



E2

Consiglio Superiore

DBI

LAVORI PUBBLICI

III^a Sezione



ALLEGATO N. **E2**

LA SEZIONE:

- VISTA la nota n.2996 Div.2^a OM AN A 14, in data 19 dicembre 1987, con la quale la Direzione Generale delle OO.MM. ha trasmesso, per esame e parere, la documentazione relativa allo studio del modello fisico del porto di Ancona;

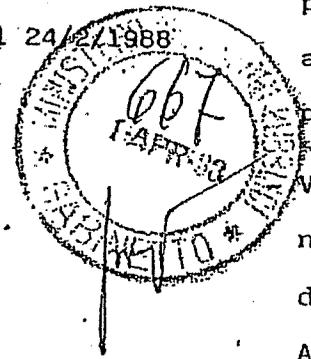
VISTA la nota n.611 in data 25 gennaio 1988 con la quale l'Ufficio del Genio Civile per le OO.MM. di Ancona ha trasmesso, ad integrazione la documentazione finale dello studio su modello fisico e conseguenti elaborati grafici, nonché la relazione dell'Ufficio medesimo;

- ESAMINATI gli atti ricevuti;
- UDITA la Commissione Relatrice (SELLITTI, DE ANGELIS, BONAMICO, DEL MONTE, COLOMBO, JACOBACCI, FERRI, NOLI);

Adunanza del 27/28/11/19 88

con rilettura nell'Adunanza del 24/2/1988

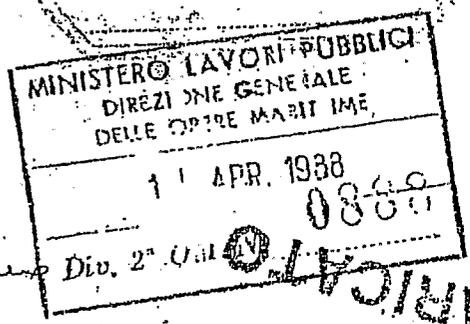
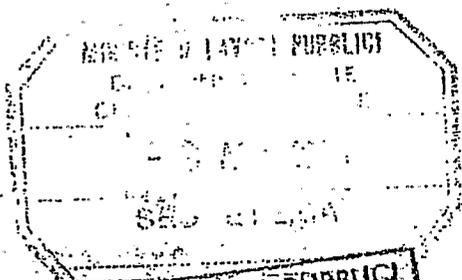
N^o del Protocollo 1



OGGETTO

Porto di Ancona - Variante al Piano Regolatore -
Verifiche mediante modello fisico -

ANCONA



PREMESSO:

Con D.M. 4.5.1985, n.826, è stata approvata la variante di Piano Regolatore del porto di Ancona redatta, in data 5 maggio 1982, dall'Ufficio del Genio Civile per le OO.MM. di Ancona.

In detta variante questo Consiglio Superiore si è espresso con voto n.579, del 22.4.1983, dell'Assemblea Generale del quale si riporta il parere:

- " - che la proposta di variante del Piano Regolatore del porto di Ancona, redatta in data 5 maggio 1982 e trasmessa il 4 agosto 1982 dall'Ufficio del Genio Civile per le OO.MM. di Ancona, possa essere ritenuta ammissibile che la realizzazione delle opere programmate venga attuata previa esecuzione di tutte le

trattato la copia

2/84

SCARICATO



" verifiche di cui ai precedenti "considerato" e con l'osservanza
" delle prescrizioni e raccomandazioni in essi contenute".

Successivamente al voto n.579/22.4.1983 questa Sezione,
con voto n.227 del 24.10.1984 si è espressa in merito al "Piano
Interregionale di difesa della costa - Progetto Generale di difesa del
litorale di Ancona Nord" avente la finalità di:

- " - porre fine allo stato di dissesto interessante il tratto del
litorale della ZIPA (Zona Industriale Porto di Ancona);
- " - proteggere dall'azione del mare gli scali ed i moli di varo
esistenti lungo il litorale della ZIPA;
- " - realizzare la difesa del mare di uno specchio acqueo più a Nord
dei precedenti, destinato, dal Piano particolareggiato della zona
portuale elaborato dal Comune di Ancona, ad "approdi per il
naviglio minore".

