

Autorità Portuale di Piombino
Comune di Piombino

Provincia di Livorno

Distretto della Nautica
Polo della Cantieristica, dei Servizi e
delle Attività Ittiche D14.2b
Chiusa della Cornia Vecchia (Pontedoro)

Richiedente:



sostengono:



Piazzale Premuda n° 2-L – Piombino (LI) - (C.F.-P.I.-R.I. 01400740492 – C.C.C.I.A.A. Livorno n° 124728)

Piano Regolatore Portuale (PRP)

di cui alla LRTT 1/2005, articoli 47 ter e 47 quater, modificata dalla LRTT 66/2011
“Piano Guida del complesso integrato della nautica” DCC Piombino 140/2011

RICHIESTA DI CONCESSIONE DI BENI DEL DEMANIO MARITTIMO PER LA REALIZZAZIONE DI UNA
STRUTTURA DEDICATA ALLA NAUTICA DA DIPORTO AI SENSI DEL D.P.R. N° 509 DEL 02.12.1997

DG-03 Adempimenti di Valutazione Ambientale
Strategica - L.R. Toscana n° 10 del 12.02.2010

0	PRIMA EMISSIONE	03 MARZO 2012

REVISIONE	CONTENUTO DELLA MODIFICA	DATA
-----------	--------------------------	------

Il legale rappresentante della Coop. LA CHIUSA di PONTEDORO

Dott. Lio Bastianini

S.I.A.
Società Italiana per l'Ambiente
Viale Alfredo Ottaviani, 110 • 00126 Roma
Tel. 06.52.15.554 - 06.52.15.621 • Fax 06.52.15.553
posta@siaenv.com • www.siaenvconsulting.com

Dott. Giorgio Cardinali

Dott. Daniele Bensaadi

Giorgio Cardinali



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com – www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. – fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

INDICE

1.	PREMESSA	4
1.1.	Generalità	4
1.2.	Processo di valutazione (struttura della valutazione)	6
2.	DEFINIZIONE DEL QUADRO GENERALE DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	8
2.1.	Premessa	8
2.2.	Sistema Aria	8
2.2.1	Analisi dello stato della risorsa nella pianificazione sovraordinata e nelle Valutazioni effettuate	8
2.2.2	Progetti e azioni in corso ed effetti sulla risorsa	13
2.3.	Sistema acqua	15
2.3.1	Analisi dello stato della risorsa nella pianificazione sovraordinata e nelle Valutazioni effettuate	15
2.3.2	Progetti e azioni in corso ed effetti sulla risorsa	22
2.4.	Sistema Suolo e Sottosuolo	25
2.4.1	Analisi dello stato della risorsa nella pianificazione sovraordinata e nelle Valutazioni effettuate	25
2.4.2	Progetti e azioni in corso ed effetti sulla risorsa	36
2.5.	Sistema natura e biodiversità	42
2.5.1	Analisi dello stato della risorsa nella pianificazione sovraordinata e nelle Valutazioni effettuate	42
2.5.2	Progetti e azioni in corso ed effetti sulla risorsa	48
2.6.	Sistema paesaggio, mobilità traffico, infrastrutture e sistema insediativo	48
2.6.1	Analisi dello stato della risorsa nella pianificazione sovraordinata e nelle Valutazioni effettuate	48
2.6.2	Progetti e azioni in corso ed effetti sulla risorsa	53
3.	VALUTAZIONE DI SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI	54
3.1.	Motivazioni e obiettivi principali del Piano Regolatore Portuale	54
3.2.	Caratteristiche del Piano Regolatore Portuale	54
3.3.	Rapporto con altri piani e programmi pertinenti il P.R.P.	58
3.4.	Fragilità delle risorse e valutazione di significatività	59



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. –fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

3.5. Sistema Aria	60
3.6. Sistema acqua	61
3.7. Sistema Suolo	62
3.8. Sistema natura e biodiversità	65
3.9. Previsione degli effetti attesi dalla realizzazione degli interventi di P.R.P.	65
3.9.1 Metodologia di studio	65
3.9.2 Indicatori per il sistema aria	66
3.9.3 Indicatori per il sistema acqua	76
3.9.4 Indicatori per il sistema suolo	78
4. VALUTAZIONE AMBIENTALE	81
4.1. Selezione d'opzioni alternative: il layout portuale	81
4.2. Valutazione delle misure di mitigazione previste nel P.R.P.	82
4.2.1 Sistema aria - mitigazione degli impatti	82
4.2.2 Sistema acqua – mitigazione degli impatti	84
4.2.3 Sistema suolo – mitigazione degli impatti	86
4.2.4 Sistema natura, biodiversità e paesaggio - mitigazione degli impatti	88
4.3. Valutazione degli impatti	89
4.4. Verifica di coerenza	93
4.5. Rispetto delle regole di tutela ambientale e paesaggistica e delle condizioni alla trasformazione dettate dalle Norme del R.U. adottato	95



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. –fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

1. PREMESSA

1.1. Generalità

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

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

Il presente documento rappresenta dunque il Rapporto Ambientale del Piano Regolatore Portuale (P.R.P.) del "Distretto della Nautica, Polo della Cantieristica, dei Servizi e delle Attività ittiche – D14.2b – Chiusa della Corna Vecchia (Pontedoro)" (di seguito abbreviato in "Polo della Cantieristica") e contiene indicazioni sui possibili effetti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del suddetto Piano.

La configurazione delle opere coincide con quella del Progetto Preliminare prescelto a conclusione dalla Conferenza dei Servizi ai sensi del DPR 509/97 (Verbale CdS del Comune di Piombino del 18.07.2013).

L'area destinata al Polo della Cantieristica è già inserita in tutti i principali strumenti di pianificazione ed è stata oggetto di valutazione dei profili ambientali nei seguenti piani sovraordinati:

- Piano Regolatore Generale (vigente), adottato con D.C.C. n° 239/1991 ed approvato con D.C.R. n° 254 del 16/07/1997: l'area del Polo della Cantieristica (non ancora indicato nelle planimetrie) interessa il sistema D.14.4 "Punti di ormeggio".
- Regolamento Urbanistico adottato con DCC n. 77 del 27.06.2012: il Polo della Cantieristica interessa l'area D.14.2b la quale è regolamentata nelle NTA al Titolo IV del Capo II - "Interventi di trasformazione degli assetti infrastrutturali", Art. 96 "Il polo della cantieristica, dei servizi e delle attività ittiche".
- Variante di Piano Regolatore Generale adottato con D.C.C. n° 87 del 02/10/2008 ed approvato con D.C.C. n° 64 del 15/04/2009: l'area del presente P.R.P. risulta identificata come D.14.2.b e regolamentata nelle Norme Tecniche di Attuazione.
- Piano Strutturale d'Area della Val di Cornia, approvato con CC n. 52 del 09.05.2007: all'interno dell'articolazione dell' Unità Territoriale Organica Elementare (UTOE) n° 9 - Porto e attività produttive - viene previsto il "Polo del Diportismo".
- Piano Guida del Complesso Integrato della Nautica, approvato con DCC n° 141 del 22/11/2011: l'area in esame risulta identificata e regolamentata.
- Master Plan La Rete dei Porti Toscani all'interno del PIT approvato con deliberazione CR del 24 luglio 2007, n. 72. Relativamente ai porti il Master Plan assume come obiettivo territoriale lo sviluppo delle



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. – fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

infrastrutture per accrescere la competitività del sistema portuale toscano; tra le azioni strategiche per raggiungere tale obiettivo vengono individuate nella Disciplina di Piano all' art. 3, comma 2, lett. f alla lettera f): "attrezzature per la nautica da diporto a Piombino come funzioni complementari alla cantieristica".

- Piano Regolatore Portuale del Porto di Piombino, approvato dal Consiglio Regione Toscana in data 26/07/2013, prevede il Polo della Nautica, della Cantieristica e Area Pescherecci di cui alla Variante di P.R.G. e P.S. d'Area del Comune di Piombino, relativa alla Portualità, Distretti della Nautica, riassetto delle Aree Industriali e Infrastrutture connesse.
- Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Livorno approvato con delibera del Consiglio Provinciale n° 52 del 25.03.2009: l'area D.14.2b risulta rappresentata come "Area di pertinenza del porto" alla tav. 7 - Sistema funzionale provinciale dei nodi – Invarianti.

Il P.R.P. Polo della Cantieristica è da sottoporre a VAS ai sensi dell'art. 5, comma 2, lettera a) della L.R. 10/2010 in quanto definisce il quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione e la realizzazione di progetti sottoposti a VIA di cui all'allegato III del D.Lgs. 152/2006.

Tuttavia, secondo quanto indicato all'art. 5 bis della medesima L.R. 10/2010 ("...i piani di livello attuativo, comunque denominati, che non comportano varianti ai piani sovraordinati, a condizione che il piano sovraordinato sia stato oggetto di valutazione dei profili ambientali"), in considerazione del principio di non duplicazione delle valutazioni il P.R.P. del "Distretto della Nautica, Polo della Cantieristica, dei Servizi e delle Attività ittiche – D14.2b – Chiusa della Corna Vecchia (Pontedoro)", non è da sottoporre nè a VAS e nè a verifica di assoggettabilità in quanto conforme al PRG vigente e al R.U. adottato e coerente con i piani sovraordinati come ampiamente e ripetutamente verificato nelle valutazioni sopra citate (vedi anche Relazione Generale di Piano).

Ciononostante, in considerazione ed in applicazione del principio di salvaguardia del pubblico interesse, nel presente studio è stata effettuata una valutazione di maggior dettaglio limitatamente agli aspetti che nelle precedenti fasi valutative ponevano l'accento su aspetti di criticità ovvero non erano stati oggetto di specifica valutazione ed in particolare al sistema "aria" e "acqua" che risultano componenti particolarmente sensibili per il territorio in esame.

In particolare, il Regolamento Urbanistico dispone all'art. 10 che i piani di settore e/o attuativi contengano uno specifico elaborato finalizzato a verificare la rilevanza o meno dei loro impatti sul territorio e sull'ambiente e il rispetto delle regole di tutela ambientale e paesaggistica nonché delle condizioni alla trasformazione, dettate dalle Norme del R.U..

L'elaborato deve contenere l'individuazione dei livelli di fragilità delle aree e delle risorse interessate (l'aria, l'acqua, il suolo, il patrimonio culturale, la fauna e la flora, gli insediamenti, i fattori socio-economici) e la descrizione delle azioni previste e dei loro prevedibili impatti sull'ambiente oltre all'indicazione delle misure idonee ad evitare, ridurre o compensare gli impatti negativi sull'ambiente.

Il presente studio assolve gli adempimenti del citato art. 10 del R.U..



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. –fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

1.2. Processo di valutazione (struttura della valutazione)

Per i motivi esposti nei paragrafi precedenti, il presente Rapporto Ambientale è articolato come segue.

Fase 1 - Definizione del quadro generale di riferimento ambientale

In questa fase, per definire il quadro generale di riferimento e per non incorrere nella duplicazione delle valutazioni, si opererà una ricognizione delle principali tematiche ambientali già affrontate dalle valutazioni dei piani sovraordinati allo scopo di estrapolare solo gli aspetti ambientali di maggior criticità ovvero meritevoli di adeguato approfondimento anche in relazione al mutato quadro cognitivo per diacronia temporale.

La ricognizione e la definizione degli obiettivi di protezione ambientale avverrà secondo i seguenti capitoli:

- Sistema aria.
- Sistema acqua.
- Sistema suolo e sottosuolo.
- Sistema natura e biodiversità.
- Sistema paesaggio.
- Sistema socio-economia.

Fase 2 - Valutazione di significatività degli effetti

Questa fase ha lo scopo di caratterizzare i livelli di fragilità (art. 10 R.U.) delle aree e delle risorse interessate dal P.R.P. "Polo della nautica, della cantieristica, dei servizi e delle attività ittiche".

Verranno quindi preliminarmente descritte le caratteristiche del P.R.P. con individuazione degli obiettivi, delle "dimensioni" di Piano, degli impatti e delle eventuali interazioni con altri Piani e Programmi.

Quindi saranno stimate le "dimensioni" dei principali impatti del P.R.P. sui principali sistemi ambientali (aria, acqua, suolo, ecc.) anche in applicazione del capo IV - "Regole per la tutela ambientale" del R.U. adottato.


In definitiva per le diverse componenti dei sistemi ambientali saranno individuati alcuni indicatori parametrici di impatto e relative forme di mitigazione. Le risultanze, ovvero gli impatti potenziali e le mitigazioni previste, confluiranno nella fase prettamente valutativa finale.


Fase 3 - Valutazione ambientale

La prima sezione sarà dedicata alla selezione di opzioni alternative relativamente al Layout portuale.

La sezione prettamente valutativa avrà il duplice scopo di rispondere ai dettati del RU e di sottoporre a nuova valutazione i sistemi ambientali che denotavano fragilità alta nei piani sovraordinati.

Pertanto la valutazione sarà articolata come segue:

	DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680 p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com
---	---

	MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma Tel. 06-32695461 r.a. – fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008
---	---

- Valutazione e verifica di fattibilità delle misure di mitigazione previste nel P.R.P. finalizzate a ridurre o compensare gli impatti negativi sull'ambiente (art. 10 e capo IV titolo II del RU).
- Bilancio ambientale ed effetti attesi.
- Verifica del rispetto delle regole di tutela ambientale e paesaggistica e delle condizioni alla trasformazione dettate dalle Norme del R.U. adottato.



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. –fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

2. DEFINIZIONE DEL QUADRO GENERALE DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

2.1. Premessa

La trattazione riportata nel prosieguo, è finalizzata alla descrizione delle caratteristiche ambientali delle aree interessate dal presente P.R.P.. La caratterizzazione ambientale è basata sull'analisi dei quadri conoscitivi dei numerosi piani esistenti relativi alla fascia costiera in esame e sulle risultanze di appositi sopralluoghi effettuati in sito.

L'analisi dello stato attuale dell'ambiente è tesa a rintracciare le sensibilità territoriali e a prevedere l'entità degli effetti connessi agli interventi previsti dal Piano.

2.2. Sistema Aria

2.2.1 *Analisi dello stato della risorsa nella pianificazione sovraordinata e nelle Valutazioni effettuate*

Il territorio in esame si colloca in un'area fortemente antropizzata ed industrializzata, caratterizzata dalla presenza del porto industriale/commerciale e dalla vasta area industriale adiacente.

Considerato il contesto, la qualità dell'aria rappresenta indubbiamente un elemento di criticità ambientale, dimostrato dai significativi superamenti dei limiti di concentrazione di alcuni inquinanti principalmente a causa della presenza delle attività dell'industria siderurgica e, in determinati periodi dell'anno, anche a causa dell'aumento dei flussi di traffico connesso all'attività del porto.

La qualità dell'aria nel Comune di Piombino è controllata attraverso un sistema di monitoraggio costituito da una rete pubblica (Provincia di Livorno) composta da n° 2 centraline (stazioni).



Figura 2-1: Ubicazione delle centraline di monitoraggio



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. –fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

Con riferimento al “Rapporto annuale sulla qualità dell'aria – Provincia di Livorno – anno 2010” si riportano i dati relativi alle due centraline sopra riportate.

La centralina Giardini è predisposta per il rilevamento di CO, NO₂, NO_x e PTS, mentre la centralina Cotone registra dati per PM₁₀, CO, NO₂, NO_x e IPA.

Per il CO non sono state registrate criticità.

Per quanto riguarda invece il Biossido di Azoto, non si sono registrati superamenti del limite orario, ma la media annuale a Giardini è stata pari a 43 µg/m³ con un limite di 40 µg/m³, mentre Cotone ha fatto registrare 19 µg/m³.

Il PM₁₀ a Cotone si è attestato sul valore di 27 µg/m³ per quanto riguarda la media annuale, non destando preoccupazioni visto il limite posto a 40 µg/m³.

Con riferimento, invece, alla “Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria nella Regione Toscana – Anno 2012” (ARPAT), si riportano di seguito i dati relativi al 2012.

In questo caso, l'unica centralina di interesse è rappresentata da Cotone.

Per quanto riguarda il PM₁₀, nel 2012 si è registrato un valore per la media giornaliera pari a 6 µg/m³, mentre la media annuale si è attestata su 25 µg/m³.

Per quanto riguarda invece l'NO₂, non si è registrato nessun superamento del valore limite per la media oraria, mentre la media annuale si è attestata a 17 µg/m³.

Il CO rilevato a Cotone nel 2012 ha raggiunto un valore per la massima media giornaliera sulle 8 ore pari a 3,3 mg/m³.

In definitiva, le criticità maggiori si sono rilevate per NO₂ e solo per la centralina Giardini. Di seguito i dati relativi al 2010:

Biossido di azoto (2010)

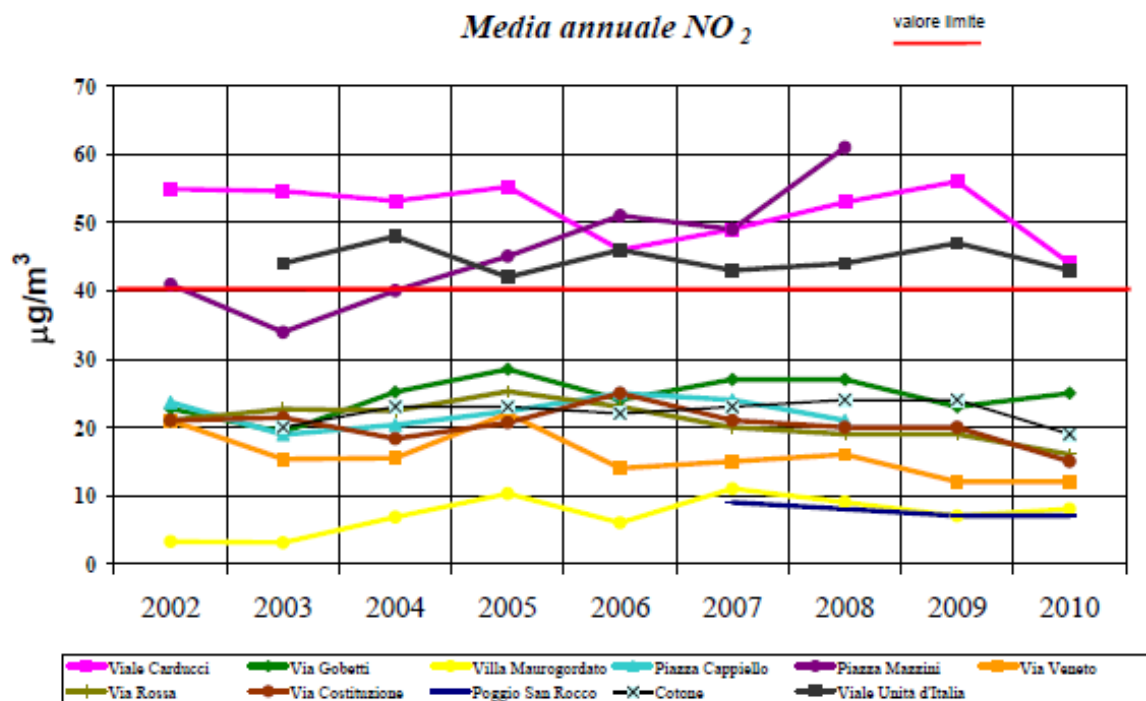
	N° Medie orarie > 200 µg/m ³	Valore limite	Media annuale (µg/m ³)	Valore limite (µg/m ³)
Viale Unità d'Italia (Giardini)	0	<i>da non superare più di 18 volte per anno civile</i>	43	40 µg/m ³
Cotone	0		19	



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. –fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008



2.2.1.1 Valutazione degli Effetti Attesi (VEA) del Piano Strutturale (P.S.) d'Area della Val di Cornia – marzo 2006

Nella VEA sono riportati i valori relativi alla classificazione del territorio ai fini della protezione della salute umana e della protezione degli ecosistemi, della vegetazione e della protezione del degrado dei materiali per il periodo 2000-2002:

DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
 Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
 p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com

MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
 Tel. 06-32695461 r.a. –fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
 Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

Tabella 3.1 - Classificazione del territorio ai fini della protezione della salute umana 2000-2002¹

	SO_2	NO_2	PM_{10} Fase 1	PM_{10} Fase 2	CO	C_6H_6	O_3
Campiglia Marittima	A	A	B	B	A	A	NC
Piombino	B	C	C	D	A	B	NC
Suvereto	A	A	B	B	A	A	NC

Fonte: Elaborazione AI su dati Regione Toscana

Tabella 3.2 - Classificazione del territorio ai fini della protezione degli ecosistemi, della vegetazione e della protezione del degrado dei materiali 2000-2002

	$Eco SO_2$	$Veg NO_2$	$Veg O_3$	$Mat O_3$
Campiglia Marittima	A	A	NC	NC
Piombino	B	C	NC	NC
Suvereto	A	A	NC	NC

Fonte: Elaborazione AI su dati Regione Toscana

¹ Classe A Livelli inferiori ai valori limite: assenza rischio di superamento

Classe B :Livelli prossimi ai valori limite: rischio di superamento

Classe C: Livelli superiori ai valori limite ma inferiori ai margini temporanei di superamento/tolleranza

Classe D: Livelli superiori ai margini di superamento/tolleranza temporanei

Dai dati riportati si evidenzia una situazione dei livelli di concentrazione di inquinanti prossimi ai limiti normativi, con esclusione della CO.

La tutela della risorsa aria è il primo degli obiettivi di sostenibilità del P.S. d'Area e si articola nei seguenti punti:

- Riduzione delle emissioni, in particolare laddove risultino particolarmente concentrate nello spazio: mantenere o portare le concentrazioni degli inquinanti sotto i valori limite imposti dalla normativa vigente. Contribuire al rispetto del protocollo di Kyoto. Controllo e minimizzazione delle emissioni di polveri legate al ciclo dell'acciaio e alla lavorazione e al trasporto dei materiali di cava. Eliminazione dei superamenti dei limiti d'attenzione e d'allarme di tutti i principali inquinanti. Miglioramento del sistema di monitoraggio della qualità dell'aria sul territorio, tramite l'aumento di postazioni fisse e delle misure da postazioni mobili al fine di controllare le emissioni puntuali per garantire il rispetto dei limiti imposti dalla normativa e dalle prescrizioni.
- Miglioramento delle performance ambientali dei mezzi di trasporto utilizzati anche favorendo l'impiego di combustibili più puliti. Riduzione del trasporto privato a favore di quello pubblico. Favorire il trasporto su rotaia.



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. –fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

- Imposizione del rispetto dei limiti delle emissioni inquinanti.
- Adozione di specifici programmi e piani di risanamento per migliorare la qualità dell'aria.

La Parte IV della VEA contiene la Valutazione degli effetti ambientali del Piano strutturale della Val di Cornia ed esamina gli effetti della trasformazione per ogni singola Unità Territoriale Organica Elementare (UTOE) sugli obiettivi di sostenibilità evidenziando le condizioni alla trasformazione. In particolare per la risorsa aria nell'UTOE 9, interessato dal Piano in studio, espone la condizione alla trasformazione contenuta nel P.S. d'Area:

“Le trasformazioni sono subordinate all'utilizzo delle migliori e meno impattanti tecnologie. Gli atti di governo del territorio al fine di dichiarare ammissibili trasformazioni di nuovo impianto o di ristrutturazione degli impianti esistenti le subordinano all'adozione delle migliori tecnologie disponibili e di misure che comportino un reale miglioramento della qualità dell'aria”.

2.2.1.2 Valutazione Integrata alla Variante PRG e al Piano Strutturale (P.S.) d'Area per la portualità, il distretto della nautica, il riassetto delle aree industriali e le infrastrutture connesse – settembre 2006

La Valutazione Integrata della Variante al P.R.G. presenta la qualità dell'aria come elemento di criticità preoccupante con superamenti dei limiti di concentrazione di alcune sostanze principalmente a causa della presenza delle attività dell'industria siderurgica.

Per quanto riguarda il distretto della nautica, comprendente il sito oggetto di studio, gli effetti attesi sulla componente aria sono determinati principalmente dall'aumento del flusso di traffico generato dagli interventi, dai consumi di combustibili a fini energetici necessari soprattutto per le attività di produzione delle imbarcazioni, dalle eventuali emissioni di polveri legate sia alla produzione che al rimessaggio dei natanti.

Riguardo alla risorsa aria la Valutazione Integrata esprime le condizioni alla trasformazione da realizzare anche in presenza di interventi strutturali riguardanti la mobilità:

“I potenziali effetti negativi derivanti dall'insediamento di nuove funzioni (porto turistico e aree per la cantieristica) e dall'ampliamento del porto commerciale che causeranno un aumento di flussi di traffico, nonché dal previsto aumento della produzione industriale che genererà un aumento delle emissioni, saranno parzialmente compensato:

- Dalla realizzazione della nuova infrastruttura viaria che renderà più scorrevole e meno congestionato il traffico.
- Dagli interventi di riqualificazione che il piano industriale prevede di realizzare su alcuni impianti esistenti finalizzati ad abbattere le emissioni in atmosfera.
- Dall'utilizzazione delle BAT (best available technology) nella progettazione dei nuovi impianti e nella riqualificazione di quelli esistenti, così come dichiarato nel piano industriale.”



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. – fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

2.2.1.3 Valutazione Ambientale Strategica al Regolamento Urbanistico (R.U.) d'Area – aprile 2012

La VAS del regolamento urbanistico della Val di Cornia evidenzia come la qualità dell'aria rappresenti forse l'elemento di criticità ambientale più preoccupante soprattutto in alcune aree del comune di Piombino, dove non di rado si verificano superamenti dei limiti di concentrazione di alcune sostanze generati essenzialmente dalle attività dell'industria siderurgica e, in determinati periodi dell'anno, principalmente quello estivo, anche dall'aumento dei flussi di traffico legati ai transiti per e dall'Isola d'Elba.

Alcune azioni del Regolamento Urbanistico producono effetti negativi, determinati:

- 1) dall'aumento del flusso di traffico generato dagli interventi;
- 2) dai consumi di combustibili a fini energetici necessari per le nuove residenze (in ciò sono compresi anche i frazionamenti), per le attività produttive e quelle turistico ricettive.

Altre azioni, quali la riorganizzazione del sistema della mobilità e della sosta, l'ambientalizzazione delle attività produttive esistenti e l'eventuale ricorso alla produzione di energia da fonti rinnovabili in sostituzione di quelle fossili, potrebbero produrre effetti positivi tali da ridurre, se non proprio annullare, quelli negativi.

2.2.1.4 Piano Guida del Complesso Integrato della Nautica – novembre 2011

Con DCC 141 del 22/11/2011 il Comune di Piombino approva il Piano Guida del complesso integrato della nautica, quale strumento di programmazione ed indirizzo anche per i profili ambientali; in particolare per la risorsa aria a cap. 8 vengono dettate misure di sostenibilità ambientale e durabilità coerentemente e conformemente alle norme e agli indirizzi comunitari, statali e regionali. In particolare:

- L'adozione di misure per il contenimento delle emissioni in atmosfera.
- L'applicazione di tecnologie, tecniche e soluzioni costruttive che puntino a risparmio energetico, abbattimento delle emissioni nocive nell'aria, ottimizzazione delle risorse energetiche.
- Soluzioni specifiche volte al risparmio energetico come la scelta di criteri progettuali ad elevata performance energetica quali orientamento e schermatura degli edifici, utilizzo di materiali adeguati, installazioni di impianti fotovoltaici, minieolico.

2.2.2 Progetti e azioni in corso ed effetti sulla risorsa

Piano di Azione Comunale – 2011

Il 31.10.2011 con Del CC 127/2001 il Comune di Piombino si dota di un PAC, Piano di azione comunale per il biennio 2012-2013, ai sensi della L.R.T. n. 9 del 11.02.2010 "Norme per la tutela della qualità dell'aria ambiente".

Il documento contiene un'ampia caratterizzazione delle condizioni ambientali del Comune e un esaustivo monitoraggio dello stato delle risorse.



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. – fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

Intesa Generale Quadro tra Governo e Regione Toscana per il congiunto coordinamento e la realizzazione delle infrastrutture strategiche con indicazione delle principali priorità

Regione Toscana e Governo hanno sottoscritto il 16 giugno 2011 l'aggiornamento dell'Intesa generale quadro Stato - Regione "Per il congiunto coordinamento e la realizzazione delle infrastrutture strategiche con indicazione delle principali priorità".

All'art. 4 - Priorità per i finanziamenti pubblici, le Parti hanno concordato su alcune priorità immediate di finanziamento a carico pubblico, con la compartecipazione di soggetti privati ove previsto.

Relativamente a Piombino sono ammessi a finanziamento i seguenti interventi:

ULTERIORI PRIORITÀ DI FINANZIAMENTO

NUM. ORDINE	DESCRIZIONE	FINANZIAMENTO DA REPERIRE IN MILIONI EURO	SOGGETTO PER COPERTURA
4	Interventi stradali connessi all'Autostrada A 12: Variante Aurelia: Lotto 0 Maroccone-Chioma: 350,0 Penetrazione porto Piombino (20 Regione): 25,0	375,0	Stato- SAT-ANAS

PRIORITÀ IMMEDIATE DI FINANZIAMENTO

NUM. ORDINE	DESCRIZIONE	FINANZIAMENTO DA REPERIRE IN MILIONI EURO	SOGGETTO PER COPERTURA
4	Interventi hub portuali e interportuali: Porto di Livorno: piano regolatore: 62,0 Porto di Piombino: piano regolatore. 35,0	169,8	Stato



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
 Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
 p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
 Tel. 06-32695461 r.a. –fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
 Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

2.3. Sistema acqua

2.3.1 *Analisi dello stato della risorsa nella pianificazione sovraordinata e nelle Valutazioni effettuate*

Acque superficiali

Il bacino del Cornia è uno dei sottobacini più importanti del bacino Costa Toscana ed ha un'estensione pari a circa 435 kmq.

La Val di Cornia è un lembo di terra che si protrae verso il promontorio di Populonia e verso il mare, quasi a ricercare l'antica congiunzione con l'Isola d'Elba e l'Arcipelago Toscano.

Questa terra, in larga parte sottratta agli stagni ed alle paludi che caratterizzavano i suoi litorali fino al secolo XIX, rappresenta oggi uno straordinario patrimonio di testimonianze ambientali e culturali.

Qui si concentrano, in contesti di alto valore paesaggistico, risorse storico-archeologiche tali da consentire una lettura diacronica del territorio e la ricostruzione, nel tempo e nello spazio, del rapporto tra gli insediamenti umani, delle trasformazioni geomorfologiche del territorio e della storia delle attività lavorative connesse allo sfruttamento dei minerali, in particolar modo del ferro.

La Valle del Cornia coincide in buona parte con la Pianura di Piombino e costituisce un serbatoio naturale di acqua dolce, localizzato in un acquifero costituito da depositi alluvionali, alimentato dall'infiltrazione delle acque meteoriche, dai deflussi di subalveo del Fiume Cornia e da alcuni torrenti minori. I confini naturali del bacino del Fiume Cornia sono a nord la dorsale del bacino del Cecina, a sud il bacino dei Fiumi Bruna e Pecora, ad oriente la dorsale del bacino del Fiume Pavone, mentre ad ovest è delimitato dalla costa sabbiosa di Torremozza (Golfo di Follonica).

In particolare, il Fiume Cornia nasce dal Monte Aia dei Diavoli (m 875 s.l.m.) e dopo circa 50 Km sfocia nel Golfo di Follonica presso Tor del Sale.

