COMMITTENTE:

RODRIQUEZ
CANTIERI NAVALI S.P.A.
VIA S. RAINERI 22
95122 MESSINA
Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di IMMSI S.p.A.

PROGETTO URBANISTICO
E ARCHITETTONICO:

ING. MICHELE MINISTERI
ARCH. VITTORIO GRATTAROLA
ARCH. PAOLO BANDINI

PROGETTO IDRAULICO
MARITTIMO:

ACQUA
TECNO
ING. PAOLO TURBOLENTE

Dott. Ing. PAOLO TURBOLENTE
ORDINE INGEGNERI ROMA N° 16715

Rodriquez Cantieri Navali SpA
Amministratore Delegato
Livio Corghi

Dott. Ing. MICHELE MINISTERI
Iscritto all' Albo di Messina Matric. 868
MESSINA

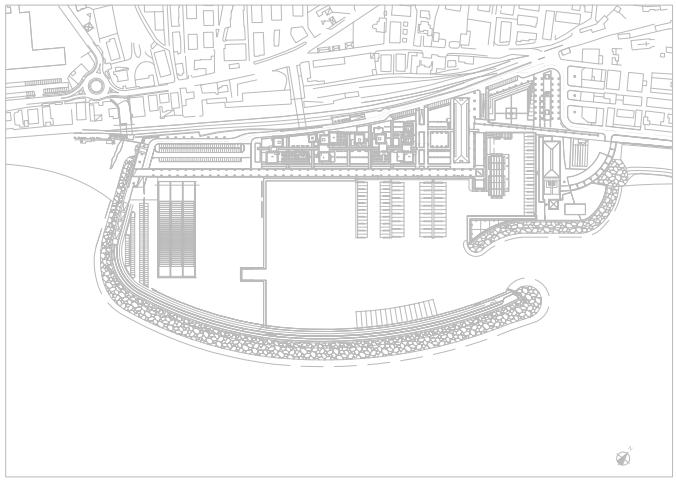
ORDINE DEGLI ARCHITETTI DI GENOVA — LA SPEZIA
VITTORIO GRATTAROLA n° 1348

Regione Liguria
Provincia di Savona
Comune di Pietra Ligure

S.U.A. Strumento urbanistico attuativo
di approvazione regionale L. 24 / 87

D.P.R. 509/97
Decr. Min. Trasporti e Navigazione 14.04.98
Conf. Servizi L. 241/90 e s.m.i.

PROGETTO PER LA TRASFORMAZIONE URBANISTICA DEI CANTIERI NAVALI RODRIQUEZ IN UN PORTO TURISTICO CON ANNESSE STRUTTURE PUBBLICHE, RICETTIVE, RESIDENZIALI E PRODUTTIVE



PROGETTO DEFINITIVO

OPERE MARITTIME

MODELLO AGITAZIONE ONDOSA INTERNA

OPERA	FASE	SETTORE	TAVOLA N°	REV	FILE
OA	PD	OM	AI	1	

Rif. Dis.	Data	Rev.	DESCRIZIONE	SCALA
	AGOSTO 2013	1	SOSTITUISCE LA TAVOLA REV. 0 PER OTTEMPERANZA ALLE PRESCRIZIONI	
	GIUGNO 2012	0		

PROGETTO PER LA TRASFORMAZIONE URBANISTICA DEI CANTIERI NAVALI RODRIQUEZ IN UN PORTO TURISTICO CON ANNESSE STRUTTURE PUBBLICHE, RICETTIVE, RESIDENZIALI E PRODUTTIVE

COMMITTENTE: Rodriguez Cantieri Navali S.p.A.

Progettista idraulico marittimo
Acquatecno S.r.l.

Roma, luglio 2013

1. OGGETTO DEL PRESENTE RAPPORTO

Scopo del presente rapporto è l'integrazione dello studio della penetrazione all'interno del porto del moto ondoso proveniente dal secondo quadrante. Lo studio è stato condotto con tempo di ritorno di 50 anni (per le "*condizioni di limite*") e con tempo di ritorno quinquennale (per le "*condizioni di sicurezza"*). In particolare per le condizioni limite e per quelle di sicurezza è stata studiata la penetrazione del moto ondoso avente la direzioni di provenienza meno favorevole rispetto all'imboccatura (direzione al largo 125°N).

Per la propagazione del moto ondoso all'interno del porto è stato utilizzato il modello matematico ad elementi finiti CGWAVE sviluppato dal US Army Corps of Engihneers degli USA, che consente di tener conto dei fenomeni di rifrazione, shoaling, diffrazione e riflessione, attraverso l'integrazione in forma ellittica della milde slope equation.

L'applicazione del modello sopra detto ha consentito la determinazione delle altezze d'onda residue all'interno del porto in corrispondenza delle banchine e degli ormeggi nella nuova configurazione alternativa.

1.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Per le verifiche dell'agitazione residua all'interno del porto si è fatto riferimento a:

- "Raccomandazioni tecniche per la progettazione dei porti turistici" febbraio 2002., AIPCN (ora Associazione Internazionale di Navigazione), recepite favorevolmente dalla terza sezione del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

In particolare l'Art. 5 "Agitazione interna" raccomanda valori dell'altezza significativa ammissibile all'interno del proto per:

- ► le "*condizioni limite*" pari a 0,50 m
- ► le "*condizioni di sicurezza"* pari a 0,30 m.