Nel voto n.227/24.10.1984 surrichiamato, la Sezione ha
ritenuto ammissibile la costruzione del 1° segmento di ml.278 e del
secondo segmento limitatamente a ml.550, subordinando però la
realizzazione di dette opere a specifico e formale impegno da parte
del Comune di Ancona circa l'assenza di scarichi inquinanti
sfocianti a tergo delle suddette scogliere, oppure all'attuazione di
interventi atti ad evitare a quanto sopra e mantenendo l'opportunità
di una verifica di una distanza minima della costa compatibile per
assicurare, la funzionalità da parte degli scali.

Nel medesimo voto n.227, invece, circa la difesa dal mare
dello specchio acqueo per "approdi per il naviglio minore" la Sezione
rinviava il relativo esame, subordinandolo alla definizione
dell'assetto della zona rimasta indicata come "area da destinare",
nella variante di Piano Regolatore del Porto di Ancona, oggetto del
citato voto di Assemblea Generale di questo Consesso.

Venne, poi, presentato - per l'esame ed il parere di



questa Sezione - lo studio di massima del completamento variante del Piano Regolatore Portuale, redatto dall'Ufficio del Genio Civile per le OO.MM. di Ancona in stretta collaborazione con la Regione Marche e con la Camera di Commercio di Ancona, che prevedeva, oltre alla nuova ubicazione della scogliera di difesa di ml.550, anche l'utilizzazione dell'area protetta dalla stessa per l'approdo del naviglio minore e da diporto.

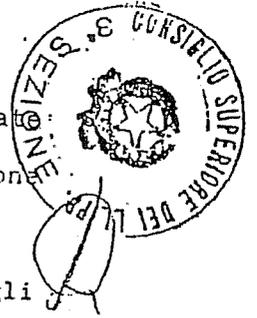
La Sezione si è espressa sul citato completamento di variante del Piano Regolatore Portuale con voto n.174, in data 25.6.1986, di cui si riporta il parere:

"che la proposta di completamento della variante al Piano Regolatore Portuale di Ancona, redatta in data 23 dicembre 1895 dall'Ufficio del Genio Civile per le OO.MM. di Ancona, sia meritevole di approvazione come destinazione ed utilizzazione delle aree, rimanendo la realizzazione delle opere programmate subordinata alla osservanza di tutto quanto esposto nei "considerato" che precedono.

In particolare nel voto n.174 si ricordava:

- " - la necessità del modello fisico ai fini della estensione da dare al molo sottoflutto in correlazione alla possibilità di garantire un eventuale secondo accesso al porto, tenuto conto anche delle opere previste nel completamento ora in trattazione;
- " - l'esigenza di calcoli giustificativi delle strutture, di ordine marittimo e statico, tenendo conto anche della influenza delle opere foranee previste nella variante di P.R. portuale oggetto del più volte citato voto n. 579 di Assemblea Generale;
- " - la necessità di dare attuazione alle prescrizioni del voto n.227/24.10.1984 di questa Sezione circa eventuali scarichi inquinanti a tergo delle scogliere, di cui si evidenziava la situazione del fosso Conocchio.

Venivano anche richiesti più puntuali indagini e studi di



ordine geologico e geotecnico, nonché la predisposizione di adeguate strumentazioni di controllo e di allarme ed adeguata protezione idrogeologica e idraulica dei versanti.

Sono, ora, presentati all'esame della Sezione gli elaborati, redatti in data 7 agosto 1987 dall'Ufficio del Genio Civile OO.MM. di Ancona (aggiornati in data 25.1.1988 dal medesimo Ufficio), costituenti gli "adeguamenti a seguito delle verifiche su modello fisico".

Dalla "Relazione" di accompagnamento dei suddetti elaborati si rileva:

Il nuovo Piano Regolatore del Porto di Ancona è stato approvato con D.M. n° 826 del 4/5/1985 a seguito del parere favorevole espresso dal Consiglio Superiore dei LL.PP. con voto n° 579 del 22/4/1983.

L'Organo Tecnico ritenne ammissibili le opere previste nel Piano, subordinando la loro realizzazione alla esecuzione di tutte le verifiche di cui al "considerato" del voto stesso e con l'osservanza delle prescrizioni e raccomandazioni in essi contenute.

