULL'AMBIENTE

5.1. Componenti ambientali e metodologia di valutazione dei potenziali effetti ambientali

Con riferimento all'Allegato 2 della LRT n. 10/2010 e al Cap. 7 della presente le **componenti ambientali per le quali sono stati valutati i possibili impatti sull'ambiente** sono:

- *Atmosfera*
- *Rumore*
- *Acque interne e marine costiere*
- *Suolo/sottosuolo*
- *Biodiversità, vegetazione, flora e fauna*
- *Paesaggio*
- *Popolazione e salute umana*

Come richiesto dall'Azienda UsI Toscana sud est (prot. arrivo n. 31819 del 18.08.2017) un paragrafo specifico è stato dedicato alla *valutazione della sostenibilità dell'intervento in merito alla risorsa idrica, allo smaltimento liquami, ai rifiuti* e al consumo elettrico.

La valutazione degli effetti ha riguardato i temi ritenuti significativi compresi quelli:

- *Secondari*, cioè non direttamente connessi alla realizzazione delle opere/interventi del PRP;
- *Cumulativi*, cioè derivati dalla somma degli effetti anche con altre opere previste/pianificate;
- *Sinergici*, in grado cioè di produrre effetti non singolarmente ma grazie alla sinergia con altri.

Rispetto agli **impatti cumulativi** l'unico intervento previsto per l'area in studio e, pertanto, considerato nel presente documento, consiste nel "Dragaggio del porto di Talamone e conferimento in area di recupero suolo a mare nel Porto di Piombino", il cui progetto esecutivo è stato autorizzato con decreto della Regione Toscana prot. n. 1945 del 16/02/2018, del quale si è detto.

Ogni effetto è stato valutato a breve, medio e lungo termine (fase di cantiere e fase di esercizio). Nelle valutazioni si è tenuto conto del fatto che gli effetti, positivi o negativi che siano, potranno essere temporanei o permanenti.

Atmosfera

Sintesi metodologica

La metodologia per lo studio d'impatto sulla qualità dell'aria determinato dalle attività del cantiere per la

	<p style="text-align: center;">INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO [Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</p>
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica	
SPA – Studio preliminare ambientale	

trasformazione del porto di Talamone si basa sulla valutazione delle immissioni inquinanti prodotte dalle sorgenti associabili alle attività del cantiere ed alla loro composizione con le sorgenti inquinanti presenti nell'area di valutazione.

E' stato definito uno scenario ante operam basato sulla stima delle emissioni attuali ed uno post operam basato sulla stima precedente così come alterata dai lavori eseguiti.

Gli scenari ipotizzati, per la valutazione delle emissioni, per la scelta del dominio e per la valutazione delle dispersioni, sono stati sviluppati secondo il principio di massima prudenza.

I dati di partenza assunti come riferimento sono:

- la caratterizzazione fisica dello scenario micro-meteorologico;
- la stima delle emissioni delle attività;
- la stima del flusso veicolare indotto dalla movimentazione dei mezzi pesanti;
- la stima delle emissioni attuali dell'inventario regionale delle emissioni.

Il modello integrato utilizzato nell'ambito dello studio di fattibilità è il modello di dispersione di tipo gaussiano multi-sorgente (AERMOD) in grado di descrivere gli effetti della dispersione di inquinanti emessi da sorgenti al suolo anche in condizioni di scarsa ventilazione.

I dati di riferimento utilizzati derivano da:


- dati forniti dalla committenza;
- analisi delle caratteristiche meteorologiche basate su dati dell'aeronautica militare;
- fattori emissivi ISPRA;
- metodologie di stima delle emissioni EPA;
- inventario delle Emissioni della regione Toscana.

La simulazione della dispersione delle emissioni tramite il modello gaussiano AERMOD-PRIME ha permesso di determinare l'impatto ambientale delle emissioni sul territorio. Le concentrazioni simulate presso ciascun recettore sono state elaborate per calcolare parametri sintetici (medie annuali, medie giornaliere e percentili di concentrazione) da confrontare con i limiti di riferimento di legge.

I risultati del modello sono stati rappresentati graficamente mediante *mappe di isoconcentrazione* in cui sono riportate le curve isovalore degli inquinanti considerati.

Considerata la natura delle fonti inquinanti, si è ritenuto di considerare le **emissioni** relative a:

- Ossidi di azoto (NO_x)

	<p style="text-align: center;">INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO [Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</p>
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica	
SPA – Studio preliminare ambientale	

- Particolato sottile (PM₁₀)

Nella simulazione delle emissioni si è tenuto conto del cronoprogramma dei lavori prodotto e si è proceduto con la sovrapposizione delle diverse sorgenti, ciascuna rispondente ad un'area e/o ad una fase di lavorazione.

Per la *simulazione del cantiere*, dato lo sviluppo dei lavori, si è considerato l'arco temporale di 12 mesi caratterizzato dal più alto valore di emissioni. Questo corrisponde al periodo dal 13 ° al 24° mese del cronoprogramma dei lavori.

Per quanto concerne il post operam si fa presente che il Piano non prevede un incremento del numero delle unità da diporto rispetto alla situazione attuale, bensì, al contrario, una riorganizzazione delle funzioni esistenti secondo cui la cantieristica nautica e i parcheggi sono ubicati a nord del porto, lontano dall'abitato.

Stima delle emissioni

Questo studio è consistito nella stima dell'inquinamento da Ossidi di Azoto (NOX) e Polveri sottili (PM10) nonché delle sorgenti esistenti ante e post operam.

Per definire le **sorgenti emissive** si è proceduto con il seguente metodo:

- è stata considerata ogni attività di cantiere, il suo svolgimento temporale e la sua ubicazione;
- sono state stabilite le tipologie e la geometria delle sorgenti nel modello diffusivo;
- è stata assegnata una variabilità temporale alla sorgente in modo che le emissioni siano considerate nel modo più verosimile possibile.

In particolare, con riferimento a quest'ultimo punto le attività di cantiere sono state considerate attive nei giorni feriali (6 su 7) per 8 ore al giorno.

La durata di ciascuna sorgente rispetta quella della relativa attività nel cronoprogramma.

Una volta definite tutte le emissioni di cantiere è stato individuato il periodo di maggior impatto per stabilire il periodo di simulazione significativo.

Le attività prese in considerazione sono quelle di cui alle fasi riportate nel seguente prospetto, dove sono riportati i mezzi coinvolti e quindi le diverse sorgenti inquinanti.

FASE	MEZZI TERRESTRI	TOT. VIAGGI GIORNALIERI EQUIVATILENTI	MEZZI MARITTIMI
Fase 1	- 1 escavatore - 1 pala caricatrice - 2 autocarri - 1 bulldozer - 1 rullo compattatore - 1 motor-grader - 1 asfaltatrice stradale		
Fase 2	- 2 escavatore - 16 autocarro - 2 pala caricatrice	16	
Fase 3			
3.1	- 2 autocarri - 1 pala caricatrice	6 (3 viaggi a/r per autocarro)	- 1 pontone - 1 chiatta - 1 rimorchiatore
3.2	- 2 autocarri - 1 pala caricatrice	6 (3 viaggi a/r per autocarro)	- 1 pontone - 1 chiatta - 1 rimorchiatore
Fase 4	- 3 autocarri - 1 pala caricatrice	9 (3 viaggi a/r per autocarro)	- 1 pontone - 1 chiatta
Fase 5	- 5 autobetoniere - 5 autocarri - 1 pompa autocarrata per cls - 1 autogru - 1 escavatore - 1 pala caricatrice		- 1 pontone
Fase 6	- 4 autocarri - 1 pala caricatrice - 1 escavatore	8 (2 viaggi a/r per autocarro)	
Fase 7.1			
7.1	- 1 autocarro - 1 autogru semovente con infissore - 1 furgone		- 1 pontone
7.2	- 1 autocarro - 1 autogru - 2 betoniera		
7.3	- 1 autocarro - 1 sollevatore telescopico - 1 betoniera - 1 furgone		
Fase 8	- 1 autocarro - 1 autogru - 1 furgone		- natante per il traino dei pontili
Fase 9	- 1 pala caricatrice - 6 autocarri - 2 betoniere - 1 rullo compattatore - 1 asfaltatrice stradale - 3 furgone - 1 sollevatore telescopico - 2 autogru - 1 escavatore - 1 mini escavatore		
Fase 10	- 4 autocarro - 1 autogru - 2 furgone - 1 escavatore - 1 sollevatore telescopico		

Ognuna di queste attività corrisponde ad una sorgente e la successione temporale di lavoro è quella riportata nel Cronoprogramma dei lavori.

Le emissioni dovute alle emissioni ai mezzi di trasporto (camion) e degli autoveicoli sono state stimate attraverso fattori di emissione reperiti nella *banca dati dei fattori di emissione medi per il parco circolante in Italia* del sistema informativo ambientale **dell'ISPRA (SINAnet)**.

Per le emissioni durante dovute a movimenti terra è stata utilizzata la normativa statunitense sviluppata dalla Environmental Protection Agency degli Stati Uniti all'interno del progetto "AP-42". E in particolare il capitolo relativo a *Aggregate Handling* – cap 13.2.4.

Per quanto riguarda la stima delle emissioni di inquinanti, rilasciate dagli escavatori ed altri mezzi di cantiere, si fa riferimento ai dati stimati per lo scenario 2018 secondo la metodologia americana definita in **AQMD "Air Quality Analysis Guidance Handbook"** (Handbook) Off-Roads Mobile Source Emission Factors I, che utilizza i fattori di emissione stimati da SCAQMD/CARB.

Per le emissioni marittime è stata adottata la metodologia MEET approvata dall'EEA.

Emissioni da traffico veicolare dovuto ai trasporti su strada

Il fattore emissivo adottato per tutti i trasporti è quello relativo a mezzi pesanti con motore diesel su strade locali.

Sector	Fuel	NOx 2014 g/km TOTALE	PM10 2014 g/km TOTALE
Light Duty Trucks	Diesel	0,9437342	0,081975151
Heavy Duty Trucks	Diesel	5,070749183	0,170225324

Tali emissioni sono state considerate per tutta la lunghezza dei percorsi designati in ogni fase di cantiere.

Emissioni dovute ai mezzi di cantiere

Come precedentemente introdotto in fattori emissivi sono stati presi dall'off-road emission factors per lo scenario relativo all'anno 2018. In particolare, sono stati presi i seguenti fattori emissivi.

	(g/s)	(g/s)
Equipment	NOX	PM
Cement and Mortar Mixers Composite	0,00677356	0,00027629
Cranes Composite	0,09964165	0,00401036
Excavators Composite	0,06527583	0,00313887
Motor-grader	0,09093447	0,00447267
Paving Equipment Composite	0,0700338	0,0047082
Rollers Composite	0,05650724	0,00366329

I fattori sono stati opportunamente convertiti rispetto alle unità di misura originali (lb/hr).

	<p style="text-align: center;">INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO [Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</p>
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica	
SPA – Studio preliminare ambientale	

Emissioni dovute alla movimentazione di terreno

Queste emissioni sono state attribuite solamente al terreno movimentato a terra, escludendo i dragaggi.

Il quantitativo di polveri emesse, derivanti dalle attività di rinfianco con materiale di cava, è stato stimato a partire da opportuni fattori di emissione derivanti dal “Compilation of air pollutant emission factors” dell’US EPA AP-42 (13.2.4 “Aggregate Handling and Storage Piles”).

Si osserva come tale quantitativo sia direttamente proporzionale al volume di terreno scavato, al contenuto di limo del suolo e alla velocità del vento.

Le emissioni sono state calcolate con la seguente equazione:

$$E = A \times F_{SEP}^{[1]}$$

Dove:

E = emissioni (kg)

A = grandezza caratteristica della sorgente (strettamente correlata alla quantità di inquinanti emessi in aria) (t)

F = fattore di emissione (kg/t)

Il fattore di emissione utilizzato per la stima della polverosità generata dalla movimentazione dei materiali inerti è il seguente:

$$F_{SEP}^{[1]} = k \cdot (0.0016) \cdot \frac{\left(\frac{U}{2.2}\right)^{1.3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1.4}}$$

Dove:

k = costante moltiplicativa variabile in funzione della dimensione delle particelle

U = velocità media del vento

M = umidità del materiale

La formula empirica consente una stima attendibile delle emissioni per valori di U e M compresi nel range di valori specificato nella tabella sottostante.

Parametro	Range
Velocità del vento	0,6 – 6,7 m/s
Umidità del materiale	0,25 – 4,8 %

La velocità del vento adotta, data la distribuzione delle attività di cantiere su un periodo molto lungo, è quella media dell’anno di riferimento per lo scenario meteorologico (2016) pari a 2.6 m/s.

	<p align="center">INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO [Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</p>
<p align="center">Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica</p>	
<p align="center">SPA – Studio preliminare ambientale</p>	

Per quanto riguarda il livello di umidità presente, non essendo noto, si è considerata la condizione più sfavorevole ovvero il minimo considerabile.

I valori adottati ed ottenuti sono riassunti nella tabella seguente.

k	fattore moltiplicativo per PM<10 micron	0.35
U	velocità media del vento in m/s	2.6
M	contenuto di umidità del suolo in %	0.25
F	[kg/ton]	0.018821


Nella tabella successiva sono riportate le emissioni per l'attività specifica del cantiere.

Materiale escavo		
	Quantità di terreno al totale [mc]	16 000
	Durata delle operazioni di rinfianco [mesi]	2
	Quantità di terreno mensile [mc]	8000
	Densità media del terreno adottata [ton/mc]	2
A	massa di terreno [ton]	16000
E=AxF	Massa di polveri emesse [kg]	204,62
	ore lavorative al giorno	8
	giorni lavoro al mese	24
	Emissioni di polveri [g/s]	0,000296

Stima delle Emissioni da traffico navale

Le **emissioni prodotte nell'area portuale** normalmente derivano dalla combustione dei motori delle navi, ma possono anche essere associate ad evaporazione dei prodotti trasportati (emissione evaporative). All'interno dell'Atmospheric Emission Inventory Guidebook dell'EEA, nel capitolo dedicato alla navigazione, sono riportate alcune utili osservazioni sul contributo emissivo dovuto alle attività connesse al traffico marittimo.

La **metodologia MEET** (Methodology for Estimate air pollutant Emissions from Transport), sviluppata da Carlo Trozzi e Rita Vaccarom nell'ambito di un progetto finanziato dalla Commissione Europea, fornisce utili suggerimenti per stimare le emissioni prodotte dal traffico navale nell'area circoscritta del porto, definendo la struttura dei dati da raccogliere per descrivere il traffico marittimo e fornendo una metodologia organica per

	<p style="text-align: center;">INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO</p> <p style="text-align: center;">[Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</p>
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica	
SPA – Studio preliminare ambientale	

stimare le emissioni di inquinanti prodotti dalle navi. A seconda delle informazioni disponibili, vengono proposte due metodologie:

METODOLOGIA SEMPLIFICATA, ideale per descrivere le realtà nelle quali non sia possibile disporre di informazioni sulle attività portuali o nelle quali il traffico navale sia costituito per lo più da navi che ‘attraversano’ il porto, senza ormeggiare e stazionare.

METODOLOGIA DETTAGLIATA, ideale per descrivere le realtà in cui sia possibile, per ognuna delle navi che transitano nel porto, distinguere le diverse fasi in cui le emissioni si possono generare (ormeggio, stazionamento, navigazione, ecc).

Nel presente studio si è scelto di applicare la metodologia dettagliata per la quale è necessario conoscere il tempo che una data nave trascorre in una determinata fase:

L’emissione totale sarà data da:

$$E_i = \sum_{k,m} E_{i,k,m}$$

con

$$E_{i,k,m} = S_{k,m}(GT) t_{k,m} F_{i,m}$$

dove:

i = tipo di inquinante

k = tipo di nave

m = tipo di fase

E_i = emissione totale per l’inquinante i-esimo

$E_{i,k,m}$ = emissione totale per l’inquinante i-esimo di una nave di tipo k nella fase m

$S_{k,m}(GT)$ = consumo giornaliero del combustibile per la nave di tipo k nella fase m

$t_{k,m}$ = giorni di accensione del motore della nave di tipo k nella fase m

$F_{i,m}$ = fattore di emissione medio dell’inquinante i-esimo durante la fase m

Nel report della Commissione Europeam, scelta una determinata fase, ad ogni tipo di nave e ad ogni inquinante corrisponde un fattore di emissione espresso in kg/(t di combustibile).

Mentre nome, tipo e stazza sono presi dai dati di traffico attuale e previsto, i consumi nelle tre fasi sono stati calcolati, secondo una metodologia indicata da Trozzi — Vaccaro in [3], a partire dalla stazza lorda e dal tipo di nave: moltiplicando la stazza lorda di una nave per due coefficienti che dipendono dal tipo della nave stessa si ottiene il consumo medio giornaliero di combustibile (t/giorno) al 100% della potenza.

RINFUSE SOLIDE	$C_{jk} = 20,186 + 0,00049 * GT$
RINFUSE LIQUIDE	$C_{jk} = 14,685 + 0,00079 * GT$
CONTAINER	$C_{jk} = 8,0552 + 0,00235 * GT$
PASSEGGERI	$C_{jk} = 12,834 + 0,00156 * GT$
RO-RO	$C_{jk} = 16,904 + 0,00198 * GT$

Tabella 12 – relazioni di regressione lineari per il calcolo del consumo giornaliero medio di combustibile in funzione della stazza lorda

Nel presente studio mancando informazioni dettagliate e ponendoci sempre a vantaggio di sicurezza i pontoni sono stati considerati di stazza lorda pari a 1000 tonnellate mentre la chiatta 2000 ed è stata impiegata la relazione relativa ai RO-RO.

In queste condizioni le emissioni istantanee per ogni mezzo (pontoni, motonavi, ecc) è stato valutato come segue:


	Emissione istantanea (g/s) nelle ore di funzionamento	
	NOx	PM
Pontoni	0.1776	0.0317
Motonavi	0,1962	0,0350

n.	descrizione	tipo	Mezzi a mare			Mezzi a terra							(g/s)	
			Pontoni (gt = 1000)	Chiatte (gt = 2000)	Camion	Furgone	Escavatori	Gru	Betoniere/Pompe	Motor-Grader	Rullo compatatore	asfaltatrice	NOX	PM
1	ALLESTIMENTO CANTIERE	AREALE			2		2	0		2	1	1	0,446	0,024
		Lineare			2								0,007	0,00024
2	ESCAVO CANALE	AREALE			1		1						0,069	0,003
		Lineare			16								0,005	0,00015
3.1	DRAGAGGI	AREALE			2		1						0,072	0,003
		Areale	1	1									0,374	0,032
		Lineare			6								0,002	0,000
3.2	DRAGAGGI	AREALE			2								0,007	0,000
		Areale	1	1									0,374	0,067
		Lineare			6								0,002	0,00006
4	REALIZZAZIONE BARRIERA SOFFOLTA	AREALE			3		1						0,076	0,003
		Areale	1	1									0,374	0,032
		Lineare			9								0,003	0,00009
5	REALIZZAZIONE BANCHINA C NAUTICO E AREA TECNICA	AREALE			6		1		6	1			0,218	0,010
		AREALE	1										0,178	0,032
		Lineare			12								0,003	0,00012
6	REALIZZAZIONE SCOGLIERE DI RIVA	AREALE			4		1			1			0,170	0,008
		AREALE	1										0,178	0,032
		Lineare			8								0,002	0,00008
7,1	ESECUZIONE PALI	AREALE			1			1					0,103	0,004
		AREALE	1										0,178	0,032

		Lineare			2	2																	0,001	0,00003
7,2	IMPALCATI BANCHINE A GIORNO	AREALE			1				1	2													0,117	0,005
		Lineare			2	2																	0,001	0,00003
7,3	PAVIMENTAZIONE BANCHINE	AREALE			1				1	1													0,110	0,004
		Lineare			2	2																	0,001	0,00003
8	ALLESTIMENTO PONTILI	AREALE			1				1														0,103	0,004
		AREALE										1											0,001	0,000
		Lineare			1	1																	0,000	0,00001
9	OPERE ESTERNE ED IMPIANTISTICHE	AREALE			6			2	2	2	1	1	1										0,582	0,028
		Lineare			12	2																	0,012	0,000
10	SMOBILITAZIONE CANTIERE	AREALE			6			2	2	2	1	1	1										0,582	0,028
		Lineare			12	2																	0,012	0,000

n.	descrizione	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	ALLESTIMENTO CANTIERE			0.453																					
2	ESCAVO CANALE		0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073																
3.1	DRAGAGGI fase 1									0.449	0.449														
3.2	DRAGAGGI fase 2											0.399	0.399												
4	REALIZZAZIONE BARRIERA SOFFOLTA														0.383	0.383	0.383	0.383	0.383	0.383	0.383	0.383	0.383		
5	REALIZZAZIONE BANCHINA C NAUTICO E AREA TECNICA																								
6	REALIZZAZIONE SCOGLIERE DI RIVA														0.350	0.350									
7.1	ESECUZIONE PALI															0.281	0.281	0.281							
7.2	IMPALCATI BANCHINE A GIORNO																0.117	0.117	0.117	0.117					

7.3	PAVIMENTAZIONE BANCHINE																		0.111	0.111						
8	ALLESTIMENTO PONTILI																				0.104	0.104	0.104	0.104		
9	OPERE ESTERNE ED IMPIANTISTICHE																				0.594	0.594	0.594	0.594	0.594	
10	SMOBILITAZIONE CANTIERE																									
	TOT	-	0.073	0.526	0.073	0.073	0.073	0.073	0.449	0.449	-	0.399	0.399	0.733	1.014	0.781	0.781	0.500	0.611	1.191	1.081	0.698	0.698	0.594		
	CUMULATIVO 12 mesi											2.263	2.662	3.321	3.809	4.517	5.225	5.652	6.189	7.307	7.939	8.189	8.887	9.082		

	<p align="center">INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO [Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</p>
<p align="center">Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica</p>	
<p align="center">SPA – Studio preliminare ambientale</p>	

Emissioni totali del cantiere

La quantità di inquinanti emessi dall'insieme delle sorgenti previste nello scenario di cantiere dell'opera ed esposte nei paragrafi precedenti sono sintetizzate nella precedente tabella.

Emissioni allo stato attuale

Le emissioni allo stato attuale sono state simulate partendo dai valori emissivi riportati nell'inventario regionale delle emissioni aggiornato all'anno 2010.

Il massimo livello di disaggregazione spaziale dell'inventario è quello comunale. Per poter risalire alle emissioni di Talamone, frazione del comune di Orbetello, è stata adottata come variabile proxy la popolazione.

	Abitanti	NOX (Mg)	PM10 (Mg)
Orbetello	14878	17,83	110,04
Talamone	345	0,41	2,55

E' stata applicata un' ulteriore disaggregazione per macrosettore in modo da concentrare tutte le emissioni del porto nell'area portuale (macrosettore 8), quelle da traffico, fino al massimo ipotizzabile lungo la strada provinciale (macrosettore 7) e le restanti nell'area dell'edificato urbano.

Questa posizione garantisce delle condizioni a vantaggio di sicurezza.

Le emissioni diffuse sono state simulate utilizzando una sorgente areale, mentre la strada provinciale è stata simulata con una sorgente lineare.

Emissioni areali	Macrosettore	NOx (t)	PM10 (t)
Talamone		0,013	0,081
Traffico veicolare	07	0,202	0,014
Porto Talamone	08	0,193	0,005

Tabella 13 – emissioni diffuse di Talamone

Queste sorgenti sono quelle che hanno generato lo scenario ante operam.

Per meglio caratterizzare spazialmente le emissioni da traffico veicolare è stata definita la sorgente relativa alla strada provinciale Talamone assegnandole un traffico di punta di 200 veicoli/h ed un profilo temporale di modulazione del traffico come quello riportato in Figura 72.

In fattori emissivi sono quello ISPRA ipotizzando una distribuzione del traffico dato da 80% automobili e 20% veicoli commerciali leggeri.

Sector	NOx 2015 g/km TOTALE	PM10 2015 g/km TOTALE
Passenger Cars	0.4209	0.0291
Light Duty Vehicles	1.0296	0.079

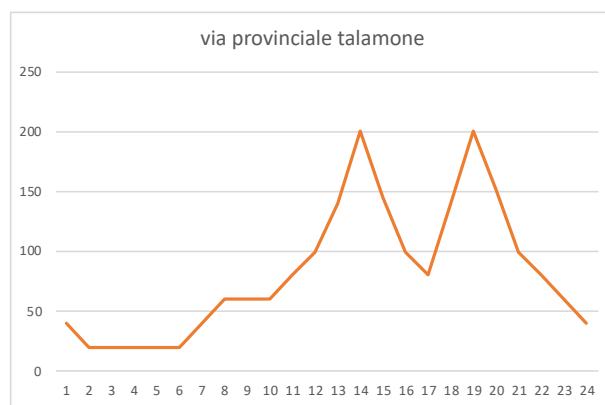


Figura 72 – Profilo temporale dei flussi veicolari applicati

Le emissioni così calcolate sono state assegnate alla sorgente lineare della provinciale mentre il residuo dai valori di inventario (Tabella 13 – macrosettore 7) è stato sommato alle emissioni dell'area abitata.

Scenario Post Operam

Per lo scenario post-operam è stato ipotizzato che il traffico stradale e portuale rimanga invariato e per di più,

che parte di quello stradale venga intercettato dai parcheggi previsti dall'attuale PRP.

Più precisamente si è ipotizzato nello scenario post-operam che il 70% del traffico di punta non prosegua verso il centro, ma si fermi in corrispondenza dei due parcheggi.

Questo scenario è stato simulato riducendo in misura proporzionale emissioni della sorgente lineare nell'ultimo tratto e attivando due sorgenti areali in corrispondenza dei parcheggi con emissioni equivalenti a quelle dirottate. Le emissioni sono riassunte nel seguente prospetto.

Sorgente	ANTE		POST	
	NOx	PM10	NOx	PM10
Tratto 1 Provinciale	0,0217	0,0016	0,0217	0,0016
Tratto 2 Provinciale	0,0439	0,0032	0,0132	0,0010
Park 1			0,0189	0,0014
Park 2			0,0118	0,0009

Simulazione della dispersione degli inquinanti

Il modello AERMOD-PRIME

Il **modello diffusivo applicato è AERMOD-PRIME**, sviluppato dall'EPA. AERMOD-PRIME è un modello che simula la dispersione della concentrazione degli inquinanti in un'area stabilita; è applicabile in aree ad orografia complessa sia urbane che rurali e può considerare molti tipi di sorgenti (volumiche, areali, puntuali, lineari, aperture nel terreno).

Questo si avvale dell' utilizzo di due preprocessori per elaborare i dati di input. Il *processore meteorologico* chiamato *AERMET*, e quello *orografico* *AERMAP* necessario per inserire le caratteristiche del territorio e generare una griglia di recettori.

AERMOD è uno "steady-state plume model, ovvero un modello che considera le emissioni come se fossero stazionarie in un intervallo temporale di un'ora. La distribuzione di concentrazione, nello stable boundary layer (SBL) segue la curva Gaussiana sia in verticale sia in orizzontale. Nel convective boundary layer (CBL) invece la distribuzione verticale è descritta da una funzione di densità di probabilità bi-gaussiana e quella orizzontale rimane uguale al caso precedente.

Una delle peculiarità del modello è di ricostruire i profili verticali delle variabili meteorologiche considerate come: vento, temperatura, turbolenza ecc., utilizzando dati rilevati al suolo e in quota. I dati di superficie si riferiscono a misure effettuate ad un'altezza di circa 10 metri per il vento (direzione e velocità), temperatura e copertura nuvolosa che rappresentano i dati essenziali. Oltre a questi si introducono parametri riguardanti l'uso del suolo nella zona d'interesse: albedo, bowen ratio, rugosità superficiale. Per quanto riguarda le misure in quota, queste riguarderanno dati di vento, temperatura, umidità relativa, pressione e altezza geopotenziale.

Il programma AERMAP, attraverso l'uso di un grigliato suddivide il territorio, e calcola successivamente un'altezza di influenza (terrain height scale) definita per ciascun recettore. Le informazioni fornite ad AERMOD saranno la posizione di ciascun recettore, la sua altezza rispetto al livello del mare e l'altezza di scala.

Il modello richiede in ingresso dati relativi alle caratteristiche fisiche delle emissioni e informazioni sull'andamento dei principali parametri meteorologici.

I recettori

I recettori costituiscono l'equivalente virtuale di una postazione di misura e la loro densità spaziale determina l'accuratezza della definizione del campo della grandezza osservata.

La simulazione eseguita per questo studio si avvale di un pattern di recettori costituito da 1 griglia di recettori per un totale di 441 recettori distribuiti su un dominio di 2 km × 1,85 km circa.

Ai recettori delle griglie rettangolari sono stati aggiunti alcuni recettori discreti per avere una valutazione puntuale delle concentrazioni in determinati punti del dominio coincidenti con recettori sensibili. I recettori discreti sono riportati nella tabella che segue.

n.	X [m]	Y [m]	ELEV [m]
R1	675 242.27	4 713 839.48	0
R2	675 195.95	4 713 618.29	4.83
R3	675 199.50	4 713 588.53	3.95
R4	675 204.07	4 713 560.58	4.51
R5	675 286.14	4 713 474.00	10.36

**Tabella 14 – Caratteristiche dei recettori sensibili inseriti nelle simulazioni.
Le coordinate sono espresse secondo la proiezione UTM – WGS84**

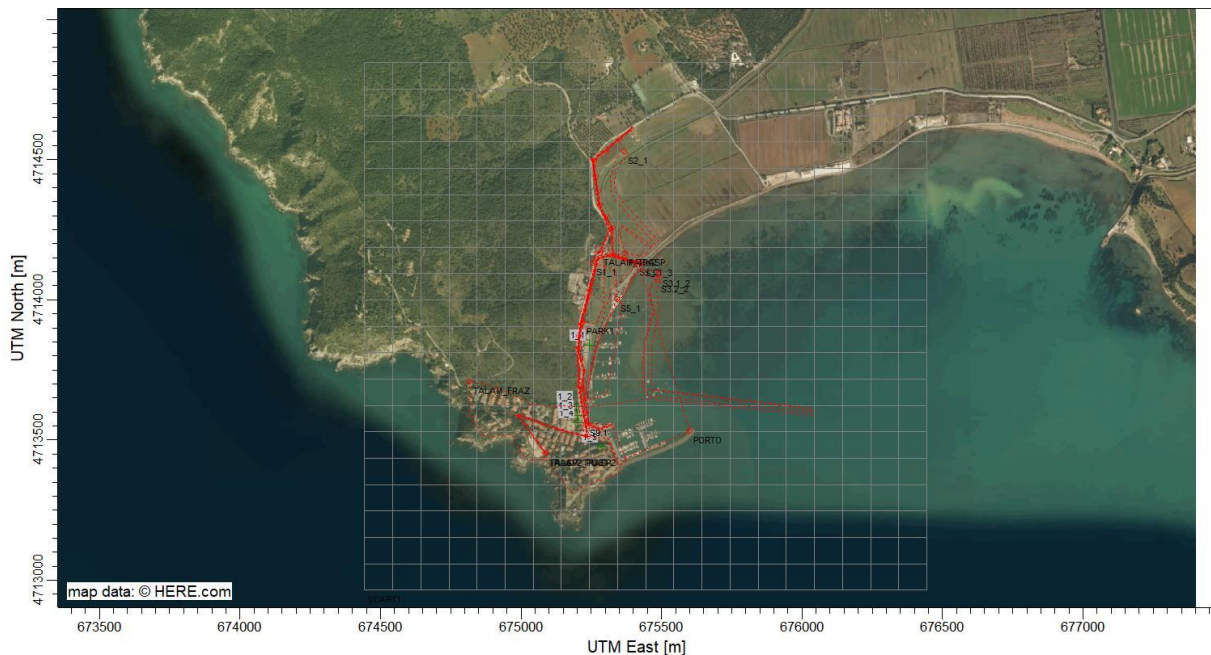


Figura 73 Schema dei recettori , in griglia e discreti, impiegati nelle simulazioni di dispersione, in rosso le sorgenti areali e lineari



Figura 74 – ubicazione dei recettori sensibili individuati

Le sorgenti

Quasi tutte le sorgenti sono state simulate come sorgenti di tipo AREALE. In particolare, rientrano in questa tipologia tutte le sorgenti di cantiere, ad eccezione dei percorsi dei camion da trasporto che sono stati simulati come sorgenti lineari. Anche le emissioni urbane complessive (da inventario regionale delle emissioni) sono state simulate come sorgenti areali ad eccezione della strada provinciale.

La sorgente urbana poi è stata schematizzata facendo coincidere la geometria del poligono della sorgente con l'area dell'edificato (intorno al centro cittadino) piuttosto che con l'intera area comunale. Si ritiene che questo accorgimento, in mancanza di indicazioni dettagliate sulle emissioni esistenti, sia a vantaggio di sicurezza.

Non sono presenti sorgenti puntuali.

Le sorgenti di cantiere sono state configurate con un profilo emissivo variabile per mese, giorno della settimana e ora. Il mese "attivo" è quello riportato nella **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** e sono attive dal lunedì al sabato per dalle 8 alle 12 e dalle 14 alle 18 (8 ore/giorno in totale).

Limiti di legge attualmente vigenti

Attualmente i limiti di concentrazione degli inquinanti in aria sono indicati dal DLgs 155/2010 che nell'allegato XI riporta per gli inquinanti considerati:

Periodo di mediazione	Valore limite	Margine di tolleranza	Data entro la quale il valore limite deve essere raggiunto
Biossido di Azoto*			
1 ora	200 µg/m ³ , da non superare più di 18 volte per anno civile	0% dal 1° gennaio 2010	1° gennaio 2010
Anno civile	40 µg/m ³	0% dal 1° gennaio 2010	1° gennaio 2010
PM₁₀**			
1 giorno	50 µg/m ³ , da non superare più di 35 volte per anno civile	0% dal 1° gennaio 2005	— (1)
Anno civile	40 µg/m ³	0% dal 1° gennaio 2005	— (1)

Tabella 15 – Limiti di legge vigenti introdotti con il DLgs 155/2010 -allegato XI

I valori di tabella devono essere interpretati con le avvertenze seguenti:

- il valore limite è un livello fissato al fine di prevenire effetti nocivi sulla salute;
- le medie giornaliere sono le medie delle concentrazioni orarie durante l'intera giornata;
- le medie annuali sono le medie delle concentrazioni giornaliere dal 1° gennaio al 31 dicembre.

Effetti dovuti alle emissioni inquinanti sulla qualità dell'aria

In questo paragrafo verranno presentati i risultati della simulazione effettuata sotto forma di mappe di isoconcentrazione e risultati numerici.

Allo scopo di agevolare la lettura e l'interpretazione dei risultati, è necessario ricordare che le mappe di isoconcentrazione qui riportate sono costruite interpolando i massimi livelli di concentrazione riportati da ciascun recettore definito (in griglia o discreto) all'interno del dominio. Di conseguenza non si tratta di mappe isocrone, ovvero in grado di mostrare gli esiti di un particolare episodio manifestatosi nell'arco del periodo di simulazione, cioè databile; piuttosto, mostrano l'esito peggiore per ciascun punto del dominio.

