



**STUDI PER IL RIUSO E LA TRASFORMAZIONE
URBANISTICA DELLE AREE IN FOCE D'ARNO**

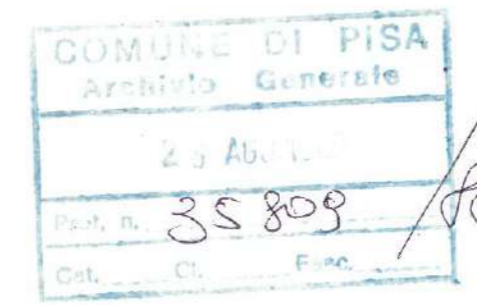
1989

COMUNE DI PISA		
Archivio Generale		
26 AGI 1989		
Prot. n.	35809	/pp
Cat.	Cl.	Fasc.

STUDI PER IL RIUSO E LA
TRASFORMAZIONE DELLE AREE
IN FOCE D'ARNO

LUGLIO 1989

STUDIO PROMOSSO DA
GILARDINI S.P.A.
TORINO



INDICE

Ragioni e contenuti del documento Pag. 3

PARTE PRIMA

1.0 Le previsioni degli strumenti di pianificazione Pag. 7

2.0 La proprieta' Gilardini a Bocca d'Arno Pag. 15

3.0 Assetto infrastrutturale e accessibilita' quali principali fattori di localizzazione Pag. 17

4.0 Il progetto di un porto turistico Pag. 19

4.1 Il porto di Bocca d'Arno - le ipotesi di possibile intervento Pag. 23

5.0 Le condizioni di insediabilita' Pag. 31

5.1 Aspetti idrogeologici Pag. 31

5.2 Elementi di analisi paesistico-territoriale Pag. 35

6.0 Effetti dell'insediamento sul contesto urbano Pag. 39

6.1 Accessibilita' Pag. 39

7.0 Mercato immobiliare e domanda offerta legata al turismo Pag. 45

PARTE SECONDA

Geomorfologia e idrologia di superficie

8.0 Aspetti e geomorfologia costiera Pag. 51

8.1 Il sistema idrogeologico di superficie Pag. 57

8.2 Il paraggio e la compatibilita' idraulica Pag. 57

Uso del suolo e del paesaggio

9.0 Caratteri del paesaggio Pag. 63

9.1 L'evoluzione storica del territorio Pag. 67

9.2 L'uso del suolo Pag. 68

9.3 L'uso storico ed antropico dei suoli Pag. 71

Risorse ed attivita' economiche

10.0 Attivita' economiche Pag. 77

10.1 Il sistema infrastrutturale Pag. 77

10.2 L'attivita' nautica nel territorio Pag. 83

10.3 Il piano regionale dei porti Pag. 83

10.4 Ricettivita' e tempo libero Pag. 83

11.0 Elenco delle tavole e delle illustrazioni Pag. 89

12.0 Bibliografia Pag. 91

RAGIONI E CONTENUTI DEL DOCUMENTO

Dopo oltre sessant'anni di attivita' lo stabilimento di Marina di Pisa in Foce d'Arno, nato nel 1923 come CMASA ed ora Motofides, ha definitivamente cessato la produzione.

La societa' Gilardini, attuale proprietaria delle aree e dei fabbricati, su richiesta e di intesa con la Pubblica Amministrazione, si e' resa disponibile a sviluppare idee e proposte per una riconversione economica dell'area per attivita' coerenti con gli obiettivi dell'Amministrazione Comunale e previste dagli strumenti di programmazione regionale.

Nell'aprile del 1988 la Gilardini ha consegnato alla Pubblica Amministrazione un primo "quaderno" di idee e proposte per un ipotesi di sviluppo e di trasformazione dell'area, inquadrandone la riconversione all'interno del micro-sistema territoriale circostante -l'abitato di Marina di Pisa e le aree in Golena d'Arno-.

A fronte di un quadro di riferimento giuridico-amministrativo ancora in evoluzione, la proprieta' ha, negli ultimi mesi, avviato un programma di lavoro tecnico finalizzato ad approfondire la conoscenza del territorio costiero, degli strumenti tecnico-legislativi vigenti, dello stato di fatto, delle potenzialita' di riconversione, sviluppo e trasformazione dell'area.

La proposta di trasformazione urbanistica e le relative scelte funzionali poggiano sull'esistenza di piani e programmi operanti e in formazione che concordemente assegnano alla Bocca d'Arno la destinazione a porto turistico.

Questo secondo documento rappresenta dunque l'esito di una fase ricognitiva finalizzata a individuare le condizioni di insediabilita' del-

le attrezzature proposte dal Piano Regionale dei Porti, la effettiva fattibilita' dei consistenti investimenti necessari e a prefigurare i possibili effetti dell'insediamento stesso sul contesto territoriale locale.

Questi studi preliminari, indirizzati alla conoscenza del quadro generale entro cui l'iniziativa si colloca, potranno costituire un primo contributo, che viene sottoposto all'attenzione dell'Amministrazione affinche' questa possa valutare le diverse opportunita' delle possibili trasformazioni, in questa fase formativa dello strumento urbanistico comunale e conclusiva delle procedure di approvazione del Piano del Parco.

E' evidente a questo proposito che l'iniziativa e' realizzabile solo in quanto coerente con nuove destinazioni compatibili contenute negli strumenti di programmazione e pianificazione regionale e locale. Anche l'iter procedurale di attuazione degli interventi risulta elemento importante per definire la trasformazione urbanistica dell'area per nuovi utilizzi.

In questo caso, stante anche la compresenza di piu' strumenti di pianificazione, e' auspicabile che dalla stesura definitiva della normativa regionale, che assume in questo caso valore di norma di coordinamento, emerga un quadro chiaro e certo delle procedure da seguire per attuare le previsioni di trasformazione urbanistica dell'area; procedure che consentano di operare fin da subito per realizzare un impianto integrato e funzionalmente qualificato.

La prima parte del documento contiene un sintetico quadro degli strumenti urbanistici e programmatici che interessano la foce d'Arno,

una descrizione delle consistenze immobiliari esistenti sull'area di proprietà, l'analisi dei principali fattori di localizzazione, una prima disamina delle condizioni di insediabilità dell'impianto e dei possibili effetti.

Senza scendere nel dettaglio progettuale che potrà essere affrontato soltanto in seguito, vengono messe in luce le principali componenti costitutive di un impianto portuale per la nautica da diporto.

Le ipotesi formulate a margine della trattazione sulle possibili alternative realizzabili in Bocca d'Arno costituiscono semplici riferimenti esplicativi utili per meglio orientare le scelte future.

Non intendono pertanto prefigurare alcuna definitiva proposta progettuale.

La seconda parte del documento contiene una serie di allegati cartografici relativi alle principali componenti territoriali.

Si tratta di alcune ricognizioni di carattere generale elaborate sulla base di materiali esistenti.

Non è stata invece sviluppata l'analisi urbanistica di dettaglio poiché tale lavoro è oggetto di particolare approfondimento presso l'ufficio del P.R.G.

PARTE PRIMA

1.0 LE PREVISIONI DEGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE

L'area di Bocca d'Arno, di proprietà della Società Gilardini e su cui sorge lo stabilimento della ex Motofides, dal punto di vista della strumentazione urbanistica e' in gran parte ricompresa entro il perimetro del Piano del Parco di Migliarino-S.Rossore-Massaciuccoli, ed in parte ricade entro il regime normativo dello strumento urbanistico comunale.

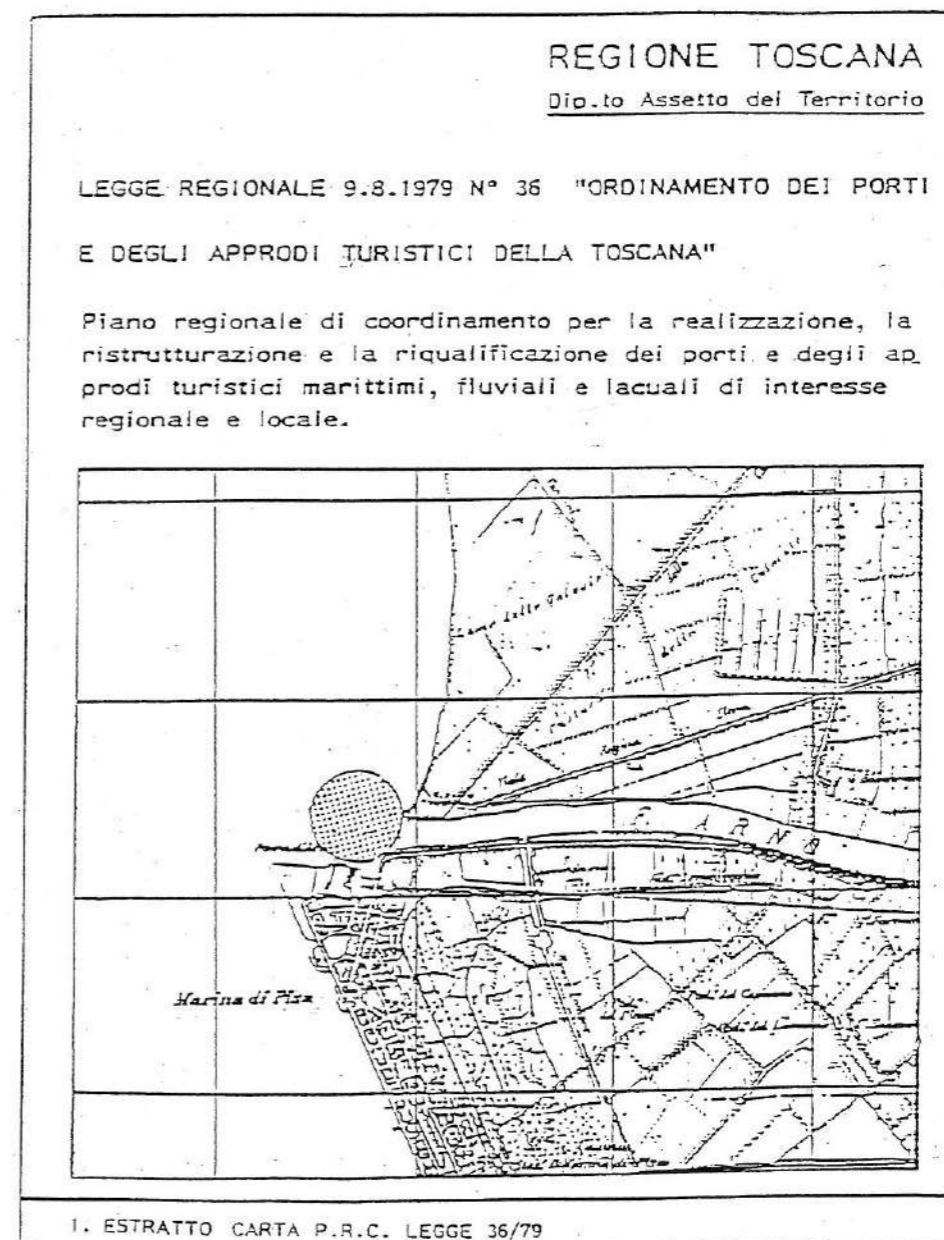
Inoltre, in forza della sua localizzazione costiera e delle funzioni previste, documenti di riferimento sono la legge istitutiva L.R. 36/79 e il relativo Piano Regionale dei porti e degli approdi turistici della Toscana.

Le previsioni programmatiche e il regime normativo dell'area discendono, pertanto, oltre che' dallo strumento urbanistico comunale, da leggi, piani e documenti regionali di pianificazione territoriale.

Questi indicano per Bocca d'Arno una trasformazione finalizzata alla realizzazione di attrezzature nautiche necessarie per l'insediamento integrato di un nuovo porto turistico e la riorganizzazione degli approdi esistenti.

In particolare:

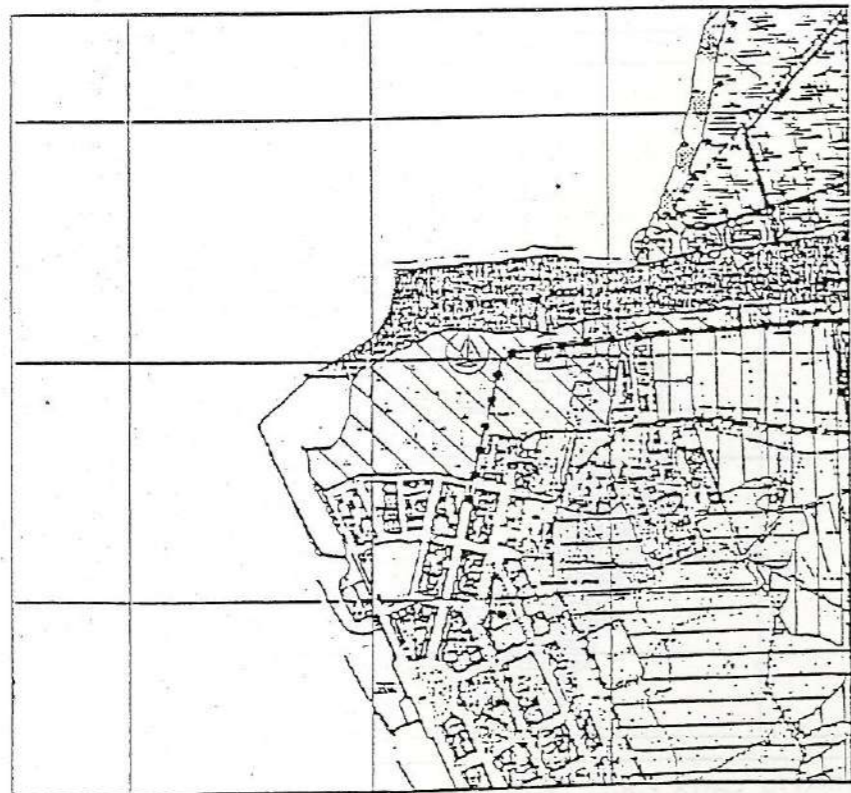
- la legge regionale Toscana n. 36/79 e, in seguito a questa, il Piano Regionale di coordinamento dei porti e degli approdi turistici, approvato con Deliberazione di Consiglio Regionale n. 123 del 19/2/1985, prevede lungo la riva sinistra dell'Arno e nell'ambito territoriale adiacente alla foce, il porto turistico di Pisa Foce d'Arno, con la capacità ricettiva di 2.500 posti barca, con la seguente precisazione: "si dovrà procedere ad una riorganizzazione complessiva delle esistenti strutture ricettive dislocate lungo la sponda sinistra del fiume Arno tramite riassetto e ristrutturazione verificando le compatibili-



REGIONE TOSCANA - CONSORZIO DEL PARCO NATURALE
MIGLIARINO SAN ROSSORE MASSACIUCCOLI

L.R. 61/1979

PIANO TERRITORIALE
DEL PARCO NATURALE
MIGLIARINO SAN ROSSORE
MASSACIUCCOLI



2. ESTRATTO P.T.C L.R. 61/79



3. ESTRATTO P.R.G.C. COMUNE DI PISA

STUDI PER IL RIVIO E LA TRASFORMAZIONE URBANISTICA DI AREE IN FOCE D'ARNO

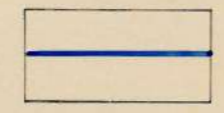
GLI STRUMENTI URBANISTICI NEL TERRITORIO COSTIERO

1:10.000

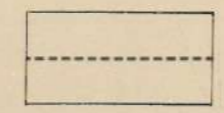
1988



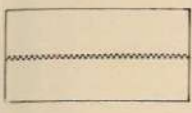
P.R.G.



CONFINI DEL PARCO



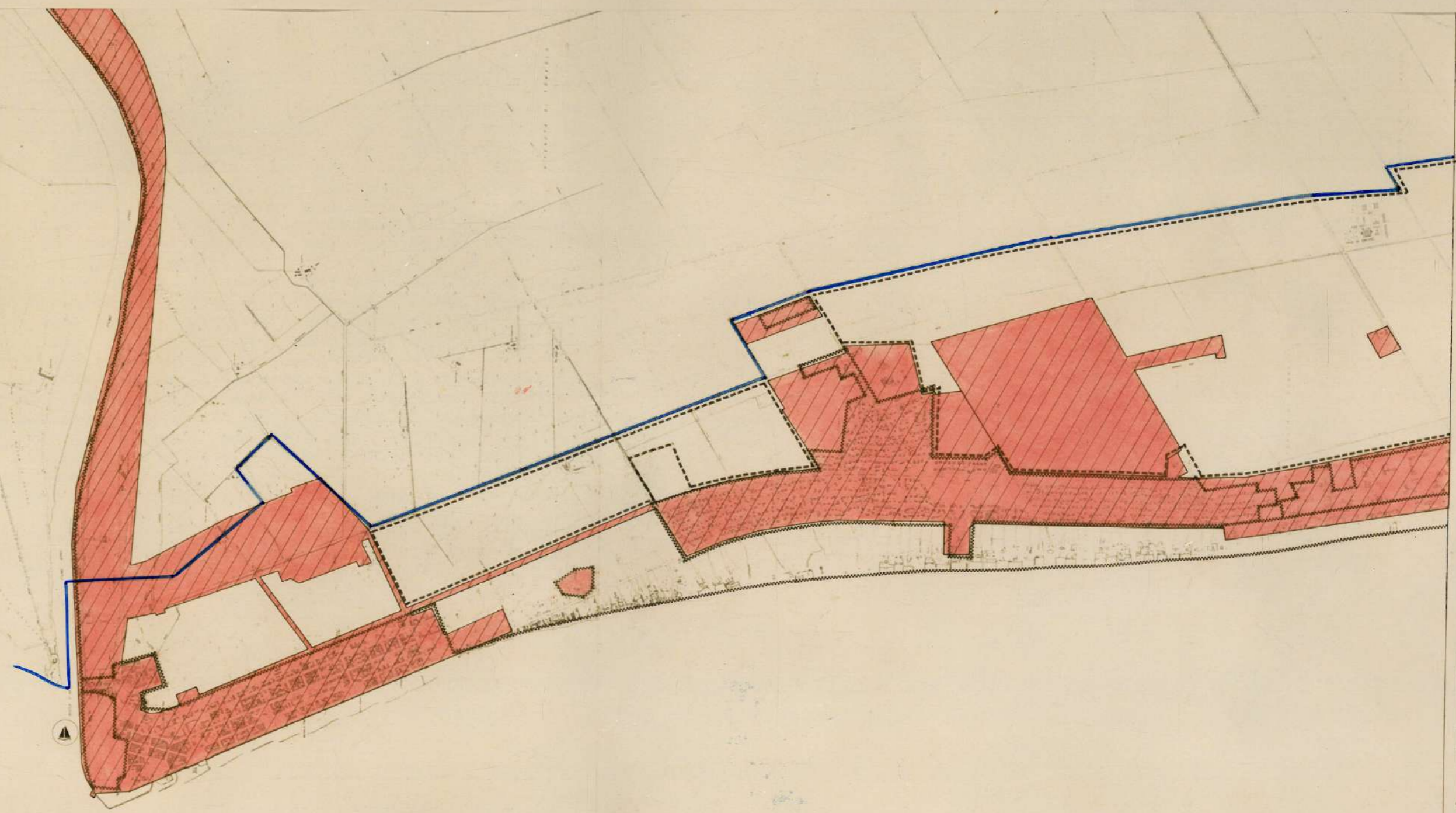
FASCIA DI SALVAGUARDIA
(LEGGE R.T. N° 61/79)



NUOVI CONFINI PROPOSTA
P.T.C. (LEGGE R.T. N° 61/79)



LEGGE R.T. N° 36/79

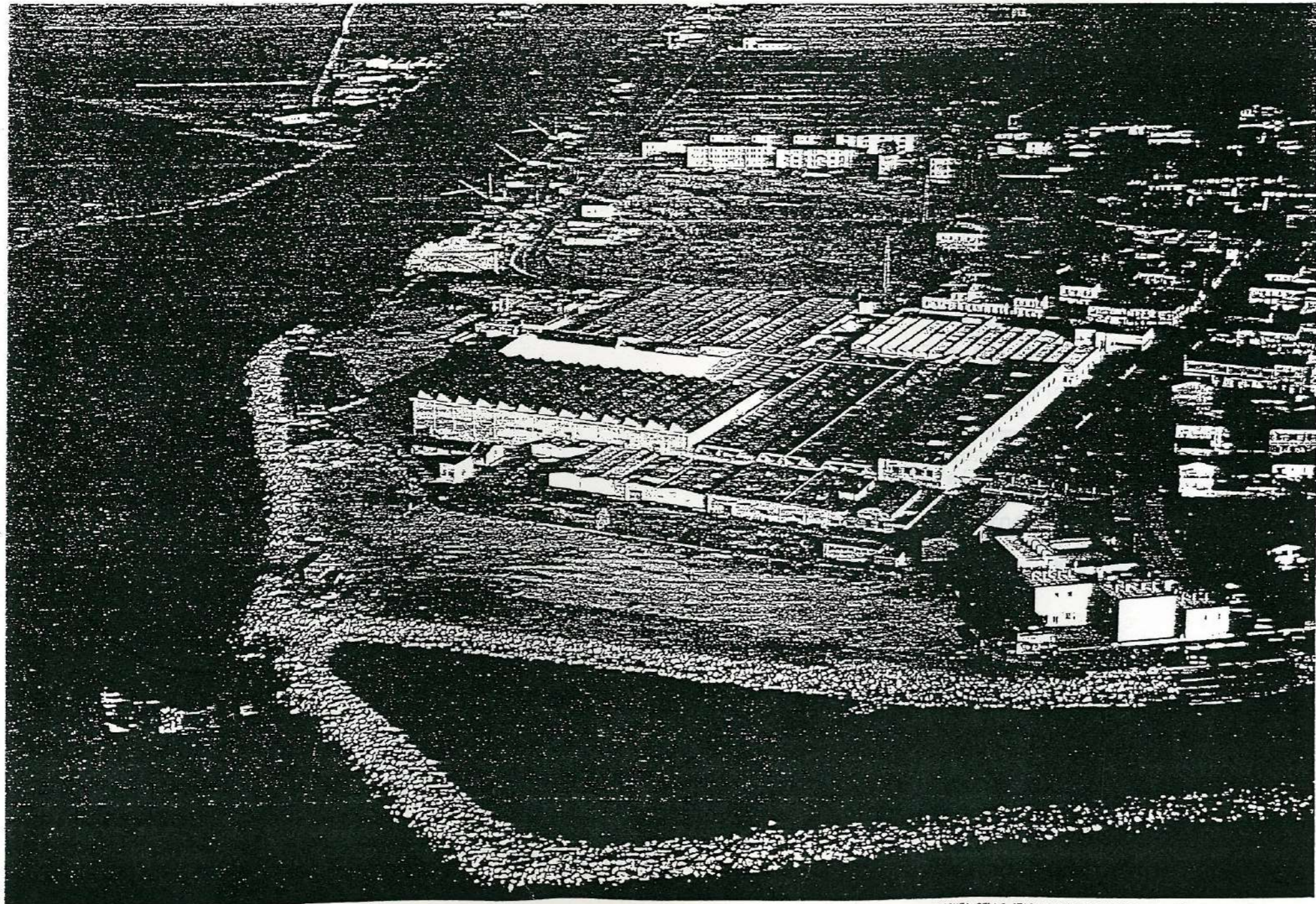


ta' urbanistiche e ambientali con il Parco Migliarino-S.Rossore";

- il Piano del Parco naturale di Migliarino, San Rossore e Massaciuccoli, istituito con legge regionale Toscana n. 61/79, adottato dalla Giunta Regionale con delibera n. 7953 del 31/8/87, all'esame dei competenti organi regionali ed in fase di avanzata definizione nel testo adottato, definisce Bocca d'Arno "zona di recupero edilizio ed urbanistico - stazione marittima".

Tale piano, ai sensi dell'art. 8 della legge regionale 61/79, e' efficace e vincolante rispetto agli strumenti urbanistici locali, e si sostituisce ad eventuali previsioni difformi contenute negli strumenti comunali.

Per quanto di competenza della strumentazione urbanistica comunale, e' noto che l'Amministrazione Comunale ha in corso di predisposizione una variante generale di P.R.G.C., le cui linee programmatiche sono ricomprese nei programmi di Giunta illustrati in Consiglio Comunale; tale variante generale, per le aree esterne al parco ed in connessione funzionale con questo, costituirà lo strumento di raccordo coerente tra le previsioni comunali e le indicazioni del piano territoriale.



VEDUTA DELLO STABILIMENTO MOTOFIDES IN BOCCA D'ARNO 1988





ATTA PER IL DIRITTO E LA TRASPARENZA DEI VERBA
TRA LE AREE DI PIAZZA D'ARNO

IL SISTEMA DEI VINCOLI SUL TERRITORIO

- ZONA VINCOLATA AI SENSI DM. 28/11/53
- LEGGE 431/85
- VINCOLO MONUMENTALE LEGGE 1089/39
- ZONA VINCOLATA AI SENSI D.M. 02/03/60
- AREE SOGGETTE A VINCOLO IDROGEOLOGICO
- AREE IN ATTESA DI DEFINIZIONE
- AREE PROTETTE
- AREE NON SOGGETTE A VINCOLO IDROGEOLOGICO
- ZONA VINCOLATA AI SENSI DM. 10/04/52
- ZONA VINCOLATA AI SENSI DM. 26/03/60
- ZONA VINCOLATA AI SENSI DM. 03/03/60
- ZONE VINCOLATE AI SENSI D.M. 12/06/56

1:15000

1982



2.0 LA PROPRIETA' GILARDINI A BOCCA D'ARNO

La Societa' Gilardini S.P.A. e' proprietaria di un complesso immobiliare in Marina di Pisa localizzato alla foce del fiume Arno, in sponda sinistra.

La proprieta' e' costituita da aree, di superficie pari a 142.500 mq. e fabbricati per un volume complessivo di oltre 318.500 mc. L'area e' suddivisa in quattro lotti dal sistema viario esistente che l'attraversa.

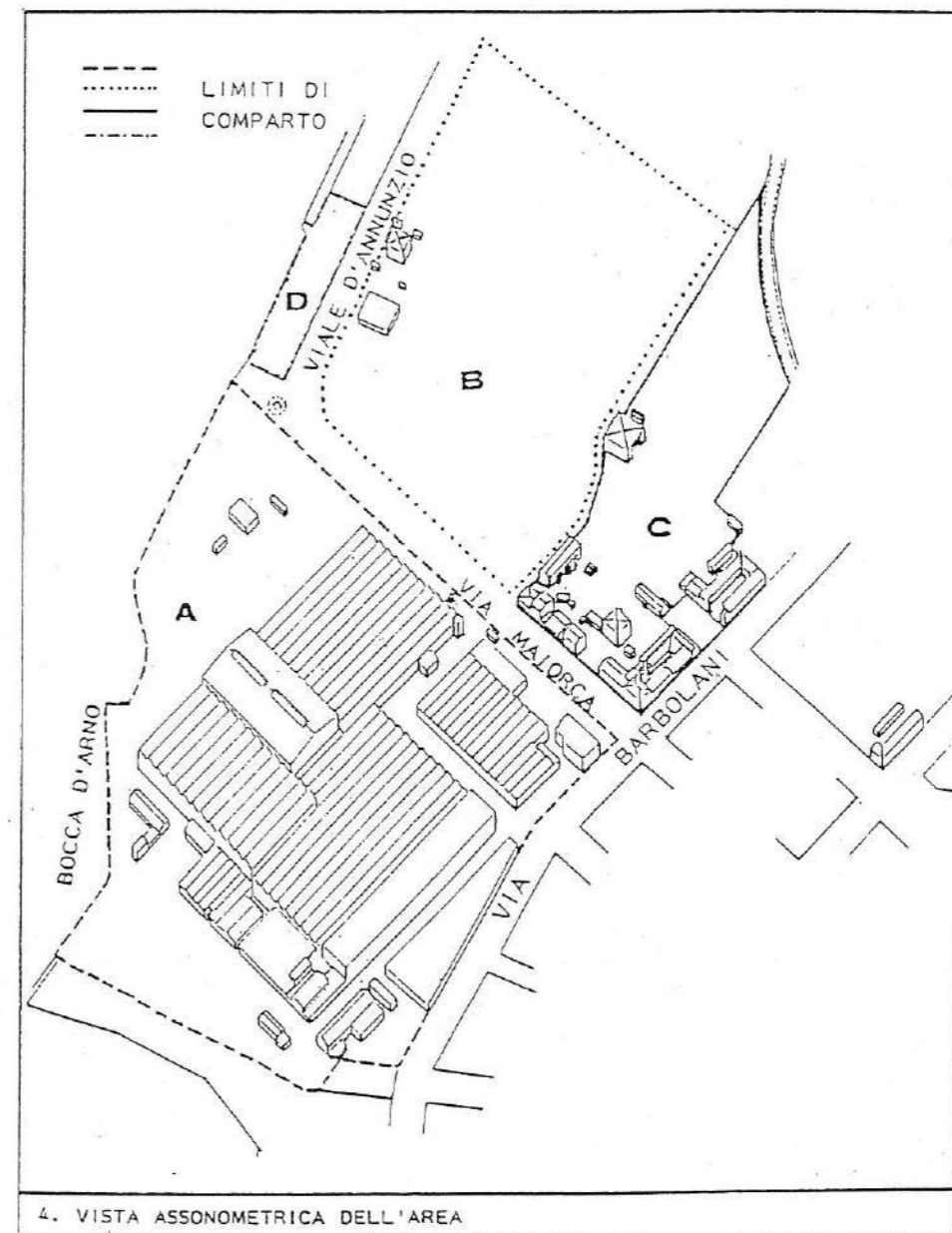
Sul lato ovest (definito con A) compreso tra il mare, la foce del fiume e le vie Maiorca e Barbolani, di circa mq. 74.705 di superficie, e' localizzato l'impianto industriale cosiddetto Motofides, con i relativi annessi funzionali e tecnologici.

