

A.T.I. SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.	RELAZIONE GENERALE AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE
	Pag. 1 di 66

Committente: **COMUNE DI SAN VINCENZO**
PROVINCIA DI LIVORNO

Impresa esecutrice: **A.T.I. SALES S.P.A. –**
CANTIERE NAVALE GOLFO
DI MOLA S.A.S.

AMPLIAMENTO E
RISTRUTTURAZIONE DEL
PORTO TURISTICO
ESISTENTE

RELAZIONE GENERALE

OPERE DI PRIMO STRALCIO

02	REVISIONE	Integrazioni richieste con nota 30419 del 13/12/05	14/12/05
01	REVISIONE	Integrazioni come da riunione dell'11/11/05	28/11/05
A	PRIMA EMISSIONE		23/09/05
REV.	DESCRIZIONE DELLE MODIFICHE	REDATTO e VERIFICATO	

A.T.I. SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.	RELAZIONE GENERALE AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE
	Pag. 2 di 66

INDICE

1	PREMESSE	4
2	VERIFICA DEL RISPETTO DELLE PRESCRIZIONI ED	
	RACCOMANDAZIONI DI CUI ALLA PRONUNCIA POSITIVA DI	
	COMPATIBILITA' AMBIENTALE N. 565 DEL 03/06/2002.	8
2.1	Prescrizioni.....	8
2.2	Verifica del rispetto delle prescrizioni V.I.A.	12
2.2.1	Prescrizione n. 1.1.1.....	12
2.2.2	Prescrizione n. 1.1.2.....	12
2.2.3	Prescrizione n. 1.1.3.....	12
2.2.4	Prescrizione n. 1.1.4.....	12
2.2.5	Prescrizione n. 1.1.5.....	13
2.2.6	Prescrizione n. 1.1.6.....	16
2.2.7	Prescrizione n. 1.2.....	16
2.2.8	Prescrizioni n. 1.3. e n. 1.4.....	17
2.2.9	Prescrizione n. 1.5.....	18
2.2.10	Prescrizione n. 2.....	18
2.2.11	Prescrizioni n. 3.1., 3.2., 3.3.....	18
2.2.12	Prescrizioni n. 3.4.....	19
2.2.13	Prescrizione n. 3.5.....	19
2.2.14	Prescrizione n.4.1, 4.2., 4.3., 4.4. (4.4.1. e 4.4.2.).....	19
2.2.15	Prescrizione n. 5.....	32
2.2.16	Prescrizione n. 6.....	33
2.3	Raccomandazioni	33
2.3.1	Rispetto delle raccomandazioni da n. 1 a n. 6.....	34
2.3.2	Rispetto raccomandazione n. 7.	35
2.3.3	Rispetto raccomandazione n. 8.	35
3	1° STRALCIO – OPERE MARITTIME FORANEE	36
3.1	CARATTERISTICHE GENERALI DEL PORTO	37
3.2	STATO ATTUALE	38
3.3	CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA TERRENI DI SEDIME... ..	39
3.4	MOLO SOPRAFLUTTO.....	41
3.4.1	SEZIONE TIPO 1 da prog. 0.00 a prog.60.....	41
3.4.2	SEZIONE TIPO 2 da prog. 60 a prog.170.....	42
3.4.3	SEZIONE TIPO 3 da prog. 170 a prog.380.....	43
3.4.4	SEZIONE TIPO 4 da prog. 380 a prog.700.....	44
3.4.5	RICCIO DI TESTATA	45
3.4.6	ZONE DI RACCORDO.....	45
3.5	MOLO SOTTOFLUTTO.....	45
3.6	PENNELLO DI PROTEZIONE	46
3.7	OPERE DI FINITURA	46
3.8	IMPIANTO DI VIVIFICAZIONE DELLE ACQUE.....	47

<p style="text-align: center;">A.T.I. SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.</p>	<p>RELAZIONE GENERALE AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE</p>
	<p><i>Pag. 3 di 66</i></p>

3.9	MODALITA' DI ESECUZIONE DEI LAVORI E VIABILITA' DI ACCESSO.....	48
3.10	PROVENIENZA DEI MATERIALI E LORO CARATTERISTICHE	51
3.11	AREE DI CANTIERE	56
3.12	VALUTAZIONE DEI DISAGI DERIVANTI DALLE LAVORAZIONI DEL PRIMO STRALCIO.....	57
3.12.1	Viabilità e rumore	58
3.12.2	Formazione di polveri e procedure lavaggio automezzi	61
3.13	CRONOPROMMA DEI LAVORI	63
3.14	PIANO DI MONITORAGGIO.....	64
3.15	PIANO DI MANUTENZIONE	64
3.16	ELABORATI PROGETTUALI	65

<p style="text-align: center;">A.T.I. SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.</p>	<p>RELAZIONE GENERALE AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE</p>
<p>Pag. 4 di 66</p>	

1 PREMESSE

A seguito dell'esperimento della procedura di gara volta all'affidamento della concessione di costruzione e gestione del Porto Turistico di San Vincenzo, come noto, la SALES S.p.a. in associazione temporanea d'impresa con la Cantiere navale Golfo di Mola S.r.l. è risultata aggiudicataria del relativo appalto.

Ai sensi dell'art. 10 Capitolato Programma Prestazionale (facente parte integrale del Bando di Gara), sussiste l'obbligo per il concessionario di sviluppare la Progettazione esecutiva del Porto turistico e delle opere connesse, nonché quella definitiva ed esecutiva dell'opera di scavalco ferroviario da realizzare in sostituzione dell'attuale passaggio a livello.

