

ELABORATO **ADOTTATO**
CON DELIBERAZIONE

- Giunta Comunale
 Consiglio Comunale

n° 114 ..del. 27 MAR. 2001

ALLEGATO 1



COMUNE DI PISA

DIPARTIMENTO GOVERNO DEL TERRITORIO
SERVIZIO PIANIFICAZIONE

PIANO PARTICOLAREGGIATO DEL PARCO URBANO DI PORTA A MARE E DELL'AREA PER INSEDIAMENTI PER LA CANTIERISTICA DI PORTO ED ATTIVITA' COMPLEMENTARI

RELAZIONE



IL DIRIGENTE
Arch. GABRIELE BERTI



COMUNE DI PISA
DIPARTIMENTO GOVERNO DEL TERRITORIO
SERVIZIO PIANIFICAZIONE

PIANO PARTICOLAREGGIATO
DEL PARCO URBANO DI PORTA A MARE
E DELL'AREA PER INSEDIAMENTI PER LA CANTIERISTICA
DA DIPORTO ED ATTIVITA' COMPLEMENTARI

RELAZIONE

1. Profilo storico urbanistico
2. Le previsioni urbanistiche
3. Il progetto di piano attuativo
 - 3.1 La messa in sicurezza idraulica
 - 3.2 L'accessibilità alla zona
 - 3.3 Il comparto della nautica da diporto
4. Le scelte progettuali
 - 4.1 La bonifica dell'area
 - 4.2 La nuova darsena ed i piazzali di lavoro
 - 4.3 L'area portuale esistente
 - 4.4 I cantieri ed i laboratori
 - 4.5 Le aree di stoccaggio
 - 4.6 Le aree produttive esistenti
 - 4.7 Gli edifici per servizi
 - 4.8 Gli edifici esistenti
 - 4.9 La viabilità ed i parcheggi
 - 4.10 Il verde attrezzato e l'arredo
 - 4.11 I servizi e gli impianti
5. Le unità minime di intervento
6. L'assegnazione delle aree
7. Le superfici interessate
8. I costi di insediamento
9. Il parco

1. PROFILO STORICO URBANISTICO

L'area oggetto del piano attuativo è ubicata nella fascia di terreno a sud della superstrada, compresa tra la strada statale Aurelia ad est, il canale dei Navicelli (zona Darsena) ad ovest, la viabilità di raccordo a nord ed il canale di S.Giusto a sud. Le previsioni di insediamento costituiscono un'utilizzazione del canale dei Navicelli, che integra e sviluppa quella per il quale era stato realizzato.

Infatti, la via navigabile tra Pisa e Livorno ha antiche origini, in quanto le prime proposte di progettazione risalgono all'epoca di Cosimo il Vecchio con l'intento di creare una valida alternativa militare al porto di Livorno, ritenuto poco sicuro. La costruzione del canale ebbe però inizio nel 1560 e terminò nel 1576, quando, ormai completamente interratosi il porto di Pisa, fu concepito il disegno generale di fare di Livorno il centro dei traffici marittimi di un vasto entroterra di cui Pisa doveva rappresentare il centro commerciale, anche in virtù dei trascorsi storici.

Nel corso dei secoli seguenti, il canale seguì le sorti del porto di Livorno, fino alla metà del secolo scorso nel quale cominciò uno stato di totale abbandono durato fino ai primi anni di questo secolo.

Le grandi opere di sistemazione, che trasformò il canale in quello che oggi conosciamo, furono iniziate nel 1920 e terminarono nel 1938.

Durante la seconda guerra mondiale il canale subì gravissimi danni a causa dei bombardamenti aerei, che distrussero la conca di navigazione a Pisa, i meccanismi di manovra presso l'incile dell'Arno, i fabbricati della darsena e parte delle strutture di difesa delle sponde. I lavori di ripristino della navigabilità del canale furono eseguiti nei primi anni del dopoguerra impegnando un vasto piano di investimenti pubblici.

L'idrovia Pisa-Livorno, classificata nella 2a classe delle linee navigabili del R.D. 11/7/1913 n.959, ha inizio dal bacino di evoluzione del porto di Livorno e termina nell'area portuale della darsena di Pisa. Il tracciato planimetrico del canale si sviluppa attraverso lunghi rettifili raccordati con ampie curve ed ha una lunghezza globale di circa 16 chilometri, una larghezza media di circa 32 metri ed una profondità- in una fascia centrale di circa 20 metri- di 3 metri riferita al medio mare.

L'idrovia è attualmente attraversata da quattro ponti mobili, che non ostacolano la navigazione. La luce libera verticale è invece condizionata dal viadotto dell'autostrada A12, che attraversa il canale a quota 11.50 metri sul livello del medio mare.

Il canale navigabile si attesta a Nord su un ampio bacino longitudinale di evoluzione di 150m di diametro e su una darsena di dimensioni 200m.x70m., dotata di una banchina di altezza 1,80m. sul medio mare e corredata di bitte e colonnine di servizio, nonché di un raccordo ferroviario. Le banchine hanno uno sviluppo di circa 1200metri e sono servite da piazzali aventi una superficie complessiva di circa 50.000mq.

Sia nella darsena che lungo il canale sono ubicate alcune aziende che producono imbarcazioni da diporto di notevole prestigio sia per la dimensione degli scafi , che per la qualità dei prodotti e le tecnologie utilizzate.

Il porto interno di Pisa è autorizzato alle operazioni di carico e scarico di merci anche pericolose e particolari; ciò nonostante la maggior parte dei piazzali lungo le banchine ha oggi un'utilizzazione, ancorché precaria e temporanea, per attività cantieristica destinata alla realizzazione di scafi di acciaio per la nautica da diporto e per il mercantile, che impediscono un uso più articolato delle banchine. Inoltre le aree retrostanti la zona più propriamente portuale, sotto la superstrada e fino alla dogana , sono utilizzate a parcheggio per autobus turistici.

2. LE PREVISIONI URBANISTICHE

Le previsioni urbanistiche riguardanti l'area oggetto di piano attuativo, sono state definite da una variante al P.R.G.C. vigente, adottata con atto C.C. n.129 del 19.10.98 e divenuta esecutiva con atto C.C. n.55 del 29.7.99 . La variante in questione ha da una parte modificato le norme di attuazione del piano (in particolare le previsioni dell'art.25 - 3i), dall'altro ampliato la zona alla quale tale normativa si applica.

L'area oggetto della variante fa parte del comprensorio ubicato a sud della superstrada ed è costituito dalla zona portuale, dalle aree limitrofe alla zona portuale e dall'area compresa tra l'Aurelia, il canale di S.Giusto ed il canale dei Navicelli.. L'intera area ha una superficie di circa ha 90, mentre la superficie dello specchio acqueo ha una superficie di circa ha 10.

In questa zona sono presenti manufatti per circa mc.262.000, con una superficie coperta di mq.37.100, concentrati in massima parte intorno alla darsena. L'uso dei manufatti è legato in parte all'attività cantieristica in parte all'industria edilizia.