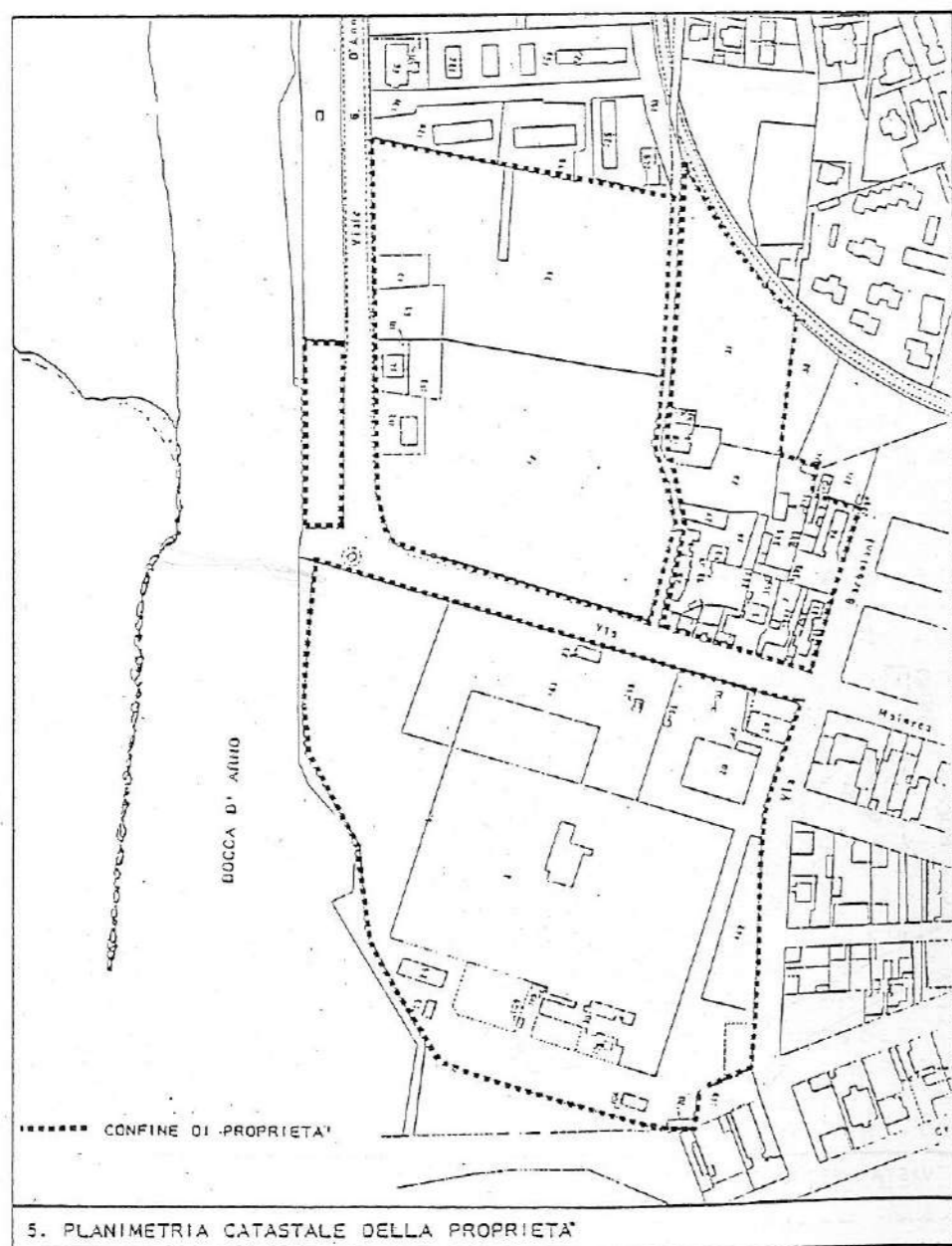
Qui sono concentrati i volumi maggiori (mc. 298.977) con altezze massime di 10 metri; si tratta di un insieme di edifici industriali, per lo piu' capannoni con coperture a shed, realizzati in epoche successive. Il nucleo originario dello stabilimento e' del 1923, quando sorse l'insediamento della CMASA destinato a produrre idrovolanti.

Sotto il profilo architettonico gli immobili rivestono modestissimo interesse: l'unico elemento di originalita' e' proprio costituito dalla localizzazione costiera dell'impianto, presenza non coerente e non integrata con il sistema urbano di Marina e il suo territorio.

Il comparto identificato con B, si estende per una superficie di circa 43.000 mq., fra via Maiorca, via della Foce, il villaggio del pescatore e il viale d'Annunzio. Qui insistono due costruzioni che ospitano un ristorante e un circolo ricreativo (mc. 2.800 circa, altezze comprese tra i 3 e i 6-7 metri).

Fra via Maiorca, ad est della stessa, compresa tra via della Foce e via Barbolani, si





sviluppa il comparto C, della superficie di 22.000 mq.

Gi edifici esistenti, per lo piu' a carattere residenziale, erano destinati ai dipendenti dello stabilimento. I volumi sono di mc. 16.674, le sue altezze sono comprese tra i 3 e i 7 metri. A nord del viale d'Annunzio, sul lato destro dello stesso, in Golena d'Arno il comparto D (mq: 2.200) ospita attualmente il tradizionale mercato del pesce.

3.0 ASSETTO INFRASTRUTTURALE E ACCESSIBILITA' QUALI PRINCIPALI FATTORI DI LOCALIZZAZIONE

Le previsioni dei documenti di pianificazione relative alla destinazione dell'area poggiano sull'esistenza di fattori localizzativi particolarmente favorevoli al consolidamento di una attrezzatura nautica complessa quale e' un porto turistico.

Tali fattori sono da porsi in relazione con il sistema infrastrutturale esistente e l'accessibilita' generale all'area, e con il sistema di porti turistici e di approdi esistenti gia' ampiamente verificato dal Piano Regionale di coordinamento dei porti e degli approdi.

L'area di Bocca d'Arno e' collocata in un comprensorio territoriale su cui esistono infrastrutture puntuali e a rete di livello urbanistico nazionale e internazionale.

Le infrastrutture puntuali sono:

- l'aeroporto di Pisa (con 16.153 aereomobili, 878.448 passeggeri e 3.928.000 Kg. merci nel 1988, primo aereoscalo nell'Italia centrale);
- il porto commerciale di Livorno (con 6.272.293 tn. merci, 475.145 containers e 7.116.617 tn. di petrolio e derivati nell'anno 1985, primo porto della Toscana e con attivita' passeggeri, 716.861 unita', secondo solo a Piombino e Portoferraio).

Tra le principali infrastrutture a rete:

- la dorsale ferroviaria tirrenica TORINO-GENOVA-ROMA e diramazioni secondarie di livello locale;
- il sistema autostradale formato dalla A12 GENOVA-LIVORNO e dalla A11 FIRENZE mare che nell'area in questione costituisce un vero e proprio nodo di interscambio e collegamento con altri punti nodali della rete nazionale (collegamento, via A11 con la dorsale centrale dell'Autosole A1),
- la statale n. 1 Aurelia che va da Ventimiglia

a Roma.

L'area, che dista 20 Km. dall'uscita autostradale di Pisa sud sulla A12, 12 Km. dall'aeroporto, dal centro di Pisa e dalla stazione ferroviaria, 16 Km. dal porto di Livorno, e' collegata con Pisa e con Livorno da infrastrutture locali:

- le statali 67 bis, 206 e 224 radiali rispetto al polo pisano;
- le arterie minori di connessione tra centri urbani: tra queste il viale d'Annunzio che collega Pisa a Marina di Pisa;
- le linee ferroviarie locali.

Da porre in evidenza tra gli interventi programmati e/o in avanzata fase di realizzazione:

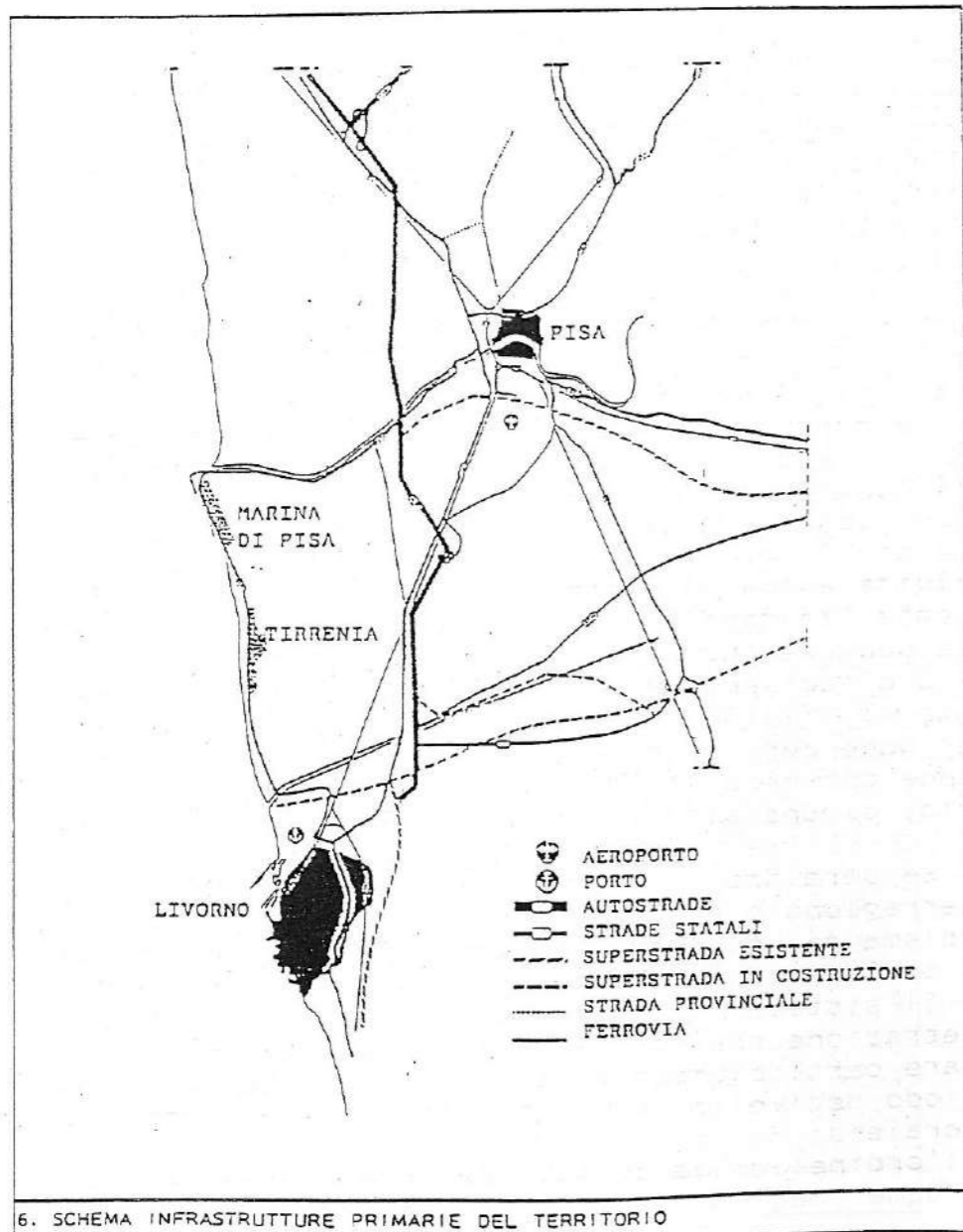
- il nuovo casello autostradale della A12 in corrispondenza dell'abitato di S. Piero (a meno di 10 Km. da Bocca d'Arno) su cui va a confluire anche il tratto terminale della cosiddetta "tangenziale sud" di Pisa.
- la superstrada Firenze-Pisa-Livorno.

Cio' consentira' di incrementare ulteriormente il livello di accessibilita' all'area, che gia' gode per l'insieme delle infrastrutture di grande comunicazione che insistono nel comprensorio, di una situazione estremamente favorevole.

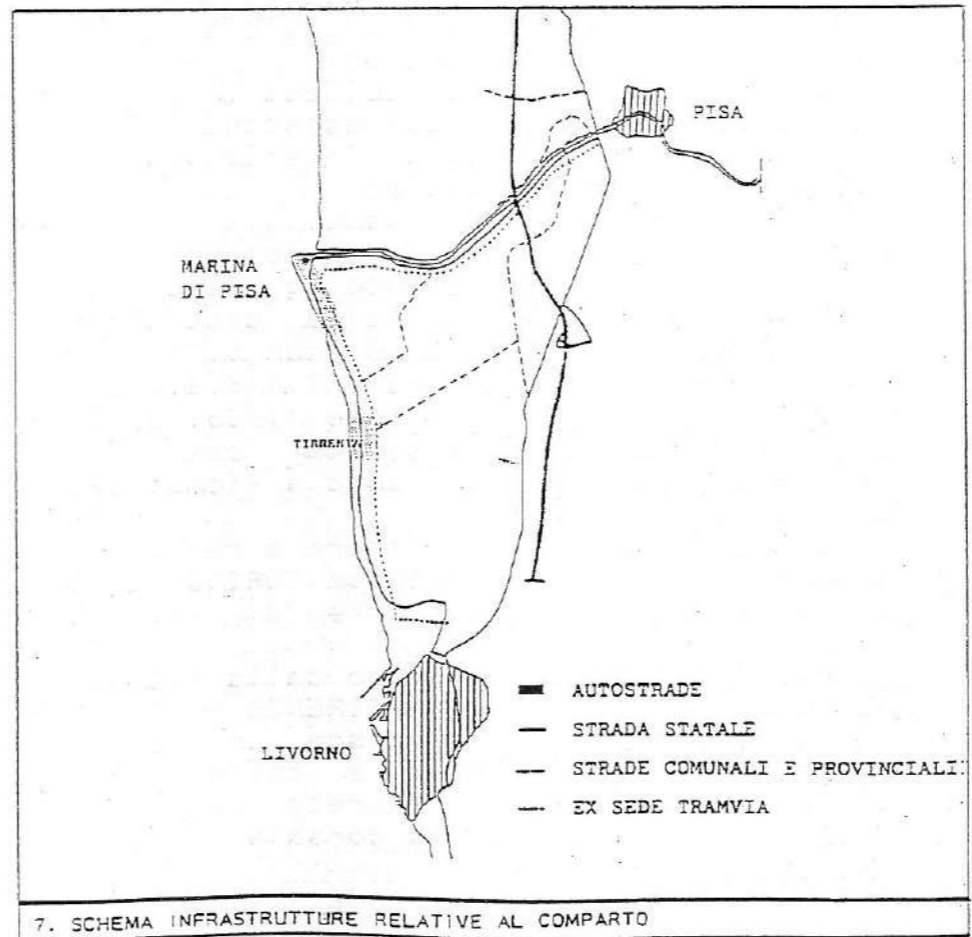
Se peraltro l'accessibilita' regionale e interregionale e' di ottimo livello, esiste il problema di una buona integrazione con la rete dei collegamenti locali.

Il sistema viario esistente, con gli assi di penetrazione che attraversano i nuclei abitati, appare particolarmente debole soprattutto nel periodo estivo in cui il flusso da Pisa verso il litorale si fa molto consistente (fino a punte dell'ordine delle 50.000 presenze giornaliere).

Come meglio illustrato di seguito (vedi



paragrafo 6.1), la riconversione e trasformazione urbanistica dell'area in foce d'Arno può concorrere favorevolmente a un'azione di miglioramento degli assetti esistenti; la rete stradale minore, se resa oggetto di non pesanti ma significativi interventi, può certamente fornire livelli di servizio migliori alla fascia litoranea di Marina e Tirrenia.



4.0 IL PROGETTO DI UN PORTO TURISTICO

"Porto turistico puo' essere definito un complesso adibito all'esercizio del diporto nautico e costituito da uno o piu' specchi d'acqua protetti, da banchine, da piazzali attrezzati per l'attracco delle imbarcazioni e la loro assistenza, completati con gli impianti necessari per le attivita' e le esigenze a terra dell'utente e delle associazioni nautiche" (Spiagge e porti turistici - Berriolo - Sirito - Heopli).

A partire dalle prime realizzazioni degli anni '20 negli Stati Uniti (si vedano i tipi di "marina" cosi' come definiti dalla NAEBM - National Association of Engine and Boat Manufacturers Inc.) anche in Europa, nel corso degli ultimi venti anni, si e' diffuso lo sviluppo di porti destinati esclusivamente alla nautica da diporto e pertanto fortemente integrati con lo sviluppo turistico costiero.

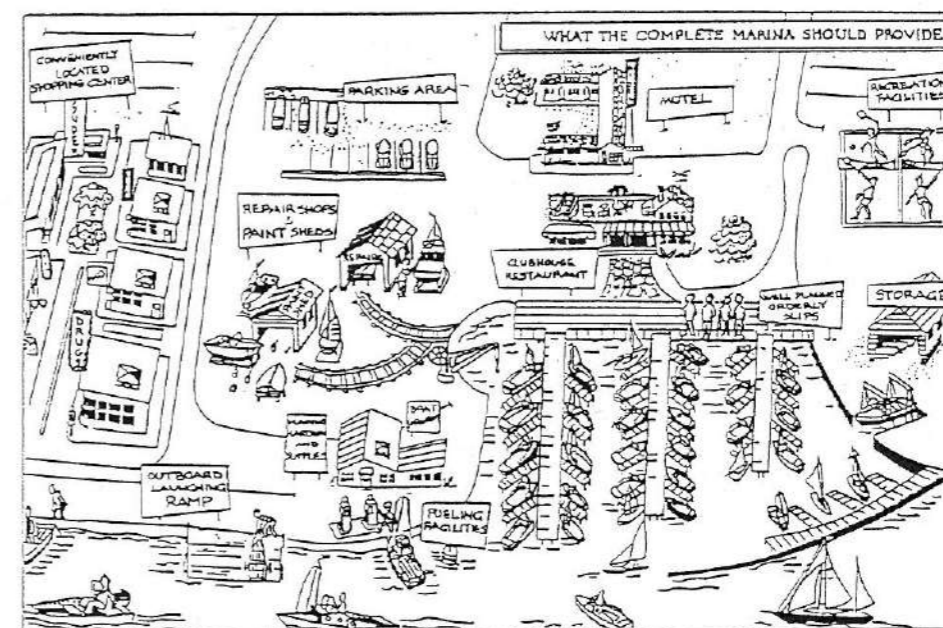
Le esperienze piu' significative sono, come noto, quelle francesi, presto seguite da esempi in tutti i paesi del bacino mediterraneo.

In Italia casi significativi di impianto recente e progettazione ex novo sono costituiti da Lavagna, Sanremo, Punta Ala, etc...

La progettazione di un impianto portuale di questo tipo riguarda aspetti tecnici ed economico-gestionali.

I principali aspetti tecnici sono relativi a:

- Dimensionamento degli specchi d'acqua protetti, delle banchine e dei pontili anche in funzione delle condizioni metereologiche locali e delle compatibilita' del paraggio.
- opere marittime per gli accessi ai bacini di difesa del porto;
- impianti di banchine;
- infrastrutture di accesso e parcheggi;
- infrastrutture di supporto diretto e indiretto

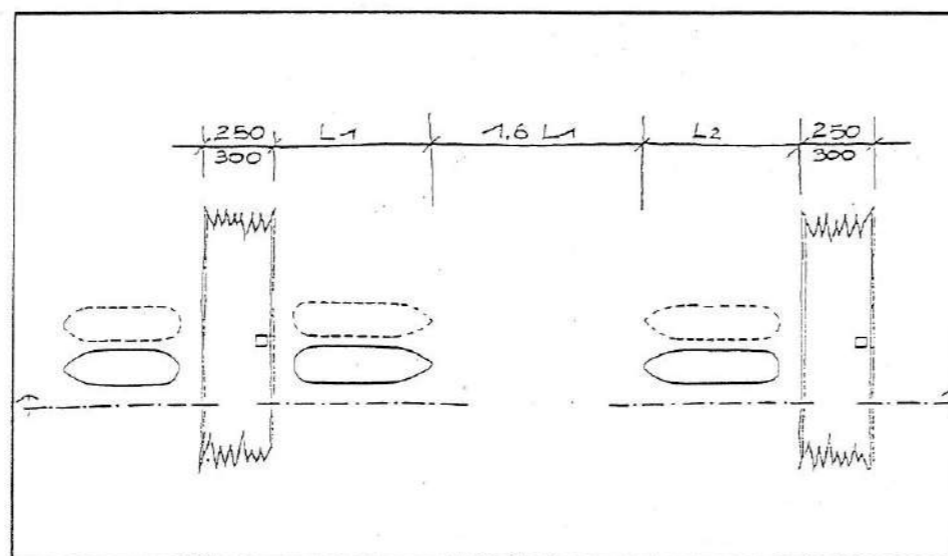


8. "THE MODERN MARINA" NAEBM.

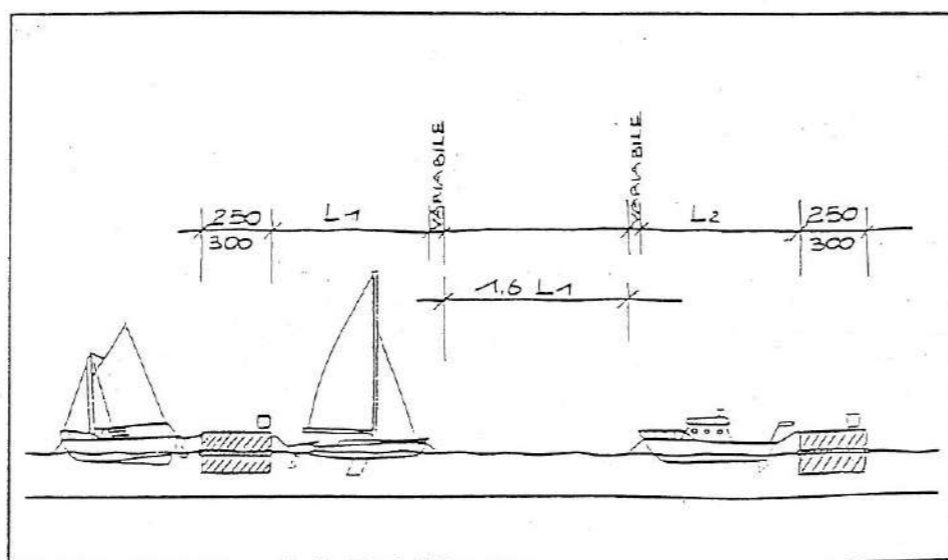
(attrezzature a terra di natura turistico-sportiva, alberghiere, commerciale di saldatura tra la zona di attivita' portuale e la zona di attivita' ricreative, residenze addetti, etc.).

Come meglio si potra' approfondire, le principali variabili progettuali riguardano le diverse profondita' di darsena, l'estensione - profondita' del canale di accesso, i caratteri dei tiranti d'acqua in entrata, l'orientamento dei pontili e dei punti di attracco, le caratteristiche tecniche dei pontili stessi (pontili fissi o pontili galleggianti), gli attracchi di emergenza e attracchi in transito, le zone di alaggio e varo delle imbarcazioni, i sistemi di ormeggio.

Nel caso specifico di Bocca d'Arno, per



10. STANDARDS PER DIMENSIONAMENTO BACINI INTERNI DISTANZE FRA PONTILI PIANTA



11. STANDARDS PER DIMENSIONAMENTO BACINI INTERNI DISTANZE FRA PONTILI SEZIONE

volta determina i caratteri della flotta tipo configurata nel porto stesso.

A questo proposito gli esempi cui riferirsi sono quelli piu' recenti realizzati in Liguria e Costa Azzurra in cui l'estensione degli specchi d'acqua e' dimensionata sulla base di 130-160 mq. di superficie per imbarcazione ospitata.

I caratteri e le quantita' dei servizi a terra (rimessaggi, parcheggi, servizi di prima necessita'), vengono dimensionati sulla base di standards previsti dalle norme vigenti, ed integrati di volta in volta in relazione ad esigenze funzionali specifiche o a particolari condizioni di insediamento, nonche' al livello qualitativo che si intende raggiungere.

Per quanto riguarda gli insediamenti indotti puo' essere di reciproco vantaggio sia per il porto stesso sia per i centri urbani esistenti la realizzazione di una buona ricettivita' residenziale e alberghiera che sara' di standards qualitativo tanto piu' elevato, quanto piu' si intende "qualificare" il nuovo impianto.

Le attrezzature ricettive potranno avere tipologia diversa e coprire diversi segmenti di domanda sia in funzione del mercato locale sia di piu' generali obiettivi economici che l'investimento si propone.

Strutture commerciali al dettaglio e di buona qualita', servizi per la persona, attrezzature culturali e per il tempo libero completano il quadro.

Il dimensionamento di queste attrezzature dipende da due ordini di fattori:

- livello di integrazione che si vuole ottenere tra porto e contesto urbano;
- gestione economicamente efficace degli esercizi.

