

COMUNE DI CECINA

Circolo Nautico S.p.A.

PORTO TURISTICO DI CECINA

PROGETTO DEFINITIVO 2010

- con recepimento delle prescrizioni della VIA approvata dalla Giunta Regionale con delibera n° 373 dell'11.05.2009
- in attuazione della Variante al Piano Regolatore del Porto Turistico ed alla Variante del Regolamento Urbanistico approvate dal Consiglio Comunale con delibera n° 75 del 16.11.2009.

PROGETTISTI:

dott. ing. Marco Pittori



dott. ing. Sergio Pittori



CONSULENZE:

- Per i problemi marittimi e idraulici:
- Per la dinamica dei sedimenti:
- Per le fonti energetiche rinnovabili:

COLLABORAZIONI:

Per la progettazione delle opere civili-edili:

Per l'idraulica del fiume Cecina:

Per la modellistica matematica:

Per il progetto urbanistico e architettonico:

Per gli studi di impatto ambientale:

Per i rilievi batimetrici:

Per le indagini geotecniche e gli studi geologici:

Per gli studi archeologici:

Per le indagini chimico fisiche microbiologiche dei sedimenti:

Per la verifica di incidenza:

Per la grafica computerizzata:

- Università di Firenze Facoltà di Ingegneria, Prof. ing. Pierluigi Aminti
- Università di Firenze Dip. Scienze della Terra
- EALP - Agenzia Energetica Provincia Livorno, dott. Roberto Bianco

dott.ing. Plinio Monti, dott.ing. Silvia Potena, dott. ing. Christian Sfera e dott. ing. Giulia Zanza

Physis S.r.l. - Firenze, dott. ing. Davide Settesoldi

dott. ing. Tatiana Capone, dott.to di ricerca Ingegneria Univ. di Roma

dott. arch. Francesca Romana Monass

Politecnico di Milano Facoltà di Architettura, prof. ing. Angela Poletti

Studio Tecnico geom. Andrea Bianchi

dott. geol. Fabrizio Fanciulletti

Caesar ONLUS Coop. a r.l., dott. Roberto Russo

Università di Siena - Dipart. di Scienza e Tecnologie Chimiche dei Biosistemi, prof. Alessandro Donati

Università di Roma Dip. di Biologia, prof. Fernando Lucchese

dott. Marco Bianchini, CNR e dott. Francesco Pinchera, CNR

geom. Alessandro Marchisella

**ALL.
1**

RELAZIONE GENERALE

Doc. 1417

**DATA
Febbraio 2010**

Rev. n°	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	APPROVATO
00	Emissione	Feb. 10	ing. M. Pittori	ing. M. Pittori

	INTERPROGETTI S.r.l. Via di Priscilla, 116 - 00199 ROMA - Tel. 0686200297 fax: 0686200298 E-mail: INFO@INTERPROGETTI.NET	Società certificata ISO 9001 : 2008 Certificato n° 214513
--	--	--

CIRCOLO NAUTICO S.p.A.
PORTO TURISTICO DI CECINA
PROGETTO DEFINITIVO

Relazione generale descrittiva

Indice

1. Precedenti amministrativi.....	3
1.1. Il progetto preliminare e la domanda di concessione demaniale.....	3
1.2. L'attivazione delle procedure di VIA e gli studi di approfondimento delle problematiche ambientali e tecniche.....	3
1.3. L'esame del SIA proposto, le richieste di integrazioni e la pronuncia di compatibilità ambientale con prescrizioni.....	11
1.4. Le prescrizioni contenute nella pronuncia favorevole di compatibilità ambientale e le integrazioni apportate al progetto definitivo 2008.....	12
1.5. Aderenza del progetto alla variante del Piano Regolatore del porto ed alle Norme Tecniche.....	27
2. Descrizione del progetto	28
2.1. Caratteristiche della progettazione idraulica e marittima.....	28
2.2. Caratteri della progettazione urbanistica	30
2.3. Caratteri del progetto di mobilità	31
2.4. La planimetria delle aree a terra e la ricettività nautica	31
2.5. L'accesso portuale.....	34
2.6. Il nuovo ponte sul fiume Cecina in sostituzione dell'attuale "Passerella"	35
2.7. I moli foranei, le banchine di riva ed i pontili.....	36
2.8. I servizi di banchina e i servizi generali.....	37
2.9. I piazzali, la viabilità principale e secondaria, e il sistema dei parcheggi, box vele e motori	38
2.10. L'area cantieristica.....	41
2.11. L'area espositiva	42

2.12.	<i>I locali commerciali e di ristorazione.....</i>	42
2.13.	<i>La ricettività alberghiera, il centro congressi ed i mini residence stagionali.....</i>	42
2.14.	<i>Le banchine ed i locali del porto peschereccio</i>	46
2.15.	<i>Le banchine e i locali delle attività sportive.....</i>	46
2.16.	<i>Gli impianti, idrico, elettrico e di vivificazione delle acque portuali.....</i>	47
3.	Preventivo delle spese e delle entrate	49
3.1.	<i>I costi di costruzione.....</i>	49

PORTO TURISTICO DI CECINA

PROGETTO DEFINITIVO

Relazione generale descrittiva

1. Precedenti amministrativi

1.1. Il progetto preliminare e la domanda di concessione demaniale

Il primitivo progetto preliminare venne presentato alla Capitaneria di Porto di Livorno in data 5 maggio 2004 in allegato alla domanda di concessione demaniale.

Il progetto stesso fu poi trasmesso a tutti gli enti competenti per gli aspetti tecnici, urbanistici, ambientali e programmatori al fine della convocazione e svolgimento della Conferenza di Servizi.

La Conferenza di Servizi si è svolta il 21 settembre 2004.

1.2. L'attivazione delle procedure di VIA e gli studi di approfondimento delle problematiche ambientali e tecniche

Il 29 ottobre 2004 la Direzione Generale della Presidenza della Regione Toscana ha comunicato l'avvio del procedimento di attivazione della procedura di VIA e con Decreto n. 235 del 31 gennaio 2005 il Dirigente del Settore VIA della Regione Toscana ha specificato gli argomenti sui quali gli uffici regionali ritenevano indispensabile un approfondimento ambientale; tra questi risultava compreso l'esame della dinamica litoranea in presenza dell'opera portuale.

Considerata la complessità e la delicatezza del problema, la Regione Toscana con atto del 30 dicembre 2005 ha firmato il "Protocollo di Intesa per la gestione integrata degli interventi in area costiera" tra la Regione Toscana, nella persona dell'Assessore Riccardo Conti, la Provincia di Livorno, nella persona del Presidente Giorgio Kutufà e del Comune di Cecina nella persona del Sindaco Paolo Pacini.

Il Protocollo di Intesa ha avuto le finalità di:

– *“verificare la compatibilità dell'intervento infrastrutturale proposto con gli obiettivi di salvaguardia e recupero dell'equilibrio idrogeologico del territorio interessato”;*

– *“garantire integrazione e coerenza tra il progetto del porto e i progetti di messa in sicurezza del fiume Cecina e di riequilibrio del litorale, in relazione anche alla più generale finalità di sostenibilità dello sviluppo economico e sociale del territorio costiero”.*

Per le suddette finalità *“è stato istituito un gruppo tecnico costituito da tre membri designati rispettivamente da Regione Toscana, Comune di Cecina, Provincia di Livorno”.*

La Interprogetti ha posto a disposizione del Gruppo Tecnico le proprie attrezzature hardware e software per le simulazioni ritenute necessarie per le finalità suddette.

Il Gruppo ha operato per circa due anni verificando decine di ipotesi alternative relative alla dinamica del litorale, alla configurazione portuale, ai provvedimenti di riequilibrio necessari ed ai monitoraggi, giungendo alle seguenti conclusioni: *“si evidenziano modificazioni per la presenza dell’opera portuale che, allo stato attuale delle conoscenze, non sembrano tali da precludere, in generale, pur con interventi mirati di compensazione – accessori rispetto all’intervento di riequilibrio curato dall’Amministrazione provinciale – il mantenimento di una linea di riva in grado di attenuare sensibilmente i livelli di criticità che interessano il litorale oggetto di studio”.*

Con tale atto viene sancita nell’ambito della VIA la compatibilità dell’opera portuale con il mantenimento della linea di riva definita “obiettivo” dalla Provincia di Livorno nel progetto di cui al Programma di recupero e riequilibrio del litorale.

Per quanto attiene a tutti gli altri approfondimenti richiesti nel Decreto del 31.01.2005, questi sono stati via via svolti a mezzo di rilievi, sondaggi, caratterizzazioni, progettazioni e simulazioni svolte durante quattro anni di studi, tutti compresi e relazionati nello Studio di Impatto Ambientale presentato alla Regione Toscana nel marzo 2008 insieme al Progetto definitivo 2008 del porto nelle forme coerenti con i risultati degli studi del SIA.

In particolare nell’ambito del SIA, elaborato dal Politecnico di Milano e diretto dal prof. Ing. Angela Poletti, sono stati eseguiti i seguenti studi specialistici:

- **lo studio idrologico-idraulico del tratto terminale** del fiume Cecina per la verifica della capacità di deflusso delle portate di piena. Come riferito in ALL. 14 i risultati di tale studio hanno condotto alla definizione dell’ampiezza di 94 m del letto del fiume ed alle quote idrometriche ed alle quote di massimo scavo delle acque della piena duecentennale. Tali dati hanno consentito la progettazione degli argini con un franco di 1,00 m rispetto alla massima quota idrometrica, le relative

- fondazioni imbasate a quota inferiore a quella di massimo scavo e nel complesso il deflusso della piena senza esondazioni sia in riva sinistra che in riva destra;
- **lo studio del trasporto solido litoraneo** per il riequilibrio delle spiagge e la stabilità dei litorali adiacenti come riferito in ALL. 7, con il risultato di assicurare l'obiettivo di mantenere la linea di riva programmata dalla Provincia di Livorno anche attraverso il versamento dei 460.000 m³ di materiale di ghiaia e sabbia risultanti dagli scavi e dai dragaggi e degli ulteriori 100.000 m³ derivanti dalle prescrizioni di già verificati compatibili a seguito della caratterizzazione. Il raggiungimento di tale obiettivo è stato verificato anche nella configurazione dei moli di progetto definitivo sulla batimetria di -5,50 (ALL. 7), con il risultato:
 - a) di vedere confermata l'ininfluenza dell'aggetto dei moli sui volumi delle sabbie che si depositano sulle spiagge di Cecina mare; già oggi in assenza del porto si registra l'inconsistenza del trasporto solido litoraneo da nord ai fini della alimentazione delle spiagge a sud della foce del Cecina;
 - b) di vedere confermati tutti i risultati degli studi eseguiti dal Gruppo di Lavoro Regione-Provincia-Comune, con la previsione, nell'eventualità di apporto solido nullo del Cecina, di un fabbisogno annuo di 20.000-40.000 m³ di materiali di ripascimento, ampiamente coperti dalla disponibilità risultante dagli scavi e dragaggi. L'eventualità di apporto nullo del Cecina appare non realistica nella nuova condizione della foce di 94 m di larghezza che consente la demolizione della barra anche per le piene con tempo di ritorno di 1,33 anni ovverosia a seguito delle normali piogge annuali (ALL. 14);
 - **lo studio meteomarinario** per assicurare la sicurezza della navigazione in entrata e in uscita dal porto anche in situazioni di perturbazione in ALL. 2, ALL. 3 e ALL. 5;
 - il mantenimento di elevate **qualità delle acque interne portuali** attraverso lo studio della idrodinamica del bacino interno e gli impianti di ossigenazione delle acque in ALL. 12;
 - **la Verifica di Incidenza**, che si prefigge di valutare gli effetti che il progetto portuale potrebbe avere sugli habitat naturali e seminaturali presenti nei siti della Rete Natura 2000 che per la Toscana comprendono i Siti di Importanza Comunitaria (S.I.C.), le Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.), le Aree Naturali Protette di Interesse Locale (A.N.P.I.L.) ed i Siti di Importanza Regionale (S.I.R.) ai sensi della Legge Regionale Toscana n. 56/2000, anche se tali siti risultano esterni all'area del porto, come descritto nel documento allegato al progetto;

- lo studio dell'**impiego dei materiali di escavo e dragaggio** e la proposta di manutenzione degli arenili in;
- la scelta dei **materiali per la mitigazione degli impatti**: l'impiego degli scogli naturali nelle opere di protezione foranea; l'impiego di criteri e tecniche della bioarchitettura nella progettazione degli edifici caratterizzati da elevata compatibilità ambientale, le alberature, i manti erbosi e le siepi di mascheramento;
- il **rispetto dei caratteri paesaggistici toscani**, come indicato dalla Soprintendenza ai Beni architettonici;
- il progetto della **vista paesaggistica dell'area portuale** dalla sponda sinistra del Cecina, con la costruzione di una **doppia fioriera lungo il muro** dell'argine destro del fiume e la realizzazione di un mascheramento sul **ciglio del molo foraneo**, come descritto in ALL. 20;
- **i parcheggi in aree coperte** o sotterranee e **le alberature** lungo il perimetro del porto e nei giardini delle aree ricettive e commerciali;
- **L'autonomia totale dai fabbisogni elettrici** del porto attraverso un sistema di autoproduzione con fonti rinnovabili (fotovoltaiche) in ALL. 53;
- **L'autonomia dai fabbisogni idrici** attraverso la realizzazione di un impianto di desalinazione in ALL. 52.