Come precisato in sede di presentazione dell'offerta, sia la progettazione che l'esecuzione dei lavori verranno effettuate direttamente dalla mandataria SALES S.p.a.

Alla luce della previsione di cui all'art. 12 del capitolato citato, la SALES S.p.a. dichiara di avvalersi della facoltà di presentare stralci funzionali della progettazione.

In fase di Studio d'Impatto Ambientale sono stati evidenziati i seguenti cantieri in cui può essere articolata l'esecuzione delle opere e precisamente:

- *cantiere n. 1* opere idraulico marittime

A.T.I. SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.	RELAZIONE GENERALE AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE Pag. 5 di 66
---	---

- *cantiere n. 2* opere edili relative al cantiere nautico, capannoni, piazzali di pertinenza, recinzioni vasca di carenaggio e attrezzature
- *cantiere n. 3* opere edili relative a autorimesse nord, strutture in c.a., pref. tamponamenti, pavimentazioni interne e di copertura, infissi, impianti, elementi di arredo urbano e finiture
- *cantiere n. 4* opere edili relative a autorimesse sud, strutture in c.a., pref. tamponamenti, pavimentazioni interne e di copertura, infissi, impianti, elementi di arredo urbano e finiture
- *cantiere n. 5* opere edili relative a edificio stabilimento balneare, strutture, tamponamenti, pavimentazioni interne, copertura, infissi, impianti, sistemazione area esterna, piscina e finiture
- *cantiere n. 6* opere edili relative a edificio servizi pontile centrale, strutture, tamponamenti, pavimentazioni interne, copertura, infissi, impianti e finiture
- *cantiere n. 7* opere impiantistiche
- *cantiere n. 8* opere stradali ed arredo urbano
- *cantiere n. 9* fornitura e montaggio attrezzature portuali (pontili)

Ai suddetti cantieri deve aggiungersi, inoltre, quello relativo all'esecuzione dello scavalco ferroviario, che per comodità verrà chiamato *cantiere n. 10*

Nell'ambito delle varie lavorazioni da eseguire e nel rispetto del Cronoprogramma, s'intende realizzare immediatamente i lavori

<p style="text-align: center;"><i>A.T.I.</i> <i>SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.</i></p>	<p><i>RELAZIONE GENERALE</i> <i>AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE</i></p>
<p><i>Pag. 6 di 66</i></p>	

relativi alle opere idraulico marittime di protezione dello specchio acqueo portuale, opere facenti parte del CANTIERE N. 1.

In questa fase di progettazione esecutiva le opere da realizzarsi sono state suddivise per stralci funzionali suddividendo le opere stesse in relazione alla omogeneità e finalità delle lavorazioni e precisamente:

1° STRALCIO – Opere marittime foranee comprendenti la realizzazione delle opere in terra preventive per la protezione del nuovo specchio acqueo quali il molo di sopraflutto, il molo di sottoflutto ed il pennello sud

2° STRALCIO – Opere marittime interne comprendenti la realizzazione delle banchine di riva, dei riempimenti per la creazione dei piazzali a tergo delle banchine, il dragaggio

3° STRALCIO – Impianti porto comprendenti la realizzazione degli impianti a servizio delle banchine (acqua, energia elettrica) e dell'impianto di buncheraggio

4° STRALCIO – Edifici portuali comprendenti la realizzazione dell'edificio servizi portuali, la torre del porto, l'impianto distribuzione carburanti, i box nautici

5° STRALCIO – Cantiere nautico comprendente la realizzazione dei piazzali, del capannone e le rastrelliere per il rimessaggio di piccole imbarcazioni

6° STRALCIO – Parcheggi e servizi commerciali comprendenti la realizzazione delle due autorimesse Nord, dell'autorimessa Sud e dei servizi ad esse collegate

7° STRALCIO – Stabilimento balneare comprendente la costruzione del nuovo stabilimento balneare previsto sull'arenile immediatamente a ridosso della radice del molo sopraflutto

<p style="text-align: center;"><i>A.T.I.</i> <i>SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.</i></p>	<p><i>RELAZIONE GENERALE</i> <i>AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE</i></p>
<p><i>Pag. 7 di 66</i></p>	

8° STRALCIO – Sistemazioni esterne comprendenti il completamento degli impianti a servizio dei piazzali retrostanti le banchine, la viabilità, le pavimentazioni stradali e le sistemazioni a verde

9° STRALCIO – Cavalcaferrovia comprendente la realizzazione delle opere necessarie per l'eliminazione del passaggio a livello della linea ferroviaria attualmente esistente all'ingresso Nord dell'abitato di San Vincenzo

In sede di progettazione esecutiva sono state assunte tutte le previsioni progettuali che costituiscono il progetto definitivo redatto dall'Amministrazione comunale, facendo propri tutti gli studi specifici idraulico marittimi, le indagini geologico-tecniche, che fanno parte integrante del presente progetto.

La progettazione di dettaglio, è corredata da indagini integrative specifiche per poter meglio caratterizzare la situazione in situ al fine di ottimizzare la esecuzione delle opere.

Sono state effettuate una serie di ulteriori indagini geologico tecniche finalizzate alla classificazione dei fondali ai fini degli imbasamenti delle opere a mare nonché alla progettazione esecutiva degli edifici adibiti ad autorimessa, delle opere d'arte previste per l'eliminazione del passaggio a livello.

Tutta la progettazione esecutiva sarà basata su rilievi topografici eseguiti con strumentazione GPS nonché batimetrici con l'ausilio di ecoscandagli.