L'area della variante ha invece un'estensione di circa ha.51 e su di essa insistono manufatti per circa mq.10.600 di superficie coperta e di mc77.170. Essi sono ubicati nella parte nord, mentre la parte più a sud è libera da insediamenti.

Le previsioni del P.R.G. per le aree intorno alla zona portuale sono definite: 3i (zona artigianale ed industriale destinata alla cantieristica) e 4i (industrie esistenti); con la variante le aree in questione sono state sottoposte alla seguente normativa:

“ Si sostituisce l'art.25 lett.3i, con il seguente:

3i)ZONA DI SVILUPPO DELL'INDUSTRIA CANTIERISTICA ED ATTREZZATURE COMPLEMENTARI

Il Prg individua unitariamente la zona destinata all'insediamento di industrie cantieristiche e di attività ad esse complementari.

Tale zona è soggetta ad attuazione tramite specifico piano attuativo.

Detto piano dovrà rispettare i seguenti parametri e le seguenti prescrizioni:

- *Rapporto massimo tra superfici fondiarie destinate ad attività cantieristica e complementari e superficie territoriale: 0,7mq/mq. Tra le attività complementari sono ricomprese, oltre a cicli complementari alla cantieristica, le attrezzature espositive e commerciali, nonché le attrezzature di servizio per gli addetti.*
- *La quota minima dello 0,3 della superficie territoriale dovrà essere destinata a:*
 - *verde pubblico,*
 - *impianti per la pratica sportiva, anche agonistici,*
 - *viabilità,*
 - *parcheggi pubblici.*
- *Il piano attuativo dovrà determinare un assetto insediativo razionale , integrato con la zona portuale definita dal D.M. del 1961, che consenta una buona accessibilità agli impianti produttivi per via stradale, e ove necessario, per via d'acqua, mediante la derivazione di un sistema di darsene dal canale dei Navicelli, operando anche le necessarie modifiche del sistema infrastrutturale afferente l'area.*
- *Il piano attuativo determinerà i parametri di edificabilità fondiaria, sulla base di uno studio esigenziale dello specifico comparto produttivo, individuando anche la gamma delle attività complementari, sia di natura produttiva, che commerciale e di servizio che ritiene necessario ed opportuno insediare nella zona per garantirne la massima funzionalità ed autonomia.*
- *Il piano attuativo dovrà verificare le condizioni di messa in sicurezza idraulica della zona, nonché di corretto riassetto del reticolo idraulico di superficie e pertanto sarà dotato di uno specifico studio geologico ed idraulico , in conformità alle prescrizioni di cui alla relazione di fattibilità geologica e dello studio idrogeologico ed idraulico eseguito ai sensi della Del. C.R.T. n:230/94 a corredo della variante. Esso dovrà inoltre essere completo di verifica degli impatti sulla risorsa acqua, sul consumo energetico, e contenere il programma di attuazione degli interventi, individuando quelli di risanamento ambientale e messa in sicurezza idraulica, prioritari rispetto agli insediamenti di qualsiasi natura.*
- *Il piano attuativo dovrà garantire il corretto inserimento paesaggistico dell'insediamento produttivo, anche mediante la definizione di tipologie edilizie e tecnologiche prescrittive per gli interventi. In assenza di piano attuativo, sono ammessi solo interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria degli edifici e degli assetti esistenti.”*

La variante al P.R.G. vigente ha tenuto conto delle indicazioni elaborate con il Piano Strutturale di cui alla legge regionale n.5 del 1995, approvato definitivamente con deliberazione del C.C. n103 del 2/10/98.

L'area di cui trattasi è infatti ubicata nell'UTOE n.26 per la quale sono definiti i seguenti obiettivi qualitativi e funzionali generali:

”Mantenimento delle attività produttive con riconversione graduale nei settori scientifico-tecnologico e nautico e conseguente realizzazione di un polo fieristico.

Riqualificazione e potenziamento dell'attività cantieristica, in relazione al nuovo ruolo infrastrutturale che verrà ad assumere il canale dei Navicelli con il collegamento diretto in Arno ,anche mediante la realizzazione di nuove darsene. Rilocalizzazione dello stadio calcistico. Mantenimento delle caratteristiche ambientali presenti."

Sono inoltre definite, quali invarianti strutturali: Il Canale dei Navicelli, che ricalca l'antico tracciato, forse coincidente con un ramo del delta dell'Arno, anche nella sua parte attualmente interrata; il tracciato dell'Aurelia con i suoi filari alberati; l'organizzazione della struttura agricola ed il sistema dei fossi e canali storici.

Le norme di attuazione del Piano Strutturale trattano dell'argomento all'art.50 denominato vie d'acqua, rivolgendo però l'attenzione soprattutto alla conservazione dimensionale e formale degli elementi unitariamente identificabili.

Infine un riferimento abbastanza importante viene fatto nella relazione al Piano, in particolare nel cap.9 gli indirizzi programmatici per l'attuazione del piano.

"Contenuti ed obiettivi da perseguire nella politica territoriale sono quelli della riqualificazione e del riequilibrio. Quindi il piano definisce una strategia per la ridistribuzione territoriale delle funzioni....I generali obiettivi di risanamento ambientale , di tutele dell'integrità fisica e dell'identità culturale del territorio saranno tradotti dunque ...nel recupero e nella trasformazione di Porta a Mare (riannodando lo storico legame della città con l'acqua),.....L'ordine di priorità di realizzazione degli obiettivi è dato in ragione di procedimenti già avviati: quali....la riqualificazione e la trasformazione del comparto di Porta a Mare a partire dalla valorizzazione del sistema delle acque, dalla costruzione del depuratore e dalla sistemazione dell'area destinata alla nautica da diporto (ovvero alla costruzione, riparazione, rimessaggio delle imbarcazioni), progetto quest'ultimo che si dovrà attuare con specifico piano integrato di intervento connesso ad un piano attuativo in via di formazione".

Il Regolamento Urbanistico adottato dal Consiglio comunale prevede alla scheda n26.1 Navicelli - Area della cantieristica la specifica normativa.

3. IL PROGETTO DI PIANO ATTUATIVO

La normativa della variante e le indicazioni del Piano Strutturale prevedono che siano preliminarmente affrontate le questioni relative a:

- la messa in sicurezza idraulica della zona e la realizzazione del sistema fognario;
- l'accessibilità alla zona sia per via stradale che per via d'acqua;
- lo studio delle esigenze del comparto produttivo della nautica da diporto.

3.1 La messa in sicurezza idraulica.

Le relazioni di fattibilità geologica e lo studio idrogeologico ed idraulico redatti ai sensi della Del.C.R.T. n.230 /94, allegati n.19 e n.20 alla variante più volte sopra richiamata, concludono, tra l'altro, che l'area in esame può essere soggetta ad allagamenti per episodi di crisi del sistema della bonifica pur essendo presenti opere idrauliche, le idrovore, che la proteggono solo parzialmente.