Inoltre, come richiesto dalle indicazioni del Decreto del Responsabile del Settore VIA della Regione Toscana n. 345 del 31.01.2005 il progetto prevede:

- l'**impegno** del Circolo Nautico S.p.A. ad operare il **monitoraggio delle spiagge**, nei modi e nei tempi che saranno indicati dalla Provincia di Livorno, sia in corso d'opera che post operam. (All.1 qui di seguito e vedi All. 61 al progetto).
- L'**impegno** del Circolo Nautico S.p.A. a **porre a disposizione** della Provincia di Livorno **i materiali** degli scavi e dragaggi per l'utilizzo nei **ripascimenti** (All. 2 qui di seguito e All. 61e All. 62 al progetto).
- L'**impegno** del Circolo Nautico S.p.A. alla **ridistribuzione sul litorale nord delle sabbie** che sono previste accumularsi a ridosso del molo sottoflutto del porto (All. 2 qui di seguito e All. 61 e All. 62 al progetto).
- L'**impegno** del Circolo Nautico S.p.A. ad effettuare il **monitoraggio del cuneo salino** al termine dei lavori e per i successivi 5 anni di esercizio (All. 3 qui di seguito).

DICHIARAZIONE

Il sottoscritto Giuliano Matteoli in qualità di Presidente del Circolo Nautico Spa dichiara la disponibilità della Società a svolgere i rilievi necessari per il monitoraggio delle spiagge di Cecina negli anni successivi al termine dei lavori di costruzione del Porto, nell'ambito di una convenzione da attuarsi all'inizio dei lavori che stabilisca le modalità e i tempi delle operazioni di rilievo.

In fede

Cecina 25/02/2008

Giuliano Matteoli


Circolo Nautico s.p.a.

DICHIARAZIONE

Il sottoscritto Giuliano Matteoli in qualità di Presidente del Circolo Nautico SpA dichiara la disponibilità della Società a porre in via prioritaria a disposizione del progetto di ripascimento delle spiagge di Cecina, svolto dalla Provincia di Livorno su finanziamento della Regione Toscana, i materiali di sabbia e ghiaia che risulteranno dagli scavi per la costruzione del porto, nell'ambito di una convenzione che stabilisca le modalità e i termini di tale disponibilità.

La suddetta convenzione, inoltre, stabilirà i modi e i tempi della redistribuzione, sulle spiagge a nord del porto, delle sabbie che potrebbero accumularsi a ridosso del molo sottoflutto.

In fede

Cecina 25/02/2008

Giuliano Matteoli


*Circolo Nautico s.p.a.***DICHIARAZIONE**

Il sottoscritto Giuliano Matteoli in qualità di Presidente del Circolo Nautico Spa dichiara la disponibilità della Società ad eseguire i prelievi delle acque di falda sotterranea dagli esistenti fori dei sondaggi muniti di perimetri ed a disporre le analisi necessarie per il monitoraggio del cuneo salino al termine dei lavori di costruzione del Porto e per i successivi cinque anni di esercizio.

In fede

Cecina 25/02/2008

Giuliano Matteoli



- Il progetto del Circolo Nautico S.p.A. ad effettuare il monitoraggio della linea di riva delle spiagge a nord e a sud del porto come sarà stabilito dal Protocollo di Intesa che sarà firmato con la Provincia di Livorno e proposto in All. 61.
- Il progetto della darsena portuale con **impermeabilizzazione del fondale** e delle pareti. Al fine, infatti, di evitare che la nuova via di ingressione di acqua marina attraverso i fondali della darsena comporti un peggioramento delle condizioni della falda e dell'andamento del cuneo salino registrato dai sondaggi, dai piezometri e dall'analisi dei cloruri e della conducibilità riportati in ALL. 11, il progetto prevede l'escavo della darsena fino alla quota di -4,50 (un metro oltre la quota finale di progetto di -3,50) e di versare successivamente, a riempimento di tale spazio, i materiali argillosi per circa 50.000 m³ rinvenuti nel corso dei sondaggi e stoccati in deposito temporaneo durante gli scavi. In aggiunta il progetto della darsena prevede la realizzazione di un paratia di palancole metalliche che dalla quota di +1,20 si protende fino alla -11,00 cioè a m 6,50 sotto il fondale posto a -4,50 impedendo ulteriormente ogni ingressione salina dalle pareti laterali.
- Per quanto attiene allo **studio dell'ambiente** marino, le indagini dell'ARPAT del 1999 sono state integrate da nuove indagini svolte nell'ambito della Verifica di Incidenza, il cui rapporto è in allegato al progetto definitivo. Dalle indagini è risultata la inesistenza di porzioni anche ridotte di Poseidonia nell'area di intervento portuale e la inconsistenza dell'impatto dell'opera sulle biocenosi bentoniche marine. In particolare, i dragaggi saranno eseguiti limitatamente al tratto di mare antistante la foce del Cecina a partire dalla isobata -4,50 fino alla 0,00 e successivamente limitati al letto del fiume che costituisce l'accesso alla darsena interna, senza quindi interessare eventuali biocenosi marina, comunque accertate inesistenti.
- Ai fini della mitigazione dell'**impatto sulle acque marine**, e in particolare il loro intorbidimento, lo studio della cantierizzazione dell'opera e delle modalità operative riportato in ALL. 57 prevede per i **dragaggi l'impiego di una draga** aspirante con rifluimento dei materiali dragati attraverso tubazioni, direttamente sulle spiagge oggetto di ripascimento, con l'impiego di panne di contenimento delle eventuali schiume che potrebbero formarsi a causa delle emulsioni d'acqua; mentre per il collocamento dei massi della mantellata dei moli prevede la deposizione in opera dei massi di scogliera con l'ausilio di gru a grappo. Per evitare la diffusione delle polveri nell'aria, le piste di transito dei camion, in tout venant di cava, saranno

bagnate predisponendo frequenti getti d'acqua. Inoltre, al fine di evitare il transito dei mezzi di trasporto attraverso la città, è stata definita, in accordo con il Comune di Cecina e il Comune di Rosignano Marittima, **la viabilità a servizio del cantiere** che dalla superstrada Aurelia di collegamento con la cava principale di fornitura dei materiali, giunge al cantiere senza interessare centri abitati evitando quindi impatti di rumori e polveri. La viabilità di cantiere così definita risulta anche indipendente dalla viabilità cittadina di accesso al campeggio che, di provenienza dall'abitato di Cecina Mare, giunge all'area di campeggio attraverso il ponte della Passerella senza avere interferenze con il traffico di cantiere.

- La proposta di **riposizionare il punto** esistente di **campionamento delle acque di balneazione** AMBI5/b 150 metri a nord dell'estremità della testata del molo sottoflutto del porto.

Per quanto attiene alla situazione di **rischio idraulico** dell'area ove sarà realizzato il porto, lo studio idraulico-idrologico del fiume riportato in ALL. 14 indica le due soluzioni previste per la messa in sicurezza dell'area. La prima prevede l'intera deperimetrazione delle aree in riva destra del fiume tra il ponte della ferrovia e il ponte della Passerella a seguito della costruzione dell'argine progettato dal Comune di Cecina (Lotto n. 6 del progetto firmato dall'ing. Barsotti). Tale opera è inserita nel Piano Triennale Lavori Pubblici del Comune di Cecina 2008-2010 per l'importo di € 1.650.000,00 (delibera Consiglio Comunale n. 187 del 28.12.2007). In attesa della realizzazione del suddetto argine il progetto del porto prevede la realizzazione di opere specifiche per la messa in sicurezza del proprio sito, come previsto dalla Legge. A fronte della quota di colmo della piena duecentennale di $1.750 \text{ m}^3/\text{sec}$, raggiunta dal fiume alla sezione di ingresso del nuovo ponte stradale, pari a +3,43 m, verrà realizzato un terrapieno a quota +4,20 addossato alle mura dell'edificio destinato a garage lungo Via Volterra, mura che presentano la quota di sommità a +5,20 m. Inoltre, in corrispondenza dell'ingresso portuale lato sud, la stessa Via Volterra è mantenuta a quota +3,50. Il quadro delle quote studiate per porre in sicurezza idraulica l'area portuale è riportata in ALL. 18.

1.3. L'esame del SIA proposto, le richieste di integrazioni e la pronuncia di compatibilità ambientale con prescrizioni

Il settore VIA della Regione, ricevuto il SIA, raccolti tutti i pareri degli uffici interni ed esterni ha preliminarmente chiesto alcune integrazioni e chiarimenti ed infine,

ricevute dette integrazioni, ha proposto alla Giunta Regionale parere favorevole di compatibilità ambientale del progetto definitivo 2008 con alcune prescrizioni.

La compatibilità è stata oggetto della Delibera della Giunta Regionale n. 373 dell'11.05.2009 a conclusione di tutto l'iter di esame ambientale.

1.4. Le prescrizioni contenute nella pronuncia favorevole di compatibilità ambientale e le integrazioni apportate al progetto definitivo 2008

Il presente progetto definitivo 2010, comprende pertanto tutti gli elaborati già inclusi nel progetto definitivo 2008 che risultano coerenti con lo Studio di Impatto Ambientale, con l'aggiunta degli elaborati e dei documenti richiesti dalla pronuncia favorevole di compatibilità approvata con la Delibera dell'11.05.2009.

La pronuncia di compatibilità ambientale contiene prescrizioni da attuare in sede di progetto definitivo, in sede di progetto esecutivo e, infine, durante la costruzione dell'opera.

Per una più diretta verifica, vengono di seguito riportate tutte le prescrizioni derivanti dal parere di compatibilità ambientale, evidenziando per ognuna il momento attuativo e la relativa ottemperanza.

Prescrizione n. 1: *Deve essere fornito alla Soprintendenza per i Beni Archeologici della Toscana tempestivo preavviso scritto riguardante la prevista data dell'inizio dei lavori, affinché risulti possibile inviare Personale tecnico;*

Attuazione: Fase Costruttiva sarà effettuata la relativa comunicazione di inizio lavori almeno 30 giorni prima come previsto per legge.

Prescrizione n. 2: *Si ricorda che, qualora durante i lavori in oggetto si verificano scoperte archeologiche fortuite anche subacquee (pure se prive d'estensione e di ogni apparente rilevanza estetica), è fatto obbligo, ai sensi del Capo VI, I sezione del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. e a norma degli articoli 822, 823 e 826 del Codice Civile, nonché dell'articolo 733 del Codice Penale, ed in ultimo dell'articolo 90 del D.Lgs. 42/04 e s.m.i. di sospendere immediatamente i lavori e d'avvertire subito dopo la Soprintendenza per i Beni Archeologici, il sig. Sindaco e la Stazione dei Carabinieri competente per territorio nonché di provvedere alla salvaguardia, dei beni rinvenuti, per tutto il periodo intercorrente fra il loro ritrovamento a l'intervento della Soprintendenza Archeologica;*

Attuazione: Fase Costruttiva nell'eventualità di rinvenimenti archeologici sarà effettuata la relativa comunicazione e sarà ordinata la sospensione delle lavorazioni nell'area di rinvenimento.

Prescrizione n. 3: *Tenuto conto che: - con Del. C.R. n. 72 del 24/07/2007 è stato approvato il Piano di Indirizzo Territoriale (PIT) con allegato quale parte integrante il Masterplan "La rete dei porti toscani", la cui disciplina settoriale contiene direttive, prescrizioni e standard al fine di garantire la qualità degli interventi in ambito portuale e dei servizi a terra; con D.G.R. 947/2008 è stato avviato il procedimento di implementazione del PIT con valenza di Piano paesaggistico; preso atto che la Conferenza dei Servizi promossa dal Comune di Cecina ai sensi del D.P.R. n. 509/1997 risulta attualmente sospesa; si ritiene necessario che ai fini delle determinazioni della Conferenza stessa venga svolta la necessaria verifica di coerenza alle disposizioni del Masterplan;*

Attuazione: Prescrizione non di competenza del soggetto attuatore.

Prescrizione n. 4: *"in fase esecutiva si raccomanda la realizzazione, nelle aree di ubicazione dei manufatti previsti nel progetto, di indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche atte alla caratterizzazione dei primi 30 m di sottosuolo al di sotto del piano fondazionale, e, quindi, ad una corretta stima dell'azione sismica di progetto, ai sensi della vigente normativa in campo antisismico (DM 14 gennaio 2008). Si raccomanda in particolare l'esecuzione di sondaggi geognostici con esecuzione di prove down-hole in foro per la stima della distribuzione del parametro Vsh, integrata dalla realizzazione di prove del Cono Sismico (Seismic Cone Penetration Test). Inoltre, per quanto attiene alla stima del potenziale di liquefazione, si raccomanda l'esecuzione di prove cicliche di laboratorio su campioni indisturbati prelevati durante l'esecuzione dei sondaggi. La realizzazione delle suddette indagini geotecniche e geofisiche deve rispettare gli standard di qualità previsti nelle Istruzioni Tecniche regionali – Volume 1B, consultabili sul sito web della Regione Toscana".*

Attuazione: Le indagini richieste saranno svolte in fase progettuale esecutiva

Prescrizione n. 5: *"nella progettazione della vasca di accumulo dei reflui urbani, la capacità di ritenzione dell'impianto deve essere tale da permettere interventi di manutenzione straordinaria in caso di avaria temporanea del sistema, in modo da evitare sversamenti ingiustificati nell'ambiente. L'impianto di sollevamento deve inoltre essere munito di dispositivi in grado di soddisfare il bisogno energetico in caso di black out. Nella successiva fase progettuale si raccomanda di analizzare le criticità del*

sistema di accumulo e di spinta e prevedere le risposte progettuali e operative da mettere in atto per ovviare ad eventuali inconvenienti ambientali”

Attuazione: I dimensionamenti esecutivi impiantistici terranno conto di quanto richiesto. Fase progettuale esecutiva

Prescrizione n. 6: *“deve essere previsto un impianto di trattamento delle acque di prima pioggia provenienti dalle aree destinate ad attività di carattere artigianale o di “servizio” che possono rappresentare sorgenti di contaminazione delle acque stesse”.*

Attuazione: allo stato attuale non è possibile identificare con precisione le aree che saranno soggette a specifiche attività di lavorazioni, tantomeno la tipologia e metodica di lavorazione. In fase di rilascio del nulla osta per le attività produttive sarà cura del gestore dell'area cantieristica dotarsi di tutti i sistemi di contenimento/controllo/abbattimento delle sostanze inquinanti derivanti dal proprio ciclo produttivo, al fine di rispettare tutte le prescrizioni di legge.

