





## VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI:

**Coordinamento** : Ing. Dino Bonadies

### Redazione:

Arch. Maria Grazia Ludovisi

Arch. Massimiliano Venditti

Arch. Monica Ruscigno

Ing. Alessandro Panetta

Ing. Leonardo Schippa

Ing. Andrea Lamberti

Geol. Marianna Casavecchia

Laureanda Arianna Panfili

Ing. Gino Iovine

Ing. Gino Spinozzi

Ing. Daniele Azzaroli

Ing. Enrico Coluzzi

Arch. Stefano Galli

## Indice generale

### Elaborato R7

Sezione A - Quadro di Riferimento Progettuale

Sezione B–Quadro di Riferimento Ambientale (2 volumi)

### Elaborato R7a

Studio di Trasportistico (rif. par. A.6.2 della VEA)

### Elaborato R7b

Studio di Impatto Atmosferico (rif. cap. B.6 della VEA)

### Elaborato R7c

Studio di Impatto Acustico (rif. cap. B.6 della VEA)

### Elaborato R7d

Allegati Grafici Studi di Impatto Acustico ed Atmosferico  
(rif. cap. B.6 della VEA)

**PREMESSA**

Il presente documento di Valutazione degli Effetti Ambientali è redatto quale parte integrante del Piano di Recupero per l'area ex Motofides in località Mariana di Pisa ai sensi dell'art. 32 della L.R. n. 5 del 16/01/1995: "Gli atti di pianificazione territoriale del Comune,(...), contengono, anche sulla base del quadro conoscitivo del PTC, di cui all'art. 16, quarto comma, la valutazione degli effetti ambientali (...)".

Il Piano è sito nel comune di Pisa, ed interessa il territorio della Marina di Pisa in corrispondenza Foce dell'Arno, all'interno del Parco Naturale Migliarino - San Rossore – Massaciuccoli.



Esso prevede la realizzazione del bacino portuale turistico e la costruzione di una serie di edifici residenziali e strutture ricettive. Tale intervento si prefigge i seguenti principali obiettivi:

- la riqualificazione dell'area fortemente degradata attualmente occupata dalle strutture dismesse nel 1988 dell'ex Motofides;
- la valorizzazione ed incremento delle infrastrutture dell'area pisana ;

- la promozione economica e turistica del litorale pisani;
- il soddisfacimento della domanda di ormeggi;
- l'aumento di offerta di servizi di assistenza alla navigazione;
- il miglioramento dell'accessibilità alla foce dell'Arno;
- la realizzazione di una "Porta del Parco".

La V.E.A. è redatta in conformità con i contenuti indicati al comma 1, lettere a-f della LR n. 5 16/01/1995 della Regione Toscana. Essa è svolta *attraverso*:

- la individuazione delle aree e dei beni di rilevanza ambientale;*
- l'analisi dello stato delle risorse soggette a modificazione;*
- l'indicazione delle finalità degli interventi previsti e dei motivi delle scelte rispetto ad altre alternative;*
- la descrizione delle azioni previste e dei loro prevedibili impatti sull'ambiente;*
- la individuazione dei livelli di criticità delle aree e delle risorse interessate;*
- l'indicazione delle misure idonee ad evitare, ridurre o compensare gli effetti negativi sull'ambiente, individuando la disponibilità delle risorse economiche da impiegare.*

Al fine di garantire una articolazione logica e coerente dello Studio il presente documento è articolato nelle seguenti sezioni:

- ❑ **Sezione A: Quadro di Riferimento Progettuale**, che descrive il progetto e le soluzioni adottate a seguito degli studi effettuati, precisa le caratteristiche dell'opera progettata, e ne esplicita l'inquadramento nel territorio, inteso come sito e come area vasta interessati.
- ❑ **Sezione B: Quadro di Riferimento Ambientale**, che definisce l'ambito territoriale e i sistemi ambientali interessati dal progetto e stima qualitativamente e quantitativamente gli impatti indotti dall'opera sul sistema ambientale, nonché le interazioni degli impatti con le diverse componenti ed i fattori ambientali, anche in relazione ai rapporti esistenti tra essi;



L'area oggetto del Piano di Recupero è limitrofa al territorio interessato dall'area Sic e Zps Selva Pisana e pertanto ad integrazione dei documenti di cui alla legge regionale 5/95 sarà redatta una "relazione di incidenza" (elaborato R8) ai sensi dell'art. 15, comma 2, della L.R. 56/2000. Tale elaborato terrà conto dei seguenti indirizzi forniti dal Ministero dell'Ambiente:

*Gli strumenti di pianificazione, a qualsiasi livello territoriale, devono recepire gli indirizzi della direttiva "Habitat" e garantire il coordinamento delle finalità di conservazione ai sensi della direttiva stessa con gli obiettivi da perseguire nella pianificazione e le conseguenti azioni di trasformazione.*

*Più precisamente, tali piani devono tenere conto della presenza dei siti Natura 2000 nonché delle loro caratteristiche ed esigenze di tutela. Dunque è necessario che contengano:*

- il nome e la localizzazione dei siti Natura 2000,*
- il loro stato di conservazione,*
- il quadro conoscitivo degli habitat e delle specie in essi contenuti,*
- le opportune prescrizioni finalizzate al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie presenti.*

*Le informazioni che è necessario fornire riguardo ad habitat e specie dovranno essere sempre più specifiche e localizzate man mano che si passa da tipologie di piani di ampio raggio (piani dei parchi, piani di bacino, piani territoriali regionali, piani territoriali di coordinamento provinciale, ecc.), a piani circoscritti e puntuali (piani di localizzazione di infrastrutture e impianti a rete, piani attuativi).*



**INDICE**

**SEZIONE A QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE ..... 5**

**A.1 Premessa ..... 5**

**A.2 Stato attuale..... 5**  
A.2.1 Inquadramento – territoriale..... 5

**A.3 Obiettivi dell'intervento..... 5**

**A.4 Descrizione dell'iter progettuale e delle alternative progettuali analizzate ..... 6**  
A.4.1 Progetti di Riqualificazione dell'area industriale ..... 7  
A.4.2 Ipotesi alternative di progetto..... 8  
A.4.3 Il progetto del '98..... 8  
A.4.4 La nuova proposta del Piano Attuativo Preliminare ..... 9  
A.4.5 Il Piano Attuativo Definitivo..... 10  
A.4.6 Il Piano di Recupero..... 13  
A.4.7 Pianificazione ed Autorizzazioni Amministrative..... 14

**A.5 Descrizione del progetto..... 16**  
A.5.1 Premessa..... 16  
A.5.2 Opere a Terra ..... 16  
A.5.3 Porto Turistico..... 21  
A.5.4 Calcolo degli standard e tabelle riepilogative ..... 22  
A.5.5 Cronoprogramma dell'intervento..... 25

**A.6 Implicazioni connesse con la realizzazione dell'opera..... 29**  
A.6.1 Problematiche connesse con le operazioni di bonifica ..... 29  
A.6.2 Effetti sul sistema della mobilità..... 33

**A.7 Illustrazione grafica del progetto..... 33**  
A.7.1 Documentazione fotografica ..... 33



## ***SEZIONE A***

### ***QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE***

**SEZIONE A QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE****A.1 PREMESSA**

Il presente capitolo ha lo scopo di descrivere il progetto e le soluzioni adottate, di precisare le caratteristiche qualitative e quantitative dell'opera progettata, e di evidenziarne l'inquadramento nel territorio, inteso come sito e come area vasta interessati.

Nel corso della trattazione saranno descritte le motivazioni tecniche delle scelte progettuali, facendo riferimento anche ai criteri che hanno guidato le scelte del progettista in fase di progetto preliminare e le principali alternative prese in esame, allo scopo di illustrare l'iter progettuale che ha portato all'adozione della soluzione approfondita in sede di progetto definitivo.

**A.2 STATO ATTUALE****A.2.1 Inquadramento – territoriale**

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 mq 210.536 (da rilevamenti grafici) e sulla medesima area insistono fabbricati, già adibiti ad usi industriali e civili e dei quali è prevista la totale demolizione, per complessivi mc 326.000 circa.

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.

Come si evince dalle allegare planimetrie e dalle foto aeree 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 rappresenta inoltre la possibilità di ricucire i margini dell'edificato, che contrastano con la regolarità del tessuto urbano,

nonché di studiare un "ingresso" alla cittadina maggiormente rappresentativo a chi proviene da Pisa.

**A.3 OBIETTIVI DELL'INTERVENTO**

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 complementarietà 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 475 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 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 ferrovia;
- 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 una pista ciclabile di attraversamento delle aree pubbliche all'interno dell'intervento.

#### **A.4 DESCRIZIONE DELL'ITER PROGETTUALE E DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI ANALIZZATE**

Per riproporre in maniera esaustiva l'iter che ha portato all'attuale proposta progettuale, bisogna ripercorrere brevemente la storia dell'area di progetto e le vicissitudini relative agli insediamenti oggi presenti

Una importante svolta nell'evoluzione dell'insediamento di Marina di Pisa si verificò con la costruzione, nel 1917, degli stabilimenti "Gallinari" nell'area compresa tra il viale e la vecchia strada di Marina.

Da questo primo insediamento industriale prese avvio il processo di trasformazione ambientale di tutta la fascia sulla riva sinistra dell'Arno, successivamente sede della C.M.A.S.A. e poi degli stabilimenti F.I.A.T. /Motofides.

La realizzazione della "fabbrica" ha rappresentato una tappa importantissima dal punto di vista dello sviluppo economico e sociale di Marina di Pisa e di tutto il contesto limitrofo.