Per quanto riguarda il canale dei Navicelli , la verifica idraulica ha accertato il basso livello di rischio, in quanto si è dimostrato che una piena $Q(200)$ può essere contenuta dal canale stesso, con un franco di sicurezza sufficiente ad impedirne la tracimazione dagli argini nel tratto corrispondente all'area della variante.

Dal complesso delle valutazioni tecniche effettuate sul bacino, si evince la necessità di provvedere a mitigare i rischi di inondazione e di ristagno delle acque nel quadro di uno schema generale di riassetto idraulico del territorio.

Gli obiettivi prioritari devono essere quelli della separazione tra scoli fognari e canali di bonifica, nell'ambito del ripristino dell'efficienza del sistema di bonifica. I collettori deputati allo scolo delle acque di fognatura devono essere tombati ed allacciati al depuratore . Il progetto relativo al riassetto della rete del sistema idraulico dovrà essere inserito nel contesto generale della bonifica dell'intera zona.

Negli studi richiamati vengono date anche indicazioni, che saranno valutate in seguito, sia per lo smaltimento delle acque meteoriche, che per la costruzione degli edifici.

Infine sia il depuratore che il sistema di adduzione dei liquami sono stati recentemente appaltati ed i relativi lavori sono in corso di realizzazione.

3.2 L'accessibilità alla zona.

L'area oggetto della variante confina a nord con il raccordo viario tra la via Aurelia e lo svincolo della Superstrada, ad est con la via Aurelia, a sud con il canale di S.Giusto e ad ovest con il canale dei Navicelli.

Il Piano Strutturale considera tra le invarianti strutturali la Via Aurelia, pertanto l'accesso primario all'area può avvenire solo dall'esistente ingresso sulla via Aurelia. Ciò ovviamente comporta un potenziamento dell'attuale svincolo, in quanto questo sarà caricato oltre che dal traffico che si immette o esce dalla Superstrada, anche da quello da e per la nuova zona industriale. Inoltre dovranno essere opportunamente dimensionate ai nuovi volumi di traffico sia il raccordo con la via Aurelia che il collegamento con la superstrada.

Sarà realizzato un secondo accesso nella zona meridionale dell'area, che si allaccerà alla viabilità di collegamento tra la Via Aurelia ed il depuratore.

Per quanto riguarda la viabilità secondaria interna alla lottizzazione, essa sarà sviluppata a partire dall'incrocio tra il raccordo con l'Aurelia e la viabilità di collegamento con lo svincolo della superstrada, attraverso una rotatoria opportunamente dimensionata.

I nuovi insediamenti saranno serviti da una viabilità che consenta la distinzione del traffico industriale da quello civile diretto ai servizi presenti nell'area.

L'accesso all'area per via d'acqua può avvenire solo attraverso la derivazione di un sistema di darsene dal canale dei Navicelli. Il piano Strutturale individua quest'ultimo come invariante strutturale, pertanto la realizzazione di nuove darsene nell'area non può stravolgerne l'attuale disegno. Quindi si propone la realizzazione di una sola darsena con ingresso ortogonale al canale al fine di non modificarne l'aspetto fisico e le funzioni.

3.3 Il comparto della nautica da diporto.

Nello studio commissionato lo scorso anno dalla Soc.Navicelli spa al Centro per l'Innovazione di Pisa per esaminare tra l'altro la domanda delle imprese disponibili ad insediarsi nell'area oggetto del presente studio, è stato approfonditamente esaminato il sistema della cantieristica da diporto nella nostra regione.

Molte interessanti argomentazioni sullo stesso argomento sono state svolte da uno studio del 1994 della Soc.BIC di Livorno relativamente ad un progetto integrato di valorizzazione e promozione internazionale della nautica da diporto toscana.

A queste due importanti ricerche si rimanda per un esame esaustivo delle problematiche del settore. In questo ambito merita invece richiamare alcuni elementi caratterizzanti il "sistema Viareggio" sia perché questo è uno dei poli della cantieristica da diporto più importanti del mondo, sia perché il costituendo polo pisano ha maggior possibilità di affermarsi se riesce a costituire con Viareggio un distretto della cantieristica attivando sinergie e collaborazione tra le imprese e le amministrazioni, senza correre il rischio di ingenerare antagonismo e competizione.

Viareggio è centro di rilevanza mondiale per la produzione di motor-yacht e sailing-yacht di grandi dimensioni. Benchè qui si producano imbarcazioni da diporto di ogni dimensione, il tratto caratteristico della produzione viareggina è quello di alcuni (5-6) grandi cantieri sempre presenti nelle classifiche redatte da magazines specializzati americani, inglesi ecc. La tradizione di questi cantieri risale ai costruttori viareggini di velieri, che seppero nel dopoguerra riconvertirsi dando vita per primi in Italia al settore della nautica da diporto.

Accanto a questi grandi cantieri operano decine di imprese artigiane con un numero di dipendenti tra 10e 20. Si tratta di allestitori che arredano e motorizzano scafi prodotti da altri; in molti casi le imbarcazioni risultano essere produzioni di

assoluta eccellenza, ai vertici della produzione mondiale di imbarcazioni tra 20e30 metri.

Altre aziende artigiane della stessa dimensione lavorano per i costruttori più famosi all'allestimento di grandi imbarcazioni da diporto: falegnameria e carpenteria in legno, impianti elettromeccanici, meccanica in genere, impiantistica sono alcuni dei settori coperti da queste imprese.

Le aziende artigiane, con 15/20 dipendenti e strutture fisse importanti per la loro dimensione, si trovano a fronteggiare la concorrenza di operatori privi di una dotazione tecnica troppo raffinata, a volte senza nemmeno un'officina e per questo indicati come cassettari (e cioè con la sola attrezzatura che sta nella cassetta che si portano dietro). La corsa al contenimento dei costi dei grandi cantieri favorisce così chi ha meno costi fissi.

Infine va evidenziato come le strade che circondano i bacini del porto di Viareggio sono disseminate di decine di piccole e piccolissime officine. Intimamente legate alle sorti dei cantieri più grandi, questi piccoli artigiani producono accessori per imbarcazioni, fanno assistenza agli yacht, lavorano in subappalto per altri costruttori. Si tratta di verniciatori tubisti, saldatori, meccanici. I loro settori di intervento spaziano dall'arredamento navale, alle lavorazioni in legno, ad impianti di ogni genere, alle lavorazioni in acciaio (ringhiere, bitte, passerelle).

Il sistema Viareggio ha potuto sorgere e svilupparsi come polo nautico attraverso questa stretta correlazione tra operatori con funzione, ruolo, capacità imprenditoriale e professionale diverse, che ha consentito una accumulazione di competenze indispensabili per la crescita di ciascuno e quindi dell'intero sistema.

Tutto ciò è stato possibile grazie ad un sistema di trasmissione del "saper fare" che è andato avanti per molti decenni. La nascita di nuove piccole imprese artigiane è stata resa possibile dall'intraprendenza di figure professionali che, formatesi in strutture più grandi, si sono rese autonome e si sono fatte esse stesse imprese.

