

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI

Ufficio Genio Civile per le OO.MM.

A N C O N A

- VARIANTE AL PIANO REGOLATORE DEL PORTO DI ANCONA -

"LA NUOVA CALATA COMMERCIALE DEL PORTO"

PROTOCOLLO N° 6934	Ancona, li 4 - 8 - 1982	All. 14
-----------------------	-------------------------	---------

Ancona, li 6/10/1981

IL TECNICO INCARICATO
(Dott.Ing. M. Cipriani)

VISTO: IL CAPO DELL'UFFICIO
PRIMO DIRIGENTE
(Ing. Filippo Gambacorta)

MINISTERO DEI LL.PP.
Ufficio Genio Civile OO.MM.

A N C O N A

LA NUOVA CALATA COMMERCIALE DEL PORTO DI ANCONA

La sistemazione della zona del molo sud del porto di Ancona rappresentata, indubbiamente, la parte più qualificante del progetto di ristrutturazione portuale.

Nella precitata area portuale, infatti, esistono le condizioni per poter realizzare l'espansione degli impianti secondo i più moderni criteri di operatività che si ispirano, in generale, alle tecniche più evolute dei sistemi di trasporto e, in particolare, alla specializzazione dei traffici containerizzati e ro-ro.

Pertanto, la progettazione ha seguito rigorosamente i predetti indirizzi di sviluppo strutturale volti a favorire, essenzialmente, l'istaurarsi di una elevata velocità di movimentazione delle merci durante le operazioni dell'intero ciclo di trasbordo dal vettore marittimo a quello terrestre.

Tale velocità di movimento delle merci consentirebbe, conseguentemente, un notevole aumento della potenzialità di imbarco/sbarco e viceversa delle calate operative.

Per conseguire i predetti risultati si è puntato, fondamentalmente, sul conferimento, alle infrastrutture portuali, delle seguenti caratteristiche peculiari di funzionalità;

- unicità e linearità dei fronti di accosto;
- vastità dei piazzali retrostanti le banchine, convenientemente attrezzate;
- efficienza, scorrevolezza e facilità dei collegamenti viari.

Si rimarca che le predette caratteristiche, sempre per ottenere la massima funzionalità dell'intero complesso portuale, devono essere possedute integralmente e coerentemente, in quanto basterebbe che una sola di queste non fosse pienamente corrisposta per vanificare gli effetti positivi derivanti dalle altre.

In effetti, in una calata lunga e rettilinea, si possono far ormeggiare navi di qualunque lunghezza e, quindi, sfruttare appieno le costosissime grues ivi installate, potendo queste scorrere lungo tutta la banchina per concentrarsi sulle navi più grandi e distribuirsi su più navi minori.

E' evidente che un tale sistema di funzionamento riduce anche i tempi di sosta delle navi e rende necessario un minore sviluppo di banchine.

Inoltre, con una larga banchina, si può ottenere un razionale uso degli spazi in armonia con la capacità di confluenza e ripartizione dei mezzi meccanici di movimentazione, gestibili in parallelo a quelli di banchina, oltre che poter conseguire una effettiva intercambiabilità ed elevata flessibilità degli stessi mezzi meccanici, a tutto vantaggio della celerità dei movimenti, della produzione e della economia di investimento e di gestione, secondo i più recenti canoni dettati dalle tecniche di trasporto intermodale.

L'efficienza e l'adeguatezza dei collegamenti viari è richiesta per assicurare la continuità e il mantenimento dell'alta velocità dei flussi dei traffici, che le attuali sofisticate attrezzature di calata sono in grado di sviluppare.

A tale proposito, si osserva che la caratteristica velocità dei movimenti oggi è essenziale e condizionante nel moderno trasporto containerizzato e, in generale, come già detto, in tutte le forme di trasporto delle merci.

Sarà, pertanto, necessario porre a questo aspetto della funzionalità portuale la massima attenzione, dato che comunemente si crede di migliorare l'efficienza di un porto con la maggiore estensione delle banchine e con il potenziamento delle attrezzature, trascurando di approfondire l'importanza che rivestono le vie di corsa e gli allacciamenti veloci con le grandi arterie di comunicazione, come se questo problema non appartenesse al porto stesso.