Dal punto di vista territoriale, la destinazione ad attività produttive non era coerente con la specificità di un'area delicata sia ambientalmente che paesaggisticamente posta all'arrivo del Viale proveniente da Pisa, in diretto rapporto con il Parco di San Rossore ed in relazione visiva con le Apuane, nel punto di sbocco in mare dell'Arno.

Al progressivo degrado della stazione marittima, indotto da funzioni difficilmente compatibili con le caratteristiche e l'identità dei luoghi, va senz'altro aggiunto quello generato, a partire dalla fine del secolo scorso, dai fenomeni di erosione del litorale, tuttora attivi e scarsamente contrastati dalle numerose opere di difesa approntate nel corso dei decenni.

La demolizione del Fortino di Boccadarno (1931), le gravissime trasformazioni subite da edifici di pregio quali l'Hotel S.Rossore e la Villa Peratoner, sono solo gli esempi più eclatanti della progressiva decadenza.

Di seguito si riporta sinteticamente l'evoluzione dell'insediamento industriale:

- 1917-1921, Ditta Gallinari società livornese produttrice di barche e dei primi idrovolanti in legno;
- 1921-1930, rilevamento da parte dell'Ing. Dornier dell'area alla foce dell'Arno ove esistevano le baracche della Gallinari e costituzione della "Costruzioni Meccaniche Aeronautiche Soc. An" (C.M.A.S.A..) per la produzione di apparecchi aerei;
- 1930, affiancamento e subentro della Fiat per la progettazione e la costruzione di prototipi di concerto con la Fiat - Avio di Torino;
- 1943-1945, sospensione della produzione per cause belliche;
- 1945, ripresa dell'attività con riduzione della produzione aeronautica ed affiancamento di altri tipi di produzione (autobus, revisione carrozze ferroviarie e accessori per auto);



- 1953, riconversione della C.M.A.S.A nella “Sezione Officine di Pisa” per la produzione di accessori per auto;
- 1967, si scioglie la C.M.A.S.A e la Fiat ne incorpora la parte immobiliare;
- 1974, passaggio alla Whitehead-Motofides concentrando nello stabilimento di Marina di Pisa le produzioni destinate al ciclo dell’automobile;
- 1978, incorporazione dello stabilimento nel gruppo Gilardini S.p.A. inizio della lenta e graduale diminuzione delle attività produttive;
- 1987, passaggio della linea produttiva serrature alla Motrol SpA e progressiva cessazione dell’attività residuale;
- 1988, definitiva chiusura dello stabilimento;



L'area industriale “Gallinari” in una foto d'epoca



Fotografia d'epoca dello stabilimento industriale Motofides

#### A.4.1 Progetti di Riquilificazione dell'area industriale

E' da circa quarant'anni che si protrae il dibattito su possibili insediamenti portuali lungo la foce dell'Arno: il volume “ Quel porto fantasma” (Sergio Piccioli, Pisa, 1999) raccoglie le vicissitudini di “trentasei anni di progetti mai realizzati” e di un recupero ancora atteso.

Il saggio ripercorre la complessa “storia” dal 1963 al 1998 soffermandosi meticolosamente su tredici soluzioni presentate e sistematicamente cadute.

Dal 1963 (Studio sulla sistemazione marittima del litorale, Ing. Ciaramelli) fino al 1984 (Proposta di Porto nella zona Paludetto) le ipotesi progettuali traggono spunto dalle problematiche legate al possibile riassetto della foce dell'Arno: i progetti, sviluppati da vari Enti (Genio Civile, Istituto Idrografico di Pisa, Comune, ecc..) insistono su aree limitrofe (canale Lamone; Paludetto, ecc..) o antistanti l'insediamento industriale con cui cercano di stabilire una difficile coesistenza.

Due tappe fondamentali nella “storia” sono: il 1988 in cui viene presentato da “Fiat/Gilardini” un progetto di “idee”, comprendente anche l'area industriale, ricco di suggestioni e immagini commissionato al famoso architetto paesaggista americano L. Halprin e il 1994 anno in cui la Società Borello, nuova proprietaria delle aree, presenta un progetto di fattibilità coerente con le indicazioni del I Piano di Gestione del Piano di Coordinamento Territoriale del Parco di



Migliarino - S.Rossore – Massaciuccoli in cui l'area ex-Motofides in foce sinistra dell'Arno viene ricompresa nel Parco e normata dalla "scheda 39".

Da questo momento il tema "porto" deve confrontarsi a più larga scala con il contesto ambientale del parco.

A.4.2 Ipotesi alternative di progetto

L'analisi delle alternative comporta il confronto tra le precedenti soluzioni con la soluzione oggetto del Piano di Recupero: l'analisi si limita a riprendere alcuni punti di confronto con "Il Progetto unico di fattibilità" del 1998, l'ultimo presentato in ordine di tempo, da cui la presente soluzione si discosta profondamente sia per l'impostazione tipologica delle opere marittime adottate che per la metodologia dell'approccio ambientale e di inserimento paesaggistico.

Si ripropongono inoltre la soluzione progettuale relativa al Piano Attuativo Preliminare e quella del Piano Attuativo Definitivo rispetto alle quali si inseriscono alcuni elementi di variazione.



1994 - La Società Borello, nuova proprietaria delle aree, presenta un progetto completo ed articolato:

*l'imboccatura è prevista lato mare*



1998 - Borello presenta un nuovo progetto, con imboccatura lato fiume, come richiesto dal Comune. La presentazione del progetto avviene in sede di Conferenza dei Servizi essendo stato avviato un procedimento di Accordo di Programma per la trasformazione dell'area

A.4.3 Il progetto del '98

Il "Progetto unico di fattibilità" del 1998, prevedeva una configurazione del bacino ad isole e canali con due sottoconfigurazioni a seconda che l'imboccatura fosse rivolta verso l'Arno o verso il mare Tirreno. Nella configurazione finale l'imboccatura rimase in fregio al fiume Arno: tale scelta è stata mantenuta anche successivamente nel progetto a bacino unico.

Durante la fase procedurale gli Enti sia in sede di Conferenza di servizi che di messa a punto degli strumenti urbanistici (Comune e Parco), hanno sollevato forti perplessità dal punto di vista dell'inserimento paesaggistico ed ambientale dello schema proposto.

In particolare si sottolineava che la tipologia adottata poteva essere:

- nuovo segno estraneo al territorio;
- di forte impatto sulle risorse naturali;
- estranea alla natura del luogo, della sua storia e delle sue potenzialità.

Le osservazioni invitavano, in sostanza, ad una maggiore sensibilità alla "sostenibilità ambientale" dell'opera e consideravano necessari:



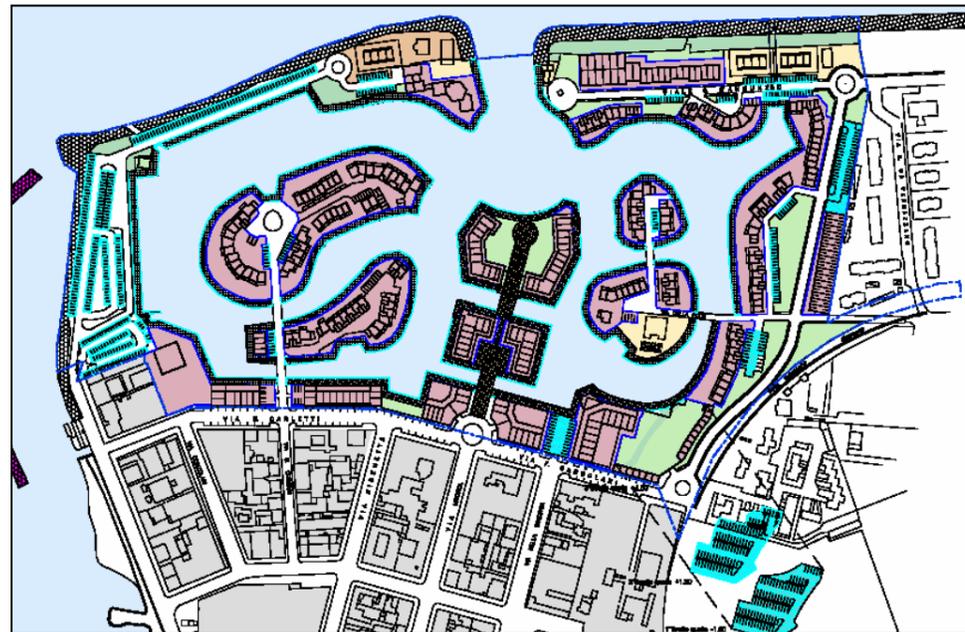
- un bilancio tra risorse impiegate e risorse disponibili;
- l'approfondimento di temi e di problematiche relative :
  - al rischio idrogeologico;
  - alla pericolosità idraulica;
  - all'incremento del cuneo salino;
  - all'incremento dei fenomeni erosivi;
  - al ricircolo delle acque interne;
  - il mantenimento dell'accesso al porto mediante dragaggi costanti del canale.

Dal punto di vista tecnico-funzionale l'intervento permetteva:

- elevata estensione delle aree emerse portuali;
- maggiori spazi di banchina;

persistendo, di contro, le seguenti criticità :

- minore sfruttamento dello specchio acqueo;
- difficile ricambio delle acque nel bacino portuale.



1998 – Progetto unico di fattibilità '98 – Layout

#### A.4.4 La nuova proposta del Piano Attuativo Preliminare

Alla luce di tali osservazione è seguito un processo di ottimizzazione del progetto in contraddittorio con le amministrazioni locali che, partendo da varianti sulla tipologia ad "isole", ha condotto ad una profonda revisione dell'impostazione progettuale generale che meglio rispondesse alla esigenze di inserimento ambientale del tema "porto" nel contesto.