<p style="text-align: center;">A.T.I. SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.</p>	<p>RELAZIONE GENERALE AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE</p>
	<p><i>Pag. 8 di 66</i></p>

Rimarrà invariata la configurazione portuale del progetto definitivo individuata attraverso gli studi meteo marini e di modellazione numerica.

2 VERIFICA DEL RISPETTO DELLE PRESCRIZIONI ED RACCOMANDAZIONI DI CUI ALLA PRONUNCIA POSITIVA DI COMPATIBILITA' AMBIENTALE N. 565 DEL 03/06/2002.

Nella redazione della progettazione esecutiva è stata data, come segue, puntuale verifica del rispetto delle prescrizioni espresse dalla Regione Toscana, che vengono di seguito riassunte.

2.1 Prescrizioni.

1. al fine di mitigare l'impatto sul sistema infrastrutturale e sul clima acustico si prescrive che:

- 1.1 il Comune di San Vincenzo, prima dell'inizio dei lavori:
 - 1.1.1 adotti il piano attuativo previsto dal R.U. nell'area indicata come "Nodo di Attestamento Urbano" che , fra l'altro, localizzi il parcheggio previsto dal Piano Strutturale in funzione del porto e organizzi i raccordi della viabilità con il cavalcavia per il sovrappasso della Ferrovia e dell'ex Aurelia;
 - 1.1.2 adotti il piano comunale di classificazione acustica di cui all'art. 4 della L.R. 89/98, secondo le indicazioni della Parte 1 dell'Allegato alla Delibera del C.R. 77/2000;
 - 1.1.3 predisponga, anche sulla base del piano attuativo adottato di cui al punto 1.1.1, un progetto di riordino della mobilità (pedonale, ciclabile e motorizzata), dell'abitato di San Vincenzo, atto a valutare possibili modifiche della viabilità urbana in seguito all'introduzione del cavalcavia, del parcheggio esterno, e della nuova configurazione portuale, tese a minimizzare l'inquinamento acustico;
 - 1.1.4 adotti, ove necessario, il piano comunale di risanamento acustico, di cui all'art. 8 della L.R.89/98, secondo le indicazioni della Parte 4 dell'Allegato alla Delibera del C.R. 77/2000 anche in relazione al previsto impatto relativo alle opere in progetto;

A.T.I. SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.	RELAZIONE GENERALE AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE
Pag. 9 di 66	

- 1.1.5 preveda, nell'ambito del progetto esecutivo, la localizzazione di idonee aree di stoccaggio di materiali da demolizione nel caso in cui, per la realizzazione delle opere previste, non sia attuabile il diretto riutilizzo dei materiali inerti ovvero delle sabbie derivanti dai dragaggi;
- 1.1.6 ottenga dall'Autorità d'Ambito l'attestazione della capacità del sistema impiantistico rispetto all'incremento di produzione di R.S.U.
- 1.2 limitatamente alle seguenti opere, i lavori siano eseguiti in successione nel tempo secondo le seguenti fasi:
- **Fase 1** - costruzione delle nuove dighe sopraflutto e sottoflutto anche attraverso il diretto riutilizzo dei materiali provenienti dalla demolizione dei moli e delle strutture presenti secondo le modalità già previste dallo S.I.A.;
 - **Fase 2** - realizzazione delle banchine e dei pontili necessari per il ricollocamento degli attuali 270 posti barca e delle opere infrastrutturali, costituite dal cavalcavia per il sovrappasso della ex Aurelia e della Ferrovia (comprensivo degli innesti sulla viabilità esistente e delle relative rotatorie) e del parcheggio esterno da porsi nella U.T. 7.1 – Testata Nord, che determinano l'eliminazione del parcheggio a raso sulla banchina del porto;
 - **Fase 3** - realizzazione delle banchine e dei pontili necessari per i nuovi 80 posti barca subordinatamente alla realizzazione delle infrastrutture e del parcheggio esterno;
- 1.3 sia effettuato un monitoraggio continuo dell'andamento del traffico sia durante la realizzazione sia ad opera ultimata;
- 1.4 siano previste sperimentazioni delle situazioni teoricamente individuate con lo studio di cui al punto 1.1.3; durante tali sperimentazioni dovrà essere effettuato il monitoraggio del traffico veicolare e dell'inquinamento acustico. I risultati ottenuti dal monitoraggio dovranno essere utilizzati per migliorare, ove necessario, le soluzioni via via adottate;
- 1.5 sia previsto un sistema di segnalazione, tramite cartellonistica elettronica, che consenta lo smistamento del traffico di accesso al porto nei diversi parcheggi secondo priorità stabilite e segnali la disponibilità o meno di posti liberi nel parcheggio;

A.T.I. SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.	RELAZIONE GENERALE AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE
Pag. 10 di 66	

2. al fine di tutelare la risorsa idrica, e considerata la situazione di estrema criticità degli approvvigionamenti idropotabili nella zona di San Vincenzo, si prescrive che

il proponente, prima dell'inizio dei lavori, d'intesa con l'A.A.T.O. Toscana Costa e in coerenza con gli indirizzi e gli atti di pianificazione del Bacino Toscana Costa, individui e reperisca, in coerenza con il Piano d'Ambito e il Piano di Tutela delle Acque, le fonti di approvvigionamento idrico e concordi gli opportuni criteri tecnico-gestionali finalizzati al soddisfacimento dei fabbisogni idrici del porto, con riferimento all'utilizzazione, ove compatibile, delle acque reflue depurate. La suddetta A.A.T.O. dovrà inoltre certificare, in base alle previsioni del Piano d'Ambito, la possibilità di smaltire con impianti pubblici le ulteriori quantità di liquami provenienti dalle previste strutture portuali;