Tutti i valori sono espressi in µg/m³.

I risultati ottenuti dalle simulazioni di dispersione degli inquinanti nello scenario di cantiere mostrano un'influenza delle nuove sorgenti, nel contesto territoriale considerato, in generale limitata nello spazio e con un forte gradiente in termini di intensità delle immissioni.

Ciò vuol dire che le concentrazioni in aria di NO_x ricadono con concentrazioni significative massimamente nell'area di cantiere e nelle sue immediate vicinanze. Come ci si allontana dall'area di cantiere le immissioni scendono precipitosamente fin sotto gli 1 µg/m³ (per gli NO_x) a distanze di circa 100 m.

In Figura 75 è mostrata la distribuzione delle massime concentrazioni orarie di NO_x in cui si può cogliere la

distribuzione in direzione Nord– Sud ovvero la direzione maggior prevalenza locale del vento.

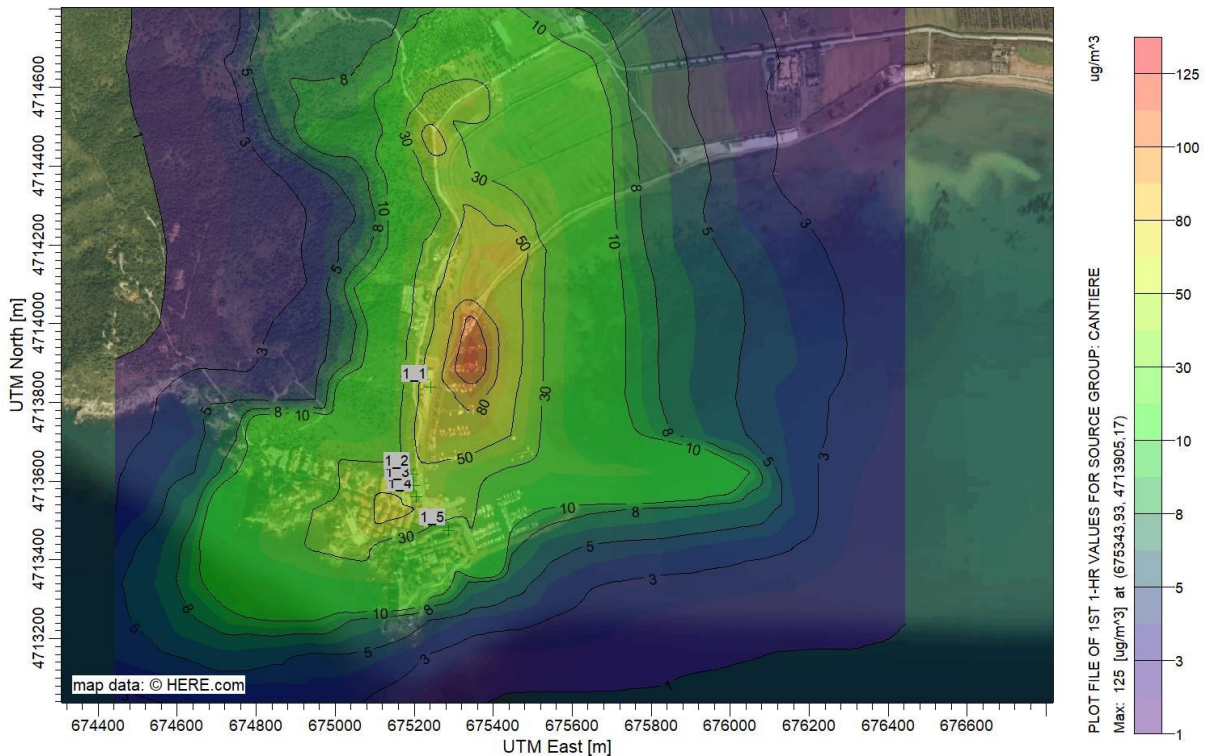


Figura 75 - Concentrazione di NO_x su medie orarie, scenario di cantiere

Si può osservare che tutti i recettori sono sufficientemente distanti dall'area interessata dal cantiere da risultare perturbati solo in modo contenuto.

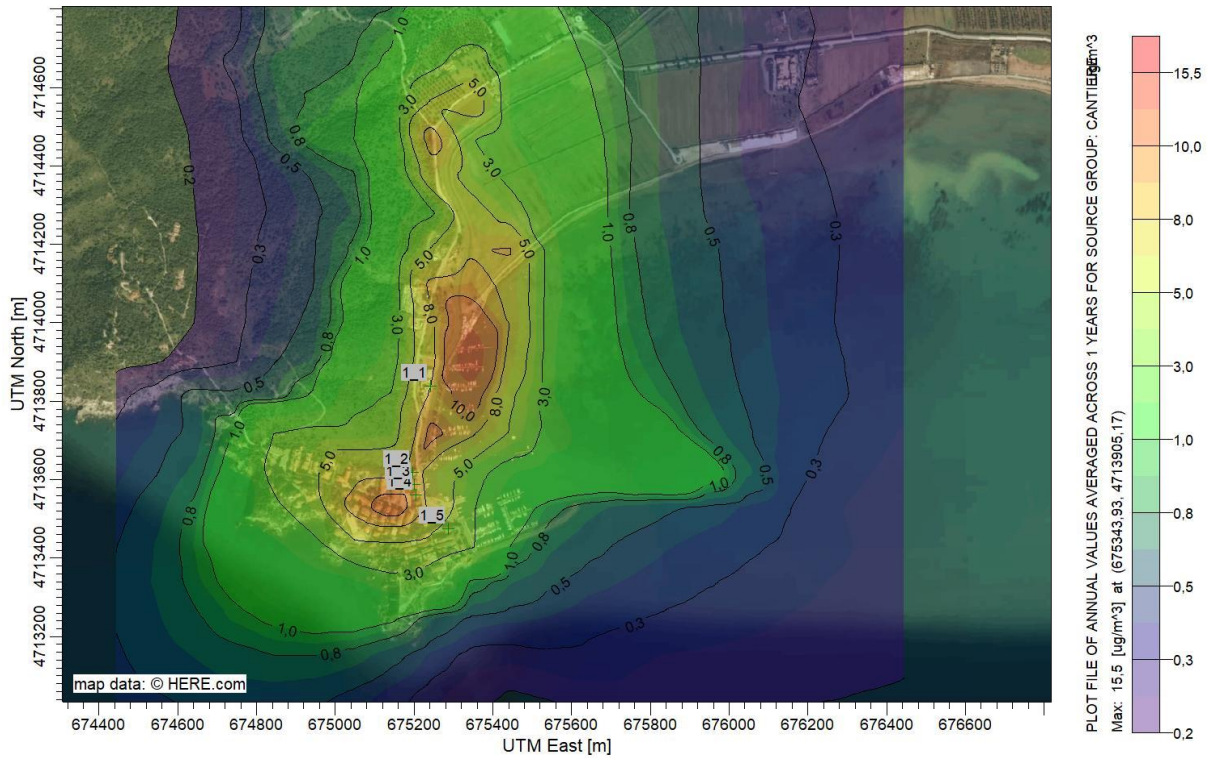


Figura 76 - Concentrazione di NO_x su medie annuali, scenario di cantiere

Osservando la distribuzione delle concentrazioni annuali si nota una forte riduzione ed una distribuzione più aderente alle sorgenti. Infatti si nota l'effetto del centro abitato con concentrazioni più vicine a quelle del porto.

Questo conferma la natura temporanea delle sorgenti di cantiere che danno luogo a picchi di concentrazioni solo nel breve periodo.

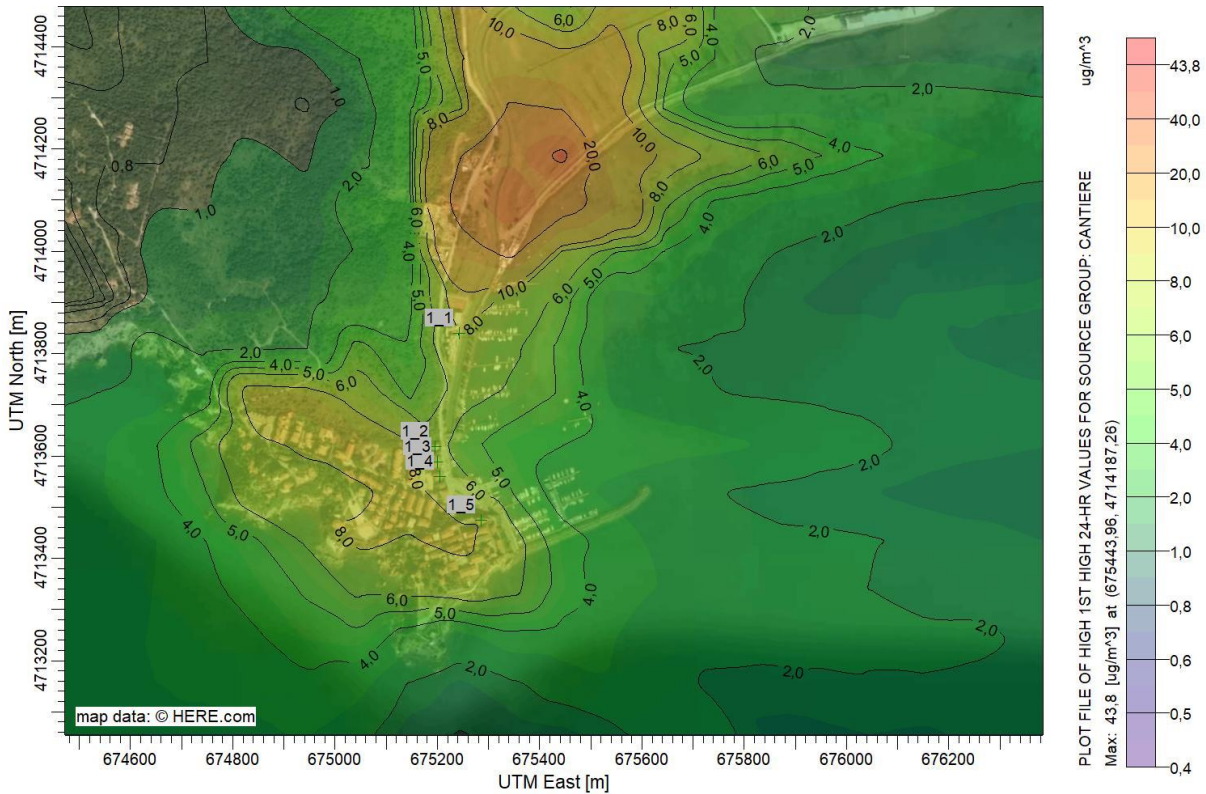


Figura 77 - Concentrazione di PM₁₀ su medie giornaliere, scenario di cantiere.

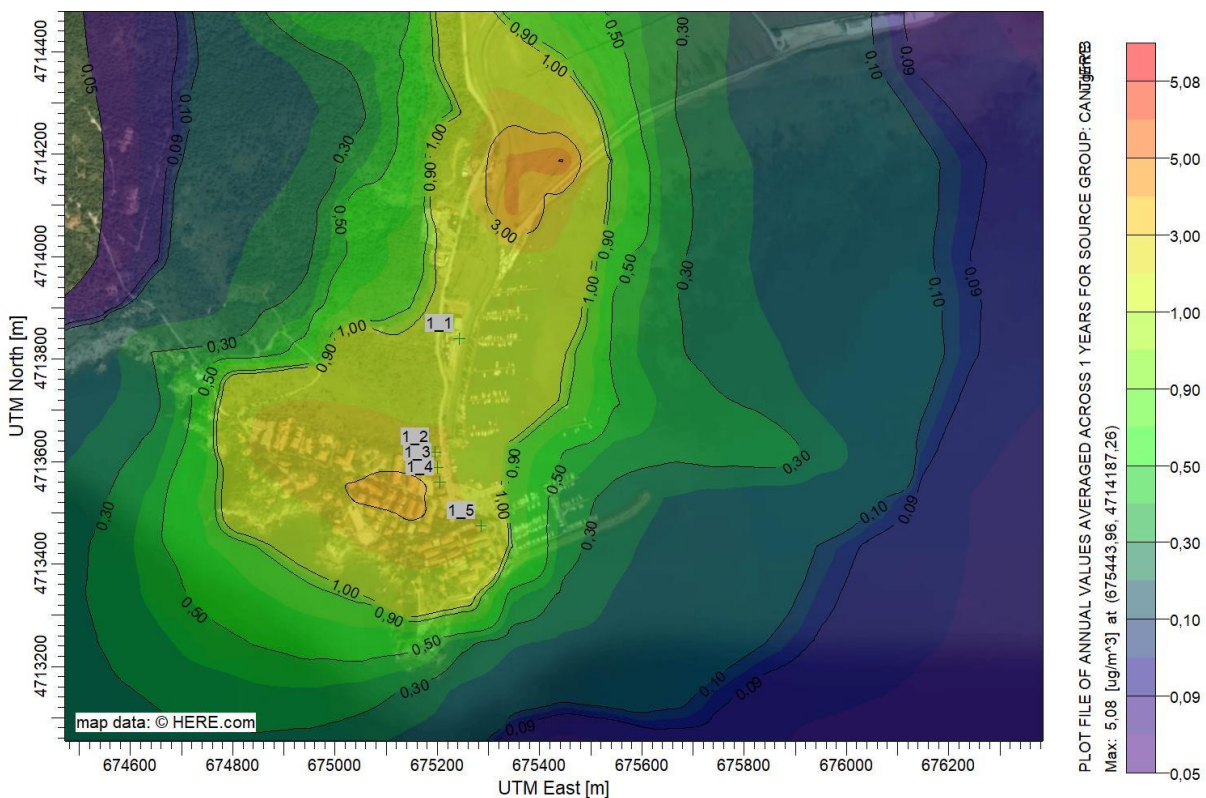


Figura 78 - Concentrazione di PM₁₀ su medie annuali, scenario di cantiere.

In **Figura 77** e **Figura 78** possiamo fare considerazioni analoghe per il PM₁₀.

Nella Tabella 16 e nella Tabella 17 sono riportati i valori numerici delle massime concentrazioni immesse per effetto del cantiere e lo scostamento dal rispettivo valore ante-operam.

Tabella 16 – valori di concentrazione massima oraria ed annuali di NO_x nei recettori sensibili

NO _x	ANTE [ug/mc]		CANTIERE [ug/mc]				POST [ug/mc]			
	oraria	annuale	oraria	var %	annuale	var %	oraria	var %	annuale	var %
R_1	87.06	14.64	65.07	-25%	7.98	-10%	85.29	-2%	13.59	-7%
R_2	80.92	12.15	40.31	-50%	9.13	-7%	66.29	-18%	8.70	-28%
R_3	82.59	11.99	36.28	-56%	8.91	-8%	69.51	-16%	8.82	-26%
R_4	82.15	12.01	33.92	-59%	8.96	-9%	68.86	-16%	8.80	-27%
R_5	27.90	5.91	19.57	-30%	4.15	-9%	26.31	-6%	5.56	-6%

Tabella 17 – valori di concentrazione massima giornaliera ed annuale di PM₁₀ nei recettori sensibili

PM10	ANTE [ug/mc]		CANTIERE [ug/mc]				POST [ug/mc]			
	giornaliera	annuale	giornaliera	var %	annuale	var %	giornaliera	var %	annuale	var %
R_1	8.04	1.29	4.51	-44%	1.03	-6%	3.91	51%	0.97	25%
R_2	6.64	2.42	6.68	1%	2.40	0%	6.11	-8%	2.17	10%
R_3	6.75	2.64	6.77	0%	2.63	0%	6.48	-4%	2.43	-8%
R_4	6.90	2.72	6.99	1%	2.72	0%	6.45	-7%	2.50	-8%
R_5	7.92	2.03	7.96	1%	2.03	0%	7.43	-6%	2.00	-1%

Come si può notare per entrambi gli inquinanti considerati si osservano concentrazioni in generale basse e lontane dai limiti normati.

Si nota inoltre una riduzione delle concentrazioni sia nella fase di cantiere che in quella post operam.

Questi risultati trovano spiegazione nel fatto che durante le attività di cantiere il traffico portuale è drasticamente ridotto. L'assenza di queste emissioni genera un effetto compensativo sulle concentrazioni ai recettori.

Questo effetto è particolarmente evidente per il PM10 per il quale la sorgente portuale non dà il contributo relativo maggiore. Infatti si vede come il recettore R1 che è il più vicino al porto risente fortemente della riduzione emissiva mentre gli altri molto meno.

In Figura 79 sono riportate le mappe delle concentrazioni annuali di NO_x per gli scenari ante e post operam. Come si può notare e come era già chiaro dalle tabelle dei recettori, la situazione è sostanzialmente immutata a meno di un leggero miglioramento generale. Questo trova spiegazione nel fatto che le emissioni nei due

scenari sono le stesse, solo con una distribuzione leggermente diversa per quanto riguarda una parte delle emissioni da traffico veicolare che viene leggermente allontanato dall'abitato e in generale meglio distribuito sul dominio di simulazione, risultando in concentrazioni in generale leggermente più basse.

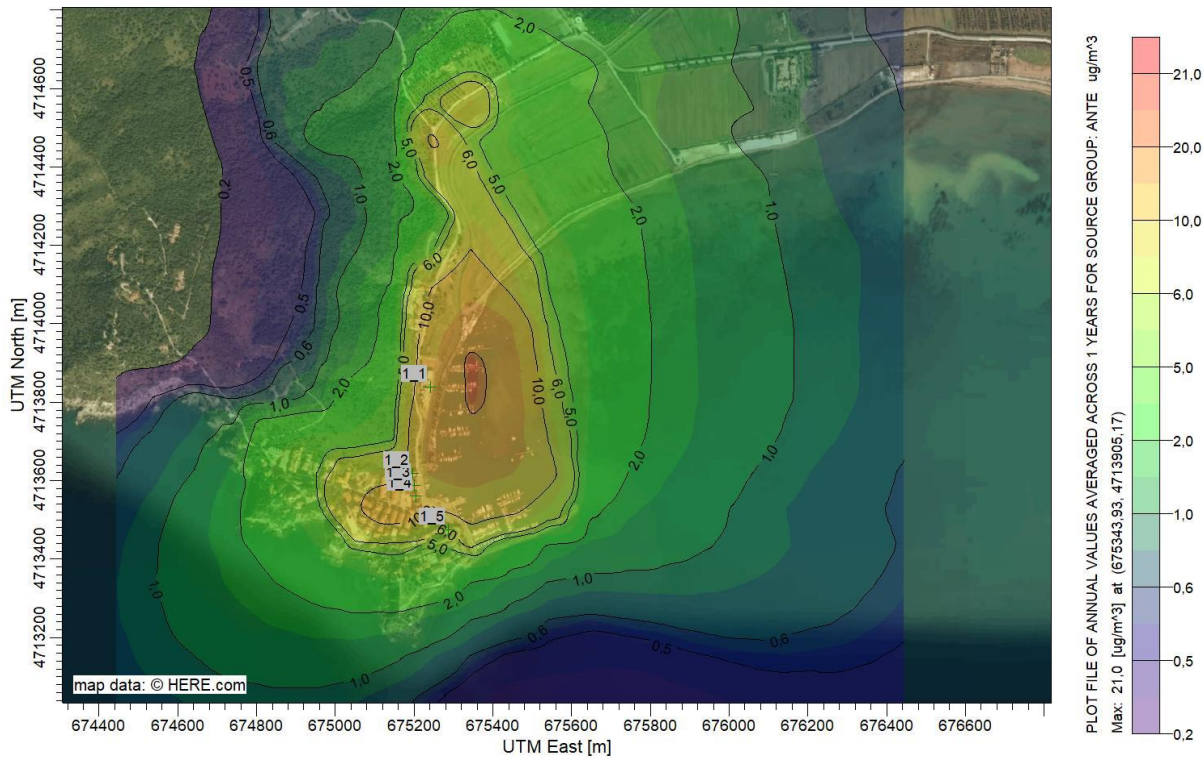


Figura 79 - Concentrazione di NO_x su medie annuali, scenario ANTE-OPERAM

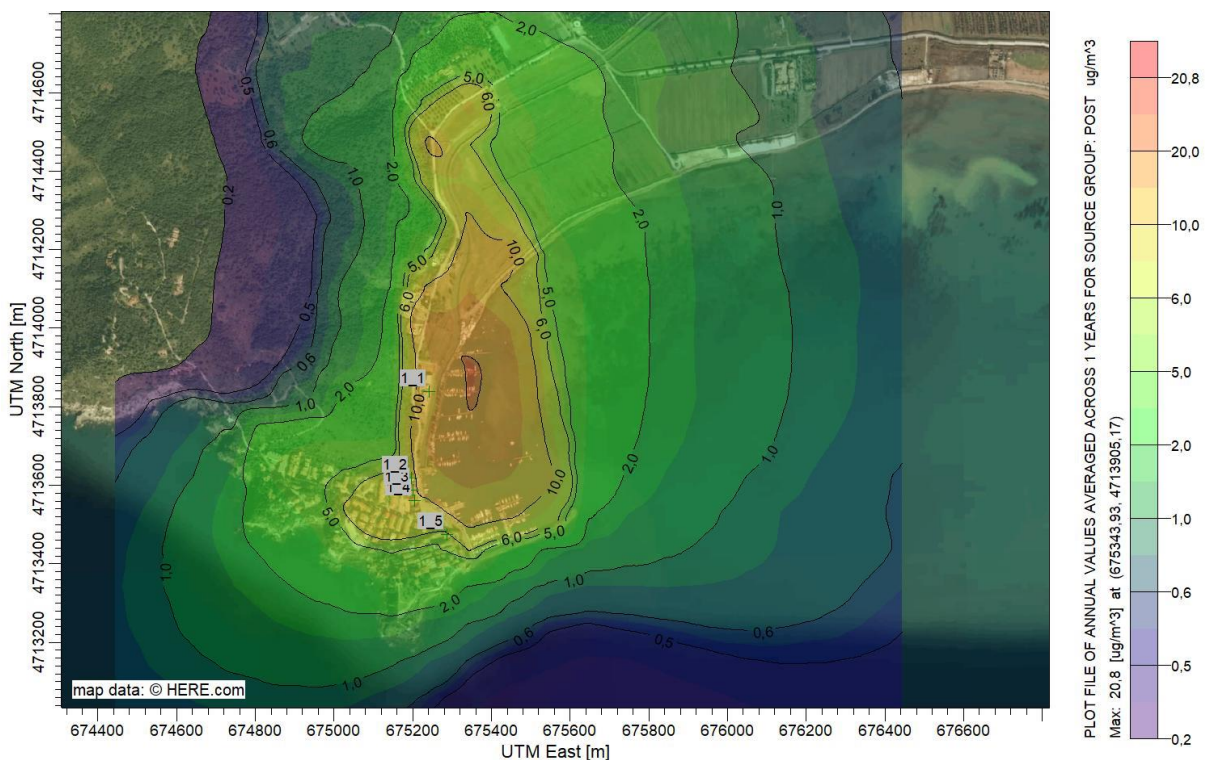


Figura 80 - Concentrazione di NO_x su medie annuali, scenario POST-OPERAM

In appendice sono riportate le mappe di isoconcentrazione relative a tutti gli inquinanti e ad ogni intervallo di mediazione relativo. Per ogni inquinante viene riportato lo scenario ante-opera, post-operam e relativo al solo cantiere.

Considerazioni finali

L'area di valutazione è soggetta a pressioni ambientali modeste. Le simulazioni di dispersione relative alle attività di cantiere hanno mostrato che i valori delle immissioni di tutti gli inquinanti considerati sono, in generale, moderati o bassi. Le concentrazioni decadono rapidamente allontanandosi dall'area di cantiere e sono distribuite prevalentemente lungo la direttrice N-S.

Non sono stati stimati superamenti dei limiti di legge dovuti all'attività di cantiere.

Nello **scenario post-operam** si assiste ad un leggero miglioramento della qualità dell'aria dovuto all'allontanamento parziale delle emissioni da traffico veicolare dall'abitato.

Date le ipotesi prudenziali fatte in tutte le circostanze e considerata la scelta cautelativa di confrontare i limiti di legge con i valori totali di NOX, si può concludere che le opere previste sono compatibili con lo stato della qualità dell'aria presente nell'area oggetto di intervento.

ATMOSFERA		
IMPATTI	Fase di cantiere	Fase di esercizio
	<i>Inquinamento atmosferico.</i> Emissione di inquinanti prodotti dai mezzi di cantiere	<i>Inquinamento atmosferico.</i> Nessun peggioramento della qualità dell'aria in quanto non è previsto l'incremento del traffico a mare e a terra. Al contrario, la ri-organizzazione del traffico stradale (distinzione viabilità portuale-viabilità urbana), la realizzazione di parcheggi e la concentrazione delle attività di cantieristica nautica a nord del porto favoriranno l'alleggerimento della pressione sull'abitato
Tipo (positivo, negativo, nullo)	Negativo	Positivo
Durata (permanente, temporaneo)	Temporaneo	Permanente
Considerazioni sugli effetti secondari, cumulativi e sinergici	Gli effetti secondari potenziali riguardano la componente biodiversità, vegetazione, flora e fauna; dallo studio effettuato non è emerso alcun aggravio per la suddetta componente.	