In relazione a quanto sopra si è dimensionato un impianto preliminare di trattamento prima pioggia per l'area cantieristica, come di seguito riportato.

Il piazzale a disposizione del cantiere navale sviluppa complessivamente una superficie di circa 7.900 m² (ad esclusione delle aree di piazzale di pertinenza della zona espositiva e dei padiglioni). Delle aree a disposizione del cantiere verrà attrezzata un'area di 1000 m² esclusivamente dedicata alle lavorazioni di carenaggio, che comportano il dilavamento di agenti inquinanti. Per tale area che sarà delimitata e perimetrata da un apposito sistema di raccolta, è stato predisposto un particolare impianto che oltre allo stoccaggio delle acque di prima pioggia, prevede il trattamento delle acque di lavorazione.

Dimensionamento impianto:

L'area sviluppa una superficie complessiva di ca. 1000 m².

La portata complessiva delle acque di prima pioggia calcolata in 5 mm/m² in 15' comporta un volume di invaso di 5*1.000= 5.000 l in un quarto d'ora pari a 5.55 l/s.

La massima intensità di pioggia in 5' è pari a 11mm/m².

La portata complessiva delle acque di massima intensità comporta un volume di invaso di 11*1.000= 11.000 l pari a 36.66 l/s.

La portata d'acqua di lavaggio delle imbarcazioni, può essere così stimata:

n. 4 lavaggi contemporanei con idropulitrice

portata singola idropulitrice: 0.3 l/s

portata massima contemporanea acque di lavaggio 1.2 l/s

coefficiente di sicurezza: 2

massima portata contemporanea acque di lavaggio 2.4 l/s

durata lavaggio imbarcazioni 10'

Volume complessivo $2.4 \cdot 60 \cdot 10 = 1.440$ l

Tenendo conto che le lavorazioni di lavaggio delle imbarcazioni vengono fatte all'aperto e quindi in condizioni di non piovosità si è dimensionato l'impianto seguendo i seguenti criteri:

- Perimetrazione totale dell'area di lavaggio con canaletta grigliata PIRCHER 300 SICUREZZA, classe di resistenza E600;
- sistema di raccolta ed accumulo acque di prima pioggia;
- sistema raccolta e smaltimento acque di lavaggio;

Tenendo conto quindi della non contemporaneità di convogliamento delle due tipologie di acque (quando piove non si effettuano lavorazioni), e le diverse portate delle due acque (1.440 l a confronto con 5.000 e 11.000l), l'impianto prevede la realizzazione di un piazzale con pendenza omogenea verso la canaletta di raccolta che perimetra totalmente l'AREA di lavorazione, da qui l'acqua raccolta viene convogliata all'interno del 1° pozzetto di sollevamento. Il pozzetto è dotato di n.2 pompe tipo FLYGHT CP 3102/MT con portata 35 l/s e prevalenza 5 m. il pozzetto ha un volume utile di accumulo pari a:

diametro pozzetto 200 cm

altezza utile tra il piede della pompa ed il deviatore della seconda pioggia $h = 1.40$

Volume utile = $3.14 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.4 = 4.39$ m³

Il pozzetto viene tenuto dalle pompe sempre asciutto ed il primo volume di invaso di 1.5 m³ è sempre considerato acque di lavaggio. Pertanto è predisposto un sensore di livello che man mano che l'acqua raggiunge il pozzetto e si alza di livello, fino alla quota di $1.5 \text{ m}^3 / 3.14 \text{ m}^2 = 0.47$ cm dal fondo le pompe sollevano l'acqua e la inviano direttamente all'impianto di depurazione. L'impianto di depurazione è costituito da un elemento prefabbricato separatore fanghi oli a coalescenza (tipo POZZOLI NEUTRACOM 15), all'uscita dall'impianto di depurazione è installato un pozzetto di campionamento dal quale si ha poi la connessione all'impianto fognario.

Al momento in cui piove, un sensore di pioggia, comanda una saracinesca elettromeccanica chiudendo l'immissione all'impianto fognario e deviandola verso il serbatoio di accumulo.

Raggiunta l'altezza di 0.47 dal fondo entra in funzione anche la seconda pompa, emungendo dal pozzetto la massima portata complessiva di ca. 70 l/s ($70/36.66 \text{ l/s} = 1.90$ volte la massima portata prevedibile nei 5').

Il serbatoio di accumulo ha una capienza di 25.000 l, pari a 5 volte il volume delle acque di prima pioggia, ed 2.2 volte il volume delle piogge intense.

Le pompe mandano acqua nel serbatoi di accumulo fino a che non si raggiunge il livello di massimo riempimento, raggiunto il quale vengono staccate e l'eventuale acqua piovana che dovesse ancora raggiungere il pozzetto, viene deviata per caduta verso il Cecina.

A pioggia ultimata, il serbatoio di stoccaggio viene svuotato alla velocità di 1l/s, inviando l'acqua al depuratore fanghi/oli e quindi alla rete fognaria.

Il tempo di svuotamento sarà pertanto pari a $25.000/60/60 = 7$ ore, entro quindi le 24 ore dall'evento piovoso.

In tale modo il sistema garantisce:

il trattamento di tutte le acque di lavaggio, in continuo e senza accumuli;

lo stoccaggio delle acque di prima pioggia con coefficiente di sicurezza pari a 5.

lo stoccaggio delle acque di pioggia intense con coefficiente di sicurezza pari a 2.2.

Prescrizione n. 7: *“come riportato nel rapporto conclusivo del Protocollo di Intesa del 30 dicembre 2005 tra Regione Toscana, Provincia di Livorno e Comune di Cecina, nella successiva fase progettuale, per quanto attiene le problematiche dell'equilibrio della linea di riva, è necessario ottenere il parere di coerenza con gli interventi di difesa costiera da parte dell'Amministrazione provinciale di Livorno”.*

Attuazione: Il parere di Competenza Provinciale potrà essere rilasciato contestualmente alla firma del protocollo d'intesa di cui all'allegato n. 61

Prescrizione n. 8: *“il programma di monitoraggio della linea di riva del litorale del Comune di Cecina - da predisporre in sede di progetto esecutivo e da concordare con la Provincia di Livorno - è parte integrante del progetto definitivo del porto e degli interventi di difesa costiera della Provincia, deve proseguire anche ad opere realizzate per un tempo non inferiore a dieci anni, e deve seguire le indicazioni delle conclusioni del citato Protocollo di Intesa. La Provincia di Livorno provvederà quindi a definire/integrare e attuare il sistema di monitoraggio nonché a curare la programmazione degli interventi accessori di ripascimento che, nell'atto concessorio, risulteranno a carico del soggetto gestore del porto insieme ai costi relativi al sistema*

di monitoraggio e con adeguata copertura fidejussoria. La definizione del programma di monitoraggio deve tenere conto della necessità di porre particolare attenzione nella fase di cantierizzazione della diga foranea”.

Attuazione: anche se richiesto in fase esecutiva, nel protocollo d'intesa da sottoscrivere con l'Amministrazione Provinciale di cui all'allegato n. 61, è stata inserita tutta la procedura di monitoraggio per la durata di dieci anni.

Prescrizione n. 9: *“nella successiva fase progettuale devono essere individuati gli Enti competenti ai fini del rilascio dell'autorizzazione per la realizzazione e per la successiva manutenzione delle opere nel tratto terminale del Fiume Cecina, a valle del ponte Passerella di Cecina Mare, che rientra in demanio marittimo e deve essere monitorata altresì nel tempo l'evoluzione della barra di foce”.*

Attuazione:La prima parte della prescrizione non è di competenza del soggetto attuatore anche se si ritiene che tra gli Enti convocati alla Conferenza dei Servizi ci siano certamente quelli interessati. Per quanto attiene alla barra di foce, la sua evoluzione sarà monitorata nell'ambito del protocollo d'intesa con l'Amministrazione Provinciale di cui all'allegato n. 61.

Prescrizione n. 10: *“si ricorda che, per la realizzazione di moli, l'immissione in mare del materiale inerte proveniente da cava deve essere conforme al DM 24.01.1996, prevedendo, oltre al rispetto dei parametri fisici e chimici di cui al citato decreto, anche, eventualmente, test di cessione in conformità a quanto stabilito per i rifiuti inerti dal DM 05.02.1998 e smi, e comunque deve essere fornito un certificato che attesti natura e provenienza del materiale”.*

Attuazione:In fase di costruzione dell'opera, individuata la ditta realizzatrice e quindi la cava di provenienza dei materiali, saranno forniti i relativi certificati di natura e provenienza.

Prescrizione n. 11: *“in relazione al previsto “Piano di riutilizzo dei materiali di escavo e dragaggio per il progetto di ripascimento delle spiagge di Cecina” (di cui all'All. 53, ottobre 2008) – ove è previsto che la fase di ripascimento costiero avvenga con una produzione di circa 2.500-3.000 m³/giorno e che si concluda in contemporanea alla conclusione, da parte della Provincia di Livorno (Ente Attuatore), dei setti di scogliera e delle operazioni di stesura e spandimento delle sabbie – il Proponente deve:*

- *documentare la possibilità dell'effettivo utilizzo dei materiali di cui trattasi per detto ripascimento, previa intesa con la Provincia di Livorno sulle modalità di tale utilizzo e sulle condizioni del medesimo con riferimento alle caratteristiche granulometriche,*

fisico-chimiche ed eco-tossicologiche. Di tale intesa dovrà essere dato atto ai fini dell'autorizzazione del porto;

- prevedere idonee modalità di riutilizzo o smaltimento dei materiali eventualmente non idonei alle attività di ripascimento. In caso di smaltimento, deve essere predisposto apposito “piano del traffico”, con indicazione dei flussi, dei percorsi e degli eventuali recettori interessati dagli impatti”.

Attuazione: Prescrizioni che saranno ottemperate con la firma del Protocollo di Intesa tra la Provincia di Livorno e la Soc. Circolo Nautico S.p.A., proposto in All. 61 al progetto.

Prescrizione n. 12: *“nella ipotesi di un’eventuale necessità di distribuire le sabbie a sud del porto, è prevista la realizzazione di una tubazione fissa interrata di by-pass delle sabbie da nord-ovest a sud-est (che termina con uno scarico immediatamente al piede esterno della diga, di fronte alla foce del fiume Cecina), deve essere individuata una soluzione progettuale che consenta l’eventuale redistribuzione meccanica dei sedimenti verso sud in modo da evitare un innalzamento non controllato dei fondali alla foce del fiume Cecina ed evitare conseguentemente interferenze con il deflusso del fiume stesso in occasione di eventi di piena”.*

Attuazione: Prescrizione ottemperata in All. 59 del progetto ove la tubazione di by-pass delle sabbie da nord-ovest a sud-est è stata spostata verso il largo fino alla batimetrica di -3.50. In tal modo la distanza del punto di scarico dalla foce del Cecina è di oltre 150 m verso il largo in un punto che viene a trovarsi oltre le barriere di protezione della caserma ove la sezione di deflusso del fiume è ormai a larghezza indefinita (mare aperto). Tenendo infine conto che lo sversamento di sabbia avviene meccanicamente e dopo rilievo del fondale da parte della Provincia di Livorno, come da accordo (All.61), appare sostanzialmente impossibile realizzare un innalzamento non controllato del fondale.

Prescrizione n. 13: *“è necessario che, in relazione all’intercettazione che l’opera portuale produce sul trasporto litoraneo longitudinale, vengano effettuati, a cura del soggetto proponente gestore del porto turistico, interventi accessori di ripascimento, stimati nell’ordine di 20.000/40.000 mc/anno, che devono comunque concorrere a garantire il mantenimento della linea di riva definita obiettivo dalla Provincia di Livorno nel progetto di cui al Programma di recupero e riequilibrio del litorale. In particolare gli interventi devono essere mirati e concentrati in quelle aree che*

risulteranno, in base a specifico programma di monitoraggio, in condizioni di maggior disequilibrio”.

Attuazione: Prescrizioni che saranno ottemperate con la firma del Protocollo di Intesa tra la Provincia di Livorno e la Soc. Circolo Nautico S.p.A., proposto in All. 61 al progetto.

Prescrizioni n. 14: *“con riferimento agli aspetti inerenti la pesca, è necessario che la nuova opera portuale mantenga il numero di posti barca attualmente destinati al settore, e si raccomanda di garantire un ulteriori 12% rispetto al suddetto numero, per le imbarcazioni da pesca in transito”.*

Attuazione: Prescrizione ottemperata in All. 15 ove sono stati previsti n. 2 posti barca aggiuntivi per le attività di pesca.