3. al fine di limitare l'impatto sulla qualità del paesaggio si prescrive che:

3.1 le attrezzature in elevazione e gli edifici destinati alle attività commerciali, localizzati nella zona denominata nel progetto FP3(b) (*vedi Tav. n.8 - Planimetrie Generali*), sovrastanti il lastrico solare dell'autorimessa coperta nord, siano dislocati sulla banchina (in maniera integrata con spazi da destinarsi a verde pubblico), nelle aree attualmente occupate dai parcheggi;

3.2 l'edificio previsto sul pontile fisso, denominato nel progetto "G – Servizi" e localizzato nella zona - FP3 (*vedi Tav. n.8 - Planimetrie Generali*), e lo stabilimento balneare siano limitati ad un solo piano fuori terra dell'altezza massima rispettivamente di 3,70 m e 3 m;

3.3 che l'edificio rimessaggio sia posto a filo della strada di servizio alla banchina;

3.4 al fine di permettere la massima fruibilità pubblica pedonale e ciclabile dell'area inizialmente destinata a parcheggio provvisorio, l'accesso alla banchina ed al parcheggio sud dovrà essere realizzato con una viabilità di servizio a doppio senso di marcia, adiacente alla banchina stessa, evitando per quanto possibile ogni interferenza fra mobilità meccanizzata e pedonale;

3.5 la mantellata della diga foranea sia costruita utilizzando esclusivamente massi naturali;

4. al fine di mitigare l'impatto della nuova struttura portuale sul trasporto solido litoraneo si prescrive che:

<p style="text-align: center;">A.T.I. SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.</p>	<p style="text-align: center;">RELAZIONE GENERALE AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE</p>
	<p style="text-align: center;"><i>Pag. 11 di 66</i></p>

- 4.1** il deficit sedimentario a sud del porto venga compensato, come previsto nelle ipotesi progettuali, con un programma di ripascimento periodico valutabile in circa 3000-5000 mc/a, per il mantenimento della posizione della linea di riva prima dell'inizio dei lavori;
- 4.2** il proponente provveda a progettare un'attenta e puntuale procedura di ripascimento della zona deficitaria indotta dal porto, nel rispetto della vigente normativa e considerando la necessità di programmare tale attività in una previsione di lungo termine. Questo in quanto le risultanze del calcolo, con le quali si prevede l'instaurarsi di una zona deficitaria - più estesa in lunghezza e di minor ampiezza - a sud del porto, sono ottenute presumendo una disponibilità media di sedimento che potrebbe non essere disponibile in tutte le circostanze;
- 4.3** per tutte le attività di ripascimento dovrà essere valutata la compatibilità ambientale del materiale, nel rispetto della normativa vigente in materia;
- 4.4** siano trasmesse ai competenti uffici dell'Amministrazione Provinciale di Livorno e dell'Amministrazione Regionale:
- 4.4.1** la copia dei rilievi morfologici e sedimentologici che fanno parte del piano di monitoraggio allegato al progetto presentato;
- 4.4.2** le relazioni allegate ai rilievi di cui al punto 4.4.1 che illustrano le variazioni osservate e la loro corrispondenza con i valori previsti in fase di progetto e di studio su modello numerico;
- 5. al fine di limitare l'impatto sulla qualità dell'aria si prescrive che** durante la fase di realizzazione dell'opera siano adottate le opportune operazioni di contenimento, bagnatura, etc., indicate anche nell'allegato 6 del D.M. 12 Luglio 1990;
- 6. si prescrive che il proponente si attenga alla vigente normativa generale in materia di rifiuti** ed in particolare alle prescrizioni di cui al parere dell'Area 13 Rifiuti e Bonifiche del Dipartimento delle Politiche Territoriali ed Ambientali della Regione Toscana, allegato al presente verbale e costituente parte integrante del medesimo;

<p><i>A.T.I.</i> <i>SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.</i></p>	<p><i>RELAZIONE GENERALE</i> <i>AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE</i></p>
	<p><i>Pag. 12 di 66</i></p>

2.2 Verifica del rispetto delle prescrizioni V.I.A.

2.2.1 Prescrizione n. 1.1.1.

Allo stato di presentazione del presente stralcio funzionale di progettazione esecutiva risulta che con atto n. 58 del 29/09/03 il Consiglio Comunale di San Vincenzo ha approvato il piano attuativo previsto dal R.U. nell'area indicata come "Nodo di Attestamento Urbano" con la localizzazione del parcheggio previsto in funzione del porto ed i raccordi di viabilità con il sovrappasso ferroviario.

2.2.2 Prescrizione n. 1.1.2.

Allo stato di presentazione del presente stralcio funzionale di progettazione esecutiva risulta, inoltre, che con atto n. 87 del 19/09/05 il Consiglio Comunale di San Vincenzo ha approvato il piano comunale di classificazione acustica di cui all'art. 4 della L.R. 89/98.

2.2.3 Prescrizione n. 1.1.3.

Allo stato di presentazione del presente stralcio funzionale di progettazione esecutiva risulta, anche, che con atto n.29 del 27/04/04 il Consiglio Comunale di San Vincenzo ha approvato il progetto di riordino della mobilità.

2.2.4 Prescrizione n. 1.1.4.

Il Comune di San Vincenzo sulla base delle previsioni del piano di classificazione acustica non ha ritenuto necessario adottare un piano di risanamento acustico.