Si è pertanto addivenuti all'adozione della tipologia a bacino portuale unico confermando tuttavia l'imboccatura rivolta verso l'Arno, supportando le scelte tipologiche e tecniche con approfondimenti tematici propedeutici di carattere urbanistico, economico-territoriale, idraulico, geologico e paesaggistico.

Mantenendo fermo l'obiettivo della riqualificazione e del risanamento dell'area industriale, i principali traguardi della revisione sono così riassumibili:

- a) Congruenza con le indicazioni degli strumenti urbanistici comunali e del Piano di gestione del Parco;
- b) Inserimento del progetto nel sistema urbano di Marina;
- c) Congruenza della tipologia e dei criteri progettuali con il contesto storico - ambientale;
- d) Verifica funzionale.

Per ulteriori considerazioni ed approfondimenti si rimanda alla proposta di progetto ed agli elaborati che ne fanno parte.



Giugno 2004 - progetto preliminare - Layout

#### A.4.5 Il Piano Attuativo Definitivo

Si elencano di seguito e descrivono gli elementi fondamentali del Piano Attuativo Definitivo, che differiscono rispetto al Piano Attuativo Preliminare.

##### *A.4.5.1 Riduzione dell'impatto dell'albergo e spostamento della sua localizzazione.*

Al fine di migliorare la qualità dell'intervento si è deciso lo spostamento del complesso dell'albergo, prima localizzato in posizione centrale affacciato su via Maiorca, ora riarticolato sull'antico sedime del fortino, di cui ne ripropone la forma esagonale.

Nel Piano Attuativo Preliminare il complesso alberghiero era stato localizzato nel centro ideale della composizione, affacciato sulla direttrice di via Maiorca e sul porto. Tuttavia, come rilevato dalla Conferenza dei Servizi, la volumetria così insediata, funzionale alle specifiche necessità di una struttura alberghiera, non si armonizzava in modo adeguato con la "scala" edilizia degli edifici preesistenti, venendo a trovarsi, almeno in planimetria, sproporzionata rispetto al contesto. In questo senso la composizione architettonica è stata ristudiata e rimodulata. Lo spostamento dell'albergo in altro luogo ha così consentito l'accostamento di tipologie e volumetrie assimilabili a quelle dei fabbricati da conservare.

##### *A.4.5.2 Riproposizione dell'impronta del "fortino" entro cui viene localizzato l'albergo.*

La conformazione planimetrica di questa nuova UMI intende evocare la memoria storica dell'antico fortino, un tempo presente nell'area, e allo stesso tempo offrirne una rilettura funzionale e tipologica. Localizzando l'albergo su una penisola interna al bacino portuale di forma esagonale, si è inteso evidenziare l'importanza che tale segno viene ad assumere all'interno del progetto: il significato di cerniera fra porto ed edificato, fra acqua e terra, fra mobilità e immobilità. L'idea di progetto propone la realizzazione di una "piastra", costruita ad una quota rialzata rispetto a quella di banchina, contenente i servizi complementari ed ausiliari all'attività ricettiva e, al livello superiore, un sistema di stanze disposte ad anello, prospettanti verso il patio interno dell'edificio e, all'esterno, verso lo specchio acqueo, distribuite da un corridoio centrale.

Nel Progetto Preliminare la memoria del fortino era segnata dalla modulazione di un molo di ormeggio, che richiamava la forma esagonale dell'antica struttura. Durante la fase di approfondimento del progetto si è scelto di utilizzare un segno più marcato e "costruito" per rievocare la memoria storica.

##### *A.4.5.3 Diminuzione dei posti barca, pur nel rispetto delle quantità prescritte nella Scheda 39 del Piano di Gestione del Parco.*

I cambiamenti precedentemente descritti (spostamento dell'albergo, riproposizione della memoria dell'antico fortino) hanno comportato un lieve restringimento dello specchio acqueo ed



una diminuzione dei posti barca, pur continuando a rispettare le disposizioni della Scheda 39, che prescrive la realizzazione di 500 posti barca con una tolleranza del + o - 5%. Il numero complessivo dei posti barca della soluzione contenuta nel Piano Attuativo Definitivo è pari a 475. Di seguito si riporta una tabella riepilogativa di confronto fra le due soluzioni.

	<b>Piano Attuativo Preliminare</b>	<b>Piano Attuativo definitivo</b>
<b>Classe posti barca</b>	<b>N° posti barca</b>	<b>N° posti barca</b>
<b>I</b>	0	0
<b>II</b>	125	69
<b>III</b>	232	287
<b>IV</b>	88	72
<b>V</b>	40	32
<b>VI</b>	11	11
<b>VII</b>	4	4
<b>Totale</b>	<b>500</b>	<b>475</b>

*A.4.5.4 Ingrandimento dell'ambito di intervento con l'aggiunta dell'area comunale a sud di GEA per la localizzazione di parcheggi pubblici ed il mantenimento della continuità del verde fra Pineta e Parco.*

Rispetto al Piano Attuativo Preliminare il perimetro dell'area di intervento è stato variato, comprendendo ulteriori aree da destinare a viabilità e parcheggi pubblici.

In particolare, al fine di conservare sull'area GEA una quantità di verde tale da favorire la percezione della continuità fra la pineta del Tombolo e il parco pubblico all'interno dell'area di intervento, è stata individuata un'area al di sotto della GEA che, ad oggi, ha una destinazione a verde attrezzato, in cui è consentito realizzare parcheggi pubblici di superficie, integrati nel verde nella misura massima del 20% della superficie territoriale, localizzati in posizione perimetrale rispetto al lotto, come normato dall'Art.1.3.1.2 delle Norme del Regolamento Urbanistico.

Nell'ambito dell'approfondimento progettuale si è preferito destinare tale superficie a parcheggio pubblico a raso, trasferendo la quantità di verde pubblico prevista normativamente in questa area all'interno del parco pubblico compreso tra le UMI di progetto. La scelta deriva dalla considerazione che l'area a ridosso del bacino portuale ha una valenza superiore per quanto

riguarda la potenzialità di fruizione pubblica rispetto a quella a sud della GEA, e che il nuovo parcheggio verrebbe a trovarsi in una posizione vantaggiosa, a ridosso della viabilità pubblica e quindi facilmente accessibile dal porto e dalla città, sarebbe inoltre vicino alla pineta, alle aree verdi pubbliche del nuovo insediamento, all'area portuale ed anche al campo sportivo.

*A.4.5.5 Modifiche alla viabilità principale di accesso all'area e riorganizzazione del sistema dei parcheggi a raso in modo da allontanare il traffico veicolare dall'interno dell'intervento.*

La viabilità principale di accesso all'area è stata modificata recependo anche le indicazioni della Provincia. La rotonda di innesto fra Viale G. D'Annunzio e la nuova strada di accesso è stata ampliata fino ad assumere una forma ellittica e ad innestare anche la preesistente Via G. Da Verrazzano.

Si è organizzato un sistema di parcheggi tangenti la nuova viabilità al fine di limitare il più possibile l'accesso dei veicoli all'interno dell'intervento. Oltre la seconda rotatoria, in corrispondenza di via Barbolani, l'asta viaria procede lungo l'ex tracciato ferroviario fino a raggiungere la nuova area al di sotto della GEA inserita nel perimetro dell'intervento, sulla quale sono stati localizzati parte dei parcheggi pubblici.

Tutto il sistema viabilistico primario è pensato per decongestionare il più possibile il traffico in entrata proveniente da Pisa ed in uscita verso Pisa, che potrà in questo modo trovare vie alternative di sfogo. Il nuovo tracciato infatti si collega con Via Barbolani, Via Ciurini e Via Ivizza, tre percorsi alternativi per raggiungere il Lungomare di Marina di Pisa e Tirrenia.

Tali interventi, in particolare il prolungamento della strada lungo il tracciato della ferrovia dismessa, contribuiscono a diversificare i flussi di traffico sulle direttrici principali risultando coerenti con il progetto di pedonalizzazione del lungomare.



*A.4.5.6 delle preesistenze con il recupero delle antiche proporzioni (resede intorno agli edifici da conservare, altezze degli edifici circostanti, ecc.).*

Al fine di valorizzare le preesistenze da mantenere e recuperare è stata aumentata la resede intorno agli edifici. Inoltre, per favorire l'inserimento di tali manufatti nel nuovo intervento, si sono adeguati i volumi e la tipologia dei fabbricati circostanti in modo tale da riproporre gli antichi rapporti proporzionali.

In luogo dell'articolato complesso ricettivo presente nel Preliminare di Piano Attuativo, che risultava troppo sproporzionato rispetto ai volumi delle preesistenze, sono stati localizzati fabbricati con caratteristiche tipologiche e funzionali più armonizzate rispetto agli edifici preesistenti (residenze e attività commerciali organizzate intorno alla piazza semicircolare che si affaccia sul porto). Sono stati eseguiti appositi rendering per verificare l'efficacia di tali interventi correttivi.

*A.4.5.7 Sostituzione del parcheggio previsto sull'area GEA con aree verdi e superfici ricettive, in modo da mantenere la continuità con il Parco.*

Il parcheggio multipiano previsto nel Piano Attuativo Preliminare sull'area GEA è stato sostituito, recependo le indicazioni della Conferenza dei Servizi, con un'ampia area verde accanto a funzioni ricettive. Gli edifici sono stati articolati in continuità con il tessuto edilizio esistente dell'isolato adiacente e si affacciano sull'area attrezzata a verde pubblico. La presenza di questo spazio verde favorisce la percezione di continuità e contiguità fisica e visiva fra le ultime propaggini della pineta del Tombolo e il parco pubblico all'interno del nuovo intervento.