SIMULAZIONI DI DISPERSIONE DEGLI INQUINANTI

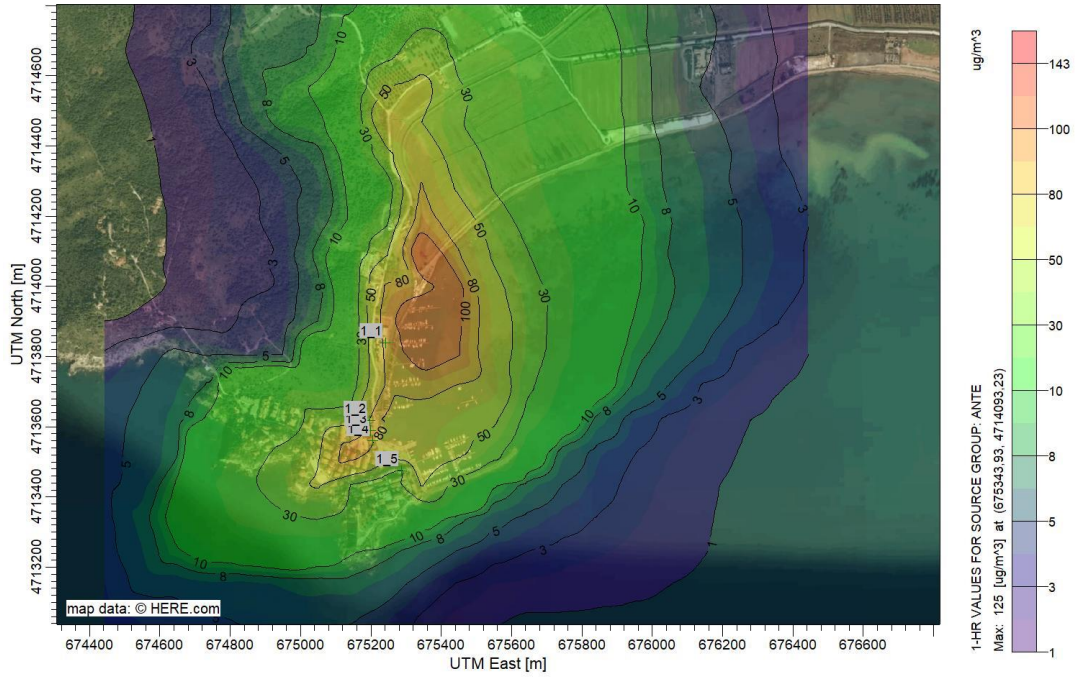


Figura 81 - Concentrazione di NOx su medie orarie, scenario ANTE-OPERAM

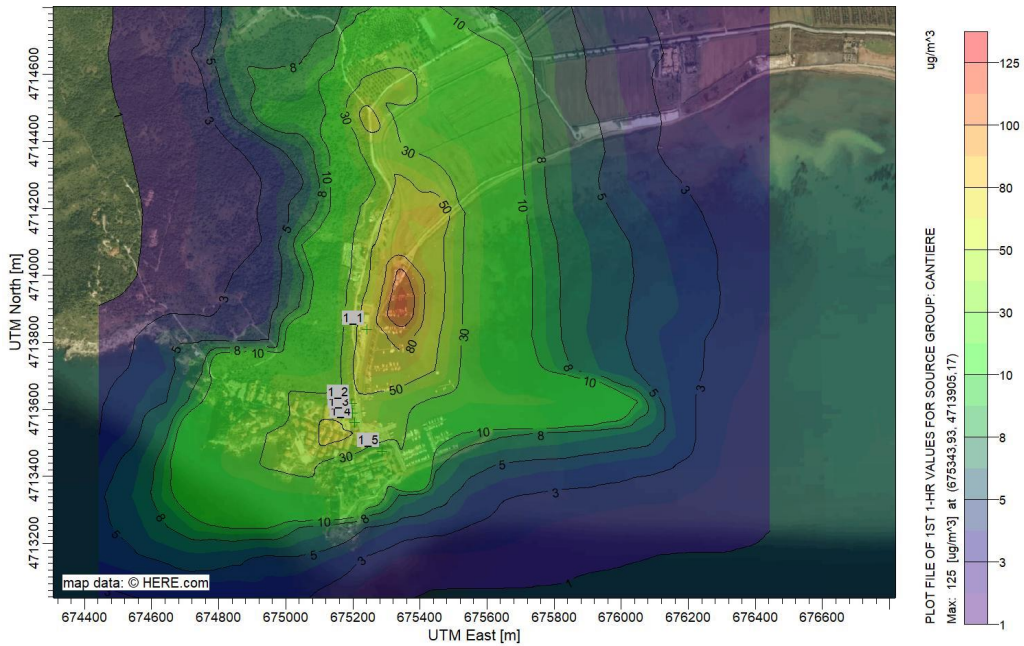


Figura 82 - Concentrazione di NOx su medie orarie, scenario DI CANTIERE

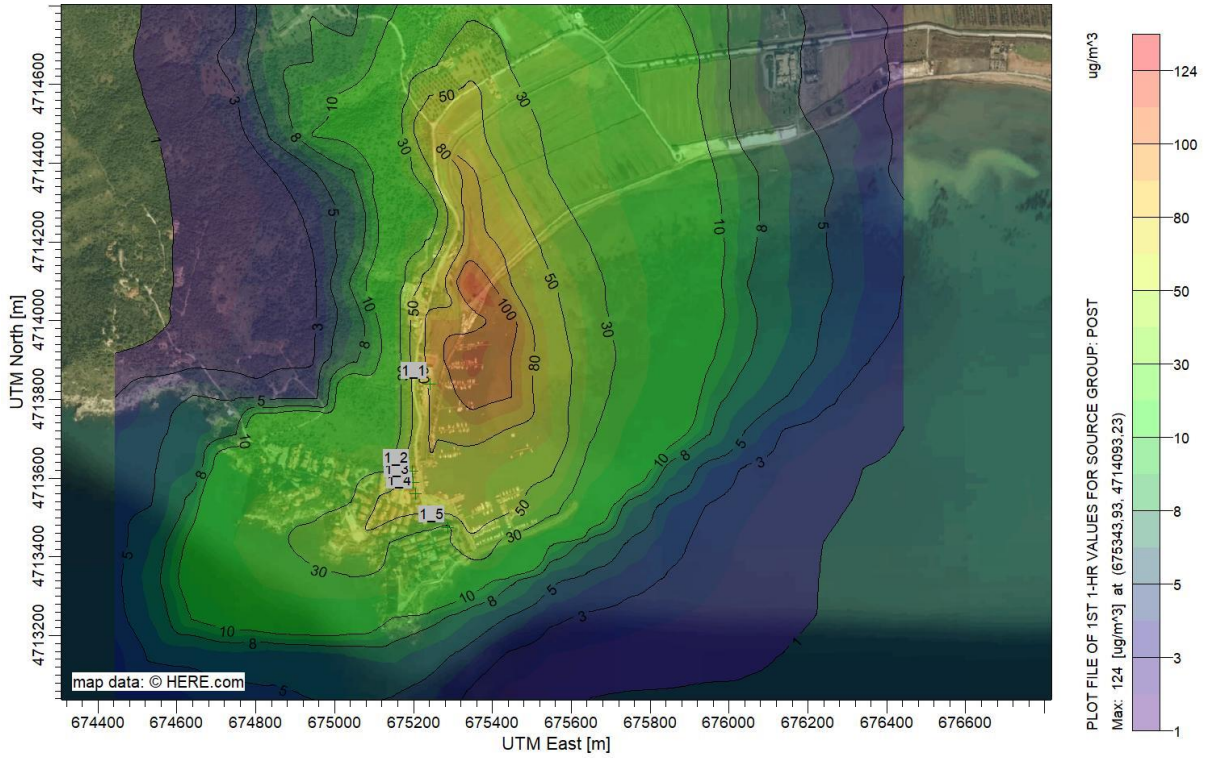


Figura 83 - Concentrazione di NOx su medie orarie, scenario POST-OPERAM

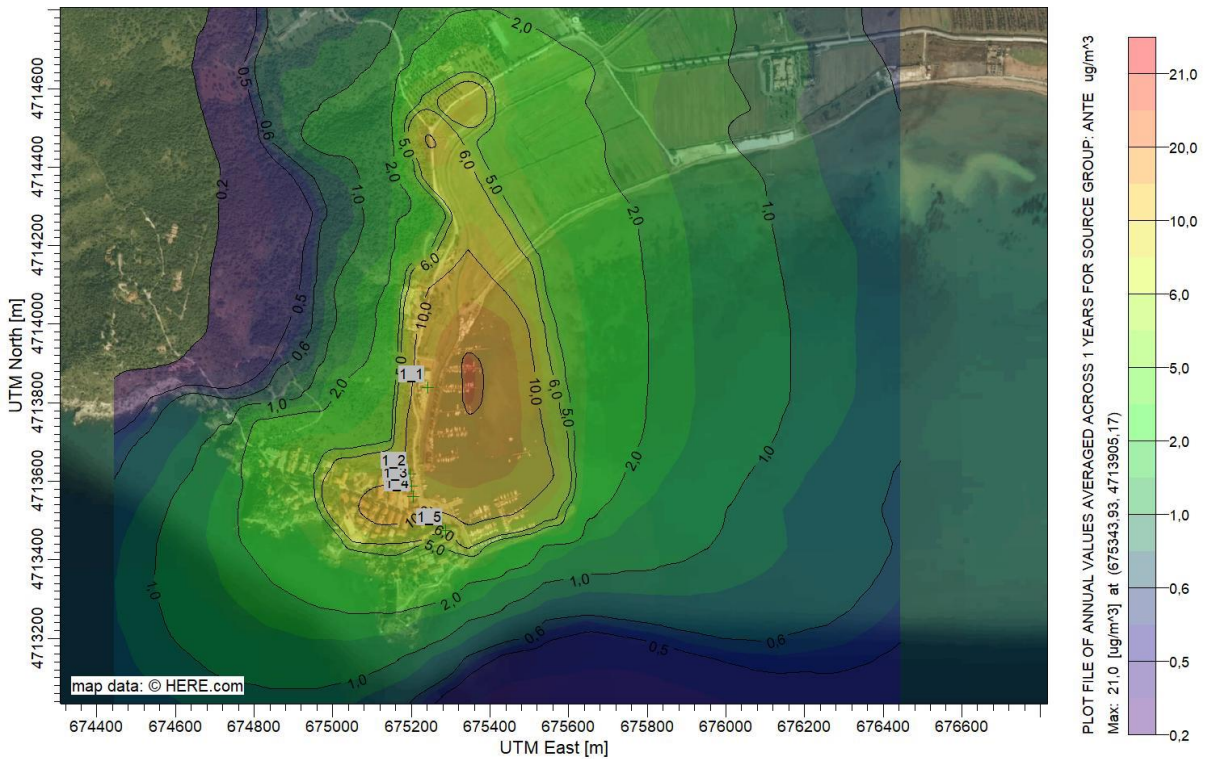


Figura 84 - Concentrazione di NOx su medie annuali, scenario ANTE-OPERAM

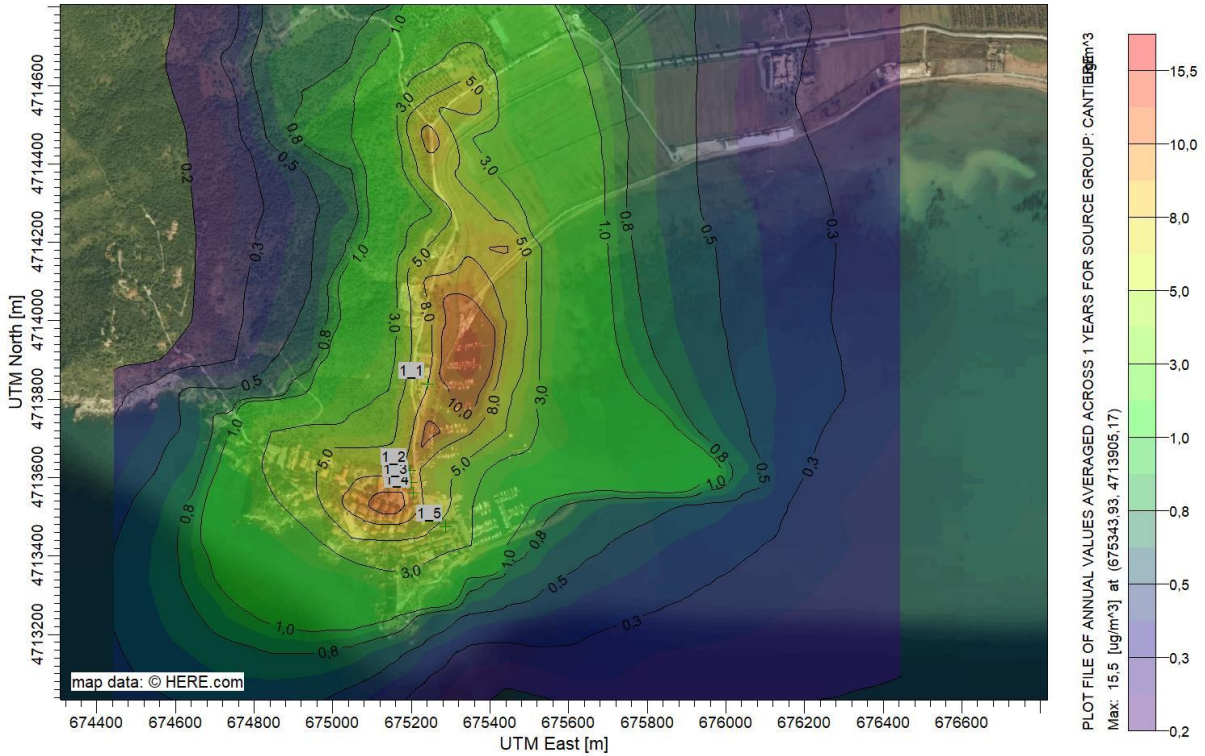


Figura 85 - Concentrazione di NOx su medie annuali, scenario DI CANTIERE

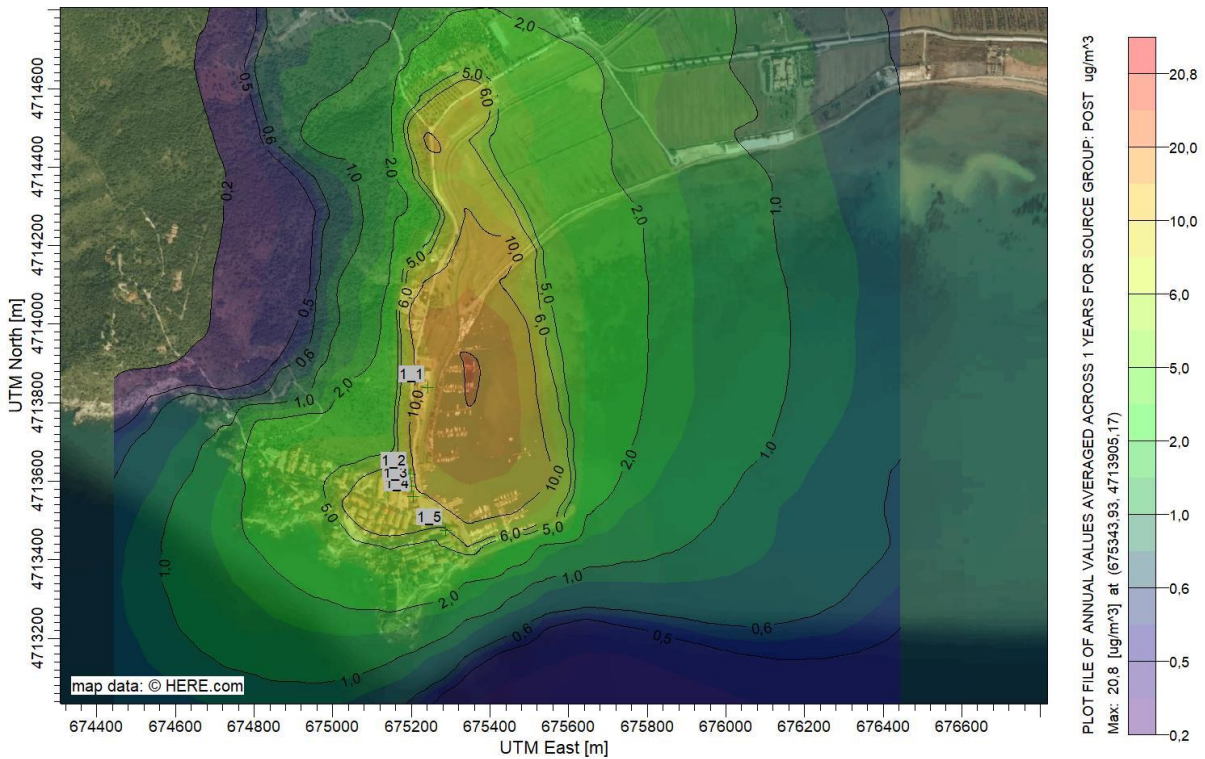


Figura 86 - Concentrazione di NOx su medie annuali, scenario POST-OPERAM

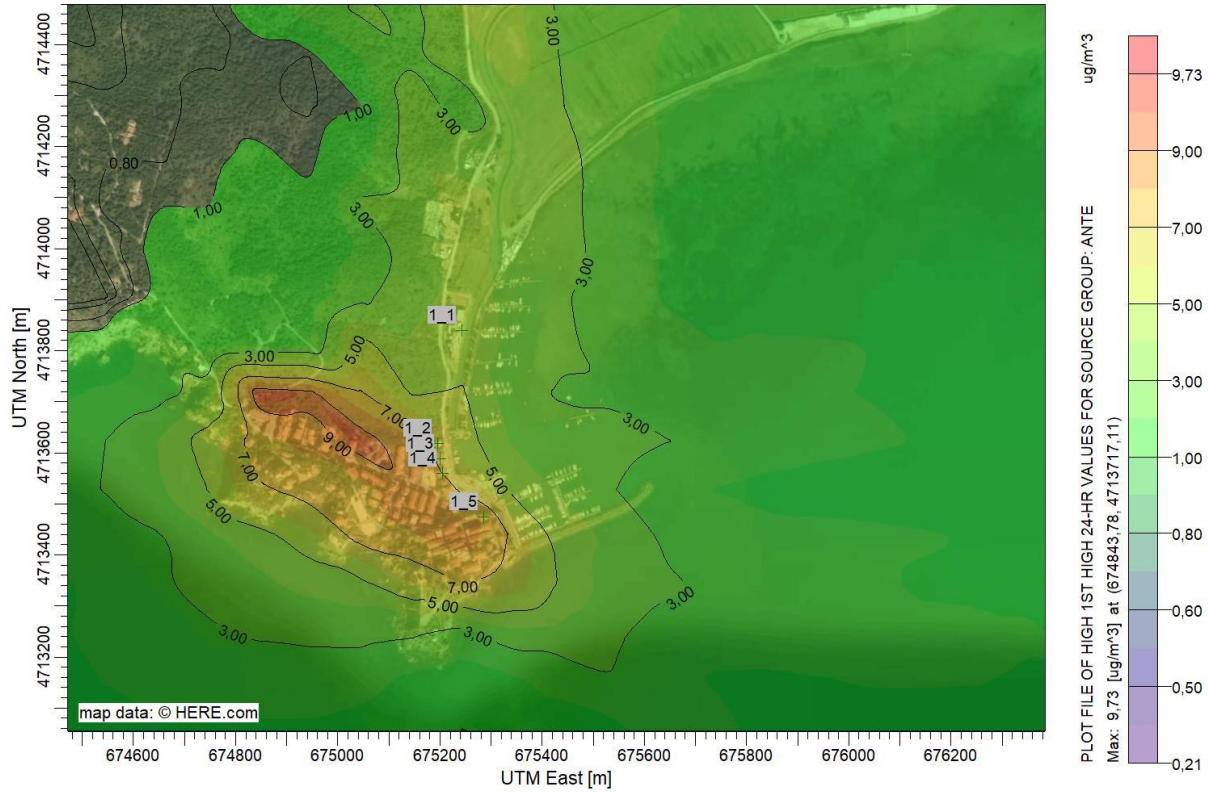


Figura 87 - Concentrazione di PM10 su medie giornaliere, scenario ANTE-OPERAM

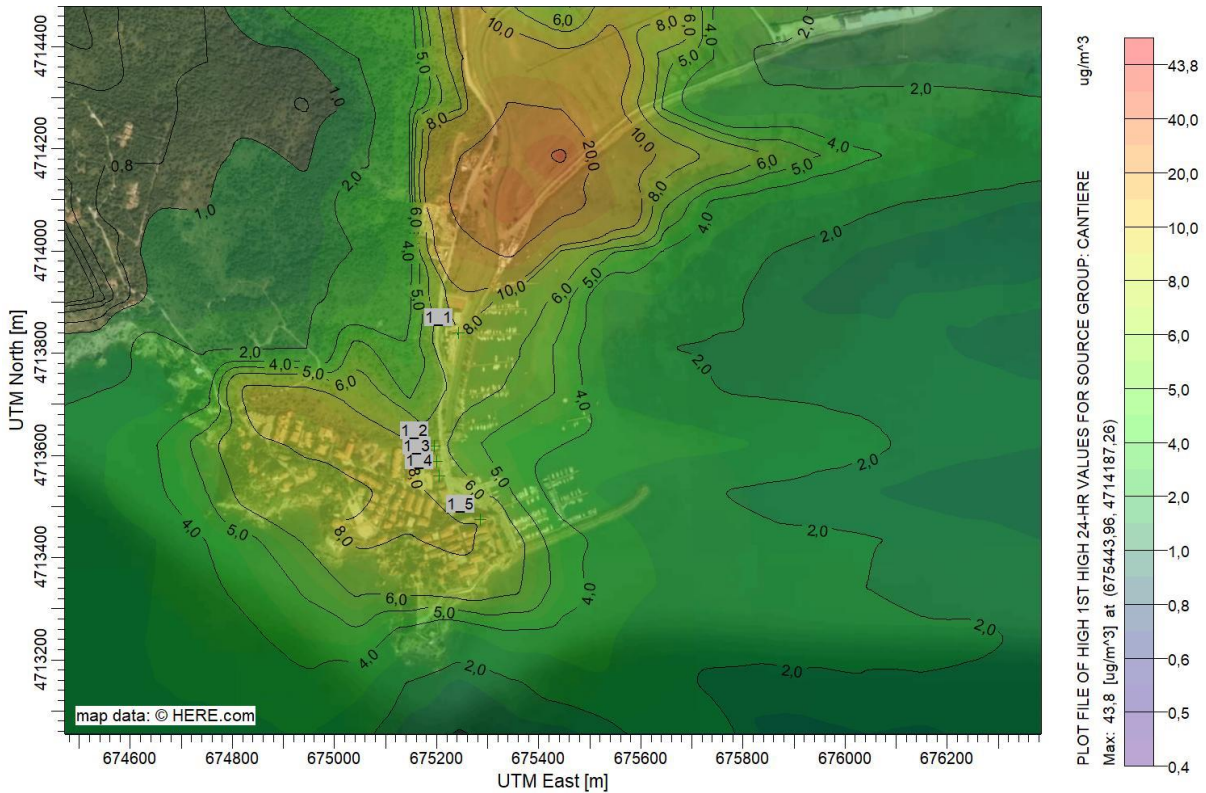


Figura 88 - Concentrazione di PM10 su medie giornaliere, scenario di CANTIERE

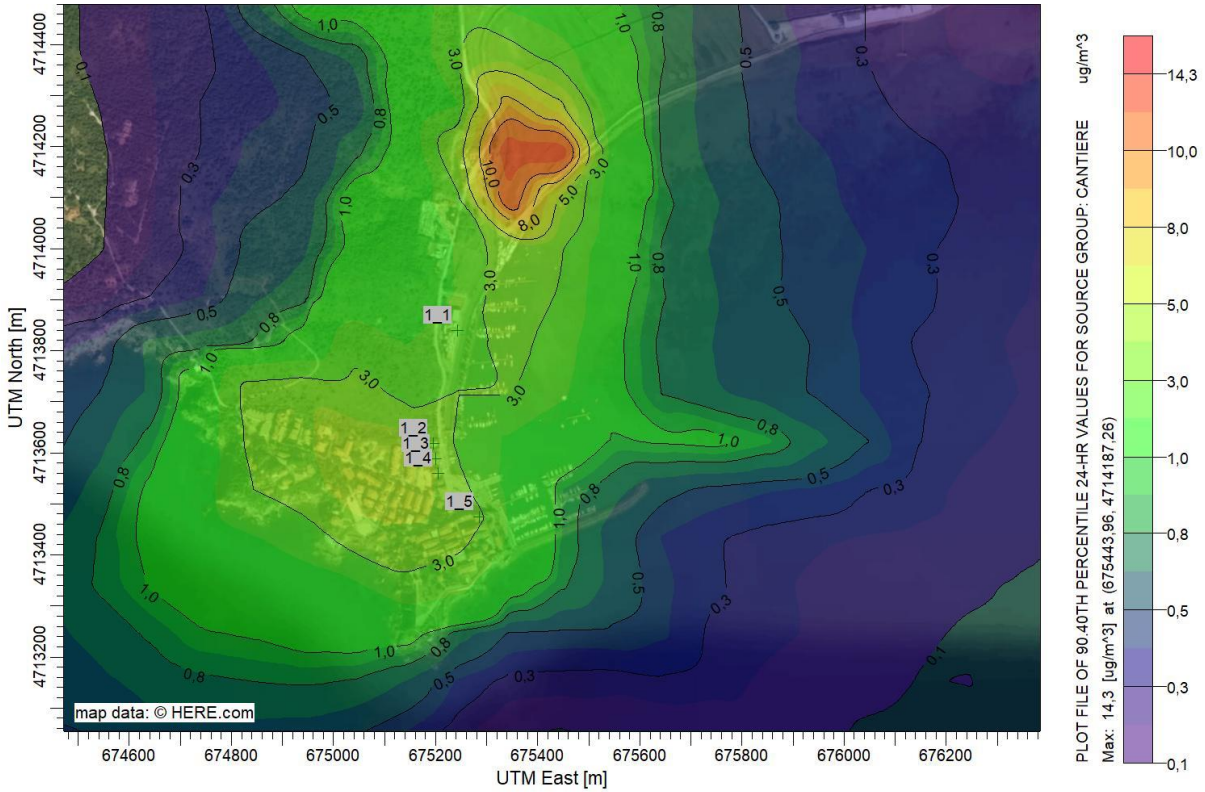


Figura 89 - Concentrazione di PM10 su medie giornaliere 90.4° percentile, scenario DI CANTIERE

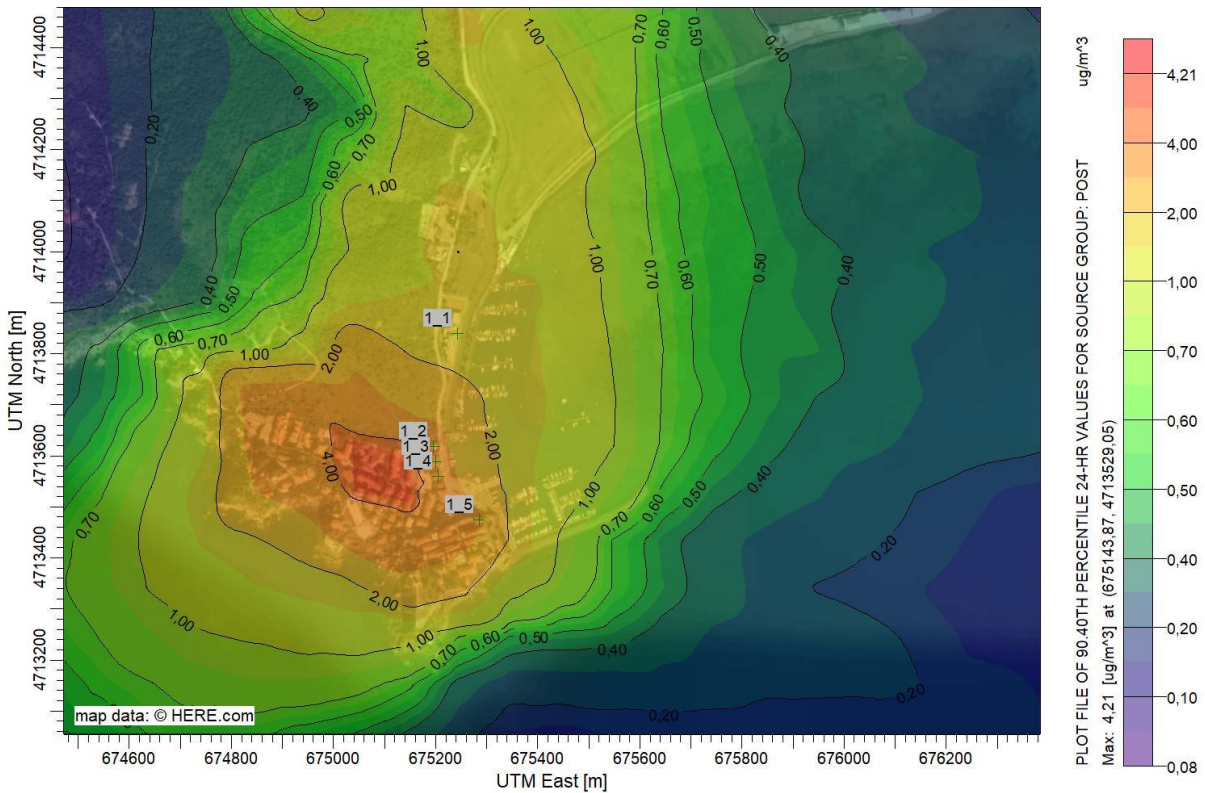


Figura 90 - Concentrazione di PM10 su medie giornaliere 90.4° percentile, scenario POST-OPERAM

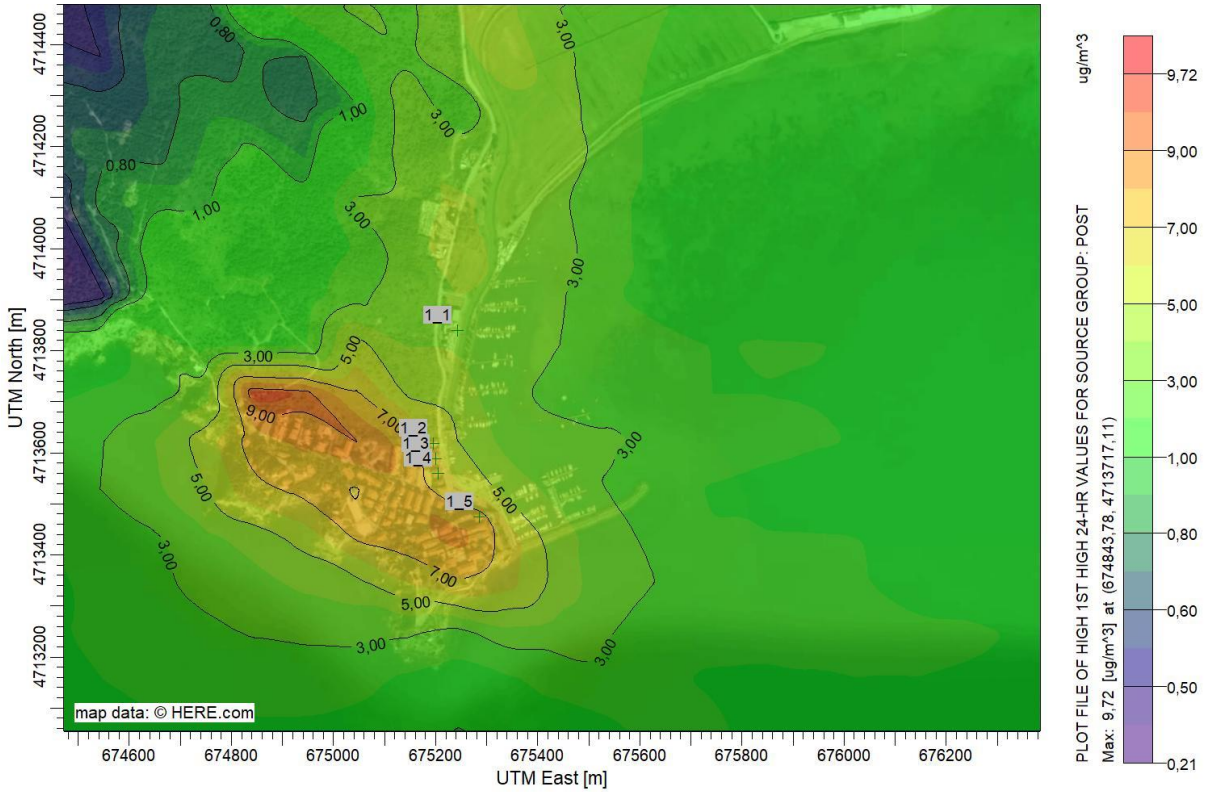


Figura 91 - Concentrazione di PM10 su medie annuali, scenario ANTE-OPERAM

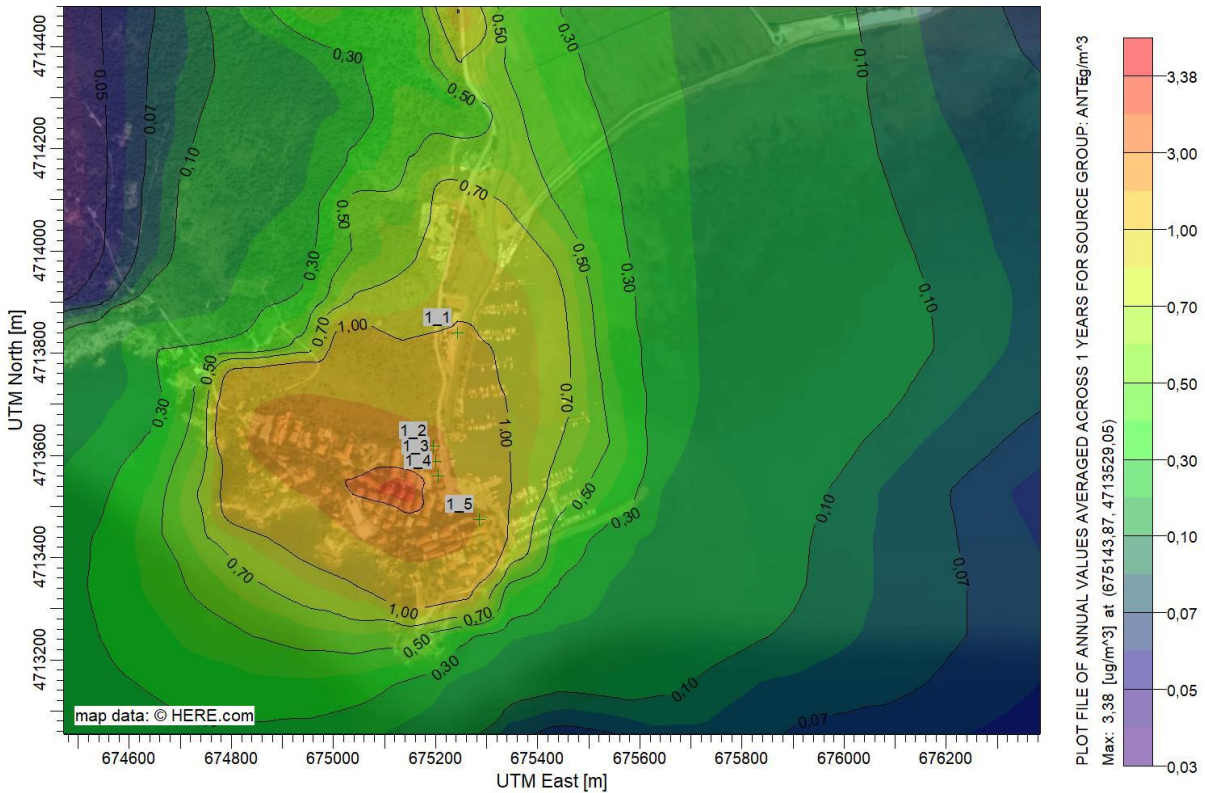


Figura 92 - Concentrazione di PM10 su medie annuali, scenario di ANTE-OPERAM

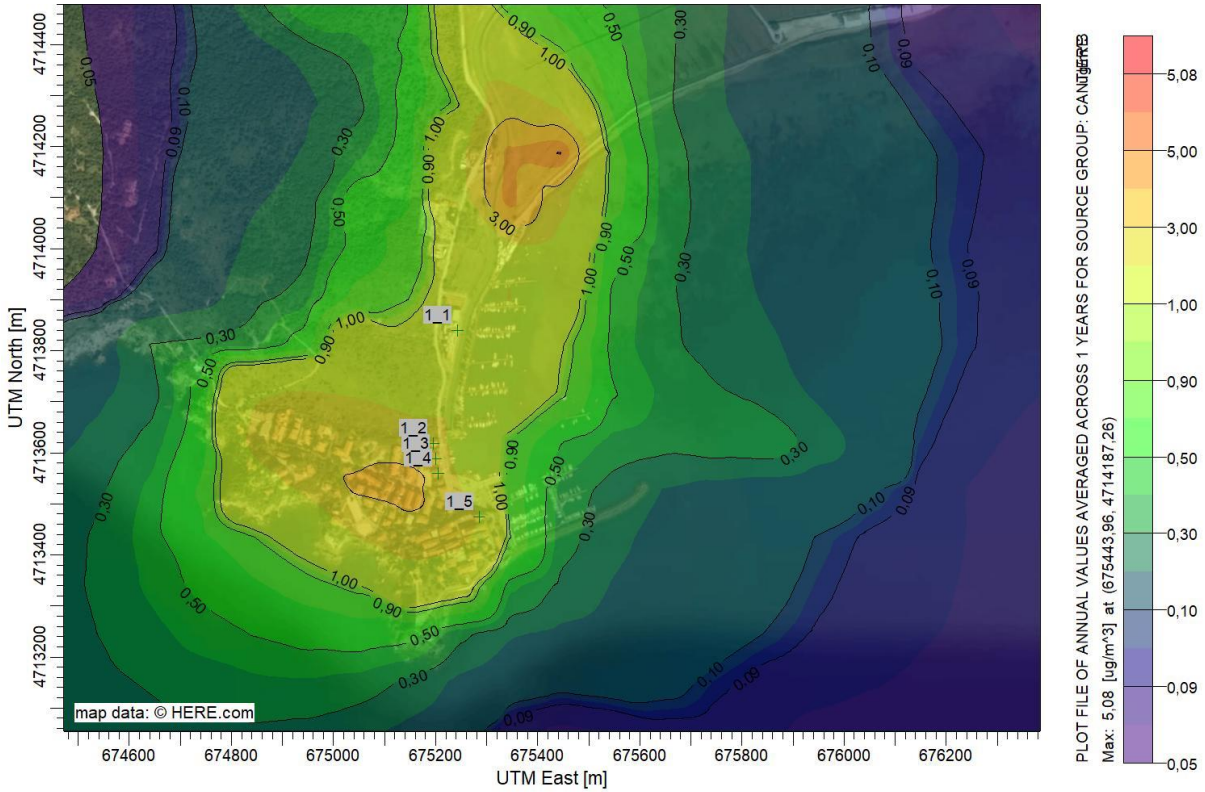


Figura 93 - Concentrazione di PM10 su medie annuali, scenario di CANTIERE

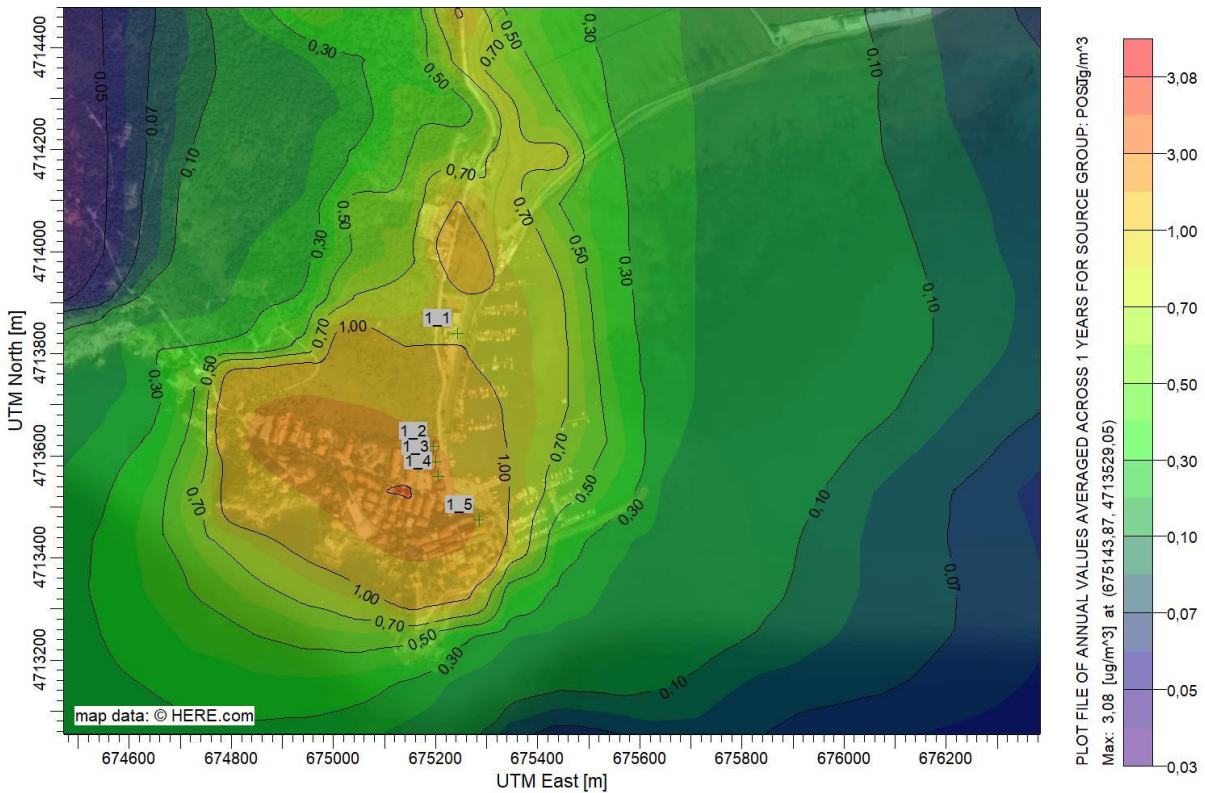


Figura 94 - Concentrazione di PM10 su medie annuali, scenario di POST-OPERAM

	<p style="text-align: center;">INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO</p> <p style="text-align: center;"><i>[Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</i></p>
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica	
SPA – Studio preliminare ambientale	

Rumore

La rappresentazione del clima acustico e la restituzione dei livelli di rumore per la valutazione degli impatti è stata effettuata con l'impiego del codice di calcolo Mitrha vers. 4.00. Tale modello utilizza la teoria del "ray-tracing" in campo libero e/o semiconfinato, partendo dalla ricostruzione 3D dell'area di interesse e dall'immissione in essa, delle sorgenti presenti e future, producendo mappature a curve/zone di colore isofoniche e livelli di rumore in facciata ed ai singoli piani degli edifici considerati come ricettori.

Valutazione di impatto acustico in fase di cantiere

L'aspetto realizzativo delle opere previste nel PRP si articola in una successione di macro-fasi lavorative organizzate in maniera tale da minimizzare gli impatti sull'ambiente circostante.

Di seguito si riportano le varie fasi realizzative a cui, per ognuna, è associata la definizione areale su planimetria e la sua quantizzazione emissiva in termini acustici. Quest'ultima è stata effettuata sulla base dei mezzi d'opera impiegati e relative azioni, la cui caratterizzazione della rumorosità prodotta è stata ricavata da bibliografia specialistica, dai dati pubblicati dal Comitato Paritetico Territoriale di Torino, dal PAF Portale Agenti Fisici e da misurazioni dirette condotte da oltre 10 anni in analoghi ambienti portuali dal tecnico scrivente.

Con riferimento alle fasi lavorative di cui al paragrafo relativo alla cantierizzazione si è, nel seguito, riportato

il valore di emissione attribuito alle sorgenti inserite negli scenari di simulazione acustica.