Quelli fin qui esaminati costituiscono i punti di forza del sistema; esistono però punti di debolezza che merita succintamente descrivere, per tenerne conto nel corso della progettazione del piano attuativo.

In particolare vanno evidenziate a livello territoriale: la difficoltà a raggiungere la zona delle darsene dalla grande viabilità; la mancanza di parcheggi; la scarsità delle banchine di lavoro; la mancanza di piazzali di fronte alle banchine; la scarsità di aree per lo sviluppo dei cantieri, in considerazione della richiesta di costruire le barche al coperto; la carenza di posti barca; la necessità di adeguare i servizi in banchina; la necessità di migliorare l'arredo urbano.

A livello invece del sistema produttivo va evidenziato che la situazione odierna, caratterizzata dal ricorso sempre più massiccio a ditte esterne, imposto ai cantieri

dalle politiche del contenimento dei costi, può ingenerare un blocco del meccanismo di trasmissione di competenze professionali tramite il “ saper fare”.

Gli artigiani della darsena hanno bisogno di formare maestranze assolutamente elastiche, dalla marcata padronanza di competenze anche piuttosto diverse , adatte a produzioni quasi mai standardizzate, con fasi di lavorazione estremamente diversificate. Da qui la necessità di sopperire con corsi professionali e con strumenti normativi che permettano la trasmissione di una cultura professionale adeguata alle esigenze di produzione coerente con gli standard qualitativi che oggi si impongono.

L'altra questione riguarda la ricerca e l'innovazione, che a parte poche ma significative eccezioni, non contraddistingue il settore nautico viareggino. Il problema del trasferimento di tecnologie innovative, seppur sentito come esigenza, potrebbe trovare nel settore della nautica una soluzione nella crescita di aziende capaci di innestare un processo di sviluppo dell'attività di fornitura di tecnologia, consulenza e servizi.

4. LE SCELTE PROGETTUALI

Da quanto sin qui emerso se ne deduce che le scelte progettuali sono condizionate dalla risoluzione di alcune pre-condizioni all'insediamento degli interventi edilizi, in particolare: la risoluzione delle problematiche relative al rischio idraulico ed ai fenomeni di inquinamento delle acque; la realizzazione di una nuova darsena e di scali; la realizzazione di adeguati piazzali di lavoro, nonché il collegamento funzionale con l' area portuale esistente.

4.1 La bonifica dell'area.

L'area oggetto dell'intervento è attraversata in tutta la sua lunghezza dallo Scolo di Pisa, che è il ricettore di un bacino a scolo naturale in cui si convogliano le acque provenienti da Pisa a sud della stazione (S.Giusto, S. Marco. Via Quarantola) attraverso il colatore Sofina-S.Giusto, che circonda il lato Ovest e Nord-Ovest dell'aeroporto, nonché le acque provenienti da Pisa sud a nord della stazione e dalla zona della Saint-Gobain. Inoltre l'area è attraversata con andamento semicircolare dal canale Carraia d'Orlando.

Gli interventi proposti consistono nel deviare lo scolo di Pisa nel tratto di raccordo tra Via delle Colombaie e la linea ferroviaria fino a raccordarsi, dopo lo svincolo viario di immissione dall'Aurelia alla zona portuale, con un nuovo collettore di bonifica che sostituisce la carraia di Orlando.

Per sostenere l'intero sistema è necessario realizzare un nuovo impianto idrovoro da ubicare in area idonea fuori dalla zona del piano attuativo.

Il nuovo collettore scorre parallelo alla via Aurelia ed è collocato al centro di una fascia di 40 metri di larghezza collocata ad un livello altimetrico più basso del piano di campagna, avente la funzione di una cassa di espansione capace di sostenere anche portate di massima piena eccezionali senza per questo provocare problemi di esondazione o di ristagno delle acque nelle altre zone del piano attuativo.

Il vecchio percorso dello Scolo di Pisa può essere quindi tombato e deviato nel canale dei Navicelli all'altezza dei cantieri navali, in quanto costituisce solo uno scarico per troppo pieno per la stazione delle fognature ubicata all'altezza della via Colombaia. Per quanto riguarda le condotte fognarie, queste raggiungono il nuovo depuratore correndo lungo l'Aurelia nella fascia dei 40 metri sopra indicata.

La problematica relativa allo stato dei terreni ed ai problemi di ristagno in caso di piogge eccezionali viene affrontata prevedendo di rialzare la quota media del piano di campagna di circa 1 metro e non consentendo la realizzazione al di sotto del piano di campagna di opere quali parcheggi sotterranei, cantine, locali tecnici.

L'acqua raccolta dal sistema di drenaggio dovrà essere recapitata nel canale dei Navicelli e nel nuovo collettore di bonifica dove si sommerà a quella raccolta nella fognatura meteorica; i tubi drenanti saranno disposti ad opportuno interasse ed a profondità e con pendenze tali da consentirne lo sbocco nel canale di bonifica attraverso valvole di ritegno unidirezionali onde evitare l'eventuale riflusso d'acqua in caso di piena del canale.

I collettori deputati allo scolo delle acque di fognatura saranno realizzati attraverso tubazioni allacciate all'impianto di depurazione in corso di costruzione.

Per quanto riguarda gli aspetti legati alle caratteristiche geotecniche dei terreni, è stato accertata una capacità portante pari a $q_a=1,36\text{kg/cm}^2$ e cedimenti non trascurabili di 7-8 cm per un carico di esercizio di $q_e=1\text{kg/cm}^2$, dal che si deduce che dovranno essere previste tecniche di fondazione capaci di attenuare fenomeni di cedimento del terreno.

Infine c'è da rilevare come, rientrando l'area nell'ambito della "zona B" delle direttive approvate dalla Regione Toscana con deliberazione n.230/94, gli spazi pubblici e privati destinati a piazzali, parcheggi e viabilità secondaria devono essere realizzati con modalità costruttive che consentano l'infiltrazione o la ritenzione anche temporanea delle acque; mentre la realizzazione di nuovi edifici deve garantire comunque il mantenimento di una superficie permeabile pari a 25% della superficie fondiaria.

La prescrizione sopra richiamata non si applica ai piazzali di lavoro realizzati intorno alla nuova darsena, in quanto per le loro caratteristiche dovranno sostenere carichi non indifferenti e comunque saranno realizzati con pendenze tali da favorire il deflusso delle acque meteoriche nella darsena sottostante in modo da escludere qualsiasi rischio di esondazione o di ristagno.

4.2 La nuova darsena ed i piazzali di lavoro.

La realizzazione di una nuova darsena è prevista negli strumenti urbanistici vigenti. La dimensione e l'ubicazione della stessa devono essere funzionali sia alle esigenze dei cantieri che si insedieranno nella zona, sia alla società di gestione. Infatti le banchine ed i piazzali di lavoro, se opportunamente utilizzati, consentiranno di realizzare entrate economiche che potranno essere utilizzati sia nella realizzazione che nella gestione di questi spazi.