Quanto sopra significa che le variabili da



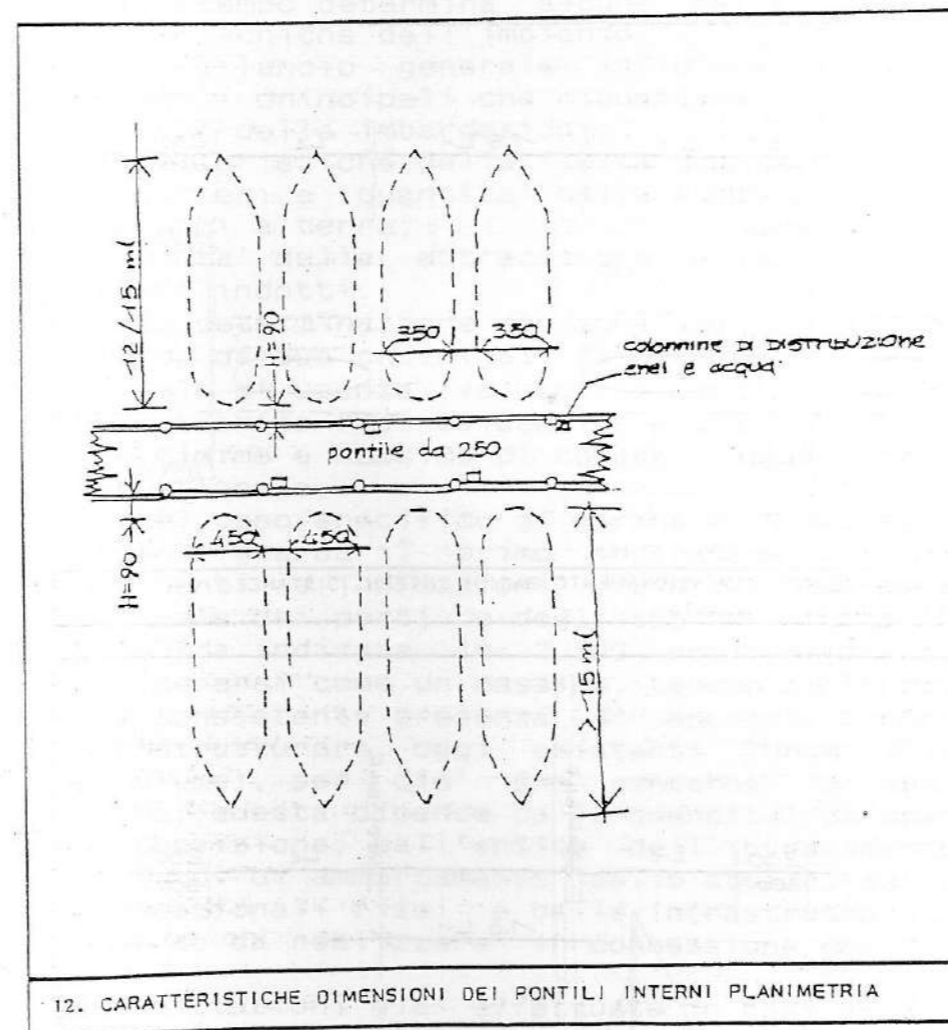
considerare possono riguardare:

- adeguato potenziamento dei servizi locali esistenti e miglioramento del loro standard qualitativo;
- integrazione dell'impianto portuale con altre strutture di carattere ricreativo e per il tempo libero;
- qualità e dimensione del potenziale bacino di utenza della stazione turistica nel suo complesso.

Nel dimensionamento complessivo dell'impianto e delle attrezzature di supporto, va inoltre tenuto conto, un aspetto che, a giudicare da analoghe recenti iniziative e' destinato nel tempo a rivestire particolare importanza: si tratta di prevedere fin dall'inizio la possibilità di ampliamento sia del porto sia delle infrastrutture a terra.

Il caso di Lavagna e' significativo: realizzato nel 1980 su un'area dove non era esercitato alcun tipo di attività nautica ha oggi un numero di addetti fissi alle strutture ricettive e commerciali di circa 150 unità ed un indotto (cantieri, officine e servizi) che sfiora le 1000 unità.

Sia Lavagna che Mentone hanno inoltre programmi a breve di ampliamento del bacino portuale: da 1300 a 1600 posti barca Lavagna, da 800 a 1000 Mentone, sia per una migliore efficacia economico-gestionale sia per adeguarsi alle pressanti richieste del mercato.



12. CARATTERISTICHE DIMENSIONI DEI PONTILI INTERNI PLANIMETRIA

4.1 IL PORTO DI BOCCA D'ARNO - LE IPOTESI DI POSSIBILE INTERVENTO

Che cosa dunque possa essere realizzato in Bocca d'Arno dipende come si è visto da una molteplicità di fattori che vanno attentamente considerati sia dal punto di vista delle esigenze e degli indirizzi di programmazione regionale sia, infine, dal punto di vista delle economicità dell'investimento.

In primo luogo occorre definire la dimensione del porto, vale a dire il numero dei posti barca da realizzare.

Il Piano Regionale dei porti indica una soglia intorno ai 2500 posti barca; come è noto però gran parte di questi posti seppure con attrezzature di fortuna, e' già realizzata lungo l'asta fluviale (quelli oggi esistenti sono 1500).

Quanti di questi potranno essere conservati o oggetto di incremento sottoforma di approdi lungo l'asta del fiume e' decisione che dovrà essere assunta dall'Amministrazione Comunale nell'ambito dei progetti di revisione del Piano Regolatore della città anche tenendo conto dei vincoli e delle compatibilità imposti dalla futura e progressiva realizzazione del Parco.

E' chiaro pertanto che l'effettiva dimensione del porto potrà essere definita soltanto di conseguenza, potendo variare da un minimo di 300 posti a un massimo intorno ai 1000 posti barca.

E' dunque evidente come in questa fase non possa essere precisata una univoca ipotesi di progetto. E' possibile però formulare possibili alternative in attesa che le amministrazioni si pronuncino e che le loro decisioni possano essere recepite o fatte proprie dal Piano Regolatore del Porto, il quale proporrà una sistemazione complessiva del porto stesso, degli approdi, delle integrazioni urbane infrastrutturali con il territorio circostante.

Per ora, dunque, si possono formulare a

titolo indicativo alcune ipotesi alternative, sia dal punto di vista della quantità sia dal punto di vista delle qualità degli insediamenti e relative soltanto all'area di proprietà Giardini.

Nell'area di proprietà sulla base degli standards generalmente adottati a cui si è fatto cenno in precedenza, e' possibile realizzare da un minimo di 300 posti barca (limite inferiore generalmente considerato appena accettabile per una infrastruttura del genere) a un massimo di 450-500 posti barca (tenuto conto dell'estensione dell'area e delle infrastrutture che occorre realizzare).

Anche dal punto di vista delle caratteristiche dell'insediamento e a titolo indicativo, si possono seguire due criteri alternativi:

- la realizzazione di una struttura esclusivamente portuale, autonoma e sostanzialmente separata dal contesto urbano;
- un insediamento turistico ricettivo fortemente integrato con l'abitato esistente in grado di costituire un fattore importante di promozione, sviluppo e qualificazione delle attività e delle risorse locali, con possibilità di ulteriori sviluppi, a tutto vantaggio dell'immagine urbana e della qualità dell'ambiente in sintonia con gli obiettivi del Parco territoriale.

Come si può constatare, le indicazioni formulate costituiscono semplici e schematici riferimenti affinché le Amministrazioni locali possano meglio valutare opportunità e opzioni e giungere alla definizione di precisi obiettivi e requisiti cui uniformare il progetto vero e proprio dell'intervento.

Indipendentemente dal fatto che il comples-

so insista soltanto sulla proprietà Gilardini oppure interessi anche aree limitrofe (per esempio zone demaniali circostanti o altre proprietà private - in questo caso è chiaro che le quantità massime cambieranno-), la progettazione potrà sviluppare soluzioni diverse che integrino nella maniera ritenuta più opportuna, in accordo con più generali obiettivi di pianificazione locale, i requisiti dimensionali e qualitativi sopra richiamati: un porto più o meno grande, infrastrutture più o meno integrate con il contesto, una maggiore o minore intensità di attività indotte, una struttura conclusa o già pensata in vista di ulteriori sviluppi.

A suo tempo Gilardini aveva presentato alla Amministrazione una prima ipotesi progettuale a firma dell'Arch. Halprin: un bacino portuale di circa 300 posti barca, la riconversione dei volumi industriali esistenti, ricostruiti per ospitare attrezzature e attività ricettive, la realizzazione di un "marina" che ripropone e interpreta i caratteri dell'assetto urbanistico dell'abitato esistente, con una grande attenzione verso gli aspetti della qualità architettonica e ambientale. Si tratta di una soluzione che sebbene indicativa e tutta da sviluppare per gli aspetti dimensionali e gli aspetti di dettaglio, può rappresentare un significativo esempio di integrazione tra i diversi obiettivi perseguibili. A giudizio dei proponenti infine, anche sulla base di analoghe esperienze, è comunque da ritenersi quanto mai opportuno, nell'ambito della necessaria riqualificazione dell'offerta ricettiva locale, specie per il rilancio economico di Marina, la realizzazione di strutture alberghiere rivolte al segmento alto della domanda.



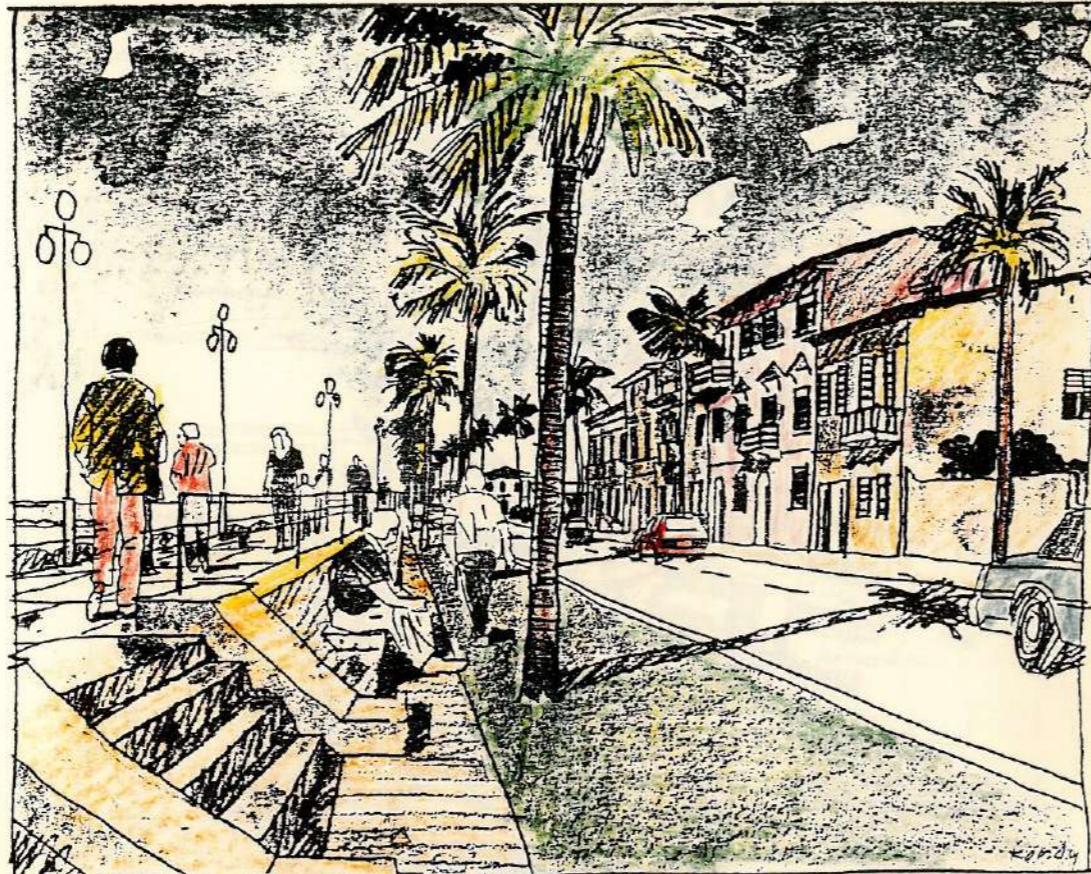
13. PROGETTO DELL'ARCHITETTO LAURENCE HALPRIN

URBAN DESIGN & PLAN CONCEPTS FOR FIAT SITE & MARINA DI PISA: LEGEND
 (Volumes & Major Uses Reflect Considerations in Proposals of January
 1988 by Societa Gilardini s.p.a. - Arch. Marco Sereni.)

- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Entrance Plaza/Garibaldi Monument 2. Commercial with Residences Above 3. Restaurant/Club 4. Tram Station 5. New Elevated Tramway 6. Parking 7. Outdoor Marketplace with Fountain 8. Public Pier/Wharf 9. Marina 10. Seasonal Residences over Commercial 11. Main Gateway/Turnaround with Fountain 12. Porte-Cochere & Hotel Lobby 13. Parking Structure 14. Cafe & Patio 15. The Great Hall 16. Hotel Suites 17. Yacht Club 18. Harbormaster 19. Boat Yard with Ramps 20. Seasonal Residences 21. Commercial 22. Existing Fishing Platforms (Retain) 23. Seaplane Launch (Retain) | <ol style="list-style-type: none"> 24. Formal Dining Garden 25. Ferry Dock & Building 26. Central Plaza & Fountain 27. Artists' Studios-Galleries-Living 28. Theater (Cinema/Live Performances) 29. Enclosed Swimming Pool & Changing Rooms 30. Park with Kiosks & Picnic Areas 31. Children's Playground 32. Beacon Tower 33. Widened Pedestrian Boardwalk 34. Commercial/Residential around Parking Structure 35. Redesigned Plaza 36. Improved Plaza at Chiesa Maria Ausiliatrice 37. Elevated Boardwalk/Promenade 38. Small Boat Docking 39. Fishing Pier with Restaurant 40. Typical Improved Streetscape (Model for Entire Community) 41. Improved Plaza at Old Station (Building Reused as Cafe) 42. New Thoroughfare 43. Possible Future Bypass Road 44. Pineta/Parklands 45. Sports/Park |
|--|---|



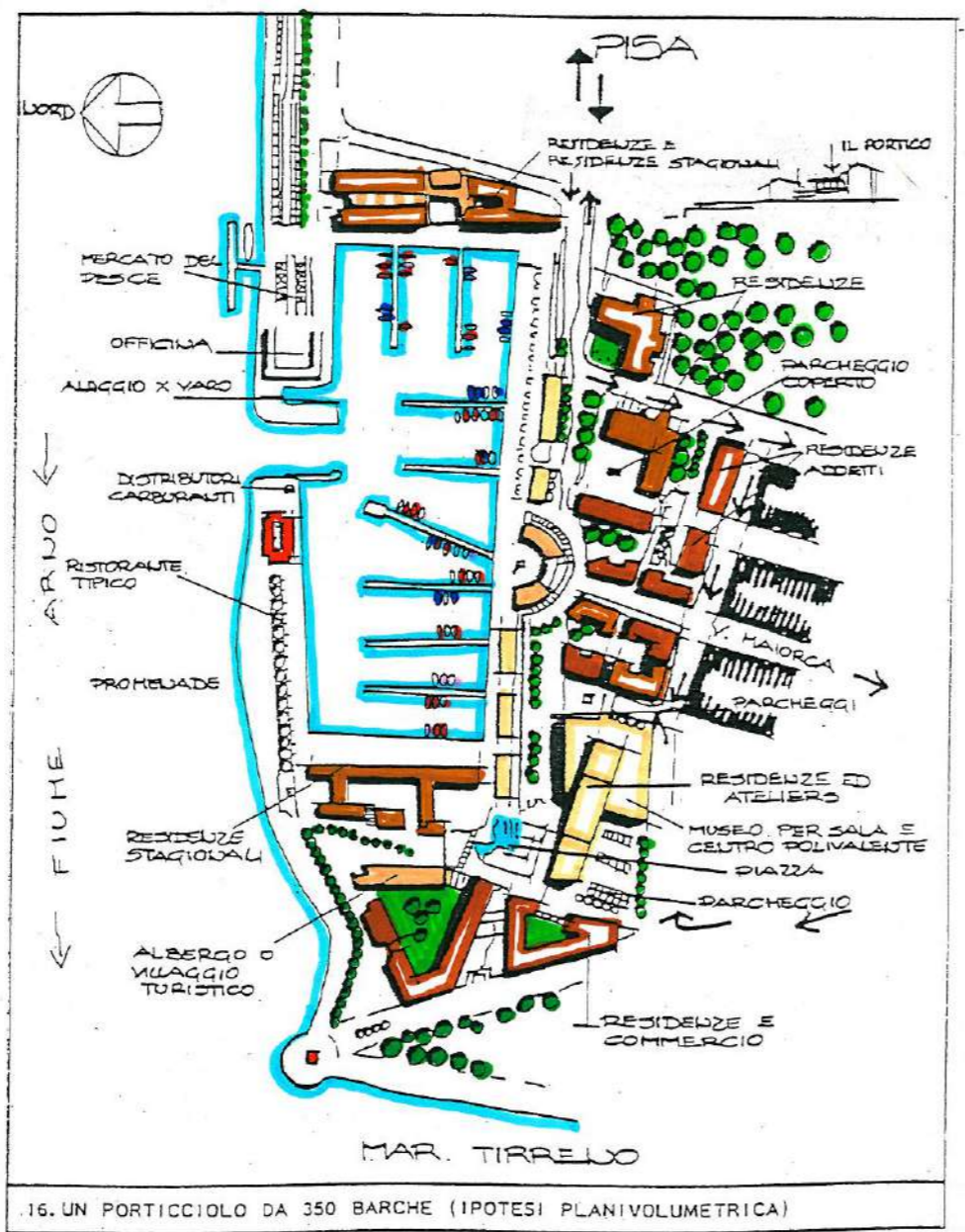
14. PLANIMETRIA GENERALE RIFERITA ALL'AREA MOTOFIDES - LAWRENCE HALPRIN 1988 -



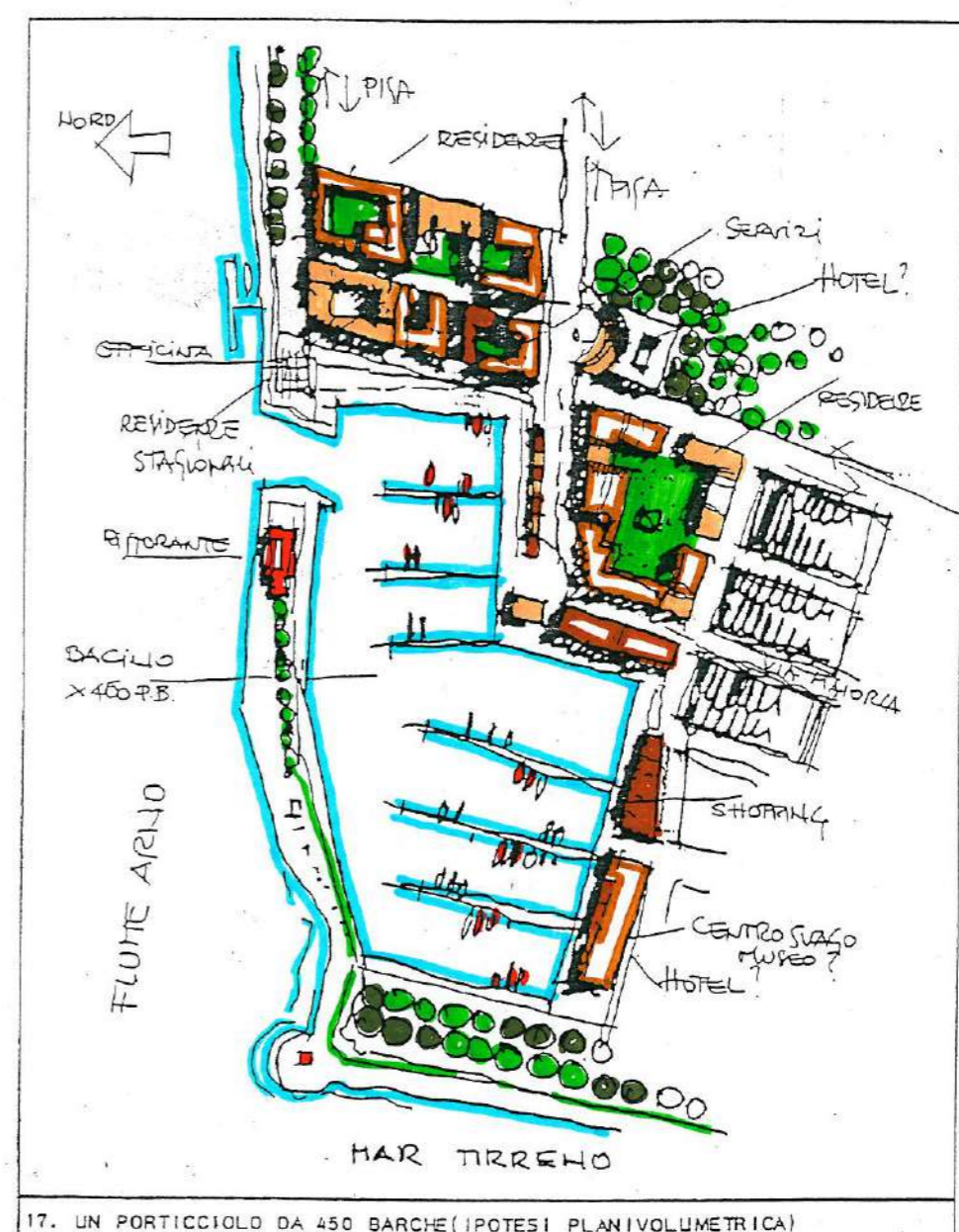
NEW SEASIDE PROMENADE.



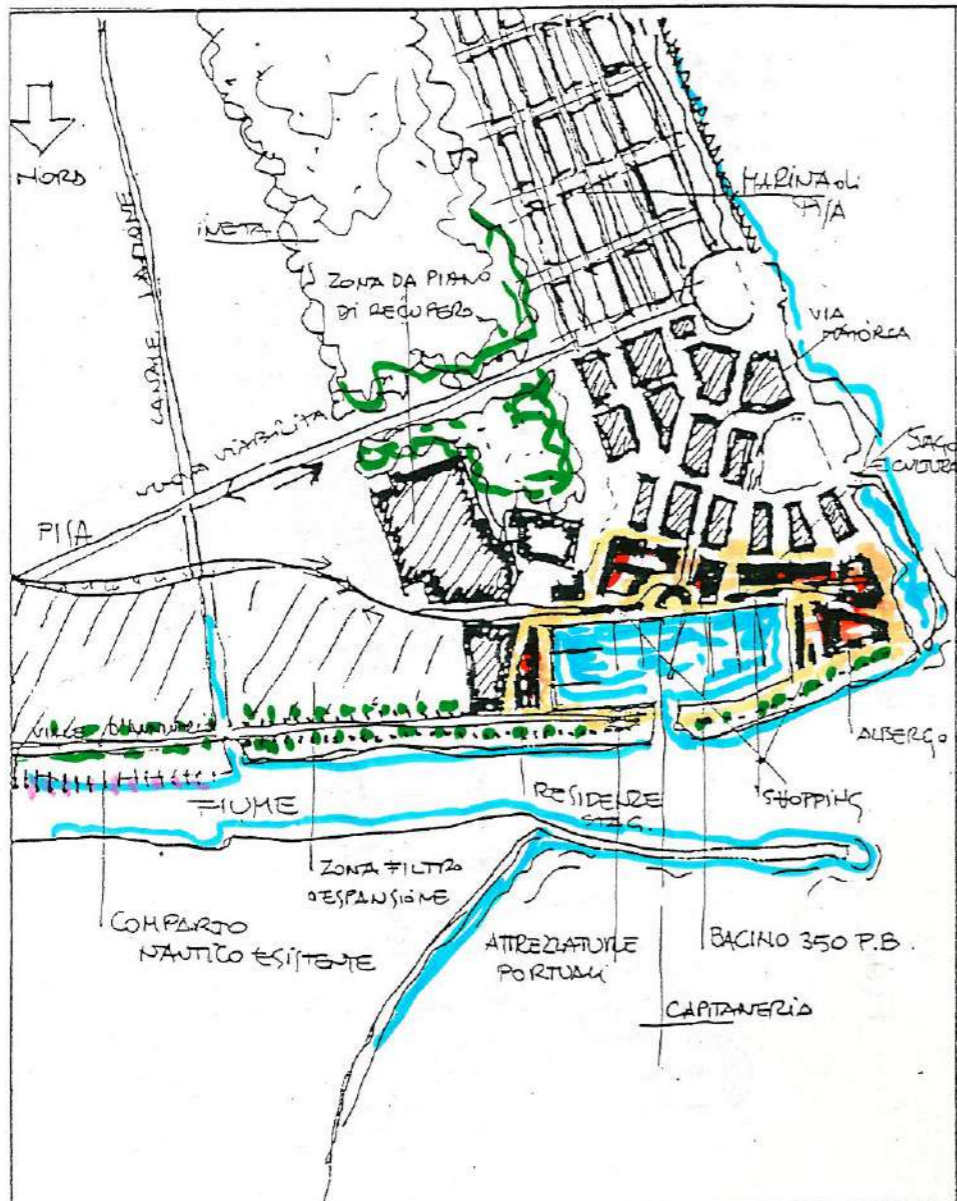
BOARDWALK AT MARINA



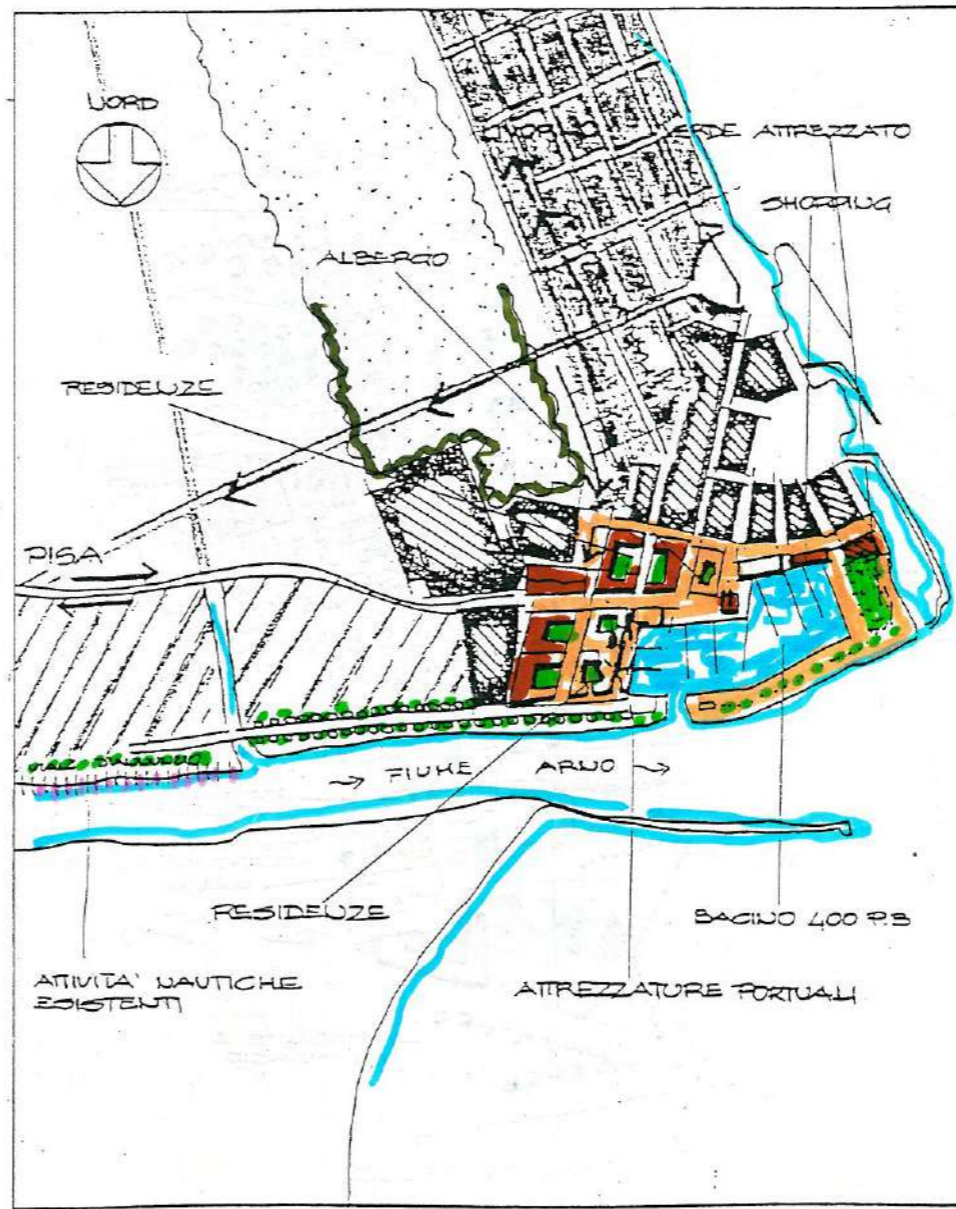
16. UN PORTICCIOLO DA 350 BARCHE (IPOTESI PLANIVOLUMETRICA)



17. UN PORTICCIOLO DA 450 BARCHE (IPOTESI PLANIVOLUMETRICA)



18. UN PORTICCIOLO DA 350 BARCHE (INSERIMENTO NEL CONTESTO URBANO)



19. UN PORTICCIOLO DA 450 BARCHE (INSERIMENTO NEL CONTESTO URBANO)



MARINA DI PISA E BOCCA D'ARNO

5.0 LE CONDIZIONI DI INSEDIABILITA'

La realizzazione di un porto turistico in foce d'Arno sebbene già prevista nell'ambito degli strumenti di programmazione, costituisce un intervento complesso, destinato ad interagire sia con le risorse naturali e artificiali presenti nei luoghi sia con il contesto urbano e il sistema infrastrutturale esistente, e dunque con il sistema della pianificazione.