<p style="text-align: center;"><i>A.T.I.</i> <i>SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.</i></p>	<p><i>RELAZIONE GENERALE</i> <i>AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE</i></p>
<p><i>Pag. 13 di 66</i></p>	

2.2.5 Prescrizione n. 1.1.5.

Si premette che nei lavori previsti in questo primo stralcio non saranno effettuati scavi e/o demolizioni sia a terra che in mare

Nell'allegata tavola 7 relativa alla viabilità ed ubicazione del cantiere si è individuata l'area ove stoccare temporaneamente gli eventuali materiali provenienti dalle demolizioni delle strutture portuali esistenti o dai dragaggi (oggetto peraltro dei successivi stralci esecutivi), qualora questi non siano direttamente riutilizzabili nella realizzazione della nuova infrastruttura.

Il luogo scelto è quello dove dovrà essere realizzato il cantiere nautico, che per posizione e dimensione meglio si presta a detta utilizzazione.

Nella predisposizione del cronoprogramma si terrà conto dell'eventuale allocazione in dette aree dei materiali di risulta posticipando lavori di esecuzione del cantiere nautico.

Prima dell'inizio dei lavori di scavo e dragaggio saranno effettuati prelievi dei materiali ed eseguite le necessarie analisi chimico-fisico-biologiche previste dall'attuale normativa in modo da verificare l'idoneità dei materiali ai fini del loro riutilizzo ovvero la necessità di conferimento a discarica.

A.T.I. SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.	RELAZIONE GENERALE AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE
Pag. 14 di 66	

Gli eventuali materiali non riutilizzabili saranno preventivamente stoccati nell'area individuata nell'ambito portuale per il tempo necessario alla eliminazione dell'acqua interstiziale prima del trasporto a discarica.

Lo stoccaggio avverrà all'interno di una vasca preventivamente impermeabilizzata tramite strato di calcari finissimi idroclassificati (coefficiente di permeabilità 9.80×10^{-7} cm/sec come da certificato allegato) e geotessuto, modalità queste approvate dall'ARPAT ed utilizzate dalla SALES per lo stoccaggio di materiali provenienti dai dragaggi recentemente effettuati per il porto di Piombino e per il porto di Scarlino



FACOLTA' DI INGEGNERIA
DIPARTIMENTO DI SISTEMI DI
TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE
Piazza Leonardo da Vinci, 32 - 20133 MILANO
Tel. 23996600 - Fax 23996606

ALLEGATO N° 5

LABORATORIO DI STRADE TRASPORTI GEOLOGIA
Tel. 23996600 - 23996619

Milano, 25-3-99

Rapporto di prova n. 3811/99
pagina 1 di 1

Protocollo n. 19/DBN/LS/RP

Richiesta Committente del 2-3-99 Rif. LZ/mv

Committente : SALES sas. - Roma
Cantiere : Cava Miniera di Monte Valerio - Campiglia Marittima (LI)

Prove di permeabilità eseguite su n. 2 campioni di fango unido mediante permeometro ad altezza variabile della colonna d'acqua.

I materiali risultano prelevati nel febbraio del 1999 presso le vasche di decantazione site nel Cantiere in oggetto e sono pervenuti in Laboratorio il 5-3-99 a mezzo corriere.

Le prove, terminate il 24-3-99, hanno espresso i seguenti risultati:

prova n.	campione	A		B	
		fango tal quale	fango trattato con bentonite	fango tal quale	fango trattato con bentonite
1.	Permeabilità (K) - carico di consolidamento e di esecuzione prova : 1 kg/cm ²	cm/s	$9,8 \times 10^{-10}$	$7,8 \times 10^{-10}$	
2.	Densità secca dei provini (determinata dopo la prova 1.)	kg/cm	1,73	1,77	

I risultati contenuti nel presente Rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al materiale provato.
Documento da assoggettare a bollo in caso d'uso, ai sensi del D.P.R. 642/72.

Il Responsabile del Laboratorio
geom. Luigi Baglioni

Il Direttore del Dipartimento
prof. Guido Ruggieri



CERTIFICATO RILASCIATO DAL LABORATORIO DI STRADE,
TRASPORTI E GEOLOGIA DELLA FACOLTA' DI INGEGNERIA
DELL'UNIVERSITA' DI MILANO RELATIVA AI CALCARI
IDROCLASSIFICATI

<p style="text-align: center;"><i>A.T.I.</i> <i>SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.</i></p>	<p><i>RELAZIONE GENERALE</i> <i>AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE</i></p>
<p><i>Pag. 16 di 66</i></p>	

2.2.6 Prescrizione n. 1.1.6.

La capacità del sistema impiantistico a ricevere l'incremento di produzione di R.S.U. è stata attestata dall'Autorità d'Ambito (ATO 4 RIFIUTI – LIVORNO) con atto n. Prot. 96/04 del 27.05.04

2.2.7 Prescrizione n. 1.2.

Viene confermato il rispetto della successione temporale delle fasi esecutive di realizzazione dei lavori, così come prescritto e precisamente:

- **Fase 1** - costruzione delle nuove dighe sopraflutto e sottoflutto anche attraverso il diretto riutilizzo dei materiali provenienti dalla demolizione dei moli e delle strutture presenti secondo le modalità già previste dallo S.I.A.;
- **Fase 2** - realizzazione delle banchine e dei pontili necessari per il ricollocamento degli attuali 270 posti barca e delle opere infrastrutturali, costituite dal cavalcavia per il sovrappasso della ex Aurelia e della Ferrovia (comprensivo degli innesti sulla viabilità esistente e delle relative rotatorie) e del parcheggio esterno da porsi nella U.T. 7.1 – Testata Nord, che determinano l'eliminazione del parcheggio a raso sulla banchina del porto;
- **Fase 3** - realizzazione delle banchine e dei pontili necessari per i nuovi 80 posti barca subordinatamente alla realizzazione delle infrastrutture e del parcheggio esterno;

