



COMUNE DI PISA

PIANO DI RECUPERO AREA EX MOTOFIDES IN LOCALITA' MARINA DI PISA

Approvato con Delibera del C.C. n° 89 del 14/12/2006

Titolo elaborato :

AGGIORNAMENTO RELAZIONE DESCRITTIVA

Proponente:



BOCCADARNO PORTO DI PISA S.p.A.

R.1

ARCHITETTURA:

ISOLARCHITETTI Srl

prof. arch. A.Isola, arch. S.Isola, arch. M.Battaglia,
arch. F. Bruna, arch. A.Bondonio, arch. S.Peyretti

STUDIO 3C+T - CAPOLEI CAVALLI ARCHITETTI ASS.

prof. arch. G.C.Capolei, arch. F.Capolei,
arch. P.F.Capolei, arch. G.V.Cavalli, arch. P.R.Cavalli

CONSULENTI:

PROGETTAZIONE PAESAGGISTICA

agr. I. Benvenuti

PROGETTO ILLUMINOTECNICO

ing. P. Soardo



PROGETTISTI:

OPERE MARITTIME:

MODIMAR Srl

prof. ing. A. Noli
prof. ing. P. Sammarco

STUDI IDRAULICO MARITTIMI:

MODIMAR Srl
ing. A. Sanzone

STRUTTURE:

prof. ing. U. Ianniruberto
MODIMAR Srl
ing. F. Lupi, ing. F.Capozzi

OPERE IDRAULICHE:

MODIMAR Srl

prof. ing. P. Sammarco
ing. A. Camusi
ing. D.Saltari

IMPIANTI:

SINT Progetti Srl
ing. M.Campatelli
p.i. P.Bronzini

COORDINAMENTO TECNICO DELLA SOCIETA' PROPONENTE

IPI SpA - Sviluppo Immobiliare - Arch. Maria Paola Peloso, Arch. Laura M. Sini

GIUGNO 2011	1				
data	rev		Disegnato:	Verificato:	Approvato:

Visto del Committente:

MARINA DI PISA	Progettisti: Studio Capolei Cavalli a.a.; Isolarchitetti S.r.l.; Modimar S.r.l.; Geom D.Persico; Dott. I. Benvenuti; Coordinamento: IPI SpA Arch. M.P. Peloso; Arch. L.Sini	Titolo: Aggiornamento della Relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero
 Boccadarno SpA		Data: giugno 2011

INDICE

Premessa	2
1. Inquadramento urbanistico	3
1.2 Le previsioni della Pianificazione Territoriale e Urbanistica dal 1985 al 2006.....	4
1.3 Aggiornamento degli atti amministrativi emanati e delle attività svolte dal 2006 ad oggi (giugno 2011)	8
2.1 Introduzione	12
2.2 Obiettivi qualitativi generali di progetto	13
2.3 Descrizione dell'intervento: opere a terra	14
2.3.1 Allineamenti edilizi.....	16
2.3.2 Altezza degli edifici.....	17
2.3.3 Descrizione sintetica delle U.M.I. (Unità Minime di Intervento).....	18
2.3.4 Indicazioni progettuali	22
2.4 Descrizione dell'intervento: il Porto Turistico	27
3.1 Superficie area d'intervento.....	33
3.2 Standard urbanistici pubblici di progetto:.....	35
3.3 Totale standard richiesti	36
3.4 Confronto tra standard di progetto e standard richiesti	36
3.5 Destinazioni d'uso e superfici fondiarie delle U.M.I.	38
3.6 Calcolo standard parcheggi per posti barca	39
4. Cronoprogramma dell'intervento	40
5. Opere di urbanizzazione	42
5.1 Viabilità pubblica	42
5.2 Rete di drenaggio delle acque bianche	42
5.3 Rete di drenaggio delle acque nere	43
5.4 Rete elettrica	44
5.5 Opere di urbanizzazione secondaria	45
5.6 Computo sintetico delle opere	45
6. Attuazione delle prescrizioni della Valutazione di Impatto Ambientale	50
6.1 PORTO.....	50
6.2 RETROPORTO	57

MARINA DI PISA	Progettisti: Studio Capolei Cavalli a.a.;	Titolo: Aggiornamento della Relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero
 Boccardarno SpA	Isolarchitetti S.r.l.; Modimar S.r.l.; Geom D.Persico; Dott. I. Benvenuti; Coordinamento: IPI SpA Arch. M.P. Peloso; Arch. L.Sini	Data: giugno 2011

Premessa

Per consentire la gestione della fase edilizia, unitamente alle tavole relative (i) alla zonizzazione generale, (ii) alla planimetria catastale, (iii) al piani volumetrico generale, viene aggiornata la Relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero “*Area ex Motofides in località Marina di Pisa*”, approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 89 del 14 dicembre 2006.

Tale revisione è necessaria in seguito alle modifiche e agli approfondimenti progettuali apportati successivamente all’approvazione del Piano di Recupero, in relazione alla progettazione definitiva del bacino portuale finalizzata al rilascio della concessione demaniale marittima ex 508/97, alle prescrizioni intervenute in sede di Pronuncia di Compatibilità Ambientale, emessa dal Consiglio Direttivo del Parco con Delibera n° 78 del 25 giugno 2007, ad ulteriori modifiche richieste successivamente dagli Enti e frutto di scelte funzionali e gestionali proprie della fase esecutiva.

Le Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Recupero approvato, all’Art. 11, *Norme finali*, consentono la variazione degli elementi a carattere normativo e indicativo del progetto a seguito di eventuali prescrizioni derivanti dai procedimenti di Valutazione di Impatto Ambientale e di Autorizzazione Paesaggistica, senza che tali modifiche costituiscano variante.

Rispetto al planivolumetrico esemplificativo del Piano di Recupero approvato la variazione più significativa è costituita dallo spostamento dell’imboccatura del porto dal lato fiume al lato mare. Questo ha determinato la rimodulazione degli spazi interessati dal nuovo layout, quali, ad esempio, la piazza del nuovo molo sud, che prima era occupata dalle funzioni artigianali. In seguito alle indicazioni degli Enti è stata eliminata la darsenetta sud, di fronte a casa Ceccherini, è stata rimodellata la “piazza del porto” che non ha più l’andamento semicircolare, è stata approfondita la progettazione della viabilità e della passeggiata del molo nord.

Nel corso degli approfondimenti progettuali e della pianificazione delle attività è inoltre stato modificato il cronoprogramma delle opere.

Di seguito si riporta il nuovo testo della Relazione descrittiva del Piano di Recupero a seguito degli aggiornamenti apportati.

MARINA DI PISA	Progettisti: Studio Capolei Cavalli a.a.; Isolarchitetti S.r.l.; Modimar S.r.l.; Geom D.Persico; Dott. I. Benvenuti; Coordinamento: IPI SpA Arch. M.P. Peloso; Arch. L.Sini	Titolo: Aggiornamento della Relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero
 Boccadarno SpA		Data: giugno 2011

1. Inquadramento urbanistico

L'intervento di trasformazione in oggetto riguarda il complesso industriale della ex Motofides, dismesso dal 1988, ed alcune aree limitrofe delimitate dalla foce dell'Arno, dal Mar Tirreno e dal centro abitato di Marina di Pisa.

L'area interessata misura complessivamente 237.460 mq ^(*) (da rilevamenti grafici) e sulla medesima area insistono fabbricati, già adibiti ad usi industriali e civili per la maggior parte dei quali è prevista la totale demolizione, per complessivi mc 326.000 circa.

Attualmente l'assetto proprietario dell'area di intervento risulta essere il seguente:

Boccadarno Porto di Pisa S.p.A. (già Borello S.p.A.)	mq	139.680
Demanio Marittimo dello Stato	mq	58.406
Comune di Pisa (viabilità)	mq	3.610
Comune di Pisa	mq	18.802
Provincia di Pisa (Via Maiorca-Viale D'Annunzio)	mq	11.000
GEA Servizi per l'Ambiente S.p.A.	mq	5.800
Terzi	mq	162
TOTALE Superficie	mq	237.460

^(*) La differenza fra la Superficie del PdR del 2006 di mq 206.700 e quella attuale è connessa alla nuova imboccatura e alla maggiore quantità di area demaniale interessata dalle opere.

Dal punto di vista amministrativo l'area di intervento ricade per la maggior porzione nell'ambito del Parco Regionale di San Rossore – Migliarino – Massaciuccoli e per la restante parte nell'ambito del Comune di Pisa.

L'area è ubicata ai margini del tessuto urbano di Marina di Pisa, del quale appare quindi come naturale "conclusione" e "completamento" verso la foce dell'Arno; in questo senso l'intervento offre l'opportunità di ricucire i margini dell'edificato, che contrastano con la regolarità del tessuto urbano, nonché di studiare un "ingresso" alla cittadina maggiormente rappresentativo per chi proviene da Pisa.

MARINA DI PISA	Progettisti: Studio Capolei Cavalli a.a.; Isolarchitetti S.r.l.; Modimar S.r.l.; Geom D.Persico; Dott. I. Benvenuti; Coordinamento: IPI SpA Arch. M.P. Peloso; Arch. L.Sini	Titolo: Aggiornamento della Relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero
 Boccadarno SpA		Data: giugno 2011

1.2 Le previsioni della Pianificazione Territoriale e Urbanistica dal 1985 al 2006.

- Nel 1985 il primo Piano Regionale di Coordinamento dei Porti e degli approdi turistici della Regione Toscana prevede un porto in foce d'Arno per 2.500 posti barca.
- Nel 1988 lo stabilimento industriale Motofides cessa la produzione e, di fatto, viene dismesso; la proprietà ipotizza una possibile riconversione e trasformazione dell'area attraverso un progetto di riqualificazione ambientale.
- Nel 1989 nell'ambito del Piano territoriale di Coordinamento del Parco Naturale di San Rossore – Migliarino – Massaciuccoli viene individuata l'area in foce Arno come zona di recupero edilizio ed urbanistico funzionale e viene posizionata nella stessa una stazione marittima.
- Nel 1992 il II Piano Regionale di Coordinamento dei Porti prevede in foce d'Arno un porto per 500 posti barca.
- Nel 1994 il Piano di Gestione del Parco, con valenza di Piano Attuativo, attraverso la Scheda 39, conferma l'ipotesi di realizzazione di un porto per 500 posti barca in foce d'Arno con la possibilità di inserire 170.000 mc di residenze e servizi.
- Nel marzo 2000 il Protocollo d'Intesa tra Comune di Pisa ed Ente Parco impegna gli stessi ad inserire nei rispettivi Strumenti di pianificazione (Regolamento Urbanistico e Piano di Gestione) la trasformazione dell'area ex Motofides e zone limitrofe secondo indirizzi concordati.
- Nel luglio 2000 viene adottato dal Comune di Pisa il Regolamento Urbanistico con la Scheda 38P, relativa all'area in esame, la quale prevede 350 posti barca e 55.000 mq di S.U.L. realizzabile.
- Nel luglio 2001 viene definitivamente approvato il Regolamento Urbanistico Comunale che modifica la destinazione industriale ed individua un Ambito di trasformazione unitaria per la realizzazione del porto turistico ed annessi insediamenti, apponendo un indice edificatorio territoriale di 0,5 mq/mq.
- Il 10 maggio 2002 viene approvato il Piano di Gestione del Parco e la nuova Scheda 39 conferma la tipologia della trasformazione: porto turistico per 500 posti barca e ristrutturazione urbanistica dell'area con indice di edificabilità territoriale di 0,5 mq/mq con destinazioni edilizie miste (residenza, commercio, servizi, ricettivo).
- Il 14 ottobre 2002 la Giunta Regionale della Toscana con Delibera n. 1111 promuove un Accordo di Programma per la realizzazione del Porto turistico a Marina di Pisa.

MARINA DI PISA	Progettisti: Studio Capolei Cavalli a.a.; Isolarchitetti S.r.l.; Modimar S.r.l.; Geom D.Persico; Dott. I. Benvenuti; Coordinamento: IPI SpA Arch. M.P. Peloso; Arch. L.Sini	Titolo: Aggiornamento della Relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero
 Boccadarno SpA		Data: giugno 2011

- Il 23 dicembre 2002 è stata inoltrata, presso la Capitaneria del porto di Livorno, domanda di Concessione Demaniale, corredata dal Progetto Preliminare, finalizzata ad avviare le procedure per la realizzazione dell'infrastruttura portuale ai sensi del Decreto 509/98.
- Il 22 settembre 2003 viene comunicata alla proprietà la pronuncia favorevole circa l'ammissibilità del progetto preliminare e l'invito a predisporre il progetto definitivo del porto.
- Il 7 aprile 2003 viene sottoscritto, tra Regione Toscana, Provincia di Pisa ed Ente Parco, l'Accordo di Programma per la realizzazione di un Porto turistico alla foce dell'Arno in località Marina di Pisa.
- Il 21 dicembre 2004 il verbale conclusivo della Conferenza dei Servizi, ai sensi dell'Art. 16 della L.R. 76/96, raccoglie l'insieme dei pareri e delle prescrizioni relativamente al Progetto Preliminare di Piano Attuativo relativo all'area del porto turistico di Marina di Pisa.
- Il 15 febbraio 2006 il verbale della Conferenza dei Servizi, a conclusione dell'iter di Accordo di Programma regionale, esprime parere positivo sul progetto di Piano Attuativo Definitivo. Il Comune di Pisa ha comunicato alla proprietà l'esito positivo, invitandola a presentare il Piano di Recupero.
- Il 29 marzo 2006 il Consiglio Comunale, in occasione dell'Adozione del piano di Recupero invita il Sindaco e la Giunta *"ad impegnare la Borello SpA ad approfondire in sede di progetto definitivo, tutti gli aspetti gestionali, di fruibilità, di accessibilità e di sicurezza dell'infrastruttura portuale e a dedicare particolare cura alla progettazione degli edifici e degli spazi pubblici e privati, della viabilità e dei parcheggi"*.

Da quanto sinora accennato appare evidente che i documenti fondamentali ai quali fare riferimento e che contengono i vincoli normativi all'interno dei quali impostare la progettazione urbanistica ed edilizia, sono i seguenti:

- **Scheda 38.C** del Regolamento Urbanistico del Comune di Pisa relativa alla "Zona di recupero edilizio urbanistico complementare al Porto turistico di Marina di Pisa"; tale scheda disciplina le porzioni territoriali esterne al perimetro del Parco (ma connesse funzionalmente alle parti incluse dal PTC del Parco) ed in particolare quali debbano essere gli obiettivi qualitativi generali del progetto e quali siano le destinazioni ammesse.

MARINA DI PISA	Progettisti: Studio Capolei Cavalli a.a.; Isolarchitetti S.r.l.; Modimar S.r.l.; Geom D.Persico; Dott. I. Benvenuti; Coordinamento: IPI SpA Arch. M.P. Peloso; Arch. L.Sini	Titolo: Aggiornamento della Relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero
 Boccadarno SpA		Data: giugno 2011

Determina il dimensionamento dell'intervento dal punto di vista della dotazione di standard urbanistici, degli indici di edificabilità e delle altezze massime degli edifici; indica elementi prescrittivi ed elementi indicativi dei quali tenere conto in sede di progettazione, entra nel merito della fattibilità dal punto di vista geologico-idraulico ed ambientale ed infine detta le modalità attuative del Piano.

- **Scheda 39** del Piano di Gestione del Parco, riferita alla porzione territoriale soggetta al "Piano per il Parco di Migliarino – San Rossore – Massacciuccoli" e connessa funzionalmente alla parte territoriale sottoposta agli strumenti urbanistici del Comune di Pisa (in particolare alla sopra citata Scheda 38.C). Nella Scheda 39 vengono fissati gli obiettivi qualitativi generali di progetto, le destinazioni compatibili, il dimensionamento dell'intervento, gli elementi prescrittivi e quelli indicativi, la fattibilità dell'intervento, le modalità attuative, nonché gli elaborati del Piano Attuativo.

A seguito di una dettagliata ed attenta analisi delle predette schede, si possono estrapolare alcuni indirizzi fondamentali rispetto alla stesura del progetto:

a) Bilanciamento delle S.U.L. (Superficie Utile Lorda) edificabili:

Residenza	mq	37.000	(massimo)
Commercio	mq	3.500	(minimo)
Ricettivo	mq	6.000	(minimo)
Artigianale	mq	1.000	(minimo)
Servizi e funzioni miste (*)	mq	7.500	(massimo)
Totale	mq	55.000	(massimo)

(*) Comprendono servizi pubblici e privati, studi professionali, altre attività artigianali pulite oltre a commercio e ricettività.

b) Prescrizioni sulle altezze degli edifici:

Altezze < edifici prospicienti separati da viabilità o circostanti su lotti confinanti

Altezza max consentita	mt 10,00
Altezza max edifici prospicienti lo specchio acqueo	mt 8,20
Altezza max consentita per il 10% della SUL	mt 13,00

MARINA DI PISA	Progettisti: Studio Capolei Cavalli a.a.; Isolarchitetti S.r.l.; Modimar S.r.l.; Geom D.Persico; Dott. I. Benvenuti; Coordinamento: IPI SpA Arch. M.P. Peloso; Arch. L.Sini	Titolo: Aggiornamento della Relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero
		Data: giugno 2011
Boccardarno SpA		

c) Standard urbanistici D.M. 1444/68

18 mq ad abitante per residenza e ricettivo (**)

80% della SUL per le attività commerciali

10% della superficie fondiaria per l'Artigianato.

(**) Si considera un abitante ogni 27 mq di S.U.L. In alternativa, nel Regolamento Urbanistico approvato dal Comune di Pisa, al Titolo 1.7 "Disposizioni integrative" vengono fissate le dotazioni di parcheggi di relazione; per questi ultimi i fabbisogni minimi richiesti sono i seguenti:

- artigianato e industria: 5 mq/100 mq di superficie utile
- esercizi commerciali di vicinato: 1 mq/mq di superficie di vendita
- ricettivo: 30 mq/100 mq di superficie utile

d) Elementi prescrittivi:

- conservazione dell'impianto di Via Maiorca e di Via della Foce;
- conservazione e restauro delle preesistenze storiche esistenti all'interno dell'area (ex Dogana, casa Ceccherini, Villa Romboli);
- mantenimento del sedime e del tracciato della ex tranvia;
- sistemazione delle aree scoperte pubbliche e private secondo un progetto coordinato di verde ed arredo urbano;
- conservazione degli assi direttori della struttura urbana di Marina;
- continuità del lungomare libero da costruzioni;
- riqualificazione di Viale D'Annunzio;
- permeabilità pubblica dell'intero intervento;
- realizzazione di un porto per 500 posti barca interamente compreso all'interno del perimetro del Parco.

e) Elementi indicativi:

- possibilità di realizzare un parcheggio multipiano nell'area GEA;
- previsione di un'area per il mercato del pesce;
- previsione di un'area per attrezzature sportive;
- possibilità di realizzare parcheggi pertinenziali in interrato o seminterrato;
- possibilità di utilizzare gli spazi pubblici pavimentati per manifestazioni, mercati, attività legate al tempo libero;
- sistemazione di spazi attrezzati per il gioco dei bambini.

MARINA DI PISA	Progettisti: Studio Capolei Cavalli a.a.; Isolarchitetti S.r.l.; Modimar S.r.l.; Geom D.Persico; Dott. I. Benvenuti; Coordinamento: IPI SpA Arch. M.P. Peloso; Arch. L.Sini	Titolo: Aggiornamento della Relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero
 Boccadarno SpA		Data: giugno 2011

1.3 Aggiornamento degli atti amministrativi emanati e delle attività svolte dal 2006 ad oggi (giugno 2011)

- Il 14 dicembre 2006 il Consiglio Comunale approva il Piano di Recupero con Delibera n° 89.
- Il 25 giugno 2007 il Consiglio Direttivo del Parco con Delibera n° 78 emette la Pronuncia di compatibilità ambientale a conclusione dell'iter di valutazione di impatto ambientale e valutazione di incidenza a cui sono stati sottoposti il progetto definitivo del porto e il Piano di Recupero. Viene allegata alla Delibera l'Istruttoria Interdisciplinare che prescrive le misure di mitigazione, di compensazione, i monitoraggi e gli approfondimenti progettuali da eseguire. Viene inoltre richiesta la consegna di una relazione trimestrale illustrativa dell'andamento dell'attuazione di tali prescrizioni. Tale documento viene inoltrato agli Enti (Comune, Parco, Provincia e ARPAT) ogni trimestre, a partire dal settembre 2007.
- con Determinazione n. 809 del 18/09/2007 del Direttore della Direzione Urbanistica del Comune di Pisa è stata dichiarata conclusa favorevolmente la Conferenza dei Servizi relativa all'approvazione del progetto definitivo del Porto turistico di Marina di Pisa ex 509/97 finalizzata al rilascio della concessione demaniale marittima;
- Il 28 settembre 2007 viene sottoscritta la Convenzione urbanistica attuativa "per la realizzazione di un porto turistico alla foce dell'Arno in località Marina di Pisa" tra il Comune di Pisa e la Borello SpA, ora Boccadarno Porto di Pisa SpA.
- Il 7 ottobre 2007 iniziano i lavori di demolizione dei fabbricati industriali, approvati con Determina Dirigenziale del Comune di Pisa D-17/823 del 26/09/2007.
- Nel mese di febbraio 2008 sono iniziati i lavori per la realizzazione della pista di cantiere sul sedime della nuova viabilità primaria, il cui Permesso di Costruire n° 5 è stato rilasciato in data 30 gennaio 2009. La nuova strada è stata aperta al traffico veicolare il 14 settembre 2009 e collaudata nel gennaio 2011.
- Il 20 marzo 2008 è stato approvato il progetto definitivo di bonifica ambientale dell'area ex Motofides con Determina Dirigenziale del Comune di Pisa D-16/205. I lavori di bonifica sono iniziati il 12 settembre 2008.
- Il 3 aprile 2008 è stata consegnata al Comune di Pisa la relazione paesaggistica redatta ai sensi del DPCM 12/12/2005. Il 19 giugno 2008 la Conferenza dei Servizi ha dato un

MARINA DI PISA	Progettisti: Studio Capolei Cavalli a.a.; Isolarchitetti S.r.l.; Modimar S.r.l.; Geom D.Persico; Dott. I. Benvenuti; Coordinamento: IPI SpA Arch. M.P. Peloso; Arch. L.Sini	Titolo: Aggiornamento della Relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero
 Boccadarno SpA		Data: giugno 2011

parere positivo sul progetto richiedendo alcuni ulteriori approfondimenti e demandando il rilascio dell’Autorizzazione paesaggistica alla presentazione dei Permessi di Costruire. Il 24 luglio si è svolto un incontro con la Soprintendenza a cui ha fatto seguito, il 29 luglio, la consegna di elaborati integrativi riguardanti la ridefinizione dei volumi degli edifici sul fronte Arno e la distribuzione generale del numero di piani di tutto l’intervento.