In particolare per quanto riguarda le verifiche da effettuare dal predetto voto 579/83 si rileva:

"I risultati del modello matematico, da ritenere sufficienti per una valutazione di massima della agitazione ai fini di poter effettuare un confronto tra le due predette soluzioni, forniscono indicazioni atte ad esprimere un giudizio positivo a favore della soluzione proposta (soluzione C) per quanto riguarda la tranquillità degli specchi acquei del porto e dell'avamporato, la cui ampiezza, peraltro, costituisce di per se una condizione favorevole alla manovra delle navi che entrano in porto anche in situazioni di mare avverso".

"In merito, invece, ai fenomeni di riflessione dei flutti traversieri sulla diga principale e sulla esistente diga di protezione del C.N.R. per entrambe le soluzioni esaminate non si traggono, da risultati del modello matematico, indicazioni sufficienti. Dati i complessi fenomeni di interazione che costituiscono la causa di presumibili zone ad elevata turbolenza in prossimità della imboccatura, si ritiene necessario che vada effettuato, anche a confronto dei risultati conseguiti per via matematica, prove su modello fisico tridimen-



sionale finalizzate alla individuazione dello spettro di energia che penetra all'interno del porto in corrispondenza degli ormeggi, di eventuale risacca allo interno dei bacini e anche a stimare il coefficiente di riflessione della diga principale allo scopo di apportare una eventuale modifica della tipologia di essa qualora se ne manifestasse la necessità".

"Un giudizio ancora positivo sulla soluzione proposta scaturisce da altro genere di motivazioni e cioè dalla sufficiente agibilità di manovra delle navi e dell'ampiezza degli spazi destinati all'ormeggio, in una parola della capacità di smaltire i volumi di traffico marittimo previsto in condizioni di sicurezza".

"Pur riscontrandosi, una convergenza di motivazioni dal punto di vista portuale a favore della soluzione proposta (soluzione C), notevole attenzione va posta nel rendere operativa detta soluzione, allorché si tratta di graduare i tempi di realizzazione del complesso e di individuare la fase più favorevole per la demolizione dell'ultimo braccio dell'esistente molo Nord. In ogni caso va osservata che tale demolizione non potrà avvenire se non quando sia stata completata la diga sopraflutto e sia stata realizzata quella parte della diga sottoflutto in modo cioè da costituire, unitamente alla precedente, idonea protezione agli specchi d'acqua da utilizzare per l'ormeggio".

Lo studio del modello fisico, eseguito dall'Istituto d'Irradiazione dell'Università di Bologna su incarico dell'Amministrazione comunale di Ancona, ha confermato la validità della configurazione delle opere foranee realizzate nella loro interezza.

Tuttavia durante la esecuzione delle prove è emersa la difficoltà di ottenere risultati positivi con interventi parziali a mare.

Tenuto conto che per la completa esecuzione delle opere previste nel nuovo piano regolatore del porto è stata stimata "in larga massima" una spesa totale di circa 230 miliardi, non appare fattibile, data l'entità della spesa, realizzare, in tempi relativamente brevi, tutto il piano in modo globale.

Per l'esecuzione di opere di ammodernamen-



to e potenziamento del porto di Ancona, in attuazione del precitato piano regolatore, è stato disposto con legge 1/12/86, n° 879, lo stanziamento di lire 80 miliardi di cui lire 10 miliardi per il porto turistico.

Al fine di utilizzare il predetto finanziamento di lire 80 miliardi si è concordato in sede locale un programma per la realizzazione di un primo stralcio funzionale di opere aventi carattere di priorità per una razionalizzazione dei servizi portuali, per consentire la completa operatività della nuova darsena e di un tratto della nuova banchina rettilinea con tirante d'acqua di -14,00 m., per l'attracco di navi di tonnellaggio maggiore.

Di conseguenza sono state effettuate dalla Università di Bologna una serie di prove per individuare la gradualità delle opere a mare da realizzare in stralci funzionali successivi, in rapporto sia al finanziamento disponibile che alla necessità di avere investimenti di fondi immediatamente produttivi.

Quanto sopra in sintonia con le raccomandazioni in merito formulate dal Consiglio Superiore dell'Università di Bologna.