5.1 ASPETTI IDROGEOLOGICI

Affrontare lo studio della componente idrogeologica nel caso specifico significa valutare l'assetto e le possibili modificazioni relative a quattro sistemi presenti e interconnessi:

- il sistema costiero;
- il sistema fluviale principale nel suo tratto terminale (foce d'Arno);
- il sistema dei canali di bonifica e delle vie d'acqua minori.
- il sistema acquifero di falda.

Anche se allo stato delle conoscenze e degli studi già sviluppati in altre sedi ed in precedenza, non paiono esistere controindicazioni alla realizzazione delle opere previste dal Piano territoriale e dal Piano Regionale dei Porti e degli Approdi Turistici, e' chiaro che i necessari approfondimenti in questo specifico settore e le relative valutazioni potranno essere sviluppati soltanto quando saranno definite le ipotesi progettuali.

In questa sede ci si limita pertanto a richiamare i principali temi che potranno meglio essere sviluppati in seguito.

Per quanto riguarda la geomorfologia costiera e' da rilevare la presenza di un fenomeno di erosione costiera su vaste dimensioni, manife-

statisi "quando non erano ancora presenti sul litorale opere marittime che potessero in qualche modo innescarla"; sembrerebbe certo che "la rapida espansione urbanistica della pianura dell'Arno e gli interventi per la regimentazione delle acque abbiano sottratto all'alveo del fiume notevoli quantità di inerti".

Inoltre le variazioni dell'uso del suolo e le sistemazioni idrauliche del tratto terminale del fiume, effettuate a partire dal XIV secolo hanno prodotto un forte protendimento della foce in mare che a sua volta ha contribuito ad un incremento della velocità dell'erosione.

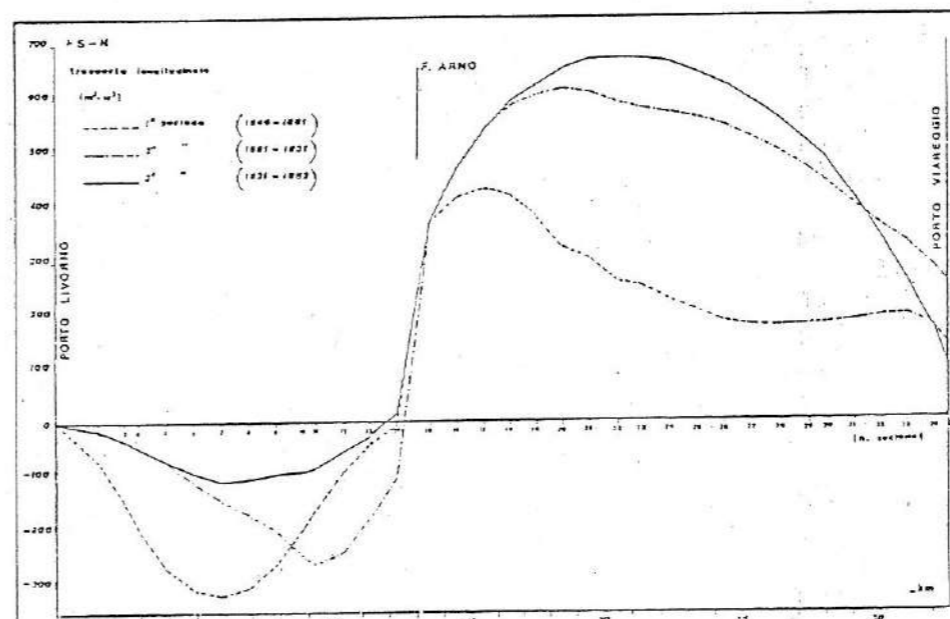
L'erosione comunque è proseguita anche dopo che la parte più prominente del delta è stata erosa: ".....la linea di riva non è più protesa in mare ma anzi riparata dai settori meridionali del lobo sinistro del delta, rimasto avanzato grazie alle opere di difesa realizzate a Marina e dal pennello costruito nel 1926 sul lato destro della foce".

L'analisi dell'evoluzione dei fondali in foce e nella zona antistante Marina inoltre "mostra come la rettificazione della linea di riva determinata dall'erosione delle parti più prominenti del delta dell'Arno ha un suo preciso riscontro sui fondali antistanti".

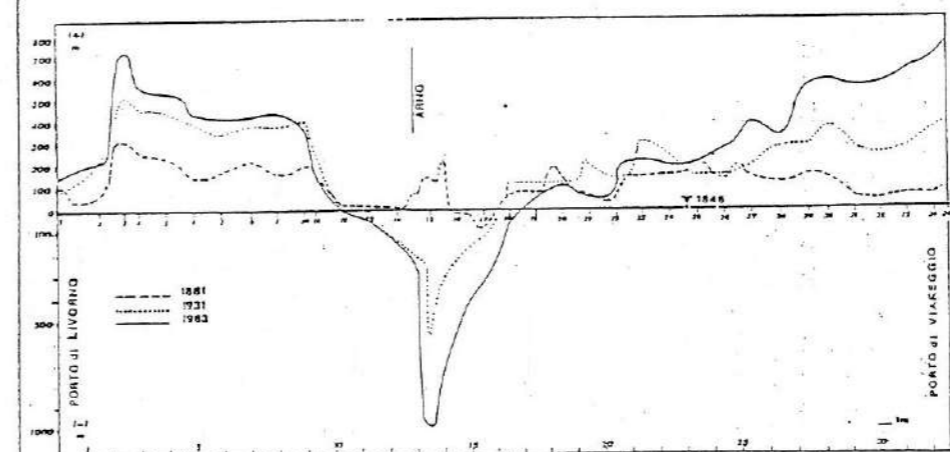
Siamo di fronte dunque a fenomeni complessi ed interconnessi da analizzare in riferimento ad ipotesi progettuali almeno di massima.

Si tratterà pertanto, in una fase più avanzata di procedere a successivi approfondimenti sulla situazione meteomarina e sugli effetti indotti dal nuovo insediamento.

Per ciò che concerne il sistema fluviale principale, questo interessa il progetto come sistema di foce, e quindi, come appena illustrato, anche per le sue interconnessioni con gli



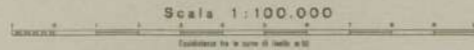
16. TRASPORTO SOLIDO TRA LIVORNO E VIAREGGIO 1846-1983
(DA V. MILANO 1983)



17. VARIAZIONI DELLA LINEA DI RIVA, RIF. 1846
(DA V. MILANO 1983)

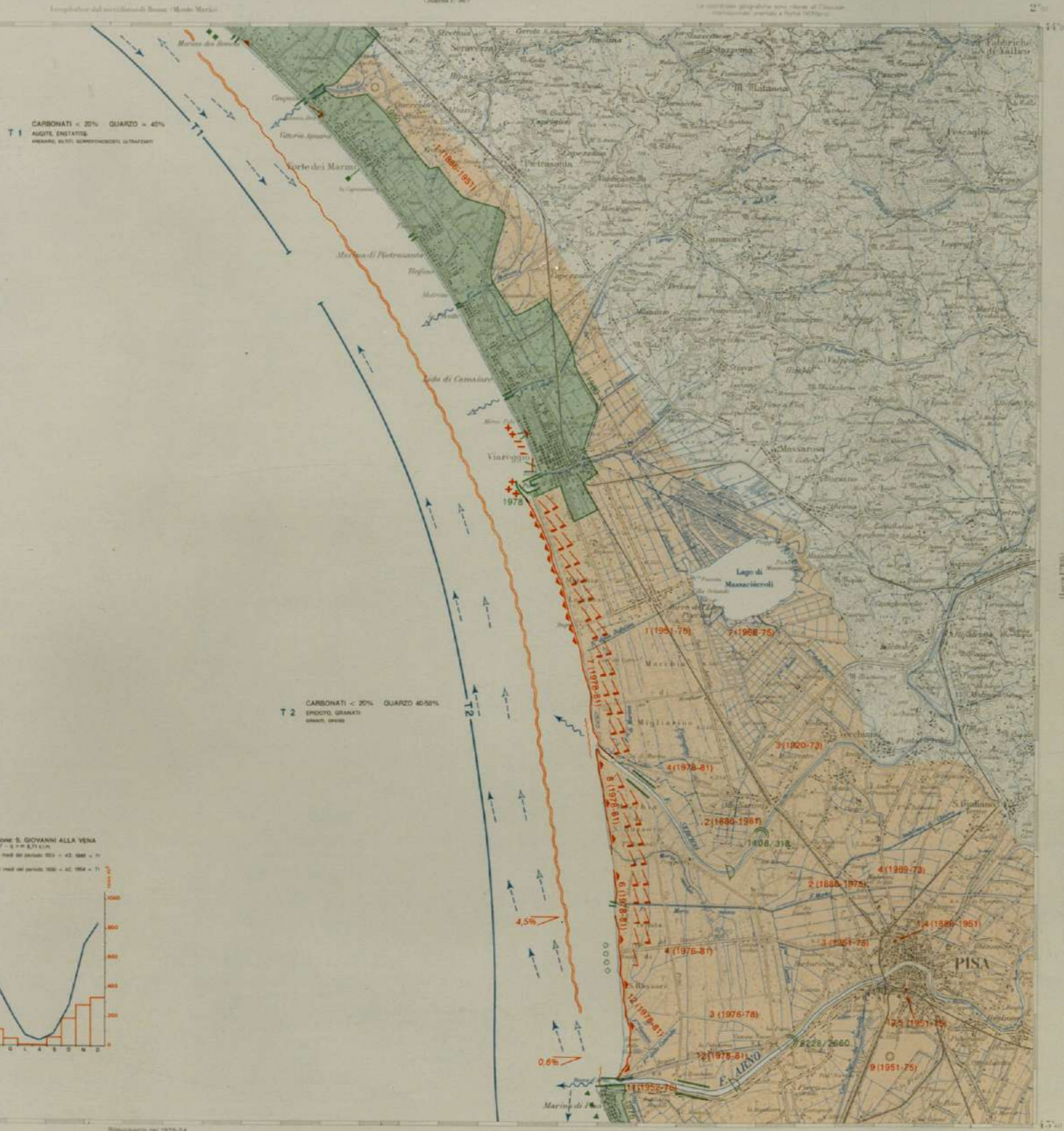
ATLANTE DELLE SPIAGGE ITALIANE

DINAMISMO - TENDENZA EVOLUTIVA - OPERE UMANE



PROGETTO FINALIZZATO «CONSERVAZIONE DEL SUOLO»

SOTTOPROGETTO «DINAMICA DEI LITORALI»



T 1
CARBONATI < 20% QUARZO > 40%
MAREMMA, BASSO, SUPERMARE, ULTIMAREMMA

T 2
CARBONATI < 20% QUARZO > 50%
MAREMMA, BASSO, ULTIMAREMMA



Fiume ARNO - Stazione S. GIOVANNI ALLA VENA
altitudine mare 104 m - S. = 8,71 km
portata liquida: mesi mai del gennaio 1951 - 42.194 - 71
portata torbida: mesi mai del gennaio 1951 - 42.194 - 71
calcolata con

Rilievi e dati fino al 1981

OPERE UMANE HUMAN ACTIVITIES

- Perimetro verso terra delle aree costiere urbanizzate sulla base dei più recenti dati disponibili.
Landward limit of the urbanized coastal area on the basis of the most recent data available.
- Grandi complessi industriali.
Large industrial facilities.
- Aggiornamento della portualità. La data è riferita all'inizio dei lavori.
Updated harbour structures. The date refers to the beginning of the work.
- Nuove opere portuali.
New harbour works: a) cartografate significativamente alla scala 1:100.000, b) non cartografate significativamente alla scala 1:100.000. Le date si riferiscono all'inizio dei lavori.
New harbour works: a) mapped on 1:100,000 scale; b) not mapped on 1:100,000 scale. The date refers to the beginning of the work.
- Profondo di inertì sulle spiagge.
a) aree sfruttate; b) aree abbandonate.
Beach material mining: a) under exploitation; b) worked out.
- Dighe nel bacino idrografico: a) diga singola; b) serie di dighe. Il rapporto x/y corrisponde al rapporto fra l'estensione planimetrica totale in km² del bacino idrografico e quella somme delle dighe singole. La dicitura o corrisponde alla dicitura di valle. L'ubicazione del simbolo non rispetta l'effettiva localizzazione dell'intervento.
Dams in the drainage basin: a) single dam; b) two or more dams. The x/y ratio is the ratio between the watershed area in km² and the area subjected by a single dam or by the last downstream dam. The symbol is not in the true location of the object.
- Casa o cave in alto.
a) sfruttamento sfruttato; b) abbandonato/abbandonato. L'ubicazione del simbolo non rispetta la localizzazione dell'area.
Quarry or quarry in river bed: a) under exploitation; b) worked out. The symbol is not in the true location of the object.
- Sponde fluviali banchinate o arginate presso la foce.
River banks with dikes or dikes at the mouth.
- Foci fluviali armate.
Jetties.
- Opere di difesa trasversali: a) soffiate; b) emergenti. I simboli coprono il tratto di costa interessato dalle opere.
Quarry or quarry: a) submerged; b) emerging. Symbols cover the stretch of protected coast.
- Opere di difesa longitudinali disacciate: a) soffiate; b) emergenti. I simboli coprono il tratto di costa interessato dalle opere.
Detached breakwaters: a) submerged; b) emerging. Symbols cover the stretch of protected coast.
- Opere di difesa miste (longitudinali e trasversali) a divaricanti: a) soffiate; b) emergenti. I simboli coprono il tratto di costa interessato dalle opere.
Protective structures both longitudinal and transversal to the shoreline (or others): a) submerged; b) emerging. Symbols cover the stretch of protected coast.
- Opere di difesa longitudinali adriatiche.
a) soffiate; b) emergenti. I simboli coprono il tratto di costa interessato dall'opera.
Breakwaters, revetments and similar. Symbols cover the stretch of protected coast.
- Argine di contenimento o opere simili arretrate rispetto alla linea di riva.
Dikes, revetment and similar.
- Immissione di materiali per ripascimento artificiale.
Stockpiles for artificial nourishment.
- Porti.
Ports.

TIPICI NATURALI NATURAL FEATURES

- Aree litologiche subsidenti di cui sia stimabile l'abbassamento medio. X corrisponde all'indicazione puntuale del valore medio di subsidenza in mm/anno. Y corrisponde al periodo cui si è riferito.
Lithological subsident zones whose mean sinking has been assessed. X is the local subsidence mean value in mm/year; Y is the period of reference.
- Linee di riva più recentemente restituite: a) in spiaggia sabbiosa; b) in spiaggia scottosa - c) in spiaggia corallina.
Latest mapped shorelines: a) sand beach; b) sand + corals beach; c) corals beach.

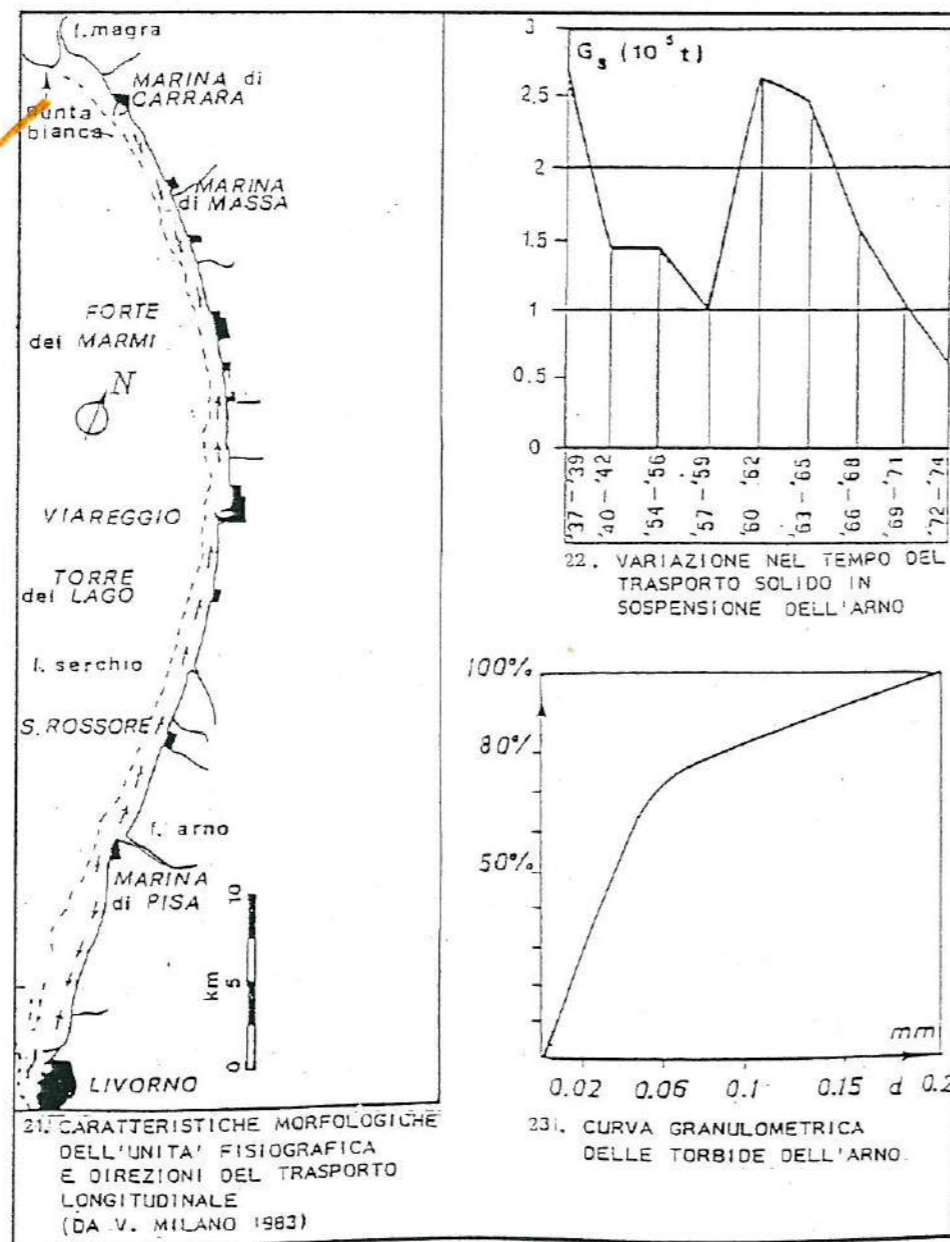
- Attuale tendenza evolutiva delle linee di riva di più recente restituzione.
a) all'arretramento; b) all'avvicinamento.
I simboli coprono il tratto di riva interessato dalla specifica tendenza.
Present trend of the latest mapped shorelines: a) recession; b) accretion. Symbols cover the stretch of shoreline concerned with the specific trend.
- Coste alte in roccia o in materiale di deposito e coste rocciose: a) alla battigia; b) in posizione leggermente arretrata rispetto alla battigia.
Cliff or cliffs: a) shown shoreline; b) at the beach face; c) behind the beach face.
- Pendenza in % del fondale marino dalle battigia all'isolotto di 5 m: a) decisa dalla cartografia dell'I.M.; b) decisa da rilevamenti batimetrici lungo profili trasversali alla linea di riva.
Seabottom slope (%): a) from shoreline to the isolotto 5 m from the shoreline of the bathymetric survey; b) from recent transfered section profiles.
- Variazioni dei fondali marini oltre l'isolotto di 5 m sulla base di rilevamenti recenti e confrontabili: a) fondali in accrescimento; b) fondali in erosione. I simboli sono posizionati in aree significative e rispettano la localizzazione reale.
Seabottom changes beyond the 5m isolotto: obtained from recent and comparable surveys; a) accretion; b) erosion. Symbols are placed in significant areas and in the true position.
- Corroni di dune allo stato naturale (anche se rinforzate): a) non in erosione; b) in erosione.
Natural dune but case affected: a) stable or in accretion; b) under erosion.
- Corroni di dune antropizzati: a) e b) c) il simbolo di colore verde indica l'estensione lungo riva dell'antropizzazione.
Dune belt affected by human activities: a) and b) as above. Green colour symbol shows the extent of human activities along the shore.
- Serie di corroni duri: a) due o più ordini di corroni non in erosione; b) due o più ordini di corroni di cui solo il più avanzato è in erosione.
Series of dune belts: a) two or more dune belts stable or in accretion; b) two or more dune belts, the most one under erosion.
- Corroni duri antropizzati.
Dune belts affected by human activities.
- Barre e corroni sabbiosi: a) singoli; b) in serie. La posizione del simbolo non rispetta l'effettiva localizzazione dell'elemento morfologico.
Bars: a) single bar; b) series of bars. The symbol is not in the true location of the object.
- Barre e corroni sabbiosi: a) singoli; b) in serie. La posizione del simbolo non rispetta l'effettiva localizzazione dell'elemento morfologico.
Bars or reef reefs bars: a) single bar; b) series of bars. The symbol is not in the true location of the object.

DINAMICA IDROLOGICA E SEDIMENTARIA HYDROLOGIC AND SEDIMENTARY DYNAMICS

- Apporto sabbia in tonnellate: a) materiale prevalentemente preesistente; b) materiale prevalentemente nuovo.
Sediment supply: a) mainly coarse sediment; b) mainly fine sediment.
- Verso del trasporto arido netto: a) lungo riva; b) al largo.
Down-drift: a) longshore; b) offshore.
- Verso del trasporto solido supportato: a) supportato.
Supported sediment.
- Rip current o flusso trasversale con indicazione della velocità massima in cm/sec.
Rip current or seaward return flow and indication of the maximum speed in cm/sec.
- Granulometria dei sedimenti della spiaggia sottostante: a) granulo medio > 0,2 mm; b) granulo medio = 0,062 mm; c) granulo medio < 0,062 mm. b₁ = da 0,062 a 0,09 mm; b₂ = da 0,09 a 0,13 mm; c₁ = da 0,13 a 0,18 mm; c₂ = da 0,18 a 0,25 mm.
Grain size of submarine beach: a) mean > 0,2 mm; b) mean = 0,062 mm; c) mean < 0,062 mm. b₁ 0,062 - 0,09 mm; b₂ 0,09 - 0,13 mm; c₁ 0,13 - 0,18 mm; c₂ 0,18 - 0,25 mm.
- Profilo petrografico-sedimentario (complesso di sedimenti caratteristici per posizione geografica, composizione e provenienza): A1-10 = Provincia dell'area adriatica; 11 = Provincia dell'area tirrenica; 12-17 = Provincia dell'area ionica. Le componenti caratteristiche in varie province petrografico-sedimentarie sono riportate su singoli fogli. Sediment petrographical province (sediment association) which form a unit in the litho. stratigraphy and provenience: A1-10 Adriatic province; 11 Tyrrhenian province; 12-17 Ionian province. Characteristics of the different province are given in the sheets.

Autori: Unità Operativa Geologia - Istituto di Geologia e Paleontologia dell'Università di Pisa. Responsabile M. Tongiorgi MAZZANTI R., PALLA B.
Unità Operativa Mineralogia - Istituto di Mineralogia e Petrografia dell'Università di Bologna. Responsabile G. Gandolfi GANDOLFI G., PAGANELLI L.
Unità Operativa Idraulica - Istituto di Idraulica dell'Università di Pisa. Responsabile S. Cavazza CAVAZZA S., MILANO V.
Unità Operativa Idraulica agraria - Istituto di Idraulica agraria dell'Università di Pisa. Responsabile G. Megale MEGALE P. G., CELESTRE P.

Coordinamento: Firenze: direttore Progetto Finalizzato Giuliano FIERRO (Responsabile Sovrintendente) Gian Camillo CORTEMIGLIA - Giovanni Battista LA MONICA - Marcello ZUNICA
Comitato di redazione: G. C. CORTEMIGLIA (Istituto di Geologia - Genova) G. B. LA MONICA (Istituto di Geologia e Paleontologia - Roma) M. ZUNICA (Istituto di Geografia - Padova)



aspetti di geomorfologia costiera.

Anche in questo caso i problemi già noti e studiati possono essere posti in relazione con il previsto intervento quando si conoscano meglio le caratteristiche generali del progetto.

Per quanto riguarda l'idrologia superficiale e profonda di acqua dolce che dà luogo ad una particolarissima caratterizzazione dei siti, verranno, in una fase successiva, puntualmente analizzati e tenuti in conto gli aspetti di possibile interazione soprattutto con riferimento al problema delle falde e della connessione dei canali secondari con il sistema idraulico principale (fiume - foce - litorale).

5.2 ELEMENTI DI ANALISI PAESISTICO-TERRITORIALE

L'area di Bocca d'Arno costituisce l'estrema parte nord dell'abitato di Marina di Pisa, punta avanzata di questo tra la foce del fiume e il mare.

Il piccolo nucleo urbano, nato nei primi anni di questo secolo sulla base di un progetto di impianto geometrico, conserva una regolarità di maglia che, insieme alla sostanziale coerenza dell'assetto volumetrico, costituisce la sua principale caratterizzazione formale.

La configurazione geomorfologica non presenta alcun elemento di rilievo: la zona è assolutamente piatta ed uniforme fino ai primi rilievi del Montepisano.

Anche la costa è bassa; le protezioni lungo le zone di erosione a Marina lasciano più a sud il passo ad arenili sabbiosi ben sfruttati turisticamente.

Di particolare interesse e' invece l'intero comprensorio costiero per quanto riguarda gli aspetti vegetazionali, e il regime idraulico delle acque.