Prescrizione n. 15: *“il programma di manutenzione delle opere marittime (Vd. All. 52 feb 2008) deve essere preventivamente concordato con la Provincia di Livorno in sede di progetto esecutivo”.*

Attuazione: Al momento della redazione del progetto esecutivo si invierà alla Provincia il nuovo documento.

Prescrizione n. 16: *“la quota di fondo del fiume Cecina deve essere mantenuta, così come simulata ai fini della sicurezza idraulica per la piena duecentennale, alla quota di - 2,70 m slm. A tal fine, la stessa quota deve essere monitorata (dal nuovo ponte alla attuale batimetrica -5 m s.l.m. nei pressi della diga di sopraflutto) e se necessario garantita artificialmente dal proponente”.*

Attuazione: Il progetto ha previsto il dragaggio preventivo anche dell’asta terminale del Fiume Cecina, come evidenziato nei calcoli dei volumi e movimenti terra in all. 13. Il mantenimento delle quote nel tempo sarà a cura del proponente.

Prescrizione n. 17: *“si ricorda che nelle successive fasi progettuali deve essere valutato il rischio di esposizione a silice libera cristallina dei lavoratori delle ditte coinvolte nei lavori di movimentazione dei terreni, al fine di mettere in atto le opportune misure di prevenzione in particolare rivolte al contenimento delle esposizioni entro i valori limite indicati dall’ACGIH (associazione degli igienisti americani)”.*

Attuazione: Fase esecutiva

Prescrizione n. 18: *“il monitoraggio della concentrazione di PM10 durante le fasi di cantiere per ottimizzare e diminuire l’utilizzo dell’acqua per la bagnatura, previsto dal progetto, deve essere concordato con il competente Dipartimento ARPAT”.*

Attuazione: Fase di Cantiere

Prescrizione n. 19: *“per tutta la durata dei lavori (fase di cantierizzazione) deve essere prevista un’attività di monitoraggio dell’impatto acustico, le cui modalità dovranno essere concordate con il Dipartimento ARPAT territorialmente competente, al fine di garantire l’effettivo rispetto dei limiti fissati dal DPCM 14.11.1997. L’eventuale ricorso alle procedure di richiesta di deroga al rispetto dei limiti, di cui alla Delibera del Consiglio Regionale n.77/2000 parte 3, per particolari fasi dei lavori, deve essere giustificato (dal proponente l’opera) e valutato (dall’Amministrazione Comunale competente) caso per caso in relazione alla durata della deroga stessa e alla possibilità di messa in opera di opportuni interventi di mitigazione per la protezione dei ricettori interessati”.*

Attuazione: Fase di cantiere

Prescrizione n. 20: *“considerata l’indeterminazione sulle caratteristiche delle attività ricettive, si ricorda che, nel caso queste prevedano l’installazione di macchinari o impianti rumorosi, è necessario seguire le disposizioni contenute all’art. 8 della L. 447/95”.*

Attuazione: Fase realizzativa/di esercizio

Prescrizione n. 21: *“per la fase di esercizio è necessario prevedere ed attuare un monitoraggio dell’impatto acustico post operam, le cui modalità dovranno essere concordate con il Dipartimento ARPAT territorialmente competente, al fine di verificare il rispetto dei limiti di legge”.*

Attuazione: Fase di esercizio

Prescrizione n. 22: *“in relazione alla presenza dell’elipista, considerato che presso il campeggio Bocca di Cecina il livello di emissione corrisponde al limite normativo e presso il recettore di Via Foce il livello differenziale è di poco inferiore al limite, è necessario:*

- a) ridurre il numero di passaggi giornalieri da 16 a 12, organizzando opportunamente il traffico eliportuale;*
- b) prevedere nella fascia oraria di riposo (13.00-16.00) movimenti a distanza di almeno 45 minuti l’uno dall’altro, in modo da ridurre il livello differenziale;*
- c) per il traffico privato non devono essere permessi voli tra le 6.00 e le 8.00 e tra le 21.00 e le 22.00 per evitare il superamento del livello differenziale. Considerato che nell’autorizzazione che sarà rilasciata successivamente dall’ENAC potrebbero verificarsi dei cambiamenti rispetto allo scenario analizzato nella relazione acustica, qualora ciò si verificasse è necessario che il*

proponente l'opera, prima dell'entrata in esercizio dell'elipista, presenti una nuova valutazione di impatto acustico al Comune di Cecina, e che copia della stessa sia trasmessa anche al Dipartimento ARPAT territorialmente competente;

Attuazione:Fase di esercizio

Prescrizione n. 23: *“atteso che il piano di monitoraggio delle acque sotterranee, in corso d'opera e post operam, prevede il controllo anche di pozzi ASA che non sono significativi come punti di monitoraggio, prima dell'inizio dei lavori deve essere definita una modifica/integrazione di tale piano riguardante l'ubicazione e la tipologia dei punti, le frequenze di campionamento ed i parametri di controllo, in modo da offrire maggiori garanzie per un efficace monitoraggio delle acque sotterranee nell'intorno dell'area interessata dai lavori”.*

Attuazione:Fase di progettazione esecutiva ed avvio lavori

Prescrizione n. 24: *“in merito alle lavorazioni di demolizione delle banchine esistenti ed allo sfilamento delle palancole, prima dell'inizio dei lavori, devono essere definiti accorgimenti e misure di mitigazione finalizzati a impedire la dispersione del materiale in mare, da adottare qualora in corso d'opera si evidenziassero episodi di intorbidamento delle acque”.*

Attuazione: Fase di progettazione esecutiva ed avvio lavori

Prescrizione n. 25: *“con riferimento alle misure di mitigazione proposte per contenere gli intorbidamenti ed inquinamenti delle acque durante le lavorazioni, ed in particolare alla palancolata prevista all'imboccatura della darsena, atta ad impedire alle acque eventualmente contaminate durante lo scavo di confluire nel corpo idrico esterno, prima della rimozione della palancolata citata deve essere verificato il valore della torbidità residua e la presenza di eventuali idrocarburi”.*

Attuazione:Fase di cantiere

Prescrizione n. 26: *“in relazione all'interferenza tra i lavori di realizzazione del porto e due punti di campionamento ARPAT denominati BAL451 – Marina di Cecina (punto di campionamento delle acque di balneazione) e AMBI5/b Marina di Cecina – Bivalvi, rispettivamente sull'estremità a mare dell'argine sinistro del fiume e sull'estremità della testata del molo sottoflutto, il proponente dichiara che il punto relativo alla balneazione non sarà interessato dai lavori, mentre per il punto bivalvi è proposta la delocalizzazione verso nord. Si ricorda a tal proposito che queste determinazioni devono essere valutate in accordo con gli Enti competenti, in particolare per quanto*

riguarda il punto di balneazione, la cui ubicazione deve essere concordata con il Comune di Cecina”.

Attuazione: Prescrizione non di competenza del soggetto attuatore.

Prescrizione n. 27: *“i materiali destinati al riutilizzo per ripascimenti non devono contenere una quantità di frazione fine tale da determinare una torbidità delle acque di mare che possa danneggiare le biocenosi marine oppure rendere impossibile la balneazione”.*

Attuazione: Le analisi già effettuata hanno escluso tale pericolo, comunque in attuazione alle precedenti prescrizioni, durante la fase realizzativa saranno effettuati i necessari controlli sui materiali di dragaggio, anche da parte della Provincia di Livorno, come da protocollo di intesa in all. 61

Prescrizione n. 28: *“considerato che gli interventi di progetto sono confinanti con il limite est della Riserva Naturale dei “Tomboli di Cecina”, e che l’ingresso del cuneo salino nella falda potrebbe danneggiare anche gli apparati radicali delle piante arboree della Riserva Naturale, è necessario prevedere, per la fase di costruzione e per la fase di esercizio, specifiche misure di monitoraggio (i cui risultati devono essere trasmessi al Corpo Forestale dello Stato, Ufficio Territoriale per la Biodiversità di Cecina) atte a verificare l’eventuale ingresso in falda del cuneo salino. In funzione delle risultanze del monitoraggio, devono essere individuate idonee misure di compensazione”.*

Attuazione: Fase realizzativa e di gestione. Saranno concordate le analisi e le metodiche di campionamento.

Prescrizione n. 29: *“atteso che il progetto del porto turistico confina con la zona dei c.d. Tomboli di Cecina (Pineta di Pino domestico), si raccomanda, per tutte le opere accessorie di impianto di vegetazione, l’utilizzo di specie vegetali riportate nell’allegato alla LR 39/00”.*

Attuazione: Fase esecutiva e di cantiere. Saranno rispettate le indicazioni della LR 39/00

Prescrizione n. 30: *“atteso che per quanto riguarda la caratterizzazione fisica (odore e colore) e mineralogica dei sedimenti (sia quelli dell’area di dragaggio, sia quelli dell’area di deposizione) il Proponente ipotizza di considerare le determinazioni effettuate nello studio ARPAT-ICRAM del 2006 come parte integrante della caratterizzazione in oggetto, si raccomanda la verifica di tali dati mediante determinazione in fase di monitoraggio”.*

Attuazione: Prescrizione che sarà ottemperata con la firma del Protocollo di Intesa con la Provincia di Livorno di cui all'allegato 61.

Prescrizione n. 31: *per quanto riguarda la gestione delle terre e rocce da scavo e dei sedimenti marini e l'idoneità del materiale per l'impiego per ripascimento nello specifico progetto in esame, al fine di confermare le valutazioni effettuate dal Proponente, è necessario prevedere ed attuare un piano di monitoraggio in corso d'opera, da definire nel dettaglio dei contenuti prima dell'inizio dei lavori, finalizzato alla verifica della rispondenza qualitativa, riguardo alla classificazione effettuata, delle caratteristiche fisico-chimiche-ecotossicologiche dei sedimenti movimentati in fase di realizzazione dell'intervento. Detto monitoraggio deve prevedere il prelievo, prima dell'inizio delle attività, di un numero rappresentativo di campioni relativi alle macrozone barra-alveo e sbocco a mare, da sottoporre ai 3 saggi eco tossicologici, secondo le specifiche del manuale ICRAM, indicando le metodiche utilizzate, oltre alle altre determinazioni previste dallo stesso manuale, quali: descrizione macroscopica, mineralogia, cloro benzeni, carbonio organico totale, azoto totale, fosforo totale.*

Attuazione: Prescrizione che sarà ottemperata con la firma del Protocollo di Intesa con la Provincia di Livorno in All. 63 al progetto.

Prescrizione n. 32: *“si ricorda che ai sensi del comma 5 dell'art. 186 del D.Lgs 152/2006 e smi, le terre da scavo, qualora non utilizzate nel rispetto delle condizioni previste dal citato art. 186 devono essere gestite come rifiuti”.*

Attuazione: si prende atto

Prescrizione n. 33: *“per quanto riguarda gli aspetti inerenti il paesaggio e l'autorizzazione ai fini del vincolo paesaggistico, devono essere ottemperate le prescrizioni che seguono, indicate dalla Soprintendenza per i Beni Architettonici e per il Paesaggio per le Province di Pisa e Livorno:*

a) deve essere realizzato un ponte pedonale in struttura leggera lignea (tipo carpenteria militare) nella parte perpendicolare la nuova diga foranea, ubicato come stabilito, lontano dalla foce del fiume Cecina, ponte di collegamento tra l'area della Caserma, Marina di Cecina ed il porto;

Attuazione: Tenendo conto dell'ubicazione planimetrica del nuovo ponte pedonale, si tratta di realizzare una struttura della lunghezza di circa 110 m ad una quota minima di 4.5 m sull'acqua. A seguito delle verifiche idrauliche svolte sull'interferenza tra le pile di sostegno del ponte (pile molto frequenti data la caratteristica lignea e di leggerezza) ed il deflusso del fiume Cecina, non è possibile realizzare un ponte con le caratteristiche

richieste dalla soprintendenza. In allegato 27 viene proposta una alternativa che non prevede la realizzazione di pile in alveo, contiene fortemente le dimensioni trasversali dell'opera, senza stralli o opere svettanti e realizza il collegamento richiesto tra marina di Cecina ed il porto. .

b) il tratto dritto della diga foranea nella parte fluviale di divisione tra il porto e la foce del fiume deve il più possibile essere naturalizzato seguendo le direttive operative e logistiche di intervento già descritte nell'elaborato di "Verifica di Incidenza", depositato dal proponente a corredo dell'istanza di avvio;

Attuazione: sarà rispettato quanto già proposto.

c) gli edifici da realizzare nel porto turistico devono rispettare quanto concordato con la Soprintendenza Beni Architettonici e Paesaggio per le Province di Pisa e Livorno e previsto nell'All. 29 Rev. 1 "Planimetria generale area ricettiva e commerciale". Riguardo a tale prescrizione della Soprintendenza, in considerazione di quanto espresso dalla CEI comunale e riportato in premessa, si precisa che quanto previsto in detto elaborato All. 29 è da considerarsi indicazione di massima da sviluppare nella successiva fase progettuale;

Attuazione: tutte le indicazioni progettuali concordate con la soprintendenza e riportate nell'allegato planimetrico 29 rev1 del progetto definitivo 2008 sono state riportate nel nuovo allegato planimetrico n. 30.

d) devono essere previste opere di compensazione all'interno dell'area di progetto ed ai suoi margini, ed in particolare deve essere curato l'ispessimento della fascia di verde prevista nella parte intermedia compresa tra il ristorante a terra inserito nella nuova "stecca" ed il ristorante panoramico, che è collegato al resto del complesso con un ponticello pedonale;

Attuazione: la fascia verde è stata inspessita come riportato nell'allegato 30

e) tutti gli edifici a stecca non continua devono essere dai due ai tre piani, mentre gli edifici curvilinei devono essere ad unico piano alto. Questi inoltre devono prevedere superfici vetrate non riflettenti di dimensioni non grandi, armonizzate con il resto delle facciate;

Attuazione: prescrizione rispettata come da allegati tecnici di progetto

f) deve essere evitato l'uso di malte e conglomerati cementizi a vista;

Attuazione: prescrizione rispettata.

g) tutte le coperture dei nuovi edifici devono essere realizzate in rame preossidato di colore verde-rame;

Attuazione: prescrizione rispettata in aderenza alle maggiori specifiche riportate nell'allegato concordata 29 Rev. 1 di cui al punto c)

h) le superfici esterne del lotto, non interessate dai nuovi fabbricati, escluso la viabilità esterna ed interna, i marciapiedi perimetrali degli edifici e qualsiasi altra opera di collegamento pedonale interna, devono essere realizzate con sabbie armate e additivate”.