Più precisamente la funzionalità delle comunicazioni viarie, afferenti i traffici marittimi, si ottiene con la esclusione di tutte le condizioni che possono provocare la congestione e la commistione dei traffici stessi con altri di diversa natura e con la eliminazione di tutte le cause di strozzature e di interferenze con altre vie di corsa e con la stessa viabilità urbana, che dovrebbe essere distinta da quella portuale.

La progettazione delle opere infrastrutturali relative alla nuova area di che trattasi, oltre che uniformarsi ai predetti criteri e requisiti di funzionalità, ha tenuto conto della impostazione di massima fornita dalla soluzione "C", approvata dalla Commissione Marittima, per le opere esterne.

Nel nuovo campo portuale, delimitato dalle dighe foranee della predetta soluzione "C", è, infatti, possibile inserire una lunga banchina rettilinea della estensione massima realizzabile di mt. 1.000.

Il predetto fronte di accosto si diparte dalla testata della banchina n. 25 e, estendendosi nella direzione parallela alla scogliera Z.I.P.A., ad una distanza massima consentita di 500 mt., si arresta all'altezza del fosso "Conocchio" che, segna, appunto, il limite massimo di espansione della infrastruttura stessa.

La nuova banchina viene a delimitare una superficie di riempimento che, unitamente a quella esistente a ridosso delle attigue banchine n. 23, 24 e 25, ha una estensione di 43 ha.

Ne consegue che, a partire dal fosso "Conocchio" i primi 750 metri di banchina hanno una profondità costante di calata di ben 500 mt., profondità che va riducendosi più avanti per la presenza della darsena costituita dalle predette banchine 23/24/25, in quanto queste si incuneano nell'area sottesa dalla nuova banchina rettilinea.

Rispetto al complessivo sviluppo di 1.700 metri, tra banchina rettilinea e banchine della darsena, la larghezza media delle calate retrostanti alle stesse risulta di circa 250 mt., rapporto da considerarsi accettabile per una buona funzionalità portuale e senz'altro migliore di quella corrispondente al porto attuale, che è di poco superiore a 100 mt.

La particolare configurazione planimetrica della predetta area, suggerisce l'opportunità di dividerla in due settori operativi da destinare a distinti servizi portuali.

Tale suddivisione avverrebbe mediante una virtuale linea di demarcazione, tracciata parallelamente alla scogliera Z.I.P.A., ad una opportuna distanza da essa.

Si avrebbe, così, un'area a diretto contatto con la nuova banchina rettilinea in grado di essere utilizzata, nelle migliori condizioni operative, per un traffico da condurre con i ritmi accelerati ottenibili dalle moderne attrezzature di calata.

La parte rimanente di area, invece, verrebbe destinata alle necessità di stoccaggio richieste dal traffico sviluppato dalle banchine n. 23 e 25, sprovviste di adeguati piazzali retrostanti.

La posizione della predetta linea di demarcazione è da ritenersi variabile ed in funzione della destinazione di impiego delle aree prospicienti la nuova banchina di riva la quale si rende disponibile, date le sue caratteristiche geometriche, per qualsiasi tipo di traffico intermodale, containerizzato e specializzato.

Per quanto sopra detto, è indispensabile che l'intero piazzale di cui trattasi sia progettato per la più ampia capacità di uso, onde poter assicurare, in ogni momento, il pieno soddisfacimento delle esigenze dei traffici.

Da ciò deriva la opportunità di evitare la costruzione di impianti fissi ed inamovibili, salvo gli edifici di gestione, i magazzini coperti e le officine per i mezzi meccanici che sono stati opportunamente dislocati, unitamente al parco ferroviario, ai margini della predetta area operativa (vedasi tavola allegata).

Attesi gli ingenti sforzi assunti da tutti i Paesi industrializzati per adeguare le attrezzature, gli impianti e l'armamento navale ai moderni traffici intermodali, non vi sono dubbi sull'avvenire della containerizzazione che, anno per anno, registra continui, rilevanti aumenti sia all'Esterio che in Italia, sostituendosi sempre di più al traffico effettuato con i sistemi tradizionali.