Al riguardo si può ipotizzare che la disponibilità di circa 400 metri di banchina operativa, con annessi piazzali di lavoro, permetterà di portare ai lavori almeno una quarantina di grandi imbarcazioni; ipotizzando che l'utilizzazione effettiva della banchina sia del 50% e che su ogni imbarcazione operi per lavori di manutenzione una media di 10 addetti, si arriva ad un numero annuo di ore lavorate e di fatturato molto interessante.

Lo stesso si può dire per l'utilizzo delle restanti banchine per approdo turistico; il ricovero di almeno 50 imbarcazioni di media e grande dimensione, non solo da un utile di tutto rispetto alla società di gestione, ma consente alle ditte artigiane insediate nell'area di avere una possibile occupazione in attività di manutenzione, senza pensare ai riscontri più generali per attività turistiche e commerciali delle città.

Quella che risponde alle esigenze della domanda presente, è una darsena a forma quadrata con 200 metri di lato, con ingresso ubicato in modo ortogonale al canale dei Navicelli e a distanza di 50 metri da questo.

Sul lato parallelo al canale e più lontano da questo verranno realizzati due bracci aggettanti per 50 metri, e larghi 5 e distanti tra loro 12m sul quale potrà scorrere un travel-lift di portata 300t, capace cioè di alare o varare imbarcazioni fino a 50 metri di lunghezza.

Inoltre il bacino sarà attrezzato con due pontili galleggianti di dimensione 80m x 2.50m. Le banchine saranno utilizzate per lavori sulle imbarcazioni ed in parte come approdo per imbarcazioni medio-grandi (da 15 a 50 metri). Sulle banchine saranno realizzate bitte ed anelli per parabordi, impianti anti-incendio e colonnine dotate di acqua potabile ed energia elettrica, nonché punti di rifornimento carburante.

La darsena, la bocchetta di accesso nonché le sponde del canale dei Navicelli per una lunghezza di circa 500 metri, saranno realizzate utilizzando palancole di lunghezza 10 metri onde consentire un tirante d'acqua di 3.5 metri ed una altezza del piano banchina rispetto al medio mare di mt.1.20. Sarà realizzata in testa alle palancole un cordolo di coronamento con calcestruzzo di c.a. onde preservare le palancole stesse da possibili azioni di corrosione.

Tale cordolo banchina sarà fornito di opportune bitte e di canali per il passaggio dei tubi per i diversi servizi.

L'escavo della darsena comporterà la rimozione di circa 150.000mc di materiale da utilizzare come riempimento nella stessa zona. Intorno alla banchina è prevista la realizzazione di un piazzale di circa 61.000mq. per consentire lo svolgimento di tutte le attività ivi previste, compresa la realizzazione di uno scalo pubblico di alaggio e varo lungo il canale dei Navicelli da utilizzarsi per le imbarcazioni più piccole.

Il piazzale per una lunghezza di circa 10 metri dal bordo delle banchine, data la natura del terreno, sarà realizzato attraverso la costruzione di una soletta in cemento armato che poggia su travi in cemento armato, che fungeranno anche da base per i tiranti necessari a rendere stabile il banchinamento. Le dimensioni dell'area destinata allo specchio d'acqua ed ai piazzali circostanti sono pari ad un totale di mq.102.970, dei quali mq.42.400 destinati a darsena e mq.60.570 destinati a banchina.

4.3 L'area portuale esistente

La delimitazione della zona portuale interna della darsena di Pisa è stata effettuata con D.M. 27.3.61 n.389/22.

Essa è costituita: dallo specchio acqueo della darsena vera e propria di 200x70m, completamente banchinato ed a quota +1,8° sul medio mare; dall'antistante bacino di evoluzione di 150 di diametro; da altre banchine per 74m a ovest e di 200m a sud tutte dotate di bitte e di colonnine dei servizi; da aree circostanti sia la darsena che i primi 1200m di canale in riva sinistra della dimensione di circa 42.000mq.; da un raccordo ferroviario; da un fondale di circa tre metri; da uno scalo pubblico e da uno scalo privato; da alcuni immobili di proprietà pubblica e dati in concessione annuale.

La destinazione delle aree circostanti la darsena è all'attualità caratterizzata dalle seguenti destinazioni: parte delle aree sono occupate in via definitiva dal Cantiere di Pisa, altre sono occupate provvisoriamente da diversi operatori con contratti annuali.

Le aree circostanti la zona portuale e delimitate dalla superstrada a nord e dal raccordo con la superstrada a est hanno nel vigente P.R.G. la destinazione definita dall'art.25 lett.4i delle N.T.A., ossia sono vincolate alle attività industriali esistenti ed alla estensione dei cicli produttivi delle stesse. Esse hanno una superficie totale di circa 100.000mq. Nel Regolamento Urbanistico in via di approvazione, le aree in questione sono state definite come aree destinate alla cantieristica e ad attività ad esse complementari (vedi scheda n.26.1 di cui al precedente paragrafo 2).

Per quanto riguarda invece le aree delimitate dal DM 389/22 del 1961 prima richiamato, il Piano Regolatore Portuale non prevede alcuna indicazione specifica, pertanto in esse valgono le previsioni urbanistiche e le norme di attuazione definite con il presente Piano Attuativo.

Si prevede pertanto che tutti i piazzali antistanti le banchine, ad eccezione di quelle date in concessione ai Cantieri di Pisa, per le motivazioni richiamate al punto precedente, siano liberati da tutte le attività con concessione precaria, che attualmente vi si svolgono, con conseguente demolizione di tutti i manufatti esistenti, ed il trasferimento delle attività nelle nuove aree specificamente previste.

4.4 I cantieri ed i laboratori

Sul lato nord e sul lato sud della nuova darsena, a distanza di 50 metri dalla banchina sorgono 16 lotti per la realizzazione di cantieri su una superficie di 56.000mq. Ogni lotto ha una superficie di 3.500 mq.; il cantiere ha dimensione di 25x80 m. ed una altezza di 15m., e ciò consente l'installazione di un carro ponte e la possibilità di realizzare contemporaneamente più imbarcazioni fino a 50 metri di lunghezza. Il capannone è circondato da una strada di 5 m. di larghezza per consentire il trasporto e l'eventuale accumulo di materiale.

Ad est dei cantieri, al di là di una fascia di verde alberato, è collocato un insediamento dove è prevista la realizzazione di 20 lotti per insediare cantieri di più piccola dimensione o laboratori su una superficie complessiva di 33.480mq. Ogni lotto ha una superficie di 1674mq. dei quali 1240 coperti.

Il costruito ha una dimensione 20x62m ed una altezza di 11m. A ovest della fila dei capannoni sopra descritti è stata individuata un'area per l'insediamento di 15 cantieri o laboratori di più piccola dimensione in lotti di circa 1050mq. ciascuno, di superficie coperta pari a 750mq. e di altezza 7.5m.

Per quanto riguarda le aree intorno alla darsena esistente, il piano prevede la realizzazione a nord di 2 cantieri di più grande dimensione (7500mq di superficie del lotto e 4800mq di superficie coperta), ad est 2 cantieri grandi ed uno piccolo, a sud 8 cantieri di dimensione intermedie(1890mq di superficie del lotto e 1400mq di superficie coperta) e 4 cantieri di dimensioni medie, per una superficie complessiva di 46.230mq. di cui 30.510coperti.