*A.4.5.8 Approfondimento dell'organizzazione delle aree verdi, dei percorsi attrezzati pedonali, ecc. Valorizzazione di Via della Foce e organizzazione dell'asse commerciale di Via Maiorca.*

La progettazione delle aree verdi rappresenta un aspetto molto importante nell'ambito del progetto. Durante tutto il percorso progettuale che ha portato alla definizione del Piano Attuativo si è cercato di non perdere di vista l'idea originaria di "continuare" il Parco di S.Rossore fino al

mare, attraversando il costruito e addentrandosi con una serie di ramificazioni che costituiscono trama e ordito del progetto stesso.

La scelta di trattare le aree verdi in maniera naturalistica, riproponendo il "bosco" e la vegetazione autoctona presente nel Parco di San Rossore e nella Pineta del Tombolo, è finalizzata a rafforzare il tema conduttore del progetto.

All'interno di tale scelta progettuale si sono studiate soluzioni per valorizzare gli assi preesistenti di Via della Foce e Via Maiorca, che diventano gli assi direttori della composizione progettuale.

In particolare:

Via della Foce, il cui antico sedime viene differenziato attraverso l'utilizzo di materiali lapidei per la sua pavimentazione, rappresenta il momento di relax, di passeggiata all'interno della "natura" e della "cultura", l'ideale linea di collegamento con il Parco;

Via Maiorca, il cui antico sedime viene completamente pedonalizzato e distinto dall'utilizzo di diversi materiali e strutture (i ponti di attraversamento delle piccole darsene di approdo, la piazza semicircolare che si affaccia sul porto), rappresenta la via della passeggiata, dei negozi, degli incontri e degli scambi, l'asse di collegamento con la città.



Progetto relativo al Piano Attuativo Definitivo

A.4.6 Il Piano di Recupero

La Conferenza dei Servizi indetta dal Comune di Pisa il 15 febbraio 2006, a conclusione dell'iter di Accordo di Programma regionale, ha espresso parere favorevole sul progetto, indicando alcune modifiche da apportare. Il Comune di Pisa ha invitato la proprietà a presentare il Piano di Recupero che seguirà l'iter procedurale ai sensi della L.R. 1/2005".

Le osservazioni riportate nella Conferenza dei servizi hanno determinato le variazioni del Piano di recupero rispetto al Piano Attuativo Definitivo.

Tali variazioni sono riportate sinteticamente di seguito:

1. Viabilità, piste ciclabili e mobilità "dolce":

- ? È stato eliminato l'accesso diretto al parcheggio pubblico lungo la nuova viabilità dalla rotonda di Viale D'Annunzio. L'ingresso è stato spostato leggermente più a valle;
- ? Sono stati eliminati alcuni accessi intermedi allo stesso parcheggio, lasciandone uno che si innesta sul tratto rettilineo;
- ? Al fondo di Viale D'Annunzio è stata inserita un'area di manovra per facilitare le inversioni di marcia.
- ? È stata prevista una pista ciclabile che da Viale D'Annunzio, in prossimità della "piazza dei pescatori" svolta all'interno del parco pubblico costeggiando la passeggiata pedonale fino a raggiungere Via Barbolani.
- ? È stato previsto un fabbricato a servizio dell'eventuale tramvia da ripristinare. È stato localizzato nell'area a sud di Via Ivizza, in prossimità del sedime dell'ex tramvia Pisa-Livorno e del campo sportivo, al fine di ottimizzarne l'eventuale futuro utilizzo.

2. Urbanistica e preservazione paesistica:

- ? È stata lievemente modificata la "piazza del porto" semicircolare eliminando i portici che la delimitavano e che si prolungavano al di sopra di due piccoli moli aggettanti sul bacino portuale. Tali strutture sono state eliminate al fine di preservare l'asse visuale lungo Via Maiorca. L'attuale piazza è delimitata da una corona semicircolare di edifici da cui prende forma una copertura leggera. A sinistra di Via Maiorca la piazza, priva di elementi verticali, digrada verso lo specchio acqueo e si raccorda con morbide sponde alle due piccole darsene laterali.
- ? La dimensione delle due piccole darsene è stata ulteriormente ridotta al fine di riservare una maggiore resede intorno agli edifici da conservare (Casa Ceccherini e Villa Romboli) ed in modo tale da poter essere costeggiate da una passeggiata pedonale.
- ? È stata inoltre rettificata la curvatura dei ponticelli pedonali di attraversamento pedonale lungo via Maiorca, al fine di eliminare i dislivelli e liberare l'asse visuale della via.



? Sono stati eliminati due archi di collegamento fra gli edifici lungo Via Sirenetta e Via Corsani, al fine di conservare l'apertura verso l'abitato di Marina di Pisa da una parte e verso il porto dall'altra.

? È stato mantenuto l'attuale andamento della sponda lungo il fiume, precedentemente rettificato al fine di prevederne la rinaturalizzazione. Si è provveduto a ridisegnare l'andamento sinuoso del Lungofiume, pur continuando a perseguire un equilibrio tra vegetazione arbustiva, prato e alberi ad alto fusto e limitando al massimo le superfici impermeabili.

? Anche il retone presente sul Lungofiume è stato mantenuto, in modo da caratterizzare il percorso spondale. Gli altri retoni sul Lungomare sono stati posizionati su piattaforme lignee. Si tratta di strutture "effimere", che non impattano in alcun modo sull'andamento della diga foranea.

? È stato mantenuto il rifugio antiaereo preesistente. In accordo con la Soprintendenza tale manufatto sarà rilocalizzato in altra sede. La futura ubicazione segnata negli elaborati progettuali è indicativa e potrà essere variata e ottimizzata in funzione degli approfondimenti progettuali successivi.

? Le quote di imposta degli edifici sono state abbassate di 0,4 m, al fine di favorire maggiormente l'inserimento dell'intervento nel contesto preesistente.



Progetto relativo al Piano di Recupero

#### A.4.7 Pianificazione ed Autorizzazioni Amministrative

Si ripercorrono nel presente paragrafo i principali momenti relativi alla pianificazione ed autorizzazione dell'intervento:

- **1985** - Il primo Piano Regionale di Coordinamento dei porti e degli approdi turistici della **Toscana** prevede un porto in foce d'Arno per 2.500 posti barca.



- **1987/1988 - Lo stabilimento Motofides cessa la produzione:** la proprietà individua la possibilità di trasformazione dell'area attraverso una riqualificazione ambientale, funzionalmente rilevante.
- **1989 - Il Piano Territoriale di Coordinamento del Parco** Naturale di Migliarino, San Rossore, Massaciuccoli individua l'area in foce d'Arno, come **zona di recupero edilizio ed urbanistico** funzionale e posiziona nella stessa una stazione marittima.
- **1992 - Il Secondo Piano Regionale di Coordinamento dei porti e degli approdi turistici della Toscana** prevede in foce d'Arno un porto per 500 posti barca.
- **1994 - Il Piano di Gestione del Parco** - strumento avente valenza di Piano Attuativo - con la **Scheda 39** conferma la realizzazione del porto in foce d'Arno, per **500 posti barca e 170.000 mc di residenze e servizi**.
- **marzo 2000 - Protocollo di intesa Comune - Parco** che impegna gli Enti ad inserire nei propri strumenti - Regolamento Urbanistico e Piano di Gestione - la scheda per la trasformazione dell'area Borello secondo indirizzi concordati.
- **luglio 2000 - Adozione del Regolamento Urbanistico** da parte del Consiglio Comunale di Pisa, con la **Scheda 38 P** relativa al porto. (55.000 mq di superficie edificabile e 350 posti barca).
- **luglio 2001 - Approvazione del Regolamento Urbanistico Comunale:** modifica della destinazione industriale ed individuazione di un ambito di trasformazione unitaria per la realizzazione del **porto turistico** ed annessi insediamenti. Sull'area di competenza comunale l'indice edificatorio è di 0,5 mq/mq.
- **10 maggio 2002 - Approvazione del Piano di Gestione del Parco.** La nuova Scheda 39 conferma la tipologia della trasformazione: porto turistico per 500 posti barca e ambito di ristrutturazione urbanistica con indice territoriale di 0,5 mq/mq e destinazioni miste (residenza, commercio, servizi, ricettivo).
- **14 ottobre 2002** - Delibera della Giunta Regionale n° 1111 per la promozione di Accordo di Programma per la realizzazione del Porto turistico a Marina di Pisa.
- 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 **7 aprile 2003** viene sottoscritto l'**accordo di programma fra Regione Toscana, Provincia di Pisa, Parco di Migliarino San Rossore e Massaciuccoli:** l'accordo prevede che il comune di Pisa elabori un "**Documento Preliminare di Piano Attuativo**".
- Il **9 novembre, 3-16 dicembre 2004** viene indetta la **Conferenza dei Servizi** ai sensi dell'art. 16 della legge regionale 76/96 che ha per oggetto il Progetto Preliminare di Piano Attuativo del Porto Turistico di Marina di Pisa. La conferenza si chiude il **21 dicembre 2004** con una serie di osservazioni e prescrizioni da ottemperare nelle successive fasi progettuali.
- 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.



## A.5 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

### A.5.1 Premessa

Per semplicità di lettura si ripropone in questa sede la suddivisione dell'intervento così come presentata nella relazione descrittiva allegata al Piano di Recupero. Ci si riferisce perciò ai seguenti punti:

- Opere a terra
- Porto turistico

### A.5.2 Opere a Terra

La necessità di riqualificazione di un'area fortemente degradata nel progetto si coniuga 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 di Marina di Pisa.

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

#### A.5.2.1 *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, 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 2 rotatorie 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 rotatorie stesse è prevista una sistemazione a verde con alberature, arbusti ed elementi illuminanti.