Gli affluenti principali sono, in riva sinistra il Rio Secco (che scorre in Provincia di Grosseto) ed il Torrente Milia (Provincia di Livorno); in destra riceve il Torrente Massera.

In particolare a seguito degli importanti interventi di bonifica iniziati nella pianura della Val di Cornia dai Medici (Fosso Cosimo, 1588) e proseguiti dai Lorena, il Fiume Cornia fu più recentemente deviato in Località Ponte di Ferro per sfociare a Tor del Sale, a 4 Km sulla costa a est della Foce della Cornia Vecchia. Il vecchio letto del fiume è adesso denominato Fosso Cornia Vecchia e sfocia in Località Ponte d' Oro.

A seguito di tale opera di deviazione il Fosso Cornia vecchia, che non smaltisce più le acque del Fiume Cornia, raccoglie solo le acque del sistema di fossi, alcuni di uso puramente irriguo, altri costruiti ai fini di migliorare le condizioni di drenaggio, delle aree in destra Cornia.

Si tratta quindi di un corso d'acqua con portate decisamente modeste e che durante buona parte dell'anno ha portate praticamente nulle.



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. – fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

L'alveo del Fosso Cornia Vecchio è già in parte utilizzato come punto d'ormeggio, che accoglie attualmente circa 1.000 posti barca (di lunghezza non superiore a 7 m - dato fornito dalla coop. Pontedoro che ha in concessione l'area attualmente interessata dal punto d'ormeggio).

Per quanto riguarda la qualità delle acque superficiali, il punto di monitoraggio più prossimo all'aera di intervento, corrispondente alla foce del Fiume Cornia (dati da Sistema Informativo Regionale Ambientale). Nel 2013 si sono registrati valori negativi per quanto riguarda la presenza di mercurio, mentre lo stato trofico è buono.



Figura 2-2: Ubicazione stazione di monitoraggio acque superficiali

Acque marine

La qualità dei sedimenti marini dal punto di vista chimico viene definita dal livello di concentrazione di alcune sostanze ritenute inquinanti presenti, in forma associata o disciolta, nelle particelle solide che costituiscono il fondale.

Semplificando la grande mole di risultati ed informazioni a disposizione, vengono di seguito sintetizzate le concentrazioni chimiche delle sostanze organiche ed organoclorurate, degli idrocarburi policiclici aromatici (IPA) e dei principali metalli presenti nei sedimenti dei fondali livornesi.

Da un progetto di ricerca del Ministero dell'Ambiente condotto dall'ICRAM (Istituto Centrale per la Ricerca scientifica e tecnologica Applicata al Mare) nel biennio 1998-1999, si traggono le seguenti conclusioni, da considerarsi all'interno di un quadro del tutto generale: nell'area marina considerata, i sedimenti presentano, relativamente al contenuto di metalli come piombo, rame, zinco, cromo, nichel ed arsenico, concentrazioni abbastanza alte rispetto a quello che potrebbe essere considerato il livello naturale.

Le percentuali di sostanza organica rientrano invece nei livelli medio-alti registrati lungo l'intera costa. La caratterizzazione dei sedimenti ha evidenziato inoltre l'assenza di contaminazione da idrocarburi policiclici aromatici (IPA) e le concentrazioni di contaminanti organoclorurati, quali i policlorobifenili (PCB), sono risultate essere in generale dell'ordine di qualche ng/g, livelli ritenuti di fondo per le zone caratterizzate.



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. –fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

Le acque della zona di Piombino, con il TRIX medio calcolato per i singoli transetti sulle annate 2001, 2002, sia come media di transetto (tre stazioni), sia come media delle sole stazioni verso terra - che forniscono un dato più significativo per quanto concerne l'inquinamento da terra - possono essere così classificate: stato trofico praticamente sempre elevato.

Acque sotterranee

L'unità idrogeologica dell'Acquifero Multistrato della Piana del Cornia occupa l'intera area di pianura.

I limiti dell'Unità idrogeologica sono rappresentati nel modo seguente:

- A Nord Ovest sfuma nell'Unità dell'acquifero freatico di San Vincenzo con cui, nel sottosuolo, presenta una parziale continuità.
- A Nord è limitata dalla zona montuosa di Monte Calvi.
- A Nord Est il limite è posto convenzionalmente all'altezza dei Forni.
- A Est è limitata dagli apparati montuosi di San Lorenzo – Ristoro.
- A Sud l'unità si estende sino al mare il cui limite fisico è coincidente con il Promontorio di Piombino.
- A Ovest si estende sino al mare.

L'acquifero multistrato è contenuto nei depositi Quaternari permeabili, individuati dalle alluvioni del Fiume Cornia (Olocene) e dalle sabbie pleistoceniche a granulometria eterogenea e con presenza variabile di matrice argillosa.

Dall'analisi della letteratura inerente l'assetto idrogeologico della pianura di Piombino si deduce che la direzione di flusso generale della falda ha un andamento convergente verso la pianura, costituita prevalentemente da depositi di origine alluvionale. In particolare si individuano diversi alti piezometrici nell'area nord e in tutta l'area collinare che circondano la pianura, con valori massimi pari a 20 m s.l.m. Valori piezometrici più bassi si rinvenivano nella parte centrale della pianura, con valori prossimi a -20 m s.l.m.. Le linee di flusso mostrano un elevato sfruttamento della falda principalmente in alcuni punti, diventando zone di richiamo e di drenaggio della falda acquifera.

Questo forte sfruttamento antropico altera profondamente il normale andamento della piezometria, modificando in alcune zone il delicato equilibrio esistente tra falda acquifera e acqua marina ed interferendo sulla qualità delle acque di falda. Si riscontrano infatti valori della concentrazione di cloruri di origine marina molto elevati e con picchi fino a 5000 mg/l.

Dall'analisi della piezometria a scala più ampia, si desume quindi, che le acque provenienti dalle zone esterne drenano verso la pianura alluvionale sede di circolazione idrica. Il mare rappresenta il livello di base naturale dell'acquifero. Gli elevati prelievi della zona e in particolare nella fascia subito a nord della costa, testimoniate anche dal numero di pozzi presenti, creano una forte depressione e quindi zone di richiamo con conseguente abbassamento dei livelli piezometrici. Conseguenze di questo sfruttamento sono la risalita dell'interfaccia acqua dolce – acqua salata e l'alta concentrazione di cloruri riscontrata in diverse zone.



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. –fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

2.3.1.1 Valutazione degli Effetti Attesi (VEA) del Piano Strutturale (P.S.) d'Area della Val di Cornia – marzo 2006

Acque superficiali

Le analisi della qualità dei corsi d'acqua superficiali si riferiscono al Fiume Cornia e mettono in evidenza una situazione generalmente discreta con bassi livelli di inquinamento per lo più riferibili agli aspetti biologici.

In particolare, i dati di qualità riferiti al periodo 1997-2003, in prossimità dell'area interessata dal previsto Polo della Cantieristica, evidenziano i seguenti valori di qualità acqua:

anno		1997 2000	2001 2002	1997 2000	2001 2003	1997 2000	2001 2003	1997 2000	2001 2003	Note
Punto	Comune/ Località	LIM		IBE		SECA		SACA		
MAS 078 Fiume Cornia	Suvereto/ Vivalda	2 (270)	2 (440)		III (7)	2	2	2 Buono	3 Suff	LIM '99,calcolato su 2 mesi; LIM '97 e '98 non disponibili
MAS 079 Fiume Cornia	Piombino/ Zona di Foce		2 (370)			2	2	2 Buono	2 Buono	L'ambiente salmastro non consente l'utilizzo dell'IBE; SECA solo in base al LIM
Fiume Cornia	Campiglia Marittima/ Rampa Merciai	3	2	II	III	3	3	3 Suff	3 Suff	LIM '97, '98, '99 non disponibili IBE '02 non disponibile

Fonte: Elaborazione AI su dati piano di tutela delle acque della Toscana e ARPAT Sub-provinciale di Piombino


NOTA: L'indice di inquinamento dei macrodescrittori (LIM), ovvero dei principali parametri chimico-fisici utilizzati per determinare lo stato ecologico di un corso d'acqua superficiale (Dlgs n. 152/1999: ossigeno disciolto, BOD5, COD, azoto ammoniacale, azoto nitrico, fosforo totale ed escherichia coli), consente di verificare le variazioni del livello di inquinamento chimico-fisico e di evidenziare le eventuali criticità.


L'indice IBE (Indice Biotico Esteso), basato su indicatori biologici, mostra il grado di danno biologico causato dagli inquinanti.

L'indice SECA (stato ecologico dei corsi d'acqua) è un indice sintetico che descrive la qualità ambientale complessiva di un corso d'acqua. Deriva dall'analisi congiunta del livello dei macrodescrittori, basato sulle tradizionali analisi chimico-fisiche, e dell'IBE.

Il SACA, la cui determinazione si ottiene dall'incrocio dello stato ecologico (indice SECA) coi risultati dell'analisi dei parametri previsti in Tabella 1 dell'Allegato 1 al D.lgs n. 152/1999, è un altro indice sintetico.

Tabella 2-1: Dati qualità acque superficiali 1997-2003

	DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680 p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com
---	---

	MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma Tel. 06-32695461 r.a. –fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008
---	--

Acque sotterranee

La valutazione dello stato ambientale dei corpi idrici sotterranei si basa su misure di tipo qualitativo (stato chimico indice SCAS) e di tipo quantitativo (indice SquAS) che concorrono alla determinazione di un indice sintetico (SAAS) tramite il quale viene espresso un giudizio.

Per quanto riguarda la qualità delle acque sotterranee, la VEA fornisce un dato relativo alla falda idrica dell'intera falda della Pianura del Cornia, classificandola con uno stato chimico di classe C (impatto antropico significativo) e con uno stato qualitativo di classe 4 (impatto antropico rilevante) a causa della presenza di boro, cloruri e nitrati. Pertanto il giudizio complessivo dello stato ambientale delle acque sotterranee (indice SAAS) è scadente.

Inoltre a causa di depressioni piezometriche estese della falda, si registrano elevati valori di cloruri dovuti all'ingressione del cuneo salino e ad una generalizzata subsidenza tipica dell'area.

I valori di Boro superano costantemente i limiti indicati dalla normativa vigente pari a 1 mg/l raggiungendo valori, in alcuni casi, 4 volte superiori a quelli fissati come limite ammissibile. Si tratta di Boro naturale legato all'attività geotermica di Larderello.

Acque d balneazione


Il monitoraggio in previsione della stagione balneare 2013, è stato condotto da ARPA Toscana in molti punti lungo la costa. I più vicini all'area in esame, studiati tra Aprile e Settembre 2013, sono mostrati nella seguente immagine:


L'area di monitoraggio è conosciuta come zona "Pennello Dalmine" e la qualità dell'acqua marina è stata classificata come eccellente.

La tutela della risorsa acqua è tra i principali obiettivi di sostenibilità del P.S. d'Area e si articola nei seguenti sub-obiettivi:

- Miglioramento della qualità delle acque in termini chimici, biologici e microbiologici, accrescendo la qualità complessiva degli ecosistemi acquatici.
- Balneabilità completa delle acque costiere.
- Riduzione degli apporti d'inquinanti ai corpi idrici, sia puntuali che diffusi.
- Adeguata depurazione dell'acqua degli scarichi.
- Frequenza adeguata dei controlli sugli scarichi, per assicurare il rispetto della normativa.
- Monitoraggio efficace dello stato qualitativo e quantitativo delle acque.

La Parte IV della VEA contiene la Valutazione degli effetti ambientali del Piano Strutturale della Val di Cornia ed esamina gli effetti della trasformazione per ogni singola UTOE sugli obiettivi di sostenibilità evidenziando le condizioni alla trasformazione. In particolare per la risorsa acqua nell'UTOE 9 espone la condizione alla trasformazione contenuta nel P.S. d'Area:

	DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680 p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com
---	---

	MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma Tel. 06-32695461 r.a. –fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008
---	--

“Gli atti di governo del territorio al fine di dichiarare ammissibili trasformazioni di nuovo impianto o di ristrutturazione urbanistica di insediamenti esistenti le subordinano all'adozione di misure che comportino una sostanziale diminuzione degli emungimenti anche attraverso la progettazione di sistemi di riutilizzo di acque reflue o già utilizzate nel sistema produttivo, senza impatti aggiuntivi sulla risorsa idrica”

Su queste basi, la verifica di coerenza interna risulta favorevole per l'UTOE 9 (comprendente il Polo della Cantieristica), accogliendo le disposizioni normative alla tutela dell'acqua.

2.3.1.2 Valutazione Integrata alla Variante PRG e al Piano Strutturale (P.S.) d'Area per la portualità, il distretto della nautica, il riassetto delle aree industriali e le infrastrutture connesse – settembre 2006

La Val di Cornia, relativamente alla componente in esame, “si trova in una situazione di estrema fragilità prima di tutto perché la disponibilità attuale non è sufficiente a soddisfare i fabbisogni idropotabili e quelli legati alle attività produttive e agricole. In secondo luogo perché non è possibile sfruttare neanche l'acqua meno pregiata, attraverso l'apertura di nuovi pozzi, a causa del fenomeno di ingressione del cuneo salino di cui è necessario fermare l'avanzata per impedire che l'acqua salata inquina le falde utilizzate per i prelievi idropotabili. Pertanto lo stesso P.S. sottolinea la necessità che tutte le trasformazioni, ma soprattutto quelle che prevedono l'insediamento di attività produttive o comunque che generano un significativo fabbisogno idrico, siano condizionate ad adottare oltre che misure di risparmio idrico molto accurate, anche soluzioni che non aggravino ulteriormente le pressioni sul prelievo della risorsa”.

Gli effetti sul sistema idrico complessivo concernono due aspetti: quello connesso con le attività del porto e quello relativo alle attività di produzione, rimessaggio e manutenzione.

Prima di tutto è importante sottolineare che, qualora non debitamente sottoposte ad adeguate condizioni d'uso per quel che concerne l'approvvigionamento idrico, le trasformazioni previste potrebbero peggiorare enormemente la già molto critica situazione dell'ingressione del cuneo salino.

Ciò premesso, per quanto riguarda le attività del Polo della Cantieristica gli effetti maggiori si producono sul fabbisogno idrico derivante principalmente dalla necessità di rifornimento dei natanti e secondariamente dei servizi (servizi igienici a terra, bar, ristorante, ecc). Minore risulta l'impatto sul sistema di smaltimento dei reflui, quest'ultimo legato essenzialmente alle attività a terra. Al contrario le attività di produzione, di rimessaggio e manutenzione oltre a un significativo fabbisogno idrico generano un altrettanto significativo, se non superiore, fabbisogno depurativo connesso con il tipo di lavorazioni previste.

In particolare, la Valutazione Integrata nell'individuare i potenziali effetti significativi, in relazione all'effetto atteso di “Riduzione del consumo idrico”, giudica “effetto rilevante potenzialmente negativo” il sito in studio (Chiusa della Corna Vecchia) e tutte le altre possibili alternative di localizzazione.

Anche nei confronti della “Tutela della risorsa idrica”, la localizzazione del Polo della Cantieristica in tutti i siti alternativi è ritenuta come “effetto significativo potenzialmente negativo”.



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. –fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

2.3.1.3 Valutazione Ambientale Strategica al Regolamento Urbanistico (R.U.) d'Area – aprile 2012

La VAS del Regolamento Urbanistico della Val di Cornia evidenzia come la risorsa Acqua nella Val di Cornia si trovi in una situazione di estrema fragilità (come già descritto al paragrafo precedente, inerente la “Valutazione Integrata alla Variante PRG e al Piano Strutturale”).

Lo stesso Piano Strutturale sottolinea la necessità che tutte le trasformazioni, ma soprattutto quelle che prevedono l'insediamento di attività produttive o comunque che generano un significativo fabbisogno idrico, siano condizionate ad adottare oltre che misure di risparmio idrico molto accurate, anche soluzioni che non aggravino ulteriormente le pressioni sul prelievo della risorsa.

Gli effetti indotti dall'applicazione del Regolamento Urbanistico sul sistema idrico complessivo interessano fondamentalmente l'ulteriore carico urbanistico legato all'incremento del numero degli alloggi (considerando quelli previsti dalle capacità residue e dalle nuove addizioni urbane), delle attività turistico ricettive e delle attività produttive. Se in quest'ultimo caso gli effetti sul sistema idrico dipendono molto dalla tipologia delle attività che potrebbero risultare più o meno idroesigenti e quindi sono difficilmente stimabili, per quanto riguarda invece i fabbisogni relativi alle funzioni residenziali e turistiche sarebbero completamente soddisfatti dalla disponibilità idrica secondo i dati forniti da ASA per l'anno 2005 solo se si considera una dotazione minima mentre vi sarebbe un deficit qualora si ipotizzi la dotazione prevista dal Piano ATO.

Sul fronte depurativo i dati disponibili non evidenziano particolari criticità rispetto alla disponibilità teorica dagli impianti attualmente in attività nell'area di Campiglia Marittima e Suvereto e in cui il depuratore di Venturina rappresenta l'elemento centrale. Infatti sono in fase di realizzazione o di progettazione avanzate le opere per convogliare a Venturina tutti i reflui prodotti nell'area dei due comuni. Questo è il motivo per cui non desta particolare preoccupazione il fatto che, considerando i soli impianti presenti sul comune di Suvereto, vi sarebbe, secondo i dati della suddetta tabella, un deficit depurativo. Un discorso analogo vale anche per il comune di Piombino in cui l'attuazione completa delle previsioni del primo regolamento urbanistico risulterebbero ammissibili sempre che la potenzialità teorica degli impianti sia riconfermata.

Un aspetto che sembra opportuno segnalare riguarda le trasformazioni nei pressi della zona costiera e in particolar modo per quelle turistiche ricettive, che se non debitamente sottoposte ad adeguate condizioni d'uso per quel che concerne l'approvvigionamento idrico, potrebbero peggiorare la già molto critica situazione dell'ingressione del cuneo salino. Per questo motivo nelle N.T.A. sono indicate specifiche misure di contrasto del fenomeno.

2.3.1.4 Piano Guida del Complesso Integrato della Nautica – novembre 2011

Il Piano Guida del Complesso Integrato della Nautica raccomanda l'adozione di misure per il contenimento dei consumi idrici, quali la realizzazione di reti idriche duali, il riutilizzo di acque reflue a fini produttivi e la raccolta delle acque piovane da riutilizzare per fini non idropotabili (innaffiamento, lavaggio, ecc.). Raccomanda inoltre l'utilizzo di sistemi di gestione delle acque industriali che garantiscano un ciclo virtuoso delle acque prevedendo ad esempio la raccolta, trattamento e immagazzinamento delle acque provenienti dalle attività industriali (cantieri navali) ed il successivo riutilizzo per gli stessi scopi.



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. – fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

2.3.2 Progetti e azioni in corso ed effetti sulla risorsa

Nel bilancio Socio Ambientale 2012, ASA S.p.A. presenta alcuni progetti partiti in favore del mantenimento e della valorizzazione della risorsa Acqua.

Si tratta di azioni programmate da diversi anni - e già menzionate nel P.S. d'Area accomunate dalla finalità di risolvere strutturalmente le problematiche derivanti dallo sfruttamento incontrollato della risorsa acqua: abbassamento del livello piezometrico di falda, ingressione del cuneo salino e cattiva qualità delle acque potabili.

Le attività sociali, produttive e ricreative richiedono ed utilizzano una grande quantità di acqua. La conseguenza diretta dell'utilizzo dell'acqua è la produzione di scarichi che, per essere restituiti all'ambiente, devono necessariamente essere sottoposti ad un trattamento depurativo. Le acque reflue urbane presentano problemi di smaltimento a causa della presenza di elevate concentrazioni di materiali inerti, sostanza organica e una sempre più ampia gamma di composti chimici di origine sintetica, impiegati prevalentemente nel settore industriale. Il mare, i fiumi ed i laghi non sono in grado di ricevere una quantità di sostanze inquinanti superiore alla propria capacità autodepurativa senza vedere compromessa la qualità delle proprie acque ed i normali equilibri dell'ecosistema.

A prescindere dalla necessità di adeguare i processi depurativi dal punto di vista dell'impatto ambientale, una corretta gestione del ciclo dell'acqua prevede la ricerca costante delle migliori tecnologie esistenti per il conseguimento di obiettivi quali la tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei e la corretta gestione della risorsa acqua, per far fronte a ciò che viene definito il "deficit idrico".

Le riserve disponibili d'acqua sotterranea si stanno impoverendo ed in parte deteriorando, come è stato accertato dalle indagini idrogeologiche, e non è possibile aumentare i prelievi dalle falde e dalle acque superficiali.

L'andamento pluviometrico degli ultimi anni registra un decremento medio e varia anche il regime delle precipitazioni; si aggrava quindi la capacità di ricarica delle falde acquifere. Di conseguenza, si aggravano le situazioni di disagio negli approvvigionamenti idrici ed aumenta l'ingressione del cuneo salino nella fascia costiera.

Peraltro ultimamente si sta verificando un'inversione di tendenza che, se confermata anche negli anni futuri, potrebbe contrastare tale situazione di disagio.

Sul territorio della provincia livornese sono insediate aziende industriali ad alto consumo idrico, cosa che impone un'attenta politica nell'uso delle risorse naturali. In particolare, questi insediamenti si trovano in zone caratterizzate da un equilibrio idrico precario, come la Val di Cecina, o particolarmente critico, come la Val di Cornia. In queste aree esiste, per altro, una forte domanda di acqua potabile anche per il settore turistico, con picchi di consumo concentrati soprattutto nel periodo Giugno/Settembre.

Reperire risorse e soluzioni alternative, per mantenere gli attuali livelli d'approvvigionamento idrico complessivo, si conferma quindi una priorità.



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. – fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

Il conseguimento di obiettivi legati all'ottimizzazione delle risorse idriche passa anche attraverso una valida soluzione: il riuso delle acque reflue urbane.

Il riutilizzo delle acque reflue depurate per gli usi ad oggi previsti (agricolo ed industriale) è diventato, infatti, un'alternativa di grande interesse per diminuire l'immissione nei corpi idrici delle acque reflue che, oltre a perseguire il risparmio del prelievo di acque superficiali o sotterranee, apre la possibilità a vantaggi anche di tipo economico:

- Le attività che vi ricorrono, usufruiscono di sgravi nelle concessioni di derivazione delle acque.
- E' possibile scongiurare eventuali arresti nella produzione per carenza di acqua.

Il contesto in cui si è andati ad operare nell'Ambito Territoriale Ottimale ATO5 Toscana Costa, con particolare riferimento alla fascia costiera fra Livorno e Piombino, ricordiamo, è il seguente:

- Il livello dei consumi è determinato non solo dal numero dei residenti, ma soprattutto dal forte afflusso turistico estivo.
- Sono presenti lungo la costa importanti e realtà industriali fortemente idroesigenti quali l'industria chimica Solvay a Rosignano e le acciaierie Lucchini a Piombino.
- Gli usi agricoli, lungo la fascia costiera, per quanto non intensivi, contribuiscono alla depressione dei livelli delle falde: l'acqua prelevata per uso agricolo a basso costo in modo diffuso lungo la fascia costiera contribuisce all'avanzamento del cuneo salino.
- L'avanzamento del cuneo salino lungo la costa.
- Ci troviamo di fronte a una situazione geologica particolare per cui si verifica un forte arricchimento di sali minerali nelle acque anche a circolazione rapida, condizione che determina spesso condizioni di non potabilità.
- L'inquinamento di origine antropica (inquinamenti industriali e l'uso eccessivo di concimi in agricoltura) .
- L'agricoltura continua a fare largo uso dei poco costosi concimi organici, a base di azoto, nonostante tutta l'area costiera sia stata dichiarata vulnerabile da nitrati di origine agricola.
- Localizzazioni non idonee dei pozzi ereditati dai Comuni, posti per lo più nell'ambito dei confini comunali, spesso anche all'interno dei centri abitati e direttamente collegati in rete (la ricerca di acqua di pregio in zone più idonee avrebbe comportato ai Comuni difficoltà di programmazione e le necessità di realizzare condotte e serbatoi costosi).

Con la Solvay Chimica Italia SpA (industria chimica di Rosignano) e la Lucchini Siderurgica (acciaieria di Piombino) sono stati stabiliti rapporti di collaborazione per il riuso delle acque reflue depurate, dando vita, rispettivamente, al PROGETTO ARETUSA (Bassa Val di Cecina) e ai PROGETTI FENICE e CORNIA INDUSTRIALE (Val di Cornia).



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. –fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

Per quanto riguarda più strettamente l'area in studio, la realizzazione del Progetto Fenice, in Val di Cornia, ha permesso di convogliare all'impianto siderurgico Lucchini tutti i reflui, ulteriormente trattati e sterilizzati, in uscita dagli impianti di trattamento della città di Piombino. Il volume di reflui complessivamente recuperabili è di 1,5 milioni di mc/anno, totalmente assorbiti dai processi di spegnimento coke e abbattimento fumi e pertanto trasformati in vapore.

Dal 2010 è entrato in funzione l'altro importante acquedotto della Val di Cornia denominato Cornia Industriale destinato a fornire all'industria (prevalentemente le acciaierie Lucchini di Piombino) 1,6 milioni di mc/anno. Il progetto ha permesso di destinare al completo riuso le acque reflue depurate degli impianti di Campo alla Croce-Venturina, Montegemoli- Piombino e Guardamare- S.Vincenzo.

L'emungimento dai pozzi profondi da parte delle Acciaierie si è ridotto di pari volume e si è così avviato un processo di recupero della situazione deficitaria della falda idrica, con un prevedibile miglioramento qualitativo e quantitativo delle risorse da destinare agli usi potabili.

Solo due depuratori della costa non sono stati destinati al riutilizzo industriale: Bibbona in cui è in corso il potenziamento del post trattamento per complessivi 400.000 mc/a, e Donoratico, con potenzialità di circa 1 Mmc/a.

La scelta strategica del riutilizzo agricolo d'altra parte non è risultata così agevole. La mancanza di strutture agricole con una dimensione critica sufficientemente organizzata e la disparità fra i costi di riutilizzo e quelli dello sfruttamento diretto della risorsa da falda, impediscono lo sviluppo di questo settore nelle aree costiere. Secondo il D.Lgs 185/03 i costi di post-trattamento sarebbero a carico del servizio idrico integrato e quelli di collettamento a carico degli utenti agricoli.

L'unica esperienza di riuso agricolo lungo la costa riguarda in estate il depuratore di Populonia (33.000 mc/anno) verso una cooperativa agricola.

Un riconoscimento del valore dei progetti sopra descritti è arrivato anche dal Forum nazionale sul risparmio e conservazione della risorsa idrica che, nel marzo 2008, ha assegnato ad ASA SpA il Premio Nazionale "Pianeta Acqua: azioni virtuose e buone pratiche per l'utilizzo razionale dell'acqua" a cui l'Azienda aveva concorso con il progetto "Il riutilizzo in industria delle acque reflue depurate: l'esperienza di ASA".

Grazie al progetto Cornia Industriale ASA SpA è stata insignita dalla Regione Toscana del premio di eccellenza "Toscana ecoefficiente 2009-2010".

Viene poi presentato di seguito il dettaglio dei volumi destinati al riuso negli ultimi 5 anni nell'ATO5 Toscana Costa: dal 2007 (con 4.911.038 mc) al 2012 (5.817.979 mc) si registra un incremento di oltre il 15%.

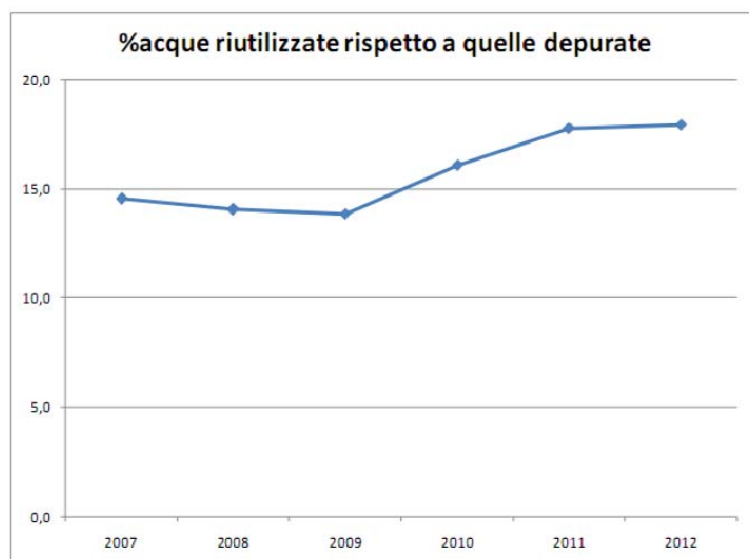
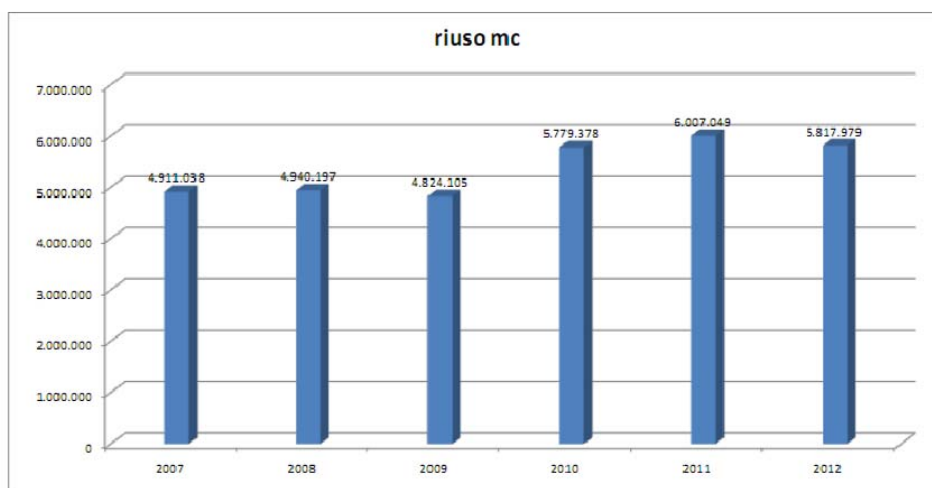
Le percentuali medie di abbattimento dei parametri principali quali ammoniaca, sostanza organica e solidi sospesi dagli impianti di depurazione anche nel 2012 ha superato il 90%.



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. –fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008



2.4. Sistema Suolo e Sottosuolo

2.4.1 *Analisi dello stato della risorsa nella pianificazione sovraordinata e nelle Valutazioni effettuate*

Il suolo è senza dubbio una delle risorse più sfruttate nell'area in esame. Tuttavia rimane anche l'unica per la quale si possono trovare zone ancora non completamente antropizzate ed in grado di presentare, anche se basso, un certo grado di naturalità.

Ne costituiscono un evidente esempio i lembi di spiaggia alla foce del Fosso Cornia Vecchia, attualmente coperti da vegetazione palustre (canneti).

In generale, però, parlare di componente suolo per l'area in esame, significa parlare indirettamente del SIN di Piombino; infatti, le attività industriali presenti da tempo nella zona, hanno contribuito all'inquinamento del suolo e del sottosuolo.