Ciò stante, è apparso anche opportuno prevedere, nell'assetto dei nuovi piazzali operativi, un "terminale per contenitori" da inserire nell'area che fronteggia la banchina di riva, a partire dal limite corrispondente al fosso "Conocchio", con due o tre fronti di accosto da 200/250 metri di lunghezza, a seconda delle esigenze del traffico stesso.

Naturalmente, trattasi di un terminale che possiede tutti quei requisiti che lo possono rendere efficiente, data la lunga estensione e linearità degli accosti - convenientemente attrezzati -, la vasta ampiezza disponibile dei piazzali di calata (non meno di 300 mt. secondo i moduli più correnti in tutto il mondo) e, soprattutto, per l'inserimento di quelle infrastrutture che possono garantire la massima funzionalità delle comunicazioni stradali e ferroviarie (vedasi tavole allegate).

Per il sistema di movimentazione da adottare e, quindi, per la tipologia e la quantità di attrezzature da impiegare, si rimanda ad uno studio più dettagliato fondato su presupposti certi e aderenti a condizioni di traffico consolidate, facendo, eventualmente, ricorso a modelli matematici.

Infatti, si tratta di definire il "sistema operativo" più opportuno da impiegare in relazione ai processi operativi che dovranno essere messi in atto con lo sviluppo dei traffici nel terminale.

Il sistema ottimale dovrebbe scaturire dal principio che prevede di installare tutti quei apparati meccanici ed attrezzature capaci di fronteggiare la pluralità dei processi utilizzando di volta in volta il mezzo più conveniente in stretta correlazione con gli altri disponibili in calata esaltandone al massimo l'impiego intenso e continuo.

E' chiaro che alla ottimizzazione del sistema di gestione dei traffici dovrà concorrere anche la migliore utilizzazione delle risorse ambientali disponibili, prima fra tutte gli spazi a filo banchina, che rappresentano la condizione per sviluppare agevolmente le operazioni connesse con il movimento e lo stoccaggio delle merci.

La creazione di aree sussidiarie per il deposito e lo smistamento delle merci site ad una distanza più o meno lontana dalle prime a ridosso delle banchine, rappresenta, comunque, una soluzione di ripiego che attenua la capacità produttiva e concorrenziale dell'intero sistema operativo.

Una formula abbastanza attendibile proposta dal NATIONAL PORT COUNCIL inglese evidenzia come la produttività del sistema di funzionamento di un terminale dipende direttamente dal numero delle piazzole di deposito (ground slots) ovvero dalla estensione dei piazzali, secondo l'espressione:

$$P = \frac{L \cdot H \cdot W \cdot K}{D \cdot F}$$

dove:

D . F

P = numero dei contenitori trattati per anno ;

L= numero delle piazzole di deposito (slots) ;

D= tempo di sosta nel sistema dei contenitori;

H= impilaggio medio dei contenitori (oltre tre piani non e' piu' conveniente e tecnicamente difficile)

W= numero reale degli slots impiegati normalmente senza contare quelli di riserva;

K= numero dei giorni del periodo in esame (365 gg.);

F="peaking factor" coefficiente che tiene conto delle situazioni di " punta" , inteso come rapporto tra frequenze di "punta" e normale .

Una corretta progettazione volta a concretizzare una efficiente e razionale organizzazione operativa dei cicli di traffico delle merci sul terminale , dovrebbe cercare di contenere il predetto fattore F entro valori prossimi ad uno.

Rilevasi, inoltre, che il tempo di sosta "D" dipende proporzionalmente dal numero delle piazzole di deposito ,così come il coefficiente "F", il che dimostra la stretta correlazione esistente tra la funzionalità del terminale e la sua estensione di superficie.

I precitati presupposti hanno suggerito il completo sfruttamento dei terreni ricavabili nell'ambito del nuovo campo portuale individuato dalla soluzione " C ".

Nella tavola allegata , a titolo di esempio, e' stato disegnato una ipotesi di sistemazione degli arredi e delle apparecchiature meccaniche per la progettata nuova calata.