Tale successione temporale delle tre fasi esecutive è congruente con il cronoprogramma generale dei lavori allegato

Difatti, in merito alla fase 1 (riutilizzo materiali di demolizione dei moli e strutture esistenti) contestualmente alla realizzazione delle opere foranee, oggetto del presente stralcio, sarà eseguito il, salpamento delle scogliere esistenti riutilizzando i materiali così impiegati. Con il secondo stralcio, relativo alla

<p style="text-align: center;">A.T.I. SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.</p>	<p>RELAZIONE GENERALE AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE</p>
<p><i>Pag. 17 di 66</i></p>	

realizzazione delle nuove banchine e dei relativi piazzali retrostanti, saranno eseguite anche le demolizioni dei moli esistenti con il riutilizzo dei relativi materiali.

Per la fase 2 e fase 3, il cavalcaferrovia e delle opere connesse è stato previsto operante a partire dal 16 mese e quindi con circa 8 mesi di anticipo rispetto all'operatività delle nuove banchine.

2.2.8 Prescrizioni n. 1.3. e n. 1.4

La Società Concessionaria darà il proprio fattivo contributo al Comune per l'esecuzione del monitoraggio continuo dell'andamento del traffico e dei livelli acustici sia durante i lavori, sia ad opera ultimata così come meglio specificato nell'apposito Piano di monitoraggio allegato al presente progetto di 1° stralcio

Tale monitoraggio riguarderà essenzialmente la viabilità lungo il nuovo asse di scavalco ferroviario, via Vittorio Emanuele, Via Marconi, Piazza Vittorio Veneto, Via Beatrice Alliata, Piazza Grande.

I dati rilevati saranno confrontati con il monitoraggio già effettuato nel studio di impatto acustico allegato al progetto definitivo in modo da verificare le variazioni con particolare riguardo agli incrementi subiti dal traffico veicolare e poter disporre di tutti gli elementi utili all'Amministrazione per apportare gli eventuali necessari miglioramenti alla circolazione e all'acustica

<p style="text-align: center;">A.T.I. SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.</p>	<p>RELAZIONE GENERALE AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE</p>
<p><i>Pag. 18 di 66</i></p>	

2.2.9 Prescrizione n. 1.5.

Come meglio sarà precisato nei successivi stralci funzionali di progettazione, si garantisce che, in collaborazione con il Comune di San Vincenzo, verrà studiato e realizzato un sistema di segnalazione, tramite cartellonistica elettronica, che consenta lo smistamento del traffico di accesso al porto nei diversi parcheggi secondo priorità stabilite e segnali la disponibilità o meno di posti liberi nel parcheggio.

Si fa presente che con l'eliminazione del parcheggio esterno di retro banchina la capacità ricettiva di posti auto è limitata ai tre parcheggi interrati che saranno assegnati, in via prioritaria, ai proprietari dei posti barca. In tal modo viene notevolmente ridotto il traffico veicolare degli automobilisti in circolazione alla ricerca del parcheggio incrementando quindi la mobilità.

2.2.10 Prescrizione n. 2.

La tutela della risorsa idrica, anche con riferimento ai fabbisogni idrici del porto e alla necessità di depurazione dei liquami prodotti da quest'ultimo è stata attestata dalla ATO 5 TOSCANA COSTA con proprio atto n. 246/04 del 9/3/2004

2.2.11 Prescrizioni n. 3.1., 3.2., 3.3

Tali prescrizioni riguardano essenzialmente la volumetria degli edifici previsti in progetto, la loro ubicazione all'interno delle aree portuali e la organizzazione della viabilità veicolare e pedonale.

<p style="text-align: center;">A.T.I. SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.</p>	<p style="text-align: center;">RELAZIONE GENERALE AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE</p> <hr/> <p style="text-align: center;"><i>Pag. 19 di 66</i></p>
---	---

Pertanto le prescrizioni di cui ai nn. 3.1., 3.2., 3.3 saranno adottate nel momento in cui verrà sviluppata la progettazione esecutiva che le riguarda.

2.2.12 Prescrizioni n. 3.4

In sede di progettazione esecutiva dei successivi stralci, si garantirà la massima fruibilità pedonale e ciclabile con particolare riguardo alla viabilità di accesso alle banchine e all'authorimessa sud rendendo indipendenti la viabilità meccanizzata da quella pedonale.

2.2.13 Prescrizione n. 3.5

Tutte le opere a gettata, compresa quindi le mantellate sia quella interna che quella esterna saranno realizzate con scogli naturali provenienti dalla cava SALES in loc. Monte Valerio Comune di Campiglia M.ma e/ dalla cava SALES di Montorsi sempre in comune di Campiglia M.ma e dai salpamenti degli scogli naturali che costituiscono le attuali protezioni dell'esistente bacino portuale.

2.2.14 Prescrizione n.4.1, 4.2., 4.3., 4.4. (4.4.1. e 4.4.2.).

Allestito il cantiere, prima della consegna dei lavori, come richiesto e previsto nelle ipotesi progettuali verrà attivato un programma periodico di mantenimento della posizione di riva da

<p style="text-align: center;">A.T.I. SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.</p>	<p style="text-align: center;">RELAZIONE GENERALE AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE</p>
	<p style="text-align: center;"><i>Pag. 20 di 66</i></p>

concordare con l'Amministrazione competente in tema di autorizzazione ai rinascimenti.

Tali controlli sono descritti nel Piano di monitoraggio allegato al presente progetto di 1° stralcio a cui si rimanda.