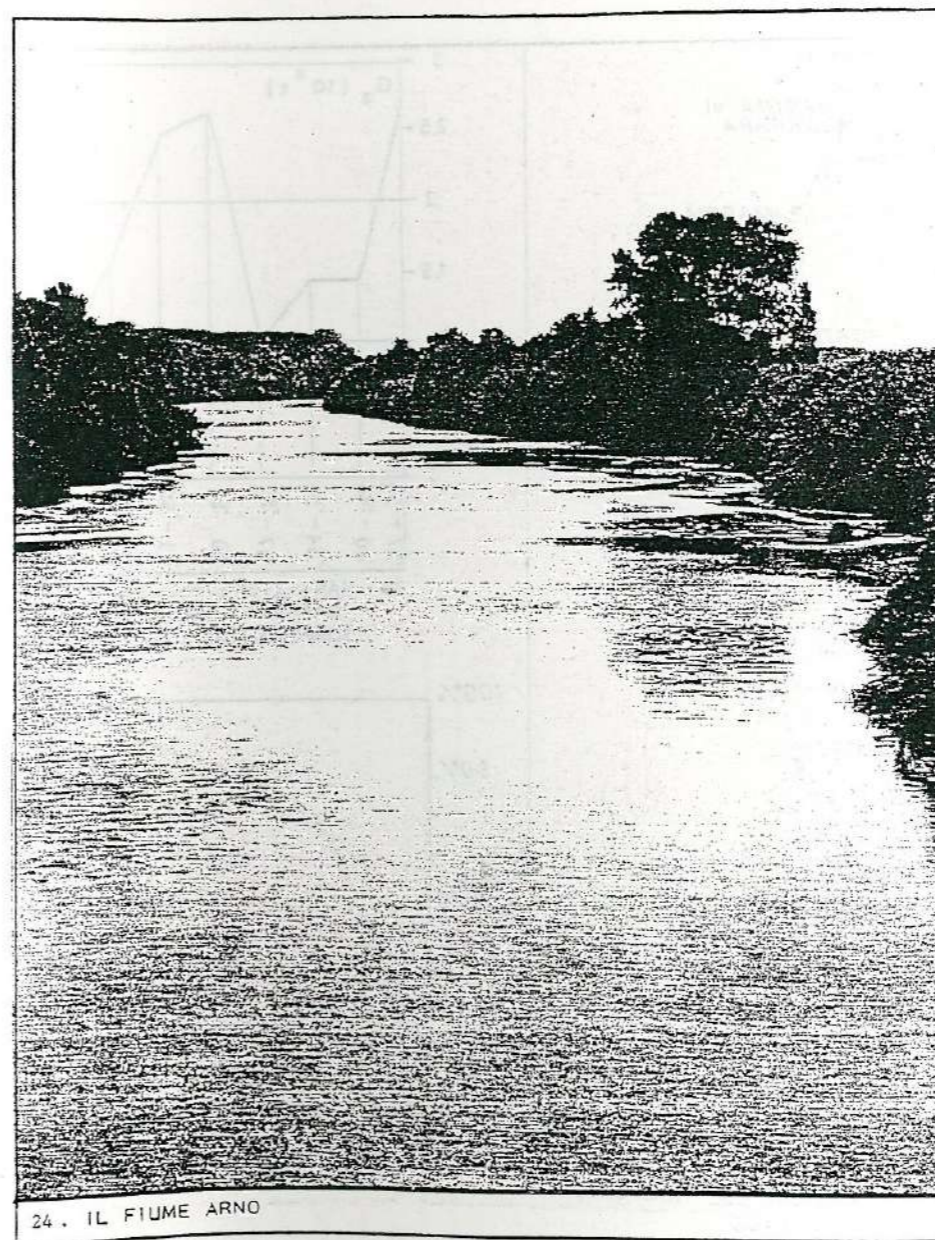
La pineta di Tombolo definisce a est l'abitato di Marina e arrivando piu' oltre fino al mare, costituisce un'ampia fascia pinetata che va dalla costa alle aree di bonifica. Qui una trama di canali segna in maniera regolarissima la piana fino alla statale e all'autostrada e definisce una struttura del paesaggio del tutto particolare, geometrizzata dall'intervento antropico.

L'intera fascia, anche in funzione del relativamente basso grado di infrastrutturazione, presenta un elevato interesse paesistico: la fruizione di queste aree verra', come noto, tutelata attraverso gli strumenti di gestione in attuazione del Piano del Parco.

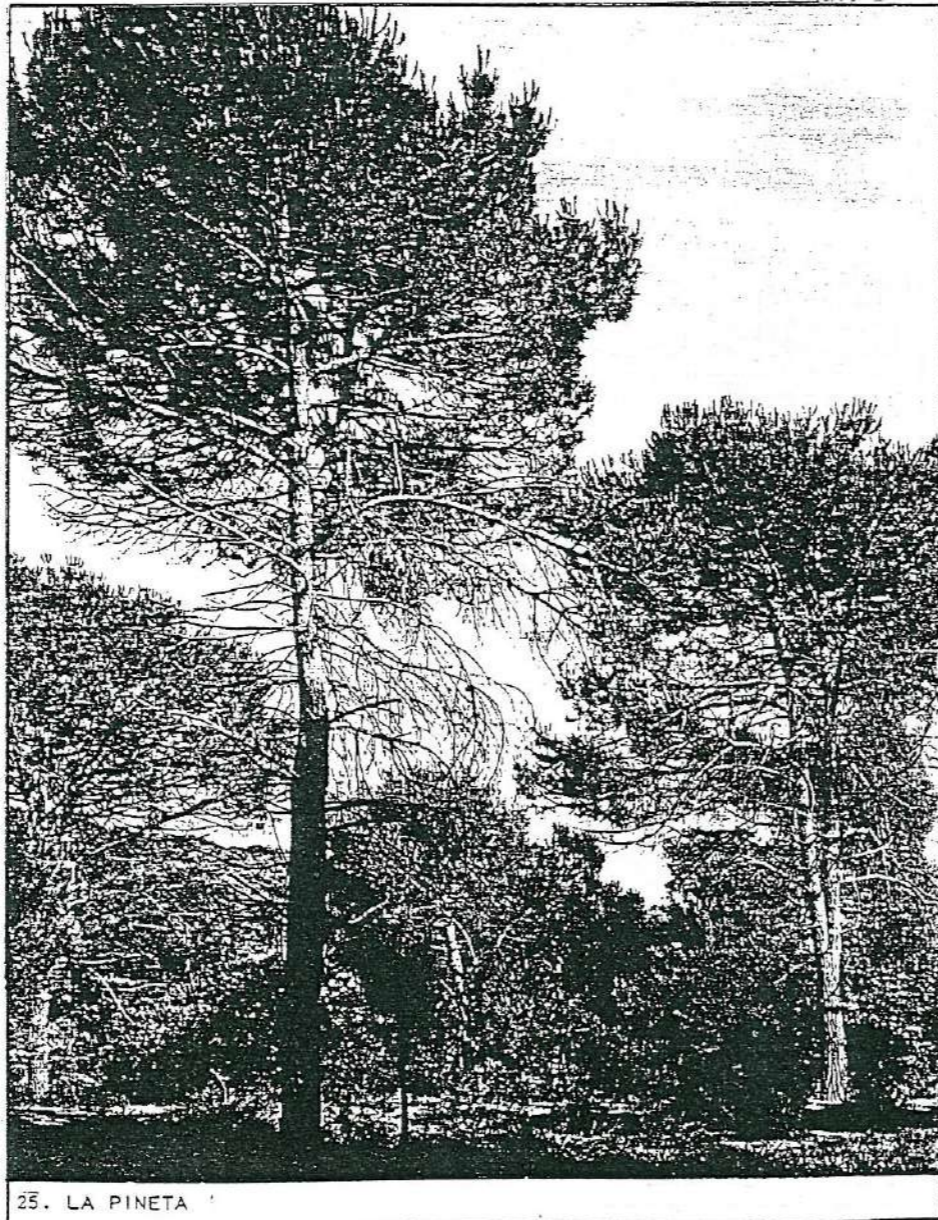
Le aree oggetto di intervento rientrano all'interno della fascia urbanizzata del litorale senza alcuna connessione, ne' visiva ne' funzionale, con le zone a valenza naturalistica di piu' stretta tutela.

In particolare l'area industriale di Bocca d'Arno si presenta come un tassello isolato nel contesto urbano non coerente e non integrato con questo. Difatto l'impianto annulla ogni relazione dell'abitato con la foce d'Arno e necessiterebbe comunque di un intervento di recupero urbanistico ed ambientale che consenta una riqualificazione del paesaggio costruito.

Il nuovo oggetto deve porsi come cerniera di integrazione tra l'Arno e Marina di Pisa, attraverso l'intermediazione del porto prima e di parti di edificato poi, che affermino una connessione ed una continuita' con l'esistente - sistema urbano e sistema idraulico -.

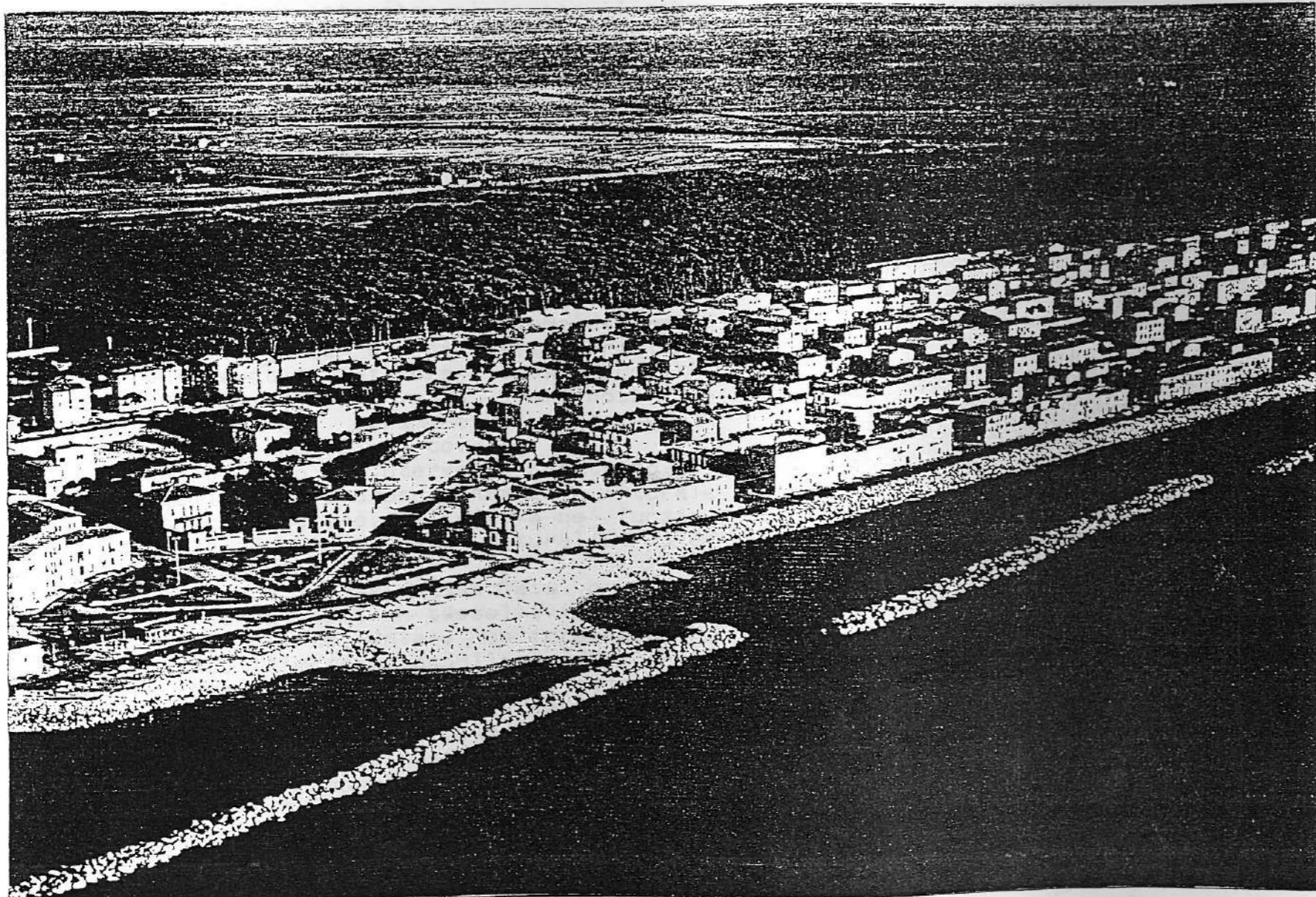


24. IL FIUME ARNO



25. LA PINETA

Gli aspetti architettonici e formali dovranno pertanto venire particolarmente curati perché la ricomposizione del tessuto possa agire come elemento qualificante con effetti di ritorno in positivo sul sistema urbano circostante.



VEDUTA DELL'ABITATO DI MARINA DI PISA

6.0 EFFETTI DELL'INSEDIAMENTO SUL CONTESTO URBANO

E' evidente che un intervento quale quello in oggetto e' destinato a produrre effetti non indifferenti sia a livello locale sia sul contesto territoriale piu' vasto.

Si tratta di effetti la cui rilevanza potra' piu' opportunamente essere considerata nell'ambito della revisione del P.R.G. e che fin d'ora possono essere oggetto di prime riflessioni orientative.

Le scelte che il nuovo Piano, di concerto con il Piano Regolatore del porto individuera' per l'intera area interessata, potranno infatti meglio definire le condizioni attuative dei singoli interventi necessari.

Per ora ci si limita in questa sede a prefigurare delle possibili linee di trasformazione territoriale: una la potremmo chiamare "di minima interferenza" e una di "massima integrazione".

E' chiaro che l'effettiva realizzazione dell'impianto si collocherà presumibilmente fra i due estremi così sommariamente indicati.

La prima, "di minima interferenza" si pone come limite quello di contenere al massimo le trasformazioni della struttura urbana esistente, ricercando, per quanto possibile il soddisfacimento delle esigenze funzionali prodotte dall'insediamento all'interno della stessa area di trasformazione.

Nel secondo caso le trasformazioni dirette e indotte sul contesto (anche in misura rilevante) dovrebbero essere previste e attuate in funzione di un miglioramento complessivo dell'attuale assetto urbano, con una forte integrazione fra le attrezzature portuali da realizzare e la struttura insediativa dell'abitato di Marina di Pisa, della sua dotazione di servizi e infrastrutture, della sua ricettività turistica,

dei suoi collegamenti con il territorio circostante.

E' per altro evidente che in ambedue i casi esistono effetti sul contesto, connessi soprattutto ai seguenti aspetti: problemi infrastrutturali di viabilità e accessibilità, incremento della domanda di parcheggio, aumento della domanda di mobilità; effetti sul mercato immobiliare in proprietà ed in locazione, effetti sul patrimonio immobiliare già destinato ad uso turistico, incremento della domanda turistica; effetti sul sistema di servizi pubblici e privati alle famiglie; effetti sul sistema di reti infrastrutturali e di approvvigionamento, effetti sulla domanda/offerta di nuovi posti di lavoro.

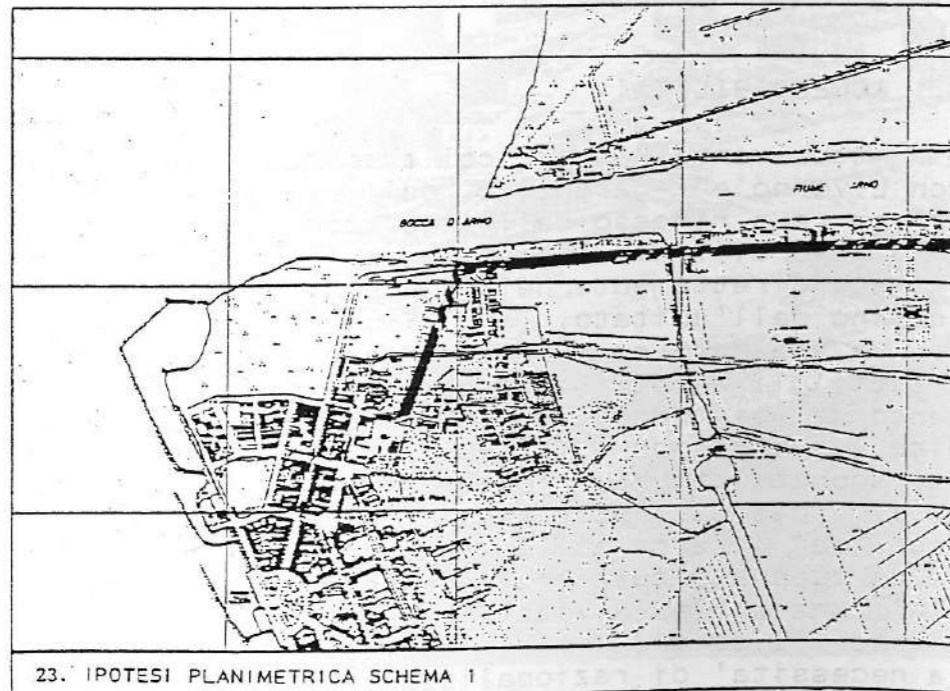
6.1 ACCESSIBILITA'

Attualmente l'unico collegamento con Pisa e con Livorno e' garantito dal viale d'Annunzio che corre a ridosso dell'Arno con un percorso parallelo al fiume ed entrando in Marina confluisce direttamente nel sistema viario locale interno dell'abitato.

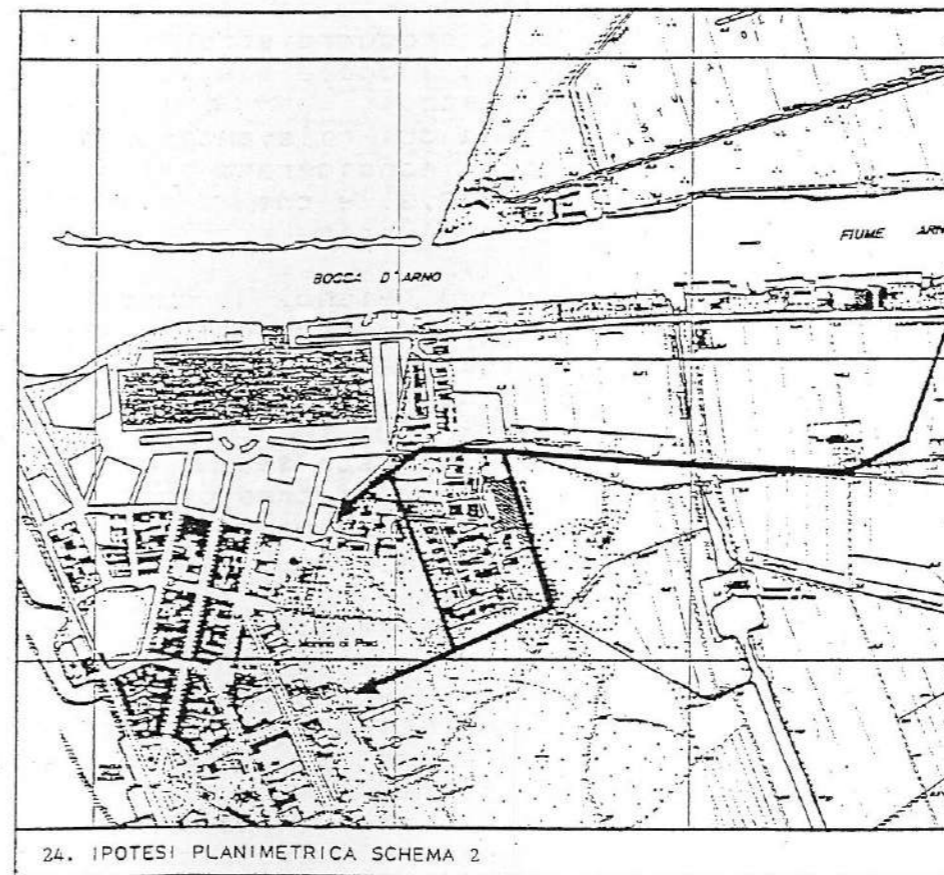
La via Maiorca e il lungomare possono quindi a tutti gli effetti considerarsi come proseguimento del sistema di viabilità principale da Pisa verso Marina e Tirrenia: questo fatto genera, soprattutto nei giorni festivi e nel periodo estivo, pesanti interferenze con il sistema di mobilità interna all'abitato di Marina. Discende da questa situazione l'esigenza di rendere piu' funzionale la viabilità di connessione tra i centri litoranei e il capoluogo e dall'altra la necessita' di razionalizzare l'accesso all'a-

bitato anche per valorizzare le funzioni e le risorse primarie di Marina legate al turismo, sport, tempo libero.

Un'ipotesi di minimo intervento (schema 1) e' connessa alla possibilita' stessa di realizzare l'insediamento, vale a dire spostando la strada sul confine est della proprieta', operando nel contempo una razionalizzazione dei flussi di traffico; in questo caso il traffico potrebbe essere distribuito a pettine lungo percorsi pre-costituiti con la conseguenza di allontanare dal lungomare i flussi di semplice scorrimento, a cui si accederebbe da punti di accesso selezionati.



23. IPOTESI PLANIMETRICA SCHEMA 1



24. IPOTESI PLANIMETRICA SCHEMA 2

Un'ipotesi di intervento piu' ampia (schema 2) potrebbe invece prevedere l'arretramento del tratto terminale del viale d'Annunzio di circa 250 ml. circa 1 chilometro a monte dal villaggio dei pescatori. Questo nuovo tracciato parallelo alla ferrovia consentirebbe l'adeguata riorganizzazione degli approdi esistenti ed i possibili sviluppi in funzione degli obiettivi del Piano Regionale.

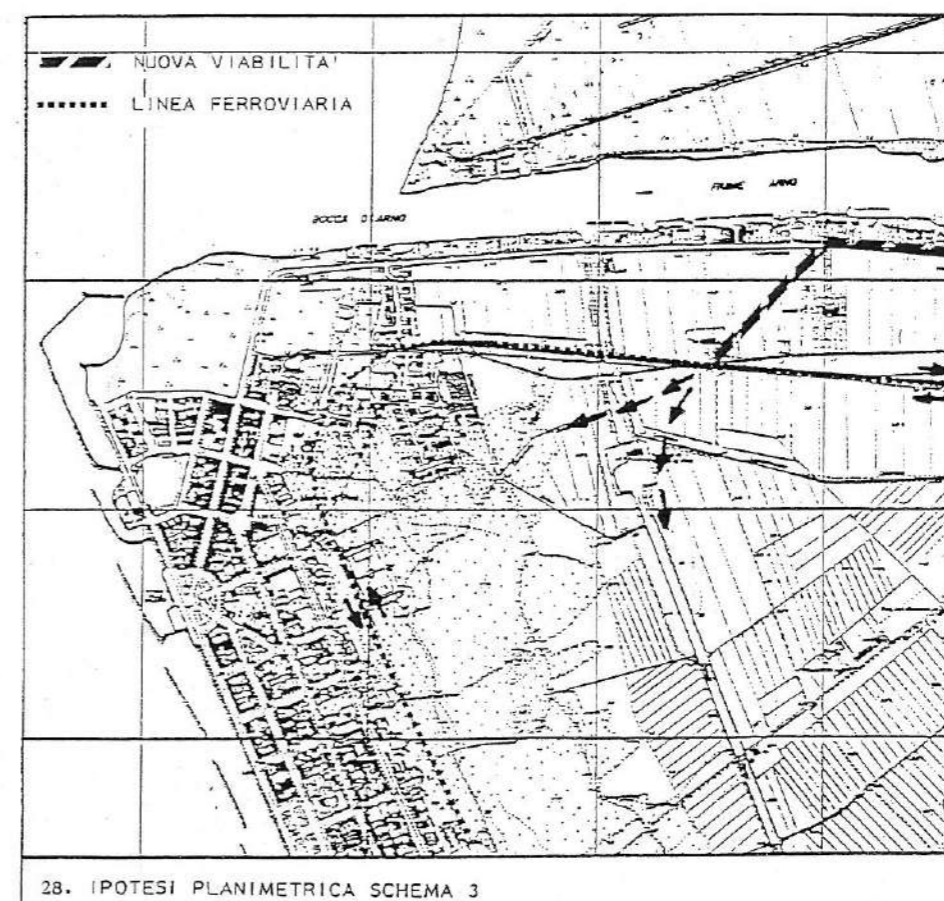
E' evidente che una migliorata accessibilita' potrebbe essere prodotta affiancando il traffico privato con una buona offerta di pubblico trasporto. Non solo su strada (secondo percorsi da definire in funzione della nuova struttura viaria) ma anche su ferro (schema 3).

Come e' noto infatti esiste la linea Pisa-Marina-Tirrenia-Calambrone ormai inattiva fin dal 1960, che trova collocazione nel sistema ferroviario regionale in concessione, della lunghezza di 32,565 chilometri. Il Piano Regionale dei Trasporti prevede la riattivazione della linea con caratteristiche di tramvia moderna in sede propria, a servizio delle due aree urbane e del litorale pisano, per la quale esiste gia' una prima progettazione esecutiva.

Il recente studio promosso dalla Regione Toscana compie una valutazione sulla effettiva validita' economica di un investimento per la riattivazione del servizio, non solo in funzione delle nuove attivita' da insediare, ma tenendo conto del piu' vasto bacino di domanda esistente e futuro di cui il comprensorio del porto costituirebbe elemento di novita' ed interesse.

La presenza gia' oggi di alcuni elementi di criticita' unita alla possibilita' di una migliore integrazione dei modi di trasporto e alle necessita' di razionalizzare il sistema di accessibilita' porterebbe quindi a far propendere per una soluzione al problema viario di piu' ampio respiro, che tenga conto anche dell'opportunita' cosi' offerta per una migliore interconnessione con la rete infrastrutturale di livello superiore.

Legato al problema dell'accessibilita' e' quello della sosta; la realizzazione di un porto turistico comporta infatti una congrua dotazione di parcheggi sia al servizio dell'insediamento



28. IPOTESI PLANIMETRICA SCHEMA 3

sia al servizio delle attivita' indotte.

All'interno dell'area di trasformazione urbanistica potranno pertanto venire soddisfatti gli standards nella misura piu' idonea a rispondere all'effettiva domanda.

Anche in questo caso saranno possibili integrazioni con l'offerta locale e si potra' operare in modo da favorire un miglioramento della situazione attuale che, a tutt'oggi, non sembra presentare caratteri di criticita'.

7.0 MERCATO IMMOBILIARE

Il patrimonio immobiliare di Marina di Pisa e' costituito da circa 1900 alloggi per complessivi 888.000 mc. circa, nei quali risiedono poco meno di 4000 abitanti.

La quantita' di abitazioni statisticamente vuote e' relativamente consistente; secondo stime attendibili si tratta di circa il 15% delle unita' immobiliari.

La prevalenza degli edifici, costituita da residenze, ivi compresa anche una struttura per anziani e una colonia marina, e' di vecchia costruzione.

Sono assai pochi infatti i nuovi insediamenti realizzati in epoca recente. Gli unici di una certa dimensione sono un intervento di edilizia popolare (64 alloggi) e alcune iniziative immobiliari private risalenti a circa 10 anni fa (150 alloggi circa).

Le densita' insediative sono assai basse, il valore medio si attesta al di sotto di 40 ab/ha.

Esistono infatti consistenti spazi vuoti all'interno di una trama edificata di altezza tra i due e i tre piani fuori terra.

Diversi edifici sono in cattive condizioni manutentive e di qualita' edilizia modesta.

La distribuzione delle aree libere o scarsamente utilizzate unita all'esistenza di edilizia degradata o di bassa qualita' sembrerebbe offrire ampi margini per interventi di riqualificazione urbana nel rispetto dei caratteri dei luoghi e per una valorizzazione degli aspetti piu' significativi di un impianto connotato da una trama viaria molto regolare, da edifici bassi, dall'esistenza di spazi verdi interni.

Da qui e' presumibile infatti che gli investimenti previsti in Foce d'Arno determinino

spinte alla trasformazione a fronte di una situazione che oggi appare sostanzialmente immobile.

Negli ultimi due anni le concessioni edilizie di rilevanza significativa rilasciate per interventi sul patrimonio abitativo, ammontano secondo fonti municipali, a 7 di cui solo una per nuova costruzione.

Il mercato edilizio fa dunque registrare una forte rarefazione dell'offerta a fronte di una domanda consistente prodotta sia dalla necessita' di miglioramento degli standards abitativi attuali da parte dei residenti sia dall'investimento per abitazioni secondarie e di villeggiatura.

Gia' oggi infatti la quasi totalita' del patrimonio formalmente vuoto in realta' e' destinato ad abitazioni temporanee utilizzate soprattutto nel periodo estivo.

La rigidita' dell'offerta a fronte di una domanda residenziale vivace ha fatto registrare in questi ultimi anni una certa tensione sul mercato immobiliare, a detta delle agenzie che operano in loco infatti nel campo delle residenze stabili non esiste mercato dell'affitto e i prezzi di compravendita dei pochi immobili immessi sul mercato hanno raggiunto valori superiori a quelli della citta' specie nei tagli piccoli e grandi (1.5 circa 1.7 milioni/mq. con punte anche superiori ai 2.000.000 nel caso di una recente ristrutturazione, mentre gli alloggi stagionali vengono trattati intorno a L. 700.000 stanza/mese per i soli luglio e agosto).

Piu' elevati sono i valori per le superfici destinate a esercizi commerciali dove le unita' immobiliari migliori vengono trattate anche oltre i due milioni a mq.