Come criterio orientativo e' stato assunta una estensione dei piazzali ed una disposizione di " slots " in numero non inferiore a quanto necessario per accogliere la totalità dei contenitori sbarcati ed imbarcati su una nave accostabile ad una banchina di 250ml .

Sono state previste attrezzature conseguenziali per una movimentazione del tipo misto , orizzontale e verticale, con l'impiego di 'portainer' da 40/45 tonn. a filo banchina e 'trastainer' su binario in piazzale munite di piazzole di manovra per il cambio di fila, oltre che un congruo numero di trattori e trailers per i movimenti di trasferimento.

In base all'esperienza dei traffici evoluti dei porti del nord Europa si dovrebbe raggiungere un movimento annuo di non meno 50.000 TEU's per circa 500/700.000 tonn. di merce trafficata per ogni accosto di 200/250 ml.

Sulla tavola illustrativa allegata sono stati disegnati alcuni modelli di organizzazione di un terminale, i cui principali fattori in gioco sono: il numero dei contenitori portati dalla maggiore nave prevedibile che possa arrivare in porto; il numero massimo dei contenitori pieni che possono essere presenti in situazioni di punta; la frequentazione e il tempo di sosta medio dei contenitori (dwell time) nel sistema di movimentazione previsto.

E' preferibile, data la flessibilità di impiego ottenibile dall'intera predetta banchina rettilinea, l'istallazione, sul ciglio della stessa, di grues polivalenti da 40/45 Tonn., di elevate capacità produttive.

Sono state, pertanto, previste 4 grues, ritenendo poco probabile l'ormeggio simultaneo di 5 navi alla succitata banchina.

Tuttavia, in relazione allo sviluppo dei traffici futuri, vi è sempre la possibilità di integrare la suddetta previsione in un secondo tempo.

Notasi come, secondo gli schemi tradizionali di banchine a sequenza non rettilinea, il numero di grues richiesto, a parità di complessiva lunghezza delle banchine stesse, è maggiore.

Per quanto riguarda il tratto di banchina rettilinea, che sottende una superficie di terrapieno di forma triangolare, si è previsto di destinare lo stesso al traffico delle rinfuse, potendo questa merce essere comunque accumulabile, anche in forme irregolari, nei piazzali retrostanti.

Si fa presente che esistono, in questo ambito portuale, dati i fondali e l'ampiezza dei piazzali, le condizioni per realizzare un terminale specializzato per l'approvvigionamento del carbone.

Si tratta di conoscere la potenzialità di approvvigionamento annuo in base alle esigenze di impiego di detto minerale e le forme di trasporto, di carico e scarico più convenienti da adottare per progettare le necessarie attrezzature dei piazzali e predisporre le occorrenti aree di stoccaggio.

Come già indicato nella precitata soluzione "C", il fondale previsto, antistante la nuova banchina di riva, risulta alla quota di (-14,00 mt.).

Nella darsena delimitata dalle banchine 23/24/25, ferme restanti le previsioni del vigente piano, si propone di elevare il fondale, previo adeguamento strutturale delle relative banchine, alla quota di (-12,50 mt.), uniformandolo a quello antistante le banchine cerealicole.

Per una più proficua utilizzazione dei fronti di accosto della nuova area operativa ed in accoglimento alla proposta avanzata dall'Autorità Marittima locale, è stato previsto di banchinare il tratto di sponda normale alla precitata banchina di riva, in corrispondenza del fossa "Conocchio", per una lunghezza di almeno 300 mt., con un tirante d'acqua di (-8.00 mt.).

Non si ritiene di prolungare tale banchina fino alla foce dello stesso fosso date le ingenti opere di consolidamento che si renderebbero necessarie alla foce stessa ed alle fondazioni del vicino scalo di alaggio.

Sarebbe, invece, opportuno allargare di 50 mt. l'ampiezza della calata della predetta banchina di sponda, onde evitare di sottrarre spazio prezioso ai vicini piazzali adibiti a traffici altamente specializzati e di elevata produttività.