In tale piano vengono esaminati gli aspetti legati al controllo della linea di costa sulla base degli studi morfologico e sedimentologico allegati al progetto definitivo e vengono stabilite le periodicità dei controlli.

In merito alle modalità di ripascimento verrà predisposto uno specifico studio nel quale si esamineranno anche gli aspetti legati alla compatibilità ambientale del materiale di apporto che sarà prioritariamente quello proveniente dagli scavi se una volta effettuata la caratterizzazione risulterà idoneo allo scopo.

A tale riguardo si fa presente che la società SALES capogruppo dell'ATI ha eseguito negli anni 1996/2001 una serie di ripascimenti, per conto del Ministero LL.PP. Genio Civile per le OO.MM., delle spiagge di Pozzarello e Soda in comune di Monte Argentario, Cecina Mare, a Vada in località Mazzanta utilizzando sabbie e graniglie provenienti dalla cava di Monte Valerio in Campiglia M.ma. e le cui caratteristiche chimico fisiche sono conformi alle normative vigenti come dalle certificazione allegate

A.T.I.
SALES S.P.A. – CANTIERE
NAVALE GOLFO DI MOLA
S.A.S.

RELAZIONE GENERALE
AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO
TURISTICO ESISTENTE

Pag. 21 di 66



PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE
CLS - ACCIAI - LATERIZI - GEOTECNICA
GEOTECNICA STRADALE - INERTI - BITUMI
CONGLOMERATI BITUMINOSI
AUT. D.M. N. 18614 del 06/12/78

LABORATORIO ASSOCIATO:
A.L.I. - Ass. Lab. Ingegneria
A.L.G.I. - Ass. Lab. Geotecnici Italiani

LABORATORIO DELTA
Viale S. Concordio, 767/a-b
55100 LUCCA
Tel. (0583) 419226
Fax (0583) 419347
Conf. Fiscale e P.IVA 03421710468
E-mail: labdelta@cln.it

RAPPORTO DI PROVA N° 186992 DEL 07.06.99

Laboratorio DELTA
COPIA
conforme all'originale

Rilasciato a:	Ministero dei Lavori Pubblici Ufficio del Genio Civile per le Opere Marittime
Indirizzo:	via Monzambano 10 - Roma
Cantiere:	interventi delle spiagge di "Punta del Tesorino" - Abitato della Mazzanta Comune Rosignano Marittimo
Proprietà:	Ministero dei Lavori Pubblici
Impresa esecutrice:	SALES Sas
Direttore dei lavori:	dott. ing. F. Mazzarella
Materiale consegnato:	(*) vedi note
Rif. va:	99038/D - 2107 del 02.06.99

Data delle prove: giu. '99
Note: Dati forniti dal Committente con lettera 2883/546 del 08.06.99

RISULTATI DELLE PROVE

campione n°	1	2	3
-------------	---	---	---

Analisi granulometrica

% granulometrica passante al setaccio	11,30 mm	100,0	100,0	100,0
" " " "	10,00 mm	98,7	99,1	99,3
" " " "	8,000 mm	94,9	96,5	95,1
" " " "	4,000 mm	33,2	32,1	35,0
" " " "	2,000 mm	1,1	0,9	11,1
" " " "	1,000 mm	0,7	0,4	7,2
" " " "	0,500 mm	0,5	0,1	6,0

NOTE: campioni prelevati da tecnici del laboratorio alla presenza del Sig. Galeotti per conto dell'impresa e del Sig. Menicaghi per conto della Direzione Lavori
campione 1 e 2 prelevato da battigia - campione 3 prelevato da mucchio

Il responsabile
della sperimentazione
dott. Giovanni Magli

Il direttore e
legale rappresentante
dott. arch. Filippo Biagioli

INERTI UTILIZZATI PER IL RIPASCIMENTO DI PUNTA DEL
TESORINO IN LOCALITA' MAZZANTA - ROSIGNANO MARITTIMO

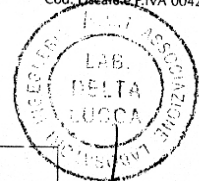


A.I.I. - Ass. Lab. Ingegneria
 A.I.G.I. - Ass. Lab. Geotecnici Italiani

Fax (0583) 419347

Cod. Fiscale P.IVA 00421710468

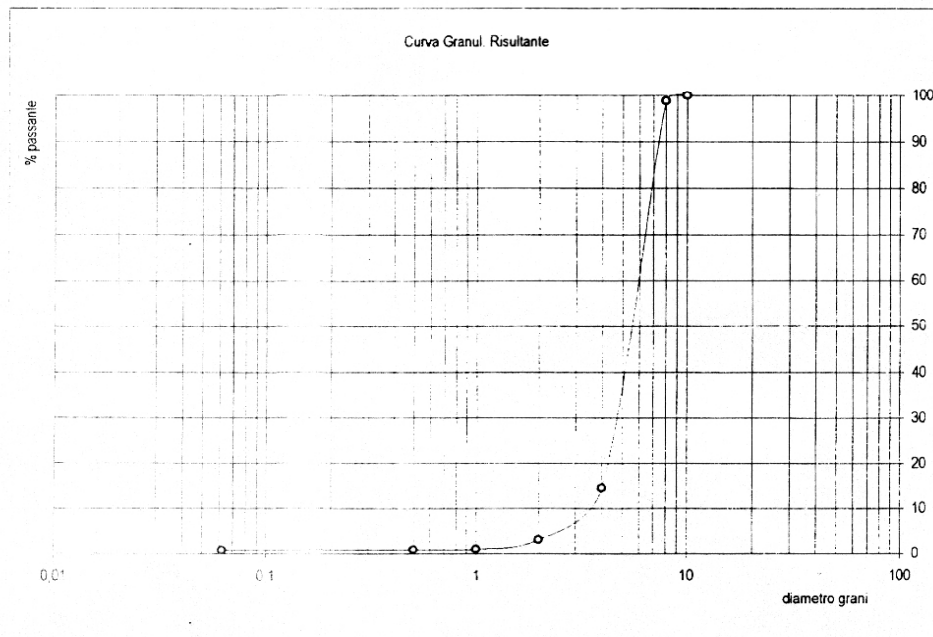
Allegato n° 1 al rapporto di prova 019-b del 20.01.00