- Il 13 gennaio 2010 è stato approvato il progetto operativo di bonifica ambientale dell’area camper con Determina Dirigenziale del Comune di Pisa D-16/32.
- Il 2 aprile 2010 è stata presentata (Prot. n° 1264) la richiesta di Permesso di Costruire delle opere portuali.
- L’ 8 aprile 2010 è stata consegnata la Relazione Tecnica di fine lavori di bonifica dell’”area porto”, ai sensi dell’art. 248 del D.Lgs.152/06 e dell’Art. 43 del DPGR 14/R del 25/02/04.
- Il 27 aprile 2010 è stato consegnato (Prot. n° 17625) il progetto esecutivo delle opere portuali che recepisce le prescrizioni intervenute in sede di Pronuncia di Compatibilità Ambientale e indicazioni successive degli Enti, da inoltrare per conoscenza agli Enti che hanno partecipato alla Conferenza dei Servizi, ai sensi del DPR 509/07. Tale revisione è conforme agli elaborati di richiesta di Permesso di costruire inoltrata il 2 aprile.
- Sempre il 27 aprile è stata depositata (Prot. n° 1662) la richiesta di Permesso di costruire per le UMI 9 a, 9b, 9c, e 9d.
- Il 17 maggio 2010 è stata rilasciata alla società Boccadarno Porto di Pisa SpA la concessione demaniale marittima, Rep. 55362, Fasc. 252.
- Il 19 maggio 2010 è stato rilasciato il Permesso di Costruire delle opere portuali n° 14, Prot. spec. N° EP/001264/2010.
- 1/07/2010 – Determinazione n. 2869 della Provincia di Pisa che attesta il regolare svolgimento degli interventi di bonifica in area porto conformemente al progetto approvato;
- 05/7/2010 presentazione richiesta di Permesso di Costruire Via Maiorca (opere di urbanizzazione a scomputo);
- 08/7/2010 presentazione richiesta di Permesso di Costruire UMI 11 (Prot. 2947);

MARINA DI PISA	Progettisti: Studio Capolei Cavalli a.a.; Isolarchitetti S.r.l.; Modimar S.r.l.; Geom D.Persico; Dott. I. Benvenuti; Coordinamento: IPI SpA Arch. M.P. Peloso; Arch. L.Sini	Titolo: Aggiornamento della Relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero
 Boccadarno SpA		Data: giugno 2011

- 23/12/ 2010 presentazione richiesta di Permesso di Costruire urbanizzazioni lotti 3 e12 (Prot. 5303);
- 23/12/2010 Determina n.1169 del Comune di Pisa: parere favorevole di compatibilità ambientale alla destinazione residenziale in area porto;
- 04/04/2011 Presa d'atto della Provincia su Piano di scavo e gestione delle terre del porto;
- Determina n. 2103 del 13/05/2011 della Provincia di Pisa che attesta il regolare svolgimento degli interventi di bonifica in area verde, conformemente al progetto approvato.

Lo stato di attuazione dell'iniziativa, anche alla luce degli atti soprarichiamati, è la seguente:

- luglio 2008 completamento della demolizione dei fabbricati industriali;
- dicembre 2009 completamento del primo tratto della nuova viabilità;
- aprile 2010 completamento bonifica area porto e successiva attestazione di avvenuta bonifica;
- ottobre 2010 completamento bonifiche area verde e successiva attestazione di avvenuta bonifica;
- appalto opere portuali affidato il 19/04/2010. Inizio lavori in data 11/08/2010
- aprile 2011 completamento bonifiche in area camper.

Va sottolineato che il passaggio tra la fase approvativa e quella realizzativa ha comportato importanti approfondimenti della progettazione che hanno modificato in modo sensibile alcuni assetti di progetto, e ciò in modo conforme alle norme del Piano che consentono ampie modifiche degli assetti in relazione a prescrizioni ambientali e paesaggistiche.

Il plani volumetrico del Piano di Recupero fa riferimento ad un progetto in cui l'imboccatura portuale è lato Arno: alla luce dell'evoluzione della progettazione e di quanto approvato in sede di procedimenti ex 509 e VIA, in particolare in relazione alla configurazione della nuova imboccatura lato mare, le aree demaniali impegnate dalla trasformazione risultano quantitativamente e qualitativamente modificate. Molti altri cambiamenti sono intervenuti, richiesti dagli Enti, dallo sviluppo del progetto o imposti dalla necessità di localizzare sul nuovo disegno le aree pubbliche e private.

La concessione demaniale marittima rilasciata il 17/05/2010, Rep.55362, Fasc. 252, che, ai sensi del DPR 509/97, è l'atto conclusivo dell'iter di approvazione del bacino portuale, risulta coerente con il Permesso di Costruire del porto, rilasciato il 19/05/2010 e normativamente

MARINA DI PISA	Progettisti:	Titolo: Aggiornamento della Relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero
	Studio Capolei Cavalli a.a.; Isolarchitetti S.r.l.; Modimar S.r.l.; Geom D.Persico; Dott. I. Benvenuti; Coordinamento: IPI SpA Arch. M.P. Peloso; Arch. L.Sini	Data: giugno 2011

conforme al Piano di Recupero, ma, per le motivazioni sopra ricordate, rappresenta un assetto di progetto sensibilmente diverso rispetto agli elaborati facenti parte dello strumento urbanistico. Come ribadito in sede della già richiamata Deliberazione n.78 del 25/06/2007 di approvazione della VIA, il compito di verificare e valutare le integrazioni apportate in risposta alle prescrizioni è stato demandato al provvedimento edilizio; infatti, il Consiglio Direttivo del Parco, al punto 4, ha deliberato che il progetto, una volta adeguato a tutte le integrazioni connesse alle prescrizioni, deve essere sottoposto alle approvazioni come previsto dal verbale della Conferenza dei servizi del 15/02/2006. Detto verbale contiene uno schema di iter in cui si rappresenta che, acquisita la pronuncia di compatibilità ambientale, il progetto vada direttamente alla fase della concessione edilizia (ora PdC).

Il Permesso di Costruire del porto è coerente con la Concessione demaniale marittima e con il progetto esecutivo del bacino portuale, che ha recepito le richieste di modifica e di integrazione scaturite dalla procedura di VIA e dai verbali delle Conferenze dei Servizi: tali variazioni sono illustrate e giustificate in modo analitico nella relazione generale facente parte degli elaborati dello stesso Permesso di Costruire nonché nella presente relazione.

Oltre a recepire puntualmente le richieste di modifiche espresse nelle prescrizioni VIA, in sede di affinamento della progettazione (e anche su segnalazione del Provveditorato Opere Pubbliche della Toscana), è stato eliminato l'intero apparato di accesso interno all'Arno regolato da porte vinciane e si è sostituito con un tratto di scogliera e banchina identico al resto del molo Nord. Tale scelta è stata dettata da una valutazione più approfondita dell'impatto ambientale, funzionale e paesistico dell'opera e dei costi ambientali della gestione dell'impianto, anche in relazione ai reali benefici ottenibili in termini di sicurezza alla navigazione.

Alla luce di quanto sopra riportato sembra opportuno l'aggiornamento di alcuni elaborati del Piano di Recupero, (planimetria catastale, zonizzazione e planivolumetrico generale, nonché la Relazione Descrittiva) perché

- a. sia correttamente gestita la fase edilizia, l'individuazione delle aree pubbliche e di uso pubblico in rapporto alla edificazione, il rispetto dei vincoli e delle regole del Piano;
- b. il Piano sia coerente con la Concessione demaniale marittima in relazione anche alle differenti quantità di aree entrate a far parte degli ambiti in concessione;
- c. recepisca il progetto del bacino portuale nella sua ultima configurazione, come da Permesso di Costruire rilasciato e in fase di realizzazione.

MARINA DI PISA	Progettisti: Studio Capolei Cavalli a.a.; Isolarchitetti S.r.l.; Modimar S.r.l.; Geom D.Persico; Dott. I. Benvenuti; Coordinamento: IPI SpA Arch. M.P. Peloso; Arch. L.Sini	Titolo: Aggiornamento della Relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero
		Data: giugno 2011
Boccadarno SpA		

2. Criteri di progetto

2.1 Introduzione

A margine dei segni: primi pensieri sulla Marina di Bocca d'Arno.

Ci troviamo, oggi, a progettare un tema di cui altri pensieri e altri disegni, con ipotesi diverse, ci hanno parlato.

Da un lato abbiamo la responsabilità di coglierne i valori e consolidarli in nuovi disegni e dall'altro scorgerne gli errori, saperli riconoscere e ritrasformare in occasioni di ripensamento. Tuttavia anche se il lavoro fatto in un decennio è stato molto spesso di qualità, abbiamo riconosciuto nei luoghi proprio quelle caratteristiche, quei suggerimenti che portano al disegno attuale della Marina.

Come spesso ci è accaduto ci troviamo anche qui a giocare con elementi forti del paesaggio a cui non corrisponde ancora una chiave di lettura, un "trait d'union" o dei manufatti che fondendo queste energie le valorizzano e ne attivano l'essenza.

Sono le grandi pinete del Tombolo, di San Rossore, l'acqua del Tirreno e quella dell'Arno. Il costruito ordinato di Marina di Pisa e quello, spontaneo, di sponda fluviale.

L'idea stessa di porto come luogo d'incontro di acqua dolce e salata, di persone straniere e locali, ci ha accompagnato verso un disegno dove anche gli elementi come bosco, acqua e costruito potessero in qualche modo conoscersi fermandosi e, incontrandosi, dialogare diventando loro stessi scenografia e dunque teatro.

Per questo ci siamo avvicinati al tema non con l'architettura ma con la sensibilità che deve precederla, l'architettura e il design verranno poi non come imposto a priori ma come naturale declinazione di semplici elementi che già esistono nei principi fondanti del nostro disegno di paesaggio.

Ecco dunque la volontà di far incontrare l'acqua con il bosco, rompendo la rigidità e la monotonia delle sponde (non parcheggio ma porto giardino), l'incontro del bosco con l'abitante che attraverso il parco urbano si arrampica sui giardini condominiali e quelli privati, sulle logge e sugli attici. Ecco però anche la memoria del costruito disegno di Marina di Pisa e la sua interpretazione con i nostri isolati verdi che ne segnano le direttrici e le dimensioni.

Il costruito ne confuta poi apparentemente la rigidità movendosi più libero ma rispettoso delle altezze e morfologie locali. I percorsi, le piazze sono disegnati per favorire l'incontro delle persone, degli elementi naturali ed artificiali ma soprattutto per minimizzare l'uso delle automobili o ridurre quanto più possibile la visibilità. Percorsi nuovi ma anche percorsi

MARINA DI PISA	Progettisti: Studio Capolei Cavalli a.a.; Isolarchitetti S.r.l.; Modimar S.r.l.; Geom D.Persico; Dott. I. Benvenuti; Coordinamento: IPI SpA Arch. M.P. Peloso; Arch. L.Sini	Titolo: Aggiornamento della Relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero
 Boccadarno SpA		Data: giugno 2011

storici, recuperati a lambire emergenze architettoniche segnalate. Sentieri che diventano passeggiata, viali, piazza commerciale, molo, banchina.

Un porto, una marina come occasione per progettare temi a lungo discussi e condivisi da progettisti, committenti e amministratori ma soprattutto condivisi, noi crediamo, da questo luogo a cui noi dedichiamo i nostri sforzi e questi primi segni.

2.2 Obiettivi qualitativi generali di progetto

Le linee guida del progetto:

- la riqualificazione ambientale della Foce d'Arno e il suo recupero funzionale;
- la realizzazione di un intervento integrato con un mix di funzioni tra loro compatibili: residenze, attività ricettive, commerciali e di servizio con caratteri di complementarità rispetto all'infrastruttura portuale turistica, la cui ubicazione è prevista nelle aree contermini interne al Parco, in conformità al Piano Regionale dei porti e approdi turistici; il porto è dimensionato su 344 posti barca;
- il corretto inserimento dell'intervento nel tessuto urbano di Marina di Pisa dal punto di vista infrastrutturale, morfologico, funzionale e architettonico, con la conservazione dei principali assi direttori della struttura urbana;
- la dotazione di standard urbanistici in misura adeguata ad assolvere il fabbisogno generato dalle funzioni insediate, ivi comprese quelle legate all'infrastruttura portuale ed alle funzioni ad essa correlate;
- la realizzazione dell'intera dotazione di parcheggi pertinenziali, nonché dei parcheggi riservati allo standard urbanistico e portuale;
- la permeabilità pubblica dell'intero insediamento mediante la sistemazione delle aree scoperte secondo un progetto coordinato di verde e arredo urbano, con la sistemazione di aree attrezzate e la creazione di una rete diffusa di spazi pedonali di pubblica fruizione;
- il restauro e la ristrutturazione funzionale dei tre edifici storici (ex Dogana, Villa Romboli e casa Ceccherini) di cui è previsto il mantenimento, con un intervento finalizzato alla loro valorizzazione e a riportarli alla condizione originaria di edifici isolati immersi nel verde;
- il mantenimento dell'asse di Via Maiorca, che modifica la sua sezione in funzione della sua pedonalizzazione; via Maiorca diventa, infatti, una "promenade paysagée", il punto di congiunzione tra la città ed il porto;
- il mantenimento e la valorizzazione del tracciato pedonale di Via della Foce;
- la conservazione del sedime e del tracciato della ex tramvia;

MARINA DI PISA	Progettisti: Studio Capolei Cavalli a.a.; Isolarchitetti S.r.l.; Modimar S.r.l.; Geom D.Persico; Dott. I. Benvenuti; Coordinamento: IPI SpA Arch. M.P. Peloso; Arch. L.Sini	Titolo: Aggiornamento della Relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero
		Data: giugno 2011
Boccardarno SpA		

- il ripristino della continuità pedonale del lungomare attraverso la realizzazione di una passeggiata a quote variabili (quota banchina e quota +4,00) lungo la riva sinistra dell'Arno;
- la riqualificazione del Viale D'Annunzio;
- la realizzazione di una variante viaria per l'accesso a Marina coerente con le necessità generate dal nuovo intervento;
- la previsione di un'area pubblica attrezzata da adibire allo svolgimento delle attività connesse alla vendita del pesce; in contiguità con tale area sarà possibile realizzare una zona per l'attracco di pescherecci e piccoli traghetti e pensiline ad uso Stazione Marittima;
- la possibilità di utilizzazione di spazi pubblici pavimentati per manifestazioni ed attività di svago e tempo libero.
- il recupero del rifugio antiaereo esistente in prossimità della foce dell'Arno da effettuarsi anche tramite il suo riposizionamento in un'area che verrà individuata nelle successive fasi della progettazione, d'intesa con la Sovrintendenza.
- la previsione di un'area, in prossimità del tracciato dell'ex tramvia, da destinarsi a futura stazione del tram o metropolitana leggera.
- La realizzazione di percorsi ciclopedonali di attraversamento delle aree pubbliche all'interno dell'intervento.

2.3 Descrizione dell'intervento: opere a terra

La necessità di riqualificare un'area che attualmente appare come un'incoerente conclusione dell'edificato di Marina, e che anzi rappresenta un forte impatto visivo per chi entra in città provenendo da Pisa, viene coniugata nel progetto con la volontà di dotare la città di un nuovo intervento che possa costituire punto di riferimento e di connessione tra il Parco, il Mare, l'Arno e il centro urbano e dare la possibilità di una continuità visiva verso le Alpi Apuane, attraverso il verde, attraverso gli edifici e, soprattutto, attraverso le passeggiate realizzate lungo i moli e le banchine del Porto turistico.

In questo senso va intesa la scelta progettuale di individuare il verde ed i percorsi pedonali e ciclabili come "tessuto connettivo" dell'intero intervento, garantendo una perfetta e totale fruizione e permeabilità pubblica.

Viabilità e parcheggi pubblici

L'area d'intervento viene concepita come un luogo in cui poter passeggiare in tranquillità senza la presenza di autoveicoli. I parcheggi pubblici, ma anche quelli di standard portuale,

MARINA DI PISA	Progettisti: Studio Capolei Cavalli a.a.;	Titolo: Aggiornamento della Relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero
 Boccadarno SpA	Isolarchitetti S.r.l.; Modimar S.r.l.; Geom D.Persico; Dott. I. Benvenuti; Coordinamento: IPI SpA Arch. M.P. Peloso; Arch. L.Sini	Data: giugno 2011

si sviluppano infatti lungo il perimetro esterno dell'area (lungo l'asse della nuova viabilità e lungo l'area delle banchine) che diviene una "cintura" drenante, una linea di parcheggi perimetrali che permette di evitare l'ingresso delle autovetture lungo le banchine e sul lungo mare.

Coerentemente con questi concetti la viabilità ed i parcheggi pubblici sono stati posizionati tangenzialmente rispetto all'area di progetto, limitando al minimo gli assi di penetrazione carrabile all'interno dell'insediamento; sono comunque garantiti percorsi carrabili di servizio e/o di emergenza che consentono di giungere a ridosso degli edifici.

Per quanto riguarda l'impostazione generale della viabilità pubblica sono stati osservati i seguenti criteri: nel tratto che collega Via Barbolani alla Via Gabriele D'Annunzio sono state inserite 3 rotonde con la funzione di evitare incroci semaforizzati, facilitare gli innesti con la viabilità esistente e soprattutto svincolare gli ingressi e le uscite (in entrambi i sensi di marcia) del sistema dei parcheggi pubblici di progetto.

Nella zona centrale delle rotonde stesse è prevista una sistemazione a verde con alberature, arbusti ed elementi illuminanti. Nella rotonda di Viale D'Annunzio, la prima che si incontra provenendo da Pisa, è stata prevista una fontana.

Il traffico proveniente o diretto verso Pisa è incanalato lungo una nuova viabilità tangente all'area di progetto ed al nucleo abitato di Marina di Pisa in modo da evitare interferenze o congestioni nei pressi dell'area del porto. La nuova viabilità proposta crea un by-pass veicolare che permette di oltrepassare l'area del porto ed evita l'interferenza del traffico diretto verso il porto con quello diretto al mare ed alla città.

Il Lungomare

L'idea è di rivisitare il concetto di lungomare facendolo diventare un luogo tranquillo e sicuro, una passeggiata pedonale in cui il ritmo del movimento torna ad essere scandito dall'uomo e non dalla macchina. Il porto in questo senso diviene una parte integrante del parco, che, a sua volta, è parte della città.

Via Maiorca e le funzioni commerciali

Via Maiorca, pur continuando ad essere un importante asse urbano, non è più carrabile ed assume proporzioni geometriche e spaziali adeguate alla sua utilizzazione pedonale. La nuova Via Maiorca diventa un percorso estremamente attrattivo, costituita com'è da un ponte che attraversa la darsenetta e dalla piazza pedonale che si apre a metà del tracciato: è il luogo su cui si affacciano le attività commerciali, artigianali e di servizio che qualificano

MARINA DI PISA	Progettisti:	Titolo: Aggiornamento della Relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero
	Studio Capolei Cavalli a.a.; Isolarchitetti S.r.l.; Modimar S.r.l.; Geom D.Persico; Dott. I. Benvenuti; Coordinamento: IPI SpA Arch. M.P. Peloso; Arch. L.Sini	Data: giugno 2011

l'intervento. Per dare maggiore resede alle preesistenze da mantenere (Villa Romboli e casa Ceccherini) e quindi valorizzarle, è stata eliminata, come richiesto dalla Soprintendenza, una delle due darsenette e previsto uno spazio a verde pubblico.

Il fronte commerciale prosegue da un lato fino alla piazza dell'obelisco e dall'altro si distribuisce in parte lungo la banchina portuale parallela alla Via Barbolani.

Il progetto, nella sua configurazione attuale, è calibrato su una SUL di circa 49.500 mq, contro i 55.000 mq ammissibili.

L'organizzazione degli isolati

Il progetto, nei suoi aspetti compositivi, è partito dallo studio della maglia urbana di Marina di Pisa, composta essenzialmente da isolati per lo più di forma rettangolare o trapezoidale ed ha voluto darsi una impostazione planimetrica che non "rompesse" questo schema, ma che, anzi, lo interpretasse riprendendone alcuni assi ordinatori.

L'intervento proposto non appare caratterizzato da edifici puntiformi e frammentari, bensì da "isolati", sia pure di forma irregolare a volte aperta, che costituiscono ciascuno un'unità minima di intervento (U.M.I.)

Le U.M.I., così come individuate nelle tavole di progetto (zonizzazione generale e planovolumetrico), costituiscono concettualmente la minima entità territoriale assoggettabile a permesso di costruire, o titolo autorizzativo equivalente, salvo quanto meglio specificato nelle Norme Tecniche di Attuazione.