Attuazione: prescrizione rispettata.

Prescrizione n. 34: *“si ricorda che è necessario procedere ad una attenta verifica dei lavori in corso d'opera d'intesa con il funzionario della Soprintendenza Beni Architettonici e Paesaggio per le Province di Pisa e Livorno”.*

Attuazione: Fase di cantiere. Saranno tenuti stretti contatti con la soprintendenza.

Prescrizione n. 35: *“per le terre ed i sedimenti non riutilizzati nell'ambito del progetto è necessario individuare, nella successiva fase progettuale, gli impianti di riciclaggio ed i siti di discarica dove allocare detti materiali nel rispetto della normativa vigente in materia”.*

Attuazione: Fase di progettazione esecutiva e cantierizzazione;

Prescrizione n. 36: *“atteso che il percorso della viabilità di cantiere interessa tratti di viabilità ordinaria ricadenti all'interno del Comune di Rosignano Marittimo, è necessario che:*

- sia concordata con il Comando di Polizia Municipale di Rosignano M.mo la necessaria segnaletica, nonché tutte le precauzioni possibili affinché sia tutelata la sicurezza della circolazione e l'incolumità dei residenti;*
- al momento in cui cesserà l'uso di tale viabilità da parte dei mezzi pesanti a servizio del cantiere del porto, e comunque in caso di pericoli derivanti dal passaggio di mezzi, nonché nel caso in cui durante il corso dei lavori la pavimentazione di Via Vallescaia dovesse essere danneggiata, il proponente provveda, anche periodicamente, al ripristino e livellamento delle parti del corpo stradale eventualmente danneggiate secondo le indicazioni che potranno essere impartite dai Settori/Servizi dell'Ente;*
- prima dell'inizio dei lavori sia verificata funzionalmente e strutturalmente, ai fini del passaggio di mezzi pesanti, la stabilità del ponte sul torrente Tripesce che collega via di Vallescaia con la via Aurelia e che a fine lavori sia verificato che lo stesso non sia stato strutturalmente danneggiato;*
- nel periodo di cantierizzazione i mezzi pesanti siano dotati di coperture con teli, ai fini di non dar luogo a dispersioni di polveri, considerato che i mezzi pesanti transiteranno*

su viabilità ordinaria che per tratti è interessata dalla presenza di piccoli nuclei abitati”.

Attuazione:fase di cantiere

Prescrizione n. 37: “per quanto riguarda la viabilità regionale, l’intervento risulta prossimo alla SRT 68, la quale peraltro non sembra essere coinvolta da particolari operazioni di movimentazione (all.49 rev.1,all. 56 Bilancio materiali e percorso origine/destinazione), tuttavia qualora nella successiva fase progettuale si optasse per una diversa scelta dei luoghi di approvvigionamento materiale che coinvolgessero la SRT 68 o altre arterie della viabilità regionale, deve essere formulato un preciso piano di movimentazione, da monitorare a cura della Provincia competente, con dettagli relativi all’approvvigionamento dei materiali, quali: cadenza temporale dei trasporti, numero di viaggi giornalieri, mezzi impiegati, misure adottate per impedire il rilascio di detriti sulla viabilità prescelta”.

Attuazione:Fase di cantiere

Prescrizione n. 38: “si raccomanda di verificare l’idoneità delle strade interessate dal passaggio dei mezzi di cantiere di tipo pesante con gli enti proprietari delle stesse, in relazione all’accessibilità e fruibilità”.

Attuazione:Fase di cantiere

Prescrizione n. 39: “durante le fasi di costruzione del porto, al fine di tutelare la popolazione residente, i lavoratori ed i turisti, è necessario provvedere a quanto di seguito specificato:

- a) nella definizione della viabilità per le macchine operatrici, per i vari mezzi di trasporto materiali, ecc... che accederanno al cantiere per la costruzione del porto, deve essere presa in considerazione la necessità di rivedere la segnaletica stradale, sia orizzontale, sia verticale, in modo da definire eventuali limiti di velocità, corsie preferenziali, divieti di sorpasso e quant’altro, così da limitare il più possibile i pericoli derivanti dal transito contemporaneo di mezzi di lavoro e mezzi pubblici e/o privati;
- b) alle uscite dai cantieri deve essere previsto idoneo sistema di pulizia dei pneumatici dei mezzi in transito prima dell’accesso alla pubblica via;
- c) dal momento che sono previsti almeno due accessi/uscite dal cantiere, si raccomanda che sia distinto l’accesso/uscita dei mezzi pesanti da quello destinato all’accesso/uscita dei mezzi leggeri (es. auto degli addetti, piccoli furgoni...);

- d) *la viabilità deve essere regolamentata anche all'interno delle aree di cantiere predisponendo idonea segnaletica;*
- e) *opportuna attenzione deve essere messa nell'effettuazione di lavori particolarmente rumorosi, che potrebbero causare incomodo agli utenti del vicino campeggio nonché ai residenti delle abitazioni che si trovano nelle vicinanze dell'area di cantiere. Le attività che comportano un elevato livello di rumore devono essere limitate ad alcune ore del giorno, ulteriormente ed opportunamente ridotte durante i periodi estivi nei quali è prevista una elevata affluenza di villeggianti”.*

Attuazione: Tali prescrizioni saranno ottemperate in corso dei lavori e nella successiva fase di esercizio del porto.

Prescrizione n. 40: *“la progettazione esecutiva deve essere corredata del Progetto di cantierizzazione che deve tenere conto di quanto riportato nell’Allegato 1 “Disposizioni speciali per imprese”, costituente parte integrante del presente verbale”.*

Attuazione: Tali prescrizioni saranno ottemperate in fase di elaborazione dei progetti esecutivi.

1.5. Aderenza del progetto alla variante del Piano Regolatore del porto ed alle Norme Tecniche

L'Amministrazione comunale di Cecina, vista la pronuncia favorevole di compatibilità ambientale, ha approvato la Variante del Piano Regolatore del porto turistico con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 75 del 16 novembre 2009 con pubblicazione sul Bollettino Ufficiale della Regione Toscana n. 50 del 16.12.2009.

Il presente progetto definitivo 2010, con due lievi aggiustamenti rispetto al progetto definitivo allegato allo Studio di Impatto Ambientale, risulta completamente conforme al Piano Strutturale del Comune e alla suddetta Variante, della quale viene riportata la suddivisione in comparti in All. 16.

Gli adeguamenti progettuali attuati in ottemperanza al PRPT sono:

1. la correzione dei confini a nord dell'area portuale con estensione dell'edificio in assoluta coerenza con quanto approvato nel PRPT;
2. il riallineamento dei confini con il campeggio in corrispondenza della riva destra del canale e conseguente allargamento del canale navigabile.

2. Descrizione del progetto

2.1. *Caratteristiche della progettazione idraulica e marittima*

Nella progettazione idraulica del porto è stata posta ogni attenta riflessione per giungere ad una configurazione portuale che attui una netta **separazione dello specchio acqueo del marina** dalle acque del Cecina e dalle problematiche fluviali.

Con tale impostazione sono stati raggiunti numerosi e importanti obiettivi:

- la separazione dello specchio acqueo portuale dalla corrente fluviale con la conseguenza di migliorare la navigabilità interna e le condizioni d'ormeggio delle imbarcazioni;
- la indipendenza dei livelli idrici del marina dai livelli fluviali di magra e di piena;
- la difesa dello specchio portuale dall'insabbiamento e/o interrimento fluviale;
- la possibilità di localizzare l'accesso portuale su adeguati fondali e lontano dai frangenti;
- la possibilità di utilizzare maggiori spazi navigabili per una maggiore sicurezza della navigazione e per adeguare la ricettività del marina alle richieste del mercato della produzione delle industrie della Cittadella della Nautica.

La riduzione della sezione di foce del fiume Cecina, per far posto al canale di ingresso portuale, ha tuttavia imposto lo svolgimento di attenti studi per assicurare il deflusso delle portate di piena del fiume Cecina e la protezione delle aree portuali da esondazioni.

Tali studi, diretti dal prof. Pierluigi Aminti, professore associato di Costruzioni Marittime presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Firenze e svolti dalla PHYSIS, Società di Ingegneria per l'Ambiente sono stati eseguiti in fase di progetto preliminare nel gennaio 2002 e completati nel 2007 in fase di progetto definitivo, come descritto nell'ALL. 14.

I risultati di tali studi, elaborati con l'ausilio di modellistica matematica avanzata, hanno evidenziato l'esigenza di **sostituire l'attuale ponte "Passerella"** sul fiume Cecina, con una struttura che consenta il deflusso dell'onda di piena duecentennale ($1750 \text{ m}^3/\text{sec}$) con un franco di 1.00 m sia sotto l'impalcato del ponte che rispetto agli argini, e il deflusso dell'onda di piena eccezionale ($2200 \text{ m}^3/\text{sec}$) con franco limitato.

Il ponte della passerella è stato pertanto riprogettato limitando il numero di pile in alveo a n° 4 (vedasi ALL. 27) e mantenendo la sezione di deflusso del fiume entro limiti compatibili con le esigenze idrauliche dell'asta terminale del Cecina (94 m di

ampiezza), adottando il rinforzo previsto degli argini sia in riva sinistra che in riva destra.

Il secondo obiettivo della progettazione marittima, non certo secondo in ordine di importanza, è consistito nel profilare e posizionare le opere foranee del porto in modo da **assicurare sicurezza alla navigazione** nelle manovre di ingresso in caso di mareggiate.

La configurazione indicata in planimetria in ALL. 15 è stata verificata sulla base dei modelli matematici applicati, di cui si riferisce nelle relazioni in ALL. 2, ALL. 3 e ALL. 5, con il risultato di ottenere la bocca di ingresso del porto e lo specchio acqueo dell'avamposto, interamente ridossati anche dalle mareggiate da 270°N.

A questo fine può riguardarsi la **scelta della profondità dei fondali** di -5,50 m sui quali impostare l'opera foranea principale con conseguente profondità della bocca di ingresso a -4,50 m. Le ragioni della scelta attengono all'obiettivo, da un lato, di posizionare, come già detto, l'accesso portuale fuori dalla zona dei frangenti con tempo di ritorno di oltre 5 anni e dall'altro di assicurare per la parte iniziale del bacino interno portuale fondali di almeno -4,50 m sufficienti per ospitare gli yacht a vela di X^a classe, come richiesto dall'attuale tendenza della nautica italiana e dalle fabbriche dell'area di Cecina.

Il terzo obiettivo fondamentale della progettazione è consistito, infine, nell'assicurare la **compatibilità del porto con il nuovo profilo delle spiagge** previsto dal progetto di ripascimento della Provincia di Livorno. Tale compatibilità è stata definita a conclusione dei lavori svolti in esecuzione del Protocollo di Intesa per la gestione integrata degli interventi in area costiera tra Regione-Provincia-Comune di cui si descrive in ALL. 7.

Ulteriore criterio ha riguardato il **livello della qualità delle acque interne portuali**. La profilatura interna dello specchio acqueo portuale è infatti proposta con andamento curvilineo e raccordato; insieme con la scelta di installare pontili galleggianti anziché fissi, si intende consentire, sotto la spinta dei cicli di marea, una circolazione naturale delle acque interne la più libera e veloce possibile così da minimizzare i costi di costruzione e di gestione del previsto impianto di vivificazione delle acque interne come indicato in ALL. 12.

2.2. *Caratteri della progettazione urbanistica*

Sul piano della impostazione urbanistica, la planimetria generale propone l'area portuale quale **quartiere turistico e ricreativo polifunzionale della città di Cecina**, in accordo con i programmi di sviluppo turistico dell'Amministrazione Comunale e in aderenza al Piano Strutturale e alla Variante del Piano Regolatore del porto approvata in via definitiva con la Delibera del Consiglio Comunale del 16.11.2009 n. 75 con pubblicazione sul Bollettino Ufficiale della Regione Toscana n. 50 del 16.12.2009.