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. –fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

Con l'articolo 14 della legge 31 luglio 2002, n.179 riguardante Disposizioni in materia ambientale, le aree industriali di Piombino vengono individuate, applicando l'articolo 1, comma 4, della legge 9 dicembre 1998, n. 426, come Siti di Bonifica di Interesse Nazionale (S.I.N.).

La perimetrazione, sancita con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 10 gennaio 2000 e ampliata con successivo Decreto Ministeriale 7 aprile 2006, interessa le aree industriali di Piombino e l'area marina ad esse prospiciente, dal limite Est del promontorio di Piombino (confine occidentale) a Torre del Sale (confine orientale).

Tutto il bacino portuale risulta quindi interno al perimetro del Sito di Interesse Nazionale di Piombino.

La qualità dei sedimenti marini dal punto di vista chimico viene definita dal livello di concentrazione di alcune sostanze ritenute inquinanti presenti, in forma associata o disciolta, nelle particelle solide che costituiscono il fondale.

Semplificando la grande mole di risultati ed informazioni a disposizione, vengono di seguito sintetizzate le concentrazioni chimiche delle sostanze organiche ed organoclorurate, degli idrocarburi policiclici aromatici (IPA) e dei principali metalli presenti nei sedimenti dei fondali livornesi.

Da un progetto di ricerca del Ministero dell'Ambiente condotto dall'ICRAM (Istituto Centrale per la Ricerca scientifica e tecnologica Applicata al Mare) nel biennio 1998-1999, si traggono le seguenti conclusioni, da considerarsi all'interno di un quadro del tutto generale: nell'area marina considerata, i sedimenti presentano, relativamente al contenuto di metalli come piombo, rame, zinco, cromo, nichel ed arsenico, concentrazioni abbastanza alte rispetto a quello che potrebbe essere considerato il livello naturale.

Le percentuali di sostanza organica rientrano invece nei livelli medio-alti registrati lungo l'intera costa. La caratterizzazione dei sedimenti ha evidenziato inoltre l'assenza di contaminazione da idrocarburi policiclici aromatici (IPA) e le concentrazioni di contaminanti organoclorurati, quali i policlorobifenili (PCB), sono risultate essere in generale dell'ordine di qualche ng/g, livelli ritenuti di fondo per le zone caratterizzate.

Come previsto dall'attuale normativa, prima di poter procedere all'esecuzione di un qualsiasi tipo di intervento all'interno del porto è necessario attuare il Piano di Caratterizzazione e procedere con il progetto di bonifica dei sedimenti.

Si rimanda agli allegati (OB-1, OB-11, OB-12) al Progetto Preliminare per gli approfondimenti.

Geologia

La storia geologica dell'area inizia nel Quaternario antico, quando l'attuale pianura del Cornia era sommersa dal mare ed andava a formare un ampio golfo che raggiungeva nell'interno i rilievi di Campiglia Marittima mentre l'attuale promontorio di Piombino era un'isola posta a breve distanza dalla costa. Gli apporti solidi del fiume hanno trasformato nel tempo la morfologia di quest'area; la concomitante formazione di cordoni sabbiosi tra l'isola e la terraferma hanno ridotto l'originario golfo in un sistema di stagni costieri di vaste dimensioni, sopravvissuti fino all'inizio del '900.



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. – fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

I sedimenti della bassa pianura del Fiume Cornia sono pertanto il risultato di questa particolare situazione paleografica ed il loro spessore, valutato intorno a 100 m, è il risultato di un fenomeno di subsidenza tettonica che si è verificato nella zona.

Sulla base di considerazioni stratigrafiche (presenza di ciottoli di provenienza elbana nei conglomerati dell'alta valle del Cornia) si può affermare che nel Pliocene inferiore vi era un'estesa area emersa che comprendeva l'Isola d'Elba, il Promontorio di Piombino, i monti di Campiglia ed i monti di Punta Ala, con un sistema fluviale che trasportava materiale detritico da Ovest verso Est (in direzione opposta all'attuale senso di scorrimento del Cornia), lasciando notevoli accumuli di detriti.

La dinamica costiera ed il tipo di deposizione dei sedimenti lungo la costa, ovviamente, subiranno dei cambiamenti in seguito alla realizzazione delle opere del nuovo P.R.P. del Porto di Piombino che prevede, come già detto, anche la realizzazione del Polo della Cantieristica.

In generale, con la realizzazione della diga foranea e delle strutture proprie del Polo della Cantieristica, lungo la spiaggia compresa fra la Chiusa e Torre del Sale, si avrà una forte riduzione del trasporto dovuta alla riduzione di intensità della corrente litoranea e quindi una maggiore stabilità della spiaggia. Rimarrebbe comunque attivo un vortice immediatamente ad Ovest di Torre del Sale, ma la sua capacità di mobilitare i sedimenti risulterebbe comunque ridotta.

Inoltre la realizzazione della nuova diga ridurrà significativamente la mobilità del fondale marino. Pertanto non si verificheranno più fenomeni di deposizione alla radice delle opere della Chiusa.

Una piccola zona di erosione si verrà a creare in prossimità di Torre del Sale immediatamente ad Ovest del porticciolo, ma risulterà di minore intensità rispetto a quella presente attualmente.

Concludendo, dai risultati dello studio condotto per il nuovo P.R.P. del Porto di Piombino, risulta che la realizzazione delle nuove opere previste, ed in particolare quelle del nuovo Polo della Chiusa, non hanno conseguenze negative sulla stabilità delle spiagge limitrofe. Anzi per moti ondosi provenienti da 190°N, rispetto alla situazione attuale, si riduce il rischio di deposizione sui fondali antistanti la diga e vicini all'imboccatura e lungo la spiaggia compresa fra la Chiusa e Torre del Sale si ha una forte riduzione del trasporto dovuta alla riduzione di intensità della corrente litoranea e quindi una maggiore stabilità della spiaggia. Mentre nel caso di attacco ondoso da 140°N lo spostamento verso il largo delle correnti litoranee provocato dalle nuove dighe riduce la mobilità dei sedimenti del fondo e provoca un significativo incremento della stabilità sotto costa.

2.4.1.1 Valutazione degli Effetti Attesi (VEA) del Piano Strutturale (P.S.) d'Area della Val di Cornia – marzo 2006

Nel territorio del Comune di Piombino sono presenti 15 siti da bonificare, nove dei quali riportati nell'elenco del Piano Regionale dei Rifiuti - Terzo Stralcio relativo alla bonifica dei siti inquinati, due che seguono iter attivati successivamente all'entrata in vigore del Piano Regionale per effetto degli art. 7 e 8 del Dm n. 471/1999 e sei compresi nella perimetrazione del sito nazionale di bonifica per effetto del Dm 10 gennaio del 2000.



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. – fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

L'area portuale, in cui è compreso il Polo della Cantieristica, rientra nel SIN di competenza statale denominato "Piombino", per il quale la bonifica è in corso.



<i>Denominazione</i>	<i>Comune</i>	<i>Livello di attivazione</i>	<i>Data ultimo iter approvato</i>
Breve termine			
discarica interna I Dalmine	Piombino	Piano di caratterizzazione approvato e bonifica in esecuzione	
discarica interna II Dalmine	Piombino	Piano di caratterizzazione approvato e bonifica in esecuzione	
Ex discarica Ilva	Piombino	Messa in sicurezza e richiesta di ricaratterizzazione	
Nuovo sito ASIU	Piombino	Progetto definitivo di bonifica approvato e bonifica in corso	01/03/2003
Poggio ai Venti	Piombino	Piano di caratterizzazione approvato	16/07/2002
S.A.E. srl	Piombino	Piano di caratterizzazione in elaborazione	
Necessità di approfondimento			
Cimimontubi	Piombino	Piano di caratterizzazione approvato	18/10/2002
Cantiere ENEL	Piombino	Piano di caratterizzazione non approvato	

Tabella 2-2: siti presenti nel Piano Regionale dei Rifiuti Terzo Stralcio relativo alla bonifica dei siti inquinati

<i>Denominazione</i>	<i>Comune</i>	<i>Livello di attivazione</i>	<i>Data ultimo iter approvato</i>
ACI Venturina	Campiglia M. ma	Piano di caratterizzazione non approvato	13/01/2003
Mare Verde	Piombino	Certificato 1° lotto	

Fonte: Piano provinciale di bonifica

Tabella 2-3: siti con iter attivato successivamente all'entrata in vigore del Piano Regionale

	DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680 p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com
	MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma Tel. 06-32695461 r.a. –fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

<i>Denominazione</i>	<i>Comune</i>	<i>Livello di attivazione</i>
Area ISE	Piombino	Bonifica in corso
Area interna La Magona	Piombino	Bonifica in corso
Area Portuale	Piombino	Bonifica in corso
Città Futura	Piombino	Piano di caratterizzazione eseguito
Ex Irfird	Piombino	Bonifica in corso
Area pubblica "demanio"	Piombino	Bonifica in corso

Fonte: Comune di Piombino

Tabella 2-4: siti ricadenti nell'area di perimetrazione del sito di bonifica nazionale

La VEA inoltre si pone degli obiettivi di sostenibilità ambientale per le componenti affrontate. Per il Suolo si pone le seguenti finalità:

- Riduzione delle aree a più elevata pericolosità idraulica e geologica.
- Contenimento dell'erosione costiera.
- Bonifica e riutilizzo dei siti contaminati anche nelle aree di sviluppo industriale in attività.
- Ripristino paesaggistico delle cave in esercizio.
- Contenimento di ogni ulteriore consumo di territorio aperto e riutilizzo delle aree già urbanizzate.

La Parte IV della VEA contiene la Valutazione degli effetti ambientali del Piano Strutturale della Val di Cornia ed esamina gli effetti della trasformazione per ogni singola UTOE sugli obiettivi di sostenibilità evidenziando le condizioni alla trasformazione. In particolare per la risorsa suolo nell'UTOE 9 (nella quale ricade l'area prevista per il Polo della Cantieristica) espone la condizione alla trasformazione contenuta nel P.S. d'Area:

- Riduzione delle aree a dissesto idrogeologico.
- Bonifica dei siti contaminati: le trasformazioni vengono subordinate alla realizzazione della bonifica: Gli atti di governo del territorio al fine di dichiarare ammissibili trasformazioni di nuovo impianto o di ristrutturazione urbanistica di insediamenti esistenti le subordinano alla certificazione dell'avvenuta bonifica dei siti contaminati.
- Contenimento del consumo di suolo:

Oltre alle opere e agli imbonimenti a mare, previsti dal P.R.P., la crescita del porto è indicata prioritariamente attraverso il riuso delle aree industriali sottoutilizzate o da liberare in seguito a processi di rilocalizzazione e razionalizzazione degli impianti industriali. Le aree da destinare alla logistica



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. –fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

portuale sono localizzate prioritariamente in ambiti già attestati e serviti dal sistema infrastrutturale di collegamento al corridoio plurimodale tirrenico (viabilità e ferrovia Piombino-Venturina).

Per le aree produttive retrostanti il porto (quasi 120 ha), il Piano Strutturale prevede la loro riorganizzazione funzionale e morfologica sia in funzione, una volta bonificate, dell'espansione portuale, sia per una migliore integrazione fra attività portuali e produttive.

Le aree del distretto nautico sono localizzate dal regolamento urbanistico preferibilmente in aree urbanizzate ovvero in ambiti ad esse contigui, in modo da massimizzare la sinergia fra l'attività portuale e le funzioni urbane e, nel contempo, minimizzare il consumo di suolo non urbanizzato. I 10 ha necessari alle attività cantieristiche e produttive afferenti alla filiera nautica sono individuati preferibilmente all'interno del sistema.

2.4.1.2 Valutazione Integrata alla Variante PRG e al Piano Strutturale (P.S.) d'Area per la portualità, il distretto della nautica, il riassetto delle aree industriali e le infrastrutture connesse – settembre 2006

Gli effetti sul sistema suolo introdotti dal Regolamento Urbanistico riguardano principalmente: il consumo di suolo non urbanizzato, la possibilità di riutilizzare aree degradate o recuperare aree da bonificare, gli impatti sul sistema costiero e i rischi idrogeologici.

Il quadro conoscitivo riguardante gli aspetti idrogeologici e di erosione costiera è ampiamente approfondito nel PAI, nello studio geologico allegato al PS d'Area e nello studio di TEA AMBIENTE srl (a cura dell'Ing. Aminti e allegato allo Studio d'Impatto Ambientale del porto di Piombino) che ha analizzato gli effetti sulla costa della previsione delle nuove opere portuali.

In particolare, nel citato studio (al quale si rimanda per approfondimenti), si evidenzia come le localizzazioni ipotizzate o non generano alcun effetto oppure come nel caso della Chiusa presentano addirittura aspetti positivi favorendo la stabilità dei sedimenti presenti lungo il tratto di costa tra quest'ultima e la foce del Cornia.



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. –fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008



Figura 2-3: Posizione della riva, nell'ipotesi di non intervento (in rosso) e di ampliamento del Porto Commerciale e inserimento del Porto Turistico (in giallo) dopo 12 anni

Dal punto di vista del consumo di suolo è certamente importante sottolineare come il Regolamento Urbanistico privilegi il recupero e la riqualificazione rispetto al consumo di nuovo suolo non urbanizzato che laddove utilizzato è comunque quasi sempre costituito da aree di frangia degli insediamenti esistenti.

Le aree destinate alla cantieristica e al rimessaggio, configurandosi in generale come vere e proprie aree produttive, necessitano di spazi significativi ancora maggiori se si tratta della costruzione di maxi-yachts. Le localizzazioni ipotizzate nel Regolamento Urbanistico d'Area non generano effetti negativi, anzi presentano aspetti positivi. Nel caso della Chiusa, infatti, si utilizzerebbe suolo già compromesso, ricadente all'interno del SIN da sottoporre a preventiva bonifica e quindi non recuperabile per altre funzioni se non di tipo produttivo.



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. –fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

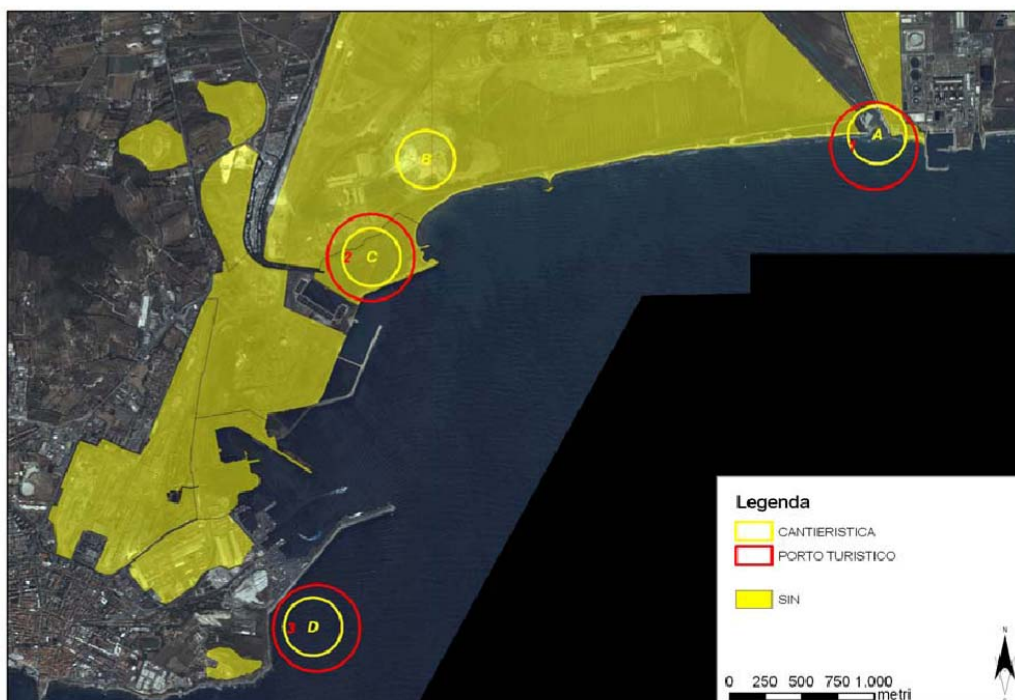


Figura 2-4: Delimitazione del SIN

2.4.1.3 Valutazione Ambientale Strategica al Regolamento Urbanistico (R.U.) d'Area – aprile 2012

La VAS del Regolamento Urbanistico della Val di Cornia ribadisce nel Quadro Conoscitivo le problematiche relative al suolo, principalmente connesse al consumo del suolo, alla bonifica dei siti inquinati e all'erosione costiera.

2.4.1.4 Piano Guida del Complesso Integrato della Nautica – novembre 2011

Il Piano Guida del Complesso Integrato della Nautica fa notare che sono presenti aree ad elevata criticità che hanno comportato l'attribuzione della Classe F.4 – Fattibilità limitata. Tali aree sono localizzate in corrispondenza della falesia di Poggio Batteria ed a margine del Fiume Cornia.

Nelle zone D14.1 - porto commerciale e D14.2 - complesso integrato della nautica, articolato in Polo del Diportismo (D14.2.a) e Polo della Cantieristica, dei servizi e delle attività ittiche(D14.2.b), tutti gli interventi sono comunque soggetti al rispetto delle specifiche norme geologico tecniche di fattibilità contenute nell'Allegato I delle N.T.A. della Variante al P.R.G. ed al P.S. d'Area.



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. –fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

All'interno delle aree del complesso integrato della nautica sono presenti zone interessate da elevata criticità che hanno comportato l'attribuzione della Classe F.4 – Fattibilità limitata. Tali aree sono localizzate in corrispondenza della falesia di Poggio Batteria ed a margine del Fiume Cornia.

Tuttavia, per quanto riguarda il Polo della Cantieristica, le aree di intervento ricadono al di fuori di quelle interessate da elevata criticità poste a margine del Fiume Cornia.

Comunque gli interventi previsti alla foce del Fosso Cornia Vecchia dovranno essere definiti sulla base di idonei studi idrologico-idraulici che abbiano a riferimento eventi con tempo di ritorno di 200 anni e siano relazionati in modo statisticamente significativo ai fattori climatici dei livelli del mare dello studio meteo marino.

Lo studio di dettaglio dell'intervento dovrà basarsi su una verifica puntuale della morfologia dei luoghi, ottenibile attraverso rilievi planoaltimetrici riferiti alla cartografia utilizzata per gli studi idraulici estesi all'ambito territoriale.

In merito alle modifiche indotte dalla realizzazione delle opere previste nel presente P.R.P. sulle condizioni di deflusso delle piene del Fosso Corna Vecchia, è stato eseguito lo studio idrologico-idraulico richiesto che si è basato su un rilievo topografico dell'alveo del fosso. I risultati ottenuti hanno permesso di verificare che la realizzazione del nuovo canale di sbocco a mare non modifica le condizioni di deflusso delle piene a monte del ponte delle acciaierie (per ulteriori dettagli si rimanda all'elaborato SS-01).

La configurazione delle opere esterne di difesa dei due poli è già stato oggetto di un approfondito studio sul potenziale impatto sulle spiagge adiacenti che ha interessato l'intero golfo di Follonica. Lo studio ha dimostrato l'assenza di impatti significativi e che nel caso delle opere del Polo della Cantieristica addirittura contribuiscono alla stabilità dell'equilibrio del litorale adiacente.

Nel caso che la proposta progettuale preveda una diversa configurazione delle opere esterne questa dovrà essere corredata da uno studio specialistico di dinamica costiera che ne verifichi l'impatto.

Considerato che la configurazione delle opere esterne di P.R.P. coincide con quella per la quale è stato eseguito il suddetto studio i relativi risultati possono essere estesi anche al caso in esame senza necessità quindi di procedere con ulteriori approfondimenti.



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. –fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

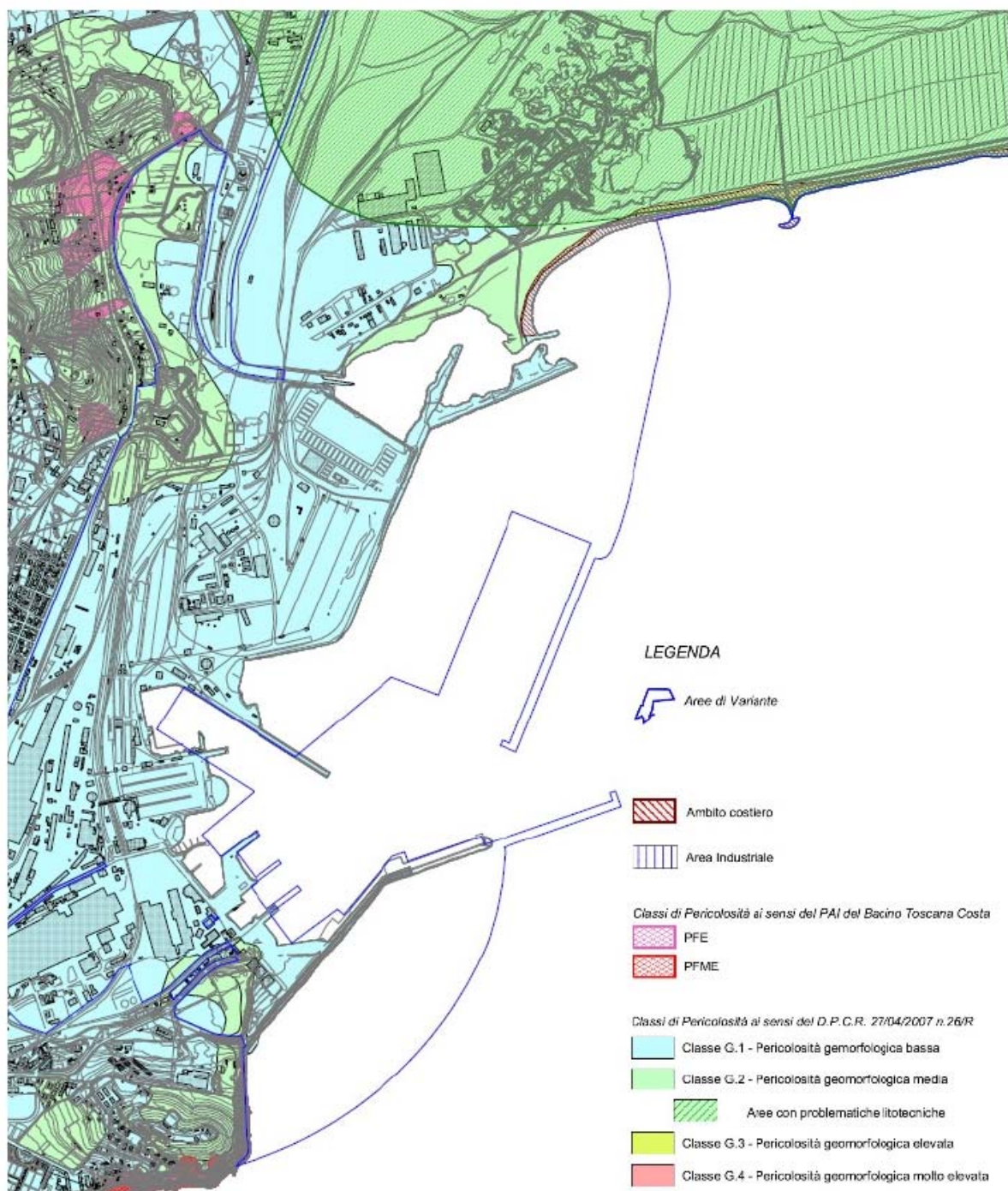


Figura 2-5: Carta della pericolosità geomorfologica (estratta dalla tav. G.4 della variante al P.R.G. ed al P.S. d'Area)



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. –fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

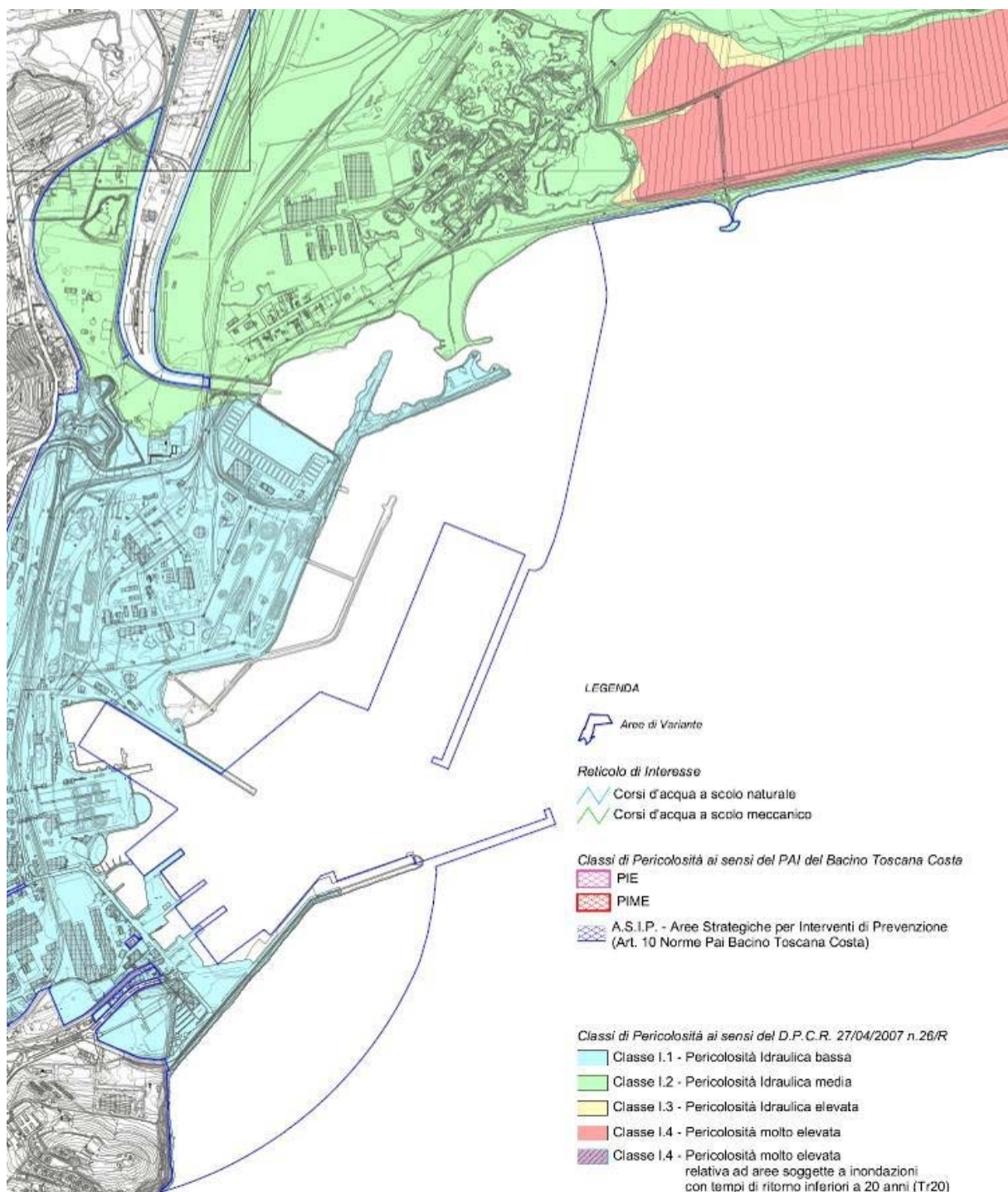


Figura 2-6: Carta della pericolosità idraulica (estratta dalla tav. G.5 della variante al P.R.G. ed al P.S. d'Area)



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. –fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

2.4.2 Progetti e azioni in corso ed effetti sulla risorsa

Dalla consultazione del documento "Report SIN" (Città di Piombino – Settore Politiche Ambientali – Servizio Ambiente, Dicembre 2012), si evince come nel corso del 2012 sia apparsa sempre più evidente l'impossibilità di dare attenuazione all'APQ Piombino – Bagnoli del 2007 (Accordo di Programma Quadro per gli interventi di bonifica negli ambiti marino-costieri presenti all'interno dei Siti di bonifica di interesse nazionale di Piombino e Napoli Bagnoli-Coroglio e per lo sviluppo di Piombino attraverso la realizzazione di nuove infrastrutture) e la necessità di ridefinire gli scenari programmatici, sia in termini di progetti che di risorse finanziarie effettivamente disponibili.

A tale scopo il Comune, in accordo con Autorità Portuale di Piombino e la Regione, alla fine del 2012 ha avanzato al Ministero dell'Ambiente una proposta basata sulle risorse effettivamente disponibili, comprensive anche di quelle del Programma Nazionale Bonifiche originariamente non previste dall'APQ.


Sul piano programmatico si confermano sempre di più le strette relazioni che esistono tra bonifiche del SIN, consolidamento e rilancio delle produzioni siderurgiche, sviluppo del porto e adeguamento delle infrastrutture stradali ferroviarie.


Senza la risoluzione della crisi industriale sarà molto più difficile coinvolgere le imprese nelle azioni di risanamento del SIN, così come sarà più difficile recuperare competitività industriale senza restituzione delle aree agli usi legittimi e senza adeguamento delle infrastrutture.

Sempre nel 2012 è emersa la connessione tra le strategie di bonifica e azioni di risanamento ambientale dei territori industriali, in particolare per la messa in sicurezza operativa delle falda. Queste relazioni sono apparse evidenti nell'esame del progetto preliminare che la Sogesid ha elaborato per conto del Ministero dell'Ambiente e il lavoro istruttorio del Gruppo IPPC per l'Autorizzazione Integrata Ambientale dello stabilimento Lucchini, sempre di competenza del Ministero dell'Ambiente.

Si riconferma inoltre l'urgenza di un tavolo istituzionale unico in cui esaminare l'evoluzione degli scenari programmatici e l'individuazione di soluzioni progettuali in grado di dare risposta simultanea ed efficace ai problemi ambientali e produttivi del SIN di Piombino.

Inoltre dalla Delibera della Giunta Regionale della Regione Toscana n° 296 del 22 Aprile 2013 si evince come sia in corso una proposta di ripermimetrazione del SIN di Piombino, come descritto nell'immagine seguente:

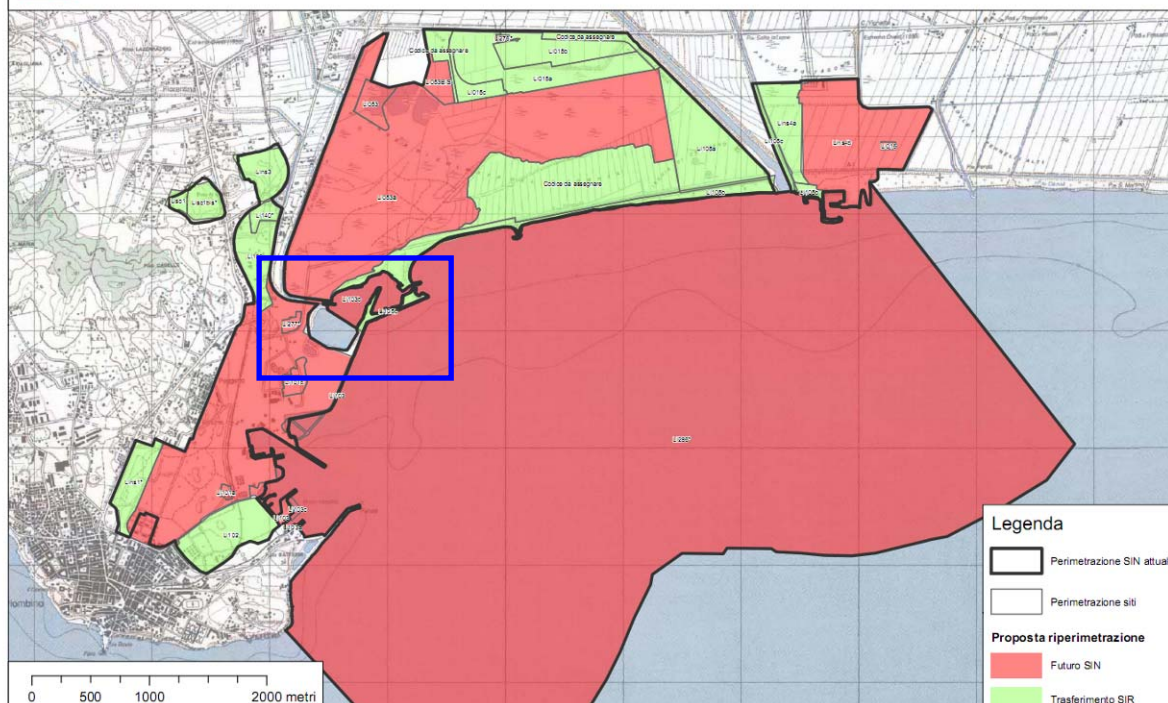
	DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680 p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com
---	---

	MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma Tel. 06-32695461 r.a. –fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008
---	--



Regione Toscana

Tav. 3. SIN Piombino - Proposta riperimetrazione



Si nota come alcuni lembi di spiaggia (in verde) in prossimità dell'area scelta per la realizzazione del Polo della Cantieristica (rettangolo blu) vengano proposti per una declassificazione da SIN a SIR.