Sono individuate negli elaborati di progetto con una specifica retinatura e identificate da una simbologia alfanumerica. Per ogni U.M.I. sono state definite le quantità edilizie realizzabili espresse in mq di S.U.L., le destinazioni d'uso, il numero massimo dei piani e l'altezza massima.

Altro elemento caratterizzante del disegno urbanistico è la prosecuzione dello specchio d'acqua del Porto che va a formare una "insenatura", una piccola darsena interna per l'attracco dei tender, dei gommoni e di piccole imbarcazioni similari. La darsena è a nord della piazza pedonale che affaccia sul Porto e costituisce elemento di mediazione e al tempo stesso di compenetrazione tra l'abitato, il verde e il Porto.

2.3.1 Allineamenti edilizi

Per ogni U.M.I. è stata individuata, nell'elaborato planovolumetrico, una sagoma di inviluppo massimo degli edifici che determina l'andamento dei fronti dei corpi di fabbrica e dei giardini; tale andamento di pianta potrà essere variato di non più di 1,00 ml in avanzamento e libero

MARINA DI PISA	Progettisti: Studio Capolei Cavalli a.a.; Isolarchitetti S.r.l.; Modimar S.r.l.; Geom D.Persico; Dott. I. Benvenuti; Coordinamento: IPI SpA Arch. M.P. Peloso; Arch. L.Sini	Titolo: Aggiornamento della Relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero
 Boccadarno SpA		Data: giugno 2011

di arretramento, mantenendo però l'andamento a spezzate indicato nell'elaborato planovolumetrico esemplificativo, con interruzioni delle testate degli edifici di almeno sei metri sui vertici principali. Tali spazi dovranno essere lasciati liberi da volumi edilizi, ma potranno essere in parte coperti e raccordati con quinte murarie. Di norma gli edifici sono rialzati di 0,90 ml rispetto al piano di calpestio delle strade o dei parcheggi o dei percorsi pedonali, onde evitare l'introspezione ai piani terra delle residenze.

I parcheggi privati dovranno essere ubicati ai piani interrati/seminterrati di ogni singola U.M.I. in quantità tale da soddisfare gli standard. Una quota parte delle U.M.I., dedotti i parcheggi interrati e gli spazi accessori, dovrà preferibilmente essere permeabile in terra piena.

2.3.2 Altezza degli edifici

Le altezze massime degli edifici, nonché il numero dei piani, sono quelli indicati nell'elaborato planovolumetrico. In ottemperanza a quanto stabilito dal Protocollo d'Intesa, nelle Schede 38C e 39 ed a quanto stabilito nelle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Recupero (Titolo III, art. 4, paragr. 4), si precisa quanto segue: nell'ambito delle U.M.I. 2-3-4-5-6-7-8 è possibile prevedere un'altezza massima di ml 13, purché la quantità di S.U.L. (Superficie Utile Lorda) realizzata con tale altezza non superi il 10% della S.U.L. totale.

Nel corso dell'incontro con la Soprintendenza del 24/07/08 sono state concordate le altezze e il n° di piani degli edifici, individuati nello schema consegnato il 29/07/08 e di seguito riportato.

Il Comune di Pisa con nota del 25/02/09, prot. 8273/2009, ha richiesto di assicurare "la continuità con l'abitato di Marina di Pisa in termini di equilibrio volumetrico, eventualmente anche attraverso l'incremento delle altezze negli edifici di testata sulle vie che entrano nel porto ...". Tali raccomandazioni sono state recepite negli elaborati di progetto relativi alla richiesta di Permesso di costruire dell'UMI 9.

Con nota del 5/05/2010, prot. 19195 D2-21, il Comune di Pisa aveva suggerito di porre la massima attenzione all'equilibrio volumetrico dell'edificio denominato fortino; a questo fine poteva anche essere previsto l'incremento di altezza del corpo centrale, da sottoporre all'esame della Commissione per il Paesaggio; in relazione alla modifica della destinazione d'uso da ricettivo a commerciale e servizi per il porto (come meglio illustrato in seguito) l'edificio ha mantenuto l'altezza di due piani già prevista ed è stato esaminato con esito favorevole dalla Conferenza dei Servizi e Collegio Paesaggistico dell'11 maggio 2011.

MARINA DI PISA	Progettisti: Studio Capolei Cavalli a.a.; Isolarchitetti S.r.l.; Modimar S.r.l.;	Titolo: Aggiornamento della Relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero
 Boccadarno SpA	Geom D.Persico; Dott. I. Benvenuti; Coordinamento: IPI SpA Arch. M.P. Peloso; Arch. L.Sini	Data: giugno 2011



2.3.3 Descrizione sintetica delle U.M.I. (Unità Minime di Intervento)

U.M.I. 1 – Il piano a quota strada (+2,10 circa) è costituito da una piastra con destinazione commerciale e servizi (funzioni miste) mentre al piano superiore sono previste residenze. Un parcheggio interrato soddisfa lo standard relativo ai parcheggi privati pertinenziali legati alle funzioni residenziali e commerciali. Sono qui localizzati anche parte dei parcheggi pertinenziali dell'UMI 11.

U.M.I. 3 – Il piano a quota strada (+2,10 circa) è costituito da una piastra con destinazione commerciale, artigianale e/o servizi (funzioni miste); al piano superiore sono localizzate le funzioni residenziali. Sotto la UMI 3 è previsto un parcheggio interrato che soddisfa lo standard relativo ai parcheggi residenziali privati, ai parcheggi privati delle attività commerciali e quello dei parcheggi di standard portuale.

MARINA DI PISA	Progettisti: Studio Capolei Cavalli a.a.; Isolarchitetti S.r.l.; Modimar S.r.l.;	Titolo: Aggiornamento della Relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero
 Boccadarno SpA	Geom D.Persico; Dott. I. Benvenuti; Coordinamento: IPI SpA Arch. M.P. Peloso; Arch. L.Sini	Data: giugno 2011

U.M.I. 2-4-5-6-7-8 – Sono costituite esclusivamente da edifici residenziali di altezza prevalente 3 piani, con alcune porzioni dei corpi di fabbrica che si elevano fino a 4 piani, secondo quanto riportato nel capitolo 2.3.2. relativo all'altezza degli edifici; il piano terra degli edifici potrà essere impostato a circa 90 cm sopra la quota delle strade antistanti gli edifici medesimi (+2,10). Al piano interrato sono ubicati i parcheggi pertinenziali delle residenze.

U.M.I. 9a-9b-9c-9d – Sono costituite da edifici residenziali a due piani di altezza con emergenze fino a tre piani in corrispondenza delle testate degli edifici lungo le vie di penetrazione al porto; le UMI 9b, 9c e 9d hanno al piano terra attività commerciali. Al piano seminterrato sono previsti i parcheggi pertinenziali delle residenze e del commerciale e, nelle UMI 9a, 9b, 9c, anche i parcheggi del porto. Le terrazze delle abitazioni prospicienti il porto dovranno prevalentemente essere trattate a giardino pensile. Il fronte dell'edificio lungo il Porto è articolato sia come altimetria, sia come allineamento edilizio, evitando l'effetto di un "costruito" monotono e troppo uniforme.

Nella fase di approfondimento progettuale e a seguito della nota del Comune di Pisa del 25/02/2009, già citata al punto 2.3.2 che precede, sono state incrementate di un piano le altezze degli edifici di testata, in modo da suggerire l'idea della "porta" di ingresso al porto, incorniciata da piccole "torri". La Conferenza dei Servizi del 24 marzo 2011 ha chiesto alcune modifiche di prospetto e quella successiva riunitasi l'11 maggio 2011 ha valutato positivamente le modifiche apportate che rendono il progetto compatibile anche sotto il profilo paesaggistico.

U.M.I. 10 – In questa Unità è previsto l'insediamento di Attività Artigianali, con quota d'imposta situata a +1,50 m; l'altezza massima consentita è pari a m 8,20.

In relazione al cambiamento dell'imboccatura del porto l'UMI 10 ha subito notevoli variazioni. È stata infatti localizzata al termine della passeggiata inferiore del molo nord, nei pressi dell'area bunkeraggio e della torre di controllo.

Il rifugio antiaereo è invece stato rilocalizzato nel molo sud, in un'area posta a cerniera fra la conclusione della passeggiata del Lungomare di Marina di Pisa e l'innesto della passeggiata superiore del molo sud.

MARINA DI PISA	Progettisti: Studio Capolei Cavalli a.a.; Isolarchitetti S.r.l.; Modimar S.r.l.; Geom D.Persico; Dott. I. Benvenuti; Coordinamento: IPI SpA Arch. M.P. Peloso; Arch. L.Sini	Titolo: Aggiornamento della Relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero
 Boccardarno SpA		Data: giugno 2011

U.M.I. 11- Nella UMI 11 sono previste destinazioni miste a servizio del porto (commercio, ristoro, fitness, circolo nautico, palestra). Si riporta di seguito uno stralcio della Relazione allegata alla richiesta di Permesso di costruire, cui si rimanda per ulteriori approfondimenti.

“In data 8/07/2010 è stata presentata istanza di rilascio di Permesso di Costruire Prot. n° 2947 per il progetto relativo all’UMI 11, che prevedeva la realizzazione di un edificio adibito ad albergo. Il progetto è stato esaminato dalla Conferenza dei Servizi del 14/09/2010 che ha espresso il parere trasmesso con lettera del Comune di Pisa Prot. Gen. 2947/2010 del 7/10/2010.

Successivamente la Proprietà ha deciso di modificare le funzioni ricettive del progetto presentato con attività ricreative, commerciali, associative, servizi per la nautica, senza alterare in modo significativo l’architettura di facciata dell’edificio. I motivi di questa decisione sono molteplici:

- *Il Consiglio di Stato, su ricorso di varie associazioni, con sentenza n° 3234 del 25/06/2008 ha in parte considerato inammissibile e in parte accolto la sentenza di primo grado n° 2636 emessa dal TAR Toscana in data 1/06/2006 sull’incompatibilità delle funzioni ricettive nell’ambito del Parco e quindi all’interno della Scheda 39. Con sentenza n° 1116 del 24/06/2009 il Consiglio di Stato ha inoltre dichiarato inammissibile il ricorso proposto contro il Piano Attuativo approvato dal Comune di Pisa e contro la Valutazione di incidenza effettuata dall’Ente Parco. Permane tuttavia il rischio di impugnazione del Permesso di Costruire per la realizzazione di funzioni ricettive da parte delle stesse associazioni.*
- *I vincoli di natura normativa (altezza massima degli edifici prospicienti lo specchio acqueo) e morfologica (la forma esagonale a ricordo del fortino mediceo) penalizzano molto la progettazione e il dimensionamento di una struttura ricettiva. Il numero di camere risultava minimo, con grandi diseconomie gestionali, così come assai ridotti gli spazi accessori che negli hotel di ultima generazione sono notevolmente sviluppati, come riscontrato anche dalla consultazione con i maggiori operatori del settore.*
- *La crisi globale attualmente in atto ha determinato una contrazione anche della domanda ricettiva; di conseguenza una struttura già penalizzata dal rispetto dei vincoli precedentemente elencati, difficilmente riuscirebbe ad essere collocata nel mercato.*

Si è pertanto preferito privilegiare una destinazione dell’edificio a “servizi del porto”, creando quegli spazi di relazione e per il tempo libero che non si potevano ritrovare nella stessa dimensione e gradevolezza in altre UMI.

Secondo le NTA allegata al Piano di Recupero “Area ex Motofides in località Marina di Pisa”, approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 89 del 14 dicembre 2006, “le SUL realizzabili nell’ambito delle singole UMI e degli edifici” hanno valore indicativo, “in quanto sarà possibile il trasferimento delle superfici tra edifici appartenenti alla stessa UMI e tra UMI diverse, ferma restando la superficie totale massima realizzabile” (Art. 4)

Inoltre la modifica delle funzioni insediate rispetta la ratio del Piano di Recupero, che prevede l’accessibilità pubblica di tutta l’area portuale.

La conformazione planimetrica dell’UMI 11 ricalca il disegno esagonale dell’antico fortino, un tempo presente nell’area, di cui vuole rappresentare la memoria storica e contemporaneamente offrirne una

MARINA DI PISA	Progettisti: Studio Capolei Cavalli a.a.; Isolarchitetti S.r.l.; Modimar S.r.l.; Geom D.Persico; Dott. I. Benvenuti; Coordinamento: IPI SpA Arch. M.P. Peloso; Arch. L.Sini	Titolo: Aggiornamento della Relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero
		Data: giugno 2011
Boccadarno SpA		

rilettura moderna. Si è voluto evidenziare l'importanza che tale segno assume ed il significato di cerniera ad esso attribuito concependo questa UMI come una penisola interna al bacino portuale.

All'interno di questa forma trova spazio una "piastra", situata ad una quota leggermente rialzata rispetto a quella di banchina, contenente un fronte commerciale, con affaccio su una piazzetta dedicata, il centro fitness e il ristorante che si sviluppa su due livelli; al primo piano completano gli spazi il circolo nautico e la palestra; in copertura la piscina con il solarium".

La Conferenza dei Servizi dell'11 maggio 2011 ha valutato positivamente il nuovo progetto ritenendolo conforme al piano di Recupero e compatibile sotto il profilo paesaggistico; sono state previste prescrizioni su materiali di facciata e di copertura. I parcheggi pertinenziali sono ricavati in parte a raso, in un'area privata a nord di viale D'Annunzio e in parte negli interrati dell'UMI 1.

UMI 12 - si prevede un residence; l'organizzazione planimetrica dell'UMI 12 è caratterizzata dalla volontà di creare una continuità con il tessuto edilizio esistente, proponendo una costruzione in elevazione organizzata con una struttura di accoglienza che distribuisce le unità ricettive di progetto situate ai vari piani. La scelta di accostare la costruzione all'edificio esistente presenta il doppio vantaggio di allontanare l'edificio ricettivo dalla rotatoria di progetto e di creare una zona attrezzata a verde privato che apre la visuale dal porto al parco e viceversa, garantendo un giusto respiro all'intervento. La quota di imposta dell'edificio è di +1,50 ed i parcheggi pertinenziali sono ricavati in parte in un'area all'aperto, antistante la struttura ricettiva, ed in parte al coperto al piano terra, sotto l'edificio.

U.M.I. 13 – Questa Unità è costituita dal porto, e quindi da tutti gli elementi strutturali ed architettonici che contribuiscono alla funzionalità dello stesso. Tutti i locali a servizio del porto (i servizi igienici, i box-ripostigli, il locale ormeggiatori, la sala medica, la torre di controllo, ecc.) sono esclusi dal conteggio della superficie di progetto e sono da considerarsi come locali necessari al soddisfacimento dello standard portuale.

I parcheggi derivanti dallo standard portuale sono ubicati tutti in prossimità delle banchine, ad una distanza superiore ai sei metri dal filo banchina, come prescritto dal Piano dei Porti della Regione Toscana e sono scoperti, coperti sotto il molo nord e la banchina ovest ed interrati. I parcheggi interrati sono localizzati all'interno degli spazi a parcheggio dell' UMI 9 a, b, c, e della UMI 3.

MARINA DI PISA	Progettisti: Studio Capolei Cavalli a.a.; Isolarchitetti S.r.l.; Modimar S.r.l.; Geom D.Persico; Dott. I. Benvenuti; Coordinamento: IPI SpA Arch. M.P. Peloso; Arch. L.Sini	Titolo: Aggiornamento della Relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero
 Boccardo SpA		Data: giugno 2011

U.M.I. 14 – Questa UMI è formata da tre sotto unità denominate 14a, 14b e 14c, costituite dai tre edifici storici presenti nell’area (Villa Romboli, Casa Ceccherini e la ex Dogana) e dalle relative aree di pertinenza.

Per l’UMI 14 sono previsti interventi di restauro e di ristrutturazione, al fine di rendere gli edifici idonei alle nuove destinazioni del piano, ossia “Servizi e funzioni miste”.

La destinazione d’uso prevista è compatibile con la possibilità di inserire all’interno dell’UMI le “Funzioni del Parco” (centro informazione, prima accoglienza e documentazione, Porta del Parco).

Sarà inoltre possibile prevedere il trasferimento di destinazione residenziale all’interno dell’UMI 14 ed il conseguente trasferimento delle SUL funzioni miste su qualsiasi altra UMI.

2.3.4 Indicazioni progettuali

Il progetto architettonico declina in maniera rigorosa quegli enunciati dichiarati dai criteri di progetto. Pur nella differenziazione di ambiti e sub-ambiti si è cercato di trattare costantemente il tema compositivo nella sua interezza con continui passaggi di scala nella progettazione per disegnare il particolare nella sua esatta poetica generale.

Tale atteggiamento ha portato a operare scelte comuni, pur sottolineando l’identità dei luoghi con differenze compositive ragionate. Sono state infatti disegnate soluzioni progettuali diverse per le differenti parti di intervento, in modo da caratterizzare i singoli comparti.

In particolare si possono identificare due atteggiamenti progettuali che, partendo da presupposti comuni, portano a definire altrettanti ambiti di intervento con differenti connotazioni, ma comune filosofia architettonica.

I due ambiti sono infatti quello costruito in vicinanza del bacino e quello retrostante lo stesso.

Il primo ambito è caratterizzato da un’architettura legata all’ambiente marino con carattere e proporzioni di mediazione tra il tessuto storico della città consolidata e il bacino e che richiamano la scansione delle coperture dell’antica fabbrica.

Il disegno porta gli edifici a scalare e ad alleggerirsi verso il mare, lasciando alta la permeabilità visiva tra città e specchio acqueo.

Questo è stato ottenuto disegnando edifici semplici e bassi con abbondante presenza di verde su ambedue i lati e molti scorci visivi tra il costruito.

MARINA DI PISA	Progettisti: Studio Capolei Cavalli a.a.; Isolarchitetti S.r.l.; Modimar S.r.l.; Geom D.Persico; Dott. I. Benvenuti; Coordinamento: IPI SpA Arch. M.P. Peloso; Arch. L.Sini	Titolo: Aggiornamento della Relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero
 Boccadarno SpA		Data: giugno 2011

A questo ambito marino appartengono le UMI 9 e gli edifici residenziali e a servizi che si affacciano verso il mare aperto. In alcuni casi le residenze sono realizzate su terrazze pensili, a copertura di spazi destinati a servizi. L'edificio esagonale al centro del bacino porterà la memoria dell'antico fortino, pur inserendosi perfettamente nella composizione dell'intervento. Esso avrà le facciate esterne realizzate in pietra naturale non riflettente.

Il secondo importante ambito è quello localizzato dietro alla prima fascia marina, con caratteri che riprendono quelli del tessuto consolidato di Marina di Pisa e che, allo stesso tempo, risente fortemente della presenza della Pineta del Tombolo. Il verde si insinua nel comparto residenziale contribuendo alla definizione di una sorta di parco abitato e sottolinea le geometrie degli isolati.

La disposizione dei volumi all'interno di queste U.M.I. può essere riferita ad una declinazione morfologica del carattere vario della città esistente. In particolare è stato studiato e ridisegnato il rapporto esistente nel costruito di Marina di Pisa, tra il carattere emergente delle palazzine e le unità costituenti l'isolato in cui le unità abitative tendono a fondersi attraverso la presenza di elementi connettivi (muri di cinta, bassi fabbricati, giardini). Questo carattere è stato volutamente ripreso e rivisitato nelle architetture, che vengono proposte non più come isolati continui ma come episodi singoli che si ricompongono dentro un sistema più strutturato (l'isolato) proprio in virtù di quegli elementi connettivi tratti dal vissuto di Marina di Pisa ed ancora presenti.

Questo carattere è sottolineato nel progetto anche dalle geometrie delle coperture. Si è cercato inoltre, con il giuoco variato delle altezze, di recuperare nello skyline i profili di Marina di Pisa.

Le U.M.I. retrostanti il porto sono caratterizzate dalla presenza di tipologie a palazzina di due, tre, quattro piani collegati anche parzialmente tra loro da terrazze pensili a copertura di un piano terra.

I fronti esterni degli edifici saranno mediati da una declinazione di verde che parte da quello pubblico e arriva al privato. Le singole U.M.I. dovranno presentare degli "spacchi" tali da connettere visivamente gli spazi verdi privati, condominiali e pubblici.

Le facciate, elementi caratterizzanti per la loro pulizia formale e per il colore caldo restituito dal materiale di costruzione, saranno trattate con semplicità ed omogeneità e conferiranno, con la loro semplicità, un carattere di continuità agli isolati.

MARINA DI PISA	Progettisti:	Titolo: Aggiornamento della Relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero
	Studio Capolei Cavalli a.a.; Isolarchitetti S.r.l.; Modimar S.r.l.; Geom D.Persico; Dott. I. Benvenuti; Coordinamento: IPI SpA Arch. M.P. Peloso; Arch. L.Sini	Data: giugno 2011

Le fronti esterne degli stessi edifici saranno trattate con materiali lapidei naturali o artificiali di colore chiaro. Le fronti interne, invece, saranno trattate con colori differenti ma unitari, per blocchi edilizi.

I materiali di facciata degli stessi dovranno, di preferenza, essere scelti tra le seguenti categorie:

- mattoni faccia vista e/o altre tipologie di laterizio;
- intonaci di colore chiaro;
- lastre in materiale lapideo;
- blocchetti in pietra artificiale;
- lastre in rame naturale o preossidato e/o lamiere preverniciate;
- legno.

Secondo le recenti indicazioni della Commissione Paesaggio e della Soprintendenza i materiali utilizzati per le facciate sul fronte porto alterneranno pietra a intonaco, escludendo il mattone.

Le terrazze e gli aggetti degli edifici saranno concentrati il più possibile verso le corti interne delle U.M.I.