Il progetto propone la realizzazione di un percorso pedonale panoramico attrezzato che si sviluppa lungo tutto il perimetro del porto, sia in riva sinistra che in riva destra, ed in grado di collegare le principali aree quali:

- a) L'**area commerciale** di prodotti selezionati per l'abbigliamento sportivo, per le attrezzature sportive e nautiche, per le forniture della nautica ed i brokers, per i generi alimentari ed i generi di prima necessità;
- b) Le **aree di attività imprenditoriali, promozionali e culturali**. A tal fine è proposta la localizzazione:
 - di un'area cantieristica per lo sviluppo delle attività imprenditoriali di manutenzione e rimessaggio;
 - di un centro espositivo a servizio della Cittadella della Nautica e della imprenditoria dell'area della provincia di Livorno;
 - di un centro congressi a servizio delle iniziative promozionali e culturali;
- c) il **centro delle attività pescherecce** di conservazione, commercializzazione al minuto e all'ingrosso e spedizione del pescato. A tale fine il progetto prevede sul molo nord:
 - gli ormeggi specializzati per la flotta peschereccia;
 - i locali per gli attrezzi dei pescatori, per le celle frigorifere, per la vendita al minuto, per l'imballaggio e la spedizione;
- d) quale **quartiere cittadino di ritrovi d'ambiente marinaro**, di ristoranti tipici, di trattorie e friggitorie del pesce, di locali per i giovani. A tal fine il progetto prevede spazi e superfici per un ristorante panoramico, per un ristorante del Circolo Nautico Foce Cecina e per una trattoria tipica nell'area peschereccia; nonché alcuni chioschi per servizi di bar, distribuiti lungo le passeggiate sopraelevate dei moli.

Inoltre il progetto ha curato le localizzazioni delle sedi per le attività sportive e di wellness quali:

- **il centro degli sport veloci**, delle attività subacquee, la scuola di vela, la scuola di nuoto, la scuola di surf, la scuola di snorkelling previste in appositi locali sulla testata del molo sottoflutto;
- **il centro delle attività di canottaggio**, previsto in un locale in prossimità del ponte di Via Volterra in modo che abbia un proprio scivolo diretto con il fiume;
- **il centro delle attività balneari** e dello sport del beach-volley, previsto all'estremità del molo nord, con accesso diretto alla spiaggia;
- **il centro benessere**, la palestra e la piscina adiacenti al centro alberghiero - congressuale.

2.3. Caratteri del progetto di mobilità

Il successo dell'iniziativa portuale dipenderà da molteplici cause, ma non ultima sarà la facile accessibilità delle auto alle zone portuali di interesse e la possibilità di parcheggio in tali zone.

Pertanto il progetto ha mirato alla suddivisione dell'area portuale in zone specializzate: la zona cantieristica, la zona espositiva, la zona sportiva, quella direzionale, quella commerciale, quella ricettiva e alberghiera e quella peschereccia, ed a servire ciascuna zona da accessi stradali e pedonali autonomi, nonché dei parcheggi nella misura richiesta dagli standard urbanistici del Comune.

2.4. La planimetria delle aree a terra e la ricettività nautica

La planimetria generale dell'opera (Vedasi ALL. 15) è articolata nelle seguenti aree:

- **in prossimità dell'imboccatura portuale** sono proposte le aree per le attività pescherecce e per quelle sportive veliche, affinché le imbarcazioni di queste aree possano guadagnare il mare aperto senza difficoltà e senza trovare intralcio negli attracchi del marina.

In particolare **in testata del molo sottoflutto** (molo nord) sono localizzate le aree per le attività della pesca, per il turismo nautico, per le attività sportive delle derive veliche e del surf nonché è ubicata una piattaforma per atterraggio di elicotteri, sovrastante **gli impianti tecnologici del porto**. Questi sono costituiti dall'opera di presa di acqua per l'alimentazione dell'impianto di **desalinazione** e dell'impianto di **vivificazione** delle acque più interne della darsena (Vedasi ALL. 12), dall'impianto di desalinazione stesso e dalla sala pompe di alimentazione del

serbatoio di accumulo dell'acqua desalinizzata e di scarico della salamoia, oltre a due uffici, uno a servizio dell'elipista e l'altro per ospitare la Capitaneria di Porto.

L'area sportiva velica è localizzata in testata del molo nord affinché le derive veliche ed i wind surf possano anche fruire dell'accesso alla spiaggia contigua e perché l'attività sportiva, cui è dedicato uno specifico scalo di alaggio e varo, possa sentirsi comunque parte integrante del marina;

- in prossimità del ponte su via Volterra sono proposte **le aree cantieristiche**, il porto a secco e **l'area espositiva**; la localizzazione è stata scelta affinché abbiano un accesso immediato dalla strada principale di accesso al porto e si eviti che il traffico pesante di trasporto imbarcazioni si sviluppi all'interno del porto creando eventuali intralci.
- il **centro alberghiero, congressuale, i locali commerciali**, le sedi del Circolo Nautico, del Club-House, del Centro benessere e del ristorante principale sono previsti nel cuore del marina, a breve distanza tra loro affinché ciascuno alimenti la vitalità dell'altro e si crei una area di richiamo che viva in tutti i mesi dell'anno.

Per quanto attiene alla **ricettività nautica**, questa è distribuita in base ai seguenti criteri:

- per alcune delle imbarcazioni di maggior prestigio, purché con pescaggio inferiore a -3,50, specie a motore, vengono previsti gli ormeggi che fronteggiano l'area commerciale, il centro alberghiero, la sede del Circolo Nautico e il ristorante panoramico affinché il fascino della nautica "maggiore" sia sinergico con le altre attività adiacenti nell'azione di richiamo e di vitalizzazione;
- una parte della ricettività relativa ad imbarcazioni di prestigio viene offerta in prossimità dell'area espositiva affinché i cantieri della provincia livornese possano esporre la propria produzione sia all'interno dei padiglioni espositivi che in mare;
- una parte della ricettività, distribuita su diverse classi di imbarcazioni, viene offerta a servizio dell'area cantieristica, sia per l'ormeggio dei natanti in attesa di alaggio che di quelli in manutenzione all'ormeggio;
- una parte della ricettività per le classi minori viene offerta in prossimità dell'area sportiva velica per ospitare le barche da regata a chiglia fissa e le unità veliche più sportive prive di motore ausiliario;
- per il resto dell'utenza nautica, questa è distribuita in modo da riservare alle imbarcazioni di classe maggiore, specie a vela con pescaggio pari o superiore a 4,50 m ormeggi di più facile accesso e più vicini all'imboccatura portuale. Con la

disposizione dei pontili galleggianti corredati da finger, la ricettività nautica del porto raggiunge le 785 imbarcazioni articolate per classi di appartenenza come indicato nella tabella seguente.

Classe	Categoria imbarcazioni		Posti barca
	lunghezza (m)	larghezza (m)	
II	fino a 8.00	3.00	124
III	fino a 10.00	3.50	167
IV	fino a 12.00	4.00	157
V	fino a 14.00	4.40	59
VI	fino a 16.00	4.80	97
VII	fino a 18.00	5.20	53
VIII	fino a 20.00	5.50	36
IX	fino a 25.00	6.30	15
X	fino a 30.00	7.00	12
XI	fino a 35.00	7.50	7
XII	fino a 40.00	8.50	10
Esposizione	fino a 14.00	4.40	15
Cantieri	fino a 20.00	5.50	13
SUBTOTALE			765
Servizi turistici	fino a 18.00	5.20	3
Pesca	fino a 18.00	5.20	3
Pesca	fino a 8.00	3.00	14
TOTALE GENERALE RICETTIVITA'			785

Nel quadro di ricettività sopra riportato, sono comprese n° 17 motopesca, di cui n. 3 di lunghezza fino a 18,00 m e n. 14 di lunghezza fino a 8,00 m; n° 3 barconi per il turismo nautico e n° 16 posti barca riservati per l'esposizione della produzione cantieristica della Cittadella della Nautica e n. 13 posti barca riservati all'area cantieristica per lavori di manutenzione con barca all'ormeggio.

Il porto è dotato di 832 posti auto all'aperto, n. 598 posti auto al coperto e 424 box, per una ricettività totale di 1854 posti macchina.

2.5. *L'accesso portuale*

La configurazione proposta della bocca di ingresso al porto turistico rappresenta il risultato degli studi svolti nelle seguenti tematiche:

- **per quanto attiene al molo sottoflutto**, gli studi sulla dinamica litoranea hanno posto in risalto la prevalenza della corrente litoranea del trasporto solido, anche se di entità molto limitata, da nord verso sud, con conseguente effetto ostativo del molo sottoflutto del porto. La configurazione del suddetto molo è stata pertanto prevista in modo da **accogliere i volumi di sabbie trasportate** e ivi accumulate al fine, da un lato, di creare un'ampia spiaggia di fronte all'area del campeggio e di evitare il rifluimento delle sabbie all'interno dello specchio portuale e dall'altro di creare un bacino di deposito atto al prelievo ed alla redistribuzione dei volumi di sabbia sulle aree di provenienza a nord, in attuazione del programma di manutenzione e ripascimento delle spiagge adiacenti al porto.

- **Per quanto attiene al molo sopraflutto**, gli stessi studi sulla dinamica litoranea hanno confermato la importante funzione che potrà avere, una volta costruito il molo, il trasporto solido del fiume Cecina nel mantenimento delle spiagge a sud della foce: pertanto il molo sopraflutto è stato configurato in modo da **accompagnare il deflusso del fiume verso il litorale sud** evitando quindi il rischio di dispersione dei materiali sugli alti fondali.

- Inoltre, sempre per quel che riguarda il molo sopraflutto, le imprese di costruzione di imbarcazioni che operano nell'area della Provincia di Livorno e in particolare quelle che sono localizzate in Comune di Cecina nell'area industriale Cittadella della Nautica, hanno rivolto pressanti appelli al Sindaco di Cecina ed allo stesso Circolo Nautico S.p.A. affinché il futuro porto turistico **consenta l'accesso sicuro** e l'ormeggio **ad imbarcazioni di pescaggio fino a -4,50 m**, anche a conferma del trend in atto nel parco nautico delle coste toscane da Cala Galera, a Porto S. Stefano, da Portoferraio a Scarlino dove le imbarcazioni oltre i 18 m sono in crescente percentuale sul totale. Pertanto il molo sopraflutto definisce uno specchio d'acqua ridossato di accesso al porto con fondali di -5,50 sufficienti al transito di imbarcazioni di 4,50 m di pescaggio, considerata la quota del cavo d'onda in occasioni di mareggiate. Tale posizione, inoltre, come confermato dall'applicazione del modello matematico di rifrazione (Vedasi ALL. 3) assicura l'accesso dei natanti

all'**imboccatura del porto in assenza di frangenti** anche con le più alte ondate provenienti da 270°N e quindi in condizioni di sicurezza della navigazione.

2.6. Il nuovo ponte sul fiume Cecina in sostituzione dell'attuale "Passerella"

Gli studi e le simulazioni del deflusso delle onde di piena del fiume, svolti dalla PHYSIS, hanno rilevato (Vedasi ALL. 14) come l'attuale Passerella, qualora i ponti a monte (sulla ferrovia e sull'Aurelia) consentissero il deflusso della portata duecentennale di 1750 m³/sec, rappresenterebbe un ostacolo grave al transito della suddetta portata con rischio di completa ostruzione con tronchi d'albero e altri materiali trasportati dalla piena e comunque con soprizzo del livello idrometrico del fiume a monte e conseguenti esondazioni.

Tali studi pertanto hanno imposto la necessità di sostituire l'attuale "Passerella" con un ponte delle seguenti caratteristiche:

- che abbia la quota dell'intradosso delle proprie travi almeno un metro più elevata della quota del pelo libero del fiume allorchè transita il colmo della piena duecentennale (1750 m³/sec);
- che comunque la suddetta quota dell'intradosso delle sue travi sia superiore alla quota del pelo libero del fiume allorchè transita la piena straordinaria di 2200 m³/sec;
- che sia impostato su un numero massimo di 4 pile in alveo.

Il progetto del ponte riportato in ALL. 27 rispetta le condizioni idrauliche suddette: infatti come risulta dalla TAB. 7.1 della Relazione Tecnica dello studio della PHYSIS riportato in ALL. 14, la quota del pelo libero del fiume in occasione del transito della portata duecentennale, nella sezione immediatamente a monte del ponte risulta pari a 3,43 m a fronte della quota dell'intradosso delle travi del nuovo ponte a m 4,90 sul tratto centrale ed a 4,50 m in corrispondenza delle spalle con il prescritto franco di 1 m.

Nel contempo, con una larghezza della carreggiata di 11,00 m il ponte assicura il transito del traffico veicolare in condizioni di sicurezza e il transito pedonale e ciclabile nelle apposite sezioni ad esso dedicate.

2.7. I moli foranei, le banchine di riva ed i pontili.

Nei disegni in ALL. 19 e ALL. 20 vengono riportate le sezioni tipo delle opere foranee.

La diga foranea di sopraflutto è prevista realizzata in scogli naturali, del peso singolo compreso tra 6 e 9 tonn., disposti sulla pendenza 3:1 lato mare con sommità a quota +5,00 m.

Considerato che il progetto prevede che il molo sopraflutto rappresenti la passeggiata pedonale più panoramica tra tutte quelle previste intorno al porto con vista sia sull'abitato di Cecina Mare che sul mare verso il largo, e che quindi rappresenti un richiamo importante per i cittadini di Cecina e per gli utenti del porto, specie in occasione delle mareggiate e dello spettacolo dei frangenti sulla mantellata del molo, questo è stato sottoposto a verifiche attente in merito alle quote che il frangente raggiunge allorché risale lungo la scogliera (quota del run-up) fino all'impatto con il muro paraonde posto a quota +5,50 sul l.m.m.