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.

#### A.5.2.2 *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.

#### A.5.2.3 *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 ponti sospesi sulle due piccole insenature e dalla piazza pedonale semicircolare che si apre a metà del tracciato: è il luogo su cui si affacciano le attività commerciali, artigianali e di servizio che qualificano l'intervento.

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 51.000 mq, contro i 55.000 mq ammissibili. È quindi possibile ipotizzare un futuro sviluppo delle attività commerciali, miste e di servizio, in relazione alle necessità di mercato.

Si potranno insediare funzioni commerciali al piano terra delle UMI 9a e 9b, lungo la banchina parallela a via Barbolani, realizzando una passeggiata porticata lungo il porto.

Uno scenario di sviluppo che vada a realizzare tutta o parte della superficie residua potrà essere concepito solamente garantendo gli standards urbanistici di legge, reperibili con la realizzazione di un parcheggio interrato o sopraelevato in corrispondenza del parcheggio P5, nell'area a Sud della ex Gea.

#### *A.5.2.4 L'organizzazione degli isolati*

Il progetto nei suoi aspetti compositivi ha origine dallo schema del tessuto urbano di marina di Pisa. L'intervento è caratterizzato quindi da "isolati", sia pure di forma irregolare ed 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, 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 (Cfr. tavole grafiche).

Altro elemento caratterizzante del disegno urbanistico è la prosecuzione dello specchio d'acqua del Porto che va a formare due "insenature", due piccole darsene interne per l'attracco dei tender, dei gommoni e di piccole imbarcazioni similari. Le due darsene sono situate ai lati della piazza pedonale semicircolare che affaccia sul Porto e costituiscono elemento di mediazione e al tempo stesso di compenetrazione tra l'abitato, il verde e il Porto.

#### *A.5.2.5 Allineamenti edilizi*

Per ogni U.M.I. è stata individuata, nell'elaborato planovolumetrico, una sagoma di involucro 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 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.

#### *A.5.2.6 Altezza degli edifici*

Le altezze massime degli edifici, nonché il numero dei piani sono quelli indicati nell'elaborato planovolumetrico. I piani terra degli edifici potranno essere rialzati in media di 0,90 ml rispetto alle quote d'imposta riportate nel planovolumetrico; all'interno delle UMI 9 a-b-c-d, e della UMI 11 i piani terra sono rialzati di una quantità superiore al fine di realizzare i parcheggi di pertinenza ad una quota superiore al livello della falda acquifera.

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. 2-4-5-6-7-8 è possibile prevedere un'altezza massima di ml 13, purchè la quantità di S.U.L. (Superficie Utile Lorda) realizzata con tale altezza non superi il 10% della S.U.L. totale.

#### *A.5.2.7 Descrizione sintetica delle singole UMI*

**U.M.I. 1** – Il piano a quota strada (+2,10 circa) è costituito da una piastra con destinazione commerciale e servizi (funzioni miste) possibilmente con porticato perimetrale; mentre al piano



superiore sono previste residenze. Un parcheggio interrato soddisfa lo standard relativo ai parcheggi residenziali privati ed ai parcheggi privati delle attività commerciali previste nella suddetta UMI.

**U.M.I. 3** – Il piano a quota strada (+2,10 circa) è costituito da una piastra con destinazione commerciale e/o servizi (funzioni miste) possibilmente con porticato perimetrale; al piano superiore sono localizzate 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.

**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 uno o due piani di altezza; le UMI 9b, 9c e 9d hanno al piano terra attività commerciali e/o servizi e funzioni miste ed attività artigianali. Al piano seminterrato delle UMI 9a e 9b sono previsti i parcheggi pertinenziali delle residenze e del commerciale ed i parcheggi privati di standard portuale; nel piano terra della UMI 9c e nel seminterrato della UMI 9d sono previsti i parcheggi privati delle attività commerciali ed i parcheggi pertinenziali delle residenze. Le terrazze delle abitazioni prospicienti Via Carletti – Via Barbolani e verso il porto dovranno prevalentemente essere trattate a giardino pensile. Il fronte dell'edificio lungo il Porto dovrà essere articolato sia come alimetria (comunque con un limite max di 2 piani), sia come allineamento edilizio, evitando l'effetto di un "costruito" monotono e troppo uniforme.

**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. È previsto un grande piazzale per alare le imbarcazioni e permettere piccole operazioni di manutenzione delle imbarcazioni.

È stato segnalato in questa Unità un possibile riposizionamento del rifugio antiaereo da conservare. Tale rilocalizzazione è indicativa e potrà essere ripensata in altro luogo, in accordo con la Soprintendenza.

**U.M.I. 11-12** – In queste Unità è previsto l'inserimento di Attività Ricettive.

Nella UMI 11 è previsto un albergo con un'autorimessa al piano seminterrato contenente i parcheggi pertinenziali.

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 ma contemporaneamente offrirne una rilettura moderna in chiave funzionale e tipologica. Si è voluto evidenziare l'importanza che tale segno assume all'interno del contesto 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 rialzata rispetto a quella di banchina, contenente i servizi complementari ed ausiliari all'attività ricettiva, e superiormente un sistema di stanze disposte ad anello, che si affacciano verso un patio interno e, verso l'esterno, sul porto, distribuite da un corridoio centrale.

Nell'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 suddetta 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 architettonici che contribuiscono alla funzionalità dello stesso: i servizi igienici, i box-ripostigli, il locale ormeggiatori, la sala medica, la torre di controllo ecc. Tutti i locali a servizio del porto 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 ed interrati.

**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.

All'interno delle suddette UMI 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.

#### *A.5.2.8 Indicazioni progettuali*

Nell'intervento 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 bacino.

Il disegno porta gli edifici a scalare e ad alleggerirsi verso il mare, lasciando alta la permeabilità visiva tra città e specchio acqueo. Si sono scelti edifici semplici e bassi inseriti nel verde.

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 richiama la memoria dell' antico fortino oramai perduto pur inserendosi perfettamente nella composizione dell'intervento.

Esso potrebbe avere le facciate esterne senza aggetti, realizzate in materiale di colore chiaro tendente al bianco.

La copertura dello stesso dovrebbe essere a terrazza pensile parzialmente coperta con tetto a falde in lamiera preossidata o verniciata.

Il secondo importante ambito è quello dietro la prima fascia marina, che presenta 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.

Ciò è anche sottolineato 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 elementi a palazzina a 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 dunque 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 bianco restituito dal materiale di costruzione, saranno trattate con semplicità ed omogeneità e conferiscono con la loro semplicità un carattere di continuità agli isolati.

Le fronti esterne degli stessi edifici saranno trattate con materiali lapidei naturali o artificiali di colore chiaro tendente al bianco. 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.

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.

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.

La superficie permeabile totale, pari a circa il 36%, è stata calcolata, secondo quanto sotto riportato, perimetrando la sola area oggetto di trasformazione edilizia (con l'esclusione del bacino portuale e delle aree demaniali) e considerando la stessa come ambito unitario, cui concorrono congiuntamente le aree pubbliche e private. I parcheggi e la viabilità di progetto,

anche se trattati con materiali permeabili, non sono stati considerati ai fini della determinazione della superficie permeabile.

Area di intervento totale: 206.700 mq

Area di riferimento per il calcolo della permeabilità: 122.761 mq

(al netto dello specchio acqueo e delle aree demaniali)

Superficie permeabile all'interno dell'area di riferimento: 45.024 mq

(al netto delle strade e dei parcheggi anche se permeabili)

Percentuale area permeabile: 36%

Le aree destinate a parcheggi pubblici scoperti saranno in gran parte pavimentate con materiali permeabili; le pavimentazioni delle corsie delle strade private e private ad uso pubblico saranno realizzate prevalentemente in masselli autobloccanti, mentre gli spazi di parcheggio saranno in prato armato o similari.

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'impiego 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*.

#### A.5.3 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.

Ciò è avvalorato dalla previsione di una serie di percorsi pedonali a limitata carrabilità come prosecuzione delle vie Curzolani, 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 semicircolare pubblica prospiciente il porto e prosegue fino a collegarsi con Viale D'Annunzio.

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.

La soluzione di progetto prevede, ad oggi, l'imboccatura in fregio alla riva sinistra dell'Arno e la realizzazione di un canale di accesso che, per garantire la fruizione in condizioni di sicurezza anche delle imbarcazioni di maggiore lunghezza previste (VII classe, da 18 a 21 m) e quindi di maggiore volume di carena, dovrà essere dragato a - 4.5 m. All'interno dello specchio portuale l'area a ridosso dell'imboccatura fino alla Piazza del Porto è dragata a -

4,0 m per consentire la manovra e l'approdo delle imbarcazioni di dimensioni maggiori. La rimanente area portuale viene dragata a - 3,0 m.

Il Progetto Definitivo del Porto, ai sensi del DPR 509/97 sarà oggetto di procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA): in tale sede verranno sottoposte a verifica soluzioni alternative da valutarsi sotto il profilo funzionale ed ambientale, al fine di definire il miglior assetto portuale.

L'andamento planimetrico della banchina in fregio alla riva sinistra dell'Arno non è stato regolarizzato per definire la presente soluzione come quella a minimo impatto sui contorni esterni dell'area. Tale intervento è però auspicabile dal momento che sarà comunque necessario intervenire per bonificare la riva sinistra, che ad oggi appare in condizioni estremamente irregolari e in stato di degrado.

Nella banchina in fregio alla riva sinistra dell'Arno, a valle dell'imboccatura, sono stati previsti i parcheggi coperti (Pb1) asserviti ai fruitori dei posti barca e nascosti alla vista da aree verdi e da una passeggiata pedonale alla quota + 4,0 m, massima altezza della sezione, che si unisce con continuità al lungomare.