Le terrazze, anche di notevole ampiezza, potranno poggiare a terra mediante pilastri o montanti. Potranno essere in ferro, acciaio, legno o altro materiale coordinato alle singole U.M.I.

Le coperture del nuovo intervento saranno prevalentemente a falde inclinate in laterizio, in rame preossidato o lamiera preverniciata e varieranno la loro tipologia all'interno di ciascuna U.M.I., mentre i tetti piani, quando presenti, saranno sempre praticabili e trattati a terrazza pensile. Sempre su indicazione della Commissione Paesaggio e della Soprintendenza sul fronte porto le coperture saranno in rame naturale, escludendo altri materiali.

Le recinzioni e i muri di contorno ai giardini privati dovranno presentare caratteristiche di omogeneità rispetto alle singole U.M.I. e saranno realizzati prevalentemente con materiali di rivestimento, quali mattoni faccia vista, blocchetti di tufo e/o pietra artificiale o similari di colore chiaro. In essi saranno ricavate le aperture di aerazione per le autorimesse seminterrate.

La realizzazione delle zone di verde pubblico, nonché il modellamento del terreno delle aree fondiarie avverrà anche utilizzando, ove possibile, il materiale proveniente dallo scavo necessario per realizzare il bacino portuale.

MARINA DI PISA	Progettisti: Studio Capolei Cavalli a.a.; Isolarchitetti S.r.l.; Modimar S.r.l.; Geom D.Persico; Dott. I. Benvenuti; Coordinamento: IPI SpA Arch. M.P. Peloso; Arch. L.Sini	Titolo: Aggiornamento della Relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero
		Data: giugno 2011
Boccardo SpA		

La superficie permeabile totale è pari al 50,94%, così calcolata:

Area di intervento totale	237.459,81 mq
Superficie permeabile all'interno dell'area di riferimento:	120.967,86 mq
di cui:	
Specchio acqueo:	76.456,97 mq
Aree verdi:	44.510,89 mq
Percentuale area permeabile:	50,94% > 25% prescritto

La percentuale di superfici permeabili è soddisfatta anche non considerando lo specchio acqueo. In tal caso si ottiene un valore pari al 27,6%.

Inoltre è previsto un sistema di raccolta delle acque meteoriche in vasche interrato all'interno delle UMI private per l'irrigazione delle aree verdi. In tal modo le acque meteoriche non vengono immesse in fognatura, né nei corsi d'acqua.

La verifica delle superfici permeabili viene effettuata globalmente su tutto l'intervento, considerando lo stesso come ambito unitario, cui concorrono congiuntamente le aree pubbliche e private.

MARINA DI PISA	Progettisti: Studio Capolei Cavalli a.a.; Isolarchitetti S.r.l.; Modimar S.r.l.;	Titolo: Aggiornamento della Relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero
 Boccadarno SpA	Geom D.Persico; Dott. I. Benvenuti; Coordinamento: IPI SpA Arch. M.P. Peloso; Arch. L.Sini	Data: giugno 2011



Area di intervento totale	237.459,81 mq	
Specchio acqueo	76.456,97 mq	
Aree verdi	44.510,89 mq	
Totale Superfici permeabili	120.967,86 mq	50,94%
Area di intervento escluso lo specchio acqueo	161.002,84 mq	
Superfici permeabili	44.510,89 mq	27,65%

MARINA DI PISA	Progettisti:	Titolo: Aggiornamento della Relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero
	Studio Capolei Cavalli a.a.; Isolarchitetti S.r.l.; Modimar S.r.l.; Geom D.Persico; Dott. I. Benvenuti; Coordinamento: IPI SpA Arch. M.P. Peloso; Arch. L.Sini	Data: giugno 2011

Lungo i principali assi che attraversano il verde pubblico sono previsti percorsi pedonali e ciclabili, pavimentati con materiali prevalentemente permeabili, percorribili, in caso di necessità, anche da veicoli di servizio o di emergenza.

Si progetteranno strutture verdi lineari o a macchia che in parte andranno a formare un vero e proprio “corridoio ecologico”, in parte degli “stepping stones”, ovvero degli habitat idonei non collegati tra loro ma che consentano il ridursi delle distanze fra biotopi o tra nuclei funzionali.

Nelle zone a verde pubblico comprese fra Casa Ceccherini e l'ex Dogana, sulla riva sinistra dell'Arno e nell'ampia superficie del sistema di parcheggi di progetto a sud di GEA, si dovrà realizzare un vero e proprio mosaico ecosistemico composto da specifiche unità ambientali: zone boscate, con interesse naturalistico generico, ovvero vocate al richiamo di alcune specie particolari.

Per quanto riguarda la zona boscata parallela al parcheggio si prevederà l'impiego di una unità ambientale definita come “macchia seriale”, che prevede l'impianto di un nucleo centrale di specie vegetali (non solo arboree) floristicamente simili alla vegetazione più evoluta della zona e, intorno a questa, fasce progressivamente meno evolute.

Per quanto riguarda la riva sinistra dell'Arno occorrerà prevedere un piano di naturalizzazione intervenendo con l'ausilio di impianti volti principalmente al potenziamento e alla creazione di habitat tipici del cordone litorale.

Per tutelare un buon grado di naturalità delle cenosi tipiche del territorio si suggerisce l'impiego di vegetazione tipicamente riparia. Piante arboree idonee all'ambiente fluviale sono costituite dagli ontani (*Alnus glutinosa*), olmi (*Ulmus minor*, *Ulmus glabra*), sorbi (*Sorbus aucuparia*), pioppi (*Populus alba*, *Populus nigra*), frassini (*Fraxinus angustifolia*).

Fra le specie arbustive ricordiamo il viburno (*Viburnum opulus*), la frangola (*Frangula alnus*), l'*Hippophae rhamnoides* ed il *Cornus sanguinea*. Tipiche erbacee sono la *Typha minima*, erba palustre rizomatosa, i giunchi (*Scirpus lacustris*), la cannuccia di palude (*Phragmites australis*), le carici (*Carex gracilis*). Altre piante erbacee tipiche della vegetazione spondale sono la *Phalaris arundinacea*, la *Glyceria maxima*, e l'*Iris pseudacorus*.

2.4 Descrizione dell'intervento: il Porto Turistico

Dal punto di vista urbanistico e funzionale il Porto è stato concepito come la naturale continuazione del tessuto urbano esistente del nuovo insediamento e del Parco.

MARINA DI PISA	Progettisti: Studio Capolei Cavalli a.a.; Isolarchitetti S.r.l.; Modimar S.r.l.;	Titolo: Aggiornamento della Relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero
	Geom D.Persico; Dott. I. Benvenuti; Coordinamento: IPI SpA Arch. M.P. Peloso; Arch. L.Sini	Data: giugno 2011

Ciò è avvalorato dalla previsione di una serie di percorsi pedonali a limitata carrabilità come prosecuzione delle vie Curzolari, Corsani e Sirenetta, dai quali sarà quindi possibile godere dello scorcio visuale verso il mare, i natanti, il fiume e le Alpi Apuane. Inoltre è stato previsto il mantenimento, come asse pedonale, della Via Maiorca che attraversa la piazza pubblica prospiciente il porto e prosegue fino a collegarsi con Viale D'Annunzio in corrispondenza della piazza dell'obelisco.

In tal modo appare totalmente garantita la perfetta permeabilità pubblica pedonale dell'intero bacino portuale, rafforzata anche dalla presenza, sul fronte della banchina di via Maiorca, di un sistema di attività commerciali, servizi e funzioni miste e di una piccola darsenetta sormontata da un ponte pedonale, per l'approdo di piccoli tender.

Il Progetto Definitivo del Porto, ai sensi del DPR 509/97 è stato oggetto di procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA): in tale sede sono state sottoposte a verifica soluzioni alternative valutate sotto il profilo funzionale ed ambientale, che hanno individuato il miglior assetto portuale con lo spostamento dell'imboccatura verso il mare.

Il porto prevede l'imboccatura con ingresso lato mare, indipendente dalla foce del fiume Arno e completamente ricavata all'interno della sagoma attuale delle opere di difesa del litorale di Marina di Pisa. E' previsto un avamposto con profondità -5.0 m, pari a quella che naturalmente si trova in corrispondenza della prevista imboccatura. L'imboccatura e l'avamposto sono contenuti nel profilo planimetrico di ingombro dell'esistente opera di difesa foranea della costa. Tale soluzione è priva di interferenze "negative" con il regime costiero e fluviale corrente. Il fondale al piede dell'avamposto e della prima area portuale è adatto a ricevere in condizioni di sicurezza tutte le imbarcazioni destinate a frequentare il nuovo porto. Il restante specchio acqueo è dragato a - 3,5 m, in modo da consentire l'approdo alle imbarcazioni fino alla VII classe.

L'andamento planimetrico della banchina in fregio alla riva sinistra dell'Arno non viene interrotto nella sua continuità e diventa la naturale prosecuzione della direttrice di Viale D'Annunzio. L'andamento sarà regolarizzato nell'ambito della necessaria sistemazione della riva sinistra che ad oggi appare in condizioni estremamente irregolari e in stato di degrado. La regolarizzazione dell'andamento planimetrico migliora sensibilmente il deflusso delle portate dell'Arno, evitando distacchi della vena e quindi dissipazioni che hanno comunque un impatto sul rigurgito dei livelli a monte. Nel molo nord sono localizzati i parcheggi, coperti e nascosti alla vista da aree verdi e da una passeggiata pedonale alla quota +4.15 m che si unisce senza soluzione di continuità alla passeggiata lungo l'Arno.

MARINA DI PISA	Progettisti: Studio Capolei Cavalli a.a.; Isolarchitetti S.r.l.; Modimar S.r.l.; Geom D.Persico; Dott. I. Benvenuti; Coordinamento: IPI SpA Arch. M.P. Peloso; Arch. L.Sini	Titolo: Aggiornamento della Relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero
 Boccadarno SpA		Data: giugno 2011

Al termine ovest del molo nord sono previsti la torre di controllo, alcuni edifici artigianali per la piccola manutenzione marina e l'area per il bunkeraggio.

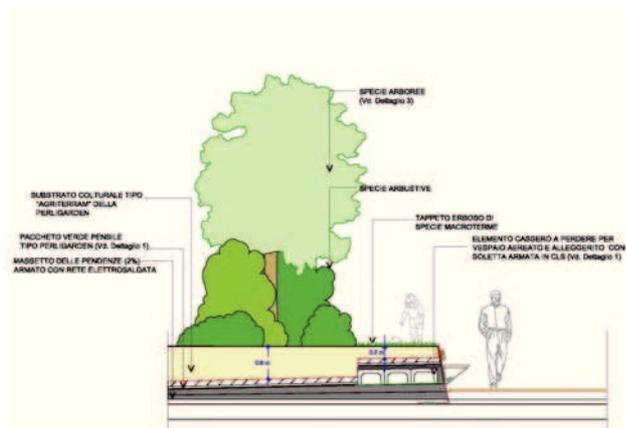
Particolare attenzione è stata prestata nella progettazione delle sistemazione a verde delle passeggiate superiore e inferiore del molo nord.

Il tracciato della passeggiata superiore è volutamente irregolare al fine di renderlo il più "naturale possibile" e si snoda all'interno di due ampie zone trattate a verde. Sul lato verso il porto sono state previste una serie di "piazzettine", dalla forma irregolare, pavimentate in legno, con essenze utilizzabili per esterni, tipo Massaranduba, Ipè o similari, che dovranno comunque essere certificati sia come durata che come provenienza.

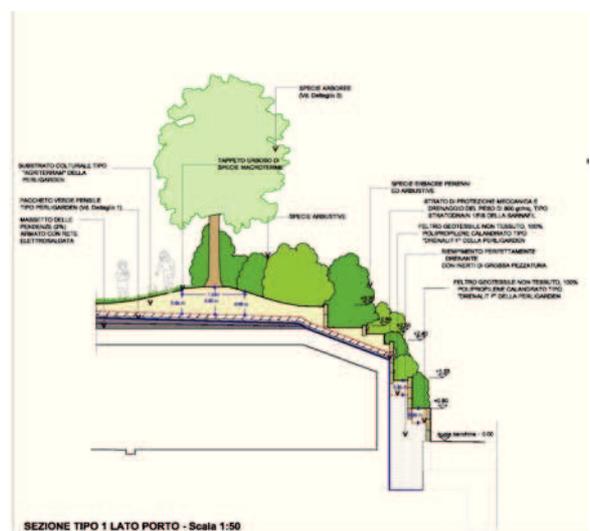
Le aree a verde, da sistemare con piantumazioni ed essenze tipiche del contesto mediterraneo, si trovano ad una quota superiore rispetto a quella della passeggiata, in modo da caricare il solaio con una sufficiente quantità di terreno vegetale e permettere quindi l'impianto di alberature; la differenza di quota tra il piano passeggiata ed il piano verde è stato risolto architettonicamente con un elemento di acciaio cor-ten e legno che funziona da seduta per i fruitori della passeggiata ma contemporaneamente contiene il terreno.

Arrivati a circa i 2/3 del molo il lato che si affaccia verso l'Arno perde la sua connotazione "verde", poiché l'esposizione al moto ondoso renderebbe vano qualsiasi tentativo di naturalizzazione, mentre viene ingrandita l'area trattata a verde che si affaccia verso il porto.

In corrispondenza della torre di controllo e dei locali artigianali una duna di verde con alcune piantumazioni schermanà le coperture degli stessi locali artigianali.



Sezione passeggiata superiore del molo nord



Sezione delle passeggiate superiore e inferiore del molo nord

MARINA DI PISA	Progettisti: Studio Capolei Cavalli a.a.; Isolarchitetti S.r.l.; Modimar S.r.l.;	Titolo: Aggiornamento della Relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero
 Boccardo SpA	Geom D.Persico; Dott. I. Benvenuti; Coordinamento: IPI SpA Arch. M.P. Peloso; Arch. L.Sini	Data: giugno 2011



Darsenetta e ponte sospeso

Per il calcolo dei parcheggi del porto si è fatto riferimento allo standard di 1,25 parcheggi per ciascun posto barca, come indicato dal Piano dei Porti della Regione Toscana.

Per mantenere la continuità con gli assi direttori urbani è previsto un pontile in prosecuzione virtuale di via Sirenetta che conduce direttamente all'UMI 11. Al fine di valorizzare la preesistenza del fortino, l'UMI 11 è articolata in modo tale da mettere in evidenza il segno planimetrico esagonale del fortino preesistente. La sua centralità è enfatizzata dalla disposizione di posti barca tutto attorno ad esso la cui banchina è larga 4 m.

La tipologia dei pontili è di tipo su pali prefabbricati in calcestruzzo armato, fatta eccezione per i primi due che si incontrano entrando nel porto, che sono previsti galleggianti per garantire una moderata flessibilità ai fini dell'operatività del porto; gli impalcati, completi di cunicoli ispezionabili per il passaggio delle reti impiantistiche su ambo i lati e superficie pedonabile in legno, sono attrezzati con bitte e anelloni di ormeggio, scalette alla marinara e golfari in acciaio inox.

Il totale dei posti barca realizzabili è 344. L'articolazione indicativa secondo le Classi è la seguente:

MARINA DI PISA	Progettisti: Studio Capolei Cavalli a.a.; Isolarchitetti S.r.l.; Modimar S.r.l.; Geom D.Persico; Dott. I. Benvenuti; Coordinamento: IPI SpA Arch. M.P. Peloso; Arch. L.Sini	Titolo: Aggiornamento della Relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero
 Boccardo SpA		Data: giugno 2011

Classe	Lunghezza in metri	Numero Posti
II	8 m	48
III	10 m	77
IV	12 m	92
IVa	13,5 m	9
V	15 m	36
Va	16 m	21
VI	18 m	17
VIa	20 m	11
VII	22 m	1
VIIa	22 m	15
VIII	25 m	3
VIIIa	27 m	5
IX	30 m	3
X	35 m	3
XI	40 m	2
XII	50 m	1
Totale		344

Si prevede la realizzazione di pontili fissi, più costosi e maggiormente vincolanti di quelli galleggianti, ma senz'altro più durevoli e gradevoli sia dal punto di vista funzionale sia estetico. Sarà particolarmente curata la "durabilità" delle strutture, nel senso che saranno privilegiate soluzioni con piccolo sviluppo superficiale, elevato copriferro, calcestruzzo di qualità superiore.

Ogni pontile avrà il camminamento realizzato con materiale di elevata qualità e resistenza agli agenti marini ed atmosferici.

Gli arredi comprenderanno le dotazioni nautiche dei pontili e delle banchine, ovvero le bitte, gli anelloni, i parabordi, le scalette alla marinara e quelle reali, privilegiando materiali (ad esempio acciaio inossidabile) che assicurino durata nel tempo, riducendo nel contempo gli oneri di manutenzione.

I servizi comprendono la fornitura di acqua e quella di elettricità, nonché la rete antincendio che dovrà essere correttamente dimensionata in sede di progetto esecutivo, in accordo con il Comando dei Vigili del Fuoco di competenza. Fra i servizi va annoverata anche la rete di fognature, atta ad allontanare sia le acque nere che quelle bianche. Nel caso delle acque nere la rete comprenderà un impianto di sollevamento per fornire la quota necessaria a convogliare le acque stesse nel nuovo collettore della rete nera separata.

MARINA DI PISA	Progettisti: Studio Capolei Cavalli a.a.;	Titolo: Aggiornamento della Relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero
 Boccadarno SpA	Isolarchitetti S.r.l.; Modimar S.r.l.; Geom D.Persico; Dott. I. Benvenuti; Coordinamento: IPI SpA Arch. M.P. Peloso; Arch. L.Sini	Data: giugno 2011

È inoltre previsto, al fine di evitare un qualsiasi sversamento di acque reflue dalle imbarcazioni all'ormeggio, un impianto di aspirazione delle acque reflue e di sentina dalle barche ormeggiate. Ogni posto barca si collegherà all'impianto di aspirazione, che invierà i reflui direttamente al collettore disposto lungo l'UMI 9 e quindi nella nuova rete separata e, tramite sollevamento, all'impianto di trattamento. Anche gli scarichi dei servizi portuali saranno convogliati direttamente nel nuovo collettore. Si osserva che la nuova rete fognaria nera riceverà, tramite opportuno manufatto di derivazione, anche le acque nere della fognatura mista esistente, creando così una migliore funzionalità anche per l'apparato cittadino esistente. Il drenaggio delle acque di pioggia avviene in una rete separata da quella delle acque nere. La rete delle acque bianche anziché gravare sulla fognatura mista, che dopo lo scaricatore di piena immette nel fiume Arno (scaricatore che verrà poi dismesso visto che la nuova rete nera andrà ad assorbire anche le acque dell'abitato attuale), scola nello specchio portuale, previo opportuno trattamento distribuito delle acque di prima pioggia. In tal modo non si genera alcun sovraccarico nella rete esistente ad opera delle acque bianche del porto e del nuovo insediamento. Tutti i collettori verseranno le acque di prima pioggia in impianti di trattamento primario di disoleazione. Tale soluzione è diretta a ricercare il massimo della qualità delle acque bianche sversate in porto, poiché mira a trattare anche le acque bianche di prima pioggia provenienti dall'insediamento, comprendente parcheggi e viabilità che possono essere soggetti a carichi ambientali accidentali.

MARINA DI PISA	Progettisti: Studio Capolei Cavalli a.a.; Isolarchitetti S.r.l.; Modimar S.r.l.; Geom D.Persico; Dott. I. Benvenuti; Coordinamento: IPI SpA Arch. M.P. Peloso; Arch. L.Sini	Titolo: Aggiornamento della Relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero
 Boccardo SpA		Data: giugno 2011

3. Calcolo degli standard e tabelle riepilogative

3.1 Superficie area d'intervento

La superficie dell'area d'intervento è pari a mq 237.459,81 (rilevata graficamente)

Le Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Recupero approvato riportano il seguente mix funzionale:

S.U.L. Scheda 38 C variata			
Residenziale	max	70%	
Commerciale; Servizi e funzioni miste; Ricettivo	max	28%	
Artigianale	min	2%	
Totale	max	mq	55.000

	<u>SUL Scheda 38C</u>				<u>SUL progetto</u>		
Residenziale	38.500 mq	70% max	>	36.990,70	mq		
Commerciale, Ricettivo, Servizi e funzioni Miste	15.400 mq	28% max	>	10.985,68	mq		
Artigianale	1.100 mq	2% min	<	1.259,16	mq		
	55.000 mq		>	49.235,54	mq		

Il progetto, nella sua esemplificazione attuale, è calibrato su una SUL di circa 49.500 mq, contro i 55.000 mq consentiti.

In caso di aumento delle superfici edificabili fino ai 55.000 mq ammissibili, saranno reperiti i relativi standard incrementando le superfici a parcheggio pubblico in ragione delle quantità di funzioni insediate.

MARINA DI PISA	Progettisti: Studio Capolei Cavalli a.a.; Isolarchitetti S.r.l.; Modimar S.r.l.; Geom D.Persico; Dott. I. Benvenuti; Coordinamento: IPI SpA Arch. M.P. Peloso; Arch. L.Sini	Titolo: Aggiornamento della Relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero
 Boccadarno SpA		Data: giugno 2011

U.M.I. N°	DESTINAZIONE	RESIDENZIALE Mq	COMMERCIALE Mq	RICETTIVO Mq	FUNZIONI MISTE Mq	ARTIGIANALE Mq
1	Mista	1.454,80	756,00			
2	Residenziale	4.308,70				
3	Mista	3.775,80	2.037,00			795,00
4	Residenziale	4.903,80				
5	Residenziale	4.949,30				
6	Residenziale	3.418,90				
7	Residenziale	5.364,80				
8	Residenziale	4.560,00				
9a	Residenziale	1.472,30				
9b	Mista	1.273,60	272,00			
9c	Mista	588,80	1.518,00			
9d	Mista	919,90	384,00			
10	Artigianale					464,16
11	Mista		1.227,68		1.196,00	
12	Ricettivo			2.312,00		
13	Porto					
14	Mista				1.283,00	
TOTALE		36.990,70	6.194,68	2.312,00	2.479,00	1.259,16
SUL TOTALE		49.235,54				

Il conteggio della SUL è stata eseguita secondo le modalità stabilite dal Regolamento Edilizio, dal Regolamento Urbanistico e dalle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Recupero approvato.