A margine di queste note va inoltre rile-

ta una sostanziale assenza di recettività alberghiera ad eccezione di due piccoli e modesti esercizi per un totale di meno di 30 stanze.

La situazione fin qui descritta porta dunque a prevedere che sia i nuovi investimenti a Bocca d'Arno sia il nuovo Piano Regolatore potranno introdurre diversi dinamismi in un mercato sostanzialmente statico.

Le modificazioni che avverranno saranno condizionate da due fattori:

- una relativa disponibilità alla trasformazione legata alla bassa qualità e al degrado di una buona parte del patrimonio abitativo e la presenza di aree e contenitori trasformabili;
- la possibilità di influire sulle future dinamiche con politiche urbanistiche di controllo e di indirizzo del mercato che potranno trovare la loro espressione più idonea nella revisione in corso del Piano Regolatore.



RESIDENZE

- VILLE E VILLAGGI
- TIPOLOGIE MISTE ESTENSIVE O A BLOCCO
- RESIDENZE INTENSIVE

ZONE EDIFICI PUBBLICI

- EDIFICI COMUNALI
- CASERME
- EDIFICI SCOLASTICI

ATTIVITÀ PRODUTTIVE

- ZONA INDUSTRIALE
- ZONA ARTIGIANALE

ATTIVITÀ RICETTIVE

- ALBERGHI E PENSIONI
- VILLAGGI TURISTICI

ZONE COMMERCIALI

- PUNTI VENDITA

ATTIVITÀ ASSISTENZIALI E RELIGIOSE

- CONVITTI, ISI RELIGIOSI, ISI DI RICOVERO
- CENTRI ASSISTENZIALI SOCIO RELIGIOSI
- COLONIE STAGIONALI

IL TRAFFICO

- VIE PREMINENTI

ZONE DI SVAGO

- VERDI PUBBLICI ATTREZZATI
- STABILIMENTI BALNEARI E ZONE DI BALNEAZIONE



RESIDENZE
 ■ VILLE E VILLAGGI ■ TIPOLOGIE MISTE ESTENSIVE O A BLOCCO ■ RESIDENZE INTENSIVE



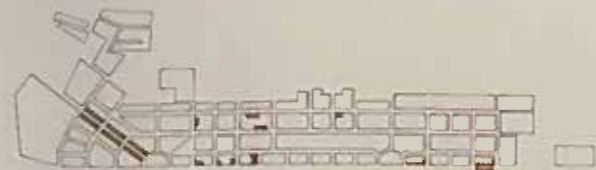
ZONE EDIFICI PUBBLICI
 ■ EDIFICI COMUNALI ■ CASERME ■ EDIFICI SCOLASTICI



ATTIVITÀ PRODUTTIVE
 ■ ZONA INDUSTRIALE ■ ZONA ARTIGIANALE



ATTIVITÀ RICETTIVE
 ■ ALBERGHI E PENSIONI ■ VILLAGGI TURISTICI



ZONE COMMERCIALI
 ■ PUNTI VENDITA



ATTIVITÀ ASSISTENZIALI E RELIGIOSE
 ■ CONVITTI, ISI RELIGIOSI, ISI DI RICOVERO ■ CENTRI ASSISTENZIALI SOCIO RELIGIOSI ■ COLONIE STAGIONALI



IL TRAFFICO
 ■ VIE PREMINENTI



ZONE DI SVAGO
 ■ VERDI PUBBLICI ATTREZZATI ■ STABILIMENTI BALNEARI E ZONE DI BALNEAZIONE

PARTE SECONDA

GEOMORFOLOGIA E IDROLOGIA DI SUPERFICIE

8.0 ASPETTI DI GEOMORFOLOGIA COSTIERA

Rimandando per analisi piu' generali ed approfondite, all'ampia letteratura disponibile, citata in bibliografia, sembra utile ed importante sottolineare l'esistenza di alcuni fenomeni specifici dell'area, relativi, in particolare, all'andamento della linea di costa.

Da una sintetica analisi storica emerge che in epoca geologica recente in relazione all'aumento del livello del mare, la linea di costa era arretrata di circa 6 Km. rispetto al litorale odierno. Segui' a partire dal I/II secolo a.C. una inversione del fenomeno che e' proseguita fino alla prima meta' del XIX secolo.

L'apporto di terra al mare - il cosiddetto conferimento - e' stato probabilmente causato da un intensificarsi della presenza antropica sul territorio: questo produsse una modificazione importante della zona del delta e della linea di costa che arrivo' a circa 1 Km. oltre la linea attuale.

Dalla seconda meta' dell'ottocento inizia a manifestarsi in modo sempre piu' evidente un fenomeno opposto di lenta ma costante erosione costiera che interessa particolarmente la punta di Marina di Pisa.

Le cause di tale arretramento appaiono identificabili in alcuni eventi concomitanti: a) sottrazione artificiale di inerti dal fiume; b) bonifica integrale dei bacini imbriferi con diminuzione di fenomeni di erosione;

c) costruzione di moli trasversali con alterazione o squilibrio delle correnti di deriva litoranea;

d) depauperamento della vegetazione litoranea per processi di antropizzazione ed inquinamento.

A questo fenomeno di arretramento per cosi' dire "contingente" si somma il fenomeno della

subsidenza che interessa le aree del litorale Versiliense - Pisano - Livornese, sufficientemente studiato in epoca recente. Tale fenomeno puo' essere cosi' classificato:

- a) subsidenza di tipo ed origine tettonica e diagenetica;
- b) subsidenza di tipo antropico.

La subsidenza di tipo tettonico e diagenetico studiata a fondo negli ultimi anni comporta variazioni per cosi' dire "strutturali" dell'ordine di 0.02 mm/anno e 0.7/4 mm/anno, che interessano tutta la piana Versiliana - Pisana - Livornese.

Specifico appare invece il dato sulla subsidenza originata da cause antropiche e dovuta in particolare ai forti prelievi ed emungimenti idrici (circa 1 mm/anno nella tenuta Salviati e in Coltano - c.f.r. Palla, 1978, e, piu' in generale sull'argomento Mazzanti, relazione al convegno "I problemi dell'ambiente delle zone litoranee", Pisa dicembre 1987).

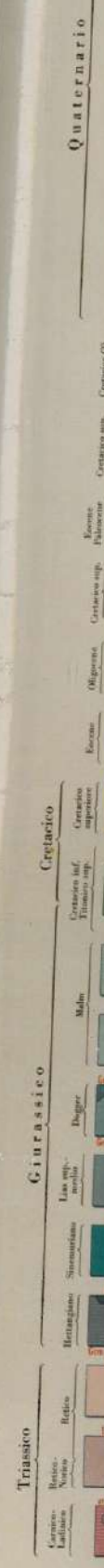
Nel corso degli ultimi anni si sono intensificati gli studi sui fenomeni di erosione costiera nel tratto che va da LIVORNO a VIAREGGIO (cfr. Milano, Noli opere citate in bibliografia.)

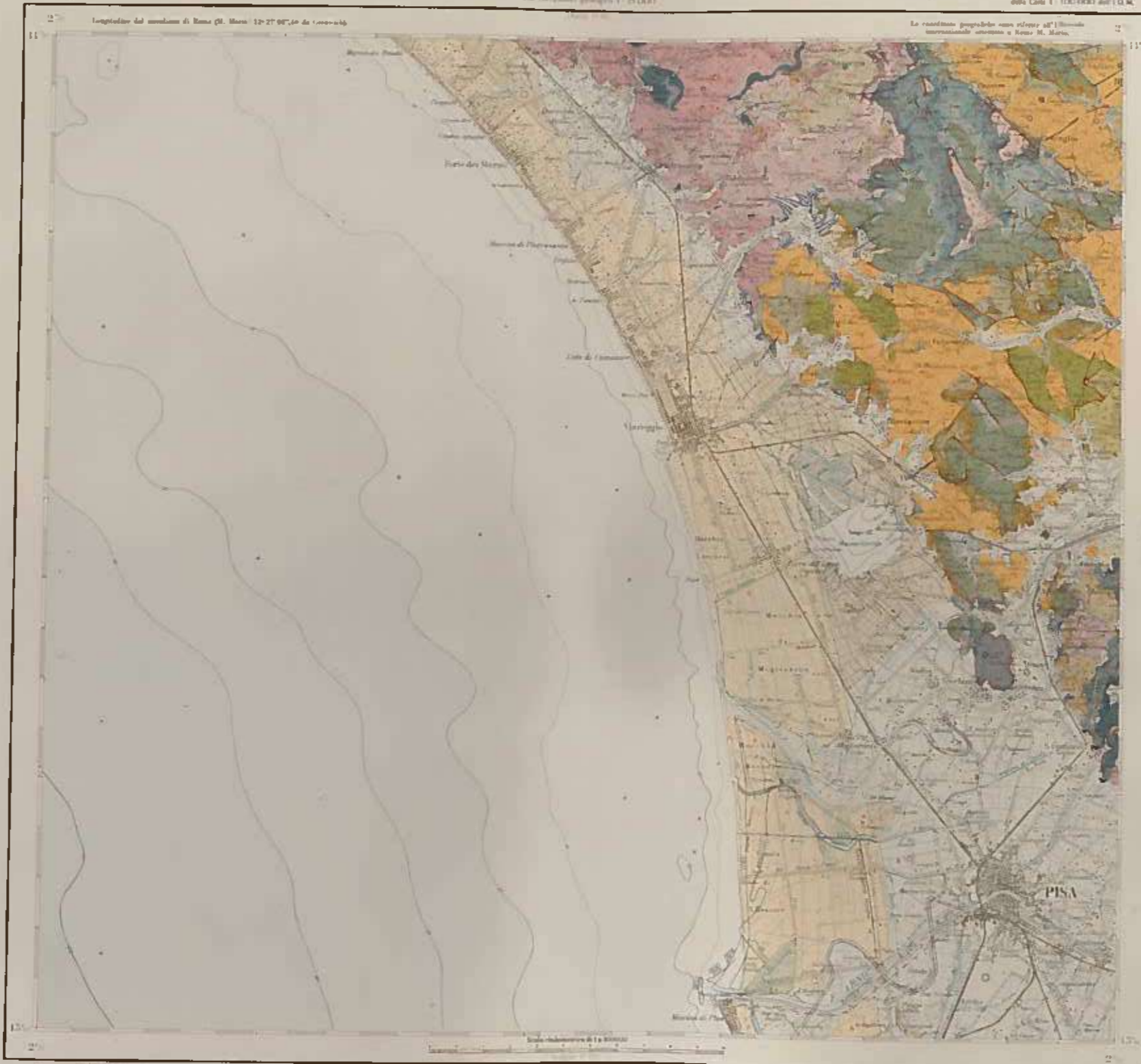
Dalla pubblicazione del prof. Milano (1986) sono state desunte le cartografie sull'evoluzione del tratto di costa a partire dal 1846 fornite dalla Regione Toscana e qui allegate.

Come gia' illustrato nella relazione generale gli studi idraulici che verranno in seguito sviluppati per la verifica preliminare ed il progetto del bacino portuale affronteranno anche i problemi di possibile interazione tra il bacino ed i fenomeni erosivi oggi esistenti.

Allo stato attuale delle conoscenze sembra per altro che, assunto come esistente il fenome-

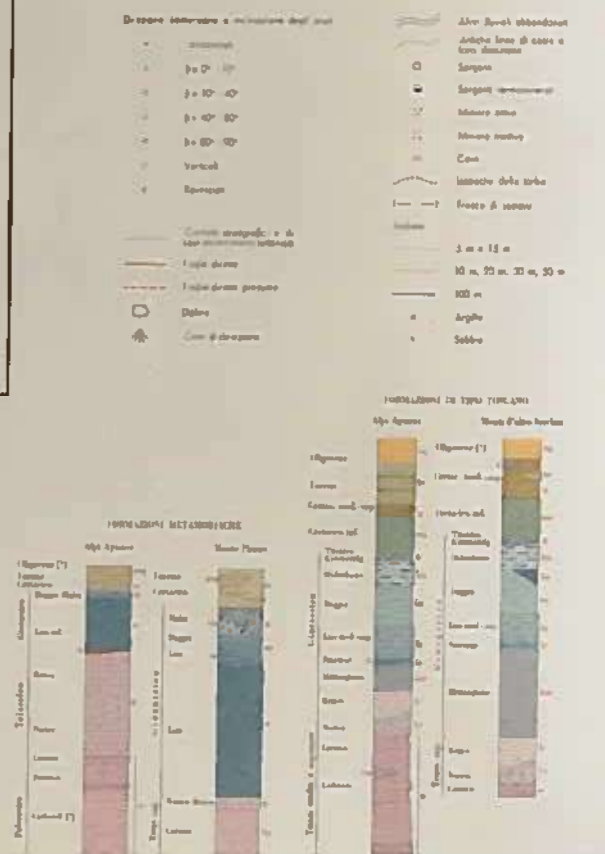
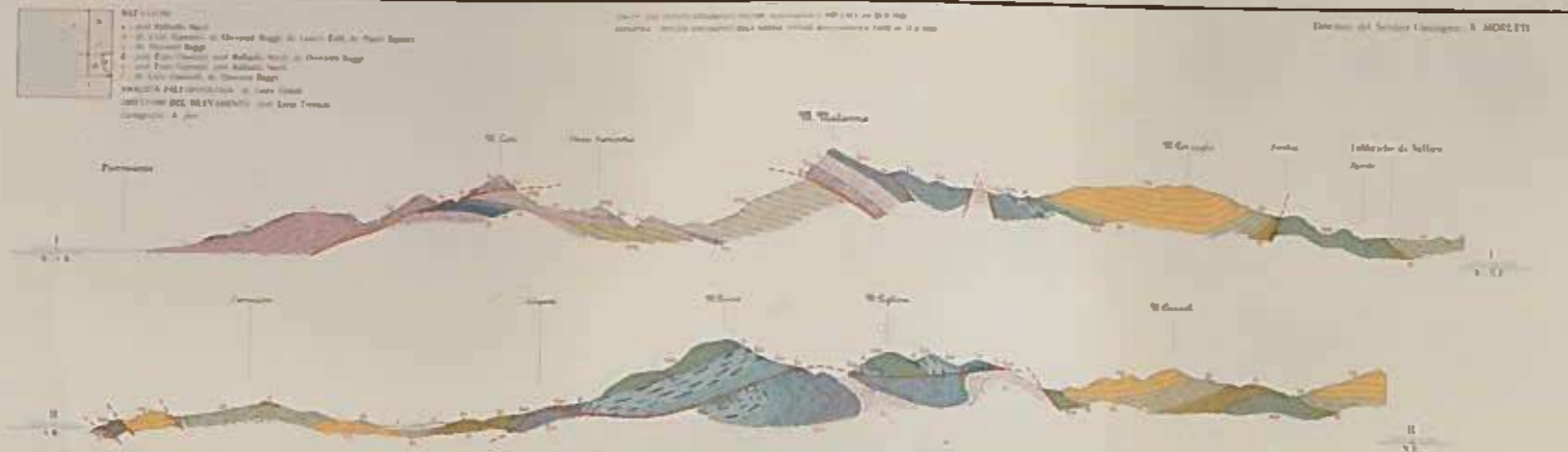
no stesso e le sue potenziali dinamiche evolutive, la realizzazione del nuovo microsystema idraulico non debba comportare criticita' alcuna anche in relazione al piu' vasto sistema costiero.





- Quaternario**
- 1. Sabbie di spiagge antiche
 - 2. Sabbie e ghiaie di fiume
 - 3. Terreno di coltura
 - 4. Terreno paludoso
 - 5. Sabbie calcaree
 - 6. Sabbie calcaree con argilla
 - 7. Sabbie calcaree con argilla
 - 8. Sabbie calcaree con argilla
 - 9. Sabbie calcaree con argilla
 - 10. Sabbie calcaree con argilla
 - 11. Sabbie calcaree con argilla
 - 12. Sabbie calcaree con argilla
 - 13. Sabbie calcaree con argilla
 - 14. Sabbie calcaree con argilla
 - 15. Sabbie calcaree con argilla
 - 16. Sabbie calcaree con argilla
 - 17. Sabbie calcaree con argilla
 - 18. Sabbie calcaree con argilla
 - 19. Sabbie calcaree con argilla
 - 20. Sabbie calcaree con argilla
- Triassico**
- 1. Sabbie calcaree con argilla
 - 2. Sabbie calcaree con argilla
 - 3. Sabbie calcaree con argilla
 - 4. Sabbie calcaree con argilla
 - 5. Sabbie calcaree con argilla
 - 6. Sabbie calcaree con argilla
 - 7. Sabbie calcaree con argilla
 - 8. Sabbie calcaree con argilla
 - 9. Sabbie calcaree con argilla
 - 10. Sabbie calcaree con argilla
 - 11. Sabbie calcaree con argilla
 - 12. Sabbie calcaree con argilla
 - 13. Sabbie calcaree con argilla
 - 14. Sabbie calcaree con argilla
 - 15. Sabbie calcaree con argilla
 - 16. Sabbie calcaree con argilla
 - 17. Sabbie calcaree con argilla
 - 18. Sabbie calcaree con argilla
 - 19. Sabbie calcaree con argilla
 - 20. Sabbie calcaree con argilla
- Giurassico**
- 1. Sabbie calcaree con argilla
 - 2. Sabbie calcaree con argilla
 - 3. Sabbie calcaree con argilla
 - 4. Sabbie calcaree con argilla
 - 5. Sabbie calcaree con argilla
 - 6. Sabbie calcaree con argilla
 - 7. Sabbie calcaree con argilla
 - 8. Sabbie calcaree con argilla
 - 9. Sabbie calcaree con argilla
 - 10. Sabbie calcaree con argilla
 - 11. Sabbie calcaree con argilla
 - 12. Sabbie calcaree con argilla
 - 13. Sabbie calcaree con argilla
 - 14. Sabbie calcaree con argilla
 - 15. Sabbie calcaree con argilla
 - 16. Sabbie calcaree con argilla
 - 17. Sabbie calcaree con argilla
 - 18. Sabbie calcaree con argilla
 - 19. Sabbie calcaree con argilla
 - 20. Sabbie calcaree con argilla
- Triassico**
- 1. Sabbie calcaree con argilla
 - 2. Sabbie calcaree con argilla
 - 3. Sabbie calcaree con argilla
 - 4. Sabbie calcaree con argilla
 - 5. Sabbie calcaree con argilla
 - 6. Sabbie calcaree con argilla
 - 7. Sabbie calcaree con argilla
 - 8. Sabbie calcaree con argilla
 - 9. Sabbie calcaree con argilla
 - 10. Sabbie calcaree con argilla
 - 11. Sabbie calcaree con argilla
 - 12. Sabbie calcaree con argilla
 - 13. Sabbie calcaree con argilla
 - 14. Sabbie calcaree con argilla
 - 15. Sabbie calcaree con argilla
 - 16. Sabbie calcaree con argilla
 - 17. Sabbie calcaree con argilla
 - 18. Sabbie calcaree con argilla
 - 19. Sabbie calcaree con argilla
 - 20. Sabbie calcaree con argilla

- COMPLESSO DELLE SCAGLIE ZITTONICHE METAMORFICHE (SCAGLIE PARAFUOCIOSE)**
- 1. Scaglie zettoniche metamorfiche (scaglie parafuociose)
 - 2. Scaglie zettoniche metamorfiche (scaglie parafuociose)
 - 3. Scaglie zettoniche metamorfiche (scaglie parafuociose)
 - 4. Scaglie zettoniche metamorfiche (scaglie parafuociose)
 - 5. Scaglie zettoniche metamorfiche (scaglie parafuociose)
 - 6. Scaglie zettoniche metamorfiche (scaglie parafuociose)
 - 7. Scaglie zettoniche metamorfiche (scaglie parafuociose)
 - 8. Scaglie zettoniche metamorfiche (scaglie parafuociose)
 - 9. Scaglie zettoniche metamorfiche (scaglie parafuociose)
 - 10. Scaglie zettoniche metamorfiche (scaglie parafuociose)
 - 11. Scaglie zettoniche metamorfiche (scaglie parafuociose)
 - 12. Scaglie zettoniche metamorfiche (scaglie parafuociose)
 - 13. Scaglie zettoniche metamorfiche (scaglie parafuociose)
 - 14. Scaglie zettoniche metamorfiche (scaglie parafuociose)
 - 15. Scaglie zettoniche metamorfiche (scaglie parafuociose)
 - 16. Scaglie zettoniche metamorfiche (scaglie parafuociose)
 - 17. Scaglie zettoniche metamorfiche (scaglie parafuociose)
 - 18. Scaglie zettoniche metamorfiche (scaglie parafuociose)
 - 19. Scaglie zettoniche metamorfiche (scaglie parafuociose)
 - 20. Scaglie zettoniche metamorfiche (scaglie parafuociose)
- FORMAZIONI METAMORFICHE DEL NUCLEO APUANO E DEI MONTI PISANI**
- 1. Formazioni metamorfiche del nucleo apuano e dei monti pisani
 - 2. Formazioni metamorfiche del nucleo apuano e dei monti pisani
 - 3. Formazioni metamorfiche del nucleo apuano e dei monti pisani
 - 4. Formazioni metamorfiche del nucleo apuano e dei monti pisani
 - 5. Formazioni metamorfiche del nucleo apuano e dei monti pisani
 - 6. Formazioni metamorfiche del nucleo apuano e dei monti pisani
 - 7. Formazioni metamorfiche del nucleo apuano e dei monti pisani
 - 8. Formazioni metamorfiche del nucleo apuano e dei monti pisani
 - 9. Formazioni metamorfiche del nucleo apuano e dei monti pisani
 - 10. Formazioni metamorfiche del nucleo apuano e dei monti pisani
 - 11. Formazioni metamorfiche del nucleo apuano e dei monti pisani
 - 12. Formazioni metamorfiche del nucleo apuano e dei monti pisani
 - 13. Formazioni metamorfiche del nucleo apuano e dei monti pisani
 - 14. Formazioni metamorfiche del nucleo apuano e dei monti pisani
 - 15. Formazioni metamorfiche del nucleo apuano e dei monti pisani
 - 16. Formazioni metamorfiche del nucleo apuano e dei monti pisani
 - 17. Formazioni metamorfiche del nucleo apuano e dei monti pisani
 - 18. Formazioni metamorfiche del nucleo apuano e dei monti pisani
 - 19. Formazioni metamorfiche del nucleo apuano e dei monti pisani
 - 20. Formazioni metamorfiche del nucleo apuano e dei monti pisani





STUDI SULLA RIVA E LA TRASFORMAZIONE URBANISTICA DI ADI E IN LINEE D'ADRI

EVOLUZIONE COSTIERA LINEE DI EVOLUZIONE DELLA RIVA DAL 1851 AD OGGI

LINEA DI RIVA NEL 1851

LINEA DI RIVA NEL 1881

LINEA DI RIVA NEL 1928

LINEA DI RIVA NEL 1938

LINEA DI RIVA NEL 1954

LINEA DI RIVA NEL 1967

LINEA DI RIVA NEL 1978

LINEA DI RIVA NEL 1987



8.1 IL SISTEMA IDROLOGICO DI SUPERFICIE

La cartografia allegata e' stata redatta sulla base dei documenti disponibili presso l'ufficio cartografico regionale.

Come riportato in legenda sono stati evidenziati i bacini naturali ed artificiali, i corsi d'acqua naturali, compresi i minori, i corsi d'acqua artificiali e i canali di bonifica. Andando da nord a sud nel territorio esaminato, si incontrano il lago di Massaciuccoli, il fiume Serchio, il fiume Morto, il fiume Arno, ed una serie di canali nella zona sud verso Livorno, di cui i piu' importanti sono il canale Scolmatore d'Arno, il canale navigabile dei Navicelli, il canale emissario della palude di Bientina.

Esaminando piu' in dettaglio la zona oggetto di studio, a sud del Serchio, si osserva quanto segue:

il fiume Morto costituisce il canale collettore di scarico di tutta la rete idrica di bonifica del settore nord della citta' di Pisa, mentre ARNO e Canale Scolmatore raccolgono la bonifica del settore sud, direttamente e a mezzo delle aste collettrici principali ad essi collegate.

Il Canale Scolmatore d'Arno assicura inoltre sicurezza contro le esondazioni del fiume che avevano assunto periodicit  sempre piu' frequente culminata nell'anno 1966 nella piena che allag  Firenze e parte della zona nord di Pisa.

L'Arno e' stato interessato a partire dalla fine del secolo scorso da grandi lavori di rettifica degli argini, in Pisa citta', nonche' da operazioni di prelievo di inerti lungo il suo corso. Questi interventi hanno provocato fenomeni di innaturale "comportamento" del fiume evidente soprattutto in caso di piena ed in relazione al contributo di trasporto solido: gli squilibri cosi' generatisi hanno particolarmente

interessato il tratto terminale del fiume, ed hanno influito sul piu' complesso fenomeno di erosione della fascia costiera.

L'abbandono dei bacini di calma di prelievo delle argille per la preparazione di mattoni ed in genere di tutte le zone di colmata ha ulteriormente aggravato i succitati fenomeni.

L'incremento di velocita' della corrente in caso di piena ha infatti contribuito a dare maggiori caratteristiche torrentizie al fiume stesso.

Da sottolineare infine che con il dopoguerra si e' perso l'uso del trasporto di merci sul fiume, con i cosi' detti navicelli, per cui l'attuale navigabilita' del fiume va dalla foce al salto di Caprona.

Una particolare considerazione merita il processo degenerativo da inquinamento, oggi in fase regressiva, che aveva trasformato il fiume in una vera e propria cloaca con scarichi organici e industriali che pregiudicavano in assoluto la salubrita' delle acque costiere.

8.2 IL PARAGGIO E LA COMPATIBILITA' IDRAULICA

Il riconoscimento ufficiale della vocazione "portuale" di Marina di Pisa risale al 1885; il R.D. 2 aprile 1885 n. 3095, in applicazione della Legge 20 marzo 1865 sui Lavori Pubblici, assegna a Marina di Pisa il ruolo di porto di seconda categoria, classe quarta (porto da realizzarsi dal Comune e non dallo Stato).

Le attivita' portuali erano allora legate essenzialmente alla pesca: solo a partire dagli anni '60 si sono sviluppate lungo l'asta del fiume attivita' legate alla nautica da diporto, cantieri e approdi: questi ospitano oggi circa


1500 imbarcazioni.

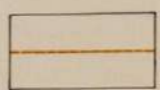
Come noto la L.R. 36/79 ed in seguito a questa il Piano Regionale dei porti e degli approdi turistici ha riconfermato e reso più incisivo il ruolo di Marina di Pisa come demandata ad ospitare attrezzature nautiche.

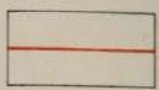
E' evidente che la attuazione delle previsioni dei documenti di programma passerà attraverso una serie di verifiche di compatibilità specifica, necessarie per realizzare gli impianti.

In particolare se alcuni aspetti e fenomeni quali l'erosione costiera, sono stati e sono tutt'ora oggetto di studi sempre più approfonditi, appare opportuno che vengano sviluppati studi sul regime dei venti, sul moto ondoso e i fenomeni di marea, da porsi in relazione con il progetto almeno di massima del nuovo bacino.



 CANALI FIUMI E LAGHI

 LIMITI BACINI DI
COMPETENZA

 SPARTIACQUE



USO DEL SUOLO E PAESAGGIO

9.0 CARATTERI DEL PAESAGGIO

Una peculiarità significativa del territorio in questione è data dal fatto che l'assetto attuale dei principali elementi strutturali del paesaggio (alcune zone boscate, parti di arenili e della fascia costiera, il sistema idrico di superficie), è dovuto ad una molteplicità di considerevoli interventi realizzati dall'uomo in epoche diverse.