Interventi prioritari

Fasi	mezzi terrestri	tot. viaggi giornalieri equivalenti	Emissione acustica mezzi d'opera e lavorazioni dB(A)	Livello complessivo di emissione della sorgente lineare a bordo area di cantiere Lw in dB(A)/m	Incremento traffico pesante sulla viabilità ordinaria in ingresso uscita dall'area di cantiere V/h	mezzi marittimi	Livello complessivo di emissione della sorgente lineare Lw in dB(A)/m
Fase 1	- 1 escavatore - 1 pala caricatrice - 2 autocarri - 1 bulldozer - 1 rullo compattatore - 1 motor-grader - 1 asfaltatrice stradale	-	88,0	101,4	1	-	-

Escavo nuovo canale

Fasi	mezzi terrestri	tot. viaggi giornalieri equivalenti	Emissione acustica mezzi d'opera e lavorazioni in dB(A)	Livello complessivo di emissione della sorgente lineare a bordo area di cantiere Lw in dB(A)/m	Incremento traffico pesante sulla viabilità ordinaria in ingresso uscita dall'area di cantiere in V/h	mezzi marittimi	Livello complessivo di emissione della sorgente lineare Lw in dB(A)/m
Fase 2	- 2 escavatore - 2 autocarro - 1 pala caricatrice	-	83,0	96,4	1	-	-

Fasi	mezzi terrestri	tot. viaggi giornalieri equivalenti	Emissione acustica mezzi d'opera e lavorazioni in dB(A)	Livello complessivo di emissione della sorgente lineare a bordo area di cantiere Lw in dB(A)/m	Incremento traffico pesante sulla viabilità ordinaria in ingresso uscita dall'area di cantiere in V/h	mezzi marittimi	Livello complessivo di emissione della sorgente lineare Lw in dB(A)/m
Fase 3.1	- 6 autocarri - 1 pala caricatrice	18 (3 viaggi a/r per autocarro)	85,0	98,4	4	- 1 pontone - 1 chiatta - 1 rimorchiatore	96,9
Fase 3.2	- 2 autocarri - 1 pala caricatrice	2 (il traffico interessa viabilità interna alle aree di cantiere)	85,0	98,4	2	- 1 pontone - 1 chiatta - 1 rimorchiatore	96,9

Realizzazione barriera soffolta

Fasi	mezzi terrestri	tot. viaggi giornalieri equivalenti	Emissione acustica mezzi d'opera e lavorazioni in dB(A)	Livello complessivo di emissione della sorgente lineare a bordo area di cantiere Lw in dB(A)/m	Incremento traffico pesante sulla viabilità ordinaria in ingresso uscita dall'area di cantiere in V/h	mezzi marittimi	Livello complessivo di emissione della sorgente lineare Lw in dB(A)/m
Fase 4	- 3 autocarri - 1 pala caricatrice	9 (3 viaggi a/r per autocarro)	83,0	96,4	2	- 1 pontone - 1 chiatta	91,9

Realizzazione banchina di riva

Fasi	mezzi terrestri	tot. viaggi giornalieri equivalenti	Emissione acustica mezzi d'opera e lavorazioni in dB(A)	Livello complessivo di emissione della sorgente lineare a bordo area di cantiere Lw in dB(A)/m	Incremento traffico pesante sulla viabilità ordinaria in ingresso uscita dall'area di cantiere in V/h	mezzi marittimi	Livello complessivo di emissione della sorgente lineare Lw in dB(A)/m
Fase 5	- 5 autobetoniere - 5 autocarri - 1 pompa autocarrata per cls - 1 autogru - 1 escavatore - 1 pala caricatrice	-	89,5	102,9	6	- 1 pontone	91,9
Fase 6	- 4 autocarri - 1 pala caricatrice - 1 escavatore	8 (2 viaggi a/r per autocarro)	86,0	-	4	-	-

Realizzazione banchina a giorno (Piazzole sull'acqua)

Fasi	mezzi terrestri	tot. viaggi giornalieri equivalenti	Emissione acustica mezzi d'opera e lavorazioni in dB(A)	Livello complessivo di emissione della sorgente lineare a bordo area di cantiere Lw in dB(A)/m	Incremento traffico pesante sulla viabilità ordinaria in ingresso uscita dall'area di cantiere in V/h	mezzi marittimi	Livello complessivo di emissione della sorgente lineare Lw in dB(A)/m
Fase 7.1	- 1 autocarro - 1 autogru semovente con infissore - 1 furgone	-	83,0	96,4	2	- 1 pontone	91,9
Fase 7.2	- 1 autocarro - 1 autogru - 2 betoniera	-	83,0	96,4	-	-	-
Fase 7.3	- 1 autocarro - 1 sollevatore telescopico - 1 betoniera - 1 furgone	-	83,0	96,4	2	-	-

Riorganizzazione dei pontili

Fasi	mezzi terrestri	tot. viaggi giornalieri equivalenti	Emissione acustica mezzi d'opera e lavorazioni in dB(A)	Livello complessivo di emissione della sorgente lineare a bordo area di cantiere Lw in dB(A)/m	Incremento traffico pesante sulla viabilità ordinaria in ingresso uscita dall'area di cantiere in V/h	mezzi marittimi	Livello complessivo di emissione della sorgente lineare Lw in dB(A)/m
Fase 8	- 1 autocarro - 1 autogru - 1 furgone	-	79,5	92,9	2	- natante per il traino dei pontili	91,9

Opere esterne di completamento

Fasi	mezzi terrestri	tot. viaggi giornalieri equivalenti	Emissione acustica mezzi d'opera e lavorazioni in dB(A)	Livello complessivo di emissione della sorgente lineare a bordo area di cantiere Lw in dB(A)/m	Incremento traffico pesante sulla viabilità ordinaria in ingresso uscita dall'area di cantiere in V/h	mezzi marittimi	Livello complessivo di emissione della sorgente lineare Lw in dB(A)/m
Fase 9	- 1 pala caricatrice - 6 autocarri - 2 betoniere - 1 rullo compattatore - 1 asfaltatrice stardale - 3 furgone - 1 sollevatore telescopico - 2 autogru - 1 escavatore - 1 mini escavatore	-	89,5	102,9	7	-	-
Fase 10	- 4 autocarro - 1 autogru - 2 furgone - 1 escavatore - 1 sollevatore telescopico	-	88,0	101,4	4	-	-

Per la valutazione della rumorosità delle azioni di cantiere e per la loro previsione d'impatto ai ricettori abitativi presenti nelle aree ed in riferimento al fatto le fasi di cantiere sopra analizzate, risultano da cronoprogramma spalmate su un periodo di poco più di due anni (26 mesi) e distribuite sostanzialmente su tutto il fronte dell'area portuale, si è ritenuto rappresentativo la verifica di soli due scenari di cantiere di cui:

Scenario di cantiere 1: dal 1° al 9° mese con le fasi 1, 2, 3.1, 3.2, 4, 5 e 6

Scenario di cantiere 2: dal 10° al 26° mese con le fasi 7.1, 7.2, 7.3, 8, 9 e 10

Tali scenari sono stati costruiti prevedendo in un'unica situazione l'attività contemporanea delle azioni di cantiere per le fasi sopra definite; tale raggruppamento viene illustrato di seguito nei riquadri rossi riportati sul

cronoprogramma delle opere.

Cronoprogramma fasi di cantiere dal 1° al 9° mese

FASI ATTUATIVE	MESI		MESE 10		MESE 11		MESE 12		MESE 13		MESE 14		MESE 15		MESE 16		MESE 17		MESE 18																		
	SETT	MESI	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
REALIZZAZIONE DELLE OPERE	34	21	-																																		
0 IMPIANTO DEL CANTIERE	0	0	-																																		
1 INTERVENTI PRIORITARI	6	1,5	-																																		
1,01 Nuova viabilità	4	1	-																																		
1,02 Aree accessorie per il deposito materiali dragati	4	1	-																																		
2 ESCAVO CANALE	8	2	-																																		
3 DRAGAGGI	53	13,25	-																																		
3,01 Dragaggio fase 1 18000m3	10	2,5	-																																		
3,02 Dragaggio fase 2 118000m3	33	8,25	-																																		
4 REALIZZAZIONE BARRIERA SOFFOLTA	4	1	-																																		
5 REALIZZAZIONE BANCHINA C. NAUTICO E AREA TECNICA	10	2,5	-																																		
6 REALIZZAZIONE SCOGLIERA DI RIVA	7	1,75	-																																		
7 PIAZZOLE SULL'ACQUA	24	6	-																																		
7,01 esecuzione pali	12	3	-																																		
7,02 realizzazione impalcati	16	4	-																																		
7,03 opere in c.a. e pavimentazioni	8	2	-																																		
	0	0	-																																		
8 ALLESTIMENTO PONTILI-POSTI BARCA	12	3	-																																		
9 OPERE ESTERNE ED IMPIANTISTICHE	23	5,75	-																																		
9,01 opere stradali (marciapiedi, aiuole, parcheggi ecc.)	16	4	-																																		
9,02 installazione edifici e blocchi di servizio	14	3,5	-																																		
9,03 opere impiantistiche	16	4	-																																		
10 SMOBILIZZAZIONE DEL CANTIERE	4	1	-																																		
10,01 Rimozione cantiere	4	1	-																																		



FASI ATTUATIVE	MESI		MESE 10	MESE 11	MESE 12	MESE 13	MESE 14	MESE 15	MESE 16	MESE 17	MESE 18																											
	SETT	MESI	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
	REALIZZAZIONE DELLE OPERE	84	21	-																																		
0 IMPIANTO DEL CANTIERE	0	0	-																																			
1 INTERVENTI PRIORITARI	6	1,5	-																																			
1,01 Nuova viabilità	4	1	-																																			
1,02 Aree accessorie per il deposito materiali dragati	4	1	-																																			
2 ESCAVO CANALE	8	2	-																																			
3 DRAGAGGI	53	13,25	-																																			
3,01 Dragaggio fase 1 18000m3	10	2,5	-																																			
3,02 Dragaggio fase 2 118000m3	33	8,25	-																																			
4 REALIZZAZIONE BARRIERA SOFFOLTA	4	1	-																																			
5 REALIZZAZIONE BANCHINA C. NAUTICO E AREA TECNICA	10	2,5	-																																			
6 REALIZZAZIONE SCOGLIERA DI RIVA	7	1,75	-																																			
7 PIAZZOLE SULL'ACQUA	24	6	-																																			
7,01 esecuzione pali	12	3	-																																			
7,02 realizzazione impalcati	16	4	-																																			
7,03 opere in c.a. e pavimentazioni	8	2	-																																			
	0	0	-																																			
8 ALLESTIMENTO PONTILI-POSTI BARCA	12	3	-																																			
9 OPERE ESTERNE ED IMPIANTISTICHE	23	5,75	-																																			
9,01 opere stordili (marciapiedi, aiuole, parcheggi ecc.)	16	4	-																																			
9,02 installazione edifici e blocchi di servizio	14	3,5	-																																			
9,03 opere impiantistiche	16	4	-																																			
10 SMOBILIZZAZIONE DEL CANTIERE	4	1	-																																			
10,01 Rimozione cantiere	4	1	-																																			

Cronoprogramma fasi di cantiere dal 10° al 26° mese

Partendo dallo scenario di simulazione acustica dello stato attuale, si è provveduto alla sua implementazione con le sorgenti di cantiere quali:

Scenario di cantiere 1: dal 1° al 9° mese con le fasi 1, 2, 3.1, 3.2, 4, 5 e 6

Fasi	mezzi terrestri	tot. viaggi giornalieri equivalenti	Emissione acustica mezzi d'opera e lavorazioni dB(A)	Livello complessivo di emissione della sorgente lineare a bordo area di cantiere Lw in dB(A)/m	Incremento traffico pesante sulla viabilità ordinaria in ingresso uscita dall'area di cantiere V/h	mezzi marittimi	Livello complessivo di emissione della sorgente lineare Lw in dB(A)/m
Fase 1	- 1 escavatore - 1 pala caricatrice - 2 autocarri - 1 bulldozer - 1 rullo compattatore - 1 motor-grader - 1 asfaltatrice stradale	-	88,0	101,4	1	-	-
Fase 2	- 2 escavatore - 2 autocarro - 1 pala caricatrice	-	83,0	96,4	1	-	-
Fase 3.1	- 6 autocarri - 1 pala caricatrice	18 (3 viaggi a/r per autocarro)	85,0	98,4	4	- 1 pontone - 1 chiatta - 1 rimorchiatore	96,9
Fase 3.2	- 2 autocarri - 1 pala caricatrice	2 (il traffico interessa viabilità interna alle aree di cantiere)	85,0	98,4	2	- 1 pontone - 1 chiatta - 1 rimorchiatore	96,9
Fase 4	- 3 autocarri - 1 pala caricatrice	9 (3 viaggi a/r per autocarro)	83,0	96,4	2	- 1 pontone - 1 chiatta	91,9
Fase 5	- 5 autobetoniere - 5 autocarri - 1 pompa autocarrata per cls - 1 autogru - 1 escavatore - 1 pala caricatrice	-	89,5	102,9	6	- 1 pontone	91,9
Fase 6	- 4 autocarri - 1 pala caricatrice - 1 escavatore	8 (2 viaggi a/r per autocarro)	86,0	-	4	-	-

Scenario di cantiere 2: dal 10° al 26° mese con le fasi 7.1, 7.2, 7.3, 8, 9 e 10

Fasi	mezzi terrestri	tot. viaggi giornalieri equivalenti	Emissioni acustiche mezzi d'opera e lavorazioni dB(A)	Livello complessivo di emissione della sorgente lineare a bordo area di cantiere Lw in dB(A)/m	Incremento traffico pesante sulla viabilità ordinaria in ingresso uscita dall'area di cantiere V/h	mezzi marittimi	Livello complessivo di emissione della sorgente lineare Lw in dB(A)/m
Fase 7.1	- 1 autocarro - 1 autogru semovente con infissore - 1 furgone	-	83,0	96,4	2	- 1 pontone	91,9
Fase 7.2	- 1 autocarro - 1 autogru - 2 betoniera	-	83,0	96,4	-	-	-
Fase 7.3	- 1 autocarro - 1 sollevatore telescopico - 1 betoniera - 1 furgone	-	83,0	96,4	2	-	-
Fase 8	- 1 autocarro - 1 autogru - 1 furgone	-	79,5	92,9	2	- natante per il traino dei pontili	91,9
Fase 9	- 1 pala caricatrice - 6 autocarri - 2 betoniere - 1 rullo compattatore - 1 asfaltatrice stardale - 3 furgone - 1 sollevatore telescopico - 2 autogru - 1 escavatore - 1 mini escavatore	-	89,5	102,9	7	-	-
Fase 10	- 4 autocarro - 1 autogru - 2 furgone - 1 escavatore - 1 sollevatore telescopico	-	88,0	101,4	4	-	-

Gli scenari di cantiere risultano pertanto simulati in via cautelativa e proibitiva rispetto ad una situazione reale, associando, non sorgenti a punti specifici di lavorazione, ma una sorgente lineare al massimo regime di emissione sonora estesa a tutto il perimetro delle singole aree di cantiere. Completa questo quadro l'implementazione della rete stradale con l'incremento del traffico pesante dovuto ai cantieri nonché le linee

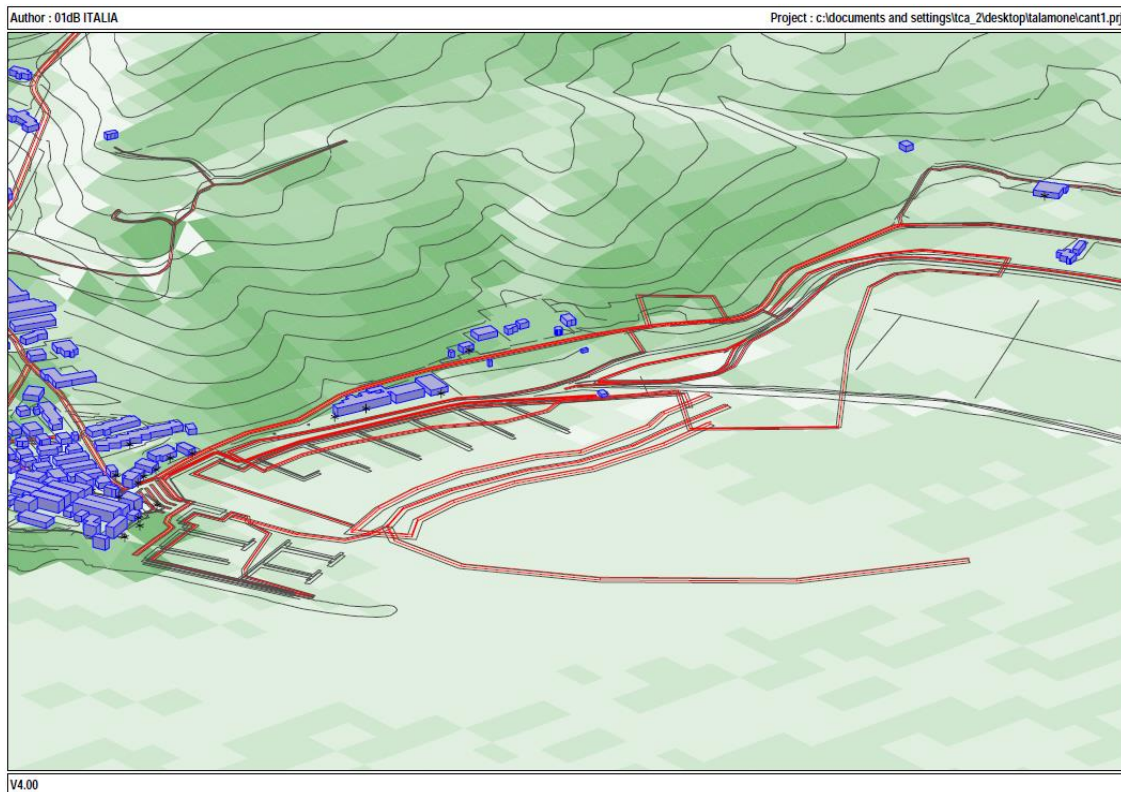
di navigazione per i trasferimenti e/o le operazioni a mare.

In definitiva, il quadro di clima acustico degli scenari di cantiere rappresenta una situazione in cui tutte le sorgenti sono contemporaneamente attive e sono posizionate a margine dell'area di cantiere: il risultato non può che essere quindi una valutazione di scenari contenenti il massimo carico ambientale ai ricettori abitativi.

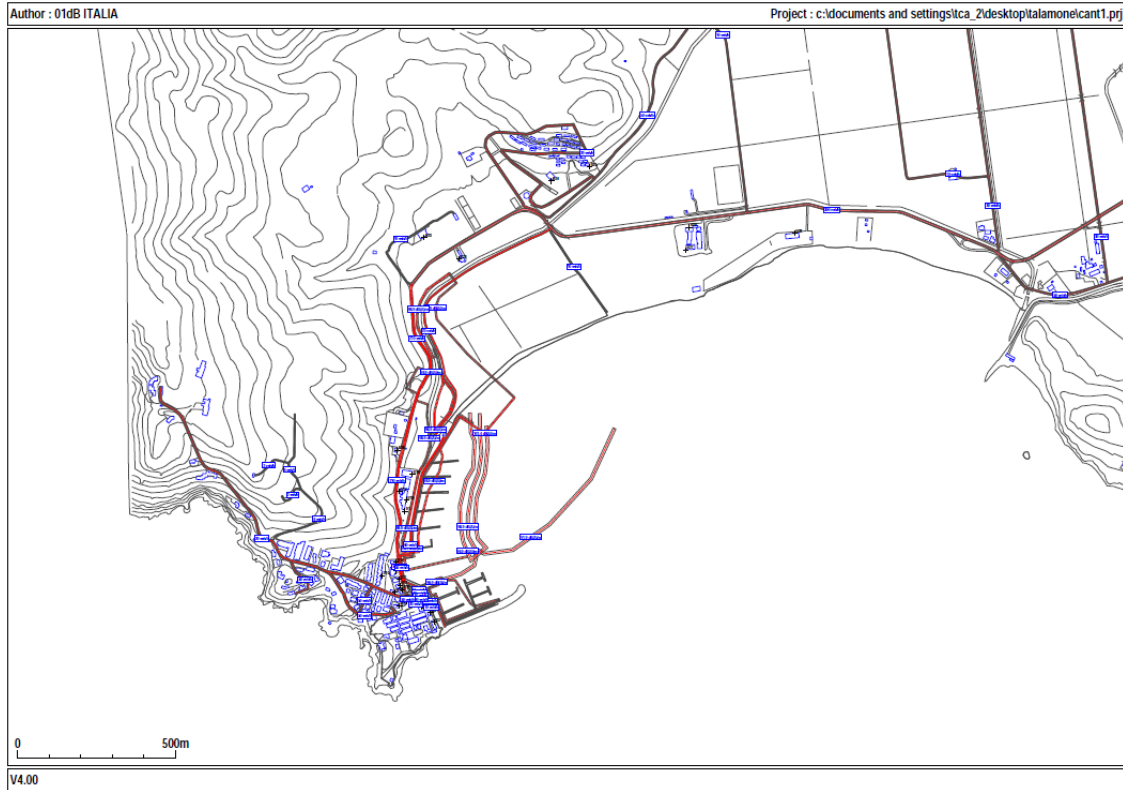
Come effettuato in precedenza per lo stato attuale e poi per quello di esercizio, si producono nel seguito per i due scenari di cantiere, la loro vista 3d, le planimetrie e le mappe ad isofone, nonché i risultati tabellari in termini di livello di rumore in facciata ai ricettori considerati, confrontati con quelli relativi allo stato attuale.

Per quanto riguarda il periodo di riferimento TR, l'operatività cantieristica, si svolgerà esclusivamente all'interno del periodo di riferimento diurno, ovvero nella fascia oraria 06:00 - 22:00; pertanto la valutazione della componente rumore, si riferisce solamente a tale TR.

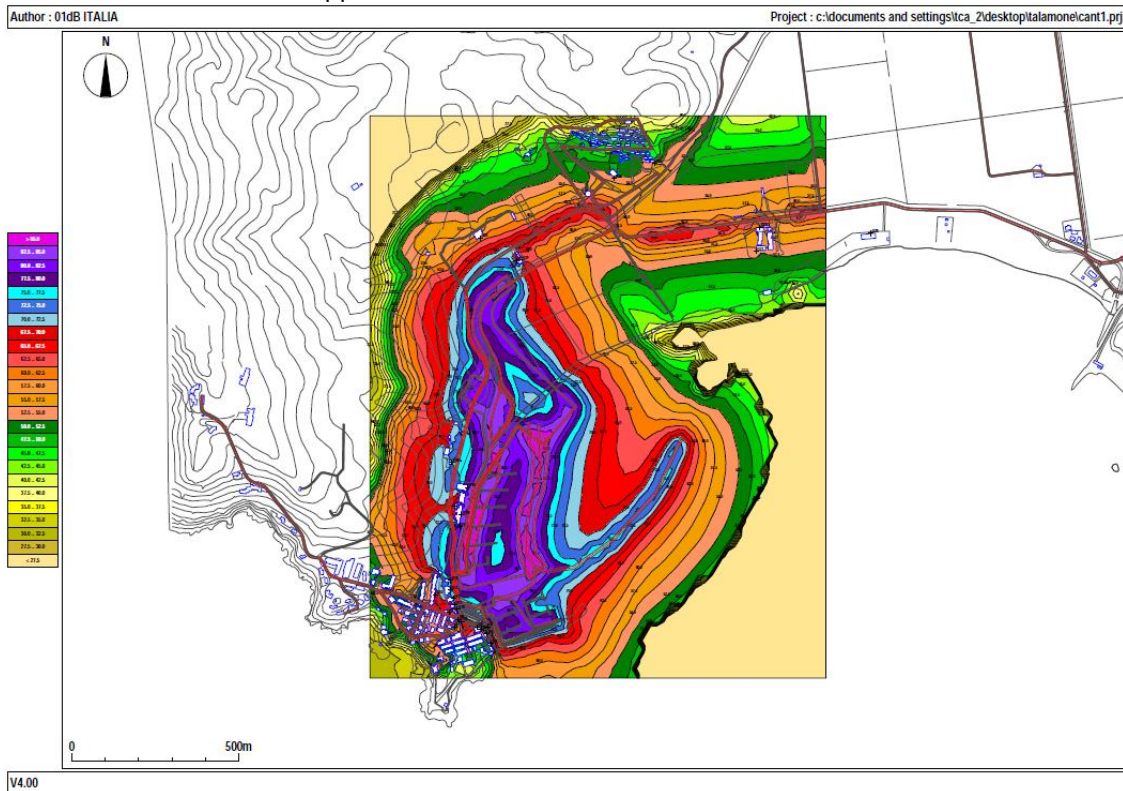
Scenario di cantiere 1: vista 3d



Scenario di cantiere 1: planimetria



Scenario di cantiere 1: mappa ad isofone

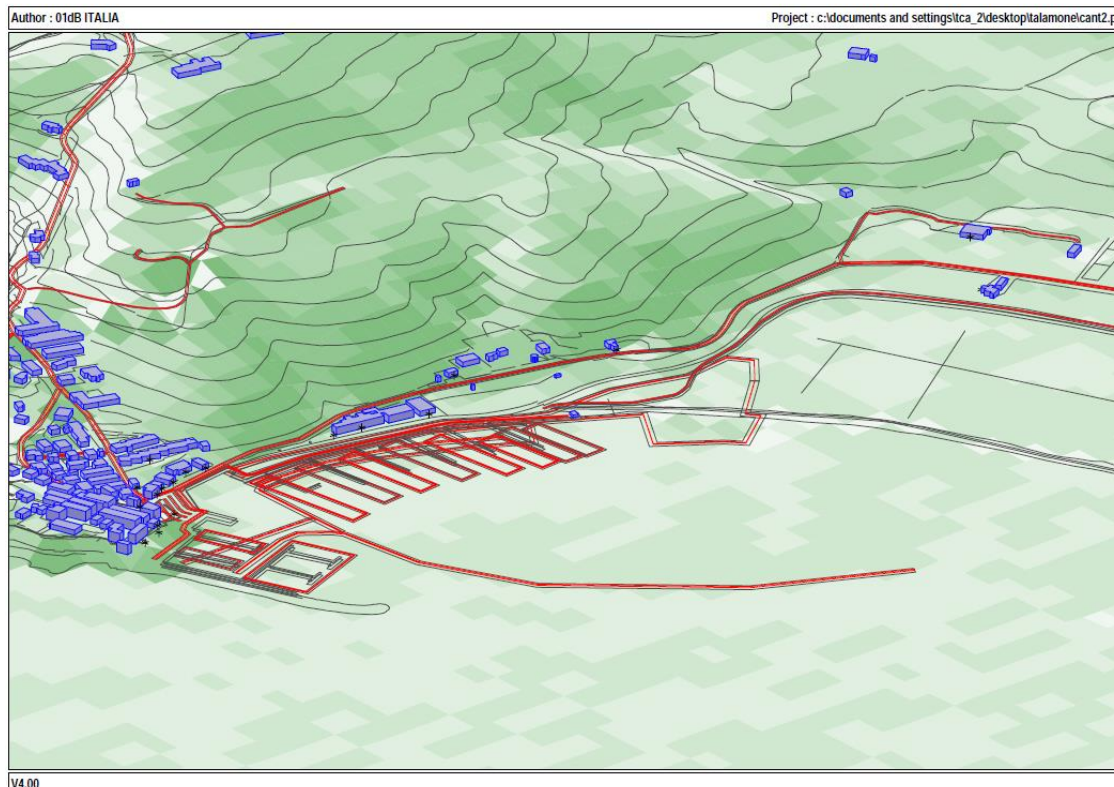


Scenario di cantiere 1: tabella dei risultati di confronto con lo stato attuale

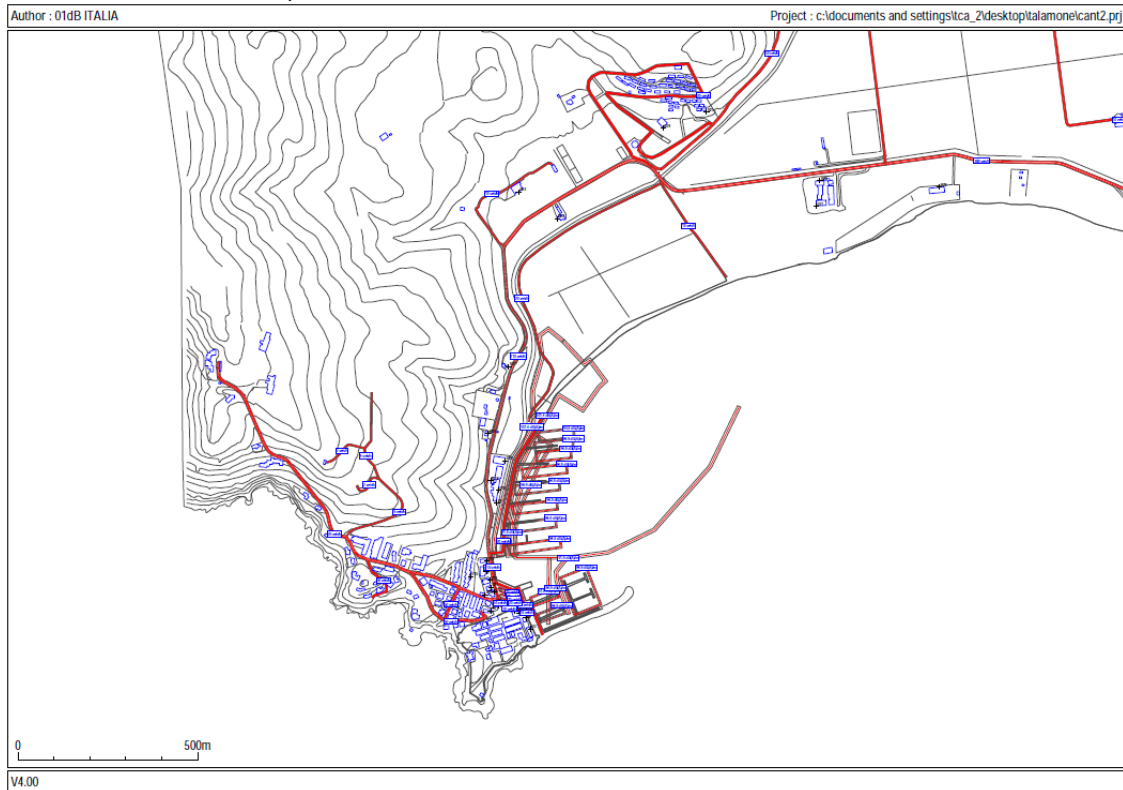
Receiver	Ricettori	Leq dB(A) simulato Scenario Attuale	Leq dB(A) simulato Scenario Futuro
	Information		
3	Ground floor (1.8 m)	26,5	43,0
	First floor (4.5 m)	32,0	44,5
	Second floor (7.5 m)	33,0	48,5
	3th floor (10.5 m)	35,5	50,5
4	Ground floor (1.8 m)	34,5	45,0
	First floor (4.5 m)	37,5	46,5
5	Ground floor (1.8 m)	37,5	44,5
	First floor (4.5 m)	39,5	46,0
	Second floor (7.5 m)	42,5	48,5
	3th floor (10.5 m)	47,5	52,5
6	Ground floor (1.8 m)	36,5	44,5
	First floor (4.5 m)	40,0	46,0
	Second floor (7.5 m)	44,5	49,0
	3th floor (10.5 m)	55,5	59,5
7	Ground floor (1.8 m)	47,0	55,5
	First floor (4.5 m)	49,5	60,5
	Second floor (7.5 m)	52,5	66,0
	3th floor (10.5 m)	54,5	70,0
8	Ground floor (1.8 m)	45,0	49,0
	First floor (4.5 m)	48,0	51,5
	Second floor (7.5 m)	53,0	57,0
9	Ground floor (1.8 m)	53,5	60,0
	First floor (4.5 m)	56,5	65,0
10	Ground floor (1.8 m)	59,0	64,5
	First floor (4.5 m)	66,0	73,0
11	Ground floor (1.8 m)	65,0	72,0
	First floor (4.5 m)	66,0	75,0
12	Ground floor (1.8 m)	63,5	74,5
	First floor (4.5 m)	64,0	75,0
13	Ground floor (1.8 m)	62,0	73,5
	First floor (4.5 m)	62,5	74,0
14	Ground floor (1.8 m)	60,0	66,0
	First floor (4.5 m)	61,0	71,0
15	Ground floor (1.8 m)	44,0	64,0
	First floor (4.5 m)	50,0	70,0
16	Ground floor (1.8 m)	51,0	60,0
	First floor (4.5 m)	55,0	65,5
17	Ground floor (1.8 m)	60,0	63,5
	First floor (4.5 m)	61,0	67,5
18	Ground floor (1.8 m)	49,0	72,5
	First floor (4.5 m)	49,5	73,0
19	Ground floor (1.8 m)	44,5	73,5
	First floor (4.5 m)	48,0	74,0
20	Ground floor (1.8 m)	62,0	73,5
	First floor (4.5 m)	62,5	74,0
22	Ground floor (1.8 m)	57,0	59,0
	First floor (4.5 m)	60,0	63,5
23	Ground floor (1.8 m)	56,5	60,0
	First floor (4.5 m)	59,0	62,5
24	Ground floor (1.8 m)	48,0	48,0
	First floor (4.5 m)	51,5	51,5

25	Ground floor (1.8 m)	54,0	54,0
	First floor (4.5 m)	55,0	55,0
26	Ground floor (1.8 m)	61,0	61,0
	First floor (4.5 m)	62,5	62,5
27	Ground floor (1.8 m)	52,5	52,5
	First floor (4.5 m)	54,0	54,0
28	Ground floor (1.8 m)	54,0	54,0
	First floor (4.5 m)	55,5	55,5

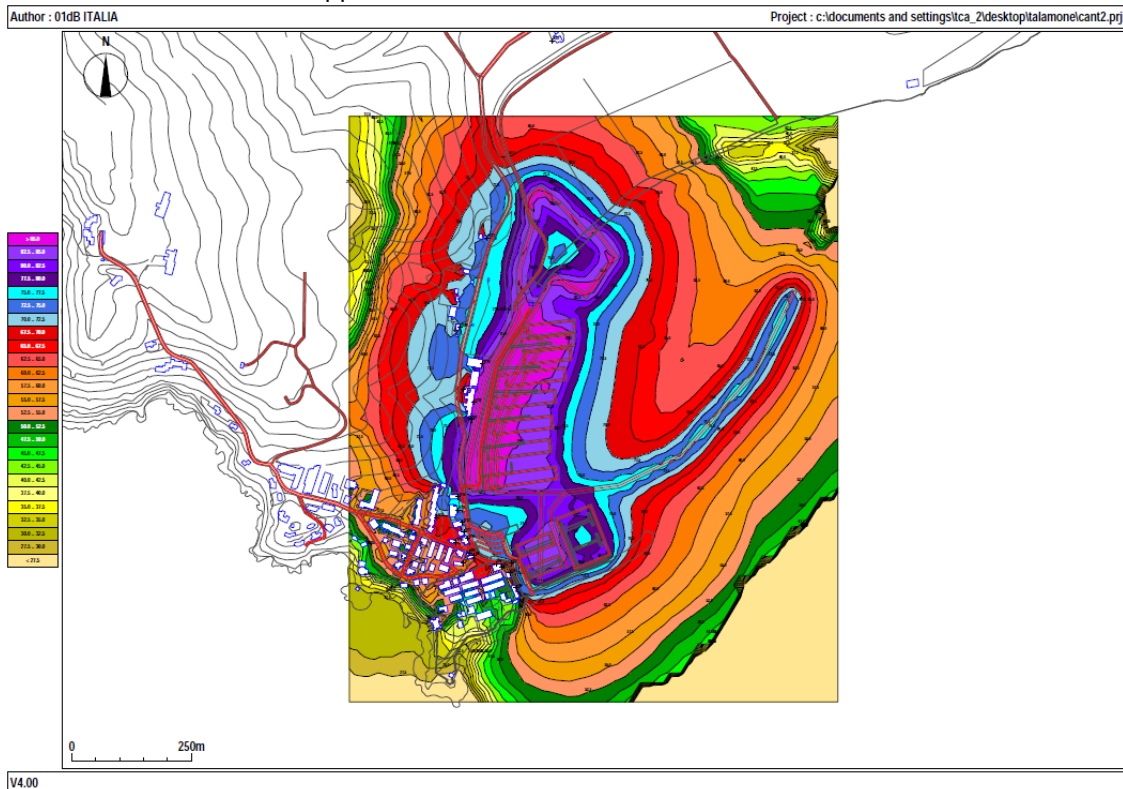
Scenario di cantiere 2: vista 3d



Scenario di cantiere 2: planimetria



Scenario di cantiere 2: mappa ad isofone



Scenario di cantiere 2: tabella dei risultati di confronto con lo stato attuale

Receiver	Ricettori	Leq dB(A) simulato Scenario Attuale	Leq dB(A) simulato Scenario Futuro
	Information		
3	Ground floor (1.8 m)	26,5	43,0
	First floor (4.5 m)	32,0	44,5
	Second floor (7.5 m)	33,0	49,0
	3th floor (10.5 m)	35,5	51,0
4	Ground floor (1.8 m)	34,5	43,0
	First floor (4.5 m)	37,5	44,5
5	Ground floor (1.8 m)	37,5	43,0
	First floor (4.5 m)	39,5	44,5
	Second floor (7.5 m)	42,5	47,5
	3th floor (10.5 m)	47,5	52,0
6	Ground floor (1.8 m)	36,5	44,0
	First floor (4.5 m)	40,0	45,5
	Second floor (7.5 m)	44,5	49,0
	3th floor (10.5 m)	55,5	60,0
7	Ground floor (1.8 m)	47,0	55,5
	First floor (4.5 m)	49,5	61,5
	Second floor (7.5 m)	52,5	67,5
	3th floor (10.5 m)	54,5	70,0
8	Ground floor (1.8 m)	45,0	50,5
	First floor (4.5 m)	48,0	53,5
	Second floor (7.5 m)	53,0	59,0
9	Ground floor (1.8 m)	53,5	59,0
	First floor (4.5 m)	56,5	64,0
10	Ground floor (1.8 m)	59,0	65,5
	First floor (4.5 m)	66,0	71,5
11	Ground floor (1.8 m)	65,0	71,5
	First floor (4.5 m)	66,0	73,5
12	Ground floor (1.8 m)	63,5	73,0
	First floor (4.5 m)	64,0	73,0
13	Ground floor (1.8 m)	62,0	73,5
	First floor (4.5 m)	62,5	74,0
14	Ground floor (1.8 m)	60,0	70,5
	First floor (4.5 m)	61,0	72,5
15	Ground floor (1.8 m)	44,0	61,5
	First floor (4.5 m)	50,0	68,0
16	Ground floor (1.8 m)	51,0	62,5
	First floor (4.5 m)	55,0	66,0
17	Ground floor (1.8 m)	60,0	63,5
	First floor (4.5 m)	61,0	67,5
18	Ground floor (1.8 m)	49,0	72,5
	First floor (4.5 m)	49,5	73,5
19	Ground floor (1.8 m)	44,5	70,5
	First floor (4.5 m)	48,0	71,5
20	Ground floor (1.8 m)	62,0	73,5
	First floor (4.5 m)	62,5	74,0
22	Ground floor (1.8 m)	57,0	57,0
	First floor (4.5 m)	60,0	60,0
23	Ground floor (1.8 m)	56,5	56,0
	First floor (4.5 m)	59,0	60,0
24	Ground floor (1.8 m)	48,0	56,0
	First floor (4.5 m)	51,5	59,0

25	Ground floor (1.8 m)	54,0	48,0
	First floor (4.5 m)	55,0	51,5
26	Ground floor (1.8 m)	61,0	54,0
	First floor (4.5 m)	62,5	55,0
27	Ground floor (1.8 m)	52,5	61,0
	First floor (4.5 m)	54,0	62,5
28	Ground floor (1.8 m)	54,0	52,5
	First floor (4.5 m)	55,5	54,0

Nelle tabelle sopra riportate e relative ai due scenari di cantiere, sono marcati in rosso i livelli acustici di previsione che in facciata ai ricettori abitativi, superano il livello di 70 dB(A). Questi risultano per entrambi gli scenari i ricettori R10, R11, R12, R13 , R14, R18, R19 ed R20.