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva dello stato di attuazione del Progetto Piombino, tratta dal documento precedentemente citato ("Report SIN" (Città di Piombino – Settore Politiche Ambientali – Servizio Ambiente, Dicembre 2012)), con indicazione dei fondi a disposizione per i vari interventi:



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. – fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

Progetti	Costo interventi ml/€ (A+B+C+D)	Risorse proprie Comune (A)	Contributo richiesto a RT (B)	di cui contributo RT assegnato	Priorita'	Contributo nazionale (C)	Contrib uto CCIAA/ AP (D)
BONIFICA E RIUSO AREE PUBBLICHE							
Bonifica aree Città Futura	11,5	0	0		1	11,5 (APQ 2007)	0
Ripristini aree Città Futura	8,8	0	8,8*** (PNB)		2	0	0
Acquisto aree ex Fintecna	7,4	3,1	4,3 (ecotassa)	3,68	1	0	0
Bonifica aree ex Fintecna	2	0			1	0	2
Ripristini aree ex Fintecna	2,3	0			1	0	2,3
Bonifica discarica di Poggio ai Venti	7,3	0	0,3 ** (PNB) (2*+1,1) RT	1,1	1	1,9 + 2,0* (APQ 2007)	0
Totale parziale	39,3	3,1	16,5	4,78		15,4	4,3
ACCESSIBILITA' AL PORTO							
SS 398	46,0	0	20,0		2	25	1
Collegamento Ferroviario	10	0			2		
Totale parziale	56	0	20	20		25	1
INTERVENTI A SOSTEGNO INDUSTRIA							
Adeguamento viabilità interna stabilimento	1,5	0	1,5	1,5	1	0	0
Totale parziale	1,5	0	1,5	1,5		0	0
RIQUALIFICAZIONE FRONTEMARE URBANO							
Consolidamento frane urbane	8,54	2,39	6,15	5	1	0	0
Riqualificazione piazzali a mare	7,2	2,88	4,32	2	1-2	0	0
Totale parziale	15,74	5,27	10,47	7		0	0
TOT. GENERALE	112,54	8,37	48,47	13,28		40,4	5,3

NOTE TABELLA

** Fondi già presenti nell'APQ 2007 da allocare per interventi diversi

** Fondi regionali aggiuntivi da imputare al Programma Nazionale Bonifiche

PRIORITA'

1 interventi urgenti

2 interventi con risorse da attivare

Nel mese di Settembre 2007 l'Autorità Portuale di Piombino ha provveduto ad effettuare la caratterizzazione dei fondali marini degli specchi acquei della zona compresa tra la foce del Fosso Cornia Vecchia ed il Fiume Cornia.

La caratterizzazione dell' area a mare denominata Chiusa è stata commissionata dalla stessa Autorità Portuale all' ICRAM di Livorno, che ha provveduto ad eseguire le analisi chimiche, fisiche, microbiologiche ed ecotossicologiche. I risultati della caratterizzazione sono stati approvati dalla Conferenza dei Servizi Decisoria presso lo stesso Ministero (MATTM) in data 25 Giugno 2008.



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. – fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

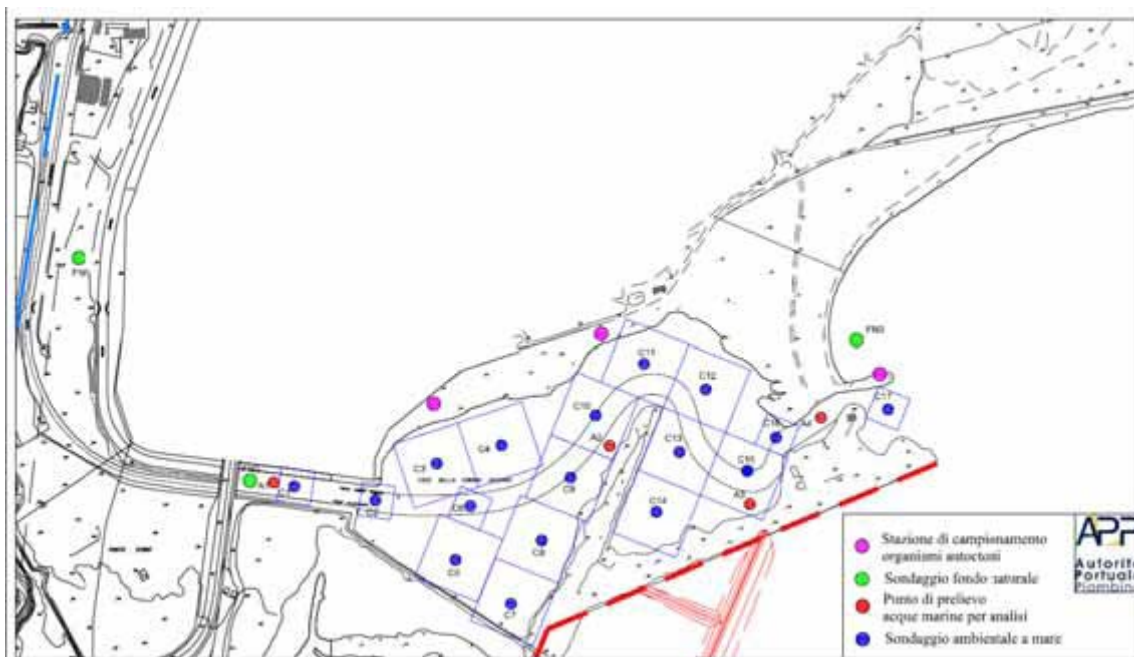


Figura 2-7: Caratterizzazione area a mare denominata settore demaniale costiero compreso tra la foce del Fosso Cornia Vecchia ed il Fiume Cornia

L' Autorità Portuale di Piombino ha redatto e trasmesso con nota Prot. n. 5581/08 in data 01 Agosto 2008 al Ministero dell' Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare il "Progetto Definitivo di Bonifica dell' area denominata Chiusa ed il primo stralcio d' intervento", ricadente nella circoscrizione dell' Autorità Portuale di Piombino all' interno del SIN di Piombino; tale progetto è stato approvato dalla Conferenza dei Servizi Decisoria del 16 Ottobre 2008. Con Decreto Ministeriale Prot. n. 8024/QDV/M/DI/B del 20/01/2009 del Ministero dell' Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare è stato autorizzato in via provvisoria l' avvio ai lavori relativi al Progetto di Bonifica suddetto.

Con la Delibera del Presidente dell' Autorità Portuale di Piombino n. 190/09 del 31 Dicembre 2009 è stato approvato il progetto relativo ai Lavori di Bonifica dell' area denominata "Chiusa" all' interno del SIN di Piombino – I Stralcio di Intervento. I Lavori relativi alla Bonifica del I stralcio di Intervento sono stati ultimati.



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. –fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

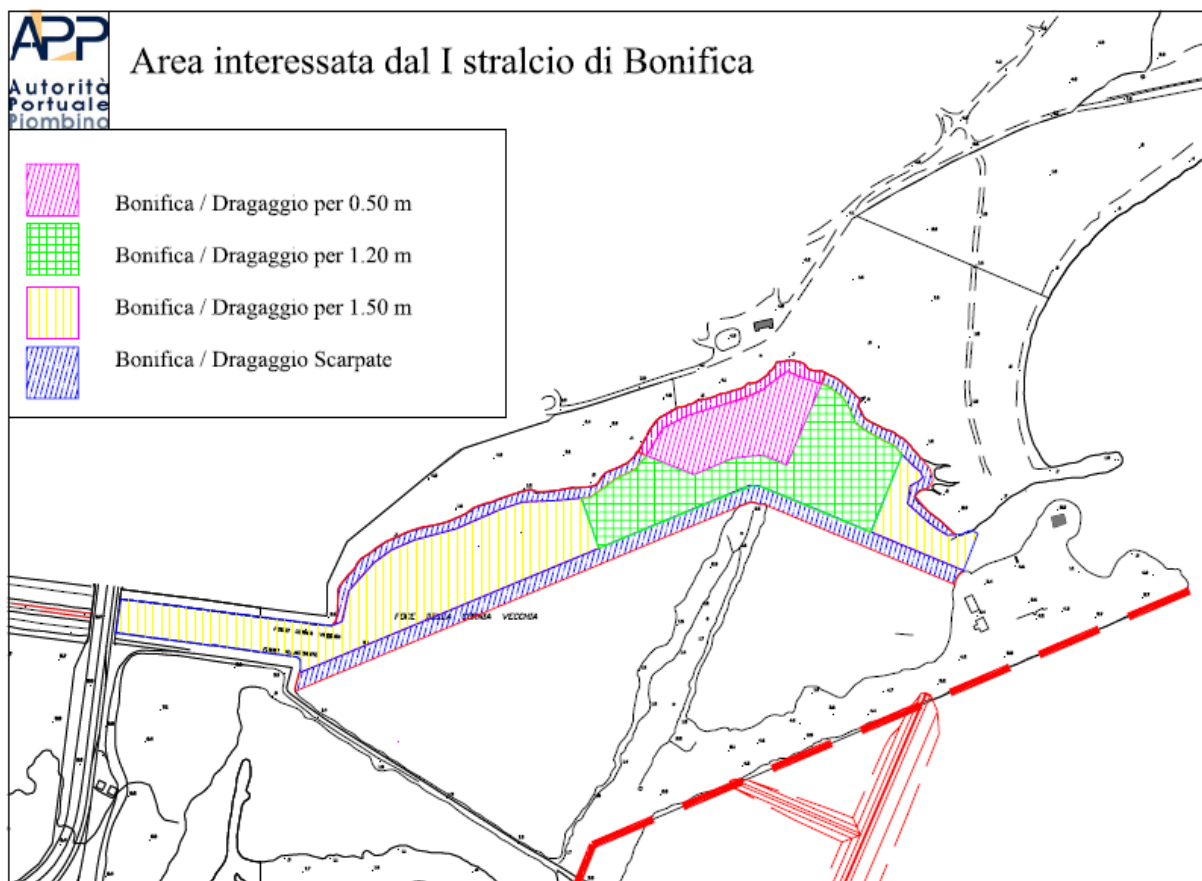


Figura 2-8: Area a mare interessata dal Progetto Definitivo di Bonifica dell'area denominata Chiusa ed il Primo Stralcio d'Intervento

La predisposizione del Progetto Definitivo di Bonifica dell'area denominata Chiusa (II e III stralcio d'intervento), è in fase di stesura da parte dell'Autorità Portuale di Piombino. Tale progetto terrà conto delle previsioni di sviluppo del Porto di Piombino previste dal nuovo Piano Regolatore Portuale e dei risultati della caratterizzazione eseguita dal Comune di Piombino nell' area a terra in prossimità della zona a mare da bonificare.



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. –fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

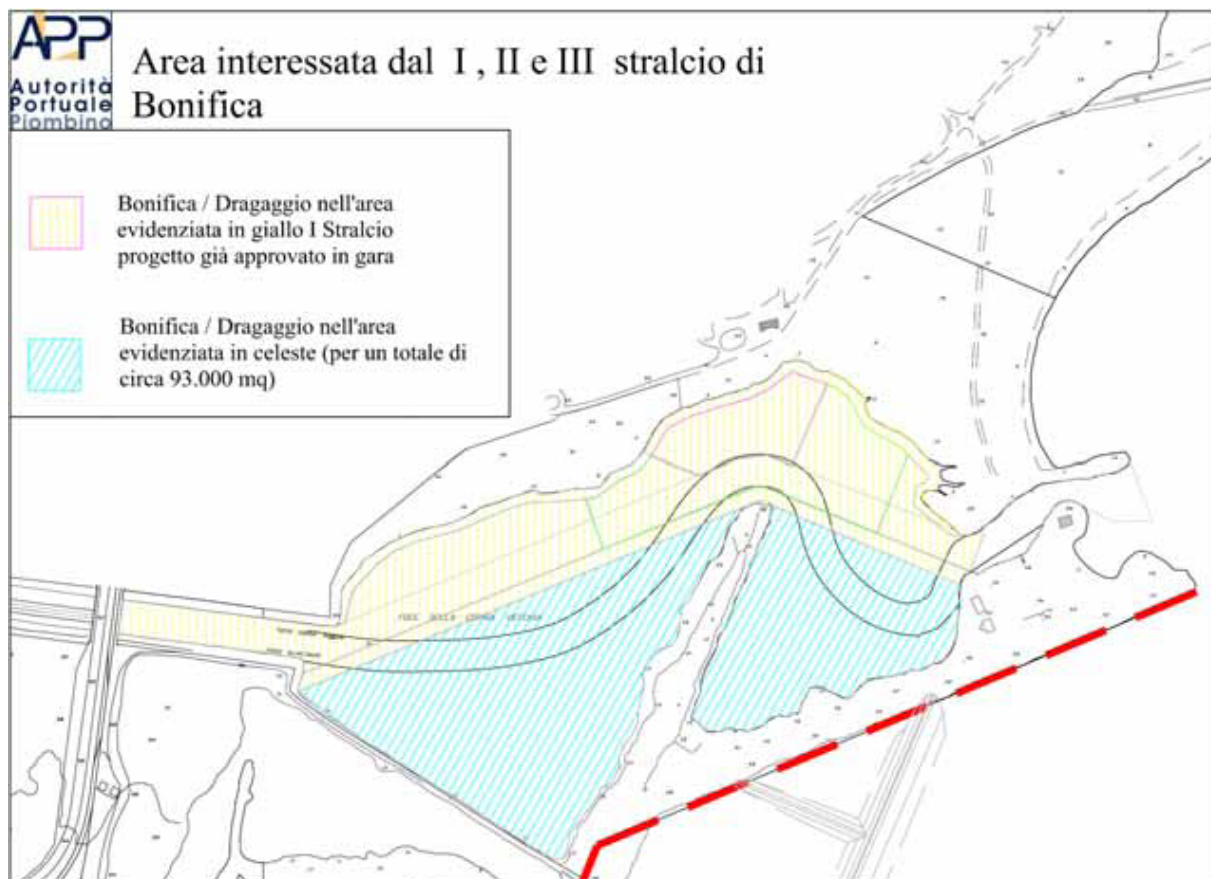


Figura 2-9: Area a mare interessata dal Progetto Definitivo di Bonifica dell'area denominata Chiusa – II e III Stralcio d'Intervento

Il Piano di Caratterizzazione ambientale dell'area marino costiera inclusa nel SIN di Piombino (che comprende l'area a mare esterna alla Chiusa) è stato redatto dall' Autorità Portuale di Piombino e presentato al Ministero (MATTM) in data 09.04.2008; successivamente è stato approvato dalla Conferenza dei Servizi Decisoria presso il MATTM in data 25.06.2008. L'esecuzione della caratterizzazione verrà eseguita da ISPRA. Per la caratterizzazione ambientale dell'area interessata dal P.R.P. in oggetto, dovranno essere prelevate 39 carote della lunghezza di 2 metri ciascuna, per un totale di 156 campioni (da Q1 a Q39).



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. –fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008



Figura 2-10: Piano di caratterizzazione dell' area marino-costiera inclusa nel SIN di Piombino

2.5. Sistema natura e biodiversità

2.5.1 *Analisi dello stato della risorsa nella pianificazione sovraordinata e nelle Valutazioni effettuate*

L'area in esame è lontana da aree ritenute protette, ma ricade all'interno del Santuario Pelagos. Il Santuario Pelagos per i mammiferi marini del Mediterraneo è una speciale area marina protetta che si estende per circa 90.000 km² nel Mediterraneo nord-occidentale tra Italia, Francia e l'isola di Sardegna, e comprende la Corsica e l'Arcipelago Toscano. Il Santuario contiene habitat idonei per la riproduzione e le esigenze di alimentazione di tutto il complemento delle specie di cetacei regolarmente trovate nel Mar Mediterraneo. Questa notevole diversità faunistica di cetacei deve coesistere con livelli molto elevati di pressione antropica.

Nel 1990 l'Istituto Tethys ha proposto un progetto per l'istituzione di un'area marina protetta, Riserva della Biosfera, che comprendeva l'habitat più importante per i cetacei nella regione. La logica alla base della proposta, denominata "Progetto Pelagos", includeva: la rappresentatività ecologica della zona, la sua grande diversità di specie, la sua intensa attività biologica, la presenza di habitat critici per un certo numero di specie pelagiche, tra cui i cetacei, e le opportunità che l'area offriva alla ricerca di base.



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. –fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

Nel 1993 i ministri dell'Ambiente di Francia e Italia, e il Ministro di Stato del Principato di Monaco, hanno firmato a Bruxelles una dichiarazione congiunta per l'istituzione di un Santuario per la protezione e la conservazione dei mammiferi marini. Il 25 novembre 1999, i ministri di Italia, Francia e Principato di Monaco si sono incontrati a Roma per firmare l'accordo finale che creava il Santuario dei Cetacei del Mar Ligure.

Nel novembre 2001 le Parti della Convenzione di Barcellona hanno deciso di iscrivere il Santuario nella lista delle Aree Specialmente Protette di Importanza Mediterranea (ASPIM).

A seguito della ratifica da parte di Monaco (2000), Francia (2001) e Italia (2002), l'accordo Santuario è entrato in vigore il 21 febbraio 2002.

Nell'area di P.R.P. gli ecosistemi mediterranei (terrestri) sono stati da lungo tempo interessati da fenomeni di degrado a causa della pressione antropica anche in territori dove l'urbanizzazione e l'industrializzazione hanno avuto un modesto impulso. Con l'estensione di centri urbani e le attività industriali, le fitocenosi sono scomparse. In alcune aree le fitocenosi sono in fase di degrado a causa della selezione operata da uno sfruttamento differenziato (taglio del legno, pascolamento, estrazione del sughero) invece in altre aree, le fitocenosi hanno subito un processo di naturale degrado a causa di modifiche del biotopo provocate indirettamente dall'uomo (inquinamento, erosione, alterazioni climatiche dovute all'effetto serra).

Attualmente, gli ecosistemi mediterranei sono ridotti a formazioni che si estendono a mosaico in aree di modesta estensione.

Dal punto di vista degli ecosistemi marini, nell'area interessata sono presenti zone di una certa importanza principalmente per la presenza di aree con praterie di *Cymodocea nodosa* e secondariamente con ciuffi di *Posidonia oceanica*.

Sulla situazione marina lungo la costa i dati, ricavati da uno studio condotto nell'anno 2008 dall' Istituto di Biologia ed Ecologia Marina di Piombino, si riferiscono ad alcuni transetti costieri localizzati nel tratto compreso tra Punta Semaforo ed a nord della Chiusa. In base ai risultati delle analisi si evince che le aree costiere, quella a nord delle dighe foranee del porto e quella a sud di esse presentano differenze dal punto di vista dell'insediamento delle zoocenosi e della fitocenosi.

Nei fondali più o meno profondi si nota la presenza di massi misti a ciottoli e sabbia con alcune praterie di *Cymodocea* e alcune chiazze di matite morta di *Posidonia oceanica* in cui gli apporti di sostanze inquinanti presenti nei fondali di origine industriale (SIN Piombino) o dei reflui urbani di tipo organico di vari scarichi fognari, non permettono lo svilupparsi di una popolazione di specie animali e vegetali numericamente elevata, mentre in zone limitrofe, risultanti un po' più distanti dalle attività antropiche, si evidenziano Poriferi, Molluschi, Anellidi ed Echinodermi in buono stato di salute.



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. – fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

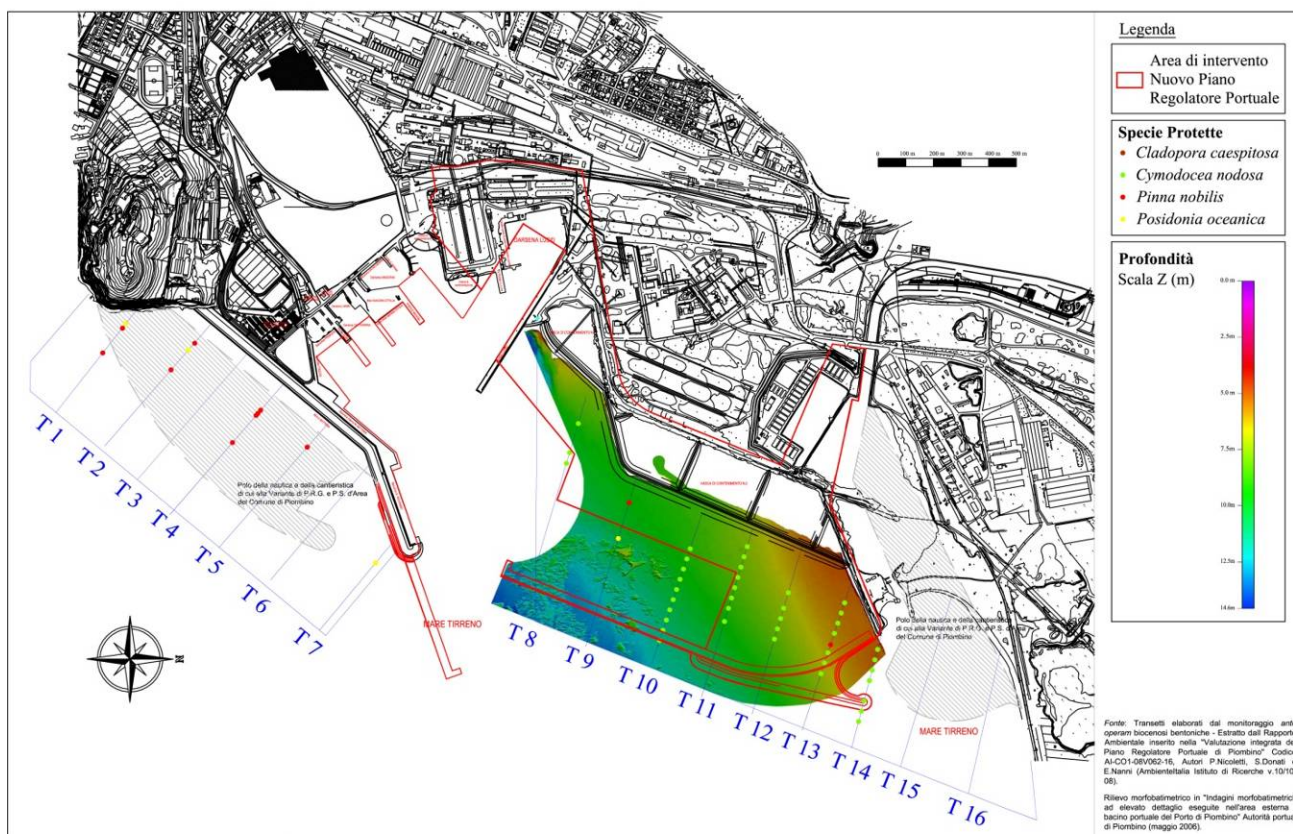


Figura 2-11: Localizzazione dei transetti utilizzati per lo studio dei fondali eseguito dall'Istituto di Biologia ed Ecologia Marina di Piombino

Si evidenziano i seguenti fenomeni:

Nel fondale prospiciente il Molo Batteria, la presenza di matte morte, alte anche due metri, ricoperte di sedimento sono indicatori di stato generale di sofferenza della prateria. Queste matte infine sono ricoperte da popolamento algale fotofilo, nonché da *Caulerpa racemosa* e *Caulerpa prolifera*. Tale situazione è indice di uno stato di grave sofferenza della prateria a causa di ipersedimentazione e la Posidonia, in evidente stato di stress, ridotta a fasci isolati o scomparsa, lascia il posto a matte morte che sono progressivamente colonizzate da un feltro algale che consente agli stoloni di *Caulerpa racemosa* (alga verde alloctona di migrazione lessepsiana) di svilupparsi.

Nel fondale antistante la vasca grande di colmata inoltre, le praterie sono progressivamente sostituite da prati di *Cymodocea nodosa* e *Caulerpa prolifera* (tipica delle sabbie infangate di Moda Calma, e testimone della crescita dell'infangamento).

Le condizioni di instabilità dovute ad apporti terrigeni locali che trasportano molta sostanza organica sono evidenziati anche a livello di zoo benthos. Nell'area immediatamente vicino alla Foce del Cornia, infatti, la



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
 Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
 p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
 Tel. 06-32695461 r.a. –fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
 Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

macrofauna è completamente assente e si nota la presenza di specie tipiche di policheti come *Scololepis fuliginosa*, *Nereis caudata* e *Capitella capitata*.

2.5.1.1 Valutazione degli Effetti Attesi (VEA) del Piano Strutturale (P.S.) d'Area della Val di Cornia – marzo 2006

Per l'UTOE n° 9 (interessato dal Polo della Cantieristica) gli effetti ambientali attesi dall'attuazione del Piano Strutturale d'Area risultano "positive" e/o "indifferenti" rispetto agli obiettivi di sostenibilità:

- Valorizzazione delle emergenze architettoniche, storiche, ambientali e naturalistiche dando prosecuzione all'esperienza virtuosa del sistema dei parchi.
- Conservazione della biodiversità.
- Conservazione e qualificazione del territorio rurale.
- Prevenzione e mitigazione del rischio d'incendi.

Per quanto riguarda i primi due punti, il Piano Strutturale prevede la tutela e la conservazione delle spiagge e delle aree aperte a vegetazione palustre al fine di un mantenimento di un corridoio ecologico in connessione con la vicina Oasi degli Orti Bottagone e allo scopo della realizzazione di un filtro naturale tra gli insediamenti industriali e il mare.

Gli atti di governo del territorio non possono inoltre dichiarare ammissibili trasformazioni che implicino una riduzione delle spiagge e delle aree aperte a vegetazione palustre, ovvero trasformazioni che comportino impatti negativi elevati.

Per i rimanenti punti non sono fornite osservazioni e indicazioni per la pianificazione attuativa.

2.5.1.2 Valutazione Integrata alla Variante PRG e al Piano Strutturale (P.S.) d'Area per la portualità, il distretto della nautica, il riassetto delle aree industriali e le infrastrutture connesse – settembre 2006

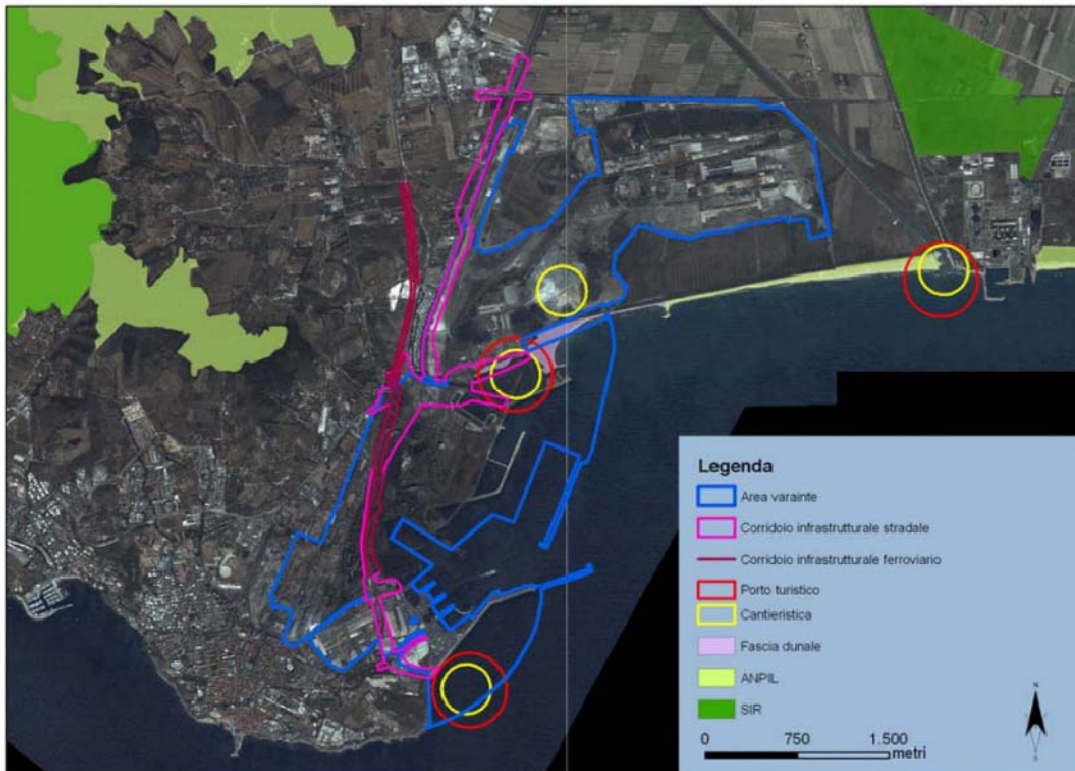
Alcune centinaia di metri dalla foce lungo il tratto terminale del Fiume Cornia si sviluppa il Sito di interesse Regionale (Padule di Orti – Bottagone), la spiaggia di Ponte d'Oro ricade nell'AMPIL (Area Naturale Protetta di Interesse Locale) della Sterpaia e nella fascia dunale che si estende anche oltre, fino alla chiusa della Cornia Vecchia.



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. – fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008



Fonte: Elaborazione Al su dati del Ps d'Area

Per quanto riguarda invece la situazione marina lungo la costa, come già detto sopra, si restituiscono i dati ricavati da uno studio condotto nell'anno 2008 dall'Istituto di Biologia ed Ecologia Marina di Piombino.

Le analisi indicano che le due aree costiere, una a nord e l'altra a sud delle dighe foranee del porto, presentano differenze sia dal punto di vista sedimentologico che dal punto di vista dell'insediamento delle zoo e fitocenosi.