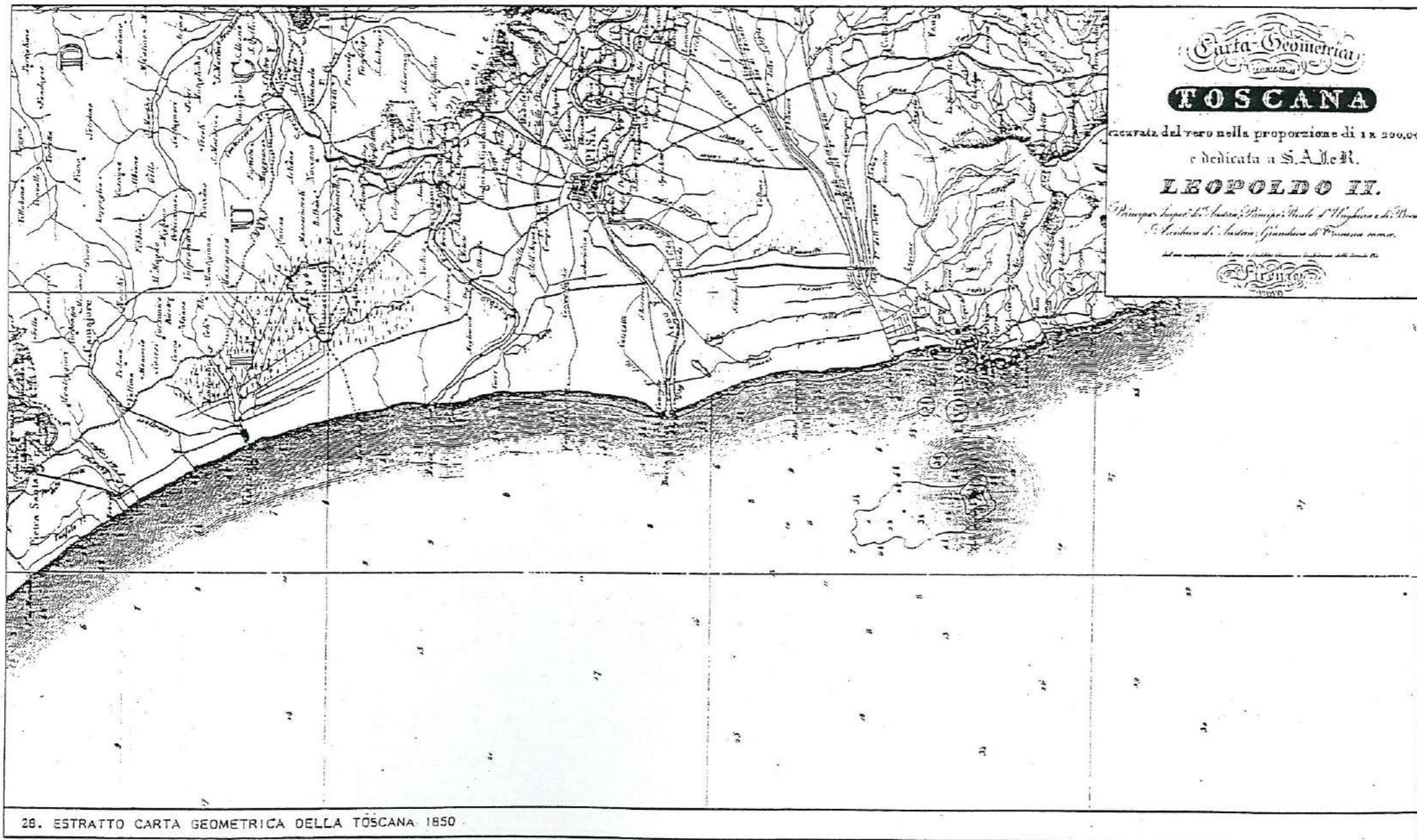
Si tratta di un paesaggio frutto di importanti trasformazioni, ma che anche in ragione di una presenza antropica molto rarefatta, presenta un certo grado di naturalità, forse più apparente che reale. L'area di chiara origine alluvionale, e' completamente pianeggiante, un tempo tomboli e lame con andamento parallelo al mare caratterizzavano il territorio. Dopo gli interventi di bonifica il paesaggio è stato geometrizzato dalla maglia dei canali percolatori e di sgrondo disposta secondo assi paralleli alla linea di costa.

Le uniche zone residue dell'azione di bonifica, quali il bosco dell'ulivo in prossimità del canale dei Navicelli, fra questo e la via Aurelia all'altezza di Stagno, sono zone umide ad alta caratterizzazione naturalistica.

Gli elementi "forti" del paesaggio attuale risultano quindi essere:

- le pinete mediterranee;
- le aree boscate e le zone umide;
- le spiagge e gli arenili;
- il fiume e il mare;
- l'infrastrutturazione idraulica di superficie;
- altre aree edificate di antica o recente urbanizzazione.





28. ESTRATTO CARTA GEOMETRICA DELLA TOSCANA 1850.



CENTRI ABITATI



INSEDIAMENTI PRODUTTIVI



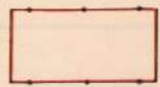
AREA CONDOMINANTE DI CONIFERA MEDITERRANEA



AREE BOSCADE



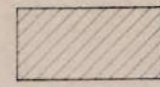
SPIAGGE DUNE ARENILI



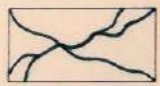
AREE DI RISERVA NATURALE



ZONE UMIDE



PIANURE E ZONE AGRICOLE



SISTEMA IDROGRAFICO



9.1 L'EVOLUZIONE STORICA DEL TERRITORIO

Gli studi sull'evoluzione del territorio costiero da Livorno a Viareggio, hanno trovato un momento recente di ulteriore approfondimento con le ricerche storiche prepedeutiche alla redazione del Piano Territoriale di coordinamento del parco naturale di Migliarino - S. Rossore - Massaciuccoli.

Dalla lettura delle carte storiche inoltre si evince con chiarezza quale fosse la condizione del territorio prima dell'ultima bonifica e prima quindi dell'insediamento di Marina.

Questo avvenne come noto, grazie all'occasionale sfratto di tale Ceccherini gestore di stabilimenti balneari al Gombo, il quale ottenne dal Re una nuova concessione intorno al fortino di Bocca d'Arno.

Nella carta storica del Granducato di Toscana (1850) i terreni intorno alla settecentesca fattoria di Arnovecchio risultano completamente paludosi e si notano ancora le lame e il galanchio, vero e proprio laghetto naturale: in Foce d'Arno e' ancora ben visibile l'isolotto costruito dal riporto solido del fiume.

La costruzione di Marina di Pisa ebbe inizio ai primi anni del secolo e si consolidò su un disegno urbano redatto dall'ing. Bernieri del Comune di Pisa, costituito da una serie di viali paralleli al mare intersecantisi con altri ortogonali.

Negli anni '20 inizio' la bonifica dei tratti palustri con la conseguente messa a cultura delle vaste aree a sud della fattoria di Arnovecchio e di tutte le zone a est dei boschi di Tirrenia, e Calambrone. Con la creazione dell'Ente Tirrenia, voluto dal regime, inizio' lo sfruttamento intensivo e programmato della costa e fu realizzata Tirrenia, nuovo insediamento balneare in alternativa a Marina di Pisa;

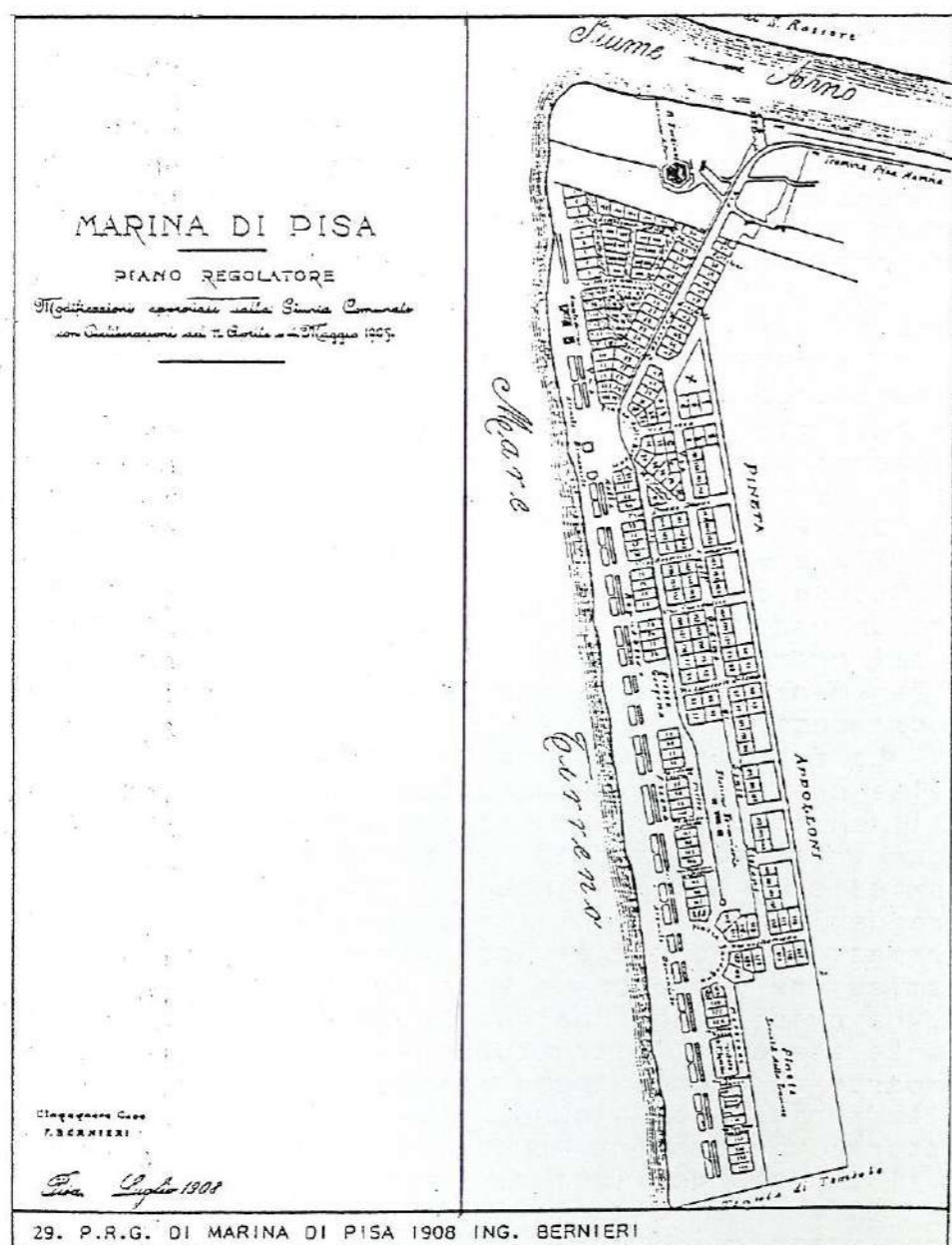
questa, interessata dal fenomeno di industrializzazione con la creazione della fabbrica di idrovolanti, e, a partire dagli anni '50, dal fenomeno di erosione costiera che ha determinato la scomparsa delle ampie spiagge tanto care al D'Annunzio, veniva a perdere un ruolo significativo dal punto di vista turistico, che ancora oggi non riesce a riaffermare.

In localita' Calambrone nello stesso periodo si sviluppa il fenomeno della costruzione delle colonie marine per cure elioterapiche e talassoterapiche, oggi in gran parte in disuso o nei casi piu' fortunati in trasformazione quali soggiorni marini di Enti o Istituti Assistenziali.

Col Piano Regolatore di Dodi e Piccinato nel 1973 e le successive varianti predisposte dal Comune di Pisa si e' cercato di razionalizzare un uso del territorio costiero che a partire dal primo dopoguerra e' stato caratterizzato da fenomeni di utilizzo non sempre controllati e programmati.

La fortissima antropizzazione in carenza di scelte precise di nuove dotazioni infrastrutturali, anzi con il progressivo depauperamento di alcune risorse o servizi quali ad esempio la dismissione della linea ferroviaria, la chiusura degli stabilimenti cinematografici, la trasformazione industriale di Marina di Pisa, la dismissione delle colonie e dei soggiorni marini, ha evidenziato palesi guasti sia all'ambiente sia alla struttura socio-economica del comparto chiedendo anche risposte nuove legate all'affermarsi di alcune diverse attivita' di settore: citiamo fra tutte il fenomeno nautico ed il turismo golfistico.

Il varo di alcuni nuovi importanti strumenti urbanistici quali il Piano Regionale dei



Porti, le direttive regionali per l'uso della fascia costiera, il Piano territoriale di coordinamento del Parco naturale di Migliarino-San Rossore-Massaciuccoli, il nuovo P.R.G. di Pisa pare oggi definire un quadro di riferimento completo che miri alla riconversione equilibrata del territorio, con ampie garanzie di recupero naturalistico ed ambientale.

9.2 USO DEL SUOLO

La carta dell'uso del suolo e' stata redatta sulla base della carta tematica elaborata dalla Regione Toscana (1985) ed integrata, per le zone militari, attraverso rilevamenti ed analisi in campo e lettura di foto aeree.

Le aree militari di estensione pari a circa 1/3 del comprensorio analizzato, risultano in gran parte boscate con le stesse caratteristiche dei boschi densi che caratterizzano la tenuta di S. Rossore e i territori costieri fra Marina di Pisa e Tirrenia.

La carta dell'uso del suolo e', come noto, uno strumento di lettura base del territorio: da questa possono essere desunte letture mirate a evidenziare assetti e aspetti di specifico interesse (paesaggistico, naturalistico, dell'utilizzo agricolo) sui quali esprimere valutazioni di compatibilita' delle trasformazioni previste.

L'area in oggetto, seppure chiusa tra fiume e mare, e' parte di una piu' vasta porzione di territorio ampiamente urbanizzato - l'abitato di Marina -; non vengono pertanto interessati terreni agricoli, ne' di valore pedologico rilevante.

Come meglio evidenziato anche dalle tavole tematiche di riferimento, non esistono elementi



AREE FUNZIONALI DI SISTEMI INFRASTRUTTURALI
AREE URBANE, AREE DI PERTINENZA DI PICCOLI NUCLEI ABITATIVI



SEMINATIVI SPECIALIZZATI ARBORATI E VIVAI



PIOPPETI, BOSCO D'ALTO FUSTO CONIFERE FOLTO, MISTO, CEDUO RADO



RIMBOSCHIMENTI



VIALE PARAFUOCO E FORMAZIONE ARBOREA D'ARGINE



PASCOLO



INCOLTO PRODUTTIVO



DUNE COSTIERE E SPIAGGE



AREA ESTRATTIVA



PORTO, AEREOPORTO



FIUMI, LAGHI

ISTITUTO ITALIANO DI STATISTICA

IL VUOTO DEL PAESAGGIO E LE SUE FUNZIONI



o sistemi naturali o di rilievo paesaggistico in qualche modo connessi con l'area stessa.

La carta consente dunque di formulare una prima valutazione di compatibilita' generale delle trasformazioni possibili; consente anche di leggere nel suo insieme i caratteri dei suoli, la piu' o meno rilevante presenza antropica i modi di interconnettersi degli usi e delle funzioni sul territorio.

Appaiono assai contenuti gli sviluppi dei tre centri urbani compresi nella fascia territoriale ricompresa tra il fiume Morto e il canale Scolmatore: si evidenzia peraltro una forte antropizzazione della fascia costiera (tra la foce d'Arno e la foce del Calambrone) della golena del fiume Arno e della fascia a cavallo della strada S. Piero-La Vettola-Pisa.

Le campagne a ridosso della fattoria di Coltano evidenziano una presenza antropica interessante dovuta al sistematico recupero nel corso degli ultimi anni dell'uso per scopi abitativi dei cascinali di servizio alla tenuta stessa.

Dalla lettura della carta si evidenzia un uso del suolo destinato in gran parte alle attivita' agricole artigianali e produttive in genere, con pressoché totale assenza di importanti caratterizzazioni morfologiche (il territorio studiato e' pressoché piatto) ma con una consistente presenza di fasce di territorio, in gran parte sottoposte a vincolo, boscate o pinetate e non interessate da alcuna forma di attivita' umana.

9.3 L'USO STORICO ANTROPICO DEI SUOLI

Su una carta in scala 1:25000, e' stata sintetizzata la lettura delle emergenze storiche

in funzione della presenza antropica che ha caratterizzato l'evoluzione di questo tratto costiero della Toscana.

Gia' popolata in epoca etrusca, e successivamente colonia romana, l'area si afferma nell'Alto Medio Evo come sede di una delle piu' potenti Repubbliche Marinare.

Pur soffocata dalla presenza fiorentina Pisa conserva un ruolo fondamentale per gli scambi mercantili con tutta l'area mediterranea che dal porto di Livorno attraverso il porto Mediceo di Pisa raggiungevano Firenze.

Da sottolineare a questo proposito che fino all'800 l'Arno era navigabile e continuava a svolgere un ruolo primario anche per il traffico merci locale.

Nella carta allegata si evidenzia peraltro come sul territorio costiero in riva sinistra dell'Arno non esistono elementi o sistemi di rilevanza storica particolare (salvo la basilica di S. Piero e la fattoria di Arnovecchio). Questo trova ampia giustificazione nel permanere in quest'area, fino alla fine dell'800, di estese zone palustri, il che impediva di fatto ogni forma di insediamento stabile.

Vaste opere di bonifica, iniziate con i Medici e concluse con gli interventi in epoca fascista hanno prodotto modificazioni consistenti sulla struttura originaria del territorio.

Le bonifiche iniziavano ad incrementare la disponibilita' di aree agricole, sia attraverso la rettifica di alcuni meandri del fiume, (interventi realizzati gia' in epoca medicea) sia attraverso la creazione di canalizzazioni ed opere infrastrutturali ad hoc:

Nel 1919-1921 inizia l'ultima grande bonifica sul territorio pisano-livornese con il prosciugamento dei territori dell'ex palude di Stagno, a ridosso della fattoria medicea di Col-

tano e di tutta la fascia costiera da qui al mare, la fattoria di Arnovecchio e l'abitato di S. Piero.

Nel 1928 fu scavato il nuovo canale navigabile PISA - LIVORNO che veniva a sostituire il vecchio canale dei Navicelli, di epoca granducale (dotato di una darsena terminale, tutt'ora funzionante, con 1200 ml. di banchina e 14.000 mq. di specchio d'acqua di servizio).

Con la bonifica di Tombolo, portata a compimento nel 1934, il territorio costiero assunse il connotato attuale: vaste aree palustri recuperate per scopi agricoli, mediante la costruzione di un sistema di canali di raccolta che convergendo da est e ovest verso il canale Lamo-ne, situato in senso parallelo alla linea di costa ad est della pineta di Marina di Pisa, Tirrenia, Calambrone, consentono il drenaggio delle aree circostanti.

I terreni costieri non sono stati interessati da programmi nazionali di sviluppo agrario ma venivano via via occupati da piccoli imprenditori agricoli con strutture di tipo poderali.

Nel territorio a ridosso di Marina di Pisa si sviluppa ulteriormente la fattoria di Arnovecchio, mentre si attivano successivamente due grosse realtà costituite dalla fattoria Gabrielli a Tirrenia e dalla fattoria "Bocca d'Arno" a Marina di Pisa.

Le aree incolte disponibili sono poi passate in uso negli ultimi anni alle Cooperative Agricole della zona. Inoltre con la creazione dell'Ente Tirrenia voluto da CIANO e BUFFARINI si dette il via allo sviluppo e sfruttamento del litorale con la creazione di Tirrenia, delle colonie al Calambrone e la fondazione degli stabilimenti cinematografici oggi abbandonati.

Nella cartografia riprodotta e' interessan-

te rilevare alcuni elementi dell'evoluzione dell'uso storico del territorio in funzione delle attività che su esso si sono svolte.

Per quanto attiene le vie di acqua ed i corsi dei fiumi si evidenzia lo spostamento del tratto terminale in foce del fiume Arno avvenuto per opera del Granduca Ferdinando a partire dal 1606 per un tratto di 2500 ml. (così come e' rilevabile dai documenti di archivio dell'Ufficio Fiumi e Fossi di Pisa). Tale taglio fu voluto per evitare che i forti venti e lo stato del mare bloccassero lo sbocco delle acque al mare con conseguenti fenomeni di inondazioni e straripamenti del fiume.

Interessante risulta anche la lettura del vecchio tracciato del canale navigabile dei Navicelli che collegava il porto di Livorno con i cantieri ed il porto di Pisa. La tortuosità di tale tracciato evidenzia come lo stesso tenesse conto dell'andamento morfologico della pianura pisana con particolare riferimento al padule Maggiore e al padule di Stagno.

Sono stati inoltre segnalati episodi singoli, quali la basilica medievale di S. Piero a Grado, le tenute e le fattorie di epoca medicea, gli acquedotti e le opere idrauliche, i viali su tracciati storici.

In particolare l'area di Bocca d'Arno non presenta interazioni di rilievo con il sistema territoriale circostante, evidenziandosi invece per la sua anomalia - il suo essere area industriale - e per la perdita di significato legata alla cessazione delle attività produttive - si pone quindi di fatto come area di trasformazione.



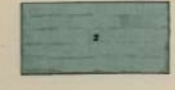
CENTRO STORICO
MONUMENTALE



BASILICHE



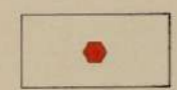
VILLE E GIARDINI



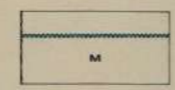
TENUTE E FATTORIE



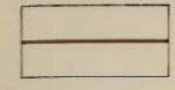
PODERI E CASCINALI
ANTERIORI AL 1890



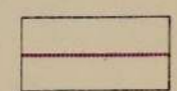
CASTELLI E FORTEZZE



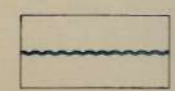
ACQUEDOTTI PER OPERE
IDRAULICHE MONUMENTALI



RESIDUI DI CENTURIAZIONE



STRADE E VIALI ALBERATI
SU VIABILITA' STORICA



CANALI STORICI



RISORSE ED ATTIVITA' ECONOMICHE

10.0 ATTIVITA' ECONOMICHE

Una buona parte delle aree industriali situate nel comprensorio pisano e' oggi di fatto inutilizzata o in via di definitivo abbandono.

Di tutte queste aree a destinazione industriale censite dal Comune di Pisa per un complessivo di 188 ha di superficie alcune risultano oggi virtualmente dismesse (Motofides, area Piaggio etc..).

Di questo stato di cose si ha un puntuale riscontro dall'analisi dei dati censuari relativi all'occupazione industriale nel Comune di Pisa.

Nel solo decennio 1971-81 gli addetti industriali sono diminuiti di circa il 13% e sono passati da 10.798 unita' a 8.581 unita' con un calo assai sensibile che si e' accentuato ancora nell'arco degli ultimi anni, cosi' come hanno messo in luce alcuni recenti studi sviluppati dalle locali associazioni industriali.

Come noto, infatti, le piu' importanti attivita' economiche di Pisa sono oggi costituite dall'universita' e dall'insieme delle attivita' direttamente o indirettamente legate alla Pubblica Amministrazione. Su un totale di 42.662 addetti l'Amministrazione ed i servizi ne assorbono 15.614, cioe' piu' di 1/3 della popolazione attiva.

Altra importante fonte di reddito e' costituita dalle attivita' connesse con l'aeroporto sia civile sia militare.

Una certa influenza economica e' esercitata altresì dalla presenza di un consistente numero di addetti militari italiani e americani alla base di Camp Derby.

Come si puo' constatare la struttura portante dell'economia pisana fa dunque capo sostanzialmente alle attivita' terziarie, in cui va ricompresa una significativa quota di terzia-

rio minore (commercio al minuto con oltre 8.000 addetti) malgrado la buona propensione della citta' a rappresentare un polo turistico di buon livello, combinando i valori della citta' monumentale e d'arte con le potenzialita' offerte dal turismo marino, il peso economico del settore turistico appare modesto e assai al di sotto delle capacita' di offerta dell'intero sistema territoriale urbano e costiero.

Infatti alla caduta di peso del settore industriale non ha fatto riscontro almeno a tutt'oggi, un significativo sviluppo delle attivita' turistico-ricettive.

In tale contesto iniziative di qualita' nel settore turistico possono produrre nuove potenzialita' in grado di interagire favorevolmente con i fattori economici e le risorse esistenti oggi poco valorizzate.

(Dati assunti dai rilevamenti di censimento ISTAT anno 1971 - 1981)

10.1 SISTEMA INFRASTRUTTURALE

Come e' facile constatare l'area di Bocca d'Arno e' collocata in un contesto territoriale densamente infrastrutturato da una robusta rete costituita da autostrade, ferrovia, aeroporto internazionale, porto commerciale e un fitto reticolo di arterie a livello locale.

Parte delle infrastrutture, soprattutto quella della grande viabilita' sono tuttora in fase di potenziamento con la realizzazione di bretelle e nuovi svincoli.

Per una valutazione della situazione specifica della viabilita' sono state prese a raffronto i dati riguardanti la Regione Toscana ove

ad un territorio della superficie di 22.989 Km².
corrispondono i seguenti valori chilometrici e
rapporti:

- autostrade km. 537,846 (incluso i raccordi)
Ra = 0,023 km/km².
- strade statali e di grande comunicazione
km. 1123,014 Rs = 0,049 km/km².





Per quanto attiene alla provincia di Pisa
risulta che ad un territorio con superficie di
2448 km². corrispondono i seguenti valori chilo-
metrici e rapporti:

- autostrade km. 38,6 Ra = 0,016 km/km².
- strade statali km 349,19 Rs = 0,142 km/km².
- strade provinciali km 757,290 Rp = 0,309
km/km².