Sono esclusi dal conteggio della SUL i vani tecnici, le scale e gli ascensori condominiali, i pianerottoli, le autorimesse interrato o seminterrate, i locali per la raccolta differenziata dei rifiuti, le logge, i balconi, le terrazze, anche se con profondità maggiori di 2 m, lo spessore dei muri esterni oltre 30 cm, i servizi igienici a standard portuale localizzati ai piani terreni di alcune UMI, i giardini privati e i percorsi di distribuzione esterni.

La Superficie di vendita dei fondi commerciali e artigianali è costituita dalla superficie utile netta degli spazi a cui ha accesso il pubblico, compresi quelli occupati da banchi, scaffalature e simili e destinati all'esposizione. È esclusa dal conteggio la superficie adibita a magazzini, depositi, servizi igienici, uffici.

MARINA DI PISA	Progettisti: Studio Capolei Cavalli a.a.; Isolarchitetti S.r.l.; Modimar S.r.l.; Geom D.Persico; Dott. I. Benvenuti; Coordinamento: IPI SpA Arch. M.P. Peloso; Arch. L.Sini	Titolo: Aggiornamento della Relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero
 Boccadarno SpA		Data: giugno 2011

3.2 Standard urbanistici pubblici di progetto:

Residenziale: 36.990,70 mq SUL : 27 mq/abitante = 1.370 abitanti
Standard richiesti: 18 mq/ab, di cui 15,5 mq a verde pubblico e 2,5 mq a parcheggi pubblici

Verde pubblico 1.370 ab x 15,5 mq/ab = 21.235 mq
Parcheggi pubblici 1.370 ab x 2,5 mq/ab = 3.425 mq

Ricettivo: 2.312,00 mq SUL : 27 mq/abitante = 86 abitanti
1.849,60 mq S.U. (80% SUL)

Standard richiesti: 15,5 mq/abitante a verde pubblico
30 mq/100 mq di S.U. a parcheggi di relazione (Art. 1.7.2 del R.U.)

Verde pubblico 86 ab x 15,5 mq/ab = 1.327 mq
Parcheggi di relazione 1.849,60 mq x 0,30 mq = 555 mq

Commercio: 6.194,68 mq SUL
Standard richiesti: 1 mq/mq di superficie di vendita a parcheggio di relazione (Art. 1.7.2 del R.U.)
4.534,08 mq Superficie di vendita

Parcheggi di relazione 4.534,08 mq x 1 mq = 4.534 mq

**Servizi e funzioni miste
attività associative:**

275,58 mq SUL
Standard richiesti: 15 mq/100 mq di SUL a parcheggi di relazione (Art. 1.7.2 del R.U.)

Parcheggi di relazione 275,58 mq x 0,15 mq = 41 mq

**Servizi e funzioni miste
attività ricreative:**

920,17 mq SUL
Standard richiesti: 40 mq/100 mq di SUL a parcheggi di relazione (Art. 1.7.2 del R.U.)

Parcheggi di relazione 920,17 mq x 0,40 mq = 368 mq

Artigianale: 1.259,16 mq SUL
Standard richiesti: 5 mq ogni 100 mq di S.U. a parcheggi di relazione (Art. 1.7.2 del R.U.)
1.020,91 mq S.U.

Parcheggi di relazione 1.020,91 mq x 0,05 mq = 51 mq

Edifici esistenti: 1.283,00 mq SUL
Standard richiesti: 1 mq/mq di superficie di vendita a parcheggio di relazione (Art. 1.7.2 del R.U.)
898,1 mq Superficie di vendita

Parcheggi di relazione 898,1 mq x 1 mq = 898 mq

MARINA DI PISA	Progettisti: Studio Capolei Cavalli a.a.; Isolarchitetti S.r.l.; Modimar S.r.l.; Geom D.Persico; Dott. I. Benvenuti; Coordinamento: IPI SpA Arch. M.P. Peloso; Arch. L.Sini	Titolo: Aggiornamento della Relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero
 Boccadarno SpA		Data: giugno 2011

I parcheggi correlati alle utilizzazioni artigianali, commerciali e turistico-ricettive, definiti anche "parcheggi di relazione ad uso pubblico" costituiscono, come previsto dalle Norme del Regolamento Urbanistico all'Art. 1.7.2, comma 6, "*opere di urbanizzazione primaria. Concorrono alla dotazione minima inderogabile complessiva di spazi per parcheggi ad uso pubblico richiesta dalle vigenti disposizioni*". La realizzazione di tali parcheggi è "a cura e spese degli attuatori delle trasformazioni". Tali parcheggi sono individuati nell'area comunale da acquisire a sud dell'area GEA e sono denominati con le sigle Pr4 e Pr5.

3.3 Totale standard richiesti

Standard richiesti:

Verde pubblico:	22.562 mq	<	31.272 mq
Parcheggi pubblici:	3.425 mq	<	3.789 mq
Parcheggi di relazione:	6.448 mq	<	7.972 mq

Standard di progetto:

3.4 Confronto tra standard di progetto e standard richiesti

Parcheggi pubblici di progetto: mq 3.789 così localizzati:

P 1	(Lotto 8)	mq	502,00	allo scoperto (parcheggi pubblici residenza)
P 2	(Lotto 6)	"	1.288,00	allo scoperto (parcheggi pubblici residenza)
P 3	(Lotto 7)	"	1.082,00	allo scoperto (parcheggi pubblici residenza)
P 6	(Lotto 3)	"	917,32	allo scoperto (parcheggi pubblici residenza)
Totale		mq	3.789,32	> 3.425 mq richiesti

Parcheggi di relazione di progetto Pr4-Pr5: 7.972 mq > 6.448 mq richiesti

Verde pubblico, percorsi e aree pedonali: mq 31.272 > mq 22.562 richiesti.

MARINA DI PISA	Progettisti: Studio Capolei Cavalli a.a.; Isolarchitetti S.r.l.; Modimar S.r.l.; Geom D.Persico; Dott. I. Benvenuti; Coordinamento: IPI SpA Arch. M.P. Peloso; Arch. L.Sini	Titolo: Aggiornamento della Relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero
		Data: giugno 2011
Boccadarno SpA		

CONTEGGI FABBISOGNO AREE A STANDARD URBANISTICO

	UMI 1	UMI 2	UMI 3	UMI 4	UMI 5	UMI 6	UMI 7	UMI 8	UMI 9a	UMI 9b	UMI 9c	UMI 9d	UMI 10	UMI 11	UMI 12	UMI 14	Totale	
SUL Residenza	1.454,80	4.308,70	3.775,80	4.903,80	4.949,30	3.418,90	5.364,80	4.560,00	1.472,30	1.273,60	588,80	919,90					36.991	Tot. SUL residenziale
<i>n° abitanti</i>	54	160	140	182	183	127	199	169	55	47	22	34					1.370	<i>Tot. n° abitanti</i>
<i>verde pubblico</i>	835	2.474	2.170	2.815	2.841	1.963	3.080	2.618	845	731	338	528					21.235	<i>Tot. verde pubblico</i>
<i>parcheggi pubblici</i>	135	399	350	454	458	317	497	422	136	118	55	85					3.425	<i>Tot. parcheggi pubblici</i>
SUL Commercio	756		2.037							272,00	1.518,00	384,00		1.227,68			6.195	Tot. SUL commercio
<i>Sup. vendita</i>	609		1.591							190	1.063	269		812			4.534	<i>Tot. Sup. di vendita</i>
<i>parcheggi di relazione</i>	609		1.591							190	1.063	269		812			4.534	<i>Tot. Parcheggi di relazione</i>
SUL Ricettivo															2.312,00		2.312	Tot. SUL Ricettivo
<i>n° abitanti</i>															86		86	<i>Tot. Abitanti</i>
<i>verde pubblico</i>															1.327		1.327	<i>Tot. Verde pubblico</i>
<i>Sup. Utile</i>															1.850		1.850	<i>Tot. Sup. Utile</i>
<i>parcheggi di relazione</i>															555		555	<i>Tot. Parcheggi di relazione</i>
SUL Artigianale			795										464,16				1.259	Tot. SUL Artigianale
<i>Sup. Utile</i>			696										325				1.021	<i>Tot. Sup. Utile</i>
<i>parcheggi di relazione</i>			35										16				51	<i>Tot. Parcheggi di relazione</i>
SUL Funzioni miste														1.196		1.283,00	2.479	Tot. SUL Funzioni miste
<i>attività ricreative</i>														920				
<i>attività associative</i>														276				
<i>Sup. Utile</i>																898	898	<i>Tot. Sup. Utile</i>
<i>parcheggi di relazione</i>														409		898	1.308	<i>Tot. Parcheggi di relazione</i>
	2.210,80	4.308,70	6.607,80	4.903,80	4.949,30	3.418,90	5.364,80	4.560,00	1.472,30	1.545,60	2.106,80	1.303,90	464,16	2.423,43	2.312,00	1.283,00		

49.235 Totale SUL

22.563 Totale verde pubblico

31.272 Verde pubblico di progetto > verde pubblico richiesti

3.425 Totale parcheggi pubblici

3.789 Parcheggi pubblici di progetto > parcheggi pubblici richiesti

6.448 Totale parcheggi di relazione privati ad uso pubblico

7.972 Parcheggi di relazione di progetto > parcheggi di relazione richiesti

MARINA DI PISA	Progettisti: Studio Capolei Cavalli a.a.; Isolarchitetti S.r.l.; Modimar S.r.l.; Geom D.Persico; Dott. I. Benvenuti; Coordinamento: IPI SpA Arch. M.P. Peloso; Arch. L.Sini	Titolo: Aggiornamento della Relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero
 Boccadarno SpA		Data: giugno 2011

3.5 Destinazioni d'uso e superfici fondiarie delle U.M.I.

U.M.I. UNITA' MINIME DI INTERVENTO	DESTINAZIONE	SUPERFICIE FONDIARIA MQ
1	Misto: Residenziale Commerciale	2.548,26
2	Residenziale:	4.548,88
3	Misto: Residenziale Commerciale Artigianale	6.383,62
4	Residenziale:	4.803,14
5	Residenziale:	4.979,00
6	Residenziale:	2.667,15
7	Residenziale:	5.061,05
8	Residenziale:	5.172,19
9a	Residenziale:	2.385,15
9b	Misto: Residenziale Commerciale	2.430,96
9c	Misto: Residenziale Commerciale	1.948,80
9d	Misto: Residenziale Commerciale	1.607,91
10	Artigianale:	666,54
11	Misto: Commerciale Attività ricreative Attività associative	3.442,31
12	Ricettivo:	4.329,50
14	Misto: Edifici esistenti - Funzioni miste e/o residenza: a) Villa Romboli; b) Casa Ceccherini; c) Ex Dogana	2.437,56
TOTALE SUPERFICIE FONDIARIE		55.412,02
13	Area portuale - specchio acqueo	76.456,97
	Area portuale - banchine, moli, pontili	46.132,89
TOTALE AREA PORTUALE		122.589,86

SUPERFICIE AREE PUBBLICHE E/O AD USO PUBBLICO

Verde pubblico e spazi pedonali da cedere	31.271,56
Area Demaniale lungo il Fiume Arno	2.296,02
Area pescatori	167,23
Parcheggi pubblici scoperti da cedere	3.789,32
Parcheggi di relazione privati ad uso pubblico	7.971,56
Parcheggi privati scoperti	163,84
Viabilità pubblica da cedere	10.934,61
Percorsi e aree private ad uso pubblico	2.863,79
TOTALE	59.457,93
TOTALE SUPERFICIE TERRITORIALE PIANO DI RECUPERO	
	237.459,81

MARINA DI PISA	Progettisti: Studio Capolei Cavalli a.a.; Isolarchitetti S.r.l.; Modimar S.r.l.; Geom D.Persico; Dott. I. Benvenuti; Coordinamento: IPI SpA Arch. M.P. Peloso; Arch. L.Sini	Titolo: Aggiornamento della Relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero
 Boccardo SpA		Data: giugno 2011

3.6 Calcolo standard parcheggi per posti barca

Lo standard richiesto dal Piano dei Porti della Regione Toscana è di 1,25 parcheggi per ogni posto barca di progetto.

Il numero dei posti barca di progetto è di 344, per cui i parcheggi auto richiesti sono:

n. $344 \times 1,25 = 430$ posti auto.

Parcheggi auto per posti barca di progetto

Totale n. 430 = n. 430 richiesti

Parcheggi auto per barche posizionati:

Pb1	n.	229	al coperto (molo nord)
Pb2	n.	20	al coperto (molo sud)
Pb3	n.	30	allo scoperto (molo sud)
Pb4	n.	39	al coperto (sotto UMI 9a)
Pb5	n.	32	al coperto (sotto UMI 9b)
Pb6	n.	23	al coperto (sotto UMI 9c)
<u>Pb7</u>	n.	<u>57</u>	<u>al coperto (sotto UMI 3)</u>

Totale n. 430 = n. 430 richiesti

Relativamente al numero complessivo di posti auto richiesti dallo standard portuale il 100 % dei posti auto è posizionato in adiacenza dei moli di ormeggio.

Dei 430 posti auto 400 sono al coperto, pertanto tutti i posti barca potranno disporre di un posto auto al coperto.

MARINA DI PISA	Progettisti: Studio Capolei Cavalli a.a.;	Titolo: Aggiornamento della Relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero
	Isolarchitetti S.r.l.; Modimar S.r.l.; Geom D.Persico; Dott. I. Benvenuti; Coordinamento: IPI SpA Arch. M.P. Peloso; Arch. L.Sini	Data: giugno 2011

Tutti gli interventi sono stati preceduti dalla ristrutturazione edilizia della ex Dogana (UMI 14 c), anticipati a causa delle condizioni statiche dell'edificio.

Contemporaneamente alle demolizioni e bonifiche dell'area dell'ex stabilimento industriale Motofides è stato realizzato il primo tratto della nuova viabilità di progetto, quello compreso tra le rotatorie di viale D'Annunzio e via Barbolani.

Una volta realizzata la nuova viabilità è stato possibile isolare l'area d'intervento e completare le fasi di cantiere relative alla bonifica.

Terminate le bonifiche è stata avviata la realizzazione del porto.

Le prime UMI ad essere realizzate saranno le 9a, 9b, 9c, 9d, prospicienti la banchina sud del porto, e l'UMI 11 costituita dal fortino. A seguire saranno costruite le UMI 1, 3, 14a, 14b che si affacciano sulla banchina est, via Maiorca, in modo da completare i due fronti edificati del porto. Si potrà quindi procedere con il completamento delle pavimentazioni e delle opere di finitura (verde, arredi, illuminazione, ecc.) di via Maiorca e della darsenetta.

Successivamente potranno essere realizzate le UMI 2, 8, 4, 7, 5, 6 e 12.

Ad ogni UMI saranno associate le relative urbanizzazioni.

MARINA DI PISA	Progettisti: Studio Capolei Cavalli a.a.; Isolarchitetti S.r.l.; Modimar S.r.l.; Geom D.Persico; Dott. I. Benvenuti; Coordinamento: IPI SpA Arch. M.P. Peloso; Arch. L.Sini	Titolo: Aggiornamento della Relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero
		Data: giugno 2011
Boccadarno SpA		

5. Opere di urbanizzazione

L'intervento prevede la realizzazione sulle aree pubbliche di opere di urbanizzazione primaria e secondaria da eseguirsi a scomputo oneri.

5.1 Viabilità pubblica

La realizzazione del primo lotto della nuova viabilità è già completata; la strada è in uso a partire dal settembre 2009 ed è stata collaudata a gennaio 2011.

La costruzione delle superfici carrabili e dei parcheggi comporta l'esecuzione di movimenti di terra per circa 6.500 mc di sterro e 33.100 mc di riporto.

Le strade e i parcheggi verranno realizzati con pendenze minime in modo da non alterare, lungo gli assi stradali, l'orografia del terreno.

La pavimentazione stradale sarà posta in opera su fondazioni in pozzolana grezza stabilizzata con calce idrata su sottostante bonifica in pozzolana e sovrastante strato di conglomerato bituminoso (tout-venant, binder e tappeto di usura).

I marciapiedi saranno realizzati con masselli autobloccanti in modo da costituire una superficie drenante.

I suddetti marciapiedi sono delimitati da cigliature salvagenti costituiti da massello di pietra di dimensione 25x20, fondati su cordolo di base in cls.

I percorsi pubblici saranno realizzati nel rispetto della normativa vigente per quanto riguarda il dimensionamento ed il superamento delle barriere architettoniche.

5.2 Rete di drenaggio delle acque bianche

Lo smaltimento delle acque meteoriche avviene con la captazione a livello stradale delle acque stesse mediante caditoie sifonate realizzate in calcestruzzo e munite di chiusino carrabile con griglia in ghisa.

Dette caditoie, ubicate nei punti di compluvio delle livellette longitudinali e trasversali delle superfici bitumate, hanno esito in una rete separata da quella delle acque nere.

La rete delle acque bianche anziché insistere sulla fognatura mista, che comunque dopo lo scaricatore di piena immette nel fiume Arno, scola direttamente nello specchio portuale, previo opportuno trattamento distribuito delle acque di prima pioggia. In tal modo non si genera alcun sovraccarico della rete esistente ad opera delle acque bianche del nuovo insediamento.

MARINA DI PISA	Progettisti: Studio Capolei Cavalli a.a.; Isolarchitetti S.r.l.; Modimar S.r.l.; Geom D.Persico; Dott. I. Benvenuti; Coordinamento: IPI SpA Arch. M.P. Peloso; Arch. L.Sini	Titolo: Aggiornamento della Relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero
		Data: giugno 2011
Boccadarno SpA		

La soluzione proposta per il trattamento delle acque di prima pioggia prevede quattro impianti, ognuno dei quali costituito da:

- Un pozzetto di raccolta e deviatore;
- Un separatore di materiali pesanti (sabbia, fanghi, ecc.);
- Un separatore di olii coalescenze.

5.3 Rete di drenaggio delle acque nere

La rete separata delle acque nere sarà costituita da una serie di nuovi collettori che confluiranno ad un nuovo impianto di pompaggio, la cui condotta premente si collegherà con quella esistente di allaccio all'impianto di trattamento. Il collettore principale, che da Via Barbolani ed attraversando Via Da Verrazzano, porta all'attuale scolmatore di piena, verrà in parte deviato lungo un nuovo tracciato che correrà lungo la nuova viabilità primaria. Tale deviazione si rende necessaria perché il tracciato attuale si verrebbe a trovare sotto la prevista UMI 6. Questa esigenza costruttiva si traduce invece in un vantaggio per la rete esistente. Infatti, oltre al naturale miglioramento strutturale dovuto alla sua nuova realizzazione, si otterrà il vantaggio di accorciare la lunghezza complessiva del collettore stesso, di diminuire gli angoli delle attuali curve, con conseguente miglioramento delle condizioni di deflusso (minore percorso idraulico e minori dissipazioni localizzate). Tali migliorie, pur se di modesta entità in valori assoluti, sono fondamentali in condizioni come quelle di Marina di Pisa, con assenza di pendenze significative per movimentare le acque. La parte di collettore dismesso verrà in parte chiusa, distaccando tutti gli eventuali attuali allacci delle acque bianche e nere (convogliate al nuovo sistema) ed in parte reintegrata e riutilizzata nel nuovo sistema fognario.

I diametri delle tubazioni, da realizzarsi in PVC, secondo gli standard di Acque S.p.A., avranno diametri che vanno dal 200 al 400 nelle zone pertinenti dello sviluppo. Farà eccezione il tratto di collettore dismesso dalla sua funzionalità cittadina attuale, che verrà riutilizzato come tratto parziale. Il nuovo tratto del collettore misto cittadino sarà preservato invece nel suo diametro originale, il 1300.

Tutta la tubazione della fognatura nera che insiste sia in proprietà privata sia pubblica sarà, come già anticipato, almeno del DN 200, in PVC rigido ad alta resistenza, prodotto a norme UNI EN 1401 – classe SN 8 – con bicchiere ed anello in gomma elastomerica, munita del marchio dell'I.I.P. e di conformità alle norme UNI, fornita e posta in opera completa dei raccordi per il passaggio attraverso le pareti dei pozzetti, dei pezzi speciali di ogni tipo e

MARINA DI PISA	Progettisti: Studio Capolei Cavalli a.a.; Isolarchitetti S.r.l.; Modimar S.r.l.; Geom D.Persico; Dott. I. Benvenuti; Coordinamento: IPI SpA Arch. M.P. Peloso; Arch. L.Sini	Titolo: Aggiornamento della Relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero
 Boccardarno SpA		Data: giugno 2011

quant'altro necessario affinché tale tubazione funzioni regolarmente; gli allacci dei singoli edifici saranno realizzati nel diametro di 160 mm: tutte le tubazioni saranno debitamente rinfiancate con calcestruzzo.

I chiusini saranno in ghisa sferoidale di tipo pesante, ermetici, in Classe D400, del tipo Pont a Mousson o simili, con passo d'uomo circolare delle dimensioni di 600 mm.

La realizzazione dei pozzetti in sede stradale dovrà tenere conto delle sollecitazioni del traffico, pertanto le dimensioni delle pareti non saranno inferiori a 25 cm, con mattoni di tipo pieno.