"Da parte dell'Ufficio progettista è stato studiato un programma per rendere possibile la realizzazione delle opere (il cui importo definito a prezzi correnti è di circa L. 182 miliardi) in stralci successivi: l'Assemblea rileva che tale programma è stato studiato esclusivamente al fine di ottenere un progressivo miglioramento della tranquillità degli specchi acquei".

"Questo Consesso ritiene invece che tale piano debba essere ristudiato ed approfondito allo scopo di rendere, almeno in parte e per quanto possibile, produttivi i relativi investimenti anche se, talvolta, in condizioni meteomarine particolarmente avverse, le operazioni di carico e scarico debbano essere temporaneamente sospese.

"Si ritiene cioè che la previsione di un tratto di nuova banchina di calata vada introdotta nella sequenza degli interventi e che invece alla demolizione dell'esistente molo Nord sia dato corso come precedentemente detto coordinandola al completa-



mento delle opere foranee".

" In base alle verifiche effettuate l'Istituto d'Irridazione dell'Università di Bologna, al fine di proteggere prioritariamente la nuova darsena ed un primo tratto della banchina rettilinea (ml. 300), ha proposto un adeguamento della diga di sottoflutto con la previsione di un primo tratto (antemurale) di ml. 470 circa orientato 50° Nord (Tav. 2).

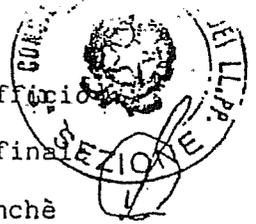
" In una seconda fase si potrà procedere alla realizzazione di un ulteriore tratto di diga di sottoflutto che consentirà di difendere gran parte della banchina rettilinea di ml. 920 (Tav. 3).

" Nella terza e quarta fase è stato ipotizzato il completamento progressivo delle opere foranee e la demolizione dell'attuale molo Nord (Tav. 4 e Tav. 5)

" I risultati dello studio del modello fisico sono illustrati nella allegata relazione redatta dall'Università di Bologna.

" Nella Tav. 1 sono riportate le opere previste nel piano regolatore portuale, (esaminato con il voto n° 579 del 22/4/1983) integrate con quelle relative al completamento dello stesso piano di cui al progetto n° 10108 del 23/12/1985, esaminato dalla 3ª Sezione del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici con voto n° 174 del 25/6/1986.

" La Tav. 6 infine, illustra le opere previste nel piano regolatore portuale adeguate a seguito delle verifiche sul modello fisico.-



Con nota n.611, in data 25.1.1988, l'Ingegnere Capo dell'Ufficio OO.MM. di Ancona ha trasmesso, ad integrazione, la documentazione finale dello studio su modello fisico e conseguenti elaborati grafici, nonché

la relazione dell'Ufficio medesimo. In data 18 dicembre 1987 il competente

Consiglio Superiore Tecnico di zona ha reso il seguente parere preliminare:

"In risposta all'attergato 2056 suindicato, riguardante la ri-

"chiesta di parere preliminare sull'avvenuto adempimento delle prescrizio-
"ni e raccomandazioni, contenute nel voto 22.4.1983 n° 579, dell'Assemblea
"Generale del Consiglio Superiore dei LL.PP. avente per oggetto "Porto di
"Ancona - Variante al vigente Piano Regolatore" si comunica quanto segue :

"- Non risulta che abbia avuto luogo "l'affinamento dello studio (meteona-
"rino) mediante confronto tra rilievi diretti dello stato del mare, otte-
"nibili con l'installazione di una idonea stazione ondometrica e le ca-
"ratteristiche di agitazione ricavate con l'indagine previsionale".

"Pertanto si è dell'avviso che detta prescrizione debba essere ripetuta
"in sede di approvazione del P.R. del porto di che trattasi, perchè se
"ne tenga debito conto in sede di progettazione delle opere foranee.

"Il piano programma delle opere da realizzare, valutato in circa L. 182
"miliardi, è stato "ristudiato ed approfondito allo scopo di rendere pro-
"duttivi i relativi investimenti".

"Rilevasi al riguardo, dalla relazione dell'Ufficio 6956 del 7.8.1987, che
"la spesa, per la completa esecuzione delle opere previste dal nuovo P.R.,
"è stata stimata in L. 230 miliardi.