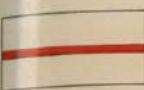
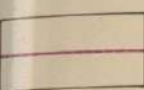

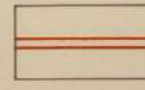
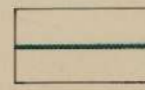

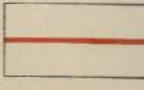
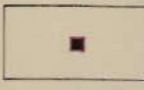



Dai dati raccolti e sopra citati si eviden-
zia come i valori siano decisamente omogenei con
i valori regionali in un quadro di riferimento
destinato a migliorare ulteriormente con la co-
struzione del tratto terminale della superstrada
Firenze - Livorno - Pisa di 26 km., con conse-
guente aumento del rapporto strade statali a
0,153 km/km².-superiore alla media regionale.-

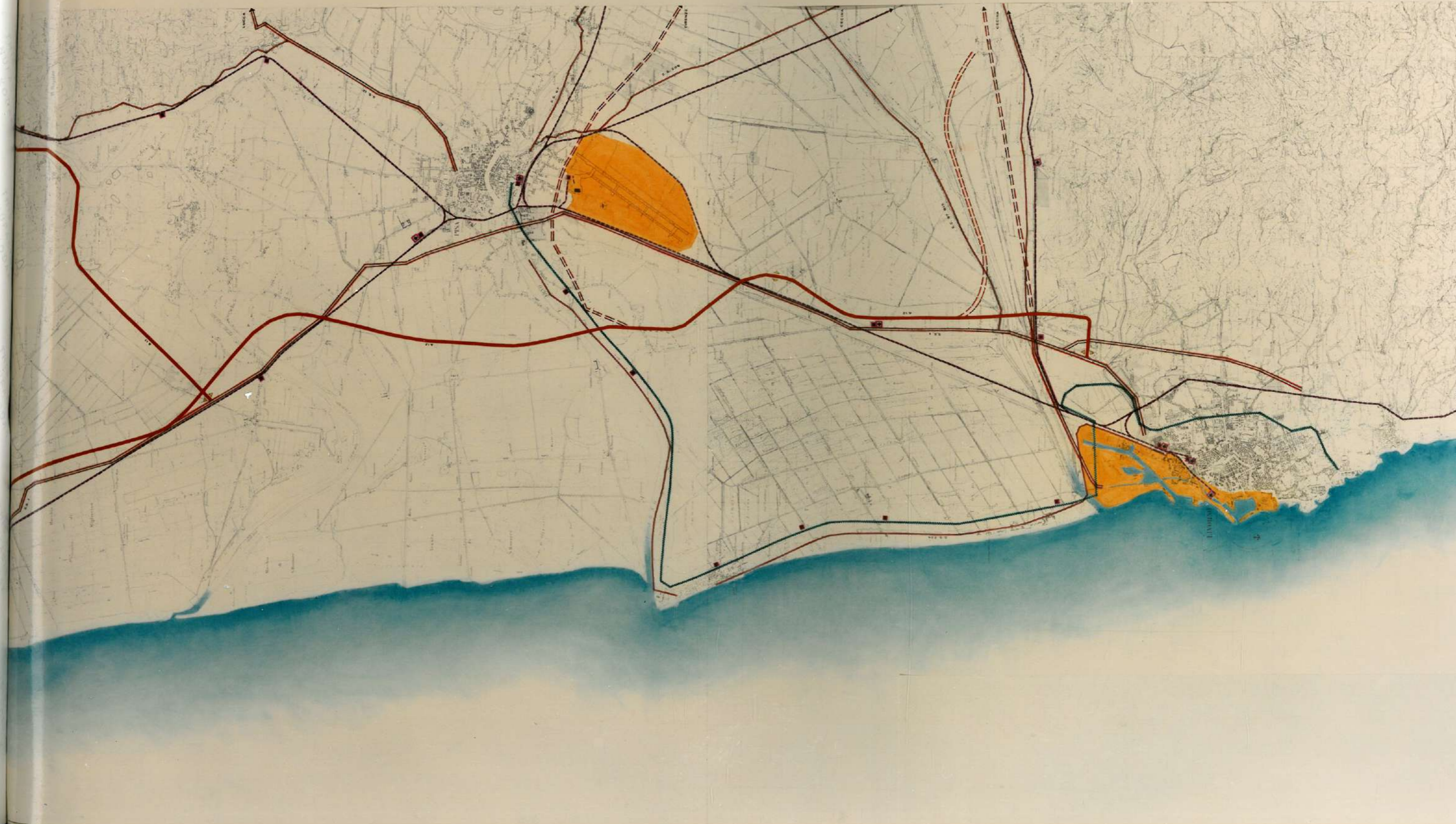
STUDI PER IL RIVICO E LA TRASFORMAZIONE URBANA
TRA LE AREE DI POT. D'AREA

IL SISTEMA DEGLI RIVEDIAMENTI PROVVISTI NEL TERRITORIO

-  AREE ARTIGIANALI E INDUSTRIALI
-  AREE ARTIGIANALI E INDUSTRIALI DISMESSE
-  PORTO, AEREOPORTO
-  FIUMI, LAGHI



-  AUTOSTRADA
-  LINEA FERROVIARIA
-  PORTI
-  STRADA DI GRANDE COMUNICAZIONE
-  LINEA TRAMVIA
-  AEREOPORTO
-  VIABILITÀ PRINCIPALE (STRADE STATALI)
-  STAZIONI
-  STAZIONI AUTOSTRADALI
-  STRADA DI GRANDE COMUNICAZIONE IN COSTRUZIONE
-  SCALI MERCI



10.2 L'ATTIVITA' NAUTICA NEL TERRITORIO

Dal censimento e dai dati forniti dall'associazione Porticcioli Turistici d'Arno, risulta che nell'anno 1984 stazionavano lungo l'asta fluviale nei cantieri (escludendo quindi i punti di attracco clandestini e/o privati) circa 1350 imbarcazioni maggiori a 5 ml. fuori tutto.

Tali cantieri sono concentrati nella fascia di territorio compresa fra il viale d'Annunzio e il fiume a partire da bocca del fosso nuovo Lamone per una lunghezza di circa 4 km. quasi senza soluzione di continuita' (podere la Rottaia).

Da questo punto fino all'altezza dell'abitato di S. Piero la presenza si fa sporadica anche se con alcune ed importanti basi di attracco all'altezza dell'abitato di Luicchio con il cantiere Lupi.

I cantieri censiti occupano una superficie di circa 65.000 mq. a terra e di circa mq. 10.500 sul fiume e si rapportano con un "territorio golenale" che ricompreso tra il viale d'Annunzio e il fiume nel comparto foce inizio abitato di Pisa raggiunge un'estensione di mq. 447.000 circa.

10.3 IL PIANO REGIONALE DEI PORTI

Nel piano regionale per la realizzazione dei porti turistici adottato nel D.L. 123 del 19/2/85, sulla base della Legge R.T. n. 36/79, della validita' di 5 anni, al sito di Marina viene assegnato con la dicitura "porto" la capacita' complessiva di 2500 posti barca che, qualora realizzati interamente farebbero di tale insediamento uno dei piu' importanti porti turistici della Toscana.

10.4 RICETTIVITA' E TEMPO LIBERO

Come piu' volte citato, l'affermarsi delle attivita' turistiche e di soggiorno marino di questo tratto costiero, inizio' con il trasferimento dal Gombo sulla spiaggia in riva sinistra d'Arno dei cosi' detti BAGNI CECCHERINI nel lontano 1869. Con la costruzione della ferrovia a vapore, pochi anni dopo, comincio' a svilupparsi intorno e a cavallo dei primi anni del secolo la cittadina balneare di Marina di Pisa, considerata all'epoca soggiorno migliore e piu' ameno rispetto alla vicina Viareggio.

Con la costruzione dello stabilimento CMASA, in foce d'Arno inizia il lento declino del ruolo turistico balneare di Marina di Pisa, oggi meta dei soli residenti dell'hinterland pisano, declino ancora accentuato a seguito della realizzazione di Tirrenia per volere dei potenti gerarchi fascisti di Livorno (avvenuta subito dopo la bonifica del territorio di Tombolo, Coltano e Stagno).

Un apposito Ente (Ente Tirrenia) fu istituito per lo sviluppo delle attivita' di questa zona e ad esso fu affidata la gestione dello sviluppo urbano con la possibilita' di cedere aree per la edificazione.

Tale Ente, rimasto in funzione fino a pochi anni fa, fu il fulcro motore che porto' alla realizzazione dell'attuale sviluppo di Tirrenia e delle attrezzature e servizi oggi esistenti.

Un discorso a parte merita la zona del Calambrone, ove, furono edificate negli anni '30 colonie marine da parte di Enti e Istituzioni. Una buona parte di queste sono ancora oggi in attivita', alcune altre sono ormai in stato di abbandono da oltre vent'anni, in attesa di recupero e reinserimento nel tessuto economico della zona.

In poco meno di 40 anni (fra il '51 e il

1988) Marina di Pisa perde piu' di un quinto della popolazione (da 5000 abitanti a meno di 4000). Tirrenia invece piu' che decuplica la propria dimensione demografica (da 228 ai 3000 attuali).

Alberghi e pensioni (per un totale di 1560 posti letto) di cui oltre 300 compresi in due grandi strutture alberghiere polifunzionali sono localizzati a Tirrenia.

A Marina a tutt'oggi esistono soltanto due modeste pensioni dotate in tutto di una ventina di stanze.

I due piu' grandi alberghi di Tirrenia svolgono attivita' durante tutto l'anno per turismo balneare, turismo convegnistico, sportivo e fanno registrare punte di presenze particolarmente elevate.

Esistono poi oltre 4500 posti letto in campeggio distribuiti in diverse localita' lungo il litorale.

Gli stabilimenti balneari sono localizzati in prevalenza sul vasto arenile situato tra la localita' Lido e Tirrenia e sono dotati di attrezzature ricettive (cabine, chalets, posti spiaggia) per ospitare non meno di 30.000 utenti/giorno.

Sempre a Tirrenia si concentra la maggior parte delle attrezzature per lo sport e il tempo libero (golf, equitazione, tennis, parchi gioco e divertimento) nonche' esercizi pubblici e locali di pubblico spettacolo.

Va segnalato a margine di queste brevi note, una carenza di strutture complementari all'attivita' turistico-ricettiva, quasi sempre intesa e interpretata come mera risorsa stagionale.

E' da segnalare invece come fenomeno molto positivo la presenza del centro CONI di Tirre-

nia, importante sede di allenamento e di svernamento per tutte le discipline sportive, assunto a polo primario di riferimento per tutti i paesi del nord Europa che trovano in questo clima il soggiorno ideale per la preparazione delle loro squadre nazionali.

Un notevole indotto si e' creato in funzione dell'attivita' di questo centro per le strutture alberghiere in Tirrenia e risulta in continua espansione.

AVVISO PER IL RIVILUPPO E LA TRASFORMAZIONE URBANISTICA DI AREE IN FOGGIA D'AREA

LE ATTREZZATURE RIGETTIVE NEL TERRITORIO

1:100.000

1987

AS ATTIVITÀ SPORTIVA

SB STABILIMENTI BALNEARI

C CAMPEGGI

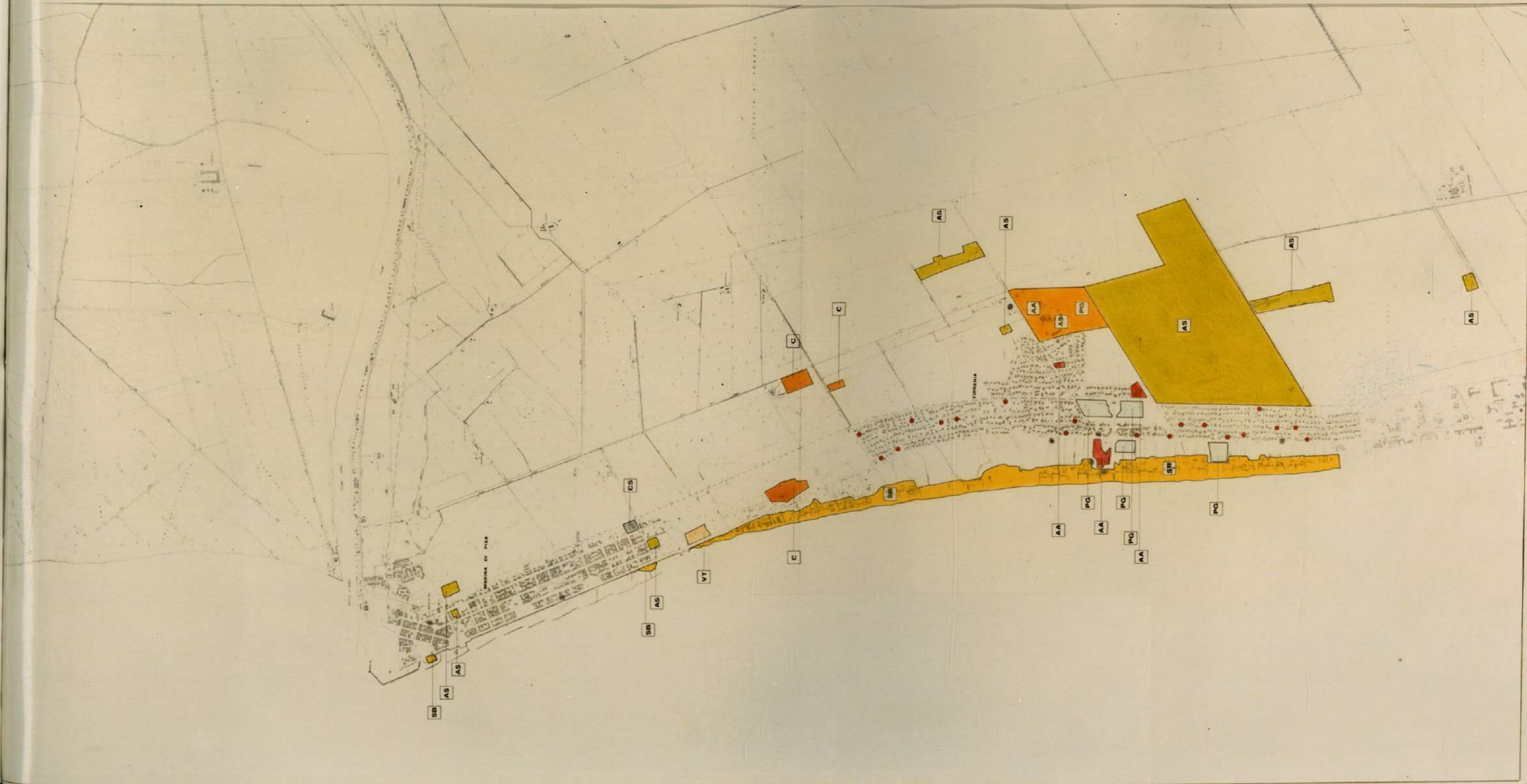
PG PARCO GIOCHI

AA ALBERGHI

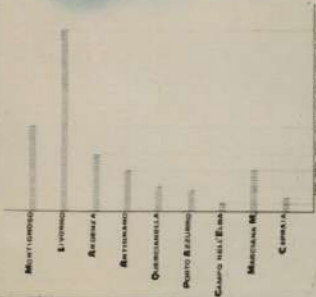
P PENSIONI

* LOCALI DI PUBBLICO SPETTACOLO

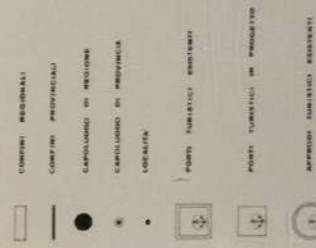
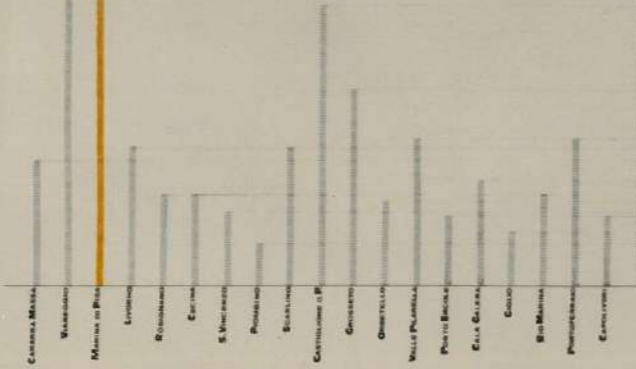
PU PARCO URBANO



A CATEGORIA APPRODI



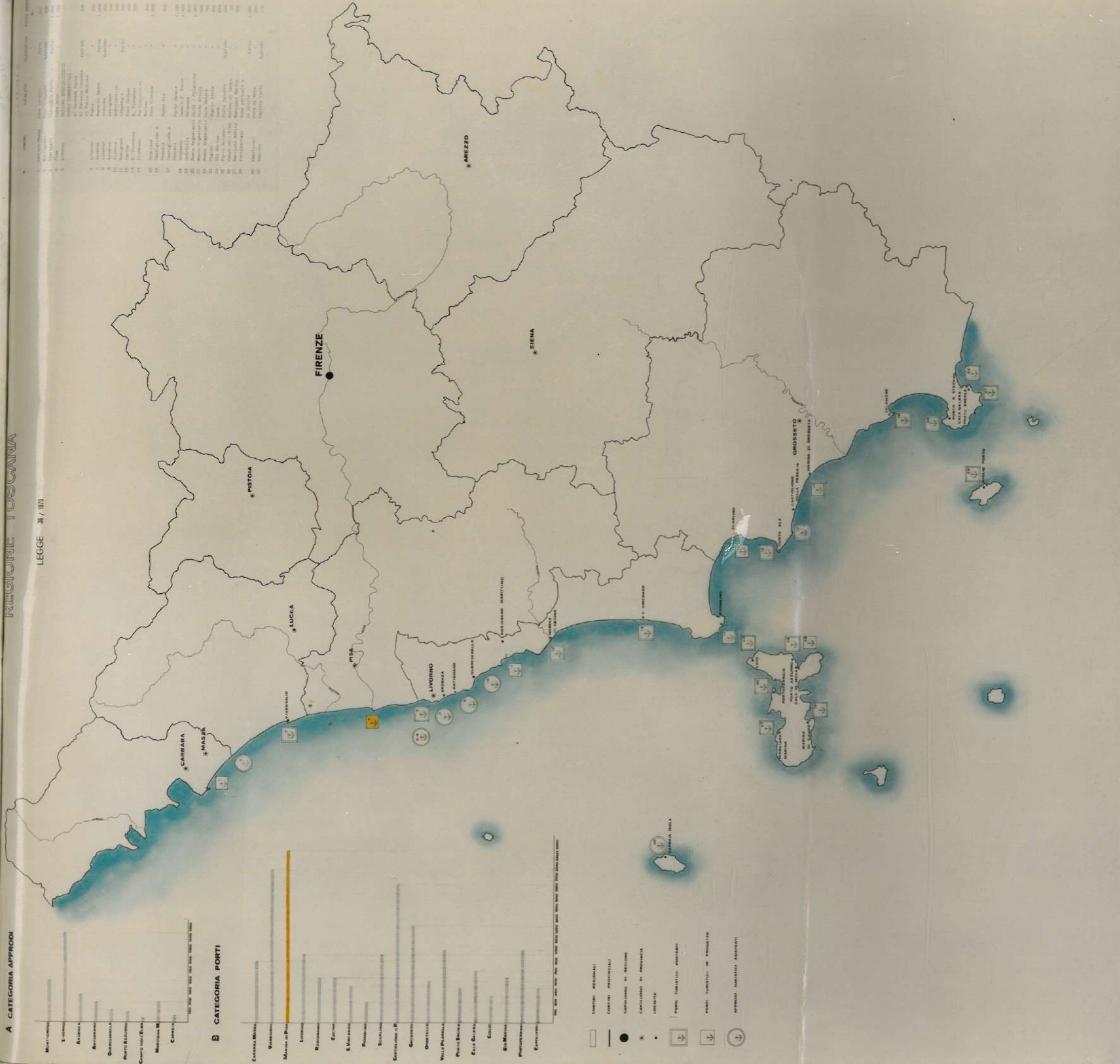
B CATEGORIA PORTI



REGIONE TOSCANA

LEGGE 38 / 1978

NUMERO	COMUNE	PROVINCIA	POPOLAZIONE
1	Montecatini	Arezzo	10.000
2	Montecatini Terme	Arezzo	10.000
3	Montecatini Terme	Arezzo	10.000
4	Montecatini Terme	Arezzo	10.000
5	Montecatini Terme	Arezzo	10.000
6	Montecatini Terme	Arezzo	10.000
7	Montecatini Terme	Arezzo	10.000
8	Montecatini Terme	Arezzo	10.000
9	Montecatini Terme	Arezzo	10.000
10	Montecatini Terme	Arezzo	10.000
11	Montecatini Terme	Arezzo	10.000
12	Montecatini Terme	Arezzo	10.000
13	Montecatini Terme	Arezzo	10.000
14	Montecatini Terme	Arezzo	10.000
15	Montecatini Terme	Arezzo	10.000
16	Montecatini Terme	Arezzo	10.000
17	Montecatini Terme	Arezzo	10.000
18	Montecatini Terme	Arezzo	10.000
19	Montecatini Terme	Arezzo	10.000
20	Montecatini Terme	Arezzo	10.000
21	Montecatini Terme	Arezzo	10.000
22	Montecatini Terme	Arezzo	10.000
23	Montecatini Terme	Arezzo	10.000
24	Montecatini Terme	Arezzo	10.000
25	Montecatini Terme	Arezzo	10.000
26	Montecatini Terme	Arezzo	10.000
27	Montecatini Terme	Arezzo	10.000
28	Montecatini Terme	Arezzo	10.000
29	Montecatini Terme	Arezzo	10.000
30	Montecatini Terme	Arezzo	10.000



- CONFINI REGIONALI
- CONFINI PROVINCIALI
- CAPOLUOGO DI REGIONE
- CAPOLUOGO DI PROVINCIA
- LOCALITA
- PORTI TURISTICI ESISTENTI
- PORTI TURISTICI IN PROGETTO
- APPRODI TURISTICI ESISTENTI
- APPRODI TURISTICI IN PROGETTO

COMUNE DI PISA
 Cattedra 174
 1978

LIVORNO 1978
 PISA 1978
 PIANO DI COORDINAMENTO DEI PORTI TURISTICI

ELENCO DELLE TAVOLE ALLEGATE AL VOLUME

Tav. n. 1	Le infrastrutture principali del territorio pisano livornese	Pag. 81
Tav. n. 2	Sistema idrologico del territorio costiero - Corsi d'acqua e bacini.	Pag. 59
Tav. n. 3	L'erosione costiera. Linee di evoluzione della costa dal 1851 ad oggi	Pag. 55
Tav. n. 4	L'uso del suolo e le sue funzioni	Pag. 69
Tav. n. 5	L'uso storico ed antropico del suolo	Pag. 73
Tav. n. 6	I caratteri naturalistici del paesaggio	Pag. 65
Tav. n. 7	Il sistema dei vincoli sul territorio	Pag. 13
Tav. n. 8	Gli strumenti urbanistici del territorio costiero	Pag. 9
Tav. n. 9	Legge regionale 36/1979. P.d.C. dei porti turistici	Pag. 85
Tav. n. 10	Il sistema degli insediamenti produttivi nel territorio	Pag. 79
Tav. n. 11	Le attrezzature ricettive nel territorio	Pag. 87
Tav. n. 12	La struttura urbana di Marina di Pisa: attività e servizi	Pag. 41
	CARTA SULLA DINAMICA DEL LITORALE - Estratto da ATLANTE DELLE SPIAGGE ITALIANE - Foglio 104 Pisa	Pag. 33
	CARTA GEOLOGICA D'ITALIA - Foglio 104 Pisa	Pag. 53

ELENCO DELLE ILLUSTRAZIONI INSERITE NEL TESTO

N. 1	Estratto carta P.R.G. Legge R.T. 36/79	Pag. 7
N. 2	Estratto P.T.C. Legge R.T. 61/79	Pag. 8
N. 3	Estratto P.R.G.C. Comune di Pisa	Pag. 8
N. 4	Vista assonometrica dell'area	Pag. 15
N. 5	Planimetria catastale della proprietà	Pag. 16
N. 6	Schema infrastrutture primarie del territorio	Pag. 18
N. 7	Schema infrastrutture relative al comparto	Pag. 18
N. 8	"The modern marina" NAEBM	Pag. 19
N. 9	Schema tipo attracco per "Marina" americano	Pag. 20
N. 10	Standards per dimensionamento bacini interni. Distanze fra pontili. Pianta	Pag. 21
N. 11	Standards per dimensionamento bacini interni. Distanza fra pontili. Sezione	Pag. 21
N. 12	Caratteristiche e dimensioni dei pontili interni. Planimetria	Pag. 22
N. 13	Progetto arch. Laurence Halprin	Pag. 24
N. 14	Planimetria generale riferita all'area Motofides - Lawrence Halprin 1988	Pag. 25
N. 15	Lawrence Halprin - Idee per il futuro 1988 - Schizzi di ambientazione paesistica	Pag. 27
N. 16	Un porticciolo da 350 barche - Ipotesi planivolumetrica	Pag. 29
N. 17	Un porticciolo da 450 barche - Ipotesi planivolumetrica	Pag. 29
N. 18	Un porticciolo da 350 barche - Inserimento nel contesto urbano	Pag. 30
N. 19	Un porticciolo da 450 barche - Inserimento nel contesto urbano	Pag. 30
N. 20	Variazione della linea di riva, riferimento 1846 - (Milano 1983)	Pag. 32

N. 21	Caratteristiche morfologiche dell'unita' fisiografica e direzione del trasporto longitudinale da V. Milano 1983	Pag. 35
N. 22	Variazione nel tempo del trasporto solido in sospensione, dell'Arno	Pag. 35
N. 23	Curva granulometrica delle torbide dell'Arno	Pag. 35
N. 24	Il fiume Arno	Pag. 36
N. 25	La pineta	Pag. 37
N. 26	Ipotesi planimetrica schema 1	Pag. 40
N. 27	Ipotesi planimetrica schema 2	Pag. 40
N. 28	Ipotesi planimetrica schema 3	Pag. 43
N. 29	Estratto carta nautica del litorale di Livorno	Pag. 58
N. 30	Estratto carta Inghirami 1830	Pag. 63
N. 31	Estratto carta geometrica della Toscana 1850	Pag. 64
N. 32	P.R.G. di Marina di Pisa, Ing. Bernieri (1908)	Pag. 68

FUORI TESTO

Veduta dello stabilimento MOTOFIDES in Bocca d'Arno 1988	Pag. 12
--	---------

BIBLIOGRAFIA

- COME ERAVAMO - Raccolta di immagini storiche a cura de "IL TIRRENO"
- GABREI IN TOSCANA - Leonardo Ginori Lischi - Ed. Giunti Marzocco - Firenze 1978
- DIZIONARIO COROGRAFICO DELLA TOSCANA - E. Reppetti - 1855 a cura della Cassa di Risparmio di Pisa - Ed. Giunti Marzocco - Firenze 1977
- EROSIONE DEL LITORALE COMPRESO TRA LA FOCE DELL'ARNO E QUELLA DEL CALAMBRONE E RELATIVE POSSIBILITA' DI INTERVENTO - Valerio Milano - Pisa marzo 1989
- GILARDINI 1905-1985 - storia di un gruppo industriale - V. Castronovo - Ages Torino 1985
- GUIDA AI MARI DI LIGURIA TOSCANA E CORSICA - Jacques Anglès - La libreria Del Mare - Zanichelli ed. Bologna 1984
- I LUNGARNI DI PISA - Pacini ed. 1981
- IERI .. OGGI - R. Caprili ed. Varo 1985
- I PROBLEMI DELL' AMBIENTE NELLE ZONE LITORANEE Consorzio Pisa Ricerca a cura di F. Regoli e C. Lardicci - Atti Convegno Italo-Francese Pisa 2-4 Dicembre 1987
- IL PARCO DI MIGLIARINO-S.ROSSORE-MASSACIUCCOLI LA STORIA E IL PROGETTO - Cervellati e Cardellini - Marsilio Editori 1988
- IL TURISMO NELLA PROVINCIA DI PISA - Becheri e altri C.S.E.F. Pisa 1984 - E.T.S. Pisa
- L' ARNO - P. Cipollaro C. Notarianni - Ed. Bonichi Firenze 1974
- LA TOSCANA VOLANDO - a cura di G. Pizziolo - Sansoni ed. 1986
- LIVORNO E PISA DUE CITTA' E UN TERRITORIO NELLA POLITICA DEI MEDICI - Nistri e Lischi e Pacini ed. Pisa 1980
- LA NAUTICA ITALIANA SITUAZIONE - PROBLEMI - UCINA - Vol. 1 Ottobre 1984
- LA NAUTICA ITALIANA - CIFRE - UCINA - Vol. 2 Ottobre 1984
- MODELLO DELL' EVOLUZIONE DI UN TRATTO DI LITORALE COSITUITO SULLA BASE DI DATI STORICI E SPERIMENTALE - V. Milano Estt. Giornale Del Genio Civile - Giugno 1986 Roma - I.P.e Z. dello Stato
- PIANO REGIONALE INTEGRATO DEI TRASPORTI - Regione Toscana Dicembre 1986
- PIANO DEL BACINO DEL T.P.L. (l.r. 14/84) elaborazione Piano Zero - Amministrazione provinciale di Pisa Giugno 1987
- PORTI TURISTICI - MARINA - E. Galloreto - V. Vallario Hoepli ed. 1968
- PISA - Istituto Storico delle Province di Italia - a cura di G. Cacialli Vol. 1 - Colombo Corsi ed. Pisa 1970
- RAPPORTO SUL TURISMO - 1987 - Amministrazione Provinciale di Pisa
- RAPPORTO 1988 SULLA SITUAZIONE ECONOMICA DELLA TOSCANA 1987 - IRPET - Firenze Luglio 1988
- SPIAGGE E PORTI TURISTICI - G. Berriolo G. Siritto ed. U. Hoepli Milano 1972
- SALUTI DA PISA - Lucchesi - Bellincioni - Salvestroni - Pacini Ed. 1979
- TOSCANA - Guida d' Italia del Touring Club di Italia
- TERRE E PADULI - Reperti documenti immagini della storia di Coltano - Bandecchi e Vivaldi - Pontedera 1986