Lungo i collegamenti carrabili e la passeggiata pedonale (lato mare) fra il lungomare esistente e la Riva sinistra dell'Arno sono stati inseriti ulteriori parcheggi (scoperti) sempre a servizio del porto (Pb2-Pb3). I rimanenti parcheggi a servizio dei fruitori dei posti barca sono ubicati nei piani interrati delle U.M.I. 9a/b (Pb4, Pb5) e dell'U.M.I. 3 (Pb6).

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 enfatizzare la continuità con gli assi direttori urbani è stato previsto un pontile in prosecuzione virtuale di via Sirenetta che conduce direttamente all'UMI 11, con destinazione ricettiva.

Al fine di valorizzare la preesistenza del fortino, l'UMI 11 è stata articolata in modo tale da mettere in evidenza il segno planimetrico esagonale del fortino preesistente.

La tipologia dei pontili è di tipo su pali prefabbricati in calcestruzzo armato; 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 475. L'articolazione indicativa secondo le Classi è la seguente:

Classe	Numero Posti
I	0
II	69
III	287
IV	72
V	32
VI	11
VII	4
<b>Totale</b>	<b>475</b>

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.

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.

Fra i servizi si annovera anche quello di rifornimento di carburante (denominato usualmente bunkeraggio), che sarà collocato in posizione opportuna presso l'imboccatura, facilmente isolabile nel caso di incidenti e rispondente alla normativa vigente in materia.

Il layout portuale, comprensivo del profilo del bacino e delle modalità di accesso al porto, potrà comunque essere modificato in relazione a esigenze di carattere progettuale emergenti nelle fasi di valutazione del progetto definitivo delle opere portuali ai sensi del DPR 509/97.

A.5.4 Calcolo degli standard e tabelle riepilogative

A.5.4.1 *Superficie area d'intervento*

La superficie area d'intervento è di mq 206.700 (rilevata graficamente)



<i>SUL di protocollo d'intesa</i>	<i>SUL di progetto</i>	
Residenziale	mq 37.000	= mq 37.000
Commerciale	mq 3.500	= mq 3.500
Servizi e funz. Miste	mq 7.500	> mq 1.662
Ricettivo	mq 6.000	< mq 6.532
Artigianale	<u>mq 1.000</u>	< <u>mq 1.100</u>
<b>Totale</b>	<b>mq 55.000</b>	<b>&gt; mq 49.794</b>

SUL edifici esistenti: Villa Romboli, Casa Ceccherini, ex Dogana

Servizi e funz. Miste	<u>mq 1.283</u>
<b>Totale generale</b>	<b>mq 55.000 &gt; mq 51.077</b>

Il progetto, nella sua esemplificazione attuale, è calibrato su una SUL di circa 51.000 mq, contro i 55.000 mq previsti.

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.

A.5.4.2 Standard urbanistici pubblici di progetto:

Residenziale S.U.L. mq 37.000 : 27 = ab 1.370

Standard Residenziali richiesti

(18 mq/ab) di cui mq 2,5 parch. pubblici e 15,5 verde pubblico (D.I. 1444/68)

Parcheggi Pubblici ab 1.370 x 2,5 = mq 3.425

Verde Pubblico ab 1.370 x 15,5 = mq 21.235 (D.I. 1444/68)

Non residenziale= commerciale, servizi e funzioni miste S.U.L. mq 6.445

(dalle Norme del Regolamento Urbanistico Titolo 1-7-2)

Parcheggi Pubblici richiesti = 1 mq/1 mq di sup. di vendita

applicando la sup. di vendita pari a 0,70 S.U.L. si ha:

mq 6.445 x 0,70 = mq 4.511,5 x 1 mq = mq. 4.512

Ricettivo (albergo e residence) S.U.L. mq 6.532

Parcheggi Pubblici richiesti = 30 mq/100 mq di sup. utile

(dalle Norme del Regolamento Urbanistico Titolo 1-7-2)  
calcolando la sup. utile pari all'80% della S.U.L. si ha:

mq 6.532 x 0,80 = mq 5.225,6 x 0,3 = mq 1.567,68  $\cong$  mq 1.568

Verde Pubblico richiesto = mq 15,5/ab (D.I. 1444/68)

poiché gli abitanti si calcolano dividendo la SUL per 27 mq si ha:

mq 6.532 : 27 = ab 241,9 x 15,5 mq = mq 3.749,8  $\cong$  mq 3.750

Artigianale S.U.L. mq 1100

Parcheggi Pubblici richiesti = 5 mq ogni 100 mq di sup. utile

(dalle Norme del Regolamento Urbanistico Titolo 1-7-2)

sup. utile 0,7x1.100 = mq 770 x 0,05 = mq 38,5  $\cong$  mq 39 inseriti all'interno dell'U.M.I. 10

Edifici esistenti: Villa Romboli, Casa Ceccherini e la ex Dogana

Non residenziale= servizi e funzioni miste S.U.L. mq 1.283

(dalle Norme del Regolamento Urbanistico Titolo 1-7-2)

Parcheggi Pubblici richiesti = 1 mq/1 mq di sup. di vendita

applicando la sup. di vendita pari a 0,70 S.U.L. si ha:

mq 1.283 x 0,70 = mq 898,1 x 1 mq = mq.898

A.5.4.3 Totale standard richiesti

Parcheggi pubblici mq 10.403 + 39 mq = mq 10.442

Verde pubblico mq 21.235 (per il residenziale) + 3.750 (per il ricettivo) = mq 24.985

A.5.4.4 Confronto tra standard di progetto e standard richiesti

Parcheggi pubblici di progetto mq 10.449 così localizzati:

P 1	mq	760	allo scoperto
P 2	"	1.435	allo scoperto
P 3	"	1.400	allo scoperto
P 4	"	950	allo scoperto
P 5	"	5.480	allo scoperto
P 6	"	385	allo scoperto

Totale mq 10.410

mq 39 (all'interno dell'U.M.I. n. 10)

Totale mq 10.449 mq



Parcheggi pubblici di progetto 10.449 mq > 10.442 mq richiesti  
Verde pubblico, percorsi e spazi pedonali (escluse banchine)mq 32.373 > mq 24.985 richiesti

#### A.5.4.5 Destinazioni d'uso e superfici fondiari delle U.M.I.

U.M.I. UNITA' MINIME DI INTERVENTO	DESTINAZIONE	SUPERFICIE MQ
1	Misto : - Residenziale - Commerciale = funzioni del parco	2.446
2	Residenziale	4.483
3	Misto : - Residenziale - Commerciale =funzioni del parco	5.680
4	Residenziale	5.180
5	Residenziale	4.803
6	Residenziale	2.637
7	Residenziale	4.864
8	Residenziale	4.959
9a	Residenziale	2.188
9b	Misto : - Residenziale - Commerciale = funzioni del parco	2.165
9c	Misto : - Residenziale - Commerciale = funzioni del parco - Artigianale	1.867
9d	Misto : - Residenziale - Commerciale = funzioni del parco - Artigianale	1.408
10	Artigianale	4.392
11	Ricettivo	2.819
12	Ricettivo	4.379
14	Edifici esistenti Misto :Servizi e funzioni miste a) Villa Romboli b) Casa Ceccherini c) Ex Dogana	1.580
<b>TOTALE SUPERFICI FONDIARIE</b>		<b>55.850</b>
13	Area portuale	82.252

<b>Superfici aree pubbliche e/o ad uso pubblico</b>	
Verde pubblico e spazi pedonali	34.142
Area Demaniale Lungo il fiume Arno	1.585
Area pescatori	1.670
Parcheggi pubblici scoperti	10.449
Strade pubbliche	18.170
Percorsi privati ad uso pubblico	2.582
<b>TOTALE</b>	<b>68.598</b>
<b>TOTALE GENERALE</b>	<b>206.700</b>

#### A.5.4.6 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 475, per cui i parcheggi auto richiesti sono:  
 n. 475 x 1,25 = 594 posti auto.

#### Parcheggi auto per posti barca di progetto

Totale n.	594 = n. 594 richiesti
Parcheggi auto per barche posizionati:	
Pb1 n.	200 al coperto
Pb2 n.	135 allo scoperto
Pb3 n.	20 allo scoperto
Pb4 n.	72 al coperto
Pb5 n.	71 al coperto
<u>Pb6 n.</u>	<u>96 al coperto</u>

Totale n. 594 = n. 594 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.

Relativamente al numero complessivo delle imbarcazioni, l'84 % dei posti barca ha un posto auto al coperto.



Di seguito è rappresentato un cronoprogramma che sintetizza la previsione della durata complessiva dei lavori, suddivisa per macro-fasi di cantiere, ed il momento in cui tale lavorazione interviene.

#### A.5.5 Cronoprogramma dell'intervento

I tempi di realizzazione sono stimati in quattro anni.

Le attività sono state suddivise nelle seguenti macrofasi che prevedono:

- Demolizione degli edifici esistenti e bonifica ambientale
- Scavi ed opere di movimentazione del terreno;
- Realizzazione delle opere marittime.
- Opere di urbanizzazione primaria:
  - Realizzazione rete fognaria, rete idrica, e rete dei pubblici servizi ;
  - Realizzazione della viabilità pubblica di progetto;
- Realizzazione delle UMI d'intervento, opere strutturali, opere architettoniche ed impiantistiche;
- Opere di Urbanizzazione secondaria:
  - Verde e parcheggi pubblici.