Nei capannoni di media e piccola dimensione è possibile realizzare anche più piani a secondo l'uso dell'edificio.

E' infatti consentito di utilizzare il capannone per la realizzazione di imbarcazioni, laboratori di falegnameria e carpenteria in legno, di impianti elettromeccanici, di elettronica, di meccanica in generale.

Data la dimensione e l'ubicazione dei capannoni, questi possono anche essere suddivisi in più unità sia orizzontalmente che verticalmente e prevedere l'insediamento di officine per accessori ed assistenza alla nautica da diporto, per verniciatura, per meccanica (tubisti, saldatori, ecc), per arredamento ecc. E' vietato l'uso di questi capannoni per attività commerciali o artigianali non attinenti alla nautica da diporto.

4.5 Aree per lo stoccaggio

Sia nella zona della darsena esistente che in quella prevista, sono previste aree destinate allo stoccaggio di materiale vario. In queste aree recintate non è consentita la realizzazione di alcun manufatto, anche a carattere precario; è consentito soltanto lo stoccaggio all'aria aperta di stampi di vetro resina, materiale legnoso o lastre di acciaio, imbarcazioni, o altri materiali ingombranti.

L'area dovrà essere mantenuta in modo ordinato, garantendo pulizia e decoro; a tal fine saranno definiti in normativa, gli usi della zona, i divieti e gli obblighi dei proprietari.

4.6 Le aree produttive esistenti

Nell'area della variante, nella zona compresa tra il canale dei Navicelli, la strada che dal raccordo con la via Aurelia raggiunge il Cantiere di Pisa, l'insediamento Pacini e la strada privata esistente, insistono alcune costruzioni in gran parte già utilizzate per attività cantieristica.

Le previsioni del presente piano attuativo hanno l'efficacia di un piano di recupero limitatamente a queste aree.

In particolare, nell'ambito di ciascun comparto, gli interventi sono subordinati alla presentazione di un progetto unitario di riqualificazione e sviluppo rispettando gli indici previsti in normativa.

In attesa del progetto unitario sono consentiti interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, nonché interventi autorizzati anteriormente alla esecutività del presente piano. Sono invece vietate modifiche al cambiamento di destinazione d'uso degli edifici.

4.7 Gli edifici per servizi

L'edificio posto sul lato est della darsena, a 75 metri da questa, inserito in un lotto di $St = 11.250$ mq. ed una superficie coperta di 3.000 mq ed altezza di 7 m.; è quindi consentita la realizzazione di due piani più una terrazza praticabile.

L'altro edificio, ubicato nell'area dei laboratori, è inserito in un lotto di 20.000 mq, ha sezione circolare con una superficie coperta di $mq.490$ ed una altezza di $m.31$.

Il terzo edificio è collocato nella zona della darsena esistente, ha una forma ad L un lotto di 2.136 mq., una superficie coperta di 550 mq ed una altezza di 7 m. I tre edifici sono adibiti ai servizi per la zona portuale quali: centro assistenza (ambulatorio, salvataggio, anti-incendio ecc), mensa, ristorante, bar, sala di rappresentanza pluriuso, centro commerciale, banca, uffici, centro espositivo ed altre attività attinenti la nautica da diporto. Inoltre in questi edifici potranno essere

localizzati i locali per la certificazione dei prodotti (sportello qualità), gli spazi necessari per lo svolgimento di corsi per la formazione professionale, i locali per i rapporti con il polo tecnologico e la ricerca.

La collocazione planimetrica dei tre edifici, le loro caratteristiche architettoniche (pensiamo ad una copertura a terrazza completamente praticabile in modo da consentire una veduta d'insieme della darsena e dell'intera zona) denota la volontà di far svolgere a queste strutture un ruolo non secondario, ma anzi di notevole importanza, non solo per valorizzare l'arredo e la fruibilità da parte di chi vi opera e dei potenziali clienti (in definitiva si tratta di una zona industriale che realizza nautica da diporto di lusso), ma anche quale elemento di cerniera del complesso con la città e la sua vocazione turistica.

4.8 Gli edifici esistenti

Nell'area della darsena esistente, sono ubicati due edifici con diversa destinazione: ad uffici, centro direzionale e servizi il primo (indicato in planimetria con S4) e a residenza l'altro. Si prevede di mantenere l'attuale destinazione e di consentire gli interventi edilizi di cui alla normativa.

4.9 La viabilità ed i parcheggi

La zona industriale è collegata alla viabilità primaria attraverso una rotatoria, opportunamente dimensionata alle previsioni del traffico indotto dalle attività insediate. Da questa si diparte una strada di 10 metri di larghezza e con angoli di curvatura tali da consentire , tra l'altro, il trasporto via terra degli scafi eventualmente realizzati in altre zone.

Cantieri e capannoni sono raggiungibili facilmente sia nelle parte anteriore che posteriore in modo da facilitare l'approvvigionamento di materiale, ivi compresi scafi e sovrastrutture. Inoltre la larghezza delle strade consentirà la facile uscita delle imbarcazioni dai cantieri e dai capannoni.

Dalla stessa rotatoria si diparte anche la viabilità che consente di raggiungere tutti i cantieri e capannoni ubicati intorno alla darsena esistente e si ricollega alla Via Aurelia a nord della Superstrada.

La superficie complessiva della viabilità è pari a mq. 81.389, di cui mq.66.926 di progetto e mq.14.463 esistenti. Essa è suddivisa in una viabilità primaria, che partendo dalla rotatoria taglia trasversalmente tutta l'area fino a raggiungere i cantieri situati all'estremo sud della zona, ed una viabilità secondaria che consente di raggiungere facilmente tutti i capannoni e gli scali presenti nell'area.

Per quanto riguarda i parcheggi, essi sono collocati nelle vicinanze dei punti di attrazione del traffico, senza intralciare le zone deputate al lavoro lungo i piazzali e le banchine. Essi si suddividono in pertinenziali , relazionali e pubblici a seconda della funzione e saranno definiti secondo il bisogno al momento della

cessione delle aree. In ogni caso sia i parcheggi pertinenziali che quelli relazionali possono essere ubicati al di fuori del lotto edificabile e la loro superficie non contribuisce in questo caso alla definizione del lotto minimo, né a quella del rapporto di copertura.

L'area destinata a parcheggio non può essere recintata e può essere liberamente usufuita da tutti gli operatori e visitatori. La superficie complessiva delle aree destinate a parcheggio è di 55.479mq., pari a circa 3000 posti auto.

4.10 Il verde attrezzato e l'arredo

Particolare attenzione è stata posta alle previsioni di aree a verde ed ai problemi dell'arredo urbano, che rivestono grande importanza in un'area che produce beni di lusso e quindi si rivolge ad una clientela attenta anche ad aspetti, che potrebbero sembrare marginali in zone industriali di altra natura.