Dal punto di vista regolamentativo, in entrambi gli scenari considerati, devono considerarsi i limiti di immissione per le attività temporanee dei cantieri edili, contenuti nella relazione tecnica del Piano di Classificazione Acustica del Comune di Orbetello, da pagina 20 a 27.

In tale regolamento sono previsti:

Art. 1

DEFINIZIONI E DEROGHE

Si definisce attività temporanea qualsiasi attività che si esaurisce in periodi di tempo limitati e/o legata ad ubicazioni variabili. Sono da escludersi le attività ripetitive.

Le attività rumorose temporanee possono essere permesse in deroga ai limiti di classe acustica a norma del presente regolamento.

Art. 2

IMPIANTI ED ATTREZZATURE

In caso di attivazione di cantieri, le macchine e gli impianti in uso sia fissi che mobili dovranno essere conformi alle rispettive norme di omologazione e certificazione e dovranno essere collocate in postazioni che possano limitare al meglio la rumorosità verso soggetti disturbabili.

Per le altre attrezzature non considerate nella normativa nazionale vigente, quali gli attrezzi manuali, dovranno essere utilizzati tutti gli accorgimenti e comportamenti per rendere meno rumoroso il loro uso.

Gli avvisatori acustici potranno essere utilizzati solo se non sostituibili con altri di tipo luminoso e nel

rispetto delle vigenti norme antinfortunistiche.

Art. 3

ORARI

L'attivazione di macchine rumorose e l'esecuzione di lavori rumorosi in cantieri edili al di sopra dei limiti di zona e' consentito nei giorni feriali dalle ore 8.00 alle ore 19.00 e il sabato dalle ore 8 alle ore 13.

L'attivazione di macchine rumorose e l'esecuzione di lavori rumorosi in cantieri stradali al di sopra dei limiti di zona è consentito nei giorni feriali, dalle ore 7.00 alle ore 20.00.

L'attivazione di cantieri edili e stradali al di sopra dei limiti di zona non è consentita in prossimità di recettori sensibili (scuole, case di cura e di riposo, ecc.) o in aree di classe I e II senza la deroga prevista all'art.16. Nel caso delle scuole è possibile attivare i cantieri edili e stradali al di sopra dei limiti di zona al di fuori dell'orario scolastico.

Art.4

LIMITI MASSIMI

Il limite massimo di emissione da non superare e' di 70 dB(A). Non si considerano i limiti differenziali. Tale limite si intende fissato in facciata degli edifici, in corrispondenza dei recettori più disturbati o più vicini. Nel caso di ristrutturazioni interne il limite, misurato all'interno dei locali più disturbati o più vicini, è di 65 dB(A).

Le modalità di misura del livello equivalente di pressione sonora ponderato A sono quelle indicate dal D.M. 16 marzo 1998 per un tempo di almeno 30 minuti.

ART. 11

AUTORIZZAZIONI IN DEROGA AI LIMITI DEL REGOLAMENTO

PER LE ATTIVITÀ RUMOROSE TEMPORANEE

Ai fini del rilascio della autorizzazione in deroga ai limiti del presente regolamento, il legale rappresentante dell'attività deve presentare al Sindaco domanda motivata completa degli allegati

	<p style="text-align: center;">INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO [Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</p>
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica	
SPA – Studio preliminare ambientale	

secondo la modulistica specifica.

In definitiva, l'attività di cantiere risulta autorizzata nei giorni feriali dalle ore 8.00 alle ore 19.00 e il sabato dalle ore 8 alle ore 13, con un limite di immissione massimo pari a di 70 dB(A) e senza applicazione del valore limite differenziale di immissione.

Come sopra evidenziato le attività di cantiere simulate, risultano superare il valore limite assoluto di 70 dB(A), dunque, necessitano di autorizzazione in deroga da richiedere all'Ente locale secondo le modalità previste nella relazione tecnica del PCCA. Deve comunque ricordarsi che per la presente valutazione, le simulazioni del clima acustico per le fasi di cantiere sono state effettuate raggruppando tutte le lavorazioni in due uniche fasi in cui tutte le attività risultano eseguite in contemporanea, cosa questa che nella realtà dei cantieri edili e marittimi, non avviene. **Pertanto la stima effettuata ed i risultati mostrati nelle tabelle sopra esposte, forniscono un quadro emissivo assolutamente sovradimensionato e, in altre parole, cautelativo.**

Per questa ragione nella successiva fase di progettazione si potrà procedere con lo svolgimento di specifici approfondimenti. Tali cantieri pertanto dovranno essere oggetto di specifici approfondimenti nella fase esecutiva; in via generale, ed a cura del Direttore di Cantiere, della DD.LL. e del Responsabile Ambientale, dovranno essere assolate tutte le azioni relative ad una corretta organizzazione delle aree di cantiere, al fine di limitare quanto possibile la propagazione del rumore alle aree abitate, azioni che in generale consistono in:

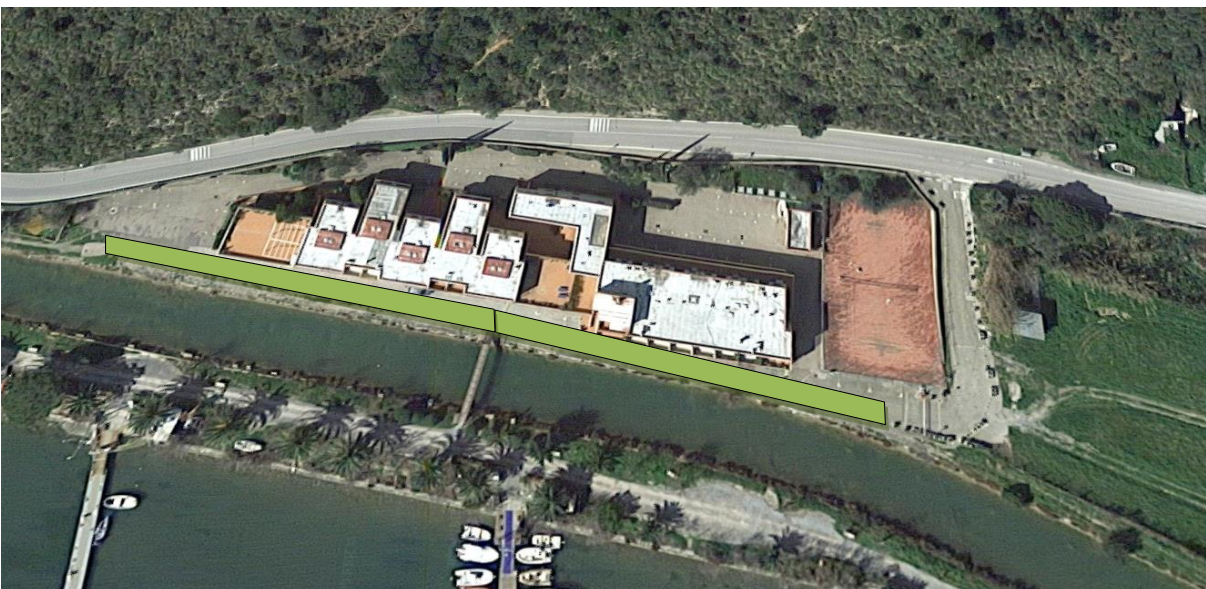
- far effettuare ai mezzi meccanici di trasporto percorsi di ingresso e di uscita più lontani possibile dagli edifici abitati;
- dislocare i compressori, le pompe, gli impianti di betonaggio e tutte le sorgenti fisse, più lontano possibile dal centro abitato, dalle abitazioni, ed anche dalle strutture portuali dove vi è permanenza continuativa di personale;
- delimitare l'area di cantiere in cui sono ubicate le sorgenti fisse e quelle in lento movimento, ovvero tutte le attività cantieristiche eseguite a distanze inferiori di 100 metri dal perimetro portuale, con schermi mobili fonoassorbenti e fonoisolanti il più possibile posizionati a ridosso delle sorgenti rumorose (es.: lavori di demolizione con il martello pneumatico, postazioni di preparazione della carpenteria metallica, pompe e compressori, trivellazioni, ecc).

Si segnala infine che per le fasi di cantierizzazione, ai sensi del D.Lgs. 81/08, i lavoratori dovranno essere adeguatamente muniti dei DPI ed asseverare agli obblighi del su indicato decreto legislativo. Il Coordinatore della Sicurezza per la progettazione, dovrà assumersi tutti i compiti relativi alla progettazione del cantiere ai fini della difesa dall'inquinamento acustico non solo per i lavoratori, ma anche per l'ambiente circostante,

come anche, il Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione (CSE) ed il direttore dei lavori dovranno provvedere a ridurre quanto più possibile fenomeni acustici intensi, anche tramite disposizioni di carattere comportamentale da imporre alla ditta esecutrice delle opere e sue maestranze.

Infine, salvo specifiche valutazioni acustiche che potranno essere effettuate in seguito, in fase pre esecutiva nelle fasi pre-esecutive, si consiglia di recintare le aree di cantiere in corrispondenza dei ricettori più esposti, ovvero i ricettori R10, R11, R12, R13, R14, R18, R19 ed R20, con sistemi di confinamento a pannelli fonoassorbenti e fonoisolanti montati su newjersey per una altezza dal p.c. di almeno 2.50 metri, del tipo

mostrato nella figura sotto riportata.



Valutazione di impatto di esercizio post-operam

I parametri di input utilizzati per l'esecuzione delle simulazioni di tutti gli stati, risultano:

- tipologia di asfalto = normale (tarmac);
- temperatura = 17 °C ;
- umidità relativa = 70%;
- assorbimento acustico dell'intorno: Sigma soil = 300;
- numero raggi: 100;
- distanza di propagazione: 300 m;
- metodo di calcolo: ISO 9613
- restituzione cromatica mappe: scala UNI ISO 9884;
- altezza del piano mappe dal p.c.: 4 metri
- intervallo isofoniche: 2,5 dB(A)
- restituzione livello di rumore al ricettore: ad 1 metro dalla facciata
- restituzione in altezza ai piani del ricettore: piano terra 1.6 m

1° piano 4.6 m

2° piano 7.8 m

3° piano 10.9 m

Le sorgenti acustiche imputate ai vari elementi dell'attività portuale sono state modellizzate con semplificazione acustica in relazione alle proprietà emissive delle sorgenti stesse presenti e future, secondo lo schema generale di seguito proposto.

Le sorgenti fisse sono state considerate come sorgente acustica sferica, puntuale ad emissione omnidirezionale, con altezza dal piano di appoggio di almeno 1,5 m. A tali sorgenti, sulla base dei livelli di pressione sonora in ottave, misurati o associati ad ogni specifico macchinario e/o lavorazione, sono stati imputati, valori di emissione in potenza sonora, calcolati con la seguente relazione:

$$L_p = L_w - 20 \log(d) - 11 + D$$

dove: D = fattore di direttività su piano riflettente = 3

d = distanza dalla sorgente = 5 m

Per quelle sorgenti fisse ad emissione sferica di cui non sono trovati specifici dati di potenza acustica in

frequenza ed in livello, sono stati utilizzati, in via cautelativa, i seguenti dati:

$$L_w = 96,9 \text{ dB(A)/m (90 dB per ogni ottava)}$$

Le sorgenti mobili, sono state invece considerate come sorgenti acustiche lineari emicilindriche; esse sono in generale riconducibili al transito sulle infrastrutture viarie ed alle imbarcazioni in navigazione, alle operazioni di movimentazione merci, alle aree di cantiere, ecc..

Sulla base dei livelli di pressione sonora in ottave, misurati o associati ad ogni specifico mezzo e/o fase operativa, sono stati utilizzati i valori di emissione in potenza sonora calcolati dalla relazione: $L_p = L_w - 10 \log(d) - 8 + D$

dove: $D =$ fattore di direttività su piano riflettente = 3

$$d = \text{distanza dalla sorgente} = 5 \text{ m}$$

Per quelle sorgenti lineari per cui non è stato possibile definire gli specifici livelli di pressione sonora e le relative analisi in frequenza, sono state utilizzate sorgenti con linea di emissione a 1,5 m dal p.c., piattaforma 5 e 10 m, e con le seguenti caratteristiche:

$$L_w = 91,9 \text{ dB(A)/m (85 dB per ogni ottava)}$$

Per le sorgenti relative al traffico su gomma, per ogni via, sono stati imputati i dati di flusso orario in veicoli/ora relativi al momento di massimo utilizzo dell'infrastruttura, la velocità in Km/h, la percentuale dei mezzi pesanti e la tipologia di flusso (fluido, interrotto o accelerato).

I ricettori abitativi più prossimi all'area, sono stati rappresentati nelle planimetrie degli scenari con la lettera R seguita da un numero progressivo; tali ricettori sono identici sia per lo stato attuale che futuro, e corrispondono ai ricettori abitativi, nell'accezione proposta dall' art. 2 comma 1 lettera b) della Legge 447/95, direttamente affacciati e limitrofi alla viabilità urbana ed al front-water, nelle condizioni attuali ed in quelle modificate dalla realizzazione degli interventi progettuali.

In facciata a questi, sono stati calcolati i livelli di pressione sonora relativamente ai piani che li compongono, ottenendo quindi, nel confronto tra scenari ante e post-operam, l'impatto acustico promosso dalle azioni di progetto, rispetto alla situazione attuale.

Malgrado le misurazioni fonometriche siano state effettuate su un periodo di 24 ore, l'operatività portuale è limitata al solo periodo di riferimento diurno e, pertanto, solo a questo la presente valutazione si riferisce.

Per la taratura del modello dello stato ante-operam sono stati inseriti ricettori di campo libero esattamente nei punti corrispondenti alle stazioni fonometriche effettuate, compresa l'altezza del trasduttore. L'ubicazione della stazione S1 corrisponde al ricettore R1 e la stazione S2 corrisponde al ricettore R2. La restituzione dei

livelli di pressione ad essi fornita dal codice di calcolo, paragonati ai livelli misurati corrispondono a:

Stazioni/ Ricettori		<i>Leq dB(A)</i> <i>misurato</i>	<i>Leq dB(A)</i> <i>simulato</i>	<i>differenza</i>
S1 / R 1	in free field (1.7 m)	54,0	54,0	0,0
S2 / R2	in free field (1.7 m)	56,5	56,0	+ 0,5

Le differenze tra i risultati delle misurazioni e la restituzione dello scenario di simulazione per lo stato attuale risultano minime e confinate entro 0.5 dB(A); lo scenario dello stato attuale è stato pertanto ritenuto veritiero.

Come bibliograficamente codificato da studi e comparazioni tra modelli di calcolo acustico, anche effettuate dall'ANPA Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente "Rassegna dei modelli per il rumore, i campi elettromagnetici e la radioattività ambientale" - G. Licitra, M. Magnoni, G. D'Amore - RTI CTN_AGF 1/2001, l'errore insito nei codici di regressione sulla base della norma ISO 9884, in condizioni favorevoli di propagazione e tralasciando l'incertezza con cui si può determinare la potenza sonora della sorgente sonora e problemi di riflessioni o schermature, l'accuratezza associabile alla previsione di livelli sonori globali è corrispondente a circa 1 dB; si è quindi considerato tale margine di errore, sia per i livelli restituiti dal calcolo per la taratura del modello iniziale dello scenario attuale, che per l'individuazione di impatti acustici significativi.

I dati di livello restituiti dal codice di calcolo sono stati arrotondati a 0,5 dB(A) ai sensi del D.M.A. 16/3/98, ed ai sensi di quanto sopra riportato, sono stati considerati incrementi significativi solamente quelli superiori a 1 dB(A).

Si propone di seguito la tabella dei risultati numerici dei livelli di rumore in facciata ai ricettori scelti negli stati ante e post con la rappresentazione della differenza tra i due, ed a seguire, per ogni scenario calcolato, vengono mostrati i due scenari di simulazione acustica, in rappresentazione 3d, in planimetria nonché le mappe

 <p>Consorzio il Molo di Talamone</p>	<p>INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO <i>[Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</i></p>
<p>Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica</p>	
<p>SPA – Studio preliminare ambientale</p>	

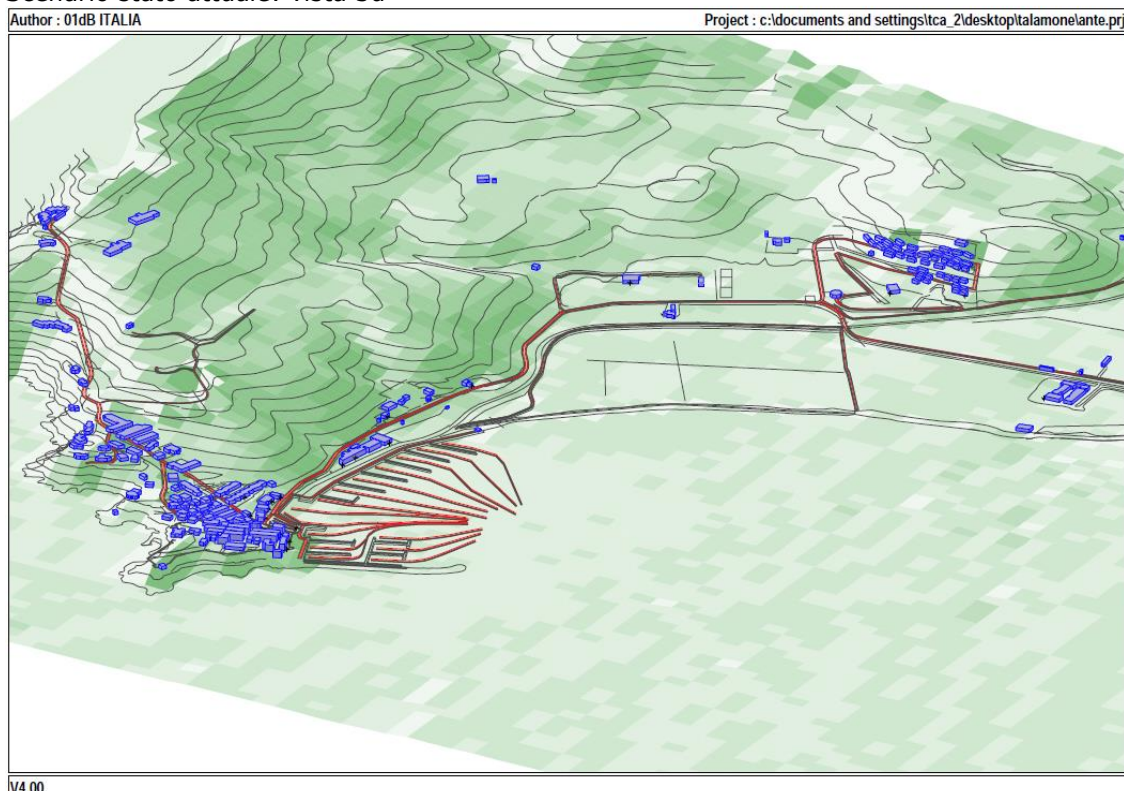
ad isofone su piano di proiezione a 4 metri dal p.c.

Risultati dell'impatto acustico, verificato in facciata ai piani dei ricettori scelti

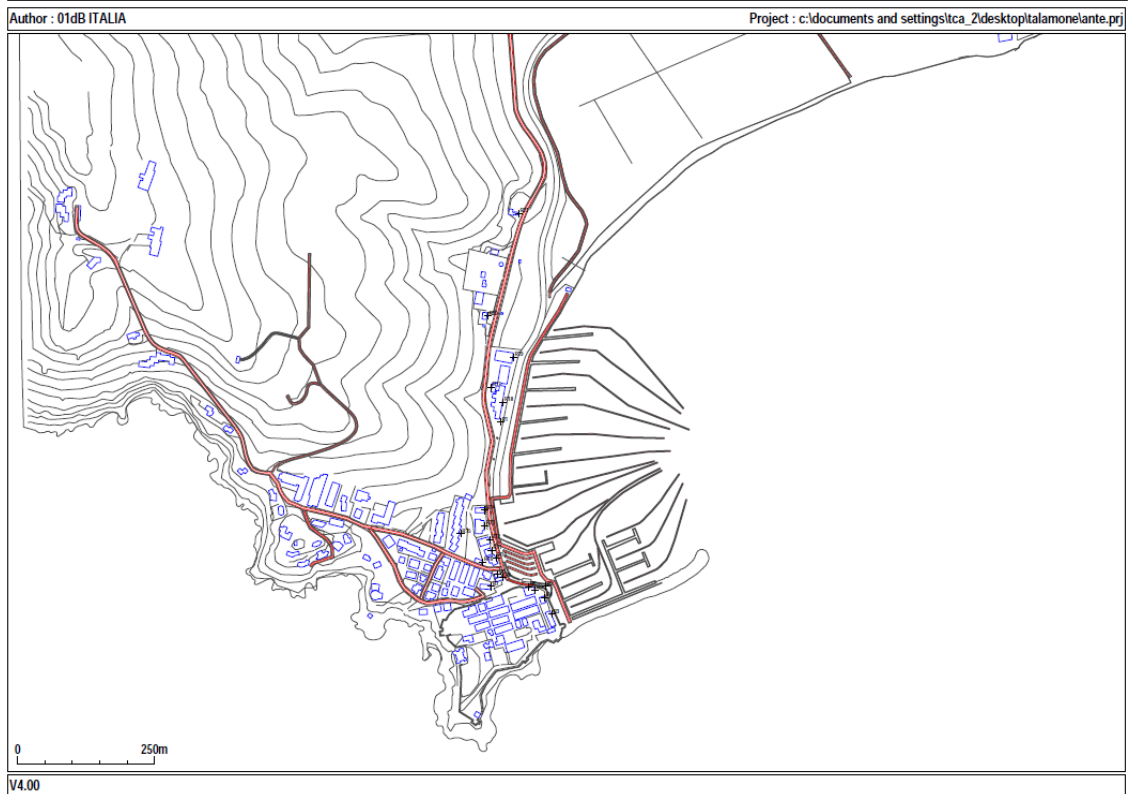
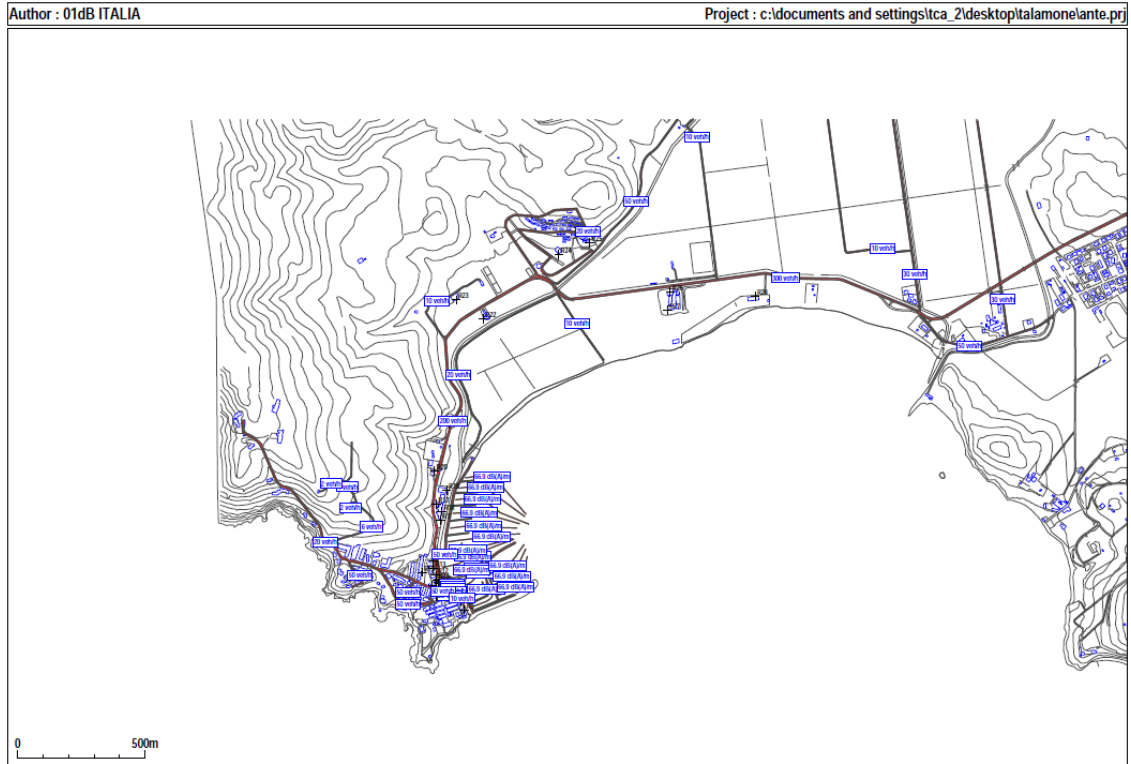
Receiver	Ricettori	Leq dB(A) simulato Scenario Attuale	Leq dB(A) simulato Scenario Futuro	differenza
	Information			
3	Ground floor (1.8 m)	26,5	25,5	-1,0
	First floor (4.5 m)	32,0	31,5	-0,5
	Second floor (7.5 m)	33,0	32,5	-0,5
	3th floor (10.5 m)	35,5	35,0	-0,5
4	Ground floor (1.8 m)	34,5	34,0	-0,5
	First floor (4.5 m)	37,5	37,5	0,0
5	Ground floor (1.8 m)	37,5	37,0	-0,5
	First floor (4.5 m)	39,5	39,5	0,0
	Second floor (7.5 m)	42,5	42,5	0,0
	3th floor (10.5 m)	47,5	47,5	0,0
6	Ground floor (1.8 m)	36,5	36,5	0,0
	First floor (4.5 m)	40,0	39,5	-0,5
	Second floor (7.5 m)	44,5	44,0	-0,5
	3th floor (10.5 m)	55,5	55,0	-0,5
7	Ground floor (1.8 m)	47,0	46,5	-0,5
	First floor (4.5 m)	49,5	49,0	-0,5
	Second floor (7.5 m)	52,5	51,5	-1,0
	3th floor (10.5 m)	54,5	53,5	-1,0
8	Ground floor (1.8 m)	45,0	44,5	-0,5
	First floor (4.5 m)	48,0	48,0	0,0
	Second floor (7.5 m)	53,0	53,0	0,0
9	Ground floor (1.8 m)	53,5	53,0	-0,5
	First floor (4.5 m)	56,5	56,0	-0,5
10	Ground floor (1.8 m)	59,0	57,0	-2,0
	First floor (4.5 m)	66,0	64,5	-1,5
11	Ground floor (1.8 m)	65,0	61,5	-3,5
	First floor (4.5 m)	66,0	62,0	-4,0
12	Ground floor (1.8 m)	63,5	61,5	-2,0
	First floor (4.5 m)	64,0	61,5	-2,5
13	Ground floor (1.8 m)	62,0	59,5	-2,5
	First floor (4.5 m)	62,5	59,5	-3,0
14	Ground floor (1.8 m)	60,0	59,5	-0,5
	First floor (4.5 m)	61,0	59,5	-1,5
15	Ground floor (1.8 m)	44,0	41,0	-3,0
	First floor (4.5 m)	50,0	46,5	-3,5
16	Ground floor (1.8 m)	51,0	50,5	-0,5
	First floor (4.5 m)	55,0	54,0	-1,0
17	Ground floor (1.8 m)	60,0	53,5	-6,5
	First floor (4.5 m)	61,0	57,5	-3,5
18	Ground floor (1.8 m)	49,0	48,5	-0,5
	First floor (4.5 m)	49,5	49,5	0,0
19	Ground floor (1.8 m)	44,5	47,5	3,0
	First floor (4.5 m)	48,0	51,0	3,0

20	Ground floor (1.8 m)	62,0	58,0	-4,0
	First floor (4.5 m)	62,5	59,0	-3,5
22	Ground floor (1.8 m)	57,0	57,5	0,5
	First floor (4.5 m)	60,0	60,0	0,0
23	Ground floor (1.8 m)	56,5	56,5	0,0
	First floor (4.5 m)	59,0	59,0	0,0
24	Ground floor (1.8 m)	48,0	48,0	0,0
	First floor (4.5 m)	51,5	51,5	0,0
25	Ground floor (1.8 m)	54,0	54,0	0,0
	First floor (4.5 m)	55,0	55,0	0,0
26	Ground floor (1.8 m)	61,0	61,0	0,0
	First floor (4.5 m)	62,5	62,5	0,0
27	Ground floor (1.8 m)	52,5	52,5	0,0
	First floor (4.5 m)	54,0	54,0	0,0
28	Ground floor (1.8 m)	54,0	54,0	0,0
	First floor (4.5 m)	55,5	55,5	0,0