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. –fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

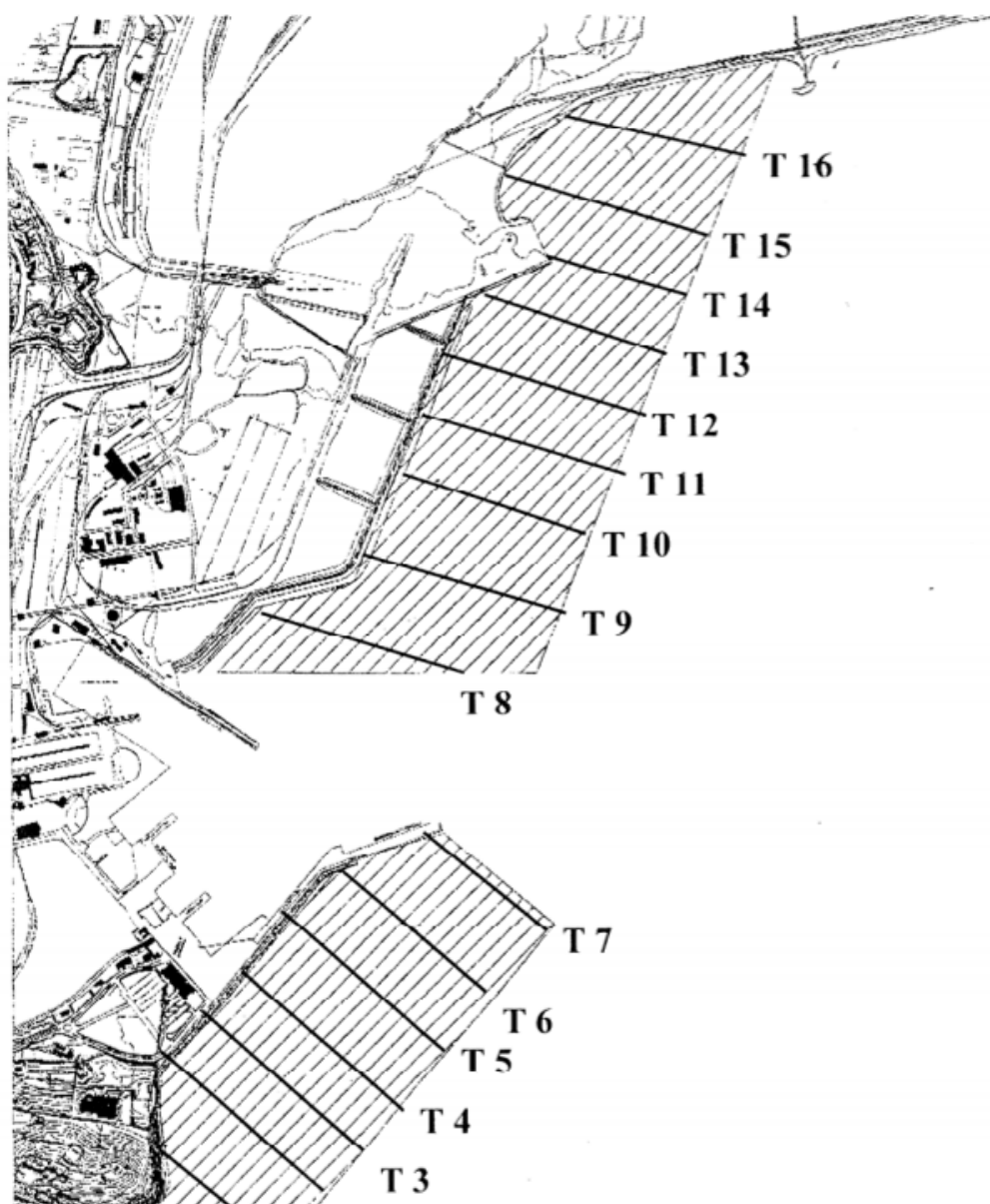


Figura 2-12: Ubicazione dei transetti per lo studio biocenico dei fondali

Nei fondali tra i transetti 1 e 6 si nota la presenza di massi misti a ciottoli e sabbia con chiazze di matite morta di Posidonia oceanica, in cui gli apporti di sostanze organiche dei vari scarichi fognari permettono lo svilupparsi di una popolazione di specie animali e vegetali ben strutturata e numericamente maggiore rispetto a quella riscontrata nei transetti compresi tra il n° 8 e il n° 16. Si riscontra la presenza di organismi in buona salute di Poriferi, Molluschi, Anellini ed Echinodermi.



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. – fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

L'area compresa tra i transetti 8 e 16 appare maggiormente degradata sia per la presenza del porto e degli scarichi industriali, sia per gli sbocchi del Cornia e del Fosso Cornia Vecchia. Il Fiume Cornia è infatti risultato, in un'indagine effettuata dal CNR di Pisa e ancora in corso, fuori norma per l'eccesso di Cromo e l'apporto nelle acque di metalli pesanti unito all'intorbidimento rendono l'area marina circostante deteriorata.

Il confronto con una ricerca simile condotta nel 2000 dal medesimo istituto nella medesima area, permette di verificare che attualmente le biocenosi risultano strutturate rispetto al passato. In entrambi gli studi per le zone si evidenzia che le zone maggiormente danneggiate sono comprese tra il transetto 13 e il transetto 16 per i motivi già ricordati.

La situazione del fitobenthos risulta simile a quello dello zoobenthos. Infine è importante sottolineare che le fanerogame marine (in cui è compresa la Posidonia oceanica) presentano uno stato di stress ambientale nella zona dei transetti da 8 a 16 al contrario di quelle della zona fra i transetti da 1 a 7 che si trovano in buono stato.

2.5.1.3 Valutazione Ambientale Strategica al Regolamento Urbanistico (R.U.) d'Area – aprile 2012

Per gli aspetti di caratterizzazione della componente il Piano rimanda al quadro conoscitivo del Piano Strutturale e in particolare si vedano le relazioni d'incidenza elaborate nell'ambito di formazione di quello strumento.

Per quanto riguarda invece gli effetti dovuti all'applicazione del Regolamento Urbanistico, il documento in esame evidenzia come le previsioni del R.U. non producono effetti significativi specifici sul sistema naturalistico della Val di Cornia anche considerando le eventuali nuove urbanizzazioni di porzione del territorio aperto, in quanto interessano zone che da questo punto di vista risultano scarsamente interessanti.

2.5.2 Progetti e azioni in corso ed effetti sulla risorsa

Non risultano, attualmente, progetti e azioni volti alla salvaguardia e/o alla tutela della risorsa naturalistica nell'area di P.R.P..

2.6. Sistema paesaggio, mobilità traffico, infrastrutture e sistema insediativo

2.6.1 Analisi dello stato della risorsa nella pianificazione sovraordinata e nelle Valutazioni effettuate

Considerando il territorio ad area vasta, la pianura costiera della Val di Cornia è delimitata a Nord dai monti di Campiglia Marittima, a Nord-Est dalla colline di Suvereto, ad Est dai rilievi di Vignale e Riotorto, ad Ovest dal promontorio di Piombino e a Sud è delimitata dalla costa bassa del Golfo di Follonica.

L'assetto morfologico dell'area è frutto sia della natura litologica dei terreni, che delle azioni dinamiche esogene che ripetutamente hanno interessato le rocce affioranti. Un'intensa azione modellatrice è, infatti, stata sviluppata soprattutto da azioni antropiche che, a partire dai primi dell'800, hanno teso a rendere maggiormente fertili le vaste zone di pianura precedentemente occupate da paludi. Evidentemente



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. – fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

l'impostazione morfologica generale è anche da attribuirsi all'evoluzione tettonica della regione, in particolar modo per ciò che riguarda la distribuzione delle pianure e l'incisione di alcune valli.

I rilievi collinari presenti mostrano generalmente profili piuttosto morbidi, allungati lungo una direttrice N-S. la costa di fronte alla città di Piombino è rocciosa, notevolmente frastagliata e con presenza, in alcuni punti, di specchi di falesia. Ad Est e a Nord Ovest del promontorio, invece, si estende una costa lineare costituita dai depositi sabbiosi quaternari.

I sedimenti argilloso-arenace, in particolare quelli della formazione torbiditica del Macigno (Oligocene), presentano profili variabili: più aspri nelle parti più rilevate e distanti dal mare, dove l'erosione è stata accelerata nei versanti più acclivi e con giacitura degli strati a reggipoggio; più morbidi dove più rilevante è la componente argillosa e la giacitura a franapoggio. Le superfici si addolciscono maggiormente nei sedimenti più recenti, maggiormente presenti lungo la fascia costiera, dove è ancora conservata la copertura delle sabbie pleistoceniche. In particolare, la Val di Cornia è un'estesa pianura alluvionale formatasi nel tempo attraverso gli apporti sedimentari del Fiume Cornia, asta principale dell'area avente una prevalente direttrice NE-SW.

Concentrandosi, invece, sul territorio emerso che attualmente circonda il bacino alla foce del Fosso Cornia Vecchia che verrà trasformato nel Polo della Cantieristica, si evidenzia come esso si presenti come una tipica costa bassa e sabbiosa, con quote che aumentano lentamente verso l'entroterra, fino ad arrivare ad un piccolo altopiano che si imposta a partire dai 2-3 m s.l.m. che segna di fatto l'inizio del territorio marcatamente a vocazione industriale.

In realtà una morfologia naturale è riconoscibile esclusivamente se si considera la spiaggia e i depositi sabbiosi nei pressi della foce del Fosso Cornia Vecchia. La parte restante del territorio è ormai totalmente compromessa dalle attività dell'uomo.

In particolare nell'area compresa tra il Fosso Cornia Vecchia ed il Fiume Cornia, delimitata a Nord dalla Strada della Base Geodetica, insiste una vasta area a destinazione produttiva-industriale occupata in gran parte dallo stabilimento della Dalmine. L'area dello stabilimento è servita da un binario ferroviario direttamente collegato con la linea ferroviaria Piombino-Campiglia.

A Sud-Ovest dell'area di P.R.P. è situata un'altra ampia area industriale che si raccorda con quella descritta precedentemente, sulla quale è insediata la Dalmine. La zona industriale ha una notevole estensione ed è occupata dagli stabilimenti della Lucchini e della Magona d'Italia.

Gli impianti siderurgici della Lucchini (ex Ilva) costituiscono il complesso industriale più importante dell'intera area della Val di Cornia, le attività principali sono rivolte alla produzione di rotaia e laminati per armamento ferroviario, di vergella comune e speciale, di barre e billette in acciai di uso generale e speciale.

La Lucchini espleta le attività di carico e scarico merci tramite l'impianto portuale situato nella zona nord di Portovecchio, che è stato concesso in autonomia funzionale ed è raccordato alla esistente linea ferroviaria consentendo una ampia flessibilità alle operazioni commerciali.



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. – fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

La localizzazione di una così vasta area industriale su questo tratto del golfo di Follonica rappresenta un elemento di forte interferenza dal punto di vista paesaggistico ed ambientale. La presenza d'imponenti manufatti quali altiforni, ciminiere, capannoni, centrali costituiscono una "barriera" alla percezione del paesaggio con gravi ricadute sulla qualità ambientale delle aree immediatamente prospicienti gli impianti.

Il centro abitato più vicino è Gagno, immediatamente a Ovest dell'attuale porto canale lungo il Fosso Cornia Vecchia e distribuito lungo la SP 23..

Più a Sud si sviluppa il nucleo abitato di Poggetto interposto tra la SP 23 e la zona industriale, separata dall'area urbana da un muro di cinta.

Il centro di Piombino è a circa 3 km (in linea d'aria) di distanza dall'area d'intervento.

Il principale sistema infrastrutturale è costituito da:

- Via della Principessa, quale principale asse d'ingresso a Piombino.
- La linea ferroviaria.
- Il più recente collegamento viario (SS. n.398) con la Variante Aurelia.
- La Base Geodetica di Piombino, strada parallela alla linea di costa costruita alla fine dell'800.

La rete infrastrutturale legata alle attività produttive risulta capillare ed estremamente impattante dal punto di vista delle ripercussioni nell'assetto generale dell'intorno.



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. –fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008



Figura 2-13: Aziende e attività industriali presenti in vicinanza dell'area di P.R.P. (nel cerchio giallo)



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. –fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

2.6.1.1 Valutazione degli Effetti Attesi (VEA) del Piano Strutturale (P.S.) d'Area della Val di Cornia – marzo 2006

Nella VEA vengono svolte le analisi delle scelte del Piano Strutturale attraverso una valutazione degli obiettivi assegnati alle singole porzioni di territorio (Unità Territoriali Organiche Elementari) in relazione agli obiettivi di sostenibilità ambientali, ai target e alle eventuali azioni previste.

Per ogni ambito territoriale si stabilisce l'ammissibilità di interventi di trasformazione e le condizioni che dovranno essere rispettate nella pianificazione attuativa (atti di governo del territorio ex art. 10 della legge regionale 1 del 2005).

In particolare per l'UTOE n° 9, nel quale ricade l'area di studio, per le componenti paesaggistiche ("paesaggio e natura", "mobilità traffico e infrastrutture", "sistema insediativo") si riscontra una sostanziale coerenza fra gli "obiettivi di sostenibilità" del Piano Strutturale d'Area e gli obiettivi generali dei piani sovraordinati.

2.6.1.2 Valutazione Ambientale Strategica al Regolamento Urbanistico (R.U.) d'Area – aprile 2012

Nel caso di trasformazioni del paesaggio che riguardino insediamenti, il territorio aperto, manufatti edilizi esistenti, nuova edificazione, assetti colturali, ecc., le previsioni del Regolamento Urbanistico sono indirizzate a migliorare la qualità paesaggistica e comunque a far sì che non venga alterata laddove risulti elevata (Capo II delle Norme Tecniche di Attuazione).

2.6.1.3 Valutazione Integrata alla Variante PRG e al Piano Strutturale (P.S.) d'Area per la portualità, il distretto della nautica, il riassetto delle aree industriali e le infrastrutture connesse – settembre 2006

La realizzazione del Polo della Cantieristica che, per il tipo di attività ha la necessità di realizzare capannoni, comporta, ancorché ben progettati, un effetto visivo comunque negativo, soprattutto se disposti lungo la linea di costa. Almeno di non realizzarli in aree che per altri motivi risultano paesaggisticamente già compromesse come può essere il caso della Chiusa e dell'interno dell'area industriale situate immediatamente a ridosso degli stabilimenti industriali esistenti.

Un caso a parte è rappresentato dalla localizzazione alla foce del Cornia lungo la cui riva sinistra è ubicata la centrale dell'ENEL di Torre del Sale. L'ipotesi di realizzare un'area per la cantieristica in destra del Cornia, di fronte alla centrale, se da un lato non inciderebbe molto nel modificare l'attuale water front, dall'altro andrebbe a collocarsi in una fra le pochissime zone della costa piombinese che ancora non sono compromesse dalla presenza industriale.

2.6.1.4 Piano Guida del complesso integrato della nautica – novembre 2011

Il Piano Guida del complesso integrato della nautica impone l'utilizzo di materiali sea-friendly, sia per la percezione visiva che per favorire il massimo attecchimento possibile degli organismi marini (ad esempio scogliere).



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. – fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

2.6.2 *Progetti e azioni in corso ed effetti sulla risorsa*

Non risultano, attualmente, progetti e azioni volti alla salvaguardia e/o alla tutela della risorsa naturalistica nell'area di P.R.P..



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. –fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

3. Valutazione di significatività degli effetti

3.1. Motivazioni e obiettivi principali del Piano Regolatore Portuale

Gli obiettivi strategici e programmatici dell'amministrazione comunale del Comune di Piombino prevedono la promozione e l'attuazione del "Complesso Integrato della Nautica" così come definito dai vigenti strumenti di pianificazione generale del Comune di Piombino e specificatamente della "Variante al Piano Regolatore Generale e al Piano Strutturale d'Area per la portualità, il distretto della nautica, il riassetto delle aree industriali e delle infrastrutture connesse" approvata con delibera Consiglio Comunale n.64 del 15.04.2009.

Il Complesso Integrato della Nautica comprende:

- Polo del Diportismo (sottozona D14.2a) localizzato in aderenza alla diga foranea di Molo Batteria al margine sud del porto commerciale-passeggeri, prevalentemente dedicato ai natanti di grandi dimensioni, integrato da aree per la manutenzione ed il rimessaggio dei natanti nonché dai relativi servizi e da funzioni plurime connesse all'accoglienza e all'intrattenimento da localizzare anche nell'area di Poggio Batteria che si configura così come una sorta di "porta a mare".
- Polo della Cantieristica e delle attività ittiche (sottozona D14.2b) localizzato nel bacino della Chiusa attestato al margine nord del porto commerciale-passeggeri, costituito da un approdo (ottenuto mediante la riordino del bacino della Chiusa e del Fosso Terre Rosse) prevalentemente dedicato ai natanti di piccola e media dimensione, integrato da aree per la cantieristica, il rimessaggio e dalle attività connesse alla filiera ittica (flotta pescherecci, mercato ittico, ecc.).

Il presente P.R.P. del "Distretto della Nautica, Polo della Cantieristica, dei Servizi e delle Attività ittiche" è stato sviluppato sulla base delle indicazioni e prescrizioni contenute nei suddetti atti pianificatori e nel Piano Guida del Complesso Integrato della Nautica approvato con DCC n°141 del 22/11/2011 e si prefissa i seguenti principali obiettivi:

- Soddisfare la domanda d'infrastrutture per la nautica da diporto che consenta anche di ospitare le imbarcazioni della nautica sociale.
- Recuperare/riqualificare un'area industriale fortemente degradata ed attualmente inutilizzata sia dal punto di vista paesaggistico/ambientale che di utilizzo del suolo.
- Incentivare la nascita e lo sviluppo di attività imprenditoriali collegate alla nautica da diporto.
- Realizzare uno spazio organizzato dove concentrare le attività della filiera della pesca professionale.

3.2. Caratteristiche del Piano Regolatore Portuale

La configurazione fisica del Polo del Diportismo è stata, sino a oggi, prefigurata da diversi atti di programmazione territoriale (v. Variante al Piano Regolatore Generale e al Piano Strutturale d'Area per la portualità, il distretto della nautica, il riassetto delle aree industriali e delle infrastrutture connesse; Piano Guida del Complesso Integrato della Nautica)



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. – fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

Il progetto del P.R.P. relativo al Polo della Cantieristica, dei Servizi e delle Attività Ittiche recepisce tutte le indicazioni e prescrizione dei suddetti Atti conformandosi a quelli con valore prescrittivo ma tenendo conto anche di quelli che hanno natura semplicemente indicativa o che costituiscono, al momento, mera proposta di un soggetto privato come il progetto preliminare presentato dalla Cooperativa La Chiusa di Pontedoro e selezionato con la procedura di cui al DPR n.509/1997, progetto caratterizzato da approfondimento progettuale, che riveste carattere di mera prefigurazione architettonica e paesaggistica dell'intervento.

Quasi l'intera estensione del P.R.P. del Polo della Cantieristica, dei Servizi e delle Attività Ittiche insiste sull'area della foce della Cornia vecchia. A Nord del molo Nord del porto commerciale di Piombino.

Il Polo della Cantieristica contiene quattro ambiti principali:

1. Darsena Turistica;
2. Darsena Pescherecci;
3. Cantieri Nautici;
4. Nautica Sociale e Sportiva.

Ciascuno di questi ambiti ha propria viabilità, servizi e impianti, salvo i collegamenti con l' esterno del Polo in comune.

Il P.R.P. suddivide l' ambito di intervento in Unità Minime di Intervento (UMI), che definiscono le destinazioni urbanistiche specifiche ed i parametri urbanistico-edilizi all' interno dell' Ambiente Costruito (AC), in relazione alle quali detta una specifica disciplina urbanistica.

Più esattamente, le UMI sono distinte come segue (separate per Ambiti Funzionali):

- AF-1 Darsena Turistica:
 - UMI-01 - MB-04: Banchina Darsena Turistica. Si tratta del banchinamento a tergo della Darsena Turistica e delle opere di ingegneria marittima connesse.
 - UMI-02 - MB-01: I Sporgente. Si tratta del molo previsto all' interno della Darsena Turistica.
 - UMI-03 - MB-02: II Sporgente. Si tratta del molo che divide la Darsena Turistica dalla Darsena Pescherecci. (MB-02 contiene anche l' UMI-04 della Darsena Pescherecci).
 - UMI-11: Viabilità Generale. Si tratta della viabilità, con pista ciclabile, che si sviluppa a Nord e mette in comunicazione tutte le aree dell' intervento fra sé e con la viabilità esterna.
 - UMI-12: Area Servizi alla Persona. Si tratta dell'area dove è prevista la costruzione dell' Edificio Servizi con uffici, commercio, ristorazione e servizi igienici. Inoltre vi è prevista la costruzione di parcheggi e di box di ripostiglio.



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. –fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

- UMI-17: Parcheggio Lunga Durata. Si tratta del parcheggio per la sosta di lunga durata situato a tergo del Cantiere Nautico.
- UMI-18: Parcheggio Lunga Durata e Verde Pubblico. Si tratta del parcheggio per la sosta di lunga durata situato a tergo della Nautica Sociale e Sportiva, nell' area è prevista anche la realizzazione di una zona destinata a verde pubblico.
- UMI-40 - SA-01: Avamposto. Si tratta dei lavori di eventuale escavo e regolarizzazione alla quota di progetto del fondo marino nella zona di ingresso del porto.
- UMI-41 - SA-04: Darsena Turistica. Si tratta dei lavori di eventuale escavo e regolarizzazione alla quota di progetto del fondo marino nella zona della Darsena Turistica, insieme alla realizzazione delle altre DS e UMI che riguardano Opere Marittime, Moli e Banchine nel presente elenco.
- AF-2 Darsena Pescherecci:
 - UMI-04 - MB-02: II Sporgente. Si tratta del molo che divide la Darsena Turistica dalla Darsena Pescherecci. (MB-02 contiene anche l' UMI-03 della Darsena Turistica).
 - UMI-05 - MB-05: Banchina Darsena Pescherecci. Si tratta del banchinamento a tergo della Darsena Pescherecci e delle opere di ingegneria marittima connesse.
 - UMI-06 - MB-03: III Sporgente. Si tratta del molo previsto all' interno della Darsena Pescherecci.
 - UMI-16: Area Mercato del Pesce. Si tratta dell' area destinata alla realizzazione del Mercato del Pesce, dei Magazzini e dei servizi connessi.
 - UMI-42 - SA-05: Darsena Pescherecci. Si tratta dei lavori di eventuale escavo e regolarizzazione alla quota di progetto del fondo marino nella zona della Darsena Pescherecci, insieme alla realizzazione delle altre DS e UMI che riguardano Opere Marittime, Moli e Banchine nel presente elenco.
- AF-3 Cantieri Nautici:
 - UMI-07 – MB-06: Banchina Cantieri Nautici. Si tratta del banchinamento a fianco della Darsena Pescherecci e delle opere di ingegneria marittima connesse, sul lato prospiciente il Cantiere Nautico.
 - UMI-08 - MB-07: Banchina Cantieri Nautici. Si tratta del banchinamento lungo i Cantieri Nautici che costituisce anche la riva sinistra della Cornia Vecchia.
 - UMI-21/32: Area Cantiere Nautico. Si tratta di una unica area destinata alla realizzazione di uno o più cantieri nautici, frazionabili o accorpabili come prescritto nel seguito.
 - UMI-43 – SA-06: Darsena Cantieri Nautici. Si tratta dei lavori di eventuale escavo e regolarizzazione alla quota di progetto del fondo marino nella zona della Banchina dei Cantieri Nautici.
 - UMI-44 - SA-02: Canale Cornia Vecchia. Si tratta dei lavori di eventuale escavo e regolarizzazione alla quota di progetto del fondo marino nella parte a valle della nuova foce della Cornia Vecchia,



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
 Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
 p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
 Tel. 06-32695461 r.a. –fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
 Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

insieme alla realizzazione delle altre DS e UMI che riguardano Opere Marittime, Moli e Banchine nel presente elenco.

- AF-4 Nautica Sociale e Sportiva:

- UMI-09 - MB-08: Darsena Nautica Sociale e Sportiva. Si tratta del banchinamento a tergo della Darsena della Nautica Sociale e Sportiva e delle opere di ingegneria marittima connesse.
- UMI-10 - MB-09: Banchina Nautica Sociale e Sportiva. Si tratta del banchinamento lungo l' area della Nautica Sociale e Sportiva, che costituisce anche la riva sinistra della Cornia Vecchia.
- UMI-19: Area Rimessaggio Nautico. Si tratta dell' area dove è previsto il rimessaggio nautico, anche mediante l' utilizzo di siloscafi. Questa area potrà essere accorpata con quella dei Cantieri Nautici (UMI-21/31).
- UMI-20: Area Nautica Sociale. Si tratta dell' area dove sono previsti i servizi della Nautica Sociale e Sportiva.
- UMI-45 - SA-03: Canale Cornia Vecchia. Si tratta dei lavori di eventuale escavo e regolarizzazione alla quota di progetto del fondo marino nella parte a monte della nuova foce della Cornia Vecchia.

La perimetrazione delle singole UMI è riportata sui grafici del P.R.P. ed è vincolante nei limiti della scala di rappresentazione propria del livello di pianificazione. Dette perimetrazioni potranno pertanto essere soggette a modeste rettifiche in sede di progettazione definitiva, adeguandosi ai rilievi di dettaglio, ai segni materiali del territorio ed alla diversa scala di rappresentazione propria del progetto architettonico.

I progetti per l' attuazione di ciascun intervento edilizio previsto dal P.R.P. dovranno essere estesi almeno all' ambito di una unità minima di intervento. E' ammessa la realizzazione delle Unità Minime di Intervento in stralci funzionali. E' ammessa l' attuazione di due o più unità minime d' intervento con un unico progetto.

La disciplina di intervento in ciascuna UMI è contenuta nelle NTA del P.R.P.

Per ciascuna UMI la pertinente scheda precisa tutti o alcuni dei parametri sotto riportati:

- a. Riferimenti ad altre schede;
- b. Destinazioni Urbanistiche;
- c. Indici edilizi ammissibili:
 - i. Superficie territoriale (non prescrittiva);
 - ii. Area permeabile (%);
 - iii. Superficie Lorda di Pavimento (SLP);
 - iv. Volume (V);
 - v. Superficie Coperta (Sc);
 - vi. Altezza Massima (Hmax);



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. –fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

vii. Quota di Riferimento.

d. Le eventuali prescrizioni specificatamente attinenti l' attuazione dell' UMI.

3.3. Rapporto con altri piani e programmi pertinenti il P.R.P.

Un piano o programma, inserendosi in un contesto in cui intervengono, a vari livelli, altri strumenti di pianificazione e programmazione, deve essere con questi confrontato.

Per il P.R.P. in esame, tale confronto è ampiamente sviluppato nella Relazione Generale, alla quale si rimanda per i dettagli. Tuttavia, si ricorda che il "Polo della nautica, della cantieristica, dei servizi e delle attività ittiche", di seguito Polo della Cantieristica è ampiamente previsto nei seguenti piani sovraordinati:

- Piano Regolatore Generale (vigente), adottato con D.C.C. n° 239/1991 ed approvato con D.C.R. n° 254 del 16/07/1997.
- Regolamento Urbanistico adottato con DCC n. 77 del 27.06.2012.
- Variante di Piano Regolatore Generale adottato con D.C.C. n° 87 del 02/10/2008 ed approvato con D.C.C. n° 64 del 15/04/2009.
- Piano Strutturale d'Area della Val di Cornia, approvato con CC n. 52 del 09.05.2007.
- .Piano Guida del Complesso Integrato della Nautica, approvato con DCC n° 141 del 22/11/2011.
- Master Plan La Rete dei Porti Toscani all'interno del PIT approvato con deliberazione CR del 24 luglio 2007, n. 72.
- Piano Regolatore Portuale del Porto di Piombino, approvato dal Consiglio della Regione Toscana in data 26/07/2013.
- Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Livorno approvato con delibera del Consiglio Provinciale n° 52 del 25.03.2009.

Oltre alla pianificazione sovraordinata, il P.R.P. Polo della Cantieristica condivide ambiti territoriali, tematiche ambientali ed urbanistiche anche con i seguenti Piani, Progetti e Programmi:

- Ambito locale (posto in prossimità e/o di competenza comunale):
 - SIN Piombino;
 - Piano di classificazione acustica (D.G.R. Toscana n° 788 del 13 Luglio 1999);
 - Piano di Azione Comunale per il miglioramento della qualità dell'aria: un documento a carattere programmatico, previsto dalla Regione Toscana, che definisce un primo quadro conoscitivo sull'inquinamento atmosferico (D.C.C. n° 127 del 2011 e D.C.C. n° 20 del 2012 - adeguamento PAC).
- Ambito territoriale (intercomunale e provinciale)



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. –fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

- Autorità di Ambito Territoriale Ottimale n. 5 Toscana Costa, costituita nella forma di consorzio in base alla Legge della Regione Toscana n.81 del 21 luglio 1995, in applicazione della Legge n.36 del 5 gennaio 1994 "Disposizioni in materia di risorse idriche" (G.U. n.14 del 19 gennaio 1994);
- Piano integrato idrico energetico (in PTC Livorno);
- Progetto Posidonia (Novembre 2006);
- Ambito regionale
 - Piano Stralcio Assetto Idrogeologico – Bacino Toscana Costa (adozione per le misure di salvaguardia con D.G.R. n° 831 del 23 Luglio 2001, adozione totale con D.G.R. n° 1330 del 20 Dicembre 2004, approvato con D.C.R. n° 13 del 25 Gennaio 2005);
 - Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER) - Aree protette e biodiversità (approvato dalla Giunta Regionale nel Dicembre 2013 con proposta di D.C.R. n° 27 del 23 Dicembre 2013).
- Ambito nazionale e transfrontaliero
 - Area Pelagos - Santuario dei mammiferi marini (L. 391/2001. Ratifica accordo internazionale) (istituito nel 1991);
 - Progetto di cooperazione transfrontaliera Gionha (cetacei e posidonia oceanica) (dal 14 Aprile 2009 al 13 Aprile 2012).


La verifica di coerenza con tali piani/programmi è stata ampiamente verificata nell'ambito delle procedure di Valutazione Ambientale Strategica dei piani sovraordinati (P.R.G., R.U., ecc.) e tuttavia i contenuti di tali piani/programmi saranno tenuti in considerazione nelle fasi seguenti per conformare indicatori d'impatto e valutazioni ai contenuti ambientali espressi in qualsivoglia forma (prescrizioni, indicazioni, programmi).


3.4. Fragilità delle risorse e valutazione di significatività

Si esaminano di seguito gli effetti del P.R.P. sulle risorse relativamente agli aspetti di fragilità dell'UTOE in esame, sintetizzate nella tabella di cui al comma 5 dell'art.10 del R.U..

UTOE	Qualità dell'aria	Risorsa idrica: - disponibilità - ingressione del cuneo salino, - tutela della risorsa idrotermale	Acque di balneazione ed erosione costiera	Mobilità e traffico	Suolo: siti da bonificare	Inquinamento elettromagnetico	Risorse naturali
9 - Attività portuali e industriali	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Bassa

Tabella 3-1: Fragilità delle risorse nella UTOE 9 (da Regolamento Urbanistico, art. 10, comma 4)

	DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680 p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com
---	---

	MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma Tel. 06-32695461 r.a. –fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008
---	--

Gli interventi previsti nel P.R.P. in studio, poiché interessano una superficie superiore a 2500 mq comportano, secondo quanto riportato all'art. 10, comma 5, un "impatto rilevante".