In ottemperanza a quelli che sono stati i criteri precedentemente enunciati, per una efficiente rete di circolazione dei traffici e di raccordo rapido alla grande viabilità, è stato studiato un sistema infrastrutturale, incentrato, essenzialmente, sul principio della non interferenza dei movimenti stradali e ferroviari e della massima comunicabilità fra i settori del complesso operativo di cui trattasi (vedasi la tavola allegata relativa alla circolazione dei traffici).

Tale criterio di impostazione è stato adottato anche dal Comune di Ancona, nello studio del P.P.Z.P., per quanto concerne le opere che interessano la circolazione interna portuale.

Ricordasi, ad esempio, il ribaltamento della sede ferroviaria con quella stradale nella zona del "Mandracchio", la sopraelevata tra le banchine n. 10 e 14 e la sopraelevata della Z.I.P.A.-

Il varco di accesso ai piazzali di che trattasi è stato previsto, convenientemente, in una zona non nevralgica - per evitare il pericolo di strozzature e di congestione dei traffici - e, cioè, all'estremo sud-ovest del piazzale stesso.

Inoltre, per svincolare le correnti di traffico dalle zone di interferenza stradale e ferroviaria, sono state previste, in corrispondenza del suddetto varco, infrastrutture stradali sopraelevate in grado di collegare direttamente le aree intermodali e gli altri piazzali operativi portuali con la viabilità extraurbana, seguendo il tracciato stradale indicato, in area Z.I.P.A., dal predetto P.P.Z.P.-

E' evidente l'elevato grado di funzionalità delle precitate infrastrutture viarie; basti pensare che un autotreno, partendo dal terminale contenitore, può giungere alla strada nazionale senza incontrare nessun incrocio e con la massima scorrevolezza, a tutto vantaggio della rapidità dei traffici, come deve essere in un sistema combinato dei trasporti.

Preme, infine, far rilevare, che il presente progetto di sistemazione delle aree di calata ha tenuto in debito conto gli indirizzi e le previsioni generali di sviluppo del P.P.Z.P., redatto dal Comune di Ancona, e ne ha temperato le esigenze con quelle preminenti della funzionalità dei traffici marittimi di interesse generale, in una sintesi che vuol essere un corretto rapporto di equilibrio tra il piano portuale e quello urbanistico.

Infatti, fra i due piani, molti aspetti progettuali sono coincidenti, come sottolineato nella relazione di esame al predetto P.P.Z.P., redatto dallo scrivente in data 9/9/1981.

Il presente piano si differenzia per la maggiore ampiezza delle calate e per la linearità delle banchine - secondo i principi di funzionalità portuali innanzi indicati e largamente condivisi -, per la diversa ubicazione del varco doganale e per la sopraelevata di accesso, opere, queste, che appaiono utili per il buon funzionamento del traffico marittimo.

Si ha motivo di ritenere, in conclusione, che la presente sistemazione delle aree possa convenientemente inquadrarsi nel contesto generale dell'assetto urbanistico.

Ancona, li 6 Ottobre 1981 .

VISTO: IL CAPO DELL'UFFICIO
PRIMO DIRIGENTE
(Ing. Filippo Gambacorta)

IL TECNICO INCARICATO
(Dott. Ing. M. Cipriani)

P.S. In relazione alla proposta della Regione Marche di ridurre di 100 mt. la profondità di calata di cui alla soluzione "C", proposta largamente condivisa da altri Enti durante una recente riunione tenutasi in regione, si è provveduto ad aggiornare l'allegato disegno con le modifiche suggerite.

Si fa presente che le predette modifiche non alterano, nella sostanza, l'assetto della banchina, come studiato nella presente relazione.

In pratica, si possono ridurre le ampiezze

delle aree di deposito oppure quelle relative ai terminal-containers, entrambe retrostanti alla nuova banchina lineare.