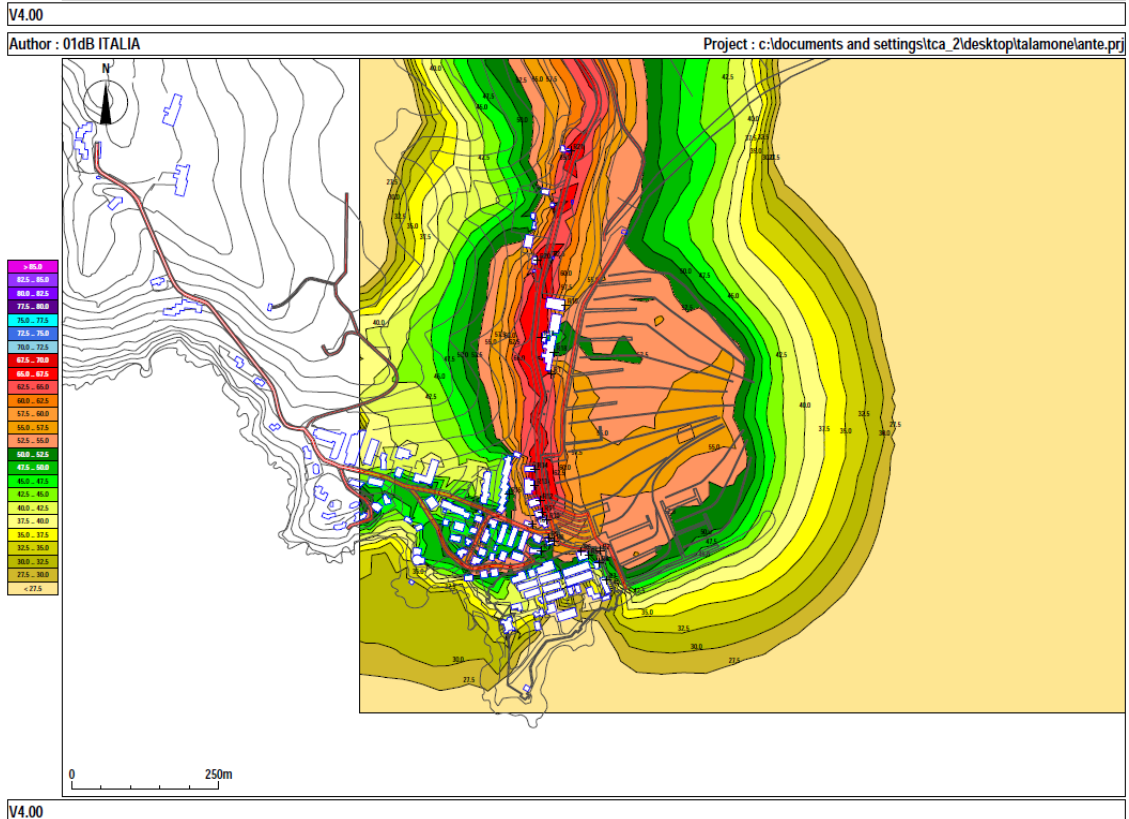
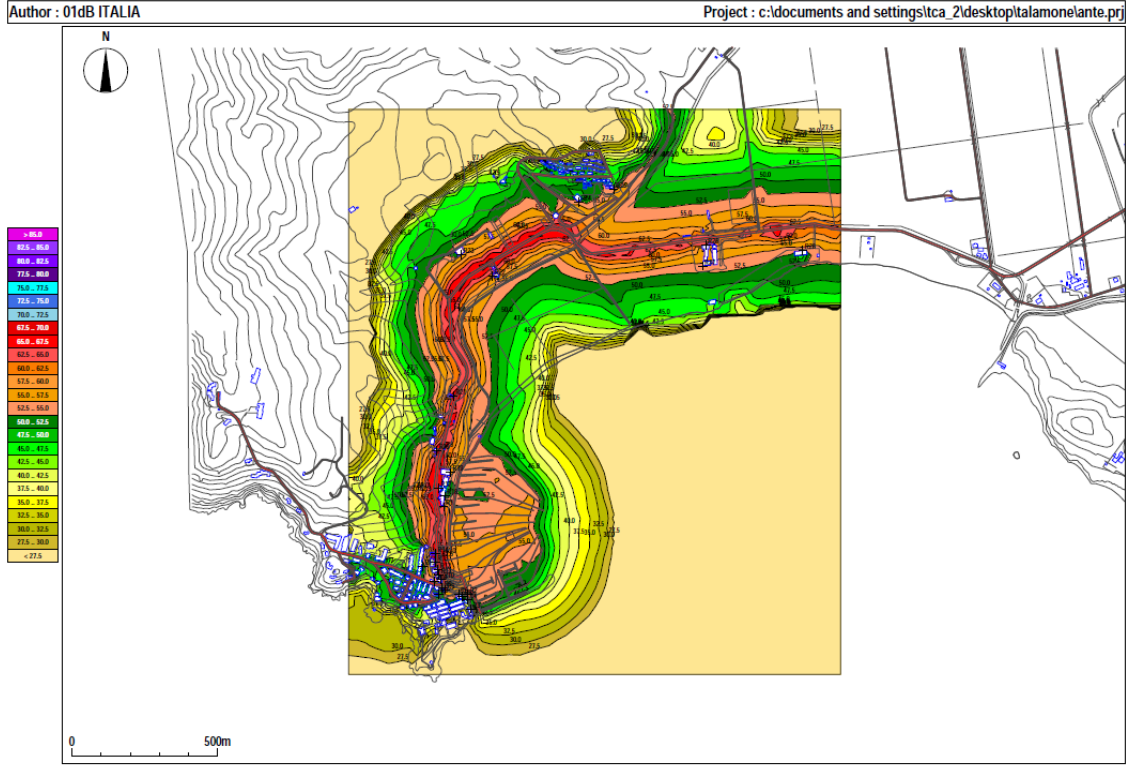
Scenario stato attuale: vista 3d



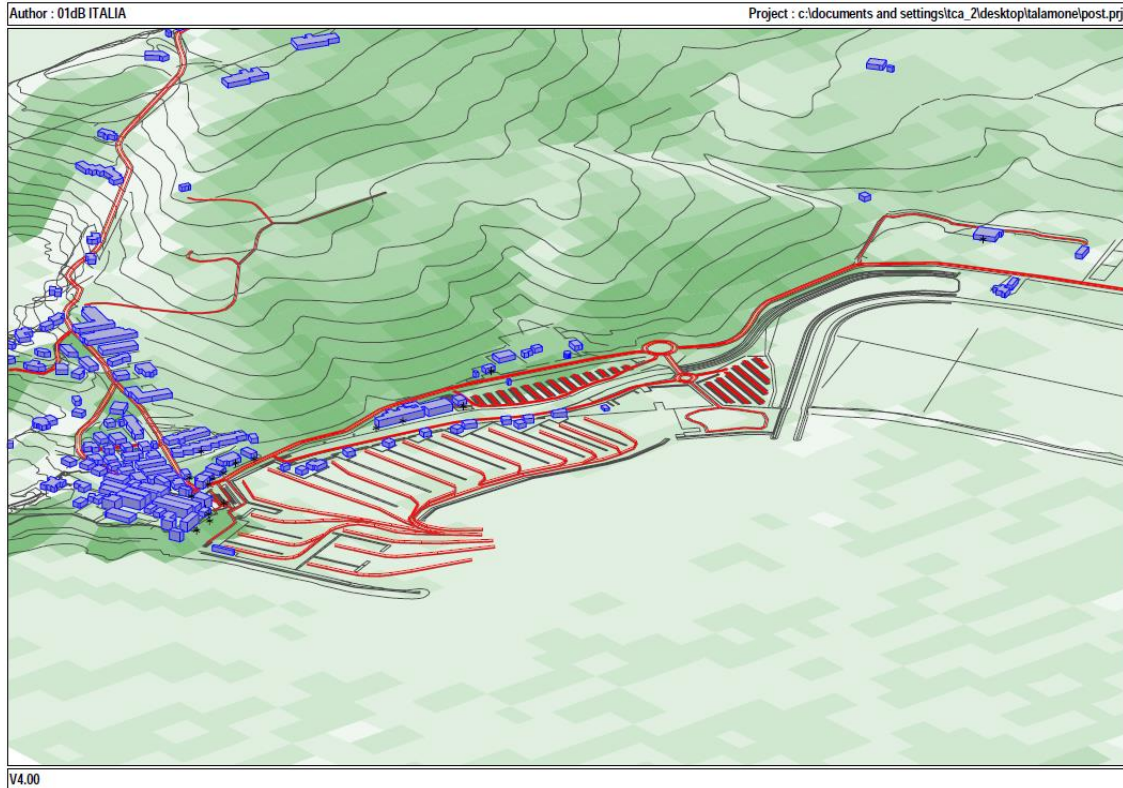
Scenario stato attuale: planimetria



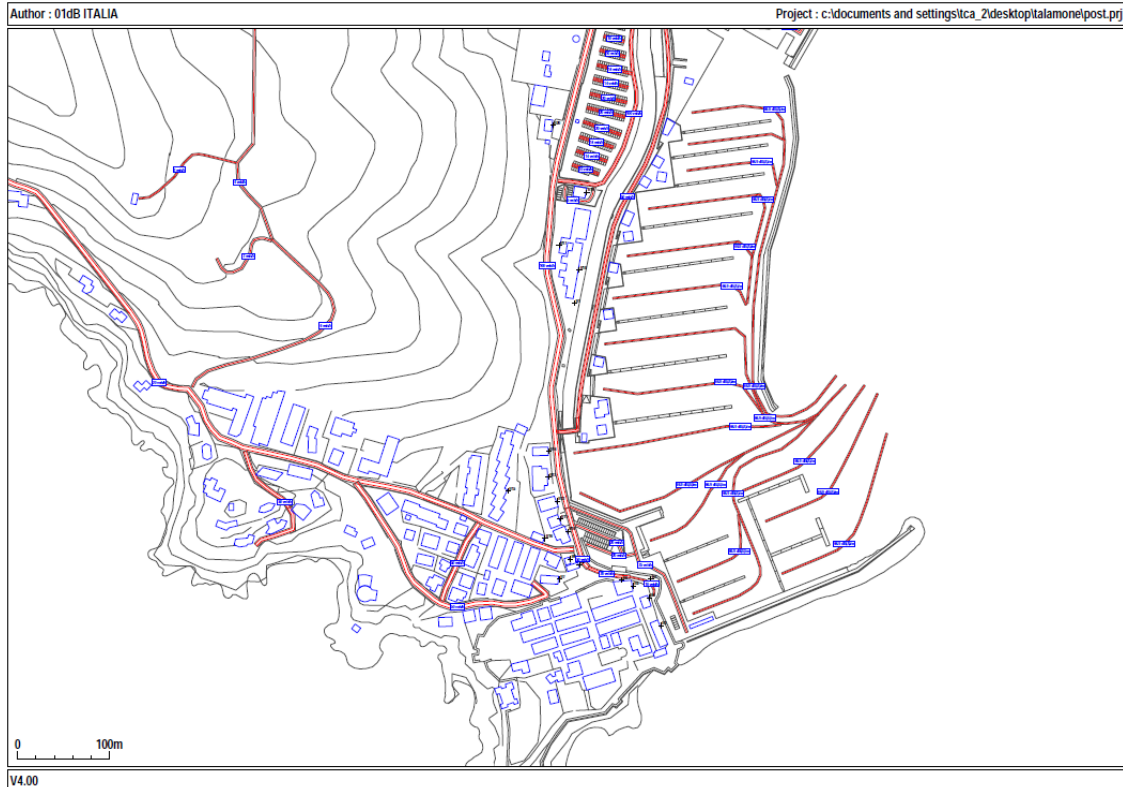
Scenario stato attuale: mappa ad isofone

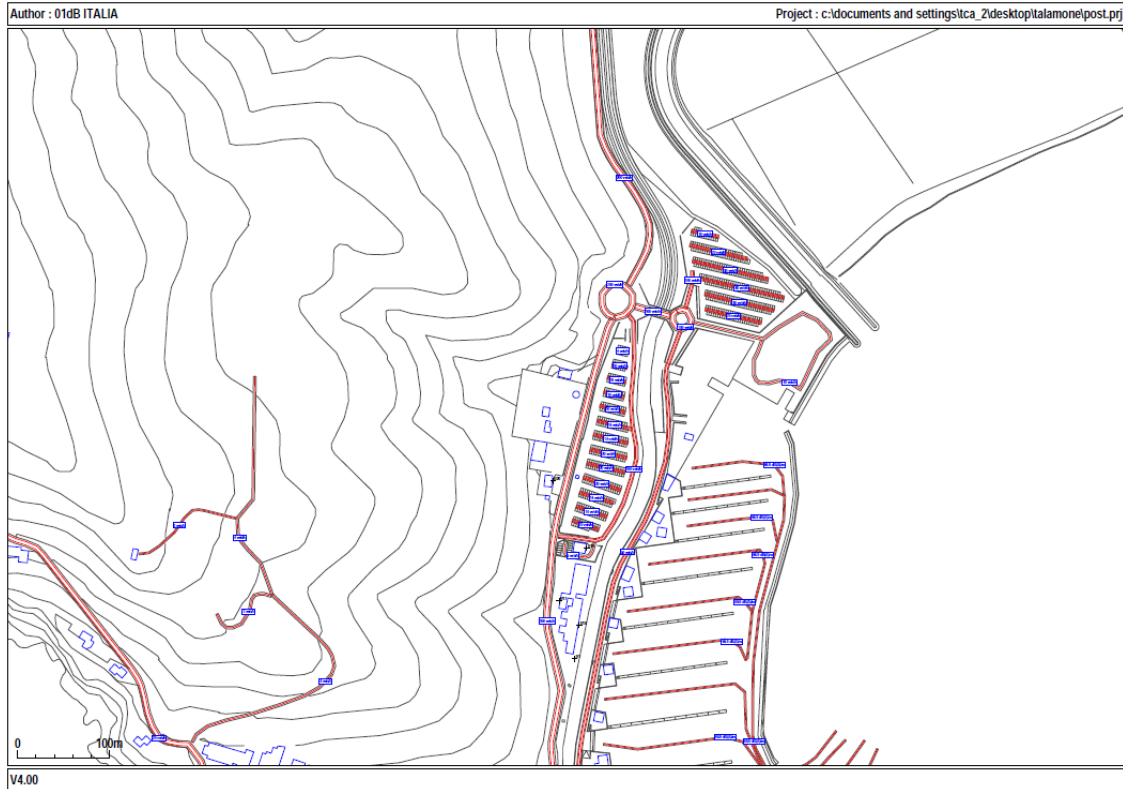


Scenario stato di esercizio post-operam: vista 3d

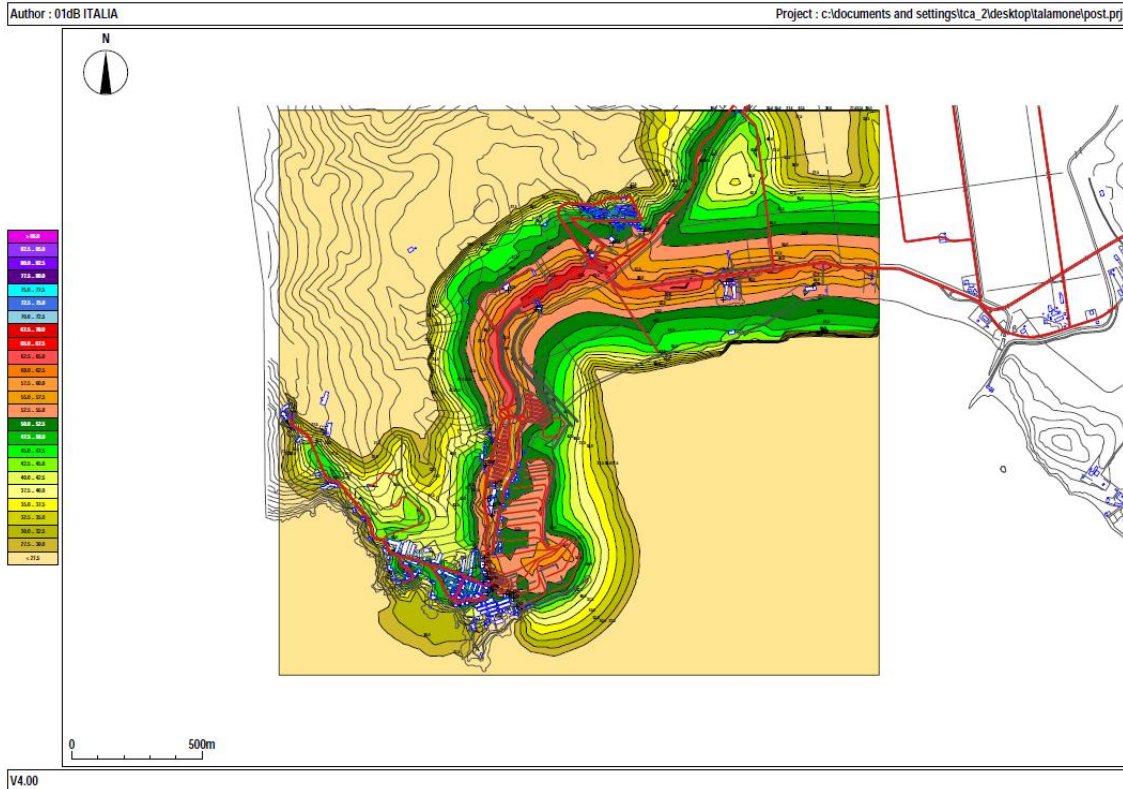


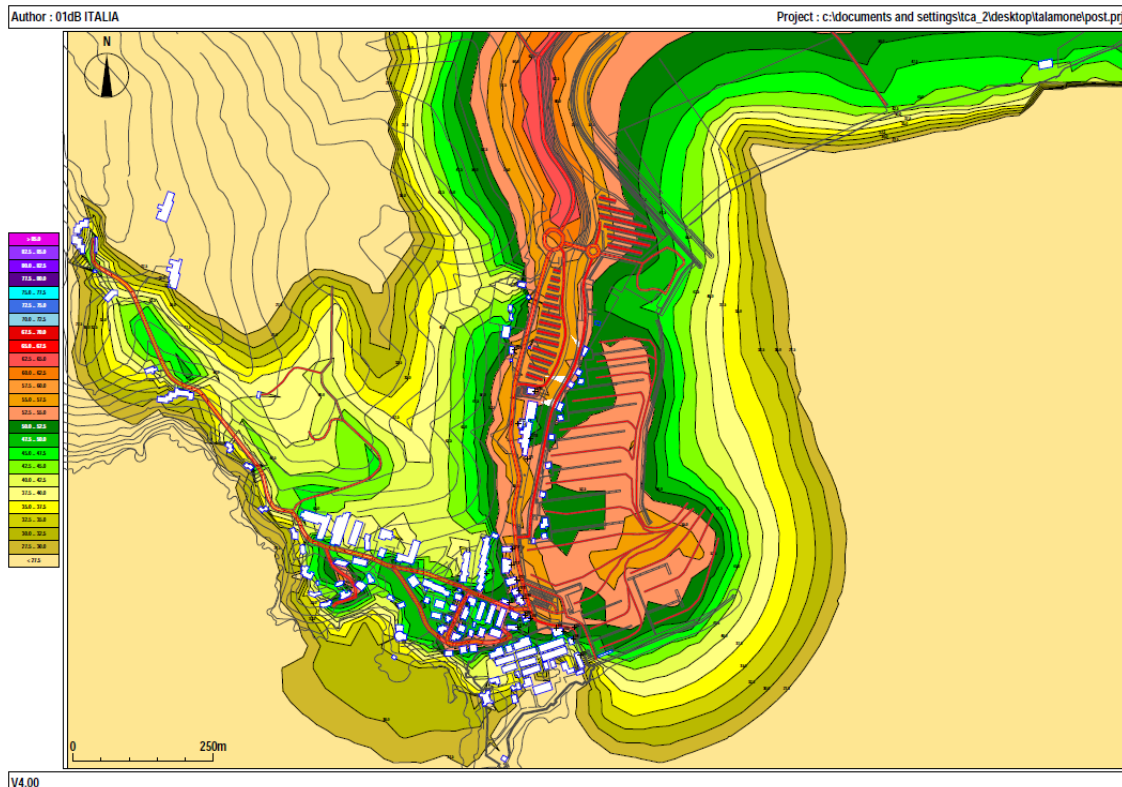
Scenario stato di esercizio post-operam: planimetria





Scenario stato di esercizio post-operam: mappa ad isofone






I risultati delle simulazioni del clima acustico nello stato di esercizio post-operam, confermano la bontà ambientale delle scelte progettuali relative alla riorganizzazione qualitativa del porto turistico di Talamone. La limitazione del traffico nell'area urbana del centro abitato con l'allontanamento verso nord delle aree destinate a parcheggio, il mantenimento del numero dei posti barca attuali e la localizzazione delle attività dei servizi alla nautica da diporto nell'area più a nord sulla linea di costa determinano una diminuzione, seppur lieve, dei livelli di rumore ai ricettori abitativi scelti.

In termini normativi, l'esercizio delle attività portuali nel nuovo assetto funzionale, mostra un clima acustico che in generale non supera il valore limite assoluto di immissione relativo alla Classe III Aree di tipo misto.

Occorre segnalare che tale valore limite viene già superato nello stato attuale ai ricettori abitativi ubicati direttamente in facciata alla Strada Provinciale di Talamone e, precisamente, ai ricettori R10, R11, R12 ed R26, cosicché al nuovo assetto funzionale consegue la riduzione dei livelli di clima acustico.

Il trend sopra verificato esclude infine eventuali superamenti dei valori limite differenziali di immissione.

Si può pertanto concludere che il futuro assetto funzionale del porto turistico di Talamone si svolgerà nel pieno

	<p style="text-align: center;">INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO [Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</p>
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica	
SPA – Studio preliminare ambientale	

rispetto della cogente normativa in materia di inquinamento acustico.

Di seguito la sintesi di quanto emerso sopra:

RUMORE		
IMPATTI	Fase di cantiere	Fase di esercizio
	<i>Inquinamento da rumore.</i> Incremento della pressione sonora prodotta dai mezzi di cantiere	<i>Inquinamento da rumore.</i> Nessun peggioramento della pressione acustica in quanto non è previsto l'incremento del traffico a mare e a terra. Al contrario la riorganizzazione del traffico stradale (distinzione viabilità portuale-viabilità urbana), la realizzazione di parcheggi a nord del porto e la concentrazione delle attività di cantieristica nautica a nord del porto, lontano dall'abitato, favoriranno la riduzione della pressione acustica su di esso.
Tipo (positivo, negativo, nullo)	Negativo	Positivo
Durata (permanente, temporaneo)	Temporaneo	Permanente
Considerazioni sugli effetti secondari, cumulativi e sinergici	Gli effetti secondari potenziali riguardano la componente biodiversità, vegetazione, flora e fauna; dallo studio effettuato non è emerso alcun aggravio per la suddetta componente.	

Acque interne e marine costiere

Pericolosità idraulica

Al fine della messa in sicurezza di Talamone e delle aree contermini, le varianti al PS ed al RU prevedono la realizzazione di una nuova foce del Collettore occidentale a nord del porto turistico.

A tale proposito è bene ribadire che tale soluzione di messa in sicurezza è **risultata “preferibile” rispetto al mantenimento dell’attuale foce del Collettore occidentale**. Mentre infatti la deviazione della foce del Canale collettore a nord del porto turistico garantisce la messa in sicurezza dell’abitato e dell’approdo e non produce aggravio del rischio idraulico nelle aree a monte, il mantenimento della attuale foce del Collettore occidentale comporterebbe unicamente la messa in sicurezza di parte dell’ambito portuale (zona nord) a discapito dell’abitato e, soprattutto, l’aggravio del rischio idraulico nelle aree a nord del porto turistico. A ciò si aggiunga che la messa in sicurezza della zona nord dell’ambito portuale sarebbe ottenuta tramite l’innalzamento della stessa alla quota di circa 2,00 m s.l.m.m. a discapito della qualità paesaggistica.

L’intervento previsto comporta la realizzazione del letto di magra che, nel garantire il deflusso delle acque per la portata scolmata posta in corrispondenza del ponte sulla SP Talamonese (23,65 m³/s - Studio Benvenuti 2011 allegato al RU), costituisce la deviazione dell’attuale Collettore Occidentale. Tale deviazione si prolungherà nel mare tramite due pennelli della lunghezza di circa 70 m.

	<p style="text-align: center;">INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO [Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</p>
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica	
SPA – Studio preliminare ambientale	

La vecchia foce del Collettore Occidentale, privata della sua originaria funzionalità, rimarrà quale “segno” del paesaggio, sede degli ormeggi della nautica sociale. Ne è previsto il prolungamento per garantire la raccolta ed il deflusso delle acque meteoriche provenienti dal territorio che si estende ad ovest dell’attuale approdo turistico.

L’ **impatto suddetto, pertanto, risulta positivo**, in relazione a:

messa in sicurezza idraulica di Talamone e delle zone contermini;

miglioramento complessivo della funzionalità complessiva della foce dovuto alla rettificazione del percorso ed alla riduzione della lunghezza complessiva dello stesso;

miglioramento della funzionalità ecologica della foce: l’assenza di unità da diporto ormeggiate consentirà infatti, di ripristinare le condizioni ecologiche originali in continuità con il resto del reticolo.

Consumo della risorsa idrica

Nell’ambito della riqualificazione dell’approdo turistico proposta dal Piano, in linea con quanto richiesto dal Masterplan “La rete dei porti toscani”, sono previsti il *potenziamento e/o la realizzazione di nuovi impianti, tra i quali dell’impianto idrico.*

Il Piano prevede, in particolare, la *realizzazione di due reti di distribuzione separate: una per l’acqua potabile e gli usi igienici, l’altra per l’acqua destinata ad usi non potabili*, come ad esempio, al lavaggio delle imbarcazioni, dei piazzali e all’impianto antincendio.

Nel Paragrafo 7.10 è riportata la stima del fabbisogno idrico del porto turistico che oscilla tra 38.000 e 48.000 m³/anno e 1,2 - 1,5 l/sec al giorno.

Tenuto conto della attuale situazione della componente, ossia dello stress idrico per sovrasfruttamento che caratterizza la formazione del Calcere cavernoso costituente il più significativo acquifero del Comune di Orbetello, si è ipotizzato che il fabbisogno idrico del porto turistico di Talamone sarà soddisfatto, oltre che dall’Acquedotto del Fiora (usi potabili), anche tramite raccolta delle acque meteoriche convogliate in cisterne posizionate nell’ambito portuale e/o con prelievi di piccole portate dal suddetto acquifero effettuati nel tempo e/o, infine, e nei momenti di maggiore criticità, tramite il ricorso ad approvvigionamento dall’esterno (autobotti).

Da quanto sopra deriva che l’ impatto sulla componente relativamente al **consumo idrico**, relativo alla **fase di esercizio**, seppure **negativo, è limitato** innanzi tutto *dalla previsione di riutilizzo delle acque meteoriche* quindi anche dal *ricorso a prelievi dall’acquifero di piccole portate differiti nel tempo* compatibili pertanto con la normale capacità di ricarica dell’acquifero stesso.

Per quanto concerne i **pozzi di emungimento esistenti** e ricadenti nel futuro ambito portuale, in risposta al contributo della Provincia di Grosseto, Area Pianificazione e Gestione del Territorio, Prot. Arrivo n. 34247 del 12/09/2017, si rappresenta che tali pozzi ricadono in aree che saranno espropriate per consentire la realizzazione delle opere di Piano. Poiché tale strumento contempla la possibilità di soddisfare parte del fabbisogno idrico con prelievi di piccola portata differiti nel tempo, in sede di approfondimento progettuale, sarà valutato se/quali/quantità di quei pozzi potranno essere utilizzati a tale fine.

Inquinamento della risorsa idrica (acque interne e marine costiere)

Dallo studio della componente è emerso che la qualità delle acque interne, superficiali e profondi, ed, in particolare, dell'*Acquifero della pianura di Grosseto*, cod. 31OM010 e del *Collettore occidentale*, cod. R000OM072CA) è scadente; per quanto concerne la qualità delle acque marine costiere, specificatamente del corpo idrico *Costa dell'Uccellina*, cod. R000OM010AC, il Piano di Gestione delle Acque lo classifica come "corpo probabilmente a rischio"; a seguito del monitoraggio ARPAT 2016, risulta uno stato ecologico di "buono" mentre si rileva il mancato conseguimento dello stato chimico di "buono".

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA) pone come obiettivo di qualità da raggiungere nell'arco temporale 2005-2016 lo stato "buono", (ecologico e chimico per le acque superficiali; quantitativo e chimico per le acque sotterranee).

Rispetto a quanto sopra si ritiene che il Piano non soltanto **non aggravi la situazione esistente** quanto, piuttosto, **favorisca il conseguimento dell'obiettivo di qualità "buono" prefissato dal Piano di Tutela delle Acque (PTA)** con ciò procurando un **impatto positivo sulla componente** (fase di esercizio).

Infatti, la riqualificazione dell'approdo turistico di Talamone finalizzata alla trasformazione in porto turistico comporta la *realizzazione di impianti* specificatamente volti ad evitare il rischio di contaminazione delle acque e precisamente:

- *l'impianto di raccolta delle acque reflue* che, collegato all'impianto comunale, consentirà di conferire le stesse al depuratore comunale, ad ulteriore garanzia della qualità delle acque marine costiere anche nell'ottica della balneazione.
- *l'impianto di raccolta delle acque meteoriche* con relativo riutilizzo delle acque raccolte per usi non potabili (lavaggio imbarcazioni, lavaggio e lavorazioni varie nell'area degli Sport del mare, nell'Area tecnica e in quella cantieristica, ecc.);
- *l'impianto di pump out per la raccolta delle acque di sentina e delle acque reflue delle imbarcazioni*, con ciò evitando lo sversamento a mare delle stesse.

Per quanto concerne la fase di cantiere, invece, la *realizzazione delle opere a mare* e, soprattutto, *l'escavo del fondale portuale* potranno produrre una **momentanea alterazione della qualità delle acque marine costiere dovuto all'incremento di torbidità delle stesse (impatto negativo)**. In ragione di ciò si dovrà ricorrere all'*utilizzo di dispositivi per la delimitazione dell'area di lavoro quali le panne galleggianti*.

Inoltre, per fronteggiare eventuali *situazioni di inquinamento accidentale* che si possano verificare sempre in questa fase, dovrà essere predisposto, nell'ambito della progettazione esecutiva, un **piano di gestione del cantiere** che definisca precisamente i possibili rischi e le relative misure per il loro contenimento/superamento.

ACQUE INTERNE – SUPERFICIALI E PROFONDE		
IMPATTI	Fase di cantiere	Fase di esercizio
	a) <i>Rischio inquinamento accidentale</i> b) <i>Rischio incremento della torbidità nelle acque marine costiere</i>	a) <i>Rischio idraulico</i> . Messa in sicurezza di Talamone e delle aree contermini tramite la realizzazione della nuova foce del Collettore occidentale b) <i>Consumo della risorsa</i> . Il fabbisogno del porto turistico sarà soddisfatto con acqua potabile e non. Sono previsti il riutilizzo delle acque meteoriche e prelievi dalla falda di portata limitata e differiti nel tempo compatibilmente con la capacità di ricarica della falda. c) <i>Inquinamento della risorsa idrica</i> . Miglioramento della qualità delle acque interne e marine costiere dovuto ad una migliore gestione delle acque reflue prodotte dal porto turistico e dalle unità da diporto.
Tipo (positivo, negativo, nullo)	a) Negativo b) Negativo	a) Positivo b) Negativo c) Positivo
Durata (permanente, temporaneo)	Temporaneo	Permanente
Considerazioni sugli effetti secondari, cumulativi e sinergici	-	

Suolo e sottosuolo

Consumo della risorsa

In fase di cantiere, per la *realizzazione della diga soffolta anti insabbiamento e della scogliera di protezione della vasca di contenimento a mare* prevista a nord dell'ambito portuale nonché per il *rifacimento della scarpata lungo la Strada vicinale della Spiaggia*, sarà necessario approvvigionare materiale da cava (tout venant e massi da 500 – 1.500 t), ossia il **consumare risorsa naturale**.

	<p style="text-align: center;">INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO [Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</p>
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica	
SPA – Studio preliminare ambientale	

L'individuazione delle cave di prestito sarà oggetto di un **apposito studio** da predisporre in una successiva sede di approfondimento progettuale che dovrà assumere, come criterio fondante per la selezione delle stesse, la vicinanza a Talamone allo scopo di limitare gli impatti causati dal transito dei mezzi di cantiere sulla viabilità e dall'emissione di sostanze inquinanti in atmosfera e dalle emissioni sonore.

La disponibilità delle cave anche in ragione della natura del materiale da reperire è regolamentata dal Piano delle Attività Estrattive e dal Piano Regionale delle Cave e di Recupero tra i quali scopi figura quello di garantire uno sfruttamento equilibrato della risorsa.

Si tratta pertanto di un **impatto negativo che interessa la fase di cantiere** che potrà essere mitigato agendo nel rispetto delle disposizioni degli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica vigenti.

Consumo di suolo non urbanizzato

La messa in sicurezza della foce del Collettore occidentale e la riqualificazione dell'approdo turistico di Talamone nell'ottica della sua trasformazione in porto turistico secondo quanto indicato dal Masterplan "La rete dei porti toscani" comportano occupazione di suolo non urbanizzato a nord del porto stesso.

Tale suolo non urbanizzato verrà impegnato, nella maggior parte, per la realizzazione della nuova foce del Collettore, in minor parte per la realizzazione del relativo argine in riva destra, del collegamento tra la SP Talamonese e la Strada vicinale della Spiaggia, dell'area Sport del mare e dell'Area Tecnica, nonché del parcheggio P2.

Si tratta di un **impatto negativo limitato** alla luce delle seguenti considerazioni:

- è necessario ai fini della messa in sicurezza idraulica di Talamone e delle zone contermini;
- per la parte della nuova foce del Collettore occidentale non comporta un cambio della destinazione d'uso attuale, agricola, la quale, per ragioni di sicurezza, verrà gravata del vincolo di non edificabilità.

A quanto sopra occorre aggiungere che tale **impatto risulta essere sinergico rispetto all'impatto sul paesaggio** in quanto l'impegno di suolo non urbanizzato è anche conseguenza della necessità di reperire le aree necessarie al soddisfacimento degli standard imposti dal Masterplan, in particolare delle aree a parcheggio, evitando la realizzazione di terrapieni a mare per conservare quanto più possibile inalterata la configurazione attuale dell'approdo. Tale sinergia produce un **effetto complessivo nullo.**

Impermeabilizzazione e contaminazione del suolo

Il Piano prevede l'impermeabilizzazione di un tratto di costa situato a nord dell'ambito portuale, ossia la realizzazione di pavimentazioni non permeabili nella viabilità di collegamento tra la SP Talamonese e la Strada vicinale della Spiaggia (asfalto), nell'area Sport del Mare e nell'Area tecnica (cemento). L'area Cantieristica nautica, infatti, sarà ottenuta tramite la realizzazione di un riempimento a mare mentre il piazzale del porto costituisce area impermeabilizzata già ad oggi.

Stante la necessità di garantire un aspetto quanto più possibile naturalistico all'ambito portuale (tutela e valorizzazione del paesaggio) il Piano prevede invece il ricorso a pavimentazioni permeabili per la restante parte dell'ambito portuale. Tra le tecnologie drenanti disponibili, per i parcheggi si potrà ricorrere a quella dei prati armati che consentono anche la raccolta delle acque meteoriche (es. copertura della superficie naturale del terreno con strati drenanti e con pavimentazione ad elementi prefabbricati di forma alveolare, in materiale plastico riciclato - la cotica erbosa, rimanendo alcuni millimetri al di sotto del limite superiore delle pareti della pavimentazione, viene protetta da qualsiasi tipo di schiacciamento o sollecitazione -), mentre la Strada vicinale della Spiaggia potrà essere pavimentata in terra stabilizzata.

Se sotto il profilo dell'impermeabilizzazione del suolo, dunque, la **realizzazione di pavimentazioni non permeabili nell'area Sport del Mare e nell'Area Tecnica può costituire un impatto negativo** in ragione della diminuzione di suolo permeabile - **impatto comunque limitato** data l'estensione limitata dell'area rispetto all'ambito portuale nel complesso -, dall'altro costituisce **impatto positivo rispetto all'esigenza di contenere il rischio di inquinamento della componente**. Ne deriva un **effetto sinergico nullo**.