Dalla scala ordinale combinata risorse/impatti riportata di seguito, si definisce il livello di criticità degli impatti previsti.

Fragilità risorsa	Impatto/criticità effetti		
	Lieve	Significativo	Rilevante
Bassa	<i>trascurabile</i>	<i>bassa</i>	<i>media</i>
Media	<i>bassa</i>	<i>media</i>	<i>elevata</i>
Alta	<i>media</i>	<i>elevata</i>	<i>molto elevata</i>

Risorsa	Fragilità risorsa	Criticità effetti
Qualità dell'aria	Alta	<i>molto elevata</i>
Risorsa idrica	Alta	<i>molto elevata</i>
Acque di balneazione e erosione costiera	Alta	<i>molto elevata</i>
Mobilità e traffico	Alta	<i>molto elevata</i>
Suolo: siti da bonificare	Alta	<i>molto elevata</i>
Inquinamento elettromagnetico	Alta	<i>molto elevata</i>
Risorse naturali	Bassa	<i>media</i>

Tabella 3-2: Criticità degli effetti sulle risorse ambientali nel caso in studio


3.5. Sistema Aria


Qualità dell'aria – Mobilità e traffico – Inquinamento elettromagnetico

Il P.R.P. Polo del Cantieristica influisce sugli obiettivi ambientali relativi alla risorsa aria per gli effetti derivanti da emissioni inquinanti dovute a:

- Mobilità traffico natanti e veicolare indotto.
- Fabbisogno energetico per servizi di banchina, illuminazione interna ed esterna, climatizzazione edifici.

Pertanto gli aspetti sopraelencati saranno oggetto di specifica valutazione in termini di indicatori d'impatto nei paragrafi seguenti, in ottemperanza alle disposizioni di cui all'art. 10 e al capo IV del R.U. adottato.

	DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680 p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com
---	---

	MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma Tel. 06-32695461 r.a. –fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008
---	--

Non saranno esaminati gli effetti dell'inquinamento elettromagnetico in quanto l'area D.14.2a è esterna alla Distanza di prima approssimazione di cui al DM 29.05.2008.

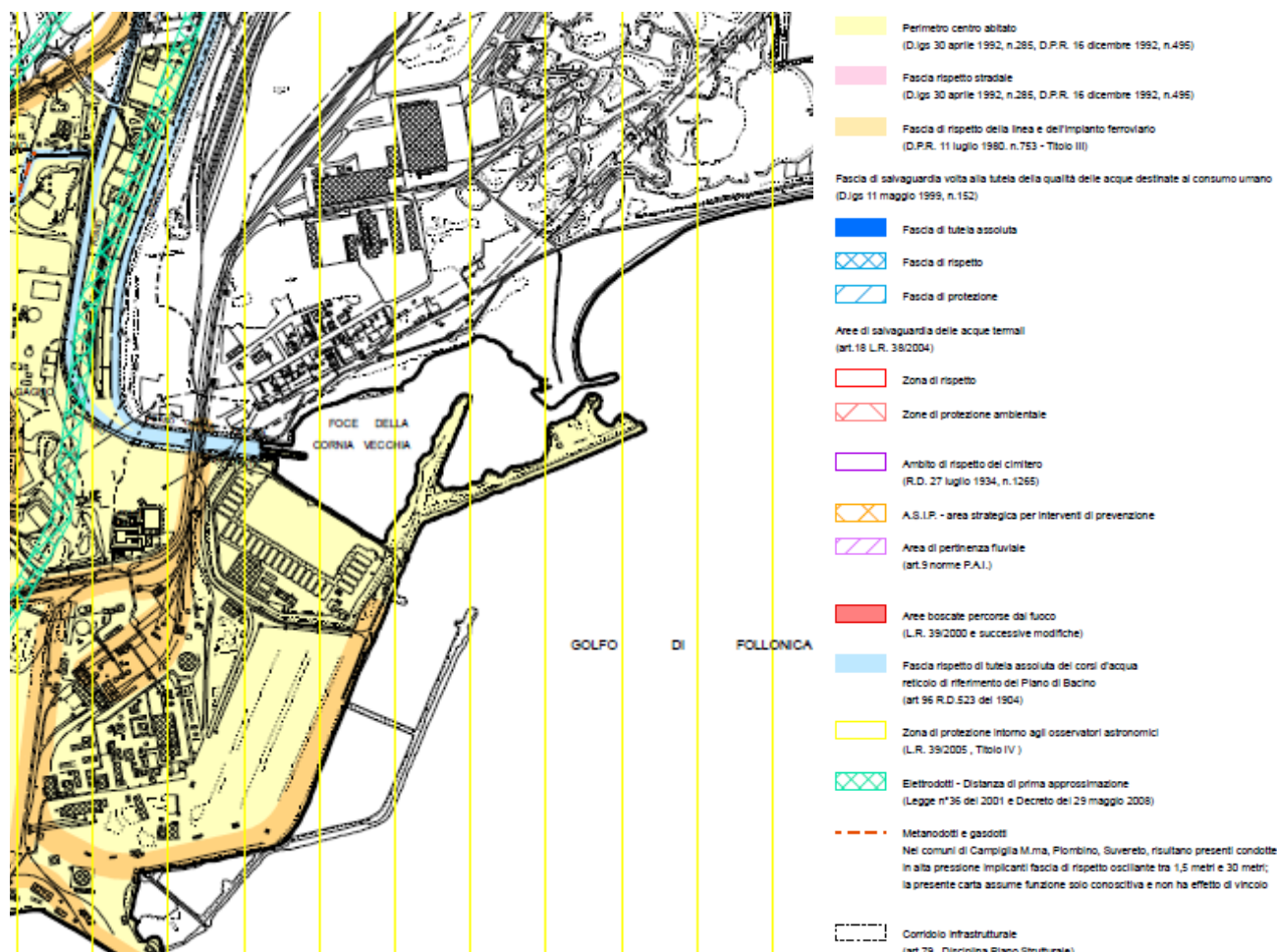


Figura 3-1: Stralcio della Tavola P6.a “Fasce di rispetto e di tutela” del Regolamento Urbanistico

3.6. Sistema acqua

Disponibilità – Ingressione del cuneo salino – Tutela della risorsa idrotermale – Acque di balneazione

Il Piano influisce sugli obiettivi ambientali relativi alla risorsa acqua per:

- Esigenza idrica.
- Esigenza depurativa.
- Qualità delle acque marine.



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. –fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

Pertanto gli aspetti sopraelencati saranno oggetto di specifica valutazione in termini di indicatori d'impatto nei paragrafi seguenti, in ottemperanza alle disposizioni di cui all'art. 10 e al capo IV del R.U. adottato.

3.7. Sistema Suolo

Siti da bonificare – Erosione costiera

Il Piano influisce sugli obiettivi ambientali relativi al sistema suolo per:

- Bonifica dell'area.
- Evoluzione della linea di costa.
- Consumo di suolo.

Il Polo della Cantieristica ricade nel SIN di Piombino e pertanto, come previsto dall'attuale normativa, prima di poter procedere all'esecuzione di un qualsiasi tipo di intervento all'interno del porto è necessario attuare il Piano di Caratterizzazione e procedere con il progetto di bonifica dei sedimenti.

Per la valutazione dei volumi da bonificare, nel P.R.P. si è ipotizzato per il Secondo e Terzo Stralcio del Progetto di Bonifica (vedi Figura 2-8 e Figura 2-9) una progettazione in analogia al Primo Stralcio; inoltre si è ipotizzato che i risultati definitivi delle caratterizzazioni ambientali in corso, confermino i dati già conosciuti derivanti dai sondaggi eseguiti, consentendo quindi il riuso "in loco" della maggior parte dei volumi di scavo e di dragaggio; conferendo invece nelle apposite vasche dell' Autorità Portuale di Piombino i sedimenti non riutilizzabili in quanto non idonei al riempimento di piazzali.

In base a queste ipotesi la realizzazione delle opere di P.R.P. favorisce gli obiettivi ambientali di bonifica dell'area.

Rispetto all'evoluzione della linea di costa si riportano le conclusioni degli studi effettuati in fase di redazione del Nuovo Piano Regolatore Portuale relativo al porto commerciale, comprensivo anche dell'area di P.R.P. in studio. Nello "*studio della trasformazione delle onde dal largo a costa e delle variazioni della linea di riva del litorale tra torre del Sale e la foce del Cornia Vecchia, a seguito di ipotesi di ampliamento del porto di Piombino*" (TEA Ambiente srl), con l'ausilio del modello numerico, tramite il quale è stata simulata la propagazione di moto ondoso, la formazione delle correnti indotte, il trasporto solido e la morfodinamica dei fondali a breve termine, sono state analizzate le condizioni idrodinamiche dell'area di intervento e le eventuali ricadute sul settore costiero. Da tali studi è emerso che le nuove opere non modificano gli equilibri esistenti.

L'area di P.R.P. rientra nelle seguenti Classi di Fattibilità relative agli aspetti geomorfologici e idraulici:

- Classe F.1 Fattibilità senza particolari limitazioni (aspetti geomorfologici).
- Classe F.2 Fattibilità con normali vincoli (aspetti geomorfologici).
- Classe F.3 Fattibilità condizionata (aspetti della tutela della risorsa idrica).



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. –fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

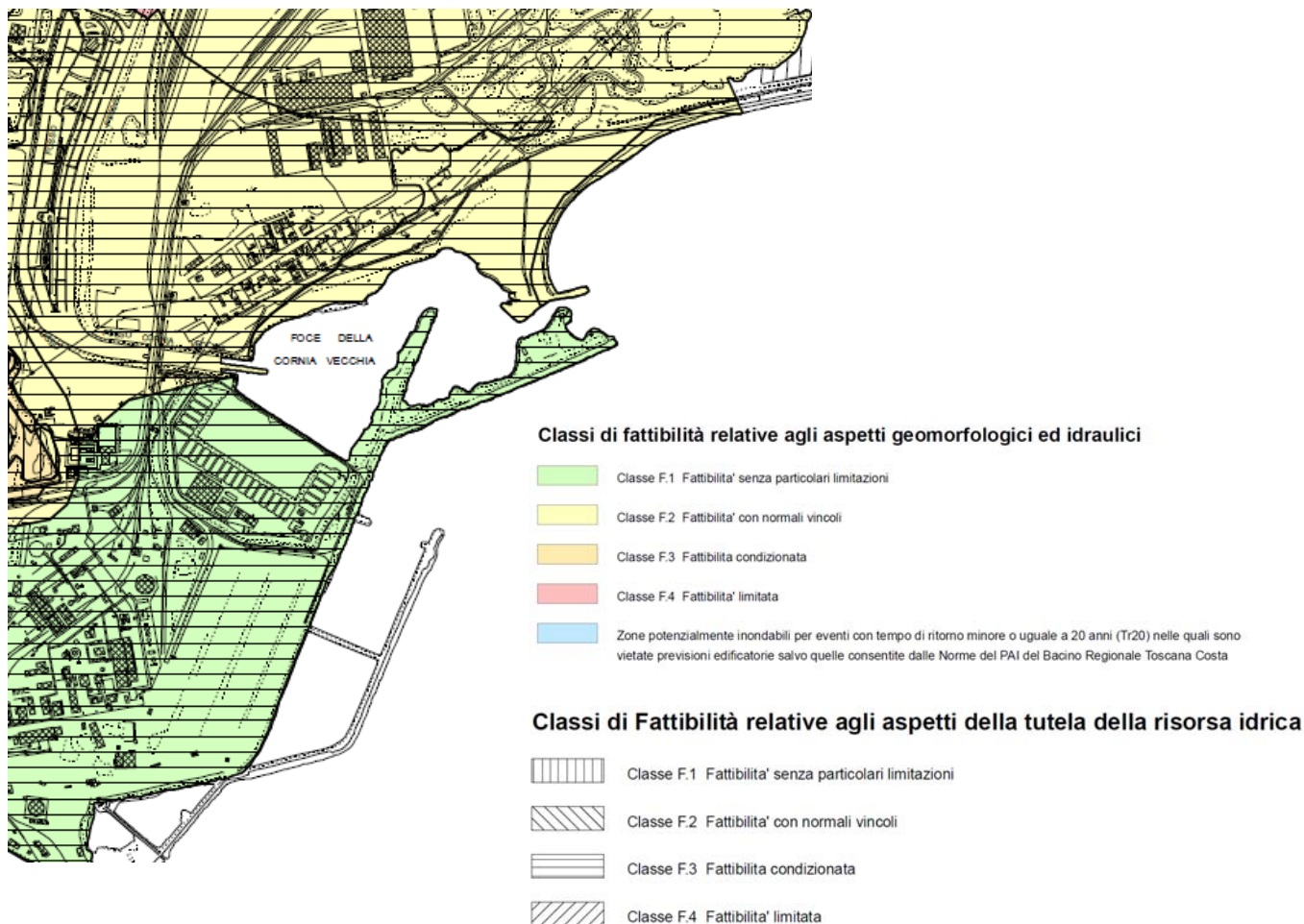


Figura 3-2: Stralcio della Tavola P9.b “Carta della Fattibilità” del Regolamento Urbanistico

L'analisi della fattibilità e delle condizioni alla trasformabilità, è stata ulteriormente approfondita nell'ambito di redazione del P.R.P. in relazione agli interventi di progetto (vedi elaborato di Piano SS-02).



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. –fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

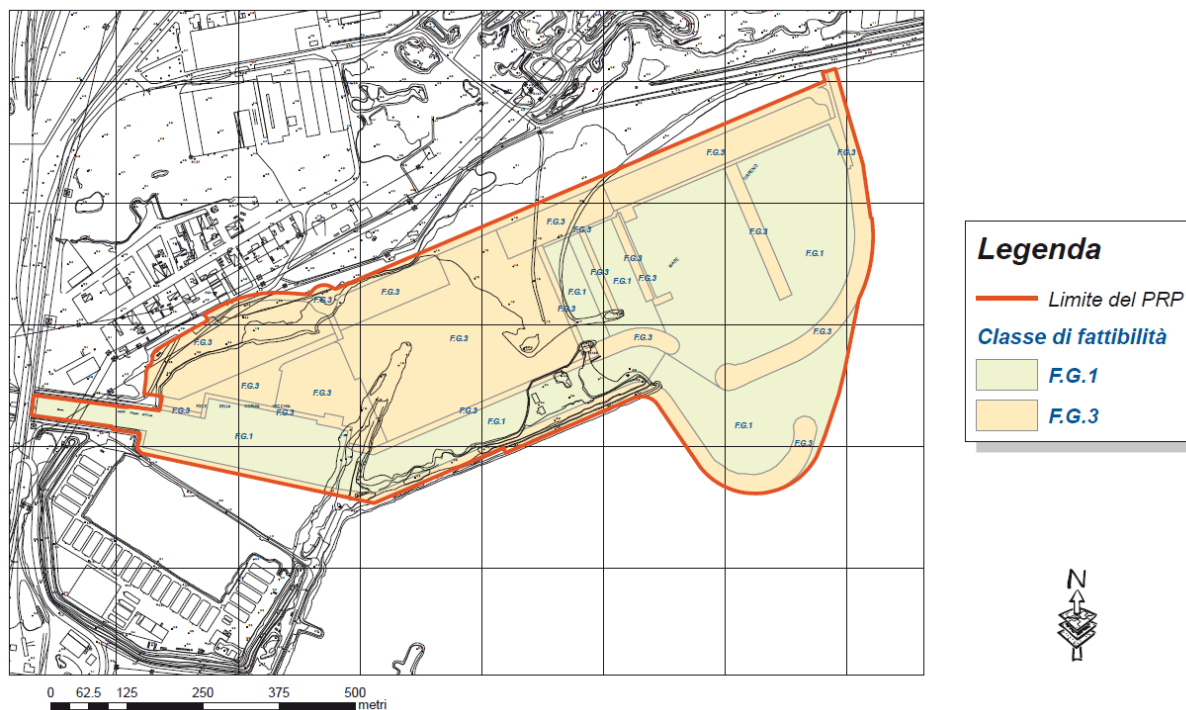


Figura 3-3: Carta della fattibilità geomorfologica (da elaborato di P.R.P. SS-02 “Studi specialistici: geologia, geotecnica, sismica”)

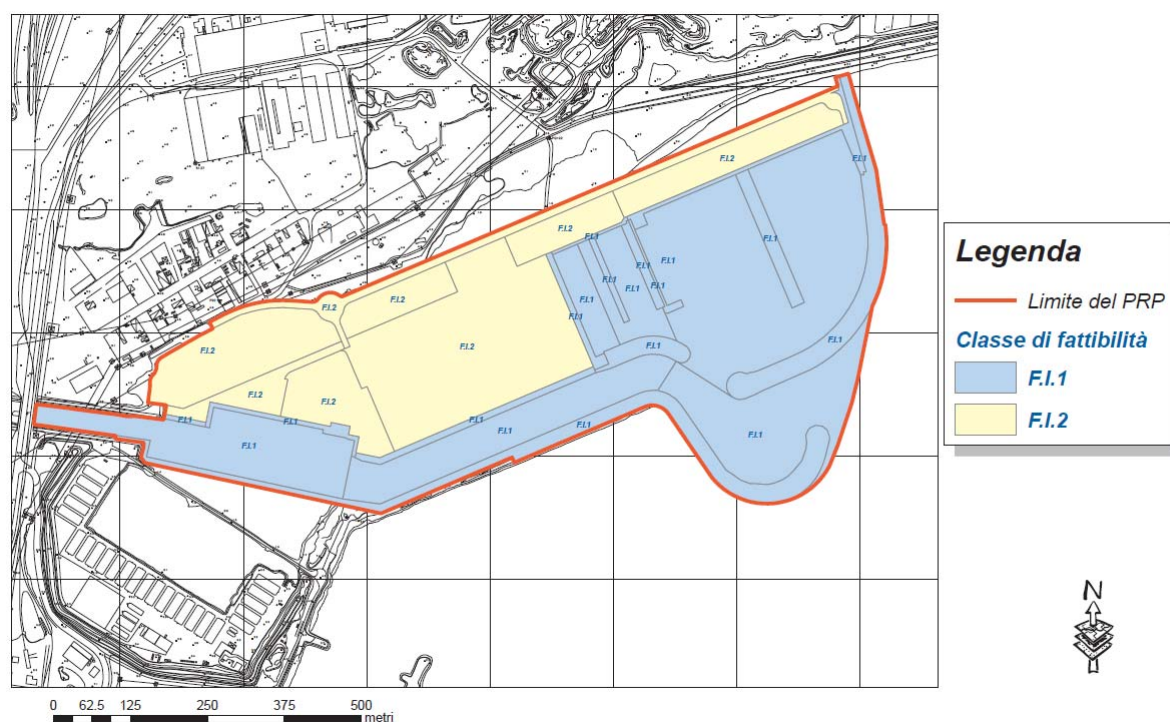


Figura 3-4: Carta della fattibilità idraulica (da elaborato di P.R.P. SS-02 “Studi specialistici: geologia, geotecnica, sismica”)



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. – fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

Nei confronti del consumo di suolo, il progetto restituisce una superficie disponibile agli usi previsti di circa 48 ha (di cui 22 ha a terra, 3 ha di opere marittime e 23 ha di specchi acquei), riqualificando una porzione della foce del F.sso Cornia Vecchia, attualmente riversante in stato di abbandono e degrado.

3.8. Sistema natura e biodiversità

Gli studi specialistici a corredo dello Studio d'Impatto Ambientale relativo al Porto commerciale di Piombino (vedi par. 2.5) non hanno messo in evidenza un sistema naturalistico fortemente compromesso e privo di significatività.

3.9. Previsione degli effetti attesi dalla realizzazione degli interventi di P.R.P.

3.9.1 Metodologia di studio

Il metodo di seguito sviluppato si basa sull'individuazione di grandezze fisiche, esprimibili in forma parametrica, in grado di rappresentare significativamente alcuni aspetti relativi agli impatti esercitati sul territorio dalle opere di P.R.P..

Gli indicatori elaborati non costituiscono di fatto dei veri e propri "indicatori ambientali" nel senso stretto del termine in quanto non sono finalizzati esclusivamente ed esaustivamente alla rappresentazione dello stato delle varie componenti ambientali esaminate. Essi sono, soprattutto, finalizzati alla descrizione di alcuni aspetti dei potenziali impatti determinabili, in seguito alla realizzazione degli interventi di Piano, a carico delle componenti ambientali.

Detto metodo, pur non risultando esaustivo, è peraltro in grado di rendere più precise (grazie alla introduzione di parametri numerici) le operazioni di verifica degli impatti individuati e quantificati in maniera quali-quantitativa nei paragrafi precedenti.

L'individuazione dei parametri dotati d'efficace rappresentatività nei confronti degli scenari d'impatto è stata condotta separatamente per le distinte componenti ambientali più significativamente interferite dal Piano, così come individuate nella tabella delle fragilità delle risorse riportate nel Regolamento Urbanistico, art. 10, comma 4.

Per ciascun aspetto di fragilità delle risorse che è stato riconosciuto significativo per le azioni del P.R.P., vengono individuati le azioni di mitigazioni del Piano al fine di ridurre e contenere gli impatti previsti.



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. –fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

3.9.2 Indicatori per il sistema aria

3.9.2.1 Quadro delle variazioni di traffico veicolare associate al P.R.P.

Come desumibile da quanto riportato nel paragrafo 2.2, l'areale in esame è caratterizzato da alcune criticità circa la qualità dell'aria prevalentemente in relazione al particolato e agli ossidi di azoto.

Il traffico indotto dal Polo della Cantieristica, che andrà a sommarsi al traffico passeggeri del Porto di Piombino, è determinato sia dalla nautica (in senso stretto) sia dalle attività previste all'interno del Piano.

Per la stima del traffico di picco dell'attività nautica e delle altre attività presenti nel Piano (cantieristica e pesca professionale) si procederà alla stima della massima contemporaneità prevedibile anche sulla base del tasso di occupazione turistico/ricettiva registrato in Italia.

Il flusso veicolare di picco per le attività nautiche, che tra le attività presenti nel Polo è quella che genera i massimi contributi, è collocabile nel mese di agosto, al "rientro" dei diportisti ovvero la domenica in serata.

Dopo aver calcolato il flusso veicolare di picco, per calcolare il totale del flusso veicolare in tutto il mese di agosto si procede ad un calcolo analogico sulla base del traffico medio registrato dalla stazione di rilevamento n. 21 (Suvereto) dalla Regione Toscana. Il parametro di conversione analogica è dato dall'incidenza tra il flusso di punta e la media oraria giornaliera. L'incidenza è stata calcolata nella tabella sottostante elaborando i dati rilevati dalla Postazione n. 21 di Suvereto al Km 29+560 della SRT 398 che indica per tale parametro il valore 2.69.


Anno	Mese	Volume totale giornaliero (2)		Volume totale giornaliero	Traffico ora di punta		media oraria volume totale giornaliero/24	incidenza flusso ora di punta/media oraria
		Leggeri	Pesanti		Ora di punta	Flusso		
2009	Agosto	6322	404	6726	19	661	280,25	2,36
2010	Agosto	6363	450	6813	19	758	283,88	2,67
2011	Agosto	6559	460	7019	19	786	292,46	2,69
(2) Numero totale di veicoli che transitano nell'intera giornata								


Stima del traffico veicolare indotto dalla nautica nel mese di agosto

Il traffico indotto specificatamente dalla nautica da diporto e dalla nautica sociale e sportiva e delle attività correlate, viene stimato sul massimo affollamento prevedibile secondo la seguente formula:

Massimo affollamento = Capacità turistica x massimo tasso di utilizzo delle barche in ormeggio

La capacità turistica del Polo della Cantieristica viene stimata sulla base dei posti nelle barche da diporto ormeggiabili; quale layout di riferimento si adotta quello proposto dal progetto selezionato con la

	DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680 p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com
---	---

	MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma Tel. 06-32695461 r.a. –fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008
---	--

procedura "Burlando". Nella tabella di seguito riportata è riportato il n° di posti barca previsti nel suddetto progetto divisi per classi ed il n° medio delle persone presenti a bordo. Moltiplicando il n° delle imbarcazioni per il numero delle persone presenti a bordo si ottiene quindi il n° massimo delle persone che potrebbero essere presenti nella sezione diporto e nautica sociale del Polo.


Categoria	Lunghezza	N° Posti Barca	N° medio persone a bordo	Presenze massime
I	8	66	4	264
II	10	147	5	735
III	12	106	6	636
IV	14	120	7	840
V	16	88	7	616
VI	18	25	8	200
VII	20	19	9	171
				3462


Tabella 3-3: Stima delle presenze derivanti dal settore imbarcazioni da diporto

Categoria	Lunghezza	N° Posti Barca	N° medio persone a bordo	Presenze massime
A	4	72	2	144
B	5	60	3	180
C	6	52	3	156
D	7	25	4	100
				580

Tabella 3-4: Stima delle presenze derivanti dal settore nautica sociale

Per la stima del massimo tasso di utilizzazione delle barche si assume, in analogia con il P.R.P. del Polo del Diportismo, il massimo tasso di occupazione lordo delle strutture alberghiere in Italia pari, nel 2010, al 70,9%

	DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680 p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com
---	---

	MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma Tel. 06-32695461 r.a. –fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008
---	--

Il picco è temporalmente collocabile nel mese di agosto, la domenica sera nel periodo compreso tra le alle ore 17 e le 21. Il tasso di utilizzazione delle autovetture, considerando le previsioni del P.R.P., è stato stimato in merito a :

- 10% charter (in questo periodo queste imbarcazioni non sono presenti in porto).
- 10% posti barca di transito (che non accederanno al porto turistico in auto).

Per cui si ottiene un tasso di Utilizzazione delle autovetture: 80%

Relativamente all'indice di affollamento delle autovetture in via precauzionale si assume un indice pari 3 passeggeri/autovettura (Indice affollamento autovetture: 3).

Relativamente alla contemporaneità massima oraria si assume che tutte le autovetture presenti in porto defluiscano, al termine del fine settimana, nelle cinque ore serali (17÷21), per cui si ottiene un coefficiente di contemporaneità orario pari al 20%.

Il massimo flusso orario di traffico indotto dal settore diporto e nautica sociale e sportiva del Polo viene quindi stimato mediante la formula seguente:

$$\text{MFO} = \frac{\text{n° presenze massimo} * \text{tasso utilizzo barche} * \text{tasso utilizzo autovetture} * \text{contemporaneità}}{\text{Indice affollamento autovettura}}$$

$$\text{MFO} = (3462+580) * 0,709 * 0,80 * 0,20 / 3 = 153 \text{ autovetture/ora}$$


Tale valore rappresenta quindi il flusso massimo dell'ora di punta del mese di agosto indotto dalle sezioni diporto e nautica sociale e sportiva del Polo.


A tale valore vanno poi aggiunti i flussi indotti dalle altre 2 sezioni del Polo: quello della cantieristica e quello della pesca.

Per quanto riguarda il settore cantieristica considerando per i 6 cantieri di maggiori dimensioni un numero medio del personale di 8 unità e per i 5 cantieri più piccoli di 6 unità si ottiene un numero complessivo di presenze pari a:

$$8 * 6 + 6 * 5 = 78 \text{ unità}$$

Considerato che la stima del flusso massimo orario determinato in precedenza si riferisce ad un periodo, ore serali della domenica del mese di agosto, nel quale nei cantieri non operano a pieno regime, si assume un coefficiente di presenza pari a 0.5. Per cui facendo riferimento, anche in questo caso, ad un coefficiente di contemporaneità dello 0.20 (deflusso ripartiti in 5 ore) ed ad un indice di affollamento delle autovetture pari a 3 si ottiene valore del corrispondente massimo flusso orario nell'ora di punta pari a:

	DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680 p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com
---	---

	MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma Tel. 06-32695461 r.a. – fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008
---	---

$$MFO = (78 * 0.5 * 0.20) / 3 = 3 \text{ autovetture / ora}$$

Relativamente al traffico indotto dal settore pesca, visto il periodo considerato per la determinazione del flusso orario dell'ora di punta, ore serali della domenica del mese di agosto, sarebbe da escludere la contemporaneità con il traffico indotto dalla darsena peschereccia. Considerato che il flusso complessivo di autovetture dell'ora di punta del Polo della Cantieristica, dei Servizi e delle Attività Ittiche verrà utilizzato anche per la definizione del flusso mensile e di quello annuale, in via cautelativa è stata stimata anche la quota relativa alla Sezione Pesca del Polo considerando una contemporaneità del 10%. Pertanto considerato che il n° delle imbarcazioni che possono essere ospitate dalla omonima darsena è pari a 57 unità, ipotizzando un equipaggio medio composta da 6 unità si ottiene un numero complessivo massimo di presenze pari a 342 unità. Per cui considerando un coefficiente di presenze pari a 0.7, un coefficiente di contemporaneità dello 0.10 ed un indice di affollamento delle autovetture pari a 3 si ottiene un valore del corrispondente massimo flusso orario nell'ora di punta pari a:

$$MFO = (342 * 0.7 * 0.1) / 3 = 8 \text{ autovetture / ora}$$

Tale valore tiene conto anche del traffico indotto dal mercato del pesce.

Pertanto il valore complessivo del massimo flusso orario originato da tutte le attività presenti nel Polo della Cantieristica, dei Servizi e delle Attività Ittiche è pari a:

$$MFO = 153 + 3 + 8 = 164 \text{ autovetture / ora}$$

Per stimare il flusso totale delle autovetture nel mese di agosto occorre considerare che il turismo da diporto implica diversi giorni di permanenza in mare.

Pertanto al totale dei flussi mensili medi stimabili per un'attività di carattere giornaliero si deve applicare un coefficiente di abbattimento pari alla permanenza media in mare.

Quest'ultima, in analogia al P.R.P. del Polo del Diportismo, si assume pari ai giorni di permanenza media turistica, e cioè 6,6 giorni.

In virtù delle politiche turistiche regionali e comunali che tendono ad attrarre nella terra ferma il turismo nautico e in virtù della nautica sociale e dei servizi connessi alla nautica presenti nel Polo della Cantieristica, dei Servizi e delle Attività Ittiche, il coefficiente di abbattimento viene assunto pari a 5.

Il flusso del traffico indotto nel mese di agosto dall'attività del Polo in oggetto sarà pertanto fornito dalla relazione:

$$(\text{Flusso orario di picco} / (\text{incidenza picco/media}) * 24 \text{ ore} * 30 \text{ giorni}) / 5$$

Per cui sostituendo i valori numerici si ottiene:

$$(164/2,69) * 24 * 30 / 5 = 8.812 \text{ autovetture nel mese di agosto.}$$



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. – fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

Stima del traffico veicolare annuale indotto dalle attività di P.R.P.

Sulla base delle stime dei paragrafi precedenti si può affermare che nel mese di agosto l'aumento di mobilità indotta dal complesso delle attività presenti nel Polo della Cantieristica, dei Servizi e delle Attività Ittiche sarà pari a: 8.812 veicoli.

Il totale della mobilità e la distribuzione mensile sono state stimate attraverso la simulazione dell'andamento del traffico secondo l'andamento delle presenze turistiche a Piombino (Osservatorio Turistico Provincia di Livorno).