Marina di Pisa

Cronoprogramma attività di realizzazione dell'iniziativa

Attività	ANNO 1												ANNO 2												ANNO 3												ANNO 4													
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12		
Demolizioni e Bonifica ambientale	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																																						
Scavi e movimenti di terra						■	■	■	■	■	■	■	■																																					
Costruzione porto													■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■													
Realizzazione urbanizzazioni primarie-strade, fogne e reti													■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■														■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Realizzazione ricettivo (albergo)																																						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Realizzazione residenze, parcheggi ed altre funzioni																									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Realizzazione urbanizzazioni secondarie-viabilità e parcheggi pubblici																																																		

Contemporaneamente alle demolizioni e bonifiche dell' area dell'ex stabilimento industriale Motofides si può procedere con la realizzazione della deviazione del collettore fognario e con la predisposizione di tutte le nuove reti necessarie, seguendo il tracciato della nuova strada di progetto. Mentre si procede con i lavori di movimentazione del terreno nella zona occupata dalle UMI di progetto e di scavo del bacino portuale, si realizzerà il primo tratto della nuova viabilità di progetto, quello compreso tra le due rotatorie e i parcheggi pubblici.

Particolare attenzione sarà posta nella fase di realizzazione della rotatoria su viale D'Annunzio, durante la quale occorrerà predisporre una viabilità provvisoria che oltrepassi l'area di cantiere.

Una volta realizzata la nuova viabilità sarà possibile isolare l'area d'intervento e procedere con le fasi di cantiere rimanenti.

Si potrà avviare la realizzazione delle UMI private e del porto.

Dopo aver completato le suddette UMI si proseguirà con la realizzazione della viabilità e dei parcheggi pubblici nel tratto compreso tra Via Barbolani ed il campo sportivo.

La sistemazione delle aree pubbliche interne alle UMI, attrezzate a verde pubblico, a passeggiata pedonale e a viabilità privata ad uso pubblico, sarà l'ultima attività prevista nell'ambito di questa fase di cantiere; solamente dopo l'ultimazione degli edifici di progetto sarà infatti possibile realizzare le movimentazioni e le sistemazioni del terreno in modo concreto e definitivo. Realizzate le opere di urbanizzazione secondaria si procederà alla realizzazione delle UMI 9a-b-c-d.

In ogni caso i tempi e le sequenze di attuazione delle opere di urbanizzazione primaria e secondaria saranno definiti in sede di Convenzione Urbanistica.



#### A.5.5.1 Opere di urbanizzazione

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

##### **Viabilità pubblica**

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).

Inoltre costituiranno elemento di arredo stradale le aree dei parcheggi destinate a sosta che verranno realizzate con masselli autobloccanti posti su sabbia vagliata, tessuto non tessuto e sottostante strato di sabbia e ghiaia.

Anche 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.

##### **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.

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 oli coalescenze.

##### **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 conseguenti 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. Per il dettaglio si veda la relativa tavola della rete fognante nera.

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 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 rinfiaccate 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 (Cfr. tavola). 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.

**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 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.

**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 allegate al progetto.

**Computo sintetico delle opere**

La realizzazione delle opere di urbanizzazione previste nel presente progetto non comportano oneri finanziari per il Comune di Pisa in quanto i Proponenti oltre a cedere gratuitamente le aree pubbliche (strade, parcheggi e verde) eseguiranno a scomuto le opere previste per l'urbanizzazione primaria e secondaria dell'area di progetto.

A tal fine si presenta un computo metrico sintetico da cui risulta che il costo complessivo relativo alle opere a rete e alle urbanizzazioni ammonta a 8.726.047€

Suddiviso come segue:

TOTALE COSTO OPERE STRADALI	(€)	915.993
TOTALE COSTO DELL'ILLUMINAZIONE	(€)	747.991
TOTALE COSTO PARCHEGGI	(€)	1.258.177
TOTALE COSTO OPERE A VERDE	(€)	1.380.555
TOTALE COSTO PAVIMENTAZIONI	(€)	2.409.930
TOTALE COSTO RETE DI DISTRIBUZIONE ACQUE	(€)	570.000
TOTALE COSTO RETE ANTINCENDIO	(€)	464.000
TOTALE COSTO RETE DRENAGGIO ACQUE NERE	(€)	540.974
TOTALE COSTO RETE DRENAGGIO ACQUE BIANCHE	(€)	438.427
<b>TOTALE COSTI OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA E SECONDARIA</b>	<b>(€)</b>	<b>8.726.047</b>

**A.6 IMPLICAZIONI CONNESSE CON LA REALIZZAZIONE DELL'OPERA****A.6.1 Problematiche connesse con le operazioni di bonifica**

Si riporta la nota redatta dai progettisti dello studio Tedesi in merito al Progetto Preliminare dell'intervento di messa in sicurezza e bonifica area ex Whitehead Motofides – Marina di Pisa (PI) - allo stato attuale del processo approvativo.

*In riferimento alle attività relative alla Progettazione Preliminare dell'intervento di messa in sicurezza e bonifica area ex Whitehead Motofides, alla data attuale (18-11-2005) è in atto un iter tecnico in contraddittorio con gli Enti pubblici di controllo (Comune, Provincia ed ARPA in primis) e finalizzato all'approvazione finale degli interventi ambientali.*

*Per quanto concerne gli effetti ambientali di detti interventi, essi saranno essenzialmente legati alle attività cantieristiche (che per definizione risultano limitate nel tempo) mentre i benefici futuri connessi con la bonifica dell'area sia per i fruitori finali dell'area che per l'ambiente circostante saranno perenni.*

*Scendendo nel merito dei possibili effetti ambientali derivanti dalle attività cantieristiche, segnaliamo, sulla base delle conoscenze derivanti dalle risultanze del piano di caratterizzazione e così come recepite nel progetto preliminare in corso di approvazione, quanto segue:*

**Allestimento cantiere**

*E' prevista in questa fase la realizzazione/adequamento di idonee platee in calcestruzzo al fine di approntare aree di deposito preliminare dei terreni inquinati da asportare off site. Tali platee (impermeabilizzate al fondo e dotate di idonee canaline di sgrondo delle acque meteoriche associate a pozzetti di captazione) verranno allestite impiegando idonei mezzi d'opera (quali betoniere, rulli ecc.) con impatti sia dal punto di vista fonometrico (rumore associato ai mezzi d'opera) che del sollevamento di polveri.*

*Al fine di ovviare a tali impatti è di norma previsto che gli operatori di cantiere siano dotati di adeguati DPI (cuffie e/o tappi fonoassorbenti) nonché mascherine in caso di sollevamento di polveri.*

*L'utilizzo di cannoni nebulizzatori al fine di ridurre il sollevamento di polveri non risulta, almeno in questa fase, di norma necessario.*

*In fase di allestimento del cantiere è inoltre prevista la regolarizzazione/decespugliamento di eventuali aree sconnesse/impraticabili al fine di agevolare la viabilità interna. I mezzi d'opera impiegati in queste attività sono gli usuali mezzi operativi di cantiere (escavatori gommati e/o cingolati, pale gommate, rulli, decespugliatori ecc.) per i quali sono previsti i medesimi impatti descritti in precedenza. Le misure di mitigazione saranno pertanto le stesse.*

**Demolizione/smaltimento asfalti e solette**

*In questa fase è prevista la scarificazione degli asfalti (mediante idonee macchine scarificatrici) e la demolizione delle solette in cls. mediante martelli pneumatici.*

*Tali operazioni sono associate all'emissione di rumori nonché di polveri derivanti dalla demolizione del cls. Risulta pertanto necessario dotare il personale di idonei DPI (cuffie antirumore e mascherine con filtro antipolvere). Durante queste fasi può risultare utile l'adozione di idrobarriere (mediante cannoni nebulizzatori o canal jet in pressione) al fine di limitare l'emissione di polveri. Inoltre nel caso in cui le predette demolizioni dovessero avvenire in periodo estivo e/o di tempo secco può risultare utile inumidire le solette prima della demolizione.*

*A valle della demolizione sia gli asfalti che le solette saranno trasportati mediante dumper interni in apposite aree di stoccaggio per poi essere frantumate. Anche il passaggio di dumper crea emissioni di polveri che possono essere contenute mediante l'umidificazione delle piste di transito. Le operazioni di frantumazione avvengono mediante appositi frantoi/trituratori che di norma sono già dotati di dispositivi di abbattimento polveri (come ad esempio i filtri a maniche).*

*A base di progetto è previsto un quantitativo complessivo di asfalti/solette da demolire e frantumare pari a circa d 11.500 tons.*

**Sistema di sbarramento mobile acque in fase di scavo**

Tale sistema non crea di per sé impatti ambientali degni di rilevanza dal momento che il funzionamento di palancole e well point avviene di norma mediante elettropompe sommerse caratterizzate da impatti sonori del tutto trascurabili.

Ciò che invece può creare rilevanti impatti è invece la cinturazione delle aree da scavare. Infatti per far fronte alle ingenti venute di acqua in fase di scavo (ricordiamo che il livello medio di falda è pari a circa 1 m dal p.c.) occorre posizionare dei "recinti" mobili mediante palancole.

Queste ultime vengono di norma infisse nel terreno ad opera di macchine che agiscono per vibro-infissione. Ciò potrebbe creare notevoli impatti sonori (benché estremamente limitati nel tempo) nonché vibrazioni nel terreno che possono essere percepite anche a notevole distanza. Per il contenimento del rumore occorre adottare cuffie fonoassorbenti, mentre contro le vibrazioni non esistono soluzioni vere e proprie dal momento che la trasmissione delle onde di pressione dipende da numerosi fattori (quali ad esempio la frequenza di infissione della macchina, il tipo di terreno ecc.). Comunque, come già osservato, data la limitata lunghezza della palancolatura tali disagi risultano protratti per un intervallo di tempo estremamente limitato.