Le curve della tubazione saranno al massimo di 45°. Si pone ancora in evidenza come la deviazione del tracciato del collettore principale da via Pigafetta al tracciato della nuova viabilità permette un miglioramento significativo delle condizioni di deflusso attuale. Si accorcia infatti il percorso idraulico e si rimuovono anche le due curve esistenti prossime ai 90 gradi, in corrispondenza dell'incrocio fra Via Barbolani e Via Pigafetta e fra Via Pigafetta e Via della Foce, sostituendole con due raccordi più gradualmente con angoli prossimi ai 45 gradi.

E' previsto un nuovo impianto di sollevamento delle acque nere che riceverà:

- Le acque nere del nuovo impianto separato;
- Le acque nere derivate dalla fognatura mista esistente, derivate tramite opportuna opera d'arte.

La vasca ed il relativo sistema di pompe verrà localizzato nella parte più ad Est della proprietà. Secondo una prima verifica idraulica sarà possibile portare a gravità le acque della nuova rete di drenaggio fino all'opera d'arte. Il fondo della vasca si troverà infatti ad una profondità non superiore ai 4 m.

In tal modo sarà possibile una migliore gestione della rete fognante attuale, nella quale la girante delle acque nere pesca nella stessa vasca di sfioro degli eventi di piena legata agli afflussi meteorici. Il sistema di acque nere verrà ad essere più "separato" dalle acque bianche, garantendo quindi una migliore funzionalità di tutto il sistema.

Il nuovo sistema sarà quindi corredato da un nuovo impianto di pompaggio, con tutti i relativi benefici in termini di durabilità e affidabilità per la rete.

5.4 Rete elettrica

Per quanto riguarda la rete elettrica, a partire da una cabina di ricezione (arrivo Ente Distributore), sarà realizzato un doppio anello interrato per la distribuzione MT su cui

MARINA DI PISA	Progettisti: Studio Capolei Cavalli a.a.; Isolarchitetti S.r.l.; Modimar S.r.l.; Geom D.Persico; Dott. I. Benvenuti; Coordinamento: IPI SpA Arch. M.P. Peloso; Arch. L.Sini	Titolo: Aggiornamento della Relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero
 Boccadarno SpA		Data: giugno 2011

saranno collegate le cabine di trasformazione MT/BT locali che forniranno l'energia elettrica necessaria alle varie utenze.

Per i servizi di emergenza è prevista l'installazione di gruppi elettrogeni che garantiscano la fornitura di energia anche in casi di interruzione della fornitura da parte dell'Ente Distributore.

A titolo puramente indicativo serviranno almeno n. 5 cabine di trasformazione MT/BT (collegate a doppio anello) di cui una dotata anche di ricezione e misure per arrivo Ente Distributore. Preferibilmente tale cabina sarà ubicata in posizione baricentrica rispetto alle altre.

5.5 Opere di urbanizzazione secondaria

Per quanto riguarda le opere di urbanizzazione secondaria si rimanda al paragrafo relativo alle opere a verde ed alle relazioni specialistiche allegato al progetto.

5.6 Computo sintetico delle opere

La realizzazione delle opere di urbanizzazione previste nel presente progetto non comporta oneri finanziari per il Comune di Pisa in quanto Boccadarno in qualità di soggetto attuatore oltre a cedere gratuitamente le aree pubbliche (strade, parcheggi e verde) eseguirà a scomputo le opere previste per l'urbanizzazione primaria e secondaria dell'area di progetto.

A tal fine sono stati sviluppati i progetti preliminari delle opere di urbanizzazione suddivisi in lotti e corredati dai relativi computi metrici estimativi, da cui risulta che il costo complessivo relativo alle opere a rete e alle urbanizzazioni ammonta a circa 10.000.000 €, pari agli oneri tabellari generati dalle Sul insediate.

CALCOLO ONERI TABELLARI (Tabelle in vigore dall'1/01/2011, Delibera G.C. 218 del 19/11/2010)

Totale funzioni previste dal Piano di Recupero

Funzione	SUL mq	h virt. ml	mc	OO.UU. 1-2 €/mc-mq	Totale OO.UU. €
Residenziale	36.990,70	3	110.972,10	78,05	8.661.372,41
Commerciale	8.673,43	3	26.020,29	38,08	990.852,64
Ricettivo	2.312,00	3	6.936,00	32,36	224.448,96
Artigianale	1.259,16			38,71	48.742,08
	49.235,29				9.925.416,09

MARINA DI PISA	Progettisti: Studio Capolei Cavalli a.a.; Isolarchitetti S.r.l.; Modimar S.r.l.; Geom D.Persico; Dott. I. Benvenuti; Coordinamento: IPI SpA Arch. M.P. Peloso; Arch. L.Sini	Titolo: Aggiornamento della Relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero
 Boccadarno SpA		Data: giugno 2011

DETTAGLIO ONERI TABELLARI PER SUL INSEDIATA

UMI	Funzione	SUL mq	h virt. ml	mc	OO.UU. 1-2 €/mc-mq	Totale OO.UU. €
1	Residenziale	1.454,80	3	4.364,40	78,05	340.641,42
	Commerciale	756,00	3	2.268,00	38,08	86.365,44
2	Residenziale	4.308,70	3	12.926,10	78,05	1.008.882,11
3	Residenziale	3.775,80	3	11.327,40	78,05	884.103,57
	Commerciale	2.037,00	3	6.111,00	38,08	232.706,88
	Artigianale	795,00			38,71	30.774,45
4	Residenziale	4.903,80	3	14.711,40	78,05	1.148.224,77
5	Residenziale	4.949,30	3	14.847,90	78,05	1.158.878,60
6	Residenziale	3.418,90	3	10.256,70	78,05	800.535,44
7	Residenziale	5.364,80	3	16.094,40	78,05	1.256.167,92
8	Residenziale	4.560,00	3	13.680,00	78,05	1.067.724,00
9a	Residenziale	1.472,30	3	4.416,90	78,05	344.739,05
9b	Residenziale	1.273,60	3	3.820,80	78,05	298.213,44
	Commerciale	272,00	3	816,00	38,08	31.073,28
9c	Residenziale	588,80	3	1.766,40	78,05	137.867,52
	Commerciale	1.518,00	3	4.554,00	38,08	173.416,32
9d	Residenziale	919,90	3	2.759,70	78,05	215.394,59
	Commerciale	384,00	3	1.152,00	38,08	43.868,16
10	Artigianale	464,16			38,71	17.967,63
11	Commerciale	2.423,43	3	7.270,29	38,08	276.852,64
12	Ricettivo	2.312,00	3	6.936,00	32,36	224.448,96
14	Commerciale	1.283,00	3	3.849,00	38,08	146.569,92
		49.235,29				9.925.416,09

Le opere di urbanizzazione a scomputo degli oneri sono state suddivise in lotti, autonomi dal punto di vista funzionale, da abbinare alle UMI private in funzione della SUL costruita e da realizzare in parallela sequenza temporale.

Il Lotto 1 delle urbanizzazioni, costituito dal tratto di viabilità primaria che collega Viale D'Annunzio a via Barbolani, ha preceduto tutti gli interventi.

Le UMI 9a, 9b, 9c, 9d, le prime ad essere oggetto di richiesta di Permesso di Costruire, sono quindi state associate al Lotto 1, già eseguito. I relativi parcheggi di relazione, privati ad uso pubblico, sono stati localizzati nei due parcheggi tangenti il tratto della nuova viabilità da via Ciurini a via Ivizza. In queste due aree saranno concentrati tutti i parcheggi di relazione generati dalla funzioni ricettive e commerciali delle UMI 1,3,11,12,14.

Anche per l'UMI 11, i relativi oneri tabellari sono ricompresi nei costi di realizzazione del Lotto 1 della viabilità.

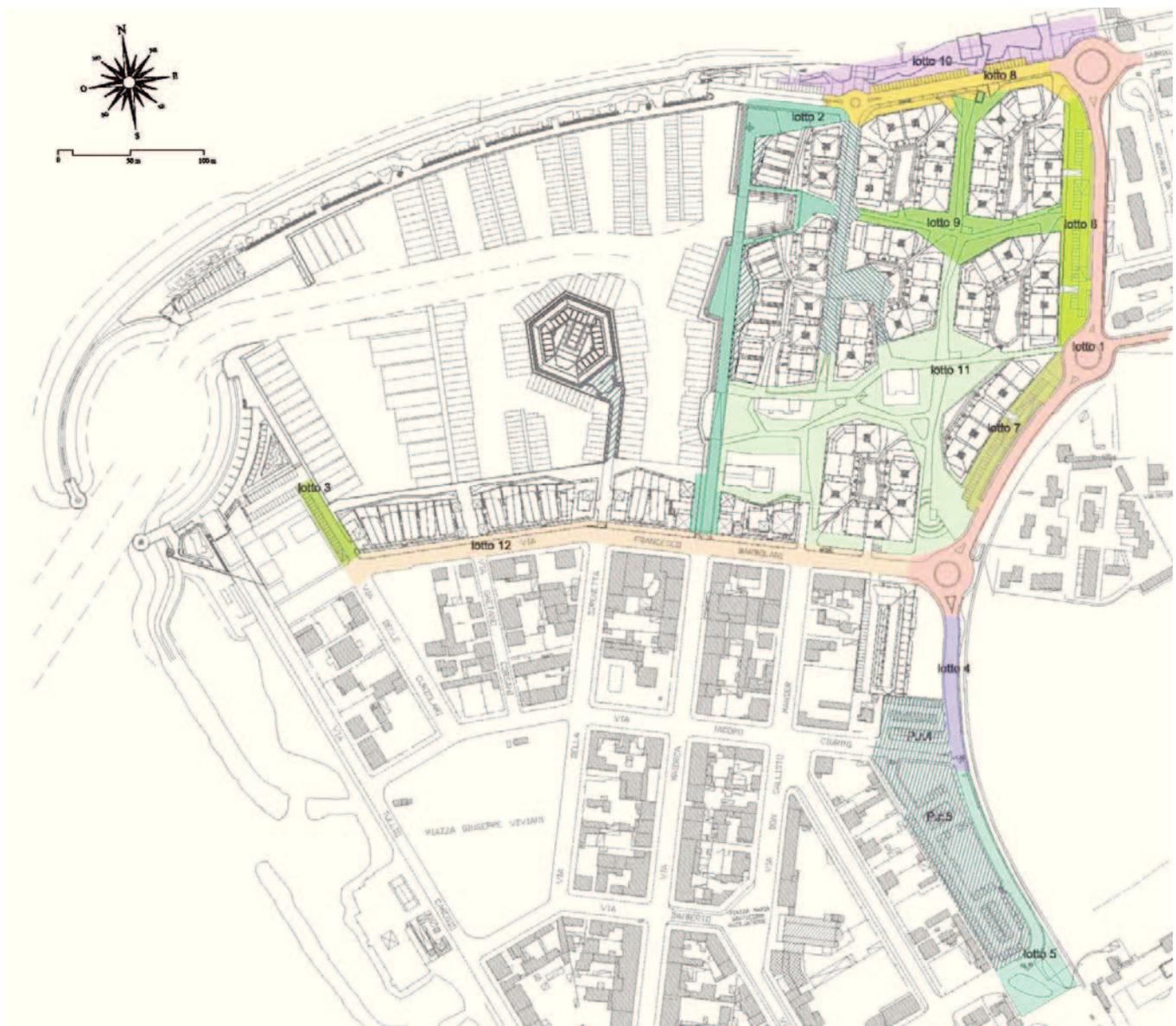
MARINA DI PISA	Progettisti: Studio Capolei Cavalli a.a.; Isolarchitetti S.r.l.; Modimar S.r.l.;	Titolo: Aggiornamento della Relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero
 Boccadarno SpA	Geom D.Persico; Dott. I. Benvenuti; Coordinamento: IPI SpA Arch. M.P. Peloso; Arch. L.Sini	Data: giugno 2011

Per garantire l'approvvigionamento idrico e gli scarichi fognari delle UMI 9 sarà attivato anche il Lotto 12, che prevede l'adeguamento delle reti idriche e fognarie e il ripristino della pavimentazione stradale e dei marciapiedi. Anche il Lotto 3, costituito dai parcheggi pubblici a lato dell'UMI 9a, sarà realizzato e completato insieme alle UMI 9. La quota di verde pubblico relativa all'UMI 9 è costituita da parte di via Maiorca.

Le UMI 1-3 sono associate al Lotto 2 e a parte del lotto 8 per la quota di verde pubblico e al lotto 8 per i parcheggi pubblici.

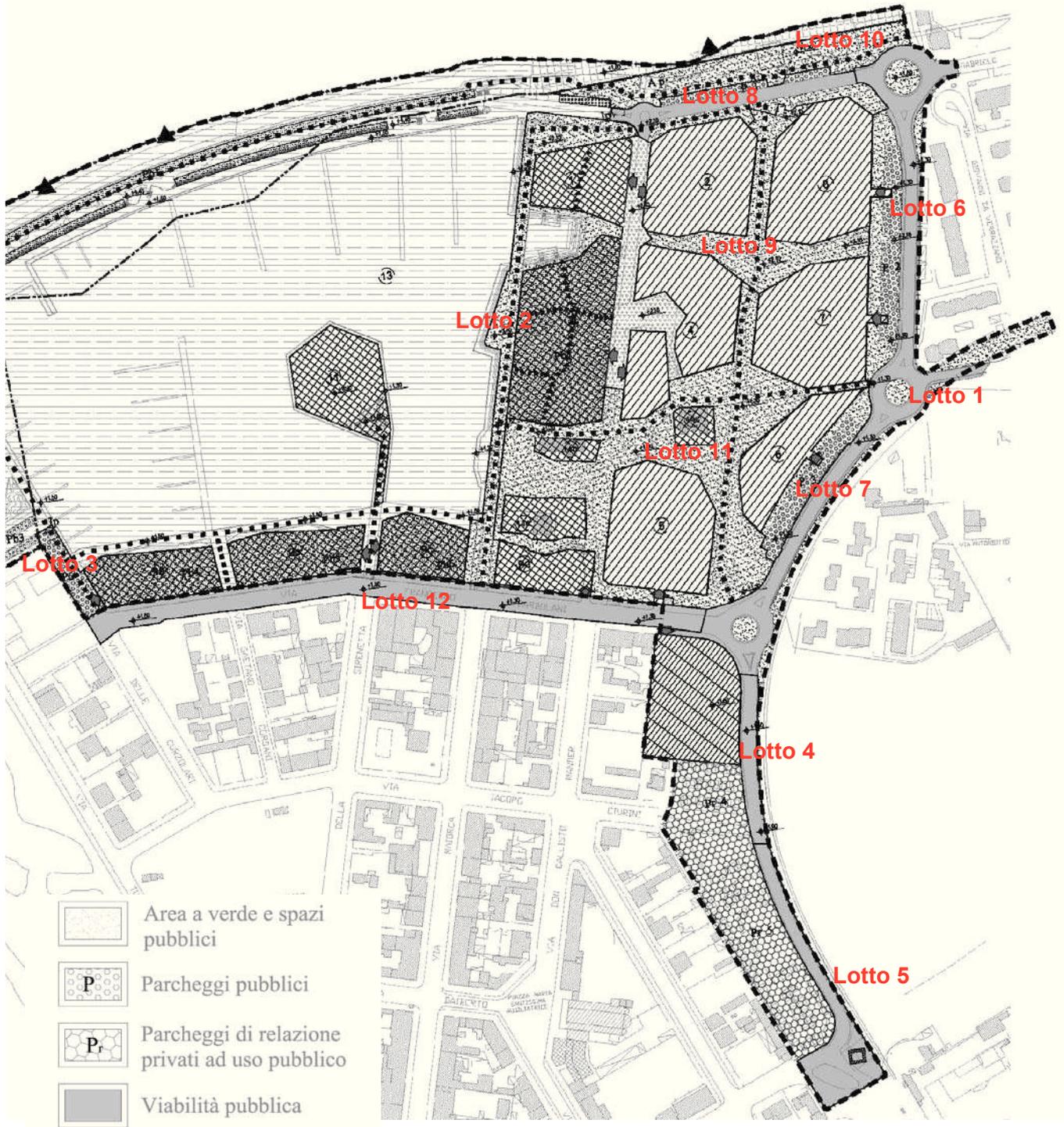
Gli altri lotti di urbanizzazione saranno realizzati in anticipo sulle restanti UMI.

SUDDIVISIONE IN LOTTI DELLE OPERE DI URBANIZZAZIONE



MARINA DI PISA	Progettisti: Studio Capolei Cavalli a.a.; Isolarchitetti S.r.l.; Modimar S.r.l.;	Titolo: Aggiornamento della Relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero
 Boccadarno SpA	Geom D.Persico; Dott. I. Benvenuti; Coordinamento: IPI SpA Arch. M.P. Peloso; Arch. L.Sini	Data: giugno 2011

SUDDIVISIONE IN LOTTI DELLE OPERE DI URBANIZZAZIONE E DESTINAZIONI URBANISTICHE



MARINA DI PISA	Progettisti: Studio Capolei Cavalli a.a.; Isolarchitetti S.r.l.; Modimar S.r.l.; Geom D.Persico; Dott. I. Benvenuti; Coordinamento: IPI SpA Arch. M.P. Peloso; Arch. L.Sini	Titolo: Aggiornamento della Relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero
 Boccadarno SpA		Data: giugno 2011

LOTTE DI URBANIZZAZIONE - AREE PUBBLICHE/DI USO PUBBLICO

	Totale Mq	Destinazioni di PdR				Area Pescatori
		Verde pub.	Parch. Pub.	Viabilità	Parch. di relaz.	
Lotto 1	7.971,02	2.458,25		5.512,77		
Lotto 2	4.810,05	4.810,05				
Lotto 3	917,32		917,32			
Lotto 4	1.158,42			1.158,42		
Lotto 5	2.793,42			2.793,42		
Lotto 6	2.960,00	1.672,00	1.288,00			
Lotto 7	1.780,00	698,00	1.082,00			
Lotto 8	3.241,00	1.269,00	502,00	1.470,00		
Lotto 9	3.784,00	3.784,00				
Lotto 10	3.958,49	3.791,26				167,23
Lotto 11	12.789,00	12.789,00				
Lotto 12	5.803,22			5.803,22		
Pr 4-5	7.971,56				7.971,56	
	59.937,50	31.271,56	3.789,32	16.737,83	7.971,56	167,23

MARINA DI PISA	Progettisti: Studio Capolei Cavalli a.a.; Isolarchitetti S.r.l.; Modimar S.r.l.; Geom D.Persico; Dott. I. Benvenuti; Coordinamento: IPI SpA Arch. M.P. Peloso; Arch. L.Sini	Titolo: Aggiornamento della Relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero
 Boccadarno SpA		Data: giugno 2011

6. Attuazione delle prescrizioni della Valutazione di Impatto Ambientale

L'Istruttoria Interdisciplinare allegata alla Pronuncia di Compatibilità ambientale, emessa con Delibera del Consiglio Direttivo del Parco n° 78 del 25 giugno 2007, ha prescritto misure di mitigazione, di compensazione, monitoraggi e approfondimenti progettuali che riguardano sia il porto sia l'intervento previsto dal Piano di Recupero.

L'attuazione di tali prescrizioni viene monitorata e documentata con la redazione e la consegna al Comune, all'Ente Parco, alla Provincia e all'ARPAT della Relazione Illustrativa trimestrale, a partire dal III trimestre del 2007, per tutta la durata delle opere e per tre anni post operam.

Di seguito si riportano le prescrizioni che hanno effetti sulla progettazione dell'insediamento portuale e retro portuale e le modalità di attuazione e recepimento avviate o da avviare.

6.1 PORTO

Le prescrizioni progettuali della Valutazione di Impatto Ambientale sul progetto definitivo del porto e la loro attuazione

Sono riportate le prescrizioni contenute nella Delibera n° 78 del 25 giugno 2007 che hanno una influenza sul progetto delle opere portuali con la descrizione della relativa modalità di attuazione recepita nel progetto esecutivo. Tali prescrizioni sono state trasformate in Articoli riguardanti le modalità di esecuzione del Capitolato Speciale d'Appalto che regola la costruzione delle opere. Le prescrizioni riguardanti il monitoraggio ambientale sono già in fase di attuazione e sono oggetto di opportuna reportistica della Boccadarno S.p.A. e pertanto non sono riportate in questa relazione.