	Presenze turistiche a Piombino (Osservatorio Turismo)	mensile/tot annuo presenze turistiche in Piombino	Traffico indotto dal Polo della Cantieristica
Gennaio	15203	1,79	525
Febbraio	11960	1,41	414
Marzo	15757	1,85	543
Aprile	27359	3,22	945
Maggio	38932	4,58	1344
Giugno	129737	15,27	4481
Luglio	209680	24,68	7242
Agosto	255145	30,03	8812
Settembre	87731	10,33	3031
Ottobre	34125	4,02	1180
Novembre	11738	1,38	405
Dicembre	12203	1,44	423
TOTALE	849.570	100,00	29.345

Tabella 3-5: Tabella riepilogativa del traffico indotto dal Polo della Cantieristica

Il traffico indotto dal Polo della Cantieristica andrà a sommarsi al traffico di autovetture indotto dal Porto di Piombino (Porto Passeggeri).



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com




MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. –fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008


	Traffico del Porto Commerciale di Piombino (anno 2009)	Traffico indotto dal Polo della Cantieristica	TOTALE
Gennaio	15.203	525	15.728
Febbraio	11.960	414	12.374
Marzo	15.757	543	16.300
Aprile	27.359	945	28.304
Maggio	38.932	1.344	40.276
Giugno	129.737	4.481	134.218
Luglio	209.680	7.242	216.922
Agosto	255.145	8.812	263.957
Settembre	87.731	3.031	90.762
Ottobre	34.125	1.180	35.305
Novembre	11.738	405	12.143
Dicembre	12.203	423	12.626
TOTALE	849.570	29.345	878.915

Tabella 3-6: Tabella riepilogativa del traffico previsto dalla realizzazione delle opere di P.R.P. del Polo della Cantieristica e di P.R.P. del Porto Commerciale di Piombino (anno 2009)

Il traffico indotto dal Polo della Cantieristica risulta pari a circa il 3,3 % della mobilità "portuale" esistente indotta dal Porto Passeggeri del Porto di Piombino.

L'analisi contenuta nel Piano di Azione Comunale di Piombino (PAC), sui dati relativi al biossido di azoto rilevato dalla stazione di Piombino Giardini afferma che *"Il contributo del traffico risulta decisamente più importante nella determinazione della concentrazione totale rilevata dalla centralina. I valori medi mensili risultano quasi sempre superiori a 30 mg/m³ con un valore medio annuo pari a 36 mg/m³. L'andamento del contributo del traffico evidenzia, nel periodo estivo, valori superiori ai 50 mg/m³: tale picco si può ritenere causato dall'incremento del numero di veicoli che transitano da e per il porto di Piombino nei mesi estivi"*

	DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680 p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com
---	---

	MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma Tel. 06-32695461 r.a. –fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008
---	--

In sostanza nei mesi estivi circa il 38% delle emissioni sono imputabili al traffico del Porto Passeggeri. Queste non andranno ad aggiungersi alle emissioni dovute al traffico indotto dal Polo della Cantieristica, in quanto occorre considerare che gli interventi strutturali programmati sulla rete viaria hanno lo scopo di deviare il traffico "portuale", su una viabilità dedicata al complesso Portuale e della Nautica.

Sebbene gli interventi infrastrutturali andranno ad allentare la pressione sull'area nella zona urbana, il traffico indotto determinerà comunque emissioni inquinanti.

Le previsioni relative agli scenari di traffico esposte poc'anzi rendono necessario, pertanto, un ulteriore approfondimento degli aspetti legati alla qualità dell'atmosfera su scala locale ove, come già visto, alcune criticità sono legate ad inquinanti (ossidi di azoto e particolato) associabili anche al traffico veicolare e dei natanti ad integrazione delle valutazioni sopra illustrate.

3.9.2.2 Emissioni totali annue in atmosfera da traffico indotto

Sulla base dei volumi di traffico sopra esposti si stimano le emissioni prodotte annualmente (per i principali inquinanti: CO, PM₁₀, NO₂ e CO₂) dal traffico veicolare indotto dalla realizzazione degli interventi di P.R.P., ritenute più significative e impattanti rispetto al prevedibile traffico indotto dei natanti.

In particolare, le emissioni sono state stimate relativamente al transito di autoveicoli sulla nuova viabilità prevista e pertinente il Polo della Cantieristica di lunghezza circa 1 km (dalla SS 398 all'area di Piano).

Analizzando i dati ACI relativi all'anno 2012, è stato possibile caratterizzare il parco circolante leggero per il Comune di Piombino:


- 7.955 veicoli Euro 4.
- 4.549 veicoli Euro 3.
- 3.141 veicoli Euro 2.
- 2.380 veicoli Euro 5.
- 1.672 veicoli Euro 0.
- 709 veicoli Euro 1.


I dati sull'alimentazione dei veicoli leggeri per la Provincia di Livorno (a livello comunale l'ACI non fornisce questo tipo di dati), ha permesso inoltre di calcolare le percentuali relative al parco veicolare leggero:

- veicoli leggeri diesel: 38,9 %
- veicoli leggeri benzina: 61,1 %

Pertanto, per il calcolo delle emissioni annue, si sono considerati i fattori di emissione Copert 4 relativi ai veicoli leggeri benzina, Euro 4 con cilindrata compresa tra 1,4 e 2,0 litri.

I fattori di emissione considerati per il calcolo, sono riassunti di seguito:

	DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680 p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com
---	---

	MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma Tel. 06-32695461 r.a. – fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008
---	---

	NO ₂	PM ₁₀	CO	CO ₂
g/km (URBAN)	0,005125	0,022478	2,098542	322,819075

Il NO₂ emesso in un anno è pari dunque a:

$$47.059 * 0,005125 \text{ g/km} * 1 \text{ Km} = \text{g } 150,39 = 0,00015 \text{ t/annue}$$

Il PM₁₀ emesso in un anno è pari dunque a:

$$47.059 * 0,022478 \text{ g/km} * 1 \text{ Km} = \text{g } 659,62 = 0,00066 \text{ t/annue}$$

Il CO emesso in un anno è pari dunque a:

$$47.059 * 2,098542 \text{ g/km} * 1 \text{ Km} = \text{g } 61581,71 = 0,061582 \text{ t/annue}$$

La CO₂ emessa in un anno è pari dunque a:

$$47.059 * 322,819075 \text{ g/km} * 1 \text{ Km} = \text{g } 9473128,76 = 9,473126 \text{ t/annue}$$

Le azioni di mitigazione previste dal R.U. e dal Piano di Azione Comunale (PAC) per la pressione sull'aria determinata dall'aumento di mobilità (qui escludendo gli interventi strutturali sulla rete stradale) sono contenuti nell'art. 51 del Capo IV Titolo II delle NTA del R.U. adottato e consistono in:

- realizzazione di aree verdi compensative e assorbenti gli inquinamenti.
- rinaturalizzazione di aree degradate per creare aree di compensazione.

La norma del R.U. non quantifica la prestazione di mitigazione richiesta, tuttavia il PRP prevede la piantumazione di essenze arboree capaci di sequestrare CO₂ sino alla concorrenza di 5 t/anno.

I fattori che influenzano il processo di assorbimento e sequestro di carbonio (C) nelle molecole organiche sono molteplici e di diversa natura. Tuttavia, ipotizzando di parlare di una pianta (quale una essenza arborea di alto fusto) in clima temperato situata in un contesto di stress ambientali più elevati rispetto ad un contesto naturale (come il caso in studio) si può pensare che l'albero stesso possa assorbire tra i 20 ed i 30 kg CO₂/anno, dentro un ciclo di accrescimento che (mediamente) raggiunge il suo massimo in un range temporale compreso tra i 20 ed i 40 anni.

3.9.2.3 Emissioni da produzione di energia

La potenza media nominale richiesta nella sezione di porto varia in funzione della classe di imbarcazioni. In particolare facendo riferimento al testo "Porti turistici. Guida alla pianificazione, progettazione e costruzione dei porti" (autori L. Franco e R. Marconi) risulta che la potenza nominale richiesta da imbarcazioni di lunghezza inferiore a 10 m varia tra 3 e 5 kW, mentre per imbarcazioni di lunghezza compresa tra 10 e 15 m sale a 6÷10 kW, mentre per le imbarcazioni di lunghezza compresa tra 15 e 30 m raggiunge valori compresi tra 15 e 30 kW. Peraltro ai fini della definizione della potenza nominale complessiva dell'impianto occorre considerare il fattore d'uso contemporaneo che solitamente è molto basso (circa 2%). Pertanto nel caso in esame, in considerazione anche della distribuzione delle classi di imbarcazioni che potranno essere ospitate, è consigliato far riferimento ad un valore di 0.5 kW/p.b.

Per cui la potenza complessiva richiesta per la sezione di porto del Polo della Cantieristica, dei Servizi e delle Attività Ittiche ammonta :

$$(571 + 209) * 0.5 \text{ kW/p.b.} = 390 \text{ kW}$$

Per quanto riguarda la sezione pesca professionale del Polo della Cantieristica, dei Servizi e delle Attività Ittiche oltre alle strutture per consentire l'ormeggio di 57 imbarcazioni di lunghezza compresa tra 25 e 9 m. Facendo riferimento ad una potenza nominale media di 15 kW, ed applicando in questo caso un fattore di contemporaneità del 10%, si ottiene una potenza complessiva richiesta pari a:

$$57 * 15 * 10\% = 85.5 \text{ kW}$$

Relativamente alla sezione Cantieristica del Polo considerando per i n°6 lotti di maggiori dimensioni una potenza richiesta di 60 kW, e per i 5 lotti di dimensioni minori una potenza media di una potenza pari a 40 kW si ottiene una potenza complessiva di 560 kW. Applicando un coefficiente di contemporaneità pari a 0.5 si ottiene una potenza complessiva pari a 280 kW.

Occorre considerare infine le potenze elettriche necessarie per gli impianti meccanici (impianti di sollevamento degli impianti idrici potabile, industriale ed antincendio e delle acque nere), per i servizi (edifici, servizi igienici, torre di controllo, segnalamenti marittimi) che per una struttura di queste dimensioni ammontano complessivamente a circa 150÷200 kW.

Per cui la potenza complessiva richiesta per il Polo della Cantieristica, dei Servizi e delle Attività Ittiche ammonta a circa 900 kW.

Per stimare invece il consumo energetico del polo si è fatto riferimento ai consumi energetici medi annui di porti turistici toscani di analoga dimensione (e con analoghe strutture connesse) che hanno aderito al protocollo EMAS o che, comunque, hanno sottoposto a verifica e monitoraggio i propri consumi.

Di particolare utilità sono anche stati i *report* su numerosi porti turistici toscani contenuti nella *Relazione delle caratteristiche ambientali dei porti turistici e individuazione delle possibili azioni migliorative per*



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. – fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

un corretto sistema di gestione ambientale degli stessi, Ottobre 2011, nell'ambito del Progetto Strategico "Rete dei Porti turistici per la Sostenibilità Ambientale" Sotto progetto A "Sostenibilità ambientale e nautica sociale".

Facendo riferimento alle informazioni desumibili nella suddetta Relazione si ricava che il consumo energetico di un'infrastruttura con caratteristiche simili al Polo della Cantieristica, dei Servizi e delle Attività Ittiche ammonta mediamente a circa 1.000 kWh/anno per posto barca, per cui nel caso in esame, considerando anche il numero di imbarcazioni da pesca, si ricava un fabbisogno energetico complessivo pari a:

$$(571 + 209 + 57) * 1.000 = 837.000 \text{ kWh annui.}$$

In questa sede si calcola il complesso delle emissioni in atmosfera per unità di energia prodotta. Il calcolo delle emissioni in atmosfera per la produzione di una unità di misura di energia e calore (Kwh, Ktep, Joule) dipende da molti fattori: fonte di energia, efficienza e tecnologia dell'impianto, ecc.

Per una stima di massima si utilizzeranno le seguenti unità di misure e dati di riferimento:


- Fabbisogno energetico totale espresso in Kwh (energia elettrica+calore) comprensivo delle esigenze elettriche e di quelle per la climatizzazione estiva ed invernale.
- Emissioni inquinanti in atmosfera espresse in Kg e/o in t. per la produzione di 1Kwh con produzione combinata di energia termoelettrica e calore; si assume quale riferimento la rilevazione dell'ENEL per il 2011 contenete l'effetto cumulato del mix dei combustibili e dell'efficienza del parco produttivo.


Le emissioni annue risultano pari a:

	Emissioni unitarie (kg/kwh)	Emissioni annue Kg/kwh
CO ₂ emessa	0,66	552.420
SO ₂ emessa	0,0030	2.511
NOx emesso	0,0020	1.674
Particolato sospeso emesso	0,0019	1.590,3

Tabella 3-7: Tabella di stima delle emissioni in atmosfera per esigenze energetiche nel Polo della Cantieristica

L'obiettivo minimo che si prefigge il P.R.P. è di ottenere una riduzione dei consumi energetici sopra determinati pari al 15% (e quindi pari a circa 709.750 kWh/annui di fabbisogno energetico) e contestualmente di contenere il consumo di energia elettrica proveniente dalla rete nel limite massimo del 80% del fabbisogno (e quindi pari a 567.800 KWh/annui).

	DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
	Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680 p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com

	MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
	Tel. 06-32695461 r.a. –fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

Per quanto detto si otterrebbe, quindi, il seguente quadro di emissioni inquinanti in atmosfera dovuto alla produzione di energia da fonti tradizionali.

	Emissioni unitarie (kg/kwh)	Emissioni annue Kg/kwh
CO ₂ emessa	0,66	374.748
SO ₂ emessa	0,0030	1.703,4
NOx emesso	0,0020	1.135,6
Particolato sospeso emesso	0,0019	1.078,8

Tabella 3-8: Tabella di stima delle emissioni in atmosfera per esigenze energetiche nel Polo della Cantieristica, al netto dei risparmi energetici e della auto-produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili

3.9.3 Indicatori per il sistema acqua

Gli indicatori per il sistema acqua qui esaminati riguardano principalmente l'esigenza idrica. Per quanto concerne gli indicatori di qualità delle acque verranno individuate le prestazioni orientate a contenere, limitare o eliminare la possibilità di inquinamento.

3.9.3.1 Esigenza idrica

Al fine del dimensionamento del fabbisogno idrico del Polo della Cantieristica si è ipotizzata sull'intera superficie a terra del polo una densità insediativa pari a 25 addetti per ettaro. Per cui considerato che la superficie a terra complessiva del Polo, al netto di quella occupata dalla viabilità e dai parcheggi, è pari a circa 8,6 ha si ottiene una popolazione massima insediabile nell'area pari a 215 ab.equivalenti..

Facendo riferimento ad un consumo idrico procapite pari a $C_i = 300 \text{ l/ab} \times g$ si ottiene un fabbisogno idrico giornaliero pari a:

$$215 * 300 = 64.500 \text{ l/g} = 64.50 \text{ m}^3/\text{g}$$

L'idroesigibilità annua del Polo è quindi pari a $64.50 \times 365 = 23.542 \text{ m}^3$, che considerando un'incidenza delle perdite della rete pari al 7.88% del volume distribuito (Rapporto ASA spa 2010), si ottiene un fabbisogno idrico complessivo pari a:

$$23.542 * (1 + 0,0788) = 25.397 \text{ m}^3/\text{anno}$$

Di tale volume si stima un'aliquota pari al 30% per uso potabile ($= 7619,1 \text{ m}^3/\text{anno}$) e a 80% ($= 17.777,9 \text{ m}^3/\text{anno}$) per altri usi (acque di lavorazione nei cantieri, ecc.).

Il volume d'acqua potabile, da prelevare in falda, saranno forniti direttamente dall'acquedotto comunale.

Viceversa il volume d'acqua industriale sarà fornito dalle apposite misure di mitigazioni previste dal P.R.P. e descritte di seguito.

Per la determinazione delle misure di mitigazione si fa riferimento alla pianificazione comunale e più esattamente a:

- Piano Guida del complesso integrato della Nautica, paragrafo 8 - Misure e soluzioni tecnologiche da adottare per il contenimento dei consumi idrici (...).
- Regolamento Urbanistico d'area, capo IV art. 52 – Regole per la tutela dell'acqua dove vengono indicate le seguenti misure per il contenimento dei consumi idrici:
 - realizzazione di reti idriche duali per uso potabile e altri usi al fine dell'utilizzo di acque meno pregiate per usi compatibili;
 - raccolta e impiego delle acque meteoriche per usi compatibili;
 - reimpiego delle acque reflue, depurate e non, per usi compatibili;
 - utilizzo di acqua di ricircolo nelle attività produttive;
 - impiego di metodi e tecniche di risparmio idrico.

A titolo indicativo, si fa presente che la sola raccolta e impiego delle acque meteoriche sarebbe sufficiente a compensare il fabbisogno di acque per usi industriali (17.777,9 m³/anno). Infatti, la superficie impermeabile dell'area dei cantieri è pari a 70.000 mq; considerando un'altezza media delle precipitazioni per Piombino pari a 580mm/mq, si otterrebbe un volume d'acqua immagazzinabile e ri-utilizzabile pari a 40.600 mc/annui.

3.9.3.2 Qualità delle acque


Il Polo della Cantieristica non ricade in areali di tutela della qualità delle acque interne e termali.


Tuttavia, l'esercizio di un porto può determinare un impatto significativo dovuto all'insieme delle operazioni che si svolgono al suo interno.

Il traffico marittimo è tra le cause fondamentali dell'inquinamento marino all'interno del bacino portuale, dove, a causa della ridotta diluizione operata dall'acqua di mare si possono registrare delle concentrazioni di inquinanti estremamente elevate.

S'individuano diversi fattori di inquinamento idrico che schematicamente è possibile suddividere in classi, a seconda della loro provenienza:

- Sostanze organiche, nutrienti e microbiotiche contenute nelle acque reflue scaricate a mare.
- Inquinanti chimici derivanti dalle attività nautiche; fra questi, si citano i carburanti (contenenti metalli pesanti ed idrocarburi) utilizzati dalle imbarcazioni.

	DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680 p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com
---	---

	MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma Tel. 06-32695461 r.a. – fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008
---	---

- Microinquinanti metallici e gli idrocarburi presenti nelle sostanze adoperate per le operazioni di manutenzione dei natanti; le sostanze tossiche contenute nelle vernici antisalsedine utilizzate per il rimessaggio degli scafi; i detergenti sversati a mare a seguito di lavaggio delle imbarcazioni.
- Residui galleggianti costituiti prevalentemente da sostanze plastiche, lentamente biodegradabili, nonché da oli e grassi rilasciati in mare dagli utenti della struttura portuale.

Nell'ambito della Relazione del presente P.R.P. è stato sviluppato uno studio della circolazione idrica portuale e della qualità delle acque al termine del quale è stato individuato un sistema di vivicazione costituito da tre pompe adescanti all'esterno del porto che immettendo una portata di 500 l/s in opportune posizioni sono garantiscono adeguata ossigenazione dello specchio acqueo.

Gli obblighi e i divieti contenuti nel Capo III della disciplina del Master Plan La rete dei Porti Toscani, rappresentano opportune misure di mitigazione alle quali il Piano si conforma.

3.9.4 Indicatori per il sistema suolo

3.9.4.1 Evoluzione della linea di costa - Consumo di suolo.

Le aree destinate al Polo della Cantieristica, configurandosi in generale come vera e propria area produttiva, necessita di spazi significativi ancora maggiori se si tratta della costruzione di maxi-yachts come nel caso in studio. Le localizzazioni ipotizzate nel Regolamento Urbanistico d'Area non generano effetti negativi, anzi presentano aspetti positivi. Si utilizzerebbe, infatti, suolo già compromesso, ricadente all'interno del SIN da sottoporre a preventiva bonifica e quindi non recuperabile per altre funzioni se non di tipo produttivo.


In questo senso l'attuazione delle opere di P.R.P. rappresenta un notevole miglioramento nei confronti del paesaggio in quanto mediante una bonifica ambientale (escavo e dragaggio di sedimenti contaminati e successivo imbonimento) si restituisce un'ampia superficie fruibile e riqualificata.


Infatti, la realizzazione delle opere di P.R.P. comporta un consumo dell'attuale soprasuolo di circa 6 ha, restituendo, a seguito delle opere di imbonimento, una superficie a terra utilizzabile di 22 ha.

Come messo in evidenza al par. 3.7 l'area del P.R.P. rientra nelle seguenti Classi di fattibilità relative agli aspetti geomorfologici ed idraulici

- Aspetti geomorfologici:
 - Classe F.1g Fattibilità senza particolari limitazioni
 - Classe F.3.g Fattibilità condizionata – in minima parte
- Aspetti idraulici
 - Classe F.1.i Fattibilità senza particolari limitazioni
 - Classe F.2.i Fattibilità con normali vincoli

In base alle risultanze dello studio specialistico condotto (elaborato SS-02), il Piano ha redatto le schede di fattibilità alle trasformazioni (alle quali si rimanda per i dettagli), distinte per tipologia d'intervento:

	DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680 p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com
---	---

	MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma Tel. 06-32695461 r.a. –fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008
---	--

- TS-1: Specchi Acquei.
- TS-2: Opere Marittime.
- TS-3: Moli e Banchine.
- TS-4: Viabilità e Parcheggi.
- TS-5: Ambiente Costruito.

3.9.4.2 Produzione dei rifiuti

Per la stima dei rifiuti prodotti nel Polo della Cantieristica ci si avvale di due criteri.

Il primo, analogico, sarà applicato alle attività di ormeggio e rimessaggio e sarà limitato ai rifiuti pericolosi prodotti dalle imbarcazioni le cui modalità di deposito e smaltimento seguiranno i disposti della D.Lgs. 152/2006, come modificato dal D.Lgs. 205/2010, in applicazione della Direttiva europea 2008/98/CE.

Il secondo criterio sarà applicato al complesso delle attività presenti nel Polo della Cantieristica stimando, sulla base delle presenze turistiche annuali, la produzione medi rifiuti procapite registrata nel 2010 come calcolata nelle statistiche riportate dalla VAS del R.U..

Il risultato della prima stima (rifiuti pericolosi) non sarà oggetto di valutazioni di mitigazione in quanto lo stoccaggio e lo smaltimento dovrà seguire le procedure di legge. La stima ha sono un valore di riferimento.

Stima rifiuti pericolosi


Dalla verifica dei consumi standard, e considerato che le unità effettuano un cambio completo dell'olio motore ogni 400 ore di moto, in relazione alle caratteristiche dimensionali alla potenza degli apparati motori installati a bordo, ai tempi medi di un'uscita giornaliera (limitata al solo periodo fine primavera/estate/inizio autunno) si può stimare che un'unità da diporto con motore entro bordo avente potenza sino a 200 CV (potenza media assunta in considerando l'incidenza delle unità a vela), con tempi di uscita nell'arco della settimana di 12 ore (tempo medio di uscita annuale) produce:


- 31,2 kg di olii esausti annuo.
- 0,5 kg di filtri l'anno.
- 5 kg batterie al piombo l'anno.

Si stima quindi che le barche ormeggiabili nel Polo del Diportismo produrranno:

	Kg/anno/PB	PB	Kg annui
oli esusti	31,2	780	24.336
filtri	0,5	780	390
batterie	5	780	3900

Tabella 3-9: Stima dei rifiuti prodotti dalle barche ormeggiabili nel Polo della Cantieristica

	DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
	Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680 p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com

	MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
	Tel. 06-32695461 r.a. –fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

Stima rifiuti urbani

Per la stima dei rifiuti prodotti dagli utenti del Polo della Cantieristica si stimano le presenze annue totali sulla base della massima presenza nel mese di agosto e sulla distribuzione mensile dei turisti a Piombino secondo il Rapporto annuale dell'Osservatorio turistico di Livorno.

In analogia a quanto descritto al par. 3.9.2.1 si sono stimate le presenze uomo/anno per il Polo della Cantieristica. Il numero di veicoli stimati nel precedente paragrafo è stato moltiplicato per il numero di occupazione considerato per ogni auto e pari a 3.


Pertanto si ottiene:


	Presenze turistiche a Piombino (Osservatorio Turismo)	mensile/tot annuo presenze turistiche in Piombino	Traffico indotto dal Polo della Cantieristica	Presenze uomo
Gennaio	15203	1,79	525	1575
Febbraio	11960	1,41	414	1242
Marzo	15757	1,85	543	1629
Aprile	27359	3,22	945	2835
Maggio	38932	4,58	1344	4032
Giugno	129737	15,27	4481	13443
Luglio	209680	24,68	7242	21726
Agosto	255145	30,03	8812	26436
Settembre	87731	10,33	3031	9093
Ottobre	34125	4,02	1180	3540
Novembre	11738	1,38	405	1215
Dicembre	12203	1,44	423	1269
TOTALE	849570	100,00	29.345	88035

Presenze totali annue=88.035

Produzione annua pro capite pari a 0,61865 t/cad.

Kg di rifiuti prodotti: $0,61865 \times 88.035 = 54.462$ t

	DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680 p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com
---	---

	MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma Tel. 06-32695461 r.a. –fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008
---	--

4. VALUTAZIONE AMBIENTALE

4.1. Selezione d'opzioni alternative: il layout portuale

Gli interventi previsti nel presente Piano Regolatore Portuale riguardano le infrastrutture a terra ed a mare del Polo della Cantieristica, dei Servizi e delle Attività Ittiche di Piombino, la cui collocazione e configurazione di massima è definita e disciplinata dalla strumentazione urbanistica comunale vigente del Comune di Piombino (sottozona D14.2b del PRG). Pertanto la localizzazione ed estensione delle aree che dovranno essere occupate dalle infrastrutture del Polo della Chiusa e la configurazione delle opere esterne di difesa del bacino portuale risultano obbligate.

Alcune soluzioni alternative sono state studiate per l'organizzazione dello spazio interno. Ad esempio si è valutata la possibilità di aumentare la larghezza del molo di sopraflutto e di localizzarci alcune funzioni portuali (parcheggi, servizi, ecc.), così da consentire di ridurre la lunghezza dei tragitti che gli utenti devono percorrere per raggiungere il posto barca dopo aver parcheggiato le autovetture, oppure di concentrare alcune delle funzioni portuali (parcheggi, servizi, ecc.) in una "spina" centrale posta in posizione baricentrica rispetto al bacino portuale, così da minimizzare le lunghezze dei pontili e quindi i percorsi pedonali. La prima soluzione è stata scartata a causa delle notevoli dimensioni che bisogna attribuire al molo per soddisfare le prescrizioni del "Masterplan – La rete dei porti toscani" in termini di distanze dei parcheggi dal filo mare delle banchine (6.00 m), e dello sgradevole ostacolo alla percezione del golfo che si potrà godere passeggiando nel porto, costituito da una parte dalle autovetture parcheggiate e dall' altro dal muro paraonde del molo. Infatti, al fine di garantire la sicurezza degli utenti anche in condizioni meteomarine estreme ed eliminare il rischio della tracimazione ondosa sarebbe necessario realizzare un muro paraonde molto alto. La seconda soluzione invece, oltre ai vantaggi citati sopra, limitando la funzione del molo di sopraflutto esclusivamente a quello di protezione dal moto ondoso, consente di limitarne l' altezza, in quanto l' eventuale tracimazione del moto ondoso non produce alcun effetto sulle condizioni di sicurezza del bacino portuale e delle imbarcazioni ormeggiate al loro interno. Quindi in questo modo la presenza del molo, che verrà realizzato esclusivamente con massi naturali, senza opere di coronamento in cemento armato, non limiterà in alcun modo la percezione del mare aperto che si potrà godere passeggiando nel porto.

L' analisi delle alternative ha riguardato anche la localizzazione delle infrastrutture a servizio della pesca professionale. In questo caso alla soluzione indicata nella Tavola 1 della variante al P.R.G., nella quale veniva riservata alla flotta pescherecci tutta la banchina di riva del nuovo bacino portuale, è stata preferita una soluzione nella quale tutte le attività della pesca professionale vengono concentrate in una darsena indipendente separata dal bacino riservato al diporto. In questo modo, oltre ad eliminare fastidiose interferenze tra le attività della pesca e del diporto, si migliora sensibilmente l' operatività della Darsena Pescherecci che potrà disporre di strutture indipendenti destinate esclusivamente al traffico ed alla conservazione del pescato, coerentemente con quanto indicato nel Piano Guida del Comune di Piombino.

La soluzione prescelta, derivante da un processo di ottimizzazione, è rappresentata in dettaglio nei disegni del Progetto Preliminare prescelto dalla Conferenza dei servizi ai sensi del DPR 509/97 (Tav. RG-22). Nel pervenire a tale soluzione ci si è basati su concetti che non riguardano solo la razionalità della scelta, ma



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. – fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

anche l'aspetto estetico e la piacevolezza del porto, inteso come punto di aggregazione dei turisti oltre che degli utenti, in grado di migliorare la qualità dell'offerta turistica di tutta la zona.

4.2. Valutazione delle misure di mitigazione previste nel P.R.P.

Si analizzano di seguito le misure adottate dal P.R.P. per ridurre o compensare gli impatti negativi sull'ambiente e la loro fattibilità. La verifica che segue rappresenta l'elaborazione richiesta dall'art. 10, comma 2, delle NTA del R.U. adottato.

4.2.1 Sistema aria - mitigazione degli impatti

Emissioni totali annue in atmosfera da traffico indotto

Le previsioni relative agli scenari di traffico rendono necessario un ulteriore approfondimento degli aspetti legati alla qualità dell'atmosfera su scala locale ove, come già visto, alcune criticità sono legate ad inquinanti (ossidi di azoto e particolato) associabili al traffico veicolare e dei natanti.

Si dovrà prevedere, in sede di studio di impatto ambientale, un programma di attività comprendente, orientativamente, almeno le seguenti fasi:

- Individuazione del reticolo viario locale affetto da significative variazioni di traffico e definizione dell'ambito territoriale e temporale di studio.
- Individuazione dei riferimenti normativi significativi ai fini dello studio.
- Individuazione delle aree sensibili sul territorio anche con riferimento ai disposti normativi con selezione dei ricettori potenzialmente rappresentativi.
- Acquisizione dei parametri meteo-climatici necessari per le applicazioni modellistiche di cui al punto successivo.
- Svolgimento di uno studio previsionale, mediante applicazione di strumenti modellistici di tipo "climatologico", per l'evidenziazione degli eventuali scenari di criticità.

Nel caso in cui non si rilevino particolari criticità, o che le conclusioni delle attività svolte permettano di individuare adeguate misure mitigatrici, le risultanze degli approfondimenti condotti potranno opportunamente essere definitivamente inserite nello studio di impatto ambientale.

Nel caso in cui si evidenziassero specifiche situazioni di criticità, dipendentemente dalla natura, magnitudo e collocazione temporale delle stesse, si procederà ad elaborare un programma di ulteriori attività di approfondimento della valutazione degli impatti che potrà comprendere a titolo orientativo e non esaustivo:

- Ridefinizione degli ambiti spazio temporali dello studio.
- Eventuale definizione di ulteriori parametri di riferimento per la valutazione degli impatti (ad esempio scenari di esposizione della popolazione).
- Ulteriore affinamento dell'individuazione tipologica delle misure mitigatrici.



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. –fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

- Individuazione dei parametri quantitativi necessari per la progettazione delle misure mitigatrici già enucleate in precedente.
- Ecc.

Nei confronti delle emissioni dei gas serra, il PRP prevede la piantumazione di essenze arboree capaci di sequestrare CO₂ sino alla concorrenza di 5 t/anno.