1.2 RICOSTRUZIONE DELL' AGITAZIONE RESIDUA INTERNA PER IL NUOVO LAY-OUT ALTERNATIVO

L'applicazione del modello matematico CGWAVE ha consentito la determinazione del campo d'onda all'interno del porto per il la nuova soluzione alternativa.

In Figura 1.1 sono riportati i risultati del calcolo per il nuovo lay-out alternativo con le onde con tempo di ritorno di 50 anni, con le caratteristiche determinate nello "Studio delle Ondazioni provenienti dal II quadrante". Dalla figura si evince che **sono rispettate** le *condizioni limite* consigliate dall'AIPCN in corrispondenza dei pontili del porto turistico.

In Figura 1.2 sono riportati i risultati del calcolo per il nuovo lay-out alternativo con le onde con tempo di ritorno di 5 anni, con le caratteristiche determinate nello "Studio delle Ondazioni provenienti dal II quadrante". Dalla figura si evince che **sono rispettate** le *condizioni di sicurezza* consigliate dall'AIPCN in corrispondenza dei pontili del porto turistico.

Figura 1.1 – Campo d'onda all'interno del porto di Pietra Ligure – Lay-out alternativo n. 3 Dir=140° Hs=3,25 Tp=11,6s – Direzione di provenienza 125*N Tr=50 anni (Hs largo 7,2m)

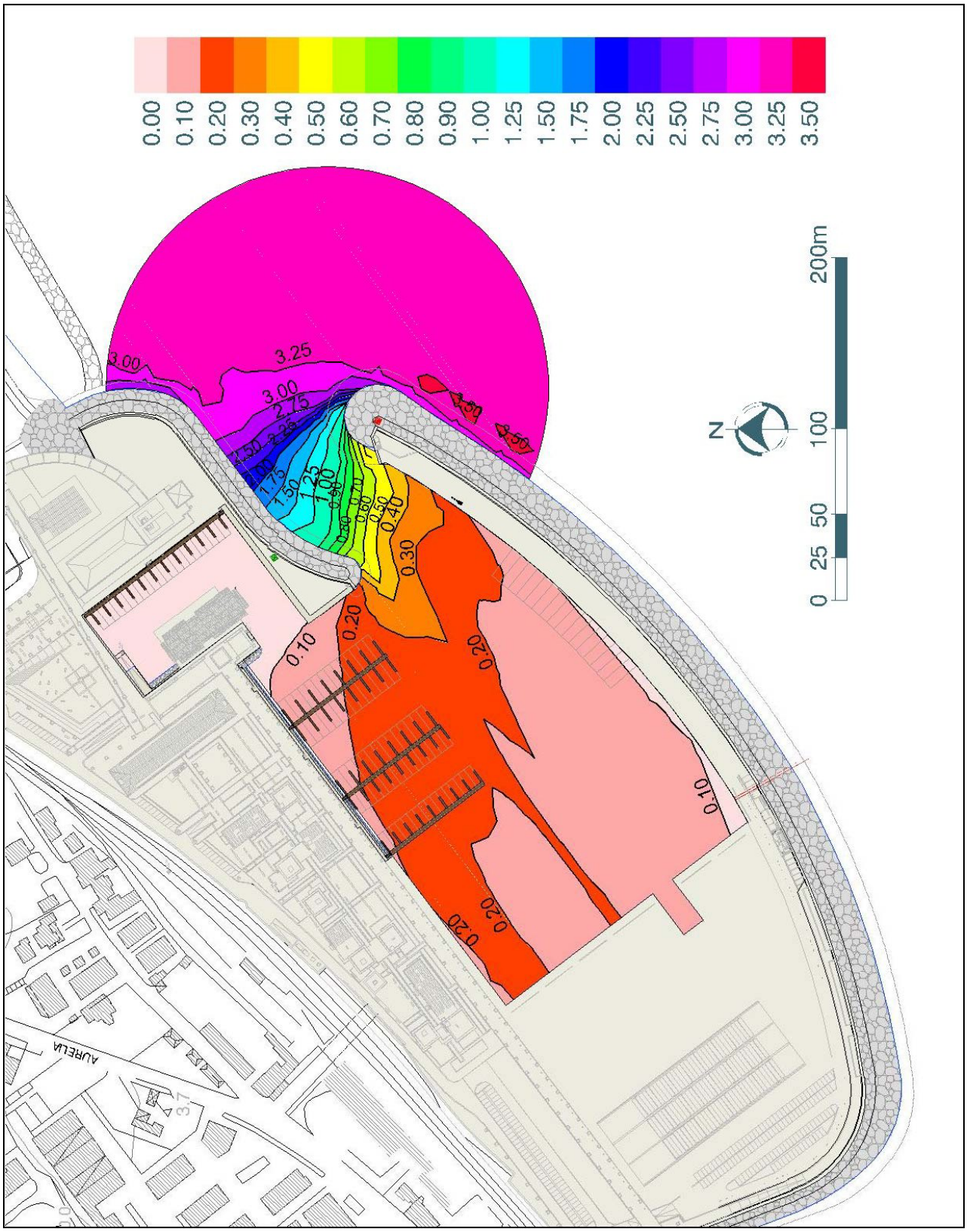


Figura 1.2 - Campo d'onda all'interno del porto di Pietra Ligure – Lay-out alternativo n. 3

Dir=138° Hs=3,22 Tp=11,5s – Direzione di provenienza 125*N Tr=5 anni (Hs largo 5,5m)