Ancona, li 28/11/1981

IL TECNICO INCARICATO
(Dott.Ing. M. Cipriani)

VISTO: IL CAPO DELL'UFFICIO
PRIMO DIRIGENTE
(Ing. Filippo Gambacorta)

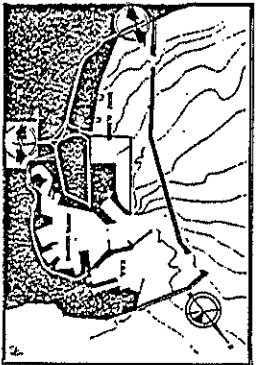
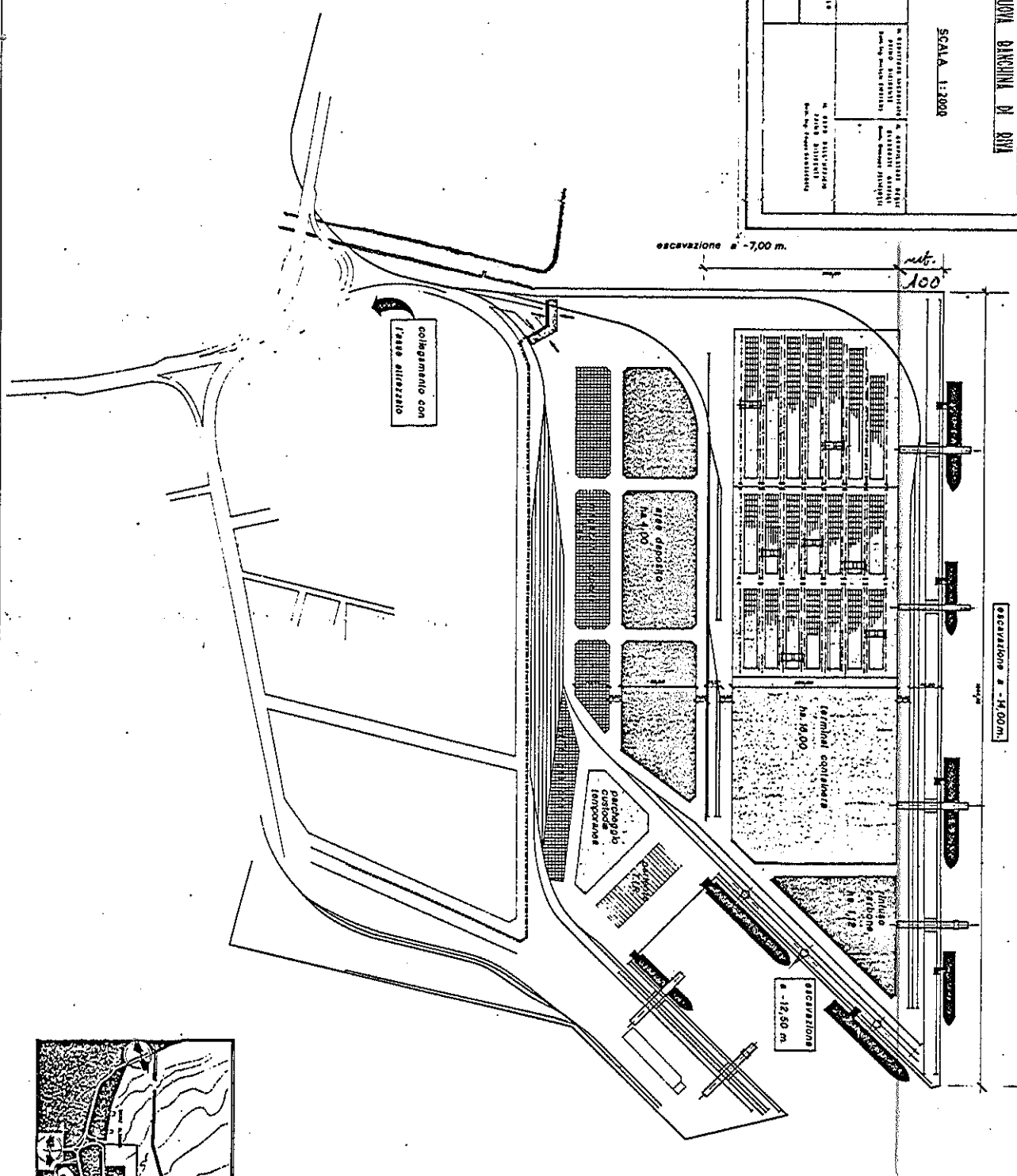
MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI
UFFICIO DEL GENIO CIVILE PER LE OO. MM.
ANCONA