Attraverso il processo di fotosintesi un albero sottrae CO₂ dall'atmosfera; la promozione di boschi e foreste realizzata piantando alberi e creando aree verdi specificatamente protette (carbon sink) permette, quindi, di potenziare la capacità naturale di assorbimento e fissazione del carbonio atmosferico (CO₂).

Anche il Protocollo di Kyoto prevede espressamente l'assorbimento forestale quale attività di mitigazione climatica, complementare ed integrativa alla riduzione delle emissioni "alla fonte"; attraverso la nuova forestazione e la gestione forestale (delle foreste esistenti) è possibile accrescere lo stock di carbonio immobilizzato nella biomassa vegetale, sequestrandolo rispetto al comparto atmosferico (in modo tale che - in forma di CO₂ - non possa esplicare il suo effetto climalterante nell'atmosfera stessa).

I fattori che influenzano i processi di assorbimento e sequestro di carbonio sono numerosi e pertanto, nelle successive fasi progettuali, si potrà ottimizzare la scelta delle specie arboree per aumentare gli effetti benefici sull'atmosfera.

Emissioni da produzione di energia

Il P.R.P., nei confronti delle emissioni d'inquinanti legati alla produzione di energia con metodi tradizionali, prevede lo sviluppo e l'adozione delle seguenti strategie:


- Contenimento dei consumi.
- Produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili.


In merito al primo punto, i progetti di tutti gli edifici di nuova costruzione devono risultare conformi ai requisiti prescritti dal D.Lgs 28/2011 e ss. mm. e ii. all'anno 2017 per quanto attiene i livelli minimi di produzione energetica da fonti rinnovabili relativi a:

- consumi previsti per l'acqua calda sanitaria;
- somma dei consumi previsti per l'acqua calda sanitaria, il riscaldamento e il raffrescamento;
- indice di prestazione energetica complessiva dell'edificio;
- potenza elettrica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili.

Inoltre per gli impianti di illuminazione delle aree pubbliche saranno progettati sistemi di illuminazione a basso consumo, come proiettori a LED, dotati di armatura a tecnologia cut-off contro l'inquinamento luminoso.

L'esigenza energetica del Polo della Cantieristica, stimata in circa 837.000 kWh/annui può essere in parte soddisfatta dalla realizzazione dei seguenti sistemi di produzione di energia:

	DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680 p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com
---	---

	MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma Tel. 06-32695461 r.a. –fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008
---	--

- Installazione di pannelli fotovoltaici e solari integrati alle coperture.
- La realizzazione di circa mq. 19.900 (ad esempio coperture dei capannoni adibiti ai cantieri nautici) con pannelli fotovoltaici (potenza media 10 m²/Kwp), consentirebbe una produzione di energia di circa 1900 Kw.

Prevedendo la copertura fotovoltaica di tutti gli edifici e delle pensiline di parcheggio, il Piano potrebbe avere una potenzialità stimabile in circa 3,9 MW di energia elettrica auto-consumabile o immettibile nella Rete Elettrica Nazionale.

- Installazione di turbine mini-idroelettriche lungo la tubazione di adduzione dell'acquedotto idrico industriale, in grado di sfruttare il surplus di carico idraulico disponibile.
- Installazione di turbine mini-eoliche laddove le condizioni meteo-climatiche ne consentono l'efficacia (vento minimo medio 3 m/s). Considerando almeno circa 1500 ore l'anno di vento medio pari a 3 m/s, si può verosimilmente ipotizzare una produzione annua pari a 750 KW/annui per turbina.

L'obiettivo minimo che si prefigge il P.R.P. è di ottenere, attraverso le suddette azioni, una riduzione dei consumi energetici sopra determinati pari al 15% e, contestualmente, di contenere il consumo di energia elettrica proveniente dalla rete nel limite massimo del 80% del fabbisogno che corrisponde ad una produzione di energia da fonti rinnovabili pari al 20% del fabbisogno.

4.2.2 Sistema acqua – mitigazione degli impatti

Il P.R.P. si pone come obiettivo il massimo risparmio plausibile dei volumi d'acqua proveniente dalla falda (acquedotto comunale), oltre che con i dispositivi di risparmio anche attraverso l'uso dell'acqua meteorica e l'uso dell'acqua depurata e trattata.

In particolare, le misure di riduzioni dei consumi idrici previste nel presente P.R.P. si svilupperanno attraverso le seguenti azioni:

- realizzazione di due reti idriche indipendenti per l'adduzione e la distribuzione dell'acqua potabile ed industriale delle quali la prima alimentata dall'acquedotto comunale e l'altra dalle acque provenienti dagli impianti di depurazione esistenti nella zona (impianto di depurazione comunale/ progetto Fenice, progetto Cornia Industriale).

La città di Piombino è dotata di una rete di acquedotti duale: accanto al consueto acquedotto civile, esiste anche un acquedotto industriale che è alimentato da acque nere depurate (Progetto Fenice), oppure da acque di scorrimento superficiale opportunamente derivate (Progetto Cornia Industriale). Pertanto si è progettato anche internamente al Polo un doppio acquedotto: uno per l' utilizzo civile e l' altro per gli altri usi, che può essere alimentato anche dalle acque interne di riciclo e/o dalle acque trattate provenienti dal depuratore Le Ferriere.



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. –fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

Infatti, il sito in esame è posizionato non lontano dal depuratore Le Ferriere e dall'impianto di trattamento Fenice, questo rende possibile che possa essere utilizzata – per gli usi consentiti – l'acqua depurata e disinfettata.

Il D.M. n.185 del 12 giugno 2003, "Regolamento recante norme tecniche per il riutilizzo delle acque reflue", ammette che le acque reflue recuperate possano essere utilizzate per:

- L'irrigazione di colture destinate sia alla produzione di alimenti per il consumo umano ed animale sia a fini non alimentari, nonché per l'irrigazione di aree destinate al verde o ad attività ricreative o sportive.
- Il lavaggio delle strade nei centri urbani.
- L'alimentazione dei sistemi di riscaldamento o raffreddamento.
- L'alimentazione di reti duali di adduzione, separate da quelle delle acque potabili, con esclusione dell'utilizzazione diretta di tale acqua negli edifici a uso civile, ad eccezione degli impianti di scarico nei servizi igienici;
- Come acqua antincendio, di processo, di lavaggio e per i cicli termici dei processi industriali, con l'esclusione degli usi che comportano un contatto tra le acque reflue recuperate e gli alimenti o i prodotti farmaceutici e cosmetici.

La disponibilità dell'acqua depurata è attestata dai rapporti ambientali di ASA spa.

- Riduzione dei fabbisogni di acque industriali mediante la realizzazione di impianti di raccolta, trattamento e riciclo delle acque meteoriche e delle acque di processo industriale (ad esempio acque di lavaggio delle carene delle imbarcazioni).

Il P.R.P. dispone l'obbligo del recupero delle acque meteoriche e la depurazione delle acque dilavanti dei piazzali.

A titolo indicativo la superficie impermeabile dell'area relativa ai cantieri nautici è pari a 70.000 mq; considerando un altezza media delle precipitazioni per Piombino pari a 580mm, si otterrebbe un volume d'acqua immagazzinabile e ri-utilizzabile pari a 40.600 mc/annui.

Quali misure per il contenimento del carico depurativo il Piani comunali chiedono:

- messa in opera di reti separate per la raccolta dei reflui
- eventuale accumulo e riutilizzo di acque meteoriche.

Il PIT impone invece il trattamento di depurazione per le acque dei moli e delle banchine che quindi dovrà essere inviata a impianto di depurazione.

- Riduzione dell'esigenza idrica (miscelatori del flusso d'acqua con aria da installare in rubinetti e docce, temporizzatori che interrompono il flusso dopo un tempo predeterminato; sciacquoni per wc a due livelli o con tasto di fermo per graduazione continua).



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. –fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

- Applicazione di un sistema di monitoraggio dei consumi propedeutico ad una riduzione delle perdite della rete.
- Installazione in corrispondenza delle prese delle colonnine di erogazione servizi per le imbarcazioni da diporto e da pesca di contatori e fatturazione dei consumi.

L'abbattimento dei consumi idrici con la rete duale è stimabile attraverso i rapporti ambientali dei Porti Turistici aderenti al protocollo EMAS che hanno verificato i consumi reali adottando la rete duale.

Dal rapporto ambientale 2011 del Porto Cala Galera, Comune di Monte Argentario (GR) emerge che, per i servizi strettamente portuali, vi è un abbattimento del 50% dei consumi di acqua potabile grazie all'utilizzo della rete duale.

L'impiego di metodiche di risparmio idrico, quali riduttori di flusso e dispositivi per flussi differenziati, oltre all'utilizzo di acqua non potabile per gli usi consentiti dalla legge (irrigazione, lavaggi acc). porta ad un risparmio di acqua potabile, nelle altre attività, pari a circa il 30%.

4.2.3 Sistema suolo – mitigazione degli impatti

Evoluzione della linea di costa - Consumo di suolo

Per la valutazione dei volumi da bonificare (calcolati in base al modello matematico derivante dal rilievo topografico e dai dati del Progetto Preliminare), si è ipotizzato per il Secondo e Terzo Stralcio del Progetto di Bonifica (vedi Figura 2-8 e Figura 2-9) una progettazione in analogia al Primo Stralcio; inoltre si è ipotizzato che i risultati definitivi delle caratterizzazioni ambientali in corso, confermino i dati già conosciuti derivanti dai sondaggi eseguiti, consentendo quindi il riuso "in loco" della maggior parte dei volumi di scavo e di dragaggio; conferendo invece nelle apposite vasche dell' Autorità Portuale di Piombino i sedimenti non riutilizzabili in quanto non idonei al riempimento di piazzali.

In base a queste ipotesi sono stati stimati i volumi degli imbonimenti pari a circa 500.000 m³, dei quali circa 60.000 m³ provenienti dall'escavo e 350.000 m³ dal dragaggio. I rimanenti 90.000 m³ saranno approvvigionati presso cave autorizzate.

Le principali alterazioni della morfologia sono legate alle fasi di escavo e di modellazione dell'attuale linea di costa (per una superficie di circa 6 ha). Il P.R.P. complessivamente si estende per circa 48 ha, di cui 22 ha a terra, 3 ha di opere marittime e 23 ha di specchi acquei. In questo senso l'attuazione delle opere di P.R.P. rappresenta un notevole miglioramento nei confronti del paesaggio in quanto mediante una bonifica ambientale (escavo e dragaggio di sedimenti contaminati e successivo imbonimento) si restituisce un'ampia superficie fruibile e riqualificata.

Nei confronti delle spiagge adiacenti, come già illustrato nel par. 2.4.1 e nella documentazione di Piano al quale si rimanda, non si prevedono impatti significativi. Anzi per moti ondosi provenienti da 190° N, rispetto alla situazione attuale, si riduce il rischio di deposizione sui fondali antistanti la diga e vicini all' imboccatura; inoltre lungo la spiaggia compresa fra la Chiusa e Torre del Sale si ha una forte riduzione del trasporto dovuta alla riduzione di intensità della corrente litoranea e quindi una maggiore stabilità della spiaggia.



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. – fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

Mentre nel caso di attacco ondoso da 140° N lo spostamento verso il largo delle correnti litoranee provocato dalle nuove dighe riduce la mobilità dei sedimenti del fondo e provoca un significativo incremento della stabilità sotto costa.

Produzione dei rifiuti

Il P.R.P. impone che venga applicato il D.lgs 183/2203 e che venga raggiunto l'obiettivo di raccolta differenziata nella misura di almeno il 65%.

Attraverso un Piano portuale di gestione dei rifiuti, completo di manuale di comportamento, non si ravvisano impedimenti tecnici per il raggiungimento degli obiettivi di differenziazione previsti dalla legge. Per tale ragione non si riscontra la necessità di una dimostrazione di fattibilità.

Fattibilità e condizioni alla trasformabilità

L'analisi della fattibilità e delle condizioni alla trasformabilità è stata approfondita mediante studi specialistici nell'ambito della redazione del Piano (vedi elaborato SS-02). Gli interventi previsti dal presente Piano potranno essere realizzati previa esecuzione di appropriati studi che forniscano un quadro conoscitivo di sufficiente dettaglio in relazione alle criticità evidenziate. Di seguito vengono riportati alcuni elementi di maggior attenzione, che dovranno essere analizzati nell'ambito dei suddetti studi e verifiche che concorrono alla determinazione della fattibilità degli interventi.

- Impermeabilizzazione e tutela dei Suoli e contenimento delle acque meteoriche.

Al fine di contenere l'impermeabilizzazione dei suoli ed i suoi effetti valgono le seguenti prescrizioni generali:

- la realizzazione di nuovi edifici deve garantire il mantenimento di una superficie permeabile pari alla percentuale indicata nelle schede (All. 3 delle NTA) rispetto alla superficie fondiaria di pertinenza del nuovo edificio, calcolata in base al rapporto di copertura stabilito dalla pianificazione vigente per la specifica zona interessata;
- per superficie permeabile di pertinenza di un edificio si intende la superficie non impegnata da costruzioni che comunque consenta l'assorbimento anche parziale delle acque meteoriche;
- i nuovi spazi pubblici e privati destinati a piazzali, parcheggi e viabilità pedonale o meccanizzata, e tutte le zone potenzialmente interessate dalla presenza/movimentazione/sversamento di sostanze inquinanti dovranno essere impermeabilizzate e dotate di un sistema di fognatura integrato con sistemi di trattamento delle acque di prima pioggia. Detti spazi, con le relative fognature, saranno dimensionati per eventi con tempo di ritorno trentennale (Tr30) e tempo di scroscio pari a 30 minuti;
- il convogliamento delle acque piovane in fognatura o in corsi d'acqua deve essere evitato quando è possibile dirigere le acque in aree adiacenti con superficie permeabile senza che si determinino danni dovuti a ristagno o ad erosione superficiale.



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. – fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

- Aree di ingressione del nucleo salino.

Nelle aree di ingressione del nucleo salino, individuate e perimetrate come tali negli elaborati grafici di supporto allo strumento urbanistico vigente, i piani sovraordinati pongono l'obiettivo, che deve essere rispettato nell'attuazione del presente Piano, di ridurre l'area interessata dal fenomeno di salinizzazione della falda sotterranea evitando di :

- aprire nuovi pozzi a una profondità maggiore di 10 metri dal piano di campagna;
- ampliare o approfondire i pozzi esistenti;
- aumentare la portata emunta dai pozzi;
- realizzare discariche anche temporanee, a eccezione di quelle di materiali inerti.

La realizzazione di nuovi pozzi per soddisfare le esigenze delle attività produttive potranno essere ammessi solo in sostituzione di altri punti di emungimento esistenti, non incidendo negativamente sul bilancio idrogeologico degli acquiferi della pianura del Fiume Cornia.

- Emungimenti dal sottosuolo

L'eventualità di nuovi emungimenti di acqua dal sottosuolo, anche a fini di bonifica, dovrà essere confrontata con il delicato sistema della pianura del Fiume Cornia, in cui già oggi sono presenti fenomeni di subsidenza collegati al massiccio sfruttamento degli acquiferi.

Nuovi pozzi potranno essere attivati a condizione di mantenere inalterati i volumi totali emunti, non peggiorando il bilancio idrogeologico della zona estendendo le valutazioni anche ai campi pozzi che attualmente servono le attività industriali insediate.

Saranno da preferirsi comunque soluzioni che riutilizzino le acque reflue depurate, le acque di bonifica e quelle eventualmente derivanti da impianti dissalatori dell'acqua marina.

Per ulteriori dettagli si rimanda alla lettura dell'elaborato SS-02.

4.2.4 Sistema natura, biodiversità e paesaggio - mitigazione degli impatti

Il Progetto Preliminare (prescelto dalla CdS del 18.07.2013) ha l'obiettivo di realizzare una componente urbana significativa per la città di Piombino, mediante il recupero di un'area inquinata e dismessa dall'industria siderurgica. Inoltre rafforza il processo di diversificazione economica in atto rispetto alla monocultura dell'industria pesante, favorendo il turismo nautico, la pesca professionale, il commercio, l'artigianato e la piccola industria.

Il PRP persegue la fattibilità del Progetto Preliminare prescelto o, in alternativa, di altri progetti di pari qualità (in generale) ed anche secondo i parametri in studio.

Come si evince dagli elaborati di progetto, la configurazione dell'assetto funzionale del polo è stata studiata "in modo da ridurre la conflittualità tra funzione pesca, funzione cantieristica e funzione di porto, prevedendo strutture, servizi e dotazioni portuali specificatamente destinate avendo cura di favorire la migliore



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. – fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

integrazione tra le diverse attività mantenendone la separazione", infatti sono state individuate tre distinte darsene indipendenti, ma integrate e con accessi separati. In particolare la nautica sociale gode di una darsena esclusiva, indipendente dal bacino portuale e che si affaccia sull'ampio canale che separa l'intervento in progetto dal porto commerciale, largo più di 60 m.

Gli spazi e le attrezzature per le attività di relazione di uso pubblico sono dotate di adeguati arredi e componenti vegetali ai fini del benessere e della qualità microclimatica oltre che della percezione visiva. In particolare l'edificio servizi è progettato con un tetto "verde" a prato praticabile.

Tutti gli edifici progettati, compresi i blocchi servizi ed i capannoni dedicati alle attività di cantieristica, hanno caratteristiche di ecoefficienza e si qualificano per la qualità del linguaggio architettonico contemporaneo, capace di coniugare forma e funzione, innovazione tecnologica e prestazione ecoefficiente, garantendo al tempo stesso una uniformità di linguaggio. In particolare tutti gli edifici potranno essere dotati di un impianto fotovoltaico (architettonicamente integrato in copertura) e di un impianto solare-termico per il riscaldamento/raffrescamento e per l'acqua sanitaria.

Nelle aree interne (parcheggi) e lungo il perimetro dell'insediamento sono previste zone "a verde", mediante specie arboree che non richiedono grossi consumi d'acqua, al fine di limitare ulteriormente le interferenze negative delle attività industriali adiacenti.

Anche per la configurazione delle opere esterne (molo di sopraflutto) è stata scelta una soluzione a scogliera, senza muro paraonde, con quota di sommità pari a +3.00 m s.m. al fine di limitarne l'impatto visivo.

4.3. Valutazione degli impatti

Le specifiche azioni del P.R.P. nei confronti dei prevedibili impatti sulle risorse ambientali con particolari caratteristiche di fragilità sono state valutate sulla base degli indicatori definiti e stimati nella Fase 1 (vedi Cap. 3).


La valutazione degli impatti è stata condotta mediante l'utilizzo di schemi matriciali attraverso i quali si sono considerati gli impatti esercitati dalle previste opere di P.R.P. e le misure di mitigazioni adottate dal Piano.


Nelle schede che seguono si procede all'enucleazione, dal complesso delle conoscenze acquisite nel quadro generale di riferimento ambientale e dall'analisi degli studi specialistici, degli impatti esercitati dalle opere/attività previste nel P.R.P..

Tale operazione è condotta con finalità riepilogative, mediante l'utilizzo di quadri schematici, di quanto è riportato nella valutazione di significatività degli effetti.

Ad illustrazione dei quadri schematici valgono le seguenti note sui criteri di redazione degli stessi:

- In ogni quadro sono richiamati nella colonna di sinistra i principali impatti identificati a carico della componente in esame.
- Per ogni impatto, nelle restanti colonne, sono espressi, mediante parametri, alcuni giudizi relativi a:

	DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680 p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com
---	---

	MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma Tel. 06-32695461 r.a. – fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008
---	---

- segno dell'impatto
- natura dell'impatto
- sua mitigabilità
- livello di mitigazione previsto in progetto.

Laddove è risultato necessario, sono state inserite delle note a chiarimento delle valutazioni parametriche espresse.

Nel prosieguo sono illustrati i significati dei simboli parametrici adottati:

SEGNO

- +C = impatto positivo per la componente. Le alterazioni determinano risultati favorevoli alla componente.
- +U = impatto positivo per il consorzio umano. Le alterazioni determinate risultano favorevoli al consorzio umano.
- -C = impatto negativo per la componente. Le alterazioni determinate non producono effetti favorevoli o producono effetti sfavorevoli.
- -U = impatto negativo per il consorzio umano.

NATURA

- **Strategico** = l'impatto è importante per gli equilibri generali della componente
- **Rilevante** = l'impatto ha un'influenza percepibile sugli equilibri della componente. Detta influenza non determina peraltro significative interferenze con l'evoluzione a lungo termine o ad ampia scala della componente
- **Locale** = L'impatto si esaurisce in ambiti territoriali molto circoscritti, anche con caratteri di permanenza
- **Trascurabile** = gli impatti sono molto circoscritti e non gravi

MITIGABILITA'

- **Non mitigabile** = non mitigabile con le tecnologie attualmente disponibili
- **Difficilmente mitigabile** = mitigabile mediante misure mitigatrici di difficoltosa attuazione, alto contenuto tecnologico od elevato costo
- **Parzialmente mitigabile** = mitigabile mediante misure mitigatrici
- **Mitigabile** = mitigabile mediante misure mitigatrici
- **Facilmente mitigabile** = mitigabile mediante misure mitigatrici facilmente attuabili e di basso costo

LIVELLO DI MITIGAZIONE¹

- Integrale = le misure previste annullano completamente gli impatti
- Completo = le misure di mitigazione previste costituiscono il massimo di quanto ragionevolmente attuabile negli ambiti tecnologici e finanziari dell'intervento
- Completabile = sono state previste le misure essenziali di mitigazione nei confronti degli aspetti d'impatto più significativi.

Sistema aria	IMPATTI SIGNIFICATIVI	SEGNO	NATURA	MITIGABILITA'	LIVELLO DI MITIGAZIONE
	Emissioni totali annue in atmosfera da traffico indotto	-C -U	L	DIFFICILMENTE MITIGABILE	COMPLETO
	Emissioni da produzione di energia	-C -U	T	PARZIALMENTE MITIGABILE	COMPLETABILE

Sistema acqua	IMPATTI SIGNIFICATIVI	SEGNO	NATURA	MITIGABILITA'	LIVELLO DI MITIGAZIONE
	Esigenza idrica	-C	L	PARZIALMENTE MITIGABILE	COMPLETABILE
	Qualità delle acque superficiali	-C	T	PARZIALMENTE MITIGABILE	COMPLETABILE

Sistema suolo	IMPATTI SIGNIFICATIVI	SEGNO	NATURA	MITIGABILITA'	LIVELLO DI MITIGAZIONE
	Bonifica dell'area	+C +U	L	/	/
	Evoluzione della linea di costa	+C	L	/	/
	Consumo di suolo	-C	L	MITIGABILE	COMPLETO
	Gestione dei rifiuti	-C	L	PARZIALMENTE MITIGABILE	COMPLETABILE

¹ Descrive la completezza degli interventi di mitigazione rispetto al migliore possibile intervento attuabile con le tecnologie disponibili e senza limitazioni di costo



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. –fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

Sistema natura e biodiversità	IMPATTI SIGNIFICATIVI	SEGNO	NATURA	MITIGABILITA'	LIVELLO DI MITIGAZIONE
	Interferenze con ecosistemi marini	-C	L	PARZIALMENTE MITIGABILE	COMPLETABILE
	Interferenze con ecosistemi terrestri	-C	L	NON MITIGABILE	/



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. –fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

4.4. Verifica di coerenza

Come già illustrato in premessa, la coerenza del P.R.P. con i piani sovraordinati è stata ampiamente valutata in sede di redazione degli stessi piani.

Ciononostante nella prima fase sono state ripercorse le valutazioni ed enucleati gli aspetti con esito incerto ovvero con esito tendenzialmente negativo. Per verificare gli effetti delle azioni del P.R.P. e la loro coerenza con gli obiettivi di tutela ambientale del Piano Strutturale d'Area e del Regolamento Urbanistico, si sottopongono a nuova valutazione gli elementi che nelle valutazioni precedenti erano stati valutati negativamente.

In sostanza quindi la colonna relativa al P.R.P. in esame, esprime un giudizio qualitativo e relativo, riferito agli effetti sugli obiettivi di sostenibilità individuati dai piani sovraordinati al Polo della Cantieristica e quindi in essenza di misure di mitigazione/compensazione; misure di mitigazione che invece il Piano in oggetto prevede per tutti gli obiettivi di sostenibilità ambientale.

LEGENDA:

Nessun effetto	0
Effetto significativo potenzialmente positivo	
Effetto rilevante potenzialmente positivo	
Effetto con esito incerto	0
Effetto significativo potenzialmente negativo	
Effetto rilevante potenzialmente negativo	

Obiettivi	Effetti attesi	Variante al PRG e al P.S.	R.U.	P.R.P. (Polo della Cantieristica)
Lotta ai processi di cambiamento climatico	Riduzione emissioni CO ₂			
	Riduzione emissioni atmosferiche			
Tutela dell'ambiente e della salute	Riduzione inquinamento acustico			
	Diminuzione carico organico	0		0
	Riduzione consumo idrico			
Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti	Consumo energetico	0		
	Uso fonti rinnovabili	0		
Salvaguardia della natura e della biodiversità	Aree verdi e/o agricole	0		
	Salvaguardia delle specie in via di estinzione o minacciate			0
Salvaguardia risorse naturali del territorio e paesaggio	Minimizzazione consumo suolo			
	Qualità paesaggio (valorizzazione paesaggio)		0	

Tabella 4-1: Valutazione di coerenza del P.R.P. del Polo della Cantieristica (in comparazione con le precedenti)

In sostanza le azioni previste dal P.R.P. sui sistemi ambientali aria, acqua, suolo e paesaggio, hanno ridotto sostanzialmente gli impatti pervenendo ad una maggiore coerenza tra gli obiettivi ambientali dei piani sovraordinati e le azioni del P.R.P. "Polo della Cantieristica".

La coerenza con gli obiettivi ambientali si ritiene, pertanto, pienamente raggiunta.

4.5. Rispetto delle regole di tutela ambientale e paesaggistica e delle condizioni alla trasformazione dettate dalle Norme del R.U. adottato

Regolamento Urbanistico		P.R.P. Polo della Cantieristica	
Rif. Articolo NTA	Contenuti pertinenti	Rif. Articolo NTA	Contenuti pertinenti
Art. 51 - Regole per la tutela dell'aria e del clima acustico	<p>Realizzazione di impianti di teleriscaldamento che permettano la dismissione di quote analoghe di impianti termici;</p> <p>Realizzazione di aree verdi compensative e assorbenti gli inquinamenti;</p> <p>Rinaturalizzazione di aree degradate per creare aree di compensazione.</p>	<p>Art. 62 Autoproduzione di energia elettrica</p> <p>Art. 72 Messa a dimora di vegetazione</p> <p>Art. 73 Sostegno alla mobilità sostenibile</p> <p>Art. 74 Studio dei tempi e degli orari</p> <p>Art. 76 Azioni di compensazione ambientale.</p>	<p>Raggiungimento dell'obiettivo minimo di autoproduzione di energia elettrica, mediante fonti rinnovabili, pari al 20% del fabbisogno energetico del Polo.</p> <p>Realizzazione di aree verdi compensative e assorbenti gli inquinamenti;</p> <p>Misure per mitigare l'inquinamento acustico:</p> <ul style="list-style-type: none"> -viabilità pedonale e ciclabile, -regolamentazione flussi automobilistici. <p>Rinaturalizzazione di aree degradate per creare aree di compensazione.</p>
Art. 52 - Regole per la tutela dell'acqua	<p>Dispositivi per risparmio;</p> <p>Riuso;</p> <p>Rete duale.</p>	<p>Art. 61 Tutela della risorsa acqua</p> <p>Art. 64 Trattamento dei reflui</p>	<p>Misure finalizzate a minimizzare il consumo idrico</p> <p>Recupero acque meteoriche</p> <p>Riuso acque (meteoriche e industriali) per gli scopi consenti dalla normativa</p>
Art. 53 -Regole per la tutela del suolo e del sottosuolo	<p>Aree in SIN</p> <p>b) l'obbligo di eseguire l'intervento di messa in sicurezza e/o di bonifica sulla base di specifici progetti redatti a cura del soggetto cui compete l'intervento;</p> <p>c) l'utilizzazione dell'area esclusivamente in conformità a quanto previsto nell'atto di certificazione di avvenuta messa in sicurezza e/o bonifica.</p>	<p>Art. 67 Impiego di materiali amici del mare</p> <p>Art. 70 Impiego di materiali riciclati</p> <p>Art. 71 Bonifica del sito contaminato di interesse nazionale (SIN)</p>	<p>Utilizzo di materiali amici del mare (sea-friendly), sia al fine di una migliore percezione visiva che per favorire il massimo attecchimento possibile degli organismi marini.</p> <p>Verifica degli esiti della caratterizzazione</p> <p>Obbligo di messa in sicurezza e/o bonifica secondo esiti della caratterizzazione</p>



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
 Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
 p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
 Tel. 06-32695461 r.a. –fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
 Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008

Art. 54 - Regole per la tutela dall'inquinamento elettromagnetico	L'area del P.R.P. non è interessata		
Art. 55 - Regole per la gestione dei rifiuti	Prevedere le attrezzature e gli spazi necessari a soddisfare le esigenze di raccolta anche in forma differenziata dei rifiuti prodotti, di cui al comma 2.	Art. 65 Disposizioni in materia di raccolta dei rifiuti Art. 66 Raccolta differenziata dei rifiuti	Obbligo Piano Gestione rifiuti D.Lgs. 182/2003 Conseguimento dell'obiettivo del 65% di rifiuto differenziato.
Art. 56 - Regole per la tutela dall'inquinamento luminoso	Linee Guida per la progettazione, l'esecuzione e l'adeguamento degli impianti di illuminazione esterna di cui alla Deliberazione di Giunta Regionale 27 settembre 2004, n. 962	Art. 69 Contenimento dell'inquinamento luminoso	Misure di contenimento dell'inquinamento luminoso e applicazione dei criteri tecnici di cui all'Allegato "A" alla L.R.. 24 febbraio 2005, n. 39.
Art. 57 -Regole per il risparmio energetico	Regole di esposizione solare e ai venti prevalenti Riduzione dell'effetto "sacca termica", Adozione di tecniche passive Utilizzo di tecniche di bioarchitettura e di bioedilizia; Uso di funzioni di cogenerazione teleriscaldamento/ raffreddamento o decentrato.	Art. 62 Autoproduzione di energia elettrica Art 63 Misure per favorire l'efficienza energetica delle costruzioni	Raggiungimento dell'obiettivo minimo di autoproduzione di energia elettrica, mediante fonti rinnovabili, pari al 20% del fabbisogno energetico del Polo. Microclima locale

Si ritiene che il P.R.P. abbia recepito le disposizioni contenute Capo IV del Titolo II del Regolamento Urbanistico e la presente Valutazione contiene tutte le verifiche di fattibilità e le stime dei fabbisogni richieste dallo stesso Capo IV del Titolo II del RU.



DLA Associati – Dott. Ing. Luciano Della Lena – Dott. Ing. Sauro Amerighi – Geom. Stefano Amerighi
Via G. Tellini, 56 – 57025 Piombino (LI) – tel- fax 0565-220680
p.iva 01483550495 – E-mail : info@dlaassociati.com - www.dlaassociati.com



MODIMAR srl – Via Monte Zebio, 40 – 00195 Roma
Tel. 06-32695461 r.a. –fax 06-32694629-30 e.mail: info@modimar.it
Trib. Roma 10250-89 – CCIAA 694252 – C.F.-P.I. 03730011008