PRESCRIZIONE	ATTUAZIONE PROGETTO ESECUTIVO/PdC del porto
<u>Mix, numero e destinazione dei posti barca</u> <i>Cap. 8, Misure di mitigazione, paragrafo 2-b) Opere portuali, I</i> ➤ Il numero di posti barca dovrà essere pari a massimo 500, con una tolleranza del 5%, quindi con un massimo effettivo di 525 posti barca <i>Cap. 11, Approfondimenti progettuali, paragrafo VII</i> Indicazione della banchina destinata all'attracco per imbarcazioni in transito, dei posti barca riservati alle autorità di vigilanza, sicurezza, controllo in mare;	➤ Viene confermato il non superamento del limite massimo in termine di numerosità di posti barca; più propriamente un ampliamento dell'ampiezza del mix verso le barche di grandi dimensioni ha comportato una diminuzione del numero rispetto al progetto definitivo. Parte delle banchine attorno al fortino e parte dei pontili del molo Nord sono destinati all'affitto giornaliero (transiti) dando centralità ed importanza al "porto di mare – aperto a tutti".
<u>Regolarizzazione riva sinistra Arno</u> <i>Cap. 8, Misure di mitigazione, paragrafo 2-b) Opere portuali, III</i> La linea di perimetro sull'acqua, lato fiume, del nuovo molo Nord non dovrà in qualsiasi caso andare oltre l'attuale limite medio tra acqua ed esistenti scogliere/arginature, ovvero le	➤ L'andamento planimetrico del progetto definitivo, già in armonia con tale prescrizione, è stato confermato nel progetto esecutivo che quindi ottempera a tale prescrizione fornendo, grazie anche alla regolarizzazione del profilo, un contributo positivo al deflusso delle piene (attenuazione perdite di carico localizzate dovute alla presente irregolarità sponde). Si rimanda agli elaborati

MARINA DI PISA	Progettisti: Studio Capolei Cavalli a.a.; Isolarchitetti S.r.l.; Modimar S.r.l.; Geom D.Persico; Dott. I. Benvenuti; Coordinamento: IPI SpA Arch. M.P. Peloso; Arch. L.Sini	Titolo: Aggiornamento della Relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero
 Boccardo SpA		Data: giugno 2011

<p>nuove opere non dovranno costituire in alcun caso sottrazione di superficie d'acqua, salvo quanto prescritto dall'Autorità di Bacino del Fiume Arno</p>	<p>grafici di progetto. È stato rimosso l'intero apparato di accesso interno all'Arno regolato da porte vinciane e sostituito con un tratto di scogliera e banchina identico al resto del molo Nord. In questo modo è stato eliminato il recesso lungo la riva sinistra dell'Arno evitando così le seppur modeste dissipazioni di energia della corrente dell'Arno dovute all'allargamento di sezione. Si evitano in questo modo i relativi incrementi dei livelli idrici a monte, peraltro anch'essi modesti.</p>
<p>Impatto paesaggistico molo Nord Cap. 8, Misure di mitigazione, paragrafo 2-b) Opere portuali, II e XI</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dovrà essere attuata un'opera di mitigazione dell'impatto paesaggistico ambientale del molo Nord, tale da consentire una riqualificazione naturalistico ambientale della Bocca d'Arno e da ridurre le condizioni di artificialità della foce del fiume, anche in rapporto alla fronteggiante tenuta di San Rossore. A tal fine, gli edifici presenti sul molo Nord non dovranno superare in altezza il molo stesso, ad eccezione di strutture per la sicurezza e il controllo del porto, quale la "torre di controllo" ➤ In applicazione di quanto prescritto dalla Soprintendenza di Pisa, i piani di calpestio delle dighe foranee, dei moli e delle opere pertinenziali dovranno essere eseguiti con cromatismi differenti dalle tonalità scure proprie di materiali come asfalti e bitumi e dovrà essere previsto un puntuale smontaggio e ricollocazione sul nuovo molo Nord dei retoni situati in Bocca D'Arno (riva sinistra), per i quali la stessa Soprintendenza ritiene necessaria l'integrale conservazione nella originaria tipologia <p>Cap. 11, Approfondimenti progettuali, paragrafo VI</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Riorganizzazione dei volumi di terra nei casseri di CLS degli spazi a verde del molo a mare, per l'impianto di una fascia di piante nettamente alotolleranti, anche di medie dimensioni (...) in ogni caso evitando la creazione di spazi verdi rigidamente definiti (...) Il loro impianto, attecchimento e manutenzione deve essere garantito nel tempo. ➤ Riconfigurazione del percorso pubblico di fruizione sulla sommità del molo, con un andamento sinuoso, non regolare, da svilupparsi in mezzo alle due fasce di verde e tale da ricreare una sorta di percorso all'interno di un ambiente naturale, attrezzato anche con indicazioni, attraverso apposita cartellonistica su bacheche in legno (da concordarsi con l'Ente Parco), circa gli ambienti costieri, marini e fluviali tipici dell'area naturale protetta, ed oggetto di tutela da parte del Parco. <p>Cap. 8, Misure di mitigazione, paragrafo 2-d) Carico urbanistico, IV</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pavimentazioni: in conglomerato bituminoso c.d. trasparente (...) di composizione simile alle strade bianche tipiche locali; stabilizzazione e consolidamento superficiale del terreno in sito, mediante impregnazione con leganti polimerici atossici biodegradabili e rullatura di 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Il progetto esecutivo del molo Nord mantiene l'impianto del progetto definitivo (autorimessa coperta dalla passeggiata pedonale) ma introduce un innovativo progetto di sistemazione a verde della passeggiata stessa che si pone l'obiettivo di naturalizzare il molo. E' stata prevista la realizzazione di un percorso sinuoso contraddistinto da un elevato grado di naturalità determinata da una sistemazione a verde sul lato della scogliera e su quello verso il porto, in cui è stato previsto un sistema di terrazzamenti da realizzarsi con assi di legno degradante con continuità fino alla quota della banchina interna. Il rispetto delle prescrizioni sulle altezze e sul mascheramento dei locali artigianali è stato atteso inserendo una duna di verde che raggiunge la quota delle coperture dei locali artigianali. Si rimanda a elaborati grafici di progetto. ➤ Non sono state previste alcune tonalità scure ottenute con asfalti/ bitumi: le coperture dei piani di calpestio saranno in pietra naturale, conglomerati tipo "natura" e legni di elevato pregio. Si rimanda agli elaborati grafici di progetto. ➤ I retoni saranno riallocati durante la fase costruttiva del molo Nord e ripristinati al termine di essa con valorizzazione degli accessi. <p>Prescrizioni tutte accolte secondo progetto del verde a cui si rimanda</p>

MARINA DI PISA	Progettisti: Studio Capolei Cavalli a.a.; Isolarchitetti S.r.l.; Modimar S.r.l.; Geom D.Persico; Dott. I. Benvenuti; Coordinamento: IPI SpA Arch. M.P. Peloso; Arch. L.Sini	Titolo: Aggiornamento della Relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero
 Boccadarno SpA		Data: giugno 2011

<p>compattazione (tipo "Glorit"); strati d'usura consolidati ecologico permeabile(...); in CLS c.d. lavato o architettonico, con finitura ruvida a graniglia in vista, impastato con inerti e colorante (...); pavimentazione in masselli autobloccanti di CLS con colorazioni nelle sfumature delle terre o della pietra (...)</p> <p>Ulteriori norme in merito agli spazi verdi</p> <p>Ulteriori norme in merito alla realizzazione di spazi verdi (vedi progetto del verde)</p>	
<p><u>Materiale scogliere</u> <i>Cap. 8, Misure di mitigazione, paragrafo 2-b) Opere portuali, IV</i></p> <p>Al fine di mitigare l'impatto visivo e di migliorare l'inserimento paesaggistico, tutte le scogliere, almeno per la parte fuori acqua, dovranno essere realizzate con materiale di aspetto simile alle scogliere già esistenti, vietando in particolare l'utilizzo di materiali calcarei provenienti da altre aree protette.</p>	<p>➤ Il materiale delle scogliere sarà proveniente unicamente da cave autorizzate e sarà dello stesso cromatismo delle scogliere esistenti (voce introdotta anche nel capitolato speciale di appalto). Inoltre è previsto un opportuno riutilizzo dei massi esistenti in funzione della loro pezzatura per andare a costituire: strato filtro delle scogliere e/o mantellata e/o scanno di imbasamento.</p>
<p><u>Banchine e cuneo salino</u></p> <p><i>Cap. 11, Approfondimenti progettuali, paragrafi IV e V</i> <i>Cap. 10 Monitoraggi, paragrafo IV.</i></p> <p>➤ I setti impermeabili, oltre a svolgere la funzione di limite fisico dell'area della darsena portuale, dovranno impedire la progressione dell'ingressione dell'acqua salina. Questi elementi dovranno essere in CLS armato prefabbricato o in materiale metallico adeguatamente trattato contro la corrosione dell'acqua marina o di altro materiale resistente alla corrosione derivante dalle condizioni di esercizio</p> <p>➤ I setti impermeabili andranno in ogni modo spinti almeno 2 m all'interno del livello impermeabile.</p> <p>Nel caso in cui, per impedire l'ingressione dell'acqua salmastra, si utilizzino palancole metalliche, dovrà essere studiato preventivamente il problema della corrosione, soprattutto quella dei gargami, e fornita relazione illustrativa e comunque dovranno essere previsti opportuni monitoraggi per evidenziare lo stato delle palancole, prevedendo i tempi ed i modi di sostituzione di quelle nelle quali si riscontrano fenomeni corrosivi, per mantenere il corretto svolgimento delle funzione di barriera all'ingressione dell'acqua salata.</p>	<p>➤ La soluzione delle banchine realizzate con palancole metalliche è stata sostituita per le Banchine Est, Sud ed Ovest da "cassoncini" antiriflettenti (con camere di espansione e finestra) imbasati alle profondità di progetto dei fondali. La soluzione a cassonici ha il pregio di diminuire l'agitazione ondosa residua. La tenuta contro l'ingressione salina è demandata ad un diaframma di CLS armato realizzato ad hoc indipendente e distaccato dalla banchina che cintura perimetralmente tutto lo specchio portuale. Tale soluzione è ancora più efficace in virtù della continuità ed impermeabilità delle pareti di CLS. Si rimanda agli elaborati grafici di progetto.</p>
<p><u>Paesaggio molo Sud e termine lungomare</u></p> <p><i>Cap. 8, Misure di mitigazione, paragrafo 2-b) Opere portuali, V e IX</i></p> <p>➤ Ritrovare una integrazione maggiore con l'area sud-occidentale della zona di recupero edilizio ed urbanistico, come individuata dal piano del parco, proponendo una soluzione per il raccordo tra le nuove dighe alte 5 m. e il lungomare, che tenga conto, oltre alla primaria necessità di difesa dalle mareggiate, ai con visuali che saranno presenti dopo la realizzazione dell'intervento, all'adeguata valorizzazione della zona terminale del lungomare, che non potrà essere semplicemente una zona funzionale all'attività</p>	<p>➤ La progettazione del molo Sud, della banchina Ovest e della piazza sono tutte tese alla valorizzazione della zona terminale del lungo mare che ora può spingersi, tramite graduale ed estesa crescita, fino alla punta estrema Sud in corrispondenza del fanale di segnalazione (a torre) luce verde. Si rimanda agli elaborati grafici di progetto. È stata studiata una soluzione architettonica che introduce una piazza pubblica come elemento terminale del lungomare cittadino; la piazza diviene l'elemento di raccordo tra le diverse quote di progetto al fine di raggiungere una zona belvedere verso le Alpi Apuane e da cui vedere l'imboccatura portuale.</p>

MARINA DI PISA	Progettisti: Studio Capolei Cavalli a.a.; Isolarchitetti S.r.l.; Modimar S.r.l.; Geom D.Persico; Dott. I. Benvenuti; Coordinamento: IPI SpA Arch. M.P. Peloso; Arch. L.Sini	Titolo: Aggiornamento della Relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero
 Boccardarno SpA		Data: giugno 2011

<p>portuale, ma dovrà essere pensata come area terminale e di sosta per la passeggiata del lungomare.</p> <p>La ricollocazione del vecchio "Bunker" nella zona dello spazio pubblico prossimo al molo Sud, non dovrà prevedere nuova volumetria per destinazioni d'uso e/o attività, ed è pertanto ammissibile solo se si configura come monumento ad una memoria storica, come prescritto dalla SBAAS.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Il vecchio "Bunker" è stato ricollocato all'interno di uno specchio d'acqua, è concepito come un monumento e non prevede né nuove volumetrie né destinazioni d'uso particolari. Si rimanda agli elaborati grafici di progetto.
<p><u>Impianto bunkeraggio</u> <i>Cap. 8, Misure di mitigazione, paragrafo 2-b) Opere portuali, VII</i> <i>Cap. 11, Approfondimenti progettuali, paragrafo VII</i> Il distributore di carburanti per natanti dovrà essere dotato di biocarburanti e biolubrificanti Presenza, modalità di realizzazione e di gestione di stazione erogazione carburanti.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Previsti serbatoi plurimi di cui 1 da dedicare a biocarburante. Biolubrificanti da erogare secondo piano di gestione della stazione.
<p><u>Viabilità</u> <i>Cap. 8, Misure di mitigazione, paragrafo 2-b) Opere portuali, VIII</i> Nella viabilità portuale o di accesso al porto, tutte le strade a transito veicolare cieche o a fondo chiuso dovranno prevedere al loro termine, o comunque prima dell'entrata in area portuale, delle rotatorie, o configurazioni planimetriche similari, tali da garantire sempre l'agevole inversione di marcia degli autoveicoli.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Recepito nella viabilità di accesso al porto ed in quella portuale. Si rimanda agli elaborati grafici di progetto.
<p><u>Ciclo idrico integrato acque</u> <i>Cap.11 Approfondimenti progettuali, paragrafo VIII, IX</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Uso di sistemi di raccolta di acqua piovana per tutti gli edifici in progetto. ➤ Separazione delle linee di impianto di adduzione tra acque destinate agli usi strettamente igienico potabili ed acque destinate a tutti gli altri usi. ➤ Installazione di attrezzature ed impianti il recupero delle acque piovane per gli usi non igienico potabili. ➤ Assenza di approvvigionamenti da nuovi pozzi o da emungimenti di acque sia superficiali che di sottosuolo. ➤ Esaustiva definizione delle modalità per lo smaltimento delle acque reflue del nuovo insediamento, nel quale siano stipulati anche i necessari accordi e convenzioni con le Amministrazioni e gli Organismi competenti, inclusi gli eventuali impegni economici/ amministrativi, da parte delle Amministrazioni responsabili, per l'ampliamento ed implementazione di reti fognarie e/o impianti di depurazione; in tale progetto inoltre, ai fini della tutela delle risorse, dovranno essere previste opportune misure di mitigazione del carico, attraverso almeno le seguenti azioni: ➤ Recupero anche di eventuali acque reflue oggetto di primo trattamento per usi nei quali siano ammissibili acque di scarsa qualità. ➤ Realizzazione di depositi di compensazione per la equalizzazione degli scarichi reflui, tali da mantenere costante nell'arco temporale della giornata il carico dei reflui conferiti all'impianto municipale di depurazione, ed evitare pertanto picchi temporali di sovraccarico. 	<p>Il progetto del ciclo idrico integrato delle acque prevede</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ La realizzazione di due reti separate di acque bianche e nere. ➤ La raccolta e trattamento delle acque di pioggia che cadono sulle superfici portuali. ➤ La creazione di vasche dedicate di raccolta delle acque piovane (una per ogni UMI più unica di valle di carico per le acque industriali) che cadono su aree in elevazione non oggetto di attività antropiche (tetti) ➤ La realizzazione di una rete separata delle acque cosiddette industriali (utilizzi per i quali non è richiesta la potabilità) ed erogazione presso tutte le colonnine assieme alle erogazioni della potabile. Rete alimentata da una delle vasche di recupero dell'acqua piovana ➤ Rete di irrigazione di tutto il verde dell'intervento alimentata dalle vasche di recupero delle acque piovane

MARINA DI PISA	Progettisti: Studio Capolei Cavalli a.a.; Isolarchitetti S.r.l.; Modimar S.r.l.; Geom D.Persico; Dott. I. Benvenuti; Coordinamento: IPI SpA Arch. M.P. Peloso; Arch. L.Sini	Titolo: Aggiornamento della Relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero
 Boccardarno SpA		Data: giugno 2011

<p><u>Rischio idraulico</u> <i>Cap. 8, Misure di mitigazione, paragrafo 2-a) Rischio idraulico, I</i></p> <p>Il previsto nuovo collettore di smaltimento delle acque di esondazione nell'area dell'insediamento residenziale, dovrà avere adeguata sezione, mentre i punti di uscita non dovranno presentare tratti di tubazione o di condotta in vista e pertanto dovranno essere adeguatamente schermati da muretti in sasso a secco oppure da specifiche sistemazioni del terreno, per esempio con la formazione di piccoli rilevati in terra, e da barriere vegetali costituite da essenze autoctone di ripa e/o di sottobosco, in qualsiasi caso è fatto divieto di lasciare strutture in CLS a vista.</p>	<p>Le opere di messa in sicurezza dal rischio idraulico sono oggetto del progetto "Interventi di messa in sicurezza dal rischio idraulico" già approvato dal Comune di Pisa. Le opere previste sono in completa coerenza con la prescrizione in quanto prevedono condotti (in pressione) completamente interrati ed il cui sbocco nell'area portuale è posto alla -3.0m sotto il l.m.m. in opportuno punto della banchina Est.</p>
<p><u>Scavi</u> <i>Cap. 11, Approfondimenti progettuali, paragrafo XV</i></p> <p>Dovrà essere fornita a ll'Ente Parco e ad ARPAT idonea documentazione attestante il profilo del fondo dell'invaso del porto a lavori ultimati, prima del suo allagamento. Nella stessa carta saranno riportate le coordinate reali dell'invaso del porto, perché possano essere valutati dall'ARPAT, nella gestione futura del porto, particolari scenari quali accumuli di sedimento e quindi potenziali fonti d'inquinamento delle acque.</p>	<p>Inserito nel Capitolato la voce: rilievo del profilo del fondo dell'invaso del porto a lavori ultimati, prima dell'allagamento.</p>
<p><u>Monitoraggi post operam</u> <i>Cap. 10, Monitoraggi, paragrafi V, VI, VIII</i></p> <p>Monitoraggio qualità dell'acqua all'interno del bacino; Stazioni di misura dei livelli idrometrici nei pressi delle porte vinciane; Controllo annuale dei fondali marini davanti all'imboccatura portuale</p>	<p>Previsto da piano di gestione. Previsto il recupero di parte delle acque piovane dei tetti (quindi "pulite") da inviare direttamente nello specchio portuale per vivificare ulteriormente.</p>

Descrizione delle opere portuali

Il progetto esecutivo conferma tutte le scelte progettuali effettuate nel progetto definitivo, apportando miglioramenti tecnici in merito alle soluzioni delle opere marittime, strutturali, meccaniche ed impiantistiche che finalizzano il progetto massimizzando la funzionalità delle opere stesse ed il loro inserimento nel paesaggio. I miglioramenti progettuali sono indicati nell'ambito della descrizione delle singole parti delle opere, interessando quasi tutti gli elementi costitutivi del porto.

È possibile sintetizzare di seguito i principali miglioramenti introdotti, alcuni dei quali motivati dalle prescrizioni della Conferenza dei Servizi.

- Banchine a cassoni antiriflettenti invece che banchine a palancole come da definitivo, accoppiate a cinturazione con diaframma in CLS armato con miglioramento (i) delle caratteristiche di impermeabilità all'ingresso salina, (ii) con eliminazione del problema della corrosione delle palancole, (iii) e miglioramento delle caratteristiche di assorbimento del moto ondoso residuo all'interno dello specchio acqueo portuale.
- Banchina del molo Nord a giorno in CLS sovrastante una scogliera antiriflettente invece che banchine a palancole come da definitivo, con miglioramento (i) delle caratteristiche di assorbimento

MARINA DI PISA	Progettisti: Studio Capolei Cavalli a.a.; Isolarchitetti S.r.l.; Modimar S.r.l.; Geom D.Persico; Dott. I. Benvenuti; Coordinamento: IPI SpA Arch. M.P. Peloso; Arch. L.Sini	Titolo: Aggiornamento della Relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero
 Boccardarno SpA		Data: giugno 2011

del moto ondoso residuo all'interno dello specchio acqueo portuale, (ii) del risparmio economico ed ambientale (si evitano i costi dell'acciaio e non si realizzano fondazioni profonde), (iii) del comportamento meccanico geotecnico dell'intera sezione del molo Nord (disconnessione strutturale dalla restante struttura del molo Nord – garage con passeggiata e scogliera).

- Delimitazione dell'imboccatura portuale con due cassoni a parete verticale e sezione circolare su cui sorgono le torri fanale, con miglioramento della sicurezza alla navigazione in ingresso/uscita dal porto; grazie alla così ottenuta netta delimitazione dell'imboccatura è stato possibile diminuirne la larghezza (fino a 40m netti) e quindi ridurre ulteriormente la penetrazione del moto ondoso all'interno del bacino portuale.
- Realizzazione della passerella sia pedonale sia transitabile dai mezzi di soccorso in asse a Via Majorca tramite una soletta ad arco a spinta laterale nulla con alta valenza strutturale ed architettonica.
- Eliminazione dell'intero apparato di accesso interno all'Arno regolato da porte vinciane e sostituzione con un tratto di scogliera e banchina identico al resto del molo Nord. Tale scelta è stata dettata da una valutazione più approfondita dell'impatto ambientale, funzionale e paesistico dell'opera e dei costi ambientali della gestione dell'impianto, anche in relazione ai reali benefici ottenibili in termini di sicurezza alla navigazione.
 - Impatto paesistico. Sia le porte vinciane sia il ponte mobile, pur se progettato a scorrimento orizzontale invece che levatoio, comunque non si inseriscono nel contesto della naturalizzazione del molo Nord richiesta dall'Ente Parco. Infatti a fronte del grande sforzo di creare un *continuum* di verde lungo il molo Nord, il sistema di porte vinciane e ponte mobile ne avrebbe rappresentato una netta discontinuità, introducendo una intrusione "industriale" nel contesto di "verde e scogliera" che caratterizza il molo Nord. Tale stridore sarebbe risultato percepibile in modo pronunciato soprattutto dalla visuale dall'Arno.
 - Impatto ambientale. Il recesso necessario per alloggiare le porte vinciane avrebbe rappresentato una discontinuità idraulica lungo il corso dell'Arno, in virtù dell'ampliamento di sezione da esso introdotto. Il "brusco" allargamento di sezione e la conseguente zona di calma a ridosso delle porte avrebbe favorito significativi fenomeni depositivi proprio presso gli organi di regolazione. Non solo, in occasione delle piene molto del materiale grossolano trasportato in galleggiamento avrebbe trovato un pericoloso punto di accumulo proprio nello stesso. Peraltro, fenomeno molto marginale ma comunque presente, gli effetti dissipativi associati all'allargamento di sezione avrebbero contribuito ad un innalzamento dei livelli idrici a monte idraulico (anche se di entità trascurabile). Inoltre, in occasione dell'apertura delle porte vinciane, si sarebbe diffuso all'interno del bacino portuale un carico di trasporto solido in sospensione maggiore rispetto a quello del bacino, con peggioramento della qualità delle acque.
 - A fronte dei significativi impatti ambientali e paesistici ed alla luce anche dei conseguenti oneri di manutenzione, si è osservato che il porto può comunque offrire riparo ai natanti che non riescono ad entrare in Arno in occasione delle mareggiate (si tratta di pochi giorni all'anno e di poche imbarcazioni). In tali occasioni i natanti potranno trovare rifugio nel porto (nei posti barca riservati al transito o nella banchina obelisco di fronte al pontile P1 ad essi riservata) ed aspettare la fine della mareggiata. Al termine della mareggiata potranno uscire in sicurezza dal Porto e rientrare nell'Arno.
- Estensione e razionalizzazione del pontile P1 non più influenzato dalla presenza delle porte vinciane; mantenimento della banchina prospiciente l'obelisco libera da posti barca stanziali e dedicata all'accogliimento dei natanti impossibilitati ad entrare in Arno nelle condizioni di mareggiate eccezionali.