"Poichè con legge 1.12.1986 n° 879 sono state stanziati L. 90 miliardi, di
"cui L. 10 miliardi per il porto turistico, è stato concordato, in sede
"locale e sulla base dei risultati delle prove su modello fisico, di cui



si dirà più avanti, un programma per la realizzazione delle opere, con investimenti che possono ritenersi produttivi.

Allo scopo di visualizzare detto programma, prima riportato in diverse planimetrie (una per ogni fase), lo scrivente ha fatto produrre, con richiesta per le vie brevi, una planimetria, composta con diversi colori (che andrebbe migliorata secondo i graphicismi usuali) ove sono riportate tutte le fasi. Non risultano però indicate tutte le opere riportate nella planimetria di P.R.. Manca cioè la protezione all'imboccatura della zona di allaggio.

Per quanto attiene la necessità che vadano effettuate prove su modello fisico, si fa presente che l'Ufficio delle OO.MM. di Ancona ha provveduto a farle eseguire presso l'Istituto di Costruzioni Idrauliche dell'Università di Bologna, e la relativa relazione, datata Dicembre 1987, è pervenuta soltanto di recente, per le vie brevi.

Da detta relazione rilevasi che la disposizione planimetrica delle opere interne resta invariata mentre quella delle opere foranee è necessario venga modificata rispetto alla soluzione, a suo tempo, esaminata dall'Assemblea Generale. Infatti, mentre il nuovo molo Nord, sopraflutto, resta invariato, la diga foranea isolata, da rettilinea, viene ad essere spezzata ed articolata in tre segmenti, contigui, diversamente orientati.

Inoltre l'esistente molo Nord, anziché essere previsto completamente demolito, viene proposto accorciato ed opportunamente articolato anche per la protezione del bacino dei cantieri.

./.



"Per quanto attiene altre raccomandazioni e prescrizioni riportate nel voto, riguardanti la viabilità, protezione opere monumentali, edilizia portuale etc., risulta evidente la necessità che vengano richiamate in sede dell'approvazione del nuovo P.R. portuale, perchè in sede esecutiva delle opere se ne tenga debito conto."

C O N S I D E R A T O che:

- La Sezione ritiene che con l'allegato studio su modello fisico, eseguito dall'Istituto d'Irradiazione dell'Università di Bologna per incarico dell'Amm.ne Comunale di Ancona, sia stato dato adempimento alle prescrizioni del voto n.579, in data 22.4.1983, dell'Assemblea Generale di questo Consiglio Superiore, limitatamente a quanto attiene al richiesto modello fisico ed a che "la previsione di un tratto di nuova banchina di calata vada introdotta nella sequenza "degli interventi" e a che, infine, la demolizione dell'esistente molo Nord sia da coordinare al completamento delle opere foranee, a conclusione dell'effettuato studio su modello fisico (a firma del Dott. Ing. Mario Facchini, Dott. Ing. Massimo Ferraresi e Prof. Ing. Paolo Lamberti) è stato, dall'Istituto di costruzioni Idrauliche dell'Università di Bologna, modificato il disegno della configurazione finale, prevedendosi il molo Ovest a spezzata ed, inoltre, è stato proposto di non demolire completamente il molo Nord, bensì di lasciarne un centinaio di metri agli effetti dell'imboccatura del porto vecchio e, circa il doppio, agli effetti della protezione della darsena;

viene segnalato, altresì, nelle conclusioni di detto studio che se la protezione dovesse essere estesa anche alle banchine della zona



cantieri occorrerà realizzare dei moletti a protezione di queste.

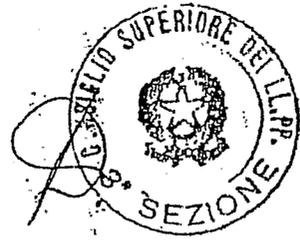
Tali conclusioni sono state recepite negli elaborati grafici in data 25.1.1988 dell'Ufficio del Genio Civile per le OO.MM. di Ancona (nei quali dell'esistente molo nord è prevista la conservazione per 100 m).