Inoltre la previsione quantitativa e qualitativa delle aree a verde, corrispondente a circa 168.996mq. di superficie, risponde alle esigenze ed alle caratteristiche del terreno, nonché alle disposizioni della del. C.R.T. n.230/94.

Al confine sud dell'area è prevista la realizzazione di una fascia alberata di 20 metri di larghezza, che separa il canale di S.Giusto dalla prima schiera di cantieri. Ad est una fascia di circa 100 di larghezza, anch'essa debitamente alberata, si frappona tra la via Aurelia e la viabilità che si diparte dalla rotatoria ed arriva fino ai cantieri.

Ulteriori aree a verde sono collocate tra la viabilità di accesso dalla via Aurelia e la stecca dei laboratori., nonché attorno ai cantieri ubicati nella darsena esistente e nella fascia di rispetto della Superstrada.

La varietà di piante selezionate tiene conto dello stato e della qualità del terreno, della situazione ambientale e delle caratteristiche tipologiche insediate.

Viene prevista quindi la piantumazione: di 330 piante di pino in doppia fila lungo la via Aurelia; di 400 piante di leccio in fila semplice lungo il nuovo canale di bonifica, in gruppo ed a linea semplice lungo l'area a confine con il fosso di S. Giusto, in linea semplice lungo la strada di accesso; di 214 piante di Acer Negundo (varietà ad albero) in fila semplice lungo le strade di penetrazione; di 70 piante di Acer Saccharum (nella varietà a cespuglio) in gruppi laterali all'edificio a due piani, all'edificio a torre.

Nelle aree a verde intorno all'edificio a torre ed a quello a due piani saranno previsti adeguati impianti di irrigazione utilizzando le acque del depuratore.

Il particolare disegno urbanistico consente di utilizzare l'area con punti di sosta attrezzati per il tempo libero e l'attività sportiva, anche prevedendo interventi di privati.

4.11 I servizi e gli impianti

La dotazione dei servizi agli attracchi consiste nell'erogazione di acqua potabile, energia elettrica e prese telefoniche; sono inoltre previsti un punto di rifornimento carburanti e due aree di alaggio e varo dei natanti.

Impianti anti-incendio saranno distribuiti lungo le banchine e anche nei pressi delle aree coperte e dimensionati a norma di legge. Lungo le banchine saranno collocate apposite scalette salvagente.

La dimensione e la localizzazione dei cassonetti per la raccolta dei rifiuti solidi urbani e di quelli industriali assimilabili agli urbani saranno definiti con la società che gestisce il servizio di raccolta.; i rifiuti industriali non assimilabili e quelli nocivi dovranno essere smaltiti a cura dei produttori, che dovranno rispettare a loro cura e spese tutte le norme di legge.

Oltre quanto già segnalato nel precedente punto 4.4 saranno previsti all'interno del l'edificio situato in margine della banchina impianti igienico-sanitari pubblici, comprendenti docce e w.c. Tutti gli immobili realizzati saranno collegati al sistema principale idrico, fognante, elettrico e telefonico secondo lo schema che sarà indicato in apposita planimetria. Punti luce opportunamente tarati saranno collocati nei piazzali di banchina e lungo la viabilità. Sarà assolutamente vietato lo scarico di rifiuti o liquami nello specchio acqueo.

Più complesso ed impegnativo appare la depurazione e l'ossigenazione delle acque interne del bacino. Il problema consiste essenzialmente nello scarso ricambio idrico che può dar luogo ad effetti di putrefazione dovuti a deficienze di ossigeno. In fase esecutiva dovrà essere verificato con un modello idraulico il ricambio naturale che può essere dato dalle maree e dall'afflusso delle acque di falda. In base a ciò potrà essere realizzato un impianto per l'immissione forzata di acqua per il reintegro dell'ossigeno mancante.

5. LE UNITA' MINIME DI INTERVENTO

Gli interventi previsti nel Piano saranno attuati secondo un ordine di priorità individuato dalle Unità minime di intervento. Il rilascio delle singole concessioni edilizie è subordinato all'approvazione da parte del comune del progetto esecutivo di tutte le opere di urbanizzazione previste ed all'inizio dei relativi lavori.

L'ordine di priorità di attuazione delle UMI è il seguente:

UMI-1 (area Darsena esistente)

Opere di urbanizzazione previste: copertura del canale scolo di Pisa, viabilità, verde, parcheggi, impianti infrastrutturali di servizio.

UMI-2 (nuovo canale di bonifica)

Opere di urbanizzazione previste: deviazione canale d'Orlando, verde.

UMI-3 (nuova darsena)

Opere di urbanizzazione previste: realizzazione nuova darsena, piazzali di lavoro, consolidamento argini Canale dei Navicelli, impianti infrastrutturali di servizio.

UMI-4 (area cantieri e lavoratori)

Opere di urbanizzazione previste: viabilità, parcheggi, verde, impianti infrastrutturali di servizio.

Le aree individuate con CE1 e CE2 sono attuate attraverso progetti unitari convenzionati di iniziativa privata, indipendentemente dalle priorità sopra definite. Nel progetto unitario devono essere definite le opere necessarie al collegamento funzionale delle aree oggetto di piano con quelle urbanizzate adiacenti

6. L'ASSEGNAZIONE DELLE AREE

Le aree inserite all'interno della UMI 1 è previsto che abbiano efficacia di PP di cui all'art.13 della l.1150/1942; pertanto la loro cessione avverrà previa convenzione tra i proprietari delle aree ed il Comune, da stipularsi ai sensi del 5° comma dell'art.18 della Ln.765/1967, nella quale saranno previsti tra l'altro gli impegni relativi alla realizzazione di tutte le opere necessarie a rendere funzionale l'area.

Le aree ubicate nella UMI 4 , per le quali è previsto che abbiano efficacia di PIP di cui all'art.27 della Ln865/1971, saranno invece assegnate mediante appositi bandi, il cui schema sarà approvato dal Comune.

Tra comune e concessionari o acquirenti viene stipulata una concessione con la quale saranno disciplinati gli oneri a carico del concessionario o dell'acquirente e le sanzioni per la loro inosservanza.

Il costo di concessione o di cessione delle aree , fissato in via provvisoria prima della definizione della procedura di esproprio e di realizzazione delle opere di urbanizzazione , e successivamente in via definitiva, comprende il costo di acquisizione delle aree, della realizzazione delle urbanizzazioni, nonché dei parcheggi pertinenziali e relazionali se ubicato fuori dal lotto.

7. LE SUPERFICI INTERESSATE

La superficie totale compresa all'interno del Piano Attuativo per la cantieristica è pari 739.082 mq suddivisi nel seguente modo.