Tali verifiche, svolte a partire dal modello matematico del moto ondoso al largo, dall'analisi dell'azione limitante dell'altezza d'onda da parte dei fondali antistanti e dal modello di rifrazione dell'onda in avvicinamento al molo, hanno condotto alla necessità di dotare la sommità della mantellata di una **vasca di dissipazione** dimensionata, sulla base dell'esperienza acquisita con la recente realizzazione dei porti di Salivoli e di Rosignano, pubblicata dal prof. Luigi Aminti nel corso della 6^a edizione delle Giornate Italiane di Ingegneria costiera della A.I.P.C.N. – Associazione Internazionale di Navigazione. La vasca ha un'ampiezza di 6,00 m, una profondità di 2,00 m successiva ad una berma di scogli orizzontale di 8,00 m di larghezza.

Con tale configurazione viene annullato il rischio di tracimazione del molo e il profilo concavo della sommità del muro paraonde assicura la riflessione verso mare delle ultime code del frangente.

Per quanto attiene al molo sottoflutto, questo è caratterizzato da due diversi fronti-mare, quello prospiciente la testata del molo sopraflutto che riceve le onde diffratte della testata stessa e che ha una mantellata di massi del peso singolo compreso tra 1 e 3 t disposti sulla pendenza 2:1 fino alla quota di sommità di 3,00 m e quello rivolto verso terra che, ormai completamente ridossato ha solo la funzione di trattenere il trasporto solido sabbioso proveniente da nord.

Le banchine saranno di due tipi: la banchina interna del molo sopraflutto è prevista del tipo **a massi e antiriflettente**, al fine di evitare che l'agitazione ondosa residua in

entrata dall'avamposto e quella provocata dal transito delle imbarcazioni, qualora non smorzata dalle celle antiriflesso di banchina, possa provocare battimenti d'onda e difficoltà alle barche ormeggiate.

Le banchine interne del canale di accesso alla darsena e quelle della darsena stessa sono invece previste realizzate **a mezzo di palancole metallico**. La profondità di infissione delle palancole di banchina della darsena e del canale di accesso è prevista a - 6,50 m sotto il livello del fondale, corrispondente quindi alla quota di -11,00 m rispetto al livello medio mare. In entrambi i casi, come esposto al precedente capitolo relativo alle opere progettate in aderenza del SIA, le palancole assolvono la **funzione di paratia di separazione della falda idrica** di acque semidolci presenti nell'area dall'ingressione delle acque saline interne al canale di accesso e alla darsena.

I pontili saranno del tipo galleggiante, per due motivi: in primo luogo per assicurare la libera circolazione delle acque all'interno della darsena e del canale di accesso, circolazione che sarebbe invece ostacolata dalla presenza dei plinti di fondazione di pontili fissi; in secondo luogo al fine di disporre di una certa adattabilità dell'offerta di ricettività dei posti barca alle caratteristiche mutevoli della domanda, potendo in tale eventualità modificare il piano di ormeggio del porto.

2.8. I servizi di banchina e i servizi generali.

Le banchine e i pontili sono attrezzati con colonnine di servizi per la fornitura di acqua, di energia elettrica e per la illuminazione dell'area di attracco. Ogni imbarcazione ha a disposizione il proprio sistema di ormeggio completo di bitte ed anelli.

Per lo scarico dei servizi igienici, le imbarcazioni trovano in testata dei pontili appositi attracchi segnalati provvisti di bocchette di aspirazione dei wc chimici.

Il porto è dotato di locali per servizi igienici distanti l'uno dall'altro in attuazione degli standard urbanistici regionali così da poter essere utilizzati dagli utenti di posti barca con percorso non superiore a 250 m.

I servizi igienici sono dotati di locale spogliatoio e docce, sono rivestiti in maiolica e dotati di impianti di ventilazione, così da presentarsi con alti livelli di finitura e di qualità.

2.9. I piazzali, la viabilità principale e secondaria, e il sistema dei parcheggi, box vele e motori

Il progetto ha curato con attenzione gli aspetti relativi alla mobilità; in particolare su Via Volterra nel tratto che corre parallelo al porto si innestano gli svincoli stradali per l'area cantieristica e per l'area espositiva, all'estremità sud, e lo svincolo per la zona alberghiera, commerciale, sportiva, e per il porto peschereccio all'estremità nord.

Dai suddetti svincoli si diparte la rete dei collegamenti stradali secondari che conducono alle aree specializzate in cui è articolato il porto, con accessi autonomi, così da redistribuire il traffico per settori di interesse dell'utenza. Il **progetto delle aree di parcheggio** è articolato nel rispetto degli standard previsti dal Regolamento Urbanistico del Comune, come descritto nella Tabella allegata, da cui si evince che il progetto del porto è dotato di **1854 posti auto** distribuiti lungo il perimetro dell'opera, con una eccedenza di 8 posti auto rispetto agli standard urbanistici ed agli standard connessi alla nautica (1,25 posti auto/posto barca).

Ciò consente di offrire ricettività sia alle auto dei visitatori del marina che desiderano trascorrere qualche ora nei locali commerciali del porto, sia agli ospiti dell'albergo che agli ospiti degli appartamenti, come anche a coloro che intendano svolgere attività sportive e sia alle auto dei proprietari dei posti barca che trovano il parcheggio ad essi dedicato.

L'accessibilità stradale e la ricettività delle aree di parcheggio non impedisce all'utente del marina ed ai visitatori di disporre di ampie aree pedonali ben separate dalle zone di traffico e collegate tra loro a formare un percorso che si sviluppa sull'intero perimetro del porto, in alcuni tratti sopraelevato e panoramico. In particolare tutte le banchine del porto sono esclusivamente pedonali, salvo l'accessibilità per i mezzi di soccorso e antincendio.

Lungo le banchine del marina sono inoltre disponibili box vele e motori ed alcuni chioschi bar lungo le passeggiate pedonali.

TAB. A

PORTO TURISTICO DI CECINA PROGETTO DEFINITIVO QUADRO GENERALE DELLE COSTRUZIONI CIVILI EDILI E DEI POSTI AUTO					
S.L.P. (SUPERFICIE LORDA DI PAVIMENTO)					<i>Posti auto da standard urbanistici</i>
ATTIVITA' RICETTIVE	PT m²	P1° m²	P2° m²	TOTALE m²	POSTI AUTO N.
Albergo n.88 camere	450	2.360	2.215	5.025	88
Sala Convegni 450 posti 1160 m ² 15 % su albergo 753 m ²	407			407	100
Centro benessere pertinenza Albergo	238			238	60
Piazzetta della Rotonda n. 4 appartamenti	0	580	0	580	8
Piazzetta dei Portici n. 6 appartamenti	0	546	0	546	12
Blocco A1 n. 10 appartamenti	372	389	216	977	20
Blocco A2 n. 10 appartamenti	372	389	216	977	20
Blocco C n. 8 appartamenti	0	363	363	726	16
Blocco D1 n. 11 appartamenti	249	275	275	799	22
Blocco D2 n. 11 appartamenti	249	275	275	799	22
Blocco E1 n. 6 appartamenti	206	226	226	658	12
Blocco E2 n. 6 appartamenti	206	226	226	658	12
Comparto E3 n. 6 appartamenti	206	226	226	658	12
TOTALE S.L.P. ATTIVITA' RICETTIVE	2.955	5.855	4.238	13.048	404
DISPONIBILITA' PIANO STRUTTURALE				14.500	
ATTIVITA' URBANE	PT	P1°	P2°	TOTALE m²	POSTI AUTO N.
Fronte mare n. 14 locali commerciali	1.645	0	0	1.645	87
Piazzetta della Rotonda n. 8 locali commerciali	610	0	0	610	27
Blocco B n. 16 locali commerciali	680	762	0	1.442	67
Blocco C n. 4 locali commerciali	376	0	0	376	15
TOTALE LOCALI COMMERCIALI				4.073	196
Ristorante Panoramico	473	295	0	768	41
Padiglione Expò A	670	200	0	870	61
Padiglione Expò B	500	0	0	500	25

ATTIVITA' URBANE	PT	P1°	P2°	TOTALE m²	POSTI AUTO N.
Club House	720	0	0	720	23
Trattoria pescatori	187	0	0	187	8
Edifici pescatori n. 14	365	0	0	365	14
Alloggio personale di sorveglianza	70	0	0	70	1
Guardiana controllo accessi	30	0	0	30	1
Chiosco - Snack bar	100	0	0	100	6
Uffici Blocco C	0	0	750	750	41
Sede Circolo Nautico S.p.A.	302	273	0	575	27
Torre di controllo	32	166	84	282	17
Ufficio Capitaneria	75	0	0	75	5
Uffici e servizi elipista	76	0	0	76	5
Sede attività veliche	34	0	0	34	2
Pescasportivi	34	0	0	34	2
Servizi per la balneazione	50	0	0	50	
Servizi igienici	620	0	0	620	
Box vele	106	0	0	106	
Magazzini e ripostigli del Porto	140	0	0	140	
Stazione carburanti	30	0	0	30	
Rimessaggio imbarcazioni canottieri	180	0	0	180	
TOTALE S.L.P. ATTIVITA' URBANE	8.105	1.696	834	10.635	475
DISPONIBILITA' PIANO STRUTTURALE				30.000	
ATTIVITA' PRODUTTIVE	PT	P1°	P2°	TOTALE m²	POSTI AUTO N.
Cantiere nautico	1.100	0	0	1.100	11
TOTALE S.L.P. ATTIVITA' PRODUTTIVE				1.100	11
DISPONIBILITA' PIANO STRUTTURALE				1.100	
TOTALE				24.783	890

TAB. B

DISPONIBILITA' POSTI AUTO NELL'AREA PORTUALE					N.
		Box	Posti auto coperti	Posti auto scoperti	
Riva sinistra bacino		124	73	264	461
Riva destra bacino				63	63
Riva destra canale e molo sottoflutto		101	165	325	591
Riva sinistra canale e molo sopraflutto		199			199
Zona Club House				71	71
Testata molo sottoflutto				6	6
Testata molo sopraflutto				5	5
Strada ingresso				95	95
Guardiana				3	3
Parcheggio interrato			360		360
Totale		424	598		1.854
TOTALE DISPONIBILITA' POSTI AUTO NELL'AREA PORTUALE					1.854
Totale posti auto necessari a soddisfare gli standard urbanistici per l'edilizia					890
Totale posti auto necessari a soddisfare gli standard urbanistici connessi alla nautica (765 posti barca x 1,25)					956
TOTALE					1.846
ECCEDENZIA SULLO STANDARD (1854 - 1846) =					8

2.10. L'area cantieristica

Il progetto ha curato la possibilità di offrire un servizio di manutenzione delle imbarcazioni (carena, antivegetativo, trattamenti del ponte di coperta ecc.) e dei motori, svolto attraverso un cantiere e personale specializzato, ma anche di offrire una zona a terra ove poter svolgere tali attività in modo autonomo "fai da te". L'intera area è pertanto articolata in un settore disponibile per la cantieristica per m² 6.600 dotato di un capannone di rimessaggio e lavorazioni di m² 1.100 con annessi locali per lavorazioni artigiane di falegnameria, di materiali metallici, di verniciatura, oltre che per la vendita di materiali vari e oggetti nautici.

Nel complesso, pertanto, l'area disponibile per le lavorazioni sulle imbarcazioni e il loro rimessaggio sarà di circa 8.600 m²; tali aree a terra sono integrate dalla disponibilità di 13 posti barca di grandi dimensioni per le operazioni di manutenzione delle barche all'ormeggio in acqua.

2.11. L'area espositiva

Come già riferito al precedente capitolo lo sviluppo della produzione cantieristica dell'area della provincia di Livorno ha rivolto pressanti richieste affinché il porto sia dotato non solo dei fondali sufficienti ad ospitare imbarcazioni di pescaggio fino a 4,50 m ma anche di aree a terra e in mare per esporre la produzione più recente.

Il progetto del marina offre alla produzione cantieristica una area a terra per complessivi m² 4.950 di cui m² 1.000 dedicati alla realizzazione di padiglioni espositivi al coperto e n. 15 posti barca in acqua per imbarcazioni fino alla lunghezza di 14,00 m.

2.12. I locali commerciali e di ristorazione

Sull'asse centrale della darsena e quindi nel cuore delle attività del marina è prevista la realizzazione di locali commerciali variamente articolati, come descritto nella TAB. A che precede, nonché di un locale di ristorazione e bar panoramico per complessivi m² 768 inclusi i locali tecnici di cucina, dispense e ripostigli, impianti di aria condizionata e riscaldamento.

Il marina è provvisto nel complesso di altri tre locali di ristorazione: in particolare un bar in banchina in riva destra, un ristorante annesso al Club House ed una trattoria nell'area pescatori.

2.13. La ricettività alberghiera, il centro congressi ed i mini residence stagionali

L'esperienza di gestione della ricettività residenziale connessa ai porti turistici indirizza gli investimenti immobiliari su due linee parallele: la prima è orientata ad offrire servizi alberghieri strettamente connessi a servizi congressuali e convegnistici affinché, in un sito comunque piacevole ed elegante quale un marina, possano svolgersi le "conventions" delle imprese produttrici per il lancio di nuovi prodotti, i meetings delle imprese commerciali per la messa a punto della rete di vendita, i meetings informativi degli operatori pubblicitari, dei grossisti di vendita, dei tour operator

turistici e così via, come anche sul lato culturale i convegni scientifici e tecnici e sul versante dello spettacolo i concerti dei cantautori o dei gruppi musicali più noti.