Ulteriore impatto sulla qualità della componente produce l'*approfondimento del fondale portuale*. L'*approfondimento del fondale portuale* previsto dal Piano in fase di cantiere comporterà la rimozione di circa 107.449,78 m³ di sedimenti marini. Sulla base delle informazioni contenute nel progetto di Dragaggio dell'approdo (2017), dunque, in analogia con le scelte effettuate ed approvate in quella sede (Decreto Regione Toscana prt. 1945 del 16/02/2018), il Piano prevede il reimpiego nell'ambito portuale di circa 3.700 m³ di sedimenti marini e il conferimento di circa 103.749,78 m³ sedimenti marini all'esterno dell'ambito portuale in uno o più ambienti conterminati anche impermeabilizzati.

Tale ipotesi gestionale è da ricondurre alla natura del materiale da escavare, trattandosi di sedimenti marini caratterizzati da un alto contenuto di silt + argilla e di sostanza organica, ricadenti in classi di qualità A2, B1 e B2 (Manuale APAT-ISPRA 2007), e alla indisponibilità di ambienti conterminati anche impermeabilizzati nell'ambito portuale dovuta all'esigenza di mantenere quanto più possibile inalterata la configurazione attuale dell'approdo.

Considerata, dunque, la natura del materiale da dragare, si ritiene che l'attività di escavo comporterà la rimozione di sedimenti marini anche contaminati, con ciò procurando un **effetto positivo sulla componente**. Tale **effetto positivo risulta cumulativo** rispetto all'analogo effetto positivo che produrrà l'intervento di cui

	<p style="text-align: center;">INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO [Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</p>
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica	
SPA – Studio preliminare ambientale	

al progetto di Dragaggio 2017 autorizzato dalla Regione Toscana con Decreto prot. n. 1945 del 16/02/2018. Entrambi gli interventi, poi, risultano funzionali a garantire la sicurezza alla navigazione nell'ambito portuale.

Modifica della morfologia litoranea

Le opere a mare previste dal Piano sono, relativamente alla messa in sicurezza dell'ambito portuale, l'*armatura di foce del Collettore Occidentale* a nord del porto con due pennelli di circa 70 m di lunghezza fino a raggiungere profondità di 0,5 m s.l.m.m. e, relativamente al porto turistico, *la scogliera di protezione del terrapieno situato a ridosso della suddetta foce* ed, infine, *la scogliera soffolta antinsabbiamento* che si collega alla scogliera di protezione del terrapieno. Di queste opere solo le prime due influenzano la spiaggia ad est del Collettore occidentale.

Lo studio effettuato ha dimostrato che tale influenza comporta l'**avanzamento di circa 12 m del tratto di spiaggia immediatamente a nord della nuova foce del Collettore occidentale**, lungo circa 50 m, e un **modestissimo arretramento della restante parte di spiaggia**. Al fine di **mitigare tale impatto negativo si propone di realizzare un ripascimento artificiale a conclusione dei lavori di realizzazione del porto turistico**.

SUOLO E SOTTOSUOLO

IMPATTI	Fase di cantiere	Fase di esercizio
	<p>a) <i>Consumo della risorsa.</i> L'approvvigionamento di materiale da cava sarà effettuato nel rispetto delle disposizioni degli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica vigenti Consumo di materiale da cava nel rispetto delle previsioni degli strumenti di pianificazione di settore regionali.</p> <p>b) <i>Occupazione di suolo</i></p> <p>c) <i>Rischio inquinamento accidentale</i></p> <p>d) <i>Escavo dei fondali marini</i></p>	<p>a) <i>Consumo di suolo non urbanizzato.</i> E' conseguenza della necessità della messa in sicurezza dell'abitato di Talamone e delle aree contermini e della esigenza di ricavare gli spazi necessari al soddisfacimento degli standard del Masterplan (parcheggi) evitando riempimenti a mare per mantenere quanto più possibile inalterata la configurazione attuale dell'approdo.</p> <p>b) <i>Impermeabilizzazione e contaminazione del suolo e del sottosuolo.</i> L'impermeabilizzazione dell'area Sport del mare e dell'Area tecnica costituisce impatto limitato in ragione della contenuta estensione delle suddette aree rispetto all'ambito portuale nel complesso e, comunque, ha scopo di contenere il rischio di inquinamento derivato dalle attività che vi saranno svolte.</p> <p>c) <i>Modifica della morfologia costiera.</i> La modesta variazione della linea di riva della spiaggia occidentale del golfo potrà essere contenuta tramite la realizzazione di un ripascimento artificiale una volta conclusi i lavori di costruzione del porto turistico.</p>
Tipo (positivo, negativo, nullo)	<p>a) Negativo b) Negativo c) Negativo d) Negativo</p>	<p>a) Negativo b) Negativo c) Nullo d) Negativo</p>
Durata (permanente, temporaneo)	Temporaneo	Permanente
Considerazioni sugli effetti secondari, cumulativi e sinergici	<p>L'impatto relativo al <i>consumo della risorsa</i> potrà produrre impatti secondari dovuti al traffico mezzi di cantiere, alle emissioni sonore e di inquinanti, sulle componenti rumore, atmosfera, biodiversità, vegetazione, flora e fauna e la popolazione e la salute umane. Si verifica un effetto cumulativo positivo in merito alla rimozione dei materiali contaminati prevista dal Piano e quello analogo, altrettanto positivo, di cui al <i>progetto di Dragaggio 2017</i> autorizzato dalla Regione Toscana con Decreto prot. n. 1945 del 16/02/2018. L'impatto relativo all'<i>occupazione di suolo non urbanizzato</i> risulta sinergico rispetto all'impatto sul paesaggio in quanto conseguenza della necessità di reperire le aree necessarie al soddisfacimento degli standard imposti dal Masterplan (parcheggi) evitando la realizzazione di terrapieni a mare per conservare quanto più possibile inalterata la configurazione attuale dell'approdo nel rispetto della componente paesaggio. I due impatti producono, insieme, un effetto nullo.</p>	

La realizzazione di pavimentazioni impermeabili nell'area Sport del mare e nell'Area tecnica costituisce *impatto negativo limitato rispetto alla permeabilità del suolo* da un lato, ma è garanzia di elusione del rischio di inquinamento della componente, dall'altro. Tali impatti, dunque, generano un **effetto sinergico nullo**.

Biodiversità, vegetazione, flora e fauna

Rimandando allo **Studio di Incidenza Ambientale (SINCA)** allegato al presente documento per la trattazione approfondita della componente, si riportano nel seguito alcune considerazioni in merito ai singoli impatti considerati.

Interazione con il Parco della Maremma

Le opere/interventi previsti sono prossimi al Parco della Maremma anche se non si ritiene siano tali da costituire un pericolo per la vita delle popolazioni floristiche e faunistiche proprie delle aree limitrofe protette. A ciò si aggiunga che interessano aree già parzialmente compromesse dal punto di vista naturalistico (Fossino, Strada vicinale della Spiaggia, ecc...). In ragione di ciò si ritiene che l'**impatto conseguente sia nullo**.

A ciò si aggiunga che:

- la **progettazione dell'area funzionale "sistemazione ambientale"**, presso la quale sarà realizzato l'argine in riva destra della nuova foce del Collettore occidentale, che dovrà essere concepita come la naturale prosecuzione del Parco;
- nelle successive fasi di approfondimento progettuale potranno essere previsti **interventi conservativi specifici**, volti ad esaltare la continuità tra il porto turistico ed il Parco e le funzioni di corridoio ecologico nei sistemi planiziali della Piana della Bonifica di Talamone.

Danneggiamento o eliminazione di specie vegetazionali o faunistiche

Tale impatto riguarda sia la realizzazione nuova foce del Canale collettore che la riqualificazione dell'approdo turistico. Per quanto concerne il primo intervento, si tratta di un **impatto positivo** conseguente al ripristino della funzionalità di corridoio ecologico del Canale oggi compromessa dalla presenza di imbarcazioni nel Fossino e alla non modifica della destinazione d'uso della nuova foce (agricolo). Questo intervento favorirà lo sviluppo delle specie vegetazionali e faunistiche associate all'ecosistema del Canale.

Il secondo intervento comportando la realizzazione del collegamento tra la SP Talamonese e la Strada vicinale della Spiaggia, la realizzazione dell'area Sport del Mare, dell'Area Tecnica e dei parcheggi introduce una modifica dell'uso del suolo che potrebbe interferire con alcuni habitat. Si tratta pertanto di **impatto negativo**

	<p style="text-align: center;">INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO [Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</p>
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica	
SPA – Studio preliminare ambientale	

ma limitato in quanto:

- la *modifica dell'uso del suolo interessa, come si è detto, aree già parzialmente compromesse sotto il profilo ambientale;*
- *non si tratta di habitat prioritari in base alla normativa vigente.*

Per mitigare tale impatto, nelle successive fasi progettuali, in analogia con quanto scritto in precedenza, potranno essere individuati **interventi conservativi specifici volti** ad esaltare la continuità tra il porto turistico ed il Parco (realizzazione argine in riva destra della nuova foce del Collettore occidentale).

Riduzione o eliminazione di praterie di fanerogame marine (Posidonia Oceanica e Cymodocea Nodosa)

Tale impatto potenziale è relativo sia alla *riconfigurazione della nuova foce del Collettore Occidentale, sia alla trasformazione dell'approdo turistico di Talamone in porto turistico.*

Come illustrato in precedenza, la Prateria di Posidonia oceanica si conserva in buono stato nella porzione centro-occidentale del golfo di Talamone, mentre nella zona prossima al porto è assente o fortemente destrutturata (matte morta). La **potenziale criticità** considerata in questa sede riguarda la *possibile diffusione dei sedimenti trasportati dalle acque del Collettore occidentale durante gli eventi di piena verso est (zona Fonteblanda),* ossia dove si trova la prateria di Posidonia oceanica ben conservata, che potrebbe favorirne il progressivo depauperamento.

Considerate le caratteristiche del moto ondoso incidente e, conseguentemente, la direzione prevalente delle correnti, da est verso ovest, si ritiene che tale criticità difficilmente potrà manifestarsi; i materiali provenienti dal Canale collettore tenderanno, infatti, a depositarsi presso la nuova foce del Collettore occidentale e/o muoveranno verso l'area portuale.

Tale considerazione potrà essere rivalutata a valle dello svolgimento del monitoraggio previsto per l'attuazione dell'intervento di cui al progetto di dragaggio 2017 autorizzato dalla Regione Toscana con decreto prot. n. 1945 del 16/02/2018. Le informazioni che saranno reperite in quella sede, infatti, saranno utili per valutare se adottare, in sede di successivo approfondimento progettuale della nuova foce del Collettore occidentale, i seguenti accorgimenti:

- *il posizionamento di barriere selettive antitorbidità poste all'interno del canale collettore o all'interno della baia;*
- *la realizzazione di settori di laminazione o vasche raccolta dei sedimenti fini con sfioratori superficiali sempre posti all'interno del nuovo canale collettore.*

Relativamente alla trasformazione dell'approdo turistico in porto turistico, si rappresenta che:

- le opere/interventi previsti comportano una modesta sottrazione di fondale marino in corrispondenza del quale, tuttavia, la prateria di Posidonia oceanica è assente o fortemente destrutturata (matte morta);
- la barriera soffolta anti insabbiamento consente di delimitare, in maniera definitiva, l'ambito portuale con ciò consentendo di arrestare il processo in atto di progressivo depauperamento del fondale dovuto all'ormeggio incontrollato delle unità da diporto nella porzione di specchio acqueo antistante l'approdo.

Per quanto concerne specificatamente la **fase di cantiere**, si rappresenta che per evitare che le lavorazioni a mare arrechino disturbo alla Prateria così come alla componente acque, occorrerà utilizzare sistemi di confinamento delle aree di lavoro, come ad esempio, le panne galleggianti.

Riduzione di aree a verde

Tale impatto è relativo alla *realizzazione della nuova foce del Collettore occidentale e agli interventi di PRP che interessano la porzione settentrionale del porto turistico*, ossia al collegamento tra la SP Talamonese e la Strada vicinale della Spiaggia, alla realizzazione dell'area Sport del Mare, dell'Area Tecnica e dei parcheggi.

Rispetto a ciò occorre considerare che:

si tratta di interventi che *comportano una modifica dell'uso del suolo limitata - la nuova foce del Collettore occidentale, infatti, non comporta modifica dell'uso del suolo;*

si tratta di *aree già parzialmente compromesse sotto il profilo ambientale.*

Ne deriva un **impatto negativo limitato** che potrà essere in parte mitigato tramite il ricorso, ad esempio nelle aree a parcheggio, si soluzioni a verde (pavimentazioni drenanti e alberature).

BIODIVERSITA', VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA

IMPATTI	Fase di cantiere	Fase di esercizio
	<p>a) Disturbo arrecato alle aree Natura 2000 dall'alterazione delle qualità dell'aria e del rumore</p> <p>b) Disturbo arrecato alle biocenosi presenti al centro del golfo a causa del rischio torbidità da inquinamento accidentale"</p>	<p>a) <i>Interazione con il Parco della Maremma.</i> La progettazione dell'area funzionale Sistemazione ambientale e l'eventuale previsione di interventi conservativi specifici favoriranno l'integrazione porto turistico-Parco</p> <p>b) <i>Danneggiamento o eliminazione di specie vegetazionali o faunistiche.</i> Sviluppo delle specie vegetazionali e faunistiche associato alla realizzazione della nuova foce del Collettore occidentale per il ripristino della originaria funzione di corridoio ecologico; per quanto concerne il porto turistico l'effetto potrà essere mitigato tramite la previsione interventi conservativi specifici</p> <p>c) <i>Riduzione o eliminazione di praterie di fenerogame marine.</i> Le considerazioni formulate in merito alla potenziale azione di disturbo provocata dalla realizzazione della nuova foce del Collettore occidentale potranno essere valutate a valle dello svolgimento del monitoraggio ambientale per l'esecuzione dell'intervento di dragaggio autorizzato dalla Regione Toscana con decreto n. 1945 del 16/02/2018. Qualora emergessero criticità per la porzione di Prateria ben conservata nella parte centro orientale del golfo potranno essere adottati opportuni accorgimenti progettuali per la limitazione della diffusione i materiali durante gli eventi di piena.</p> <p>d) <i>Riduzione di aree a verde.</i> Si tratta di un effetto limitato all'ambito portuale (non è previsto cambio di destinazione d'uso presso la nuova foce del Collettore occidentale) che potrà essere mitigato tramite il ricorso, ad esempio nelle aree a parcheggio, a soluzioni a verde (pavimentazioni drenanti e alberature)</p>
Tipo (positivo, negativo, nullo)	<p>a) Negativo</p> <p>b) Negativo</p>	<p>a) Nullo</p> <p>b) Positivo/Negativo</p> <p>c) Negativo</p>

BIODIVERSITA', VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA

IMPATTI	Fase di cantiere	Fase di esercizio
Durata (permanente, temporaneo)	Temporaneo	d) Negativo Permanente
Considerazioni sugli effetti secondari, cumulativi e sinergici	-	

Paesaggio

Rimandando alla **Relazione paesaggistica** per la trattazione approfondita della componente, si riportano nel seguito alcune considerazioni in merito ai singoli impatti considerati.

Inserimento di nuovi elementi potenzialmente negativi sul piano estetico-percettivo

Tale **potenziale impatto negativo** riguarda sia la *riconfigurazione della foce del Canale Collettore Occidentale che la trasformazione dell'approdo turistico di Talamone in porto turistico.*

La **riconfigurazione della foce del Collettore occidentale** comporta una *modifica contenuta della morfologia del terreno a nord del porto turistico per la realizzazione dei nuovi argini (circa +2 m sul p.c.) pressoché impercettibile a scala territoriale e locale.*


A ciò si aggiunga che il Piano prevede che gli argini saranno trattati a verde. In particolare l'argine in riva destra della nuova foce da realizzare presso l'area funzionale "sistemazione ambientale" dovrà essere concepito come la naturale prosecuzione del Parco della Maremma, punto di vista panoramico privilegiato da cui godere inedite viste dal mare.

Posto che la realizzazione di tali argini risulta necessaria ai fini della messa in sicurezza di Talamone e delle aree contermini, tale impatto negativo risulta sinergico con quello positivo relativo alla suddetta messa in sicurezza; ne deriva un effetto nullo.

Per quanto riguarda **la riqualificazione dell'approdo turistico**, le aree destinate alla Cantieristica nautica, l'Area tecnica e l'area Sport del mare potrebbero costituire **potenziali elementi negativi sul piano estetico percettivo**, per mitigare i quali dovranno essere impiegati materiali (se possibile), colori ed opere a verde utili a favorire l'inserimento nel contesto.

Anche in questo caso considerato che:

- l'impermeabilizzazione delle stesse risulta necessaria nell'ottica di contenere ulteriori impatti sull'ambiente (sversamenti di sostanze inquinate nel suolo e a mare);
- la realizzazione di tali aree risponde alla necessità di consentire lo sviluppo delle attività produttive locali ed alleggerire le aree più prossime al paese;

	<p style="text-align: center;">INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO [Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</p>
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica	
SPA – Studio preliminare ambientale	

la **sinergia tra il suddetto impatto negativo e quelli positivo dà luogo ad un effetto nullo.**

Alterazione dell'integrità paesistica

Tale **impatto negativo** riguarda la *riconfigurazione della foce del Canale Collettore Occidentale* e, specificatamente, la realizzazione del letto di magra che consiste nella deviazione dell'attuale foce e il prolungamento della vecchia foce.

Proprio per mitigare tale impatto la proposta progettuale mantiene la vecchia foce proprio nella consapevolezza del fatto che essa rappresenta un carattere identitario da conservare, segno qualificante del paesaggio a scala locale.

Si rammenta ancora una volta che l'intervento di riconfigurazione della nuova foce del Collettore Occidentale:

- risulta necessario ai fini della messa in sicurezza idraulica di Talamone e delle zone contermini;
- consentirà di ripristinare la funzionalità di corridoio ecologico della foce del Collettore Occidentale oggi compromessa dalla presenza di natanti nel Fossino.

Anche in questo caso, dunque, **l'impatto negativo considerato in questa sede, risulta sinergico con l'impatto positivo relativo al superamento della pericolosità idraulica di Talamone e delle aree contermini e con l'impatto positivo relativo allo sviluppo delle specie vegetazionali e faunistiche associato alla realizzazione della nuova foce del Collettore occidentale per il ripristino della originaria funzione di corridoio ecologico.**

Per quanto riguarda *la riqualificazione dell'approdo nell'ottica della sua trasformazione in porto turistico*, considerata l'elevata qualità paesaggistica del contesto, si ricorda come il Piano abbia assunto quali criteri fondanti il mantenimento dell'impronta dell'infrastruttura e del profilo a mare esistenti, come anche la salvaguardia degli aspetti paesaggistici caratteristici, quali la configurazione aperta dell'infrastruttura sul golfo e l'elevata naturalità dello spazio aperto.

Ciò ha comportato, innanzi tutto, *impegno di suolo non urbanizzato* (avendo limitato il ricorso ai riempimenti a mare), impatto negativo di cui si è detto, bensì anche, alla luce delle informazioni disponibili, la *necessità di gestire i sedimenti marini da rimuovere per approfondire il fondale al fine di garantire adeguate condizioni di sicurezza per la navigazione al di fuori dell'ambito portuale.*



Punto di vista 3 ante



Punto di vista 3 post



Punto di vista 9 ante

Punto di vista 9 post





Strada vicinale della Spiaggia – vista verso Nord



Punto di vista 15 ante e post



Punto di vista 16 ante e post


Di seguito la sintesi di quanto emerso sopra:

PAESAGGIO

IMPATTI	Fase di cantiere	Fase di esercizio
	-	<p>a) <i>Inserimento di nuovi elementi potenzialmente negativi sul piano estetico percettivo.</i> La realizzazione della nuova foce del Collettore occidentale comporta una modifica pressoché impercettibile sia a scala territoriale che locale tenuto conto che gli argini saranno trattati a verde. Per quanto riguarda il porto turistico l'inserimento paesaggistico della nuova viabilità di collegamento, dell'area Sport del mare, dell'Area tecnica e della Cantieristica nautica e parcheggi ottenuto tramite il ricorso a materiali, colori ed opere a verde.</p> <p>b) <i>Alterazione dell'integrità paesistica.</i> Conservazione del Fossino quale segno identitario del paesaggio; assunzione, tra i criteri di pianificazione, del mantenimento dell'impronta dell'infrastruttura e del profilo a mare esistenti, come anche la salvaguardia degli aspetti paesaggistici caratteristici, quali la configurazione aperta dell'infrastruttura sul golfo e l'elevata naturalità dello spazio aperto</p>
Tipo (positivo, negativo, nullo)	-	<p>a) Negativo b) Negativo</p>
Durata (permanente, temporaneo)	-	Permanente
Considerazioni sugli effetti secondari, cumulativi e sinergici	<p>L' impatto negativo relativo alla <i>realizzazione degli argini della nuova foce del Collettore occidentale</i> risulta sinergico con quello positivo relativo alla messa in sicurezza di Talamone e delle aree contermini; ne deriva un effetto nullo.</p> <p>Analogamente, impatto negativo relativo alla <i>realizzazione della viabilità di collegamento, delle aree tecniche e dei parcheggi</i> risulta sinergico agli impatti positivi relativi al contenimento dell'impatto sul suolo/sottosuolo (sversamenti) e allo sviluppo di attività produttive.</p>	

Popolazione e salute umana

Relativamente alla **popolazione**, le attese di sviluppo correlate al progetto di riqualificazione del porto di Talamone, oltre alle più volte richiamate esigenze di mettere in salvaguardia ambientale il contesto naturale e paesaggistico dell'area, mirano a sfruttare la struttura portuale anche come vettore a supporto dello sviluppo locale. Le opere/interventi di cui al PRP e alle contestuali varianti al PS ed al RU sono volte a costruire i presupposti affinché tutto questo possa essere realizzato.

	<p style="text-align: center;">INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO [Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</p>
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica	
SPA – Studio preliminare ambientale	

Gli interventi previsti si ritiene comportino:

- una *maggiore redditività dei servizi erogati ai clienti diportisti* dovuta alla migliore organizzazione e gestione dei posti barca che dovrebbe portare ad un miglior utilizzo della struttura;
- lo *sviluppo di attività produttive* consolidate quali la cantieristica nautica e gli sport del mare, rispetto ai quali in territorio mostra una marcata vocazione; ad esse, infatti, il Piano destina spazi funzionali adeguati;
- il *superamento del fenomeno della stagionalità* garantito proprio da un'offerta di servizi completa e dalla possibilità di organizzare eventi sportivi che favoriranno la presenza turistica durante tutto l'anno;
- lo *sviluppo di nuove attività commerciali di supporto al porto turistico nell'abitato* tenuto conto che, nell'ottica della integrazione porto turistico-abitato- territorio, la nuova edificazione è destinata ad usi strettamente portuali.
- da quanto sopra conseguirà, presumibilmente, un *aumento dell'occupazione diretta (nel porto turistico) ed indiretta (nell'abitato e nel territorio)*.

Per quanto riguarda la **salute umana** si rappresenta che gli interventi proposti comportano:

- la *messa in sicurezza dell'abitato di Talamone e delle zone contermini*;
- l' *allontanamento del traffico dall'abitato* con evidenti vantaggi in termini di qualità dell'aria e del rumore per gli abitanti e i villeggianti;
- il *miglioramento della qualità delle acque marine costiere* associato alla gestione delle acque reflue prodotte dal porto e dalle unità da diporto;
- il *miglioramento della qualità del suolo* tramite la rimozione di sedimenti contaminati.
- In linea generale, è possibile affermare che la riqualificazione dell'approdo di Talamone fondato sulla riorganizzazione funzionale e sulla dotazione dello stesso di adeguati servizi, come anche sulla riqualificazione dello spazio aperto, comporterà il **miglioramento della qualità degli abitanti e dei villeggianti**.

Per quanto riguarda la fase di cantiere si rappresenta che a fronte dell'incremento delle opportunità di lavoro si potranno verificare situazioni di disagio per quanto riguarda il traffico e le emissioni di rumore che richiederanno il ricorso ad opportune misure di mitigazione per le quali si rimanda al Capitolo 8.

POPOLAZIONE E SALUTE UMANA		
IMPATTI	Fase di cantiere	Fase di esercizio
	a) Incremento delle opportunità di lavoro b) Disagio per lavori in ambito urbano	a) Incremento dell'occupazione diretta ed indiretta b) Miglioramento della qualità della vita
Tipo (positivo, negativo, nullo)	a) Positivo b) Negativo	a) Positivo b) Positivo
Durata (permanente, temporaneo)	Temporaneo	Permanente
Considerazioni sugli effetti secondari, cumulativi e sinergici	Effetti secondari attesi: <ul style="list-style-type: none"> - una maggiore redditività dei servizi erogati ai clienti diportisti; - lo sviluppo di attività produttive consolidate quali la cantieristica nautica e gli sport del mare - il superamento del fenomeno della stagionalità - lo sviluppo di nuove attività commerciali di supporto al porto turistico. 	

Valutazione della sostenibilità dell'intervento in merito alla risorsa idrica idropotabile, allo smaltimento liquami e dei rifiuti

Questo paragrafo approfondisce i temi della sostenibilità dell'intervento in merito alla risorsa idrica, allo smaltimento liquami e rifiuti, nonché infine, al consumo elettrico, fornendo, laddove possibile la stima preliminare dei consumi e, soprattutto, indicazioni sulle modalità operative e gestionali reputate maggiormente rispettose dell'ambiente.

Fabbisogno idrico

Quantificazione dei consumi idrici

La quantificazione con un'approssimazione accettabile delle **necessità idriche, potabili e non**, di un porto turistico è complessa perché le variabili in gioco sono molte e tutte difficilmente identificabili. Un approdo, infatti, si distingue per il tipo di utenza prevalente, per la vicinanza ad aree turistiche o a città di dimensioni rilevanti, per le caratteristiche delle imbarcazioni (vela, motore e dimensioni relative), per la disponibilità di acqua nel periodo estivo.

In questa sede sono stati considerati gli esiti di alcune indagini sul campo (vedi bibliografia), secondo le quali è possibile ricondurre **i consumi generali per posto barca** ad un valore variabile **fra i 60 ed i 70 m³ per tutto l'arco dell'anno**. In questo valore sono compresi i consumi dei natanti, dei servizi igienici generali, della direzione del porto e dei servizi commerciali interni all'approdo. In esso, inoltre, si tiene conto dell'indice di contemporaneità nella presenza in porto dei proprietari delle imbarcazioni. Ove non siano considerati i servizi commerciali il consumo per posto barca scende a 50-55 m³/anno.

Per calcolare il **consumo dei giorni di punta** (tipicamente estivi) è possibile tenere conto del valore medio per posto barca nei giorni di punta rispettivamente di **165 -190 l per soli posti barca e 135-150 l per posti barca e servizi primari connessi**.

Pertanto, considerando che il PRP di Talamone prevede 692 posti barca per imbarcazioni di lunghezza fuori tutto compresa tra 7,00 e 50,00 m, applicando gli indici di cui sopra si ottiene:

$$692 \text{ posti barca} \times 70 \text{ m}^3/\text{anno} = 48.440 \text{ m}^3/\text{anno}$$

$$692 \times 190 \text{ l/giorno} = 131.480 \text{ l/giorno di punta} = \text{circa } 1,5 \text{ l/sec}$$

Oppure:

$$692 \text{ posti barca} \times 55 \text{ m}^3/\text{anno} = 38.060 \text{ m}^3/\text{anno}$$

$$692 \times 150 \text{ l/giorno} = 103.800 \text{ l/giorno di punta} = \text{circa } 1,2 \text{ l/sec}$$

Indicazioni per la realizzazione dell'impianto idrico

La **fornitura di acqua in banchina per uso potabile ed igienico** in generale è fra i servizi ritenuti “primari” dall'utente di un porto turistico. Pertanto, in sede di progettazione sarà indispensabile dimensionare la rete idrica e gli eventuali serbatoi di compenso in funzione delle necessità di erogazione “locali” (per le singole imbarcazioni) e “generali” (direzione del porto, foresteria, depositi, locale ormeggiatori, cantieri nautici, Capitaneria di porto, Servizi igienici e commerciali).

L'utilizzo dell'acqua può essere così suddiviso:

uso potabile ed igienico (serbatoi natanti e servizi igienici generali);

uso non potabile (lavaggio imbarcazioni ed irrigazione aree verdi);

impianto antincendio;

uso commerciale (non strettamente legato al diporto);

perdite di linea.

Ciascuna delle classi di consumo ha esigenze che incidono variamente sui problemi di approvvigionamento idrico.

Il porto turistico di Talamone sarà dotato **di due reti separate: una per l'acqua potabile e gli usi igienici, l'altra per l'acqua non potabile destinata al lavaggio delle imbarcazioni, dei piazzali ed all'impianto antincendio**.

L'acqua potabile sarà approvvigionata direttamente dall'Acquedotto del Fiora; l'acqua non potabile sarà ottenuta tramite il riutilizzo delle acque meteoriche e/o l'emungimento tramite pozzi di piccole

porta differite nel tempo dall'acquifero locale (per consentire la naturale rigenerazione della risorsa idrica) e/o approvvigionamento tramite autobotti.

La progressiva penuria d'acqua, sia potabile che non, in tutti i centri turistici prossimi al mare suggerisce di disincentivare l'uso indiscriminato introducendo divieti e/o limitazioni nel lavaggio delle imbarcazioni o apparecchiature di erogazione a gettone ed a pulsante. La realizzazione di serbatoi di compenso appare indispensabile anche che per gli usi legati agli impianti antincendio. La distribuzione idrica in banchina è realizzata in generale a mezzo di colonnine a servizio da una fino a quattro imbarcazioni a seconda delle relative dimensioni. Tale suddivisione non comporta in generale problemi dato il basso rapporto di contemporaneità all'utenza, mai superiore a 0,3.

Circa i materiali da impiegare, si sottolinea che l'unico materiale che abbia fornito buoni risultati per la realizzazione di impianti così esposti ad agenti aggressivi è il polietilene ad alta densità. Tale materiale riduce al minimo anche il problema delle giunzioni e dei raccordi che risulta non trascurabile per le stesse tubazioni in PVC. Si sconsiglia l'uso dell'acciaio zincato perché, laddove impiegato, nell'arco di 2 – 3 anni dalla costruzione, sono state rilevate perdite di linea dalle dimensioni preoccupanti, ossia pari al 20-30% dell'intero consumo.

L'**impianto antincendio** richiede l'approvazione del competente Comando dei Vigili del Fuoco. La tipologia di impianto ottimale, ferme restando le caratteristiche generali della distribuzione (impianto a pressione, normalmente a più di 2-3 atmosfere, idranti del tipo UNI 45 e UNI 70 posti ad intervalli di 45-70 m, a breve distanza dai quali è alloggiata una manichetta gommata da 10-20 m di lunghezza con lancia incorporata per l'utilizzo in caso di incendio) è quella dell' impianto indipendente rispetto alla rete di adduzione idrica potabile e non, alimentato ad acqua di mare a mezzo di una pompa elettrica ed una a gasolio. Qualora invece sia realizzato un impianto promiscuo alimentato con l'acqua utilizzata per gli usi industriali, sarà necessario prevedere un serbatoio di 50 – 100 m³ servito da pompe elettriche e a gasolio da utilizzare solo in caso di eventuali cadute di pressione in linea. Anche in questo caso le tubazioni dovranno essere realizzate preferibilmente in polietilene ad alta densità.

Produzione acque reflue

Nel piano di progetto in considerazione delle attività previste e prevedibili saranno da avviare a trattamento e, quindi, ove possibile, a riutilizzo:

- le acque reflue provenienti dai servizi igienici e dai servizi di cucina;
- le acque meteoriche dai piazzali pavimentati, dalla viabilità bitumata e delle aree coperte;
- le acque reflue rinvenienti dalle aree operative del cantiere nautico.

Le aree di parcheggio saranno realizzate con superficie erbosa drenante e pertanto non verranno immesse in rete né avranno bisogno di ulteriori trattamenti.

Con questa concezione di impianto, si riducono al minimo le portate da avviare al depuratore comunale, si mantiene il controllo sulla qualità del refluo e viene massimizzato il riutilizzo delle acque, post trattamento, per usi non potabili riducendo così gli apporti idrici all'area portuale.

Acque da servizi igienici e dai servizi di cucina

La **rete** sarà costituita da un collettore in strada che prende in carico le adduzioni dagli edifici e dai servizi igienici in prossimità della testa dei pontili, da una vasca di raccolta finale con eventuale trattamento tipo Imhoff per ridurre, se richiesto dal gestore, il carico biologico.

La vasca finale è posta in prossimità della rotatoria, ed oltre ad aver funzione di pretrattamento del refluo serve alla laminazione se l'immissione in rete deve avvenire con portata massima limitata.

Tale rete funzionerà preferibilmente a gravità e solo nel caso ciò non fosse possibile l'impianto potrà essere in parte in pressione.

I reflui provenienti dalle cucine (bar, ristoranti, foresteria, ...) dovranno essere pretrattati mediante vasche di condensa grassi che saranno inserite in linea tra il luogo della lavorazione e quello di immissione nel sistema fognario del porto. Infatti, i grassi vegetali ed animali contenuti in questi reflui, se non adeguatamente trattati, provocano restringimenti di sezione ed occlusioni delle tubazioni oltre ad inibire le reazioni biologiche.

Per il dimensionamento della vasca condensa grassi per le cucine dei ristoranti sarà considerato un volume unitario per pasto servito pari a 1,50-2,00l ed una quantità di pasti serviti compresa tra 200 e 400.


Per il calcolo delle portate di progetto saranno assunti valori di portata nominali di scarico e formule derivanti dalle norme in vigore. Conseguentemente potranno essere dimensionate le tubazioni di collettamento.

Saranno comunque rispettate tutte le prescrizioni che il gestore della rete delle acque nere dovrà dare in fase di progettazione.

Acque meteoriche dai piazzali pavimentati, dalla viabilità bitumata e delle aree coperte

Le **acque meteoriche** saranno drenate principalmente dalle seguenti aree:

- Area Tecnica,
- area Sport del mare
- area piazzali non operativi del cantiere nautico;

	<p style="text-align: center;">INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO [Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</p>
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica	
SPA – Studio preliminare ambientale	

- aree bitumate della viabilità di collegamento con la S.P. Talamonese.

Queste acque sono destinate ad integrare il fabbisogno idrico dell'area portuale per usi non potabili.

La rete convergerà verso un'unica vasca di raccolta, la cui ubicazione è prevista in prossimità della seconda rotatoria sulla strada vicinale della spiaggia. Da questa vasca parte un'adeguata tubazione verso l'area pontili e sarà dotata in uscita di opportuno gruppo di pressurizzazione.