Superficie totale	mq. 732.409
Aree edificabili	mq. 230.541
Stoccaggio	mq. 21.560
Darsene	mq. 91.211
Piazzali di lavoro	mq. 102.321
Viabilità	mq. 81.389
Parcheggi	mq. 55.479 (compresi mq.9.290 inseriti nei lotti a servizio)
Verde	mq. 168.496 (compresi mq.9.298 inseriti nei lotti a servizio)

Le norme del Regolamento Urbanistico dispongono che il rapporto massimo tra superfici fondiari destinate alla cantieristica e complementari e superficie territoriale sia uguale a 0.7 mq/mq. e che la quota minima dello 0.3 della superficie territoriale dovrà essere destinata a verde pubblico, impianti per la pratica sportiva, viabilità e parcheggi.

Da quanto sopra esposto si ricava $307.267/732.409=0.42$ e quindi si rispetta abbondantemente lo standard previsto. Inoltre il rapporto tra superficie edificabile e superficie totale è pari a $230.541/732.409=0.31$.

8. I COSTI DI INSEDIAMENTO

I costi di insediamento derivano dalle seguenti categorie di lavori:

- bonifica ed eliminazione del rischio idraulico
- darsena e piazzali di lavoro
- opere inerenti la funzionalità del complesso industriale.

La previsione di spesa, come si evince dall'apposito documento allegato al Piano Attuativo "Previsione di massima delle spese occorrenti per l'acquisizione ed urbanizzazione delle aree", risulta essere la seguente:

1	Lavori di sistemazione idraulica dei bacini di Pisa sud:scolo di Pisa e canale delle Venticinque	L. 13.010.000.000
2	Lavori di realizzazione della nuova darsena e banchine di lavoro, pontili galleggianti	L. 13.712.000.000
3	Lavori di adeguamento della darsena esistente	L. 1.167.000.000

In particolare si evidenzia come le spese relative alla bonifica dell'area non possono essere caricate sui costi di attuazione del Piano, in quanto fanno riferimento ad interventi dei quali beneficia tutto il territorio comunale a sud dell'Arno. Infatti sia la realizzazione dell'idrovora sia il nuovo canale di bonifica raccolgono e smaltiscono le acque provenienti dalle aree di S.Giusto e di Pisa Sud.

Lo stesso discorso si può fare per le darsene ed i piazzali di lavoro, che non solo vengono acquisite al patrimonio indisponibile pubblico (cioè indipendentemente da chi ne sia proprietario o il comune o la regione), ma di queste ne trae beneficio l'intera collettività.

Per quanto riguarda il dettaglio dei costi degli interventi sopraindicati si rimanda per gli interventi di bonifica al preliminare allegato agli atti del presente piano attuativo, e per le opere relative alla nuova darsena ed ai piazzali di lavoro alle specifiche indicazioni di cui al precedente paragrafo 4.2.

1. Opere relative all'urbanizzazione del piano attuativo.

Per quanto riguarda le previsioni di massima delle spese occorrenti per l'acquisizione e l'urbanizzazione delle aree si ha la seguente situazione, rinviando per il dettaglio alla relazione sopra richiamata:

a) Acquisizione aree	L. 11.961.000.000
b) Lavori di costruzione strade	L. 4.597.150.000
c) Lavori di costruzione parcheggi	L. 2.284.716.000
d) Lavori di costruzione fognatura acque nere	L. 1.016.700.000
e) Lavori di costruzione fognatura acque meteoriche	L. 980.000.000
f) Lavori di costruzione impianto di illuminazione pubblica	L. 1.480.150.000
g) Realizzazione di aree a verde	L. 2.727.000.000
h) Oneri per dotazione dei servizi (in corso di definizione da parte degli enti preposti)	
rete idrica	L. 745.828.000
rete del gas	L. 520.960.000
elettrificazione ed urbanizzazione telefonica	L. 750.000.000
i) Somme a disposizione	L. 1.812.602.000
Totale	L. 28.842.016.000

ing. Riccardo Bertini

arch. Silvia Palandri

9. IL PARCO

La previsione delle schede 23.1 e 23.2 del Regolamento urbanistico adottato dall'Amministrazione Comunale si propone l'obiettivo di preservare le caratteristiche periurbane dell'area e di valorizzarne le potenzialità di fruizione pubblica.

L'area è nel suo complesso caratterizzata dalla ancora notevole utilizzazione a fini agricoli e dalla presenza di vecchi cavi di estrazione dell'argilla utilizzata dalle fornaci che erano attive nelle immediate vicinanze. Esistono inoltre elementi di degrado dell'area conseguenti alla realizzazione della tratta di raccordo tra superstrada FI-PI-LI ed autostrada Livorno-Genova, allo stato di abbandono pluridecennale in cui versa il sedime della ex tramvia Pisa-Livorno ed alla utilizzazione come discarica di inerti della porzione più prossima al canale dei Navicelli.

Le schede del R.U. ed il presente piano si propongono un recupero dell'area incentrato sul mantenimento della funzione agricola e su interventi puntuali nelle aree che presentano potenzialità di diversa utilizzazione o problemi di riassetto ambientale.

Gli interventi previsti nella UMI 7 sono conseguenti alla necessità di recupero dei volumi della ex fornace posta in riva destra del canale ed a diretto contatto con la zona urbana. Nel comparto è prevista la realizzazione di impianti sportivi con basso indice di edificabilità e di un parco pubblico cui fa capo un'area destinata alla localizzazione di servizi direttamente collegati alla sua utilizzazione (pubblico esercizio, noleggio bici e piccole imbarcazioni).

La realizzazione dei servizi, oltre a consentire un ritorno economico, anche se modesto, ha lo scopo principale di presidio dell'area che si suppone più frequentata.

Per la UMI 8 è prevista la possibilità di estensione di funzioni legate al tempo libero; non è esclusa, per quest'area, la concessione in gestione ad associazioni per l'eventuale valorizzazione di oasi faunistiche in considerazione della sua marginalità rispetto alle aree urbanizzate.

L'edificato presente nel perimetro del parco, come definito dalle schede, è equiparato agli ambiti individuati come Q3c dal R.U. in modo da consentire anche il rinnovo e modesti ampliamenti degli edifici esistenti senza incrementi del carico urbanistico.

Nella UMI 10, caratterizzata dalla presenza dei cavi, già utilizzati per la pesca sportiva, sarà possibile la costruzione di modesti volumi edilizi per ospitare attività di ristoro e accessorie della funzione che si intende confermare e mantenere in quanto compatibile con una corretta fruizione dell'area.

Gli elementi prescrittivi del piano sono il mantenimento del segno fisico costituito dal tracciato della vecchia tramvia, con la possibilità di utilizzarlo anche come

percorso ciclabile, il recupero dei volumi pertinenziali della ferrovia per ospitare attività accessorie del parco, e la classificazione dei percorsi, con limitazione della viabilità meccanizzata al solo servizio delle aree di concentrazione delle volumetrie di servizio.

L'attuazione delle previsioni è totalmente privata, infatti l'area sportiva ed il parco pubblico adiacente potranno essere realizzati congiuntamente al recupero della ex fornace, con cessione gratuita del parco pubblico, mentre il soggetto proprietario od utilizzatore dei cavi potrà realizzare le volumetrie previste attrezzando l'area e realizzando congiuntamente la zona boscata prevista.

arch. Gabriele Berti



marzo 2001