Gli investimenti su tale linea consentono di dare vitalità alla ricettività alberghiera indipendentemente dalla stagionalità del turismo nautico.

La seconda linea è orientata ad offrire ricettività temporanea agli utenti dei posti barca in appartamenti da affittare, per periodi settimanali, a gruppi familiari non residenti a Cecina e impegnati nella manutenzione della propria barca nel porto a secco ovvero che intendono trascorrere un periodo di vacanza con brevi navigazioni verso le isole più vicine dell'arcipelago toscano e rientro in serata nell'appartamento per la notte.

Per tale seconda linea il marina si configura, parzialmente, sulla falsariga dei Club-vacanza con servizi di piscina, un centro benessere con palestra, massaggi e terapie, con l'offerta di noleggio di derive veliche, surf e canoe, di servizi balneari di spiaggia oltre ai servizi di ristorazione.

Pertanto, coerentemente a quanto sopra, il progetto propone, come descritto nella TAB. C che segue:

- a) **un complesso alberghiero** per complessive 88 camere doppie complete di servizi, sale ristorante, sale tv e soggiorno, ascensori, parcheggio sotterraneo ed esterno, locali commerciali interni e locali uffici;
- b) **un centro congressuale** con sala ad anfiteatro delle caratteristiche descritte nella tabella che segue, attrezzata per la traduzione simultanea, le proiezioni o i concerti oltre a locali per uffici di rappresentanza e servizi;
- c) **alcune unità immobiliari** articolate in appartamenti autonomi da affittare per periodi settimanali, arredati e pronti all'uso;
- d) **un centro benessere** articolato in una serie di locali, una piscina e servizi.

L'insieme delle superfici delle attività ricettive raggiunge 13.048 m² di superficie lorda di pavimento (S.L.P.).

TAB. C

PORTO TURISTICO DI CECINA PROGETTO DEFINITIVO QUADRO GENERALE DELLE COSTRUZIONI CIVILI EDILI E DEI POSTI AUTO				
S.L.P. (SUPERFICIE LORDA DI PAVIMENTO)				
ATTIVITA' RICETTIVE	PT m²	P1° m²	P2° m²	TOTALE m²
Albergo n.88 camere	450	2.360	2.215	5.025
Sala Convegni 450 posti 1160 m ² 15 % su albergo 753 m ²	407			407
Centro benessere pertinenza Albergo	238			238
Piazzetta della Rotonda n. 4 appartamenti	0	580	0	580
Piazzetta dei Portici n. 6 appartamenti	0	546	0	546
Blocco A1 n. 10 appartamenti	372	389	216	977
Blocco A2 n. 10 appartamenti	372	389	216	977
Blocco C n. 8 appartamenti	0	363	363	726
Blocco D1 n. 11 appartamenti	249	275	275	799
Blocco D2 n. 11 appartamenti	249	275	275	799
Blocco E1 n. 6 appartamenti	206	226	226	658
Blocco E2 n. 6 appartamenti	206	226	226	658
Comparto E3 n. 6 appartamenti	206	226	226	658
TOTALE S.L.P. ATTIVITA' RICETTIVE	2.955	5.855	4.238	13.048
DISPONIBILITA' PIANO STRUTTURALE				14.500
ATTIVITA' URBANE	PT	P1°	P2°	TOTALE m²
Fronte mare n. 14 locali commerciali	1.645	0	0	1.645
Piazzetta della Rotonda n. 8 locali commerciali	610	0	0	610
Blocco B n. 16 locali commerciali	680	762	0	1.442
Blocco C n. 4 locali commerciali	376	0	0	376
TOTALE LOCALI COMMERCIALI				4.073
Ristorante Panoramico	473	295	0	768
Padiglione Expò A	670	200	0	870
Padiglione Expò B	500	0	0	500
ATTIVITA' URBANE	PT	P1°	P2°	TOTALE m²

Club House	720	0	0	720
Trattoria pescatori	187	0	0	187
Edifici pescatori n. 14	365	0	0	365
Alloggio personale di sorveglianza	70	0	0	70
Guardiana controllo accessi	30	0	0	30
Chiosco - Snack bar	100	0	0	100
Uffici Blocco C	0	0	750	750
Sede Circolo Nautico S.p.A.	302	273	0	575
Torre di controllo	32	166	84	282
Ufficio Capitaneria	75	0	0	75
Uffici e servizi elipista	76	0	0	76
Sede attività veliche	34	0	0	34
Pescasportivi	34	0	0	34
Servizi per la balneazione	50	0	0	50
Servizi igienici	620	0	0	620
Box vele	106	0	0	106
Magazzini e ripostigli del Porto	140	0	0	140
Stazione carburanti	30	0	0	30
Rimessaggio imbarcazioni canottieri	180	0	0	180
TOTALE S.L.P. ATTIVITA' URBANE	8.105	1.696	834	10.635
DISPONIBILITA' PIANO STRUTTURALE				30.000
ATTIVITA' PRODUTTIVE	PT	P1°	P2°	TOTALE m²
Cantiere nautico	1.100	0	0	1.100
TOTALE S.L.P. ATTIVITA' PRODUTTIVE				1.100
DISPONIBILITA' PIANO STRUTTURALE				1.100
TOTALE				24.783

2.14. Le banchine ed i locali del porto peschereccio

Il progetto prevede di dedicare una ampia zona della testata del molo nord del porto alle attività dei pescatori locali che potranno disporre di 17 attracchi attrezzati per le proprie motopesca. Dal suddetto molo sottoflutto, inoltre potranno salpare i barconi o motoscafi dedicati al turismo nautico verso le isole dell'arcipelago, per i quali sono dedicati 3 ulteriori attracchi per natanti delle dimensioni fino a 18,50 m.

L'area pescatori è dotata di aree di parcheggio e di locali per la sistemazione e il deposito degli attrezzi e delle reti nonché di banchi per la vendita del pesce.

La posizione della zona peschereccia in prossimità della bocca di ingresso al porto turistico, ma comunque in area perfettamente ridossata dall'agitazione ondosa, consente come già accennato, ai pescatori di uscire in mare aperto per svolgere il proprio lavoro e rientrare in porto, senza dover percorrere il canale di accesso alla darsena.

2.15. Le banchine e i locali delle attività sportive

Il progetto prevede, come già detto, di dedicare la testata del molo nord del porto all'attività velica: in tale posizione le imbarcazioni a vela potranno facilmente guadagnare il mare aperto senza dover superare le difficoltà di navigazione a vela del canale di accesso alla darsena.

La posizione ha l'ulteriore vantaggio di godere di un affaccio sul mare, dal lato della spiaggia a nord del molo così da poter varare in mare le piccole derive direttamente dalla spiaggia e di situarsi di fronte alla torre di controllo posta sul molo sopraflutto dalla quale potrà svolgersi, in casi particolari, una efficace sorveglianza sulle derive dei più inesperti.

Il progetto propone la realizzazione di edifici per ospitare le attività sportive e quindi per poter svolgere le scuole di vela, di windsurf o di nuoto, per i pescasportivi e le attività subacquee per organizzare le regate, le premiazioni e le manifestazioni ad esse connesse.

Alcune di tali manifestazioni potranno svolgersi nelle sale della Sede del Circolo Nautico Foce Cecina prevista con affaccio sulla darsena principale del porto.

Il progetto, infine, propone per il canottaggio un capannone per il ricovero degli scafi, situato in prossimità del ponte di Via Volterra ed una sede sportiva, dotata di docce, spogliatoi, sale riunioni e di direzione.

Nella stessa area è prevista la costruzione degli alloggi per il personale dipendente incaricato della gestione, anche notturna, del marina.

2.16. Gli impianti, idrico, elettrico e di vivificazione delle acque portuali

Il progetto del porto turistico di Cecina sarà caratterizzato dalla completa autonomia rispetto alle risorse idriche ed energetiche dell'area. Sarà infatti dotato di un impianto di dissalazione per la produzione di acqua potabile impiegabile anche per il lavaggio delle imbarcazioni in banchina, di un impianto di produzione elettrica con pannelli fotovoltaici, nonché di un impianto solare termico per la produzione di acqua calda sia per i servizi del porto che delle più ampie strutture ricettive e commerciali.

a) L'impianto di dissalazione

Nella relazione tecnica dell'impianto, riportata nell'ALL. 52 vengono in primo luogo evidenziati i fabbisogni potabili delle opere in progetto, suddivisi tra fabbisogni delle strutture ricettive, delle sedi dei circoli, dei ristoranti, dei locali commerciali ecc. ed i fabbisogni idrici per gli utenti delle imbarcazioni, ivi compresi quelli per le operazioni di lavaggio delle vele e delle coperte.

L'analisi dei fabbisogni ha portato alle seguenti conclusioni: il comparto delle opere civili presenta un fabbisogno medio dei giorni estivi di circa 480-500 m³/giorno ed altrettanto il comparto mare che richiede circa 430-500 m³/giorno, sempre nei mesi estivi di maggior richiesta.

Occorre inoltre considerare due esigenze: quella di attuare comunque una manutenzione programmata dell'impianto e quella di far fronte ai picchi orari della richiesta che, per il comparto mare si concentra tra le ore 18 e le ore 21 dei giorni estivi festivi e prefestivi.

L'impianto progettato è pertanto costituito da due gruppi di dissalatori ad osmosi inversa in grado di produrre ciascuno 500 m³/giorno di acqua per uso potabile pari ad una portata disponibile di 20,9 m³/h e da un serbatoio di accumulo di circa 2000 m³ capace di far fronte alle richieste di portata oraria maggiore di quella prodotta dall'impianto ed agli eventuali "fermo impianto" per manutenzione o per guasti accidentali della durata di due giorni in periodo estivo.

L'opera di presa dell'acqua di mare di alimentazione dell'impianto è in grado di alimentare i due impianti con una portata di 2500 m³/giorno, pari a 104 m³/h (72,3 litri/sec) viene prevista in testata del molo sottoflutto in adiacenza all'impianto di

trattamento ed all'impianto di pompaggio che alimenta tutta la rete di distribuzione configurata ad anello.

Ciascun impianto, a fronte della produzione di 20,9 m³/h restituisce una portata di 31,46 m³/h pari a 8,74 litri/sec per un totale di 17,48 litri/sec per l'insieme dei due impianti a pieno regime. Per lo scarico della suddetta portata il progetto prevede una tubazione interrata sul fondale marino che percorre il tratto di collegamento tra il molo sottoflutto ove è ubicato l'impianto che la produce e il molo sopraflutto oltre il quale la tubazione scarica in mare aperto.

b) L'impianto di produzione di energia elettrica

Il fabbisogno di potenza elettrica dei servizi delle imbarcazioni ormeggiate nel porto di Cecina, considerata la ripartizione di progetto delle classi, è stimata in circa 250 KW; in aggiunta, il fabbisogno di potenza dell'impianto di desalinazione ammonta a 200 KW, per un totale parziale di 450 KW. A questi fabbisogni andrebbero sommati quelli derivanti dagli impianti di illuminazione e f.m. delle residenze, dell'albergo, dei locali commerciali ecc. oltre alle pompe dell'impianto antincendio e dell'impianto di vivificazione delle acque interne della darsena, per un totale stimato in ulteriori 500 KW. A fronte, pertanto di una potenza di circa 1000 KW, il progetto propone di avviare un programma di alimentazione elettrica da fonti rinnovabili fotovoltaici e solare termico per l'acqua calda sanitaria che rappresenti una prima esperienza anche di tipo gestionale, con riserva di ulteriori ampliamenti e potenziamenti.

La potenzialità di produzione elettrica a mezzo di pannelli fotovoltaici sistemati a copertura dei soli parcheggi auto del porto di Cecina, senza ricorrere ad impianti collocati sulle coperture degli edifici, ammonta a 168 KW da pannelli a copertura dei parcheggi sul molo argine destro del fiume, a 350 KW da pannelli a copertura della passeggiata pedonale sul molo sopraflutto, a 255 KW da pannelli a copertura dei parcheggi lungo l'edificio di Via Volterra ed a 236 KW da pannelli a copertura dei parcheggi sulla banchina del molo sottoflutto, per un totale di circa 1009 KW ampiamente sufficiente a raggiungere la completa sufficienza energetica dell'intero porto.

Il primo avvio del programma di costruzione dell'impianto fotovoltaico prevede la realizzazione dei pannelli a copertura dei parcheggi dell'argine destro del fiume e del molo sopraflutto, per un totale di circa 580 KW sufficienti per alimentare i servizi delle imbarcazioni ormeggiate e per il funzionamento dell'impianto di desalinazione.

Il porto, infine sarà dotato di cabine elettriche di trasformazione, di quadri elettrici di comando e controllo, delle reti elettriche di alimentazione sia degli impianti di illuminazione che dei motori della rete idrica. di un impianto di alimentazione del sistema antincendio e dell'impianto di pompaggio per la vivificazione delle acque portuali.

Il porto turistico sarà completo di tutti gli impianti necessari per assicurare i servizi, la sicurezza e l'igiene dell'area e delle attività che vi si svolgeranno. Sarà dotato pertanto di un completo impianto di scolo per le acque bianche e meteoriche, un impianto fognario per le acque nere ed uno specifico per i gabinetti chimici delle imbarcazioni.

3. Preventivo delle spese

3.1. I costi di costruzione

Nella tabella in ALL. 64 è riportato il quadro del preventivo sommario di costo delle infrastrutture e dei servizi.