PORTO DI ANCONA
PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO
REGOLATORE GENERALE

PARICOLARE DELLA SISTEMAZIONE DELLA
NUOVA BANCHINA DI RIVA

SCALA 1:2000

TAV.	M. SPORTELLI INGEGNERE E GEOMETRI PRIMO AUSILIARIO S. GIOVANNI DI UDINE	M. SPORTELLI INGEGNERE E GEOMETRI PRIMO AUSILIARIO S. GIOVANNI DI UDINE
ALL.	M. SPORTELLI INGEGNERE E GEOMETRI PRIMO AUSILIARIO S. GIOVANNI DI UDINE	M. SPORTELLI INGEGNERE E GEOMETRI PRIMO AUSILIARIO S. GIOVANNI DI UDINE
IN PROIEZIONE	M. SPORTELLI INGEGNERE E GEOMETRI PRIMO AUSILIARIO S. GIOVANNI DI UDINE	M. SPORTELLI INGEGNERE E GEOMETRI PRIMO AUSILIARIO S. GIOVANNI DI UDINE
IN	M. SPORTELLI INGEGNERE E GEOMETRI PRIMO AUSILIARIO S. GIOVANNI DI UDINE	M. SPORTELLI INGEGNERE E GEOMETRI PRIMO AUSILIARIO S. GIOVANNI DI UDINE



MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI
UFFICIO DEL GENIO CIVILE PER LE OO. RR.
ANCONA

PORTO DI ANCONA
PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO
REGOLATORE GENERALE

PARTECOLARE DELLA SISTEMAZIONE DELLA MO.
IN ANCONA IN P.M. CON VIABILITÀ SOTTILE
LEVA N. 105550.

SCALA 1:2000

TAV.
ALL.

OP. 105550/105551

PROGETTO

M. GENIO CIVILE
M. GENIO CIVILE
M. GENIO CIVILE

escavazione a -7,00 m.

100

escavazione a -14,00 m.

escavazione a -12,50 m.

deguamo strutturale

collegamento con la
viabilità extraurbana

collegamento con la
viabilità attrezzata

area deposito
da 4.00

area deposito
da 4.00

area deposito
da 4.00

area deposito
da 4.00

area deposito
da 4.00

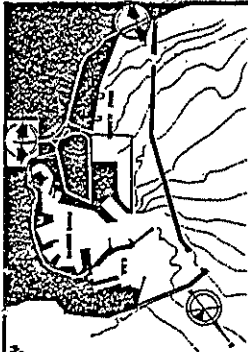
area deposito
da 4.00

area deposito
da 4.00

area deposito
da 4.00

area deposito
da 4.00

area deposito
da 4.00



MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI
UFFICIO DEL GENIO CIVILE PER LE PP. MM.
ANCONA

PORTO DI ANCONA
PROGETTO DI VARIANTE AL PIANO
REGOLATORE GENERALE

SCHEMA DELLA CIRCOLAZIONE DEL
TRAFFICO

SCALA 1:2000

TAV.	1. SOSTITUIZIONE DELLA PIAZZA ESISTENTE CON UNA NUOVA PIAZZA	2. SOSTITUIZIONE DELLA PIAZZA ESISTENTE CON UNA NUOVA PIAZZA
ALL.	3. SOSTITUIZIONE DELLA PIAZZA ESISTENTE CON UNA NUOVA PIAZZA	4. SOSTITUIZIONE DELLA PIAZZA ESISTENTE CON UNA NUOVA PIAZZA
NO. PROPOSTO	5. SOSTITUIZIONE DELLA PIAZZA ESISTENTE CON UNA NUOVA PIAZZA	6. SOSTITUIZIONE DELLA PIAZZA ESISTENTE CON UNA NUOVA PIAZZA
11.	7. SOSTITUIZIONE DELLA PIAZZA ESISTENTE CON UNA NUOVA PIAZZA	8. SOSTITUIZIONE DELLA PIAZZA ESISTENTE CON UNA NUOVA PIAZZA