La Sezione ha rilevato che la soluzione a spezzata proposta per il molo ovest presenta due angoli, uno concavo ed uno convesso, rispetto all'interno del porto, con conseguente pericolo di concentrazione di energia in corrispondenza di essi per cui ritiene che - fermo stante la giacitura del primo tratto, verso il molo nord, di cui si riconosce la validità (ai fini della realizzazione della 1^a fase) - gli altri due tratti debbono essere sostituiti da un unico segmento, congiungente l'estremità sud del molo ovest in questione con l'estremità (parimenti a sud) del primo tratto, adottando un andamento curvilineo nel raccordo a questo.

In relazione a ciò anche le fasi dovranno avere una diversa sequenza e consistenza.

Quanto sopra è stato tradotto graficamente nella planimetria 4-2-1988 e nel disegno 1^a, 2^a, 3^a, 4^a, Fase 4.2.1988, redatti dall'Ufficio del Genio Civile OO.MM. di Ancona (che li ha trasmessi con nota n.1111/4.2.1988) a seguito di richiesta di questa Sezione, sottoscritti dalla Commissione Relatrice;

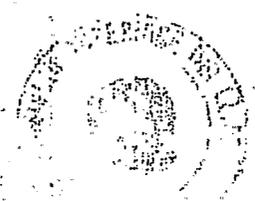
la Sezione prescrive, in senso generale, la effettuazione, in sede di progettazione esecutiva, dei calcoli esecutivi delle strutture (marittimi e statici), previo approfondimento ed infittimento delle osservazioni preliminari di ordine geologico e geotecnico, soprattutto per quanto concerne le prove in laboratorio (così come già rilevato nel voto n.579 di Assemblea Generale) e previo,



altresi, "affinamento dello studio (meteomarinico) mediante confronto tra rilievi diretti dello stato del mare (ottenibili con l'installazione di una idonea stazione ondometrica) e le caratteristiche di agitazione, ricavate con l'indagine previsionale", così come prescritto nel citato voto n.579 e ricordato nel riportato parere del Dirigente Superiore Tecnico di zona.

- la Sezione, inoltre, prescrive, in senso specifico:
 - prima della progettazione esecutiva del molo nord apposite prove di manovrabilità alla imboccatura portuale per le operazioni di accesso e di uscita delle navi previste;
 - prima della esecuzione del tratto di molo ovest (previsto nella 4^a fase) apposite prove su modello per dare attuazione alla prescrizione del citato voto n.579 di Assemblea Generale di studiare "la possibilità di un eventuale accorciamento del molo sottoflutto verso ovest per esaminare la possibilità di un'eventuale seconda imboccatura del porto, sia pure a fondali di poco minore", in correlazione, si aggiunge ora, alle opere di completamento oggetto del voto n.174/25.6.1986 di questa Sezione medesima;
- restano confermate le prescrizioni del voto n.174 reso da questa Sezione, nell'Assemblea del 25.6.1986, in merito allo "studio di massima del completamento della variante al Piano Regolatore Portuale", quelle del voto n.227, reso da questa Sezione nell'Adunanza del 24.10.1984, e quelle del voto n.579 reso nell'Adunanza 22.4.1983 di Assemblea Generale, fatta eccezione per quelle a cui è stato dato adempimento con il presente studio su modello fisico.

Tutto ciò premesso e considerato, la Sezione all'unanimità





E' DEL PARERE:

- che l'esaminata variante al Piano Regolatore del Porto di Ancona, redatta sulla base delle effettuate verifiche mediante modello fisico, sia meritevole di approvazione nella modificata configurazione planimetrica e nella variata sequenza e consistenza delle fasi realizzative, tradotte graficamente nella planimetria 4.2.1988 e nel disegno 1[^], 2[^], 3[^], 4[^] Fase 4.2.1988, redatti dall'Ufficio del Genio Civile per le OO.MM. di Ancona (su incarico della Sezione medesima) e sottoscritti dalla Commissione Relatrice;
- che la progettazione esecutiva delle opere, da sottoporre a questa Sezione, resta subordinata alla compiuta osservanza delle prescrizioni formulate e di quelle richiamate nei "considerato" del presente voto.



PER COPIA CONFORME

IL SEGRETARIO
Df. Ing. Marco Del Monte