**Captazione e gestione acque in fase di scavo**

Tale operazione non crea particolari impatti, se non quelli legati alle autobotti in transito all'interno del cantiere che possono originare sollevamenti di polveri. Le misure di abbattimento adottati per gli altri mezzi (ad esempio lavaggio strade, piste di accesso e lavaggio ruote prima dell'uscita dal cantiere) possono annullare detti impatti.

Inoltre in questo caso le autobotti potranno creare impatti sulla viabilità stradale locale poiché dovranno conferire le acque inquinate presso idonei impianti off site autorizzati.

Da progetto è previsto lo smaltimento off site di 1.100 tons di acque inquinate pari a circa 40 autobotti.

**Scavo e movimentazione terreni inquinati**

Tale attività rappresenta quella prevalente all'interno del cantiere ed è pertanto anche quella che crea i maggiori impatti potenziali.

Questi sono legati all'emissione di rumori e polveri associati sia alle attività di scavo vero e proprio che al trasporto dei terreni inquinati dapprima sulle aree di stoccaggio appositamente realizzate e poi verso gli impianti off site di recupero/smaltimento.

Per quanto concerne gli operatori vicini agli scavi, essi dovranno essere dotati oltre che di tutti i DPI di norma impiegati (elmetto, tuta in tyvek, stivali o scarpe antinfortunistica) anche di apposite mascherine a protezione delle vie respiratorie dai contaminati presenti nel terreno (come ad esempio i metalli pesanti). Sul ciglio degli scavi saranno comunque posizionati idonei sistemi atti all'abbattimento di polveri e/o particolato (barriere nebulizzatrici).

Dal momento che i quantitativi di terreni da movimentare e smaltire risultano ingenti (da progetto pari a circa 57.000 tons) ciò crea il passaggio di numerosi mezzi, sia all'interno del cantiere (dumper ed escavatori) che soprattutto all'esterno (bilici utilizzati per il trasporto off site).

Nel complesso si prevede la realizzazione di circa 2.000 trasporti di terreni contaminati dal cantiere verso i poli di trattamento/smaltimento off site con possibili conseguenze sulla rete viabilistica ordinaria.

Risulterà peraltro opportuno programmare un adeguato numero di viaggi giornalieri al fine di non intasare la circolazione viabilistica locale.

In ogni caso prima dell'uscita dei bilici dal cantiere sarà cura degli addetti realizzare le operazioni di lavaggio ruote e di copertura dei cassoni con teli in modo da non trasferire eventuali contaminati all'esterno dell'area di cantiere.

Anche le emissioni sonore generate dal passaggio degli automezzi in transito possono essere contenute mediante la programmazione di un opportuno numero di viaggi giornalieri.

**Riempimenti/ricollocamenti**

Gli impatti associati a tali operazioni sono assimilabili a quelli derivanti dalle operazioni di scavo. Barriere nebulizzatrici per l'abbattimento polveri e cuffie antirumore risultano di norma sufficienti a contenere i predetti impatti. Da progetto è previsto il ricollocamento di 16.000 tons di terreno, pari a circa 550 camion in transito all'interno del cantiere.

Si riportano di seguito 2 allegati significativi del progetto preliminare di bonifica.

Allegato 17: Sovrapposizione del Piano di Bonifica con il Piano Attuativo;

Allegato 19: Tempi di esecuzione dell'intervento.





REGIONE TOSCANA

PROVINCIA DI PISA

COMUNE DI PISA

INTERVENTO DI MESSA IN SICUREZZA E BONIFICA AREA EX "WHITEHEAD MOTOFIDES" IN LOCALITA' MARINA DI PISA

TEMPI PREVISTI LOTTO "AREA PORTO" + LOTTO "AREA VERDE"

MESI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Attività</b>												
Allestimento cantiere e piani di sicurezza	█											
Realizzazione e gestione sistema di sbarramento, captazione ed eventuale trattamento/smaltimento acque	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Scavo, movimentazione e deposito preliminare terreni inquinati inclusa asportazione solette, pavimentazioni e strutture interrato	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Trasporto e trattamento/smaltimento off site dei terreni inquinati		█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Trasporto e smaltimento/recupero off site rifiuti (macerie, solette, ecc..)		█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Eventuali ricollocamenti/riempimenti				█	█		█	█			█	█
Monitoraggio ambientale	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Smobilizzazione cantiere												█



#### A.6.2 Effetti sul sistema della mobilità

Al fine di individuare gli effetti sulla mobilità dovuti alla realizzazione del porto è stato predisposto uno studio di traffico che viene allegato al presente documento con il codice identificativo R7a.

### **A.7 ILLUSTRAZIONE GRAFICA DEL PROGETTO**

Alla fine del presente capitolo si allegheranno:

- Documentazione fotografica dell'area di intervento (A.7.1)
- Elaborati grafici di descrizione del progetto:
  - Corografia scala 1:50.000 (A.7.2)
  - Stato di fatto (A.7.3)
  - Zonizzazione (A.7.4)
  - Planovolumetrico (A.7.5)
  - Profili (A.7.6)

#### A.7.1 Documentazione fotografica

Prima degli elaborati inerenti il progetto, si riporta di seguito una breve documentazione fotografica relativa all'area di intervento.

Si è preferito scegliere soprattutto viste aeree, in modo da rendere il più possibile chiara l'attuale situazione dell'ambito di intervento e le caratteristiche del contesto in cui si andrà ad inserire l'opera.

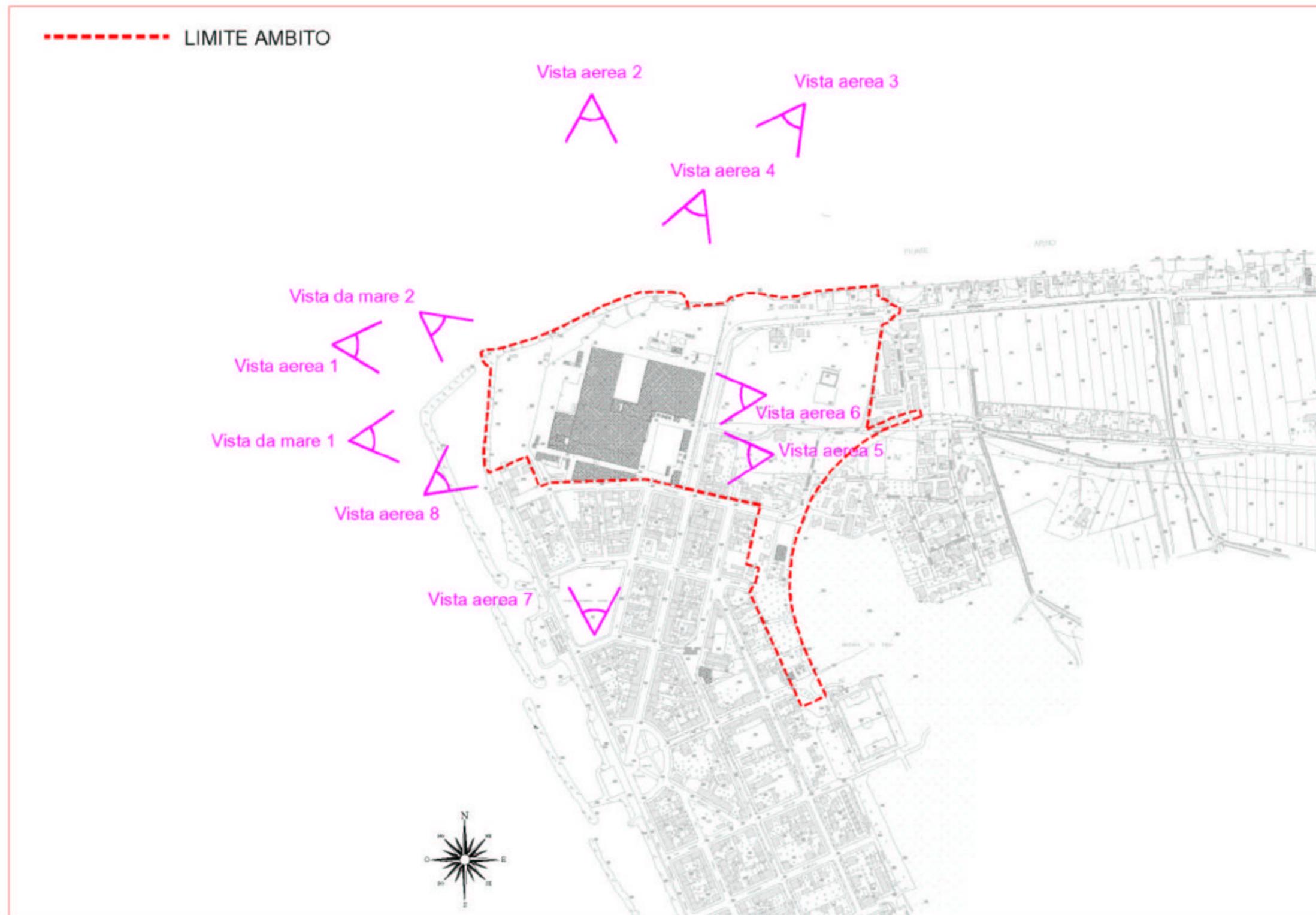




Foto 1 – Vista aerea lato ovest



Foto 2 – Vista aerea lato nord



Foto 3 – Vista aerea lato nord - est



Foto 4- Vista aerea lato nord



Foto 5– Vista aerea lato est



Foto 6– Vista aerea lato est



Foto 7– Vista aerea lato sud



Foto 8– Vista aerea lato sud-ovest



*Vista da mare 1*



*Vista da mare 2*