Qualora in fase di progettazione, a seguito dei dovuti approfondimenti tecnici, si dovranno prevedere, per il trattamento delle acque di prima pioggia, disabbiatori e disoleatori prefabbricati, gli stessi saranno posti o immediatamente in uscita dalle singole aree o prima dell'immissione nella predetta vasca di raccolta.

Le portate necessarie agli usi non potabili del porto potranno essere integrate in questa vasca con eventuali apporti esterni a seconda della disponibilità del momento ed in funzione della effettiva richiesta dall'utenza.

Acque reflue rinvenienti dalle aree operative del cantiere nautico

Le aree operative del cantiere nautico necessitano di un impianto di trattamento dedicato in quanto devono raccogliere i reflui di carenaggio ed eventualmente, in caso di sversamenti accidentali, intercettare altre sostanze quali olii o carburanti.

Le aree operative saranno quindi circoscritte, opportunamente impermeabilizzate e dotate di rete di raccolta autonoma verso un impianto di depurazione dedicato.

Il refluo in uscita dovrà essere garantito a norma di legge **per il suo riutilizzo** per successive operazioni di lavaggio o per altre utilizzazioni di carattere tecnico **riducendo in tal modo il fabbisogno idrico del cantiere**, nonché eventualmente per lo scarico in mare.

Le acque di scarico provenienti dal lavaggio delle carene sono caratterizzate da elevate concentrazioni di metalli disciolti contenuti negli antivegetativi, COD (Chemical Oxygen Demand) e BOD (Biological Oxygen Demand).

Il processo di depurazione si basa su un trattamento di tipo chimico-fisico espressamente studiato per il trattamento specifico di queste acque.

L'impianto di depurazione per il trattamento dei reflui di carenaggio potrà essere di tipo prefabbricato, facilmente reperibile sul mercato, e fornito completamente pre-assemblato in modo da necessitare solo dell'allaccio elettrico e del collegamento alla rete di raccolta e quindi, dopo il trattamento riversato, verso una vasca opportunamente dimensionata per il suo stoccaggio e riuso.

Produzione rifiuti solidi

Quantificazione dei rifiuti solidi prodotti

	<p style="text-align: center;">INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO [Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</p>
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica	
SPA – Studio preliminare ambientale	

Non sono stati svolti studi specifici sulla produzione di rifiuti solidi da parte di un approdo turistico. Anche in questo caso il dato è affetto da una forte stagionalità (inverno produzione nulla, estate produzione massima).

Facendo riferimento al dato di un porto turistico di caratteristiche simili a quello futuro di Talamone e sul quale è stato possibile effettuare, da parte della Scrivente, un monitoraggio effettivo nel corso degli ultimi tre anni e segnatamente il Marina di Villasimius (850 posti barca, parcheggi auto e passeggio estivo), è possibile prevedere una **produzione giornaliera di punta pari a 1.480,00 kg ed una produzione complessiva annua di 86.100,00 kg.**

Occorre sottolineare che il dato fornito è relativo ai rifiuti solidi prodotti dai servizi/attività portuali in senso stretto (imbarcazioni, direzione del porto, servizi igienici, locale ormeggiatori, spazi aperti comuni, aree di sosta,...). In esso non figurano i rifiuti solidi prodotti dai servizi commerciali che, nel caso del Marina di Villasimius esaminato, sono allontanati autonomamente. Il dato fornito dal Marina di Villasimius, inoltre, riguarda sia i rifiuti solidi assimilabili agli urbani sia quelli provenienti dalla raccolta differenziata.

Il Marina di Villasimius, infine, dispone di un punto di raccolta dei rifiuti solidi, la cosiddetta **isola ecologica** (vedi paragr. 2.10), al quale i rifiuti sono condotti da un operatore portuale. A tale punto di raccolta ubicato in prossimità dell'accesso al Marina fanno capo i mezzi raccolta incaricati del trasporto di tale materiale a discarica autorizzata. Si sottolinea che, qualora il Comune di appartenenza del porto turistico non disponesse di mezzi per la raccolta differenziata, il porto sarebbe tenuto alla raccolta, al trasporto e allo smaltimento, a sue spese, presso un inceneritore.

Linee guida per la gestione dei rifiuti solidi e liquidi in ambito portuale

Quadro normativo di riferimento

Il D.Lgs. 152/06 e s.m.i. rimanda alla L. 84/84 la cui norma di attuazione, il DM 14/11/1994 stabilisce che nei porti sono da fornire **a titolo oneroso all'utenza portuale i seguenti servizi:**

Pulizia dei piazzali, raccolta dei rifiuti e sversamento a discarica di quanto raccolto negli spazi, nei locali e nelle infrastrutture comuni e presso soggetti terzi (concessionari, utenti, imprese portuali, navi);

Derattizzazione, disinfestazione e simili;

Gestione della rete fognaria;

Pulizia e disinquinamento delle acque.

Per quanto concerne i **rifiuti prodotti dalle navi**, il citato D.Lgs. 152/06 e s.m.i. rimanda alla Direttiva 2000/59/CE sulle strutture ricettive dei porti che ripropone gli obiettivi della Convenzione Internazionale

	<p style="text-align: center;">INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO [Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</p>
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica	
SPA – Studio preliminare ambientale	

MARPOL 73/78 per la protezione dell'ambiente marino. Gli aspetti salienti della direttiva sono riportati di seguito:

ogni porto comunitario dovrà dotarsi di un programma per la gestione e il trattamento dei rifiuti;

ogni porto comunitario dovrà verificare la presenza di strutture ricettive dei rifiuti adeguate per le imbarcazioni che vi fanno scalo;

tutte le imbarcazioni che fanno scalo in un porto debbono scaricare a terra i loro rifiuti a meno che non abbiano la capacità di stoccaggio sufficiente per poter consegnare i rifiuti nel porto successivo;

i costi del servizio offerto dai porti saranno rimborsati dalle imbarcazioni. Le commissioni per la consegna dei rifiuti saranno costituite da una componente fissa e da una componente variabile correlata alla quantità ed al tipo dei rifiuti effettivamente consegnati.

In sintonia con l'attuale legislazione a tutela dell'ambiente, che da un lato favorisce la minore produzione di rifiuti e dall'altro richiede una gestione degli stessi con il minor impatto ambientale e con criteri di efficacia ed efficienza, gli indirizzi fondamentali indicati dal D.Lgs. 182/03 sono così sintetizzabili:

promuovere il recupero e/o il riciclaggio dei rifiuti raccolti secondo principi di tutela ambientale, efficacia, efficienza ed economia;

individuare di un gestore degli impianti portuali di raccolta ed eventuale trattamento dei rifiuti che assicuri la corretta gestione dei servizi di raccolta per il successivo recupero e/o smaltimento;

addebitare del costo degli impianti portuali di raccolta, incluso il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti alle imbarcazioni stesse che li producono, secondo il principio "chi inquina paga";

adottare un regime tariffario che incentivi il conferimento dei rifiuti nei porti anziché lo scarico a mare.

Indirizzi generali per la gestione


Ciò premesso per la **gestione dei rifiuti**, il porto turistico di Talamone dovrà:

Dotarsi di un Regolamento dei servizi di pulizia e raccolta rifiuti;

Assicurare la derattizzazione, da effettuarsi almeno 3 volte all'anno con esche a norma, infittendo gli interventi in funzione della presenza di ratti.

Il Regolamento dei servizi di pulizia e raccolta rifiuti dovrà definire:

la raccolta differenziata dei rifiuti prevedendo lo smaltimento giornaliero della frazione umida e dei non riciclabili tenendo conto del contenimento di eventuali cattivi odori;

	<p style="text-align: center;">INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO [Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</p>
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica	
SPA – Studio preliminare ambientale	

la costante azione di pulizia e riordino delle aree assentite e una pianificata azione di raccolta dei rifiuti solidi e di quelli speciali;

la corretta manutenzione, pulizia e gestione dei servizi igienici, che prevedrà 1, 2 o 3 lavate pianificate negli orari di punta oltre ad un controllo costante effettuato ogni 30 minuti utile a limitare eventuali situazioni critiche.

Gestione dei rifiuti solidi

Per quanto riguarda i **rifiuti solidi**, essi saranno raccolti con un mezzo all'uopo dedicato in 1, 2, o 3 levate pianificate, in rapporto alla presenza degli utenti del porto turistico.

Saranno individuate, in ambito portuale alcune aree ove saranno collocati bidoni di diverso colore in funzione del tipo di rifiuto cui sono destinati, con chiara indicazione della destinazione espressa sia in lingua italiana che in lingua inglese.

I recipienti utilizzati avranno capacità variabili. Saranno presenti i cassonetti di dimensioni non inferiori a 120 l e cestini porta rifiuti.

Nei cassonetti confluiranno i rifiuti prodotti dalle imbarcazioni e dalle attività di terra (escluse le attività commerciali che potranno autonomamente smaltire i rifiuti prodotti). Tenendo conto del valore stimato, il porto turistico di Talamone dovrà disporre di almeno 13 cassonetti che saranno posizionati in almeno 4 zone del porto accessibili ai mezzi di raccolta e trasporto allo smaltimento.

I cestini porta rifiuti avranno capacità minima di 30 l; il numero necessario corrisponderà ad 80% della produzione totale - quella imputabile alla passeggiata in area pedonale – e, comunque, non dovranno essere distanziati più di 200,00 m l'uno dall'altro. Saranno lavabili e con coperchio a tenuta.

Saranno raccolti in forma differenziata i seguenti rifiuti:

Carta;

Plastica;

Vetro;

Olii esausti;

Contenitori usati per olii;

Stracci;

Batterie esaurite.

Il sistema di raccolta e smaltimento dei rifiuti speciali sarà costituito da una coppia di contenitori che servirà 200 imbarcazioni al massimo e non potrà distare più di 500,00 m dal posto barca più lontano. Considerando

dunque la dotazione di posti barca del porto, 4 coppie di contenitori dovranno essere dislocate nell'area portuale:

una coppia di contenitori nel piazzale del porto;

due coppie di contenitori lungo la Strada vicinale della Spiaggia.

La raccolta dei rifiuti tossici sarà eseguita da una ditta autorizzata al prelievo e riciclaggio di questo genere di inquinanti.

Sarà oggetto di raccolta ed avvio allo smaltimento differenziato anche il materiale di consumo degli uffici (toner, cartucce per stampanti, ecc).

Pulizia e disinquinamento delle acque

La pulizia e il disinquinamento delle acque comprendono:

la raccolta dei rifiuti di natura solida in sospensione;

il trattamento degli sversamenti accidentali di olii;

lo smaltimento dei reflui prodotti dalle imbarcazioni.

I rifiuti in sospensione di natura solida saranno raccolti giornalmente da un operatore del porto.

Per il trattamento rapido ed efficiente degli sversamenti accidentali di olii, saranno utilizzati assorbitori capaci di assorbire circa 19 volte il proprio peso in liquidi. La loro capacità di assorbimento è quasi istantanea grazie alla capillarità della loro struttura; essendo idrofili, infatti, consentono di assorbire una vasta gamma di liquidi tra cui gli idrocarburi aromatici (benzene, toluene, etc.). Si tratta di barriere indicate per interventi di pronto impiego e sbarramenti temporanei anche in presenza di correnti. Raggiunta la saturazione non restituiscono gli olii assorbiti e garantiscono il contenimento degli stessi continuando a galleggiare. In caso di grossi sversamenti, gli sbarramenti sono collocati in serie di due o tre a seconda della quantità di liquido sversato, ad una distanza di 10/15 centimetri: ciò permette di creare una “camera di calma” dove l’olio si può soffermare e di conseguenza essere assorbito ed asportato da prodotti oleoassorbenti in granuli o da fogli assorbenti.


Le imbarcazioni producono i seguenti prodotti reflui:

liquidi biologicamente prodotti dalle imbarcazioni provviste di impianti igienici;

acque di sentina;

oli lubrificanti esausti dai motori.

Per evitare che tali prodotti vengano sversati in mare aperto o in porto, come spesso accade, il porto turistico di Talamone sarà dotato di un impianto a depressione per l'aspirazione dei reflui dalle imbarcazioni (pump

	<p style="text-align: center;">INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO [Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</p>
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica	
SPA – Studio preliminare ambientale	

out). La depressione necessaria al funzionamento sarà prodotta da una pompa ad anello liquido. Il vuoto pari a 0,5 bar assoluti sarà sempre presente nelle colonnine di aspirazione, nelle tubazioni fino ai serbatoi di raccolta e nei serbatoi stessi.

I reflui convogliati nei serbatoi di accumulo ivi stazioneranno fino al trasferimento ai trattamenti finali dipendenti dalla tipologia del refluo:

Acque nere: recapito in fognatura tramite elettropompa;

Acque di sentina: disoleamento sino ad un contenuto di olio inferiore a 5 mg/l e successivo recapito in fognatura per mezzo di elettropompa;

Oli esausti: accumulo in serbatoio stagno e successivo smaltimento effettuato periodicamente da ditta appositamente autorizzata.

Consumi elettrici

Quantificazione del consumo elettrico

La **stima dei consumi elettrici** di un porto turistico è complessa e riguarda sia le **opere a terra che quelle a mare**. Si distinguono le seguenti classi di utenza:

l'utenza di banchina (unità da diporto);

l'utenza di terra (edifici ed impianti di illuminazione).

Per la **stima dei consumi dell'utenza di banchina** deve tenere conto sia dei consumi potenziali di ogni singola imbarcazione che di almeno tre coefficienti di contemporaneità: presenza effettiva di imbarcazioni all'ormeggio, presenza dell'utente nell'imbarcazione ormeggiata e consumo effettivo in presenza dell'utente.

Si premettono alcune considerazioni nel merito. La prima considerazione riguarda l'ipotesi del porto completamente occupato ossia che, ad ogni posto barca corrisponda una imbarcazione ormeggiata. Sebbene ciò si verifichi generalmente solo qualche giorno l'anno durante i mesi estivi, si ritiene utile, a scopo precauzionale, assumere tale condizione introducendo il coefficiente $c_0 = 1$. La seconda considerazione è relativa al livello di presenza degli utenti nelle imbarcazioni durante le giornate di maggior afflusso il quale, in Italia, non supera, dalle indagini effettuate sino ad oggi, il 25% rispetto alle imbarcazioni ormeggiate. Con ciò si introduce l'ulteriore coefficiente $c_p = 0,25$. La terza considerazione riguarda, infine, il non contemporaneo utilizzo della corrente elettrica da parte degli utenti presenti nelle imbarcazioni, cui corrisponde da letteratura ed esperienza diretta della Scrivente, l'ulteriore coefficiente $c_u = 0,5$.

Ciò significa che la stima del consumo di banchina è caratterizzata dal seguente indice complessivo:

$$c = c_0 \times c_p \times c_u = 1 \times 0,25 \times 0,5 = 0,125$$

Questo indice è incrementabile di un 20% per le imbarcazioni superiore alla VI categoria ($\geq 18,00$ m l.f.t.) perché affette da un c_u superiore pari a 0,8, per cui si ottiene:

$$c = c_0 \times c_p \times c_u = 1 \times 0,25 \times 0,8 = 0,2$$

Consumo elettrico in banchina

Categoria posti barca	Dimensioni Posti barca	Numero	kW per posto barca (Nominali)	kW per categoria (Nominali)	c	kW per categoria (Reali)
I	7,00 x 2,50	122	3,00	366	0,125	45,75
II	8,50 x 3,00	151	3,00	453	0,125	56,62
III	11,50 x 4,00	96	6,00	576	0,125	72
IV	13,00 x 4,50	110	6,00	660	0,125	82,5
V	15,00 x 4,75	159	6,00	954	0,125	119,25
VI	18,00 x 5,50	24	12,00	288	0,200	57,6
VII	21,00 x 6,00	19	12,00	228	0,200	45,6
VIII	24,00 x 6,50	6	20,00	120	0,200	24
IX	32,00 x 7,50	2	20	40	0,200	8
	36,00 x 8,00	1	20	20	0,200	4
X	40,00 x 10,00	1	60	60	0,200	12
XI	50,00 x 12,00	1	60	60	0,200	12
				3.825		539,32

Per la **stima dei consumi dell'utenza di terra**, ossia per la definizione, con un'approssimazione accettabile, dei kW Nominali e del kW reali necessari è stato applicato un indice teorico al m² desunto dall'osservazione e dal confronto dei dati rilevati nell'esperienza di progettazione/gestione condotta dalla Scrivente. L'indice considera la seguente dotazione media di impianti e di edifici/servizi:

Impianti tecnici generali (antincendio, rete fognante, illuminazione pubblica strade, dighe e pontili, F.M., F.M. cantiere navale, semafori, alimentazione impianti speciali, ...) = kW Nominali/m² = 0,015

Edifici/attività commerciali (direzione porto, locali ormeggiatori, magazzini, servizi igienici, punti di ristoro, edifici commerciali) = kW Reali/m² = 0,005

Considerato che la superficie a terra occupata dal Porto turistico di Talamone misura 1.676,9 m² si ottiene:

$$0,015 \times 1.676,9 \text{ m}^2 = 25,1535 \text{ kW Nominali}$$

$$0,005 \times 1.676,9 \text{ m}^2 = 8,3845 \text{ kW Reali}$$

	<p style="text-align: center;">INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO [Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</p>
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica	
SPA – Studio preliminare ambientale	

Da quanto sopra si deduce che i consumi elettrici complessivi del porto turistico di Talamone potranno consistere in:

$3.825 + 25,1535 = 3.850,15$ kW Nominali

$539,32 + 539,32 = 547,70$ kW Reali

Ipotesi progettuali per la realizzazione dell'impianto elettrico

Le **utenze elettriche** installate all'interno del Porto e negli edifici saranno alimentate dalle seguenti fonti:

- Alimentazione da cabina MT/BT (consegna principale da Enel in Media Tensione trasformata in Bassa Tensione con trasformatori);
- Alimentazione privilegiata realizzata con gruppo di continuità a garanzia di un servizio continuo – senza interruzione di tutti gli ausiliari e delle utenze che necessitano di una continuità di esercizio anche in caso di emergenza.

Nell'ambito portuale si dovrà ricorrere all'utilizzo dell'energia rinnovabile come meglio specificato nel seguito.

Per l'alimentazione dei carichi di Bassa Tensione è prevista una cabina di trasformazione all'interno della quale saranno posizionati: il quadro generale di media tensione, i trasformatori MT/BT, il quadro generale di bassa tensione e il gruppo di continuità.

L'impianto sarà poi costituito dai quadri secondari degli edifici, dai quadri di testa pontile, dal quadro di distribuzione antincendio, dal quadro di distribuzione illuminazione aree esterne ed infine, dal quadro di rilancio reflui.

I quadri secondari saranno simili a loro, avranno la stessa carpenteria e le stesse apparecchiature usate per i quadri principali. Alcuni quadri di zona saranno provvisti di alimentazione (Normale, Emergenza e Privilegiata). Sul fronte del quadro sarà apposta idonea targhetta che informi il personale di manutenzione delle diverse fonti di alimentazione presenti all'interno.

Le linee di alimentazione principali saranno realizzate mediante cavi unipolari e/o multipolari di tipo FG7(O)R, posati in cunicolo e/o in cavidotti interrati e nei tratti terminali e/o per separazione dei circuiti in canale e tubazioni in PVC ed acciaio inox.

A monte delle linee in oggetto dovranno essere installati dei dispositivi magnetotermici differenziali (selettivi con quelli posti a valle e/o indiretti tarabili) atti alla protezione delle linee stesse.

I cavi che alimentano il sistema antincendio sono stati previsti di tipo Resistenti al Fuoco (RF) per garantire un funzionamento anche in caso di incendio.

Le tubazioni utilizzate per la distribuzione dei circuiti elettrici ed assimilabili, del tipo in PVC pesante corrugato in doppia parete, dovranno essere interrate ad una profondità di almeno 0,6 – 0,8 m per i cavidotti BT e 0,9-1,0 m per i cavidotti MT, nonché protetti da calcestruzzo e segnalate da apposita bandella di evidenziazione dei cavidotti.

I pozzetti di derivazione e/o rompitratta dovranno essere costituiti da manufatti in calcestruzzo prefabbricato di dimensioni tali da permettere l'agevole manovrabilità dei cavi con botola in ghisa di tipo pensante per le aree con traffico veicolare ed in calcestruzzo per le aree verdi.

La dimensione minima sarà comunque 400 x 400 mm (dimensioni interne) mentre la profondità sarà quella della quota delle tubazioni in arrivo e in partenza più 100 mm che costituiranno la possibilità di tenere asciutte le tubazioni. Infatti ogni pozzetto sarà con fondo aperto e risulterà posato su vespaio al fine di permettere l'agevole evacuazione di eventuali infiltrazioni d'acqua. La copertura dei pozzetti sarà effettuata con coperchi in ghisa. Sono previsti pozzetti di infiltraggio ogni 25 – 35 m e/o ad ogni cambio dimensione.

Ricorso alle energie rinnovabili

Al fine di favorire la sostenibilità dell'iniziativa, il quadro normativo vigente in materia impone che il PRP di Talamone tenga conto di:

- 1. Prescrizioni minime di efficienza energetica per i nuovi edifici e le manutenzioni straordinarie, emanate nel recepimento della DIR 2010/31/UE sulla prestazione energetica nell'edilizia** - Con la Legge 90/2013 è stato aggiornato il D.Lgs 192/2005 e varato il DM 26/06/2015 "*Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici*". Si richiamano pertanto gli obblighi dettati da tale normativa vigente;
- 2. Prescrizioni minime di fonti rinnovabili riscritte dal D.Lgs. 28/2011 art. 11, nel caso di edifici di nuova costruzione e di ristrutturazioni rilevanti** È richiesta, dunque, la coerenza con il dettato del Dlgs 28/2011, evitando prescrizioni diverse nella stessa materia.

6. MISURE PREVISTE PER IMPEDIRE, RIDURRE E COMPENSARE GLI EVENTUALI IMPATTI NEGATIVI SIGNIFICATIVI

Per mitigare gli effetti negativi del Piano potranno essere adottate opportune **misure** come di seguito indicato. Dalle valutazioni effettuate emerge la necessità di agire innanzi tutto sul **cantiere**. Si riporta nel seguito il riepilogo degli impatti negativi stimati per la fase di cantiere indicando le misure di mitigazione che potranno essere adottate. Tale elencazione ha carattere indicativo, dunque potrà essere integrata in sede di approfondimento progettuale.

COMPONENTI AMBIENTALI	IMPATTI NEGATIVI IN FASE DI CANTIERE	MISURE DI MITIGAZIONE DA ADOTTARSI
Aria e clima acustico	<i>Inquinamento atmosferico e da rumore</i> (Emissione di inquinanti ed incremento della pressione sonora prodotti dai mezzi di cantiere)	Prevedere l'utilizzo di mezzi a limitate emissioni; utilizzo di barriere acustiche
Acque interne	Rischio inquinamento accidentale	Prevedere misure di emergenza ambientale in grado di limitare gli effetti di eventuali sversamenti accidentali
Acque marine costiere	Rischio torbidità ed inquinamento accidentale durante le costruzioni a mare ed i dragaggi	Utilizzo di panne galleggianti e previsione di misure di emergenza ambientale in grado di limitare gli effetti di eventuali sversamenti accidentali
Suolo e sottosuolo	a) Occupazione di suolo b) Consumo della risorsa (materiale da cava) c) Rischio inquinamento accidentale durante le lavorazioni	a) Contenere l'estensione dell'area di cantiere b) Predisporre, in fase di progettazione esecutiva, un apposito studio che individui le cave di prestito più vicine a Talamone c) Previsione di opportune misure di emergenza ambientale
Biodiversità, vegetazione, flora e fauna	a) Disturbo arrecato alle aree Natura 2000 esterne all'area di intervento causate dall'alterazione delle qualità dell'aria e del rumore b) Disturbo arrecato alle biocenosi presenti al centro del golfo di Talamone a causa del rischio torbidità e inquinamento accidentale	a) Adozione di barriere acustiche anche di tipo vegetazionale b) Utilizzo di panne galleggianti e previsione di misure di emergenza ambientale in grado di limitare gli effetti di eventuali sversamenti accidentali in mare e nelle acque dolci del canale collettore
Popolazione e salute umana	Disagio per lavori in ambito urbano	- Privilegiare gli approvvigionamenti e la costruzione delle opere marittime da mare in modo da ridurre il traffico connesso con le operazioni di cantiere. - Limitare le lavorazioni rumorose alle ore diurne. - Prevedere tempi di lavoro che privilegino le "basse stagioni" turistiche in modo da limitare l'impatto sull'economia turistica

In fase di esercizio non sono attesi effetti negativi rilevanti a carico delle componenti ambientali. Molte scelte progettuali sono state effettuate proprio nell'ottica di contenere eventuali effetti negativi sull'ambiente. Si riportano nel seguito le **soluzioni progettuali che qualificano il PRP e costituiscono, di per sé, mitigazioni di potenziali effetti negativi**, legati all'attuazione della previsione urbanistica:

- il contenimento del numero di posti barca e il mantenimento delle funzioni caratteristiche dell'attuale ambito portuale;

- il mantenimento dell'impronta dell'infrastruttura e del profilo a mare esistenti, come anche la salvaguardia degli aspetti paesaggistici caratteristici, quali la configurazione aperta dell'infrastruttura sul golfo e l'elevata naturalità dello spazio aperto;
- la realizzazione di una barriera soffolta anti-insabbiamento per contenere l'espansione dell'infrastruttura lato mare senza modificare la configurazione aperta dell'infrastruttura qualificante il paesaggio;
- il riutilizzo dei locali esistenti per l'ubicazione dei servizi e la limitazione delle nuove costruzioni al soddisfacimento degli standard indicati nel Masterplan "La rete dei porti toscani";
- l'adozione di una soluzione architettonica per i nuovi edifici fortemente rispettosa del contesto;
- la realizzazione di parcheggi in aree gravate da una forte tendenza all'urbanizzazione al servizio del porto;
- lo spostamento delle attività cantieristiche a nord del porto, lontano dall'abitato.

Occorre poi considerare che molti effetti negativi vengono annullati da effetti positivi sinergici.

Nel seguito, infine, si riporta una tabella di riepilogo delle **misure di mitigazione che si intendono adottare per contenere gli impatti negativi stimati.**


COMPONENTI AMBIENTALI	IMPATTI NEGATIVI IN FASE DI ESERCIZIO	MISURE DI MITIGAZIONE DA ADOTTARSI
Acque interne e marine costiere	<ul style="list-style-type: none"> a) <i>Rischio idraulico</i> b) <i>Consumo della risorsa idrica</i> c) <i>Inquinamento delle risorse idriche</i> 	<ul style="list-style-type: none"> a) Realizzazione nuova foce del Collettore occidentale a nord del porto turistico b) Riutilizzo delle acque meteoriche e prelievi dalla falda di portata limitata e differiti nel tempo compatibilmente con la capacità di ricarica della falda stessa c) Realizzazione impianto acque reflue, impianto di raccolta acque meteoriche e <i>pump out</i> (raccolta acque di sentina ed acque reflue imbarcazioni)
Suolo e sottosuolo	<i>Modifica della morfologia costiera</i>	Ripascimento artificiale del tratto di litorale immediatamente a nord della nuova foce del Collettore occidentale (circa 50 m) finalizzato ad ottenere l'avanzamento della linea di riva di circa 12 m
Biodiversità, vegetazione, flora e fauna	<ul style="list-style-type: none"> a) <i>Danneggiamento o eliminazione di specie vegetazionali o faunistiche</i> b) <i>Riduzione o eliminazione di praterie di fenerogame marine</i> c) <i>Riduzione di aree a verde</i> 	<ul style="list-style-type: none"> c) Previsione, nel porto turistico, di interventi conservativi specifici d) Adozione di opportuni accorgimenti progettuali per la limitazione della diffusione i materiali durante gli eventi di piena (misure la cui necessità sarà valutata a valle dell'esecuzione del monitoraggio ambientale previsto per l'intervento di cui al progetto di dragaggio 2017 autorizzato con decreto della Regione Toscana prot. 1945 del 16/02/2018) e) Ricorso, ad esempio nelle aree a parcheggio, a soluzioni a verde (pavimentazioni drenanti e alberature)
Paesaggio	<ul style="list-style-type: none"> a) <i>Inserimento di nuovi elementi potenzialmente negativi sul piano estetico percettivo</i> b) <i>Alterazione dell'integrità paesistica</i> 	<ul style="list-style-type: none"> a) Per quanto riguarda il porto turistico l'inserimento paesaggistico della nuova viabilità di collegamento, dell'area Sport del mare, dell'Area tecnica e della Cantieristica nautica e parcheggi ottenuto tramite il ricorso a materiali, colori ed opere a verde b) Conservazione del Fossino quale segno identitario del paesaggio

7. BANCHE DATI UTILIZZATE

Gli strumenti base per la definizione dello stato dei luoghi sono:

- Sopralluogo ed analisi dei luoghi
- Consultazione banche dati Regione Toscana (Geoscopio [http://regione.toscana.it/-/geoscopio -wms](http://regione.toscana.it/-/geoscopio-wms));
- Consultazione banche dati ARPAT (SIRA: <http://sira.arpato.toscana.it/sira/>);
- Consultazione sito internet del Comune di Orbetello;
- Consultazione studi ambientali già redatti per le varianti al PU ed al RU predisposte nel 2009.

Nel documento sono, in ogni caso, citate le fonti in corrispondenza dello specifico dato.

	<p style="text-align: center;">INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO [Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</p>
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica	
SPA – Studio preliminare ambientale	

BIBLIOGRAFIA

- A.I.P.C.N.-P.I.A.N.C, Final report of the international commission for Sport and Pleasure Navigation, Annex to Bulletin n. 25 (Vol.III), Bruxelles, 1976
- BRUUN P., Harbour Planning, Port Engineering, vol. 1, Gulf Publishing Company, Houston, 1989
- Noli A., Marconi R. : « Indagine su caratteristiche e valori dei consumi idropotabili nell'ambito di strutture portuali turistiche ». Conf. Su « La conoscenza dei consumi per una migliore gestione delle infrastrutture acquedottistiche » ; Sorrento, Italia, 1990
- MARCONI E., MARCONI R., Porti turistici: le alternative progettuali - V.I.A. - n. 22 - Giugno 1992.
- NOLI A., MARCONI R., Indagine su caratteristiche e valori dei consumi idropotabili nell'ambito di strutture portuali turistiche - Conv. Naz. su "La conoscenza dei consumi per una migliore gestione delle infrastrutture acquedottistiche" – Sorrento; Aprile 1990
- A.I.P.C.N.-P.I.A.N.C, Guidance on facility and management specification for Marine Yacht Harbours and Inland Waterland Marinas with respect to User Requirements, Reporting on WG. 5, Annex to bulletin n. 75, Bruxelles, 1991
- CONSEIL SUPERIEUR DE LA NAVIGATION DE PLASAINCE, Les ports de plaisance, guide de conception, 1992
- Franco L., Marconi R., Marconi C. A., “Water and Electrical Supply for Marinas: An Italian Survey on Actual Consumptions Towards Updated Design Guidelines”, in Marina
- FRANCO L., MARCONI R., Design and Construction of Marinas - Marina Developments (chap. 6) - Ed. Wessex Institute of Technology - Dir. C.A. Brebbia Southampton (U.K.), 1993
- Franco L., Marconi R., “Marina design and construction”, in Marina Developments, (Eds. W.R. Blain), Computational Mechanics Publications, Southampton, 1993, pp. 143-213
- A.S.C.E, Planning and design guidelines for small craft harbours, New York, 1994
- Lamberti A., Agitazione ondosa nei porti turistici – Atti della 2^a edizione delle Giornate Italiane di Ingegneria Costiera Sezione Italiana AIPCN – PIANC – Ravenna 1995
- A.I.P.C.N.-P.I.A.N.C, Criteria for movements of moored ships in harbours a practical guide, Report of WG 24, Bruxelles, 1995
- PIZZARDI P., 1996, “Il sistema complessivo degli impianti”, in Atti del corso di aggiornamento “La progettazione integrata del porto turistico”, Politecnico di Milano, 16-24 Gennaio 1996, pp. 77-116
- Tsinker G. P., Handbook of Port and Harbour Engineering, International Thompson Publishing, Florence, 1996

	<p style="text-align: center;">INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO [Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</p>
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica	
SPA – Studio preliminare ambientale	

VIOLA P., 1996, “La complessità del progetto del porto turistico”, in Atti del corso di aggiornamento “La progettazione integrata del porto turistico”, Politecnico di Milano, 16-24 Gennaio 1996, pp. 215-227

Zambelli A., 1996, “Il sistema complessivo degli impianti”, in Atti del corso di aggiornamento “La progettazione integrata del porto turistico”, Politecnico di Milano, 16-24 Gennaio 1996, pp. 201-214

FRANCO L., MARCONI R., Car parks in Italian marinas - Marina Management International, Issue n° 38, Luglio 1997

A.I.P.C.N.-P.I.A.N.C (1997) “Approach channels, a guide for design”, final report of the joint PIANC-IAPH group II-30 in cooperation with IMPA e IALA

CONTI M., MARCONI R., VIOLA P., Marinas and yacht harbours in Italy – AIPCN-PIANC Bulletin n° 94, Aprile 1997

FRANCO L., MARCONI R., Porti turistici, guida alla progettazione e costruzione, Maggioli Editori, Rimini, 20 ediz.1999

MARCONI R., FRANCO L., Porti Turistici - Guida alla pianificazione, progettazione e costruzione dei marina – Maggioli Editore, 1995 – III Edizione ampliata Maggio 2003

MARCONI R., BIEGO V., The planning of marinas as a guarantee of sustainable development and a restraint to territorial decay – An Italian experience. AIPCN-PIANC Bulletin n° 115, Gennaio 2004

Marconi R., Bonetti B., Sustainability of nautical tourism. AIPCN-PIANC, Bulletin n° 121, Ottobre 2005

PON Governance e Assistenza Tecnica 2007-2013, M.A.T.T.M., I.S.P.R.A., UNIONE EUROPEA, Verso le linee guida sul monitoraggio VAS, Documento di riferimento metodologico, Maggio 2010

I.S.P.R.A., A.R.P.A.-A.P.P.P.A., Linee di indirizzo per l’implementazione delle attività di monitoraggio delle Agenzie ambientali in riferimento ai processi di VAS, Rapporto n. 151/2011

M.A.T.T.M., I.S.P.R.A., Indicazioni metodologiche ed operative per il monitoraggio VAS, Ottobre 2012

SISTEMA NAZIONALE PER LA PROTEZIONE DELL’AMBIENTE, Indicazioni operative a supporto della valutazione e redazione dei documenti della VAS (Delibera del Consiglio Federale, Seduta del 22/04/2015, Doc. n. 51/15 – CF, Manuale guida n. 124/2015

SISTEMA NAZIONALE PER LA PROTEZIONE DELL’AMBIENTE, Linee guida per l’analisi e la caratterizzazione delle componenti ambientali a supporto della valutazione e redazione dei documenti della VAS (Delibera del Consiglio Federale, Seduta del 29/11/2016, Doc. n. 84/16 – CF, Manuale guida n. 148/2017