MARINA DI PISA	Progettisti: Studio Capolei Cavalli a.a.; Isolarchitetti S.r.l.; Modimar S.r.l.; Geom D.Persico; Dott. I. Benvenuti; Coordinamento: IPI SpA Arch. M.P. Peloso; Arch. L.Sini	Titolo: Aggiornamento della Relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero
 Boccardo SpA		Data: giugno 2011

- Rivisitazione architettonica della piazza del molo Sud con eliminazione di alcuni parcheggi a raso, ampliamento della passeggiata in elevazione e delle aree di apertura verso il mare enfatizzando la continuità con il lungomare di Marina.
- Ampliamento dei servizi ambientali e riduzione dell'impatto sul ciclo idrico tramite (oltre a quanto previsto nel progetto definitivo) (i) la realizzazione di un sistema di recupero delle acque piovane dai tetti delle UMI in vasche di compenso asservite all'irrigazione del verde ed alla rete delle acque industriali del porto, (ii) l'aumento della numerosità dei punti di raccolta delle acque di sentina ed il loro trattamento chimico – fisico prima della rimessa nella rete delle acque nere, (iii) realizzazione di un apparato di desalinizzazione per produzione di acque industriali ad integrazione della dotazione delle vasche di recupero acque piovane con doppia destinazione di servizio al porto ed all'irrigazione del verde.

MARINA DI PISA	Progettisti: Studio Capolei Cavalli a.a.; Isolarchitetti S.r.l.; Modimar S.r.l.; Geom D.Persico; Dott. I. Benvenuti; Coordinamento: IPI SpA Arch. M.P. Peloso; Arch. L.Sini	Titolo: Aggiornamento della Relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero
 Boccadarno SpA		Data: giugno 2011

6.2 RETROPORTO

Le prescrizioni progettuali della Valutazione di Impatto Ambientale sul retroporto e la loro attuazione

	PRESCRIZIONE	ATTUAZIONE
MISURE DI MITIGAZIONE		
II.	2-d) Carico urbanistico l'illuminazione esterna dell'insediamento residenziale dovrà rispettare le stesse prescrizioni impartite per l'area portuale (punto 2b) VI);	È stato predisposto uno specifico studio illuminotecnico per il porto, che sarà esteso anche alla parte retro portuale, al fine di dare unitarietà all'intervento. Nel corso della progettazione per la richiesta dei relativi Permessi di costruire saranno recepite queste indicazioni. Tali prescrizioni sono state recepite nel progetto del primo lotto della viabilità primaria e saranno ugualmente applicate nella successiva progettazione.
III.	I collegamenti (pedonali e ciclabili) fra i parcheggi pubblici P4 e P5 e l'area portuale e residenziale dovranno essere maggiormente evidenziati anche in funzione della prevista futura stazione della tramvia;	
IV.	Prescrizioni tecniche per la nuova viabilità: Pavimentazioni strade a traffico veicolare in conglomerati bituminosi drenanti e fonoassorbenti; - Pavimentazioni di piste ciclabili e marciapiedi in conglomerato bituminoso trasparente impastato con graniglia naturale chiaro; stabilizzazione di tipo Glorit; impasto di inerti con ghiaia e sabbia e legante idraulico; cls lavato con finitura ruvida a graniglia in vista; masselli autobloccanti di cls con colorazioni nelle sfumature delle terre o delle pietre. - Le pavimentazioni stradali devono garantire il deflusso delle acque superficiali con adeguate pendenze e sistemi di raccolta; - Le barriere di protezione laterale delle strade veicolari, ove previste, dovranno essere di tipo guard rail in legno rinforzato; - Per eventuali sistemazioni di rilevati e scarpate stradali si dovrà far ricorso alle tecniche dell'ingegneria naturalistica (palificate, graticciate, vimate, ecc.); - I cordoli a bordo strada dovranno essere preferibilmente in massello di pietra lavorata o rivestiti con pietra locale del tipo a spacco; - Le uscite di tombini, condotte e canalizzazioni non devono presentare tratti di tubazione in vista e devono essere schermate da muretti in sasso a secco o barriere vegetali; - Previsione di segnaletica e attrezzature a corredo dei percorsi pedonali e ciclabili utilizzate dal Parco (delimitazioni costituite da staccionate in legno; lungo i percorsi installazione di bacheche per pannelli informativi in legno; passerelle sopraelevate in legno per attraversamenti di zone umide; ricorso all'ingegneria naturalistica per qualsiasi sistemazione del suolo). - Nelle aree a bordo strada trattate a verde dovranno essere utilizzate specie autoctone con apposito progetto del verde	

MARINA DI PISA	Progettisti: Studio Capolei Cavalli a.a.; Isolarchitetti S.r.l.; Modimar S.r.l.; Geom D.Persico; Dott. I. Benvenuti; Coordinamento: IPI SpA Arch. M.P. Peloso; Arch. L.Sini	Titolo: Aggiornamento della Relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero
 Boccadarno SpA		Data: giugno 2011

	allegato alla richiesta di PdC con descrizione del n° e specie.	
I.	2-e) Opere edilizie, con riferimento al nuovo insediamento residenziale: alleggerimento del prospetto del nuovo edificato lungo via Barbolani evitando una cortina muraria continua e riprendendo i rapporti urbani con la strada e il tessuto edificato storico;	<p>È stata approfondita la progettazione dei fronti lungo via Barbolani. Tali indicazioni sono state recepite e sottoposte alla Soprintendenza. Gli edifici interessati dalla prescrizione costituiscono le UMI 9, oggetto di richiesta dei primi Permessi di Costruire.</p> <p>L'impianto di via Maiorca è mantenuto, la sezione varia in corrispondenza del ponte pedonale per esigenze strutturali. Viene differenziata la pavimentazione per delimitare gli spazi (banchina in legno, piazza e percorsi pedonali in pietra, alberature, aiuole, arredi, ecc.) e creare una "promenade paysagée".</p> <p>Per tutte le aree verdi, pubbliche e private, è in corso la progettazione specialistica che recepisce le indicazioni del Parco e del Comune.</p> <p>Tutte le UMI sono dotate di vasche interrate per la raccolta delle acque meteoriche provenienti dalle coperture da utilizzare per l'irrigazione delle aree verdi. Ad integrazione sarà previsto un sistema di dissalazione dell'acqua di mare.</p>
II.	mantenimento della sezione e dell'impianto di via Maiorca;	
III.	le coperture vegetali dei piani seminterrati dovranno utilizzare specie mediterranee resistenti agli ambienti aridi;	
IV.	utilizzo di sistemi di raccolta di acqua piovana per tutti gli edifici in progetto.	
I.	2-f) Consumo energetico: rispetto dei principi dell'edilizia sostenibile per : - riduzione/abbattimento della diffusione di prodotti chimici; - utilizzo, ove possibile, di materiali non prodotti da derivati del petrolio e utilizzo preferenziale di materiali riciclati; - utilizzo di materiali coibentanti naturali (legno, sughero, ecc.); - tecniche passive per climatizzazione e comfort termico; - approvvigionamento energetico da fonti rinnovabili e/o ad emissioni zero (pannelli solari/fotovoltaici, impianti alimentati da biomasse e biocarburanti); - opere ed impianti per il risparmio energetico e il contenimento dei consumi idrici; - riutilizzo ad uso civile delle acque meteoriche.	<p>Tali prescrizioni saranno inserite nel capitolato d'appalto allegato al progetto esecutivo.</p> <p>In alternativa all'utilizzo di pannelli solari e impianti fotovoltaici, è stato proposto un sistema di riscaldamento e raffrescamento degli edifici che utilizza le pompe di calore che sfruttano l'acqua del mare e la geotermia.</p> <p>Le acque meteoriche vengono raccolte in vasche di accumulo interrate e riutilizzate per l'irrigazione delle aree verdi oppure convogliate nel bacino portuale per migliorarne la qualità delle acque</p>
	2-g) Nuova viabilità riduzione della rumorosità della nuova infrastruttura stradale in prossimità di recettori sensibili (scuola dell'infanzia "Maria Ausiliatrice" lungo via Maiorca, classe II del PCCA di Pisa)	Il progetto della nuova viabilità, di cui al Permesso di Costruire n° 5 del 30/01/2009, è stato corredato da uno specifico studio acustico.
I.	3 Aree a verde: nelle sistemazioni a verde uso di essenze vegetali di preferenza locali e che non necessitano di quote suppletive di acqua (rispetto ai sistemi di raccolta e riciclo);	Per tutte le aree verdi, pubbliche e private, è in corso la progettazione specialistica che recepisce le indicazioni del Parco e del Comune.
II.	sufficienti volumi e spessori di terra;	
III.	doppio filare alberato nella fascia a terra sulla riva sinistra dell'Arno a est del molo a mare (eucalipti, lecci, igrofile vicino alle sponde) con impianto e manutenzione garantita nel tempo	

MARINA DI PISA	Progettisti: Studio Capolei Cavalli a.a.; Isolarchitetti S.r.l.; Modimar S.r.l.; Geom D.Persico; Dott. I. Benvenuti; Coordinamento: IPI SpA Arch. M.P. Peloso; Arch. L.Sini	Titolo: Aggiornamento della Relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero
		Data: giugno 2011
Boccardo SpA		

APPROFONDIMENTI PROGETTUALI

VI	Studio progettuale per la naturalizzazione del molo nord con azioni di mitigazione: - Aumento della presenza di vegetazione con spazi non rigidamente definiti; - Riconfigurazione del percorso pubblico lungo il molo con un andamento sinuoso in mezzo a due fasce di verde, attrezzato con la cartellonistica del Parco; - Ricorso alle tecniche dell'ingegneria naturalistica	Nel corso della progettazione esecutiva del porto è stato predisposto, in accordo con l'Ente Parco, uno studio specifico sulla sistemazione paesaggistica del molo nord.
VIII	Opere di urbanizzazione primaria – approvvigionamento idrico: - Separazione linee di adduzione acqua a seconda dell'uso (potabile o altri usi); - Recupero acque piovane per usi non igienico potabili; - Assenza di approvvigionamento da nuovi pozzi	Il progetto definitivo dell'approvvigionamento idrico e del sistema di smaltimento delle acque meteoriche e delle acque reflue sono stati presentati ad Acque SpA che ha emesso il suo parere in data 18/11/2010. Il progetto delle reti sarà oggetto di specifica istanza di PDC.
IX	Opere di urbanizzazione primaria – smaltimento acque reflue: - Recupero acque reflue oggetto di primo trattamento per usi in cui siano ammesse acque di scarsa qualità; - Realizzazione di depositi di compensazione per la equalizzazione degli scarichi reflui, al fine di evitare picchi temporali di sovraccarico	
X	Verifica del volume costruito in rapporto al volume preesistente, come da sentenza TAR 2636	Cfr. tabella A successiva
XI	Verifica degli indici contenuti nella Scheda 39 del Piano di Gestione delle Tenute di Tombolo e Coltano	Cfr. tabella B successiva
XII	Maggiore integrazione fra porto e area di recupero con una diversa soluzione di raccordo fra le nuove dighe alte 5 m e il lungomare con attenzione ai con visuali presenti dopo la realizzazione dell'intervento e la valorizzazione della parte terminale della passeggiata lungomare.	Come per il molo nord anche per il molo sud è stato approfondito in sede di progettazione esecutiva lo studio della sistemazione architettonica e paesaggistica del molo sud e del raccordo con il Lungomare.
XIII	Opere di urbanizzazione – progetto del verde: Dettaglio specie vegetali, n°, collocazione; Sistemazioni al suolo, gestione, irrigazione.	I Permessi di Costruire relativi ai vari lotti di urbanizzazione saranno corredati dalla progettazione specialistica delle sistemazioni paesaggistiche.
XIV	Verifica della qualità energetica dei nuovi edifici ai sensi della L.R. 1/2005	La progettazione impiantistica recepisce ed applica la normativa regionale vigente in materia di risparmio energetico.
XVI	Dettaglio sul n° e tipo di nuove attività ricettive da insediare e apposita documentazione sull'impatto acustico che consideri la rumorosità e il traffico prodotto.	Le nuove attività ricettive sono costituite da un residence di 56 appartamenti (UMI 12). La documentazione sull'impatto acustico sarà consegnata unitamente al PDC.
XVII	Viabilità. Approfondimento del progetto con soluzioni che riducano al minimo le alterazioni del clima acustico attualmente presente e il rispetto a regime delle classi del Piano acustico del Comune di Pisa	La richiesta del Permesso di Costruire per il 1° lotto della viabilità è stata corredata da uno specifico studio sul contenimento dell'impatto acustico.

MARINA DI PISA	Progettisti: Studio Capolei Cavalli a.a.; Isolarchitetti S.r.l.; Modimar S.r.l.; Geom D.Persico; Dott. I. Benvenuti; Coordinamento: IPI SpA Arch. M.P. Peloso; Arch. L.Sini	Titolo: Aggiornamento della Relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero
 Boccardarno SpA		Data: giugno 2011

TABELLA A

Verifica del volume costruito in rapporto al volume preesistente:

Volume dei fabbricati industriali e civili preesistenti: **323.300 mc**

(volume effettivo, calcolato vuoto per pieno)

Nuove volumetrie da insediare: **153.187 mc**

(volume effettivo, calcolato vuoto per pieno)

Funzioni	SUL max da NTA di PDR mq	PDR %	Volume PdR mc	SUL progetto mq	Volume progetto mc
Residenziale	38.500	70% max	115.500	36.991	110.972
Commerciale, Servizi, Funzioni miste e Ricettivo	15.400	28% max	53.900	10.985	37.808
Artigianale	1.100	2% min	3.850	1.259	4.407
	55.000		173.250	49.235	153.187

N.B. Il Piano di Recupero esprime la capacità edificatoria ammissibile in mq di SUL senza mai far riferimento al Volume.

Per il calcolo del Volume, al fine di confrontare le nuove volumetrie con quelle preesistenti, si è proceduto secondo i seguenti criteri:

Volume Residenza : mq SUL x 3 ml

Volume Commercio, Ricettivo, Artigianale, Funzioni miste: mq SUL x 3,50 ml, fatta eccezione per il recupero dei fabbricati esistenti calcolato mq SUL x 3 ml

VOLUME FABBRICATI PREESISTENTI: **323.300 mc**

VOLUME AMMESSO DAL PDR APPROVATO: **173.250 mc**

VOLUME DI PROGETTO: **153.187 mc < VOLUME PREESISTENTE**

Il volume di progetto è inferiore al 50% del volume preesistente.

 Boccadarno SpA	Progettisti: Studio Capolei Cavalli a.a.; Isolararchitetti S.r.l.; Modimar S.r.l.; Geom D.Persico; Dott. I. Benvenuti; Coordinamento: IPI SpA Arch. M.P. Peloso; Arch. L.Sini	Titolo: Aggiornamento della Relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero Data: giugno 2011

TABELLA RIEPILOGATIVA SUL/VOLUMI DI PROGETTO E APPROVATI DAL PDR "Area ex Motofides in località Marina di Pisa"

	UMI 1	UMI 2	UMI 3	UMI 4	UMI 5	UMI 6	UMI 7	UMI 8	UMI 9a	UMI 9b	UMI 9c	UMI 9d	UMI 10	UMI 11	UMI 12	UMI 14	Totale
SUL Residenza PdR approvato	1.773,00	4.357,00	3.796,00	4.823,00	4.515,00	3.530,00	5.034,00	5.102,00	1.430,00	1.320,00	495,00	825,00					37.000,00 mq
Volume residenza PdR approvato	5.319,00	13.071,00	11.388,00	14.469,00	13.545,00	10.590,00	15.102,00	15.306,00	4.290,00	3.960,00	1.485,00	2.475,00					111.000,00 mc
SUL Residenza Progetto	1.454,80	4.308,70	3.775,80	4.903,80	4.949,30	3.418,90	5.364,80	4.560,00	1.472,30	1.273,60	588,80	919,90					36.990,70 mq
Volume residenza Progetto	4.364,40	12.926,10	11.327,40	14.711,40	14.847,90	10.256,70	16.094,40	13.680,00	4.416,90	3.820,80	1.766,40	2.759,70					110.972,10 mc
SUL Commercio PdR approvato	546,00		2.351,00								335,00	268,00					3.500,00 mq
Volume Commercio PdR approvato	1.911,00		8.228,50								1.172,50	938,00					12.250,00 mc
SUL Commercio Progetto	756,00		2.037,00							272,00	1.518,00	384,00		1.227,68			6.194,68 mq
Volume Commercio Progetto	2.646,00		7.129,50							952,00	5.313,00	1.344,00		4.296,88			21.681,38 mc
SUL Ricettivo PdR approvato														4.220	2.312,00		6.532,00 mq
Volume ricettivo PdR approvato														14.770	8.092,00		22.862,00 mc
SUL Ricettivo Progetto															2.312,00		2.312,00 mq
Volume ricettivo Progetto															8.092,00		8.092,00 mc
SUL Artigianale PdR approvato											650		450				1.100,00 mq
Volume artigianale PdR approvato											2.275,00		1575				3.850,00 mc
SUL Artigianale Progetto			795,00										464,16				1.259,16 mq
Volume Artigianale Progetto			2.782,50										1.624,56				4.407,06 mc
SUL Funzioni miste PdR approvato	175		1.059,00							115	175	138				1.283,00	2.945,00 mq
Volume funzioni miste PdR approvato	612,5		3.706,50							402,5	612,5	483				3.849,00	9.666,00 mc
SUL Funzioni miste Progetto														1.195,75		1.283,00	2.478,75 mq
Volume Funzioni miste Progetto														4.185,13		3.849,00	8.034,13 mc

Verifica della rispondenza di SUL/Volume di progetto alla SUL/Volume approvata dal PdR

Funzioni	SUL max da NTA di PDR	Volume PdR	SUL progetto	Volume progetto
Residenziale	38.500 70% max	115.500	36.991	110.972
Commerciale, Servizi, Funzioni miste e Ricettivo	15.400 28% max	53.900	10.985	37.808
Artigianale	1.100 2% min	3.850	1.259	4.407
	55.000 mq	173.250 mc	49.235 mq	153.187 mc

N.B. Il Piano di Recupero esprime la capacità edificatoria ammissibile in mq di SUL senza mai far riferimento al Volume.

Per il calcolo del Volume, al fine di confrontare le nuove volumetrie con quelle preesistenti, si è proceduto secondo i seguenti criteri:

Volume Residenza : mq SUL x 3 ml

Volume Commercio, Ricettivo, Artigianale, Funzioni miste: mq SUL x 3,50 ml, fatta eccezione per il recupero dei fabbricati esistenti calcolato mq SUL x 3 ml

VOLUME FABBRICATI PREESISTENTI:	323.300 mc
VOLUME AMMESSO DAL PDR APPROVATO:	173.250 mc
VOLUME DI PROGETTO:	153.187 mc < VOLUME PREESISTENTE

Il volume di progetto è inferiore al 50% del volume preesistente

MARINA DI PISA	Progettisti: Studio Capolei Cavalli a.a.; Isolarchitetti S.r.l.; Modimar S.r.l.; Geom D.Persico; Dott. I. Benvenuti; Coordinamento: IPI SpA Arch. M.P. Peloso; Arch. L.Sini	Titolo: Aggiornamento della Relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero
 Boccadarno SpA		Data: giugno 2011

TABELLA B

VERIFICA DEI PARAMETRI DELLA SCHEDA 39 DEL PIANO DI GESTIONE DEL PARCO

VERIFICA RAPPORTO DI COPERTURA TERRITORIALE RcT

Superficie Territoriale **237.460 mq**

Superficie Coperta **33.088 mq**

SC UMI 1	1.734,20
SC UMI 2	2.777,45
SC UMI 3	4.251,46
SC UMI 4	3.181,29
SC UMI 5	3.061,24
SC UMI 6	1.917,99
SC UMI 7	2.875,00
SC UMI 8	3.256,06
SC UMI 9a	1.464,72
SC UMI 9b	1.326,15
SC UMI 9c	927,66
SC UMI 9d	747,53
SC UMI 10	609,24
SC UMI 11	2.743,00
SC UMI 12	1.551,40
SC UMI 14 abc	663,65

Rapporto di Copertura territoriale RcT **0,14 mq/mq** < **0,25 mq/mq** (Scheda 39)

VERIFICA INDICE TERRITORIALE DI SUPERFICIE Its

Superficie territoriale **237.460 mq**

Superficie Utile Lorda massima **55.000 mq**

Indice territoriale di superficie Its **0,23 mq/mq** < **0,5 mq/mq** (Scheda 39)

Tutti gli indici della Scheda 39 sono verificati dal progetto.