Campione tipo / n°: 1 da mucchio

Laboratorio DELTA
C O P I A
 conforme all'originale

% granulometrica passante al setaccio mm	11,300	
10,000	100,0	
8,000	98,8	
4,000	14,5	
2,000	1,5	
1,000	1,0	
0,500	0,9	
0,062	0,8	



INERTI UTILIZZATI PER IL RIPASCIMENTO DI PUNTA DEL
TESORINO IN LOCALITA' MAZZANTA – ROSIGNANO MARITTIMO



LABORATORIO ASSOCIATO:
 A.L.I. - Ass. Lab. Ingegneria
 A.L.G.I. - Ass. Lab. Geotecnici Italiani

Tel. (0583) 419226
 Fax (0583) 419347
 Cod. Fiscale e P.IVA 00421710468

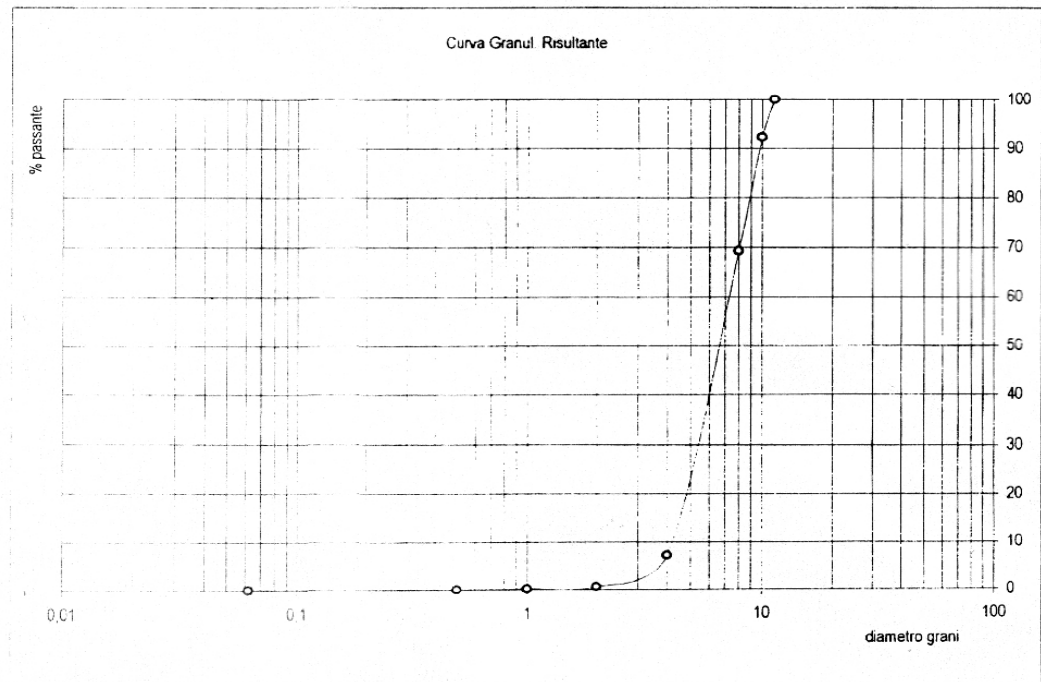
Allegato n° 2 al rapporto di prova 019-b del 20.01.00



Laboratorio DELTA
C.O.P.T.A.
 conforme all'originale

Campione tipo / n°: 2 da battaglia

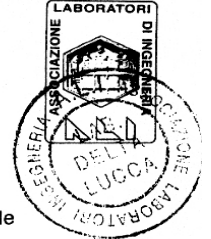
% granulometrica passante al setaccio mm	11,300	100,0
• • • •	10,000	92,3
• • • •	8,000	69,3
• • • •	4,000	7,2
• • • •	2,000	0,6
• • • •	1,000	0,2
• • • •	0,500	0,1
• • • •	0,062	0,05



INERTI UTILIZZATI PER IL RIPASCIMENTO DI PUNTA DEL
TESORINO IN LOCALITA' MAZZANTA – ROSIGNANO MARITTIMO

GEOTECNICA TERRE BITUMI INERTI

AUT. D.M. N. 18614 del 06/12/78
EST. D.M. N. 21528 del 02/06/81



CERTIFICATO N. 228/m del 10.12.96

PROVE DI LABORATORIO
(secondo normativa CNR)

Rilasciato a: **Ministero dei Lavori Pubblici - Ufficio del Genio Civile per le Opere Marittime**
Indirizzo: **via Monzambano 10 - 00185 ROMA**
Cantiere: **Comune di Monte Argentario. Lavori diretti ad eliminare situazioni di rischio in loc. Pozzarello Soda.**
Direttore dei lavori: **Dott. Ing. D. Tagliaferri**
Impresa esecutrice: **S.A.L.E.S. s.a.s. - ROMA**
Materiale consegnato: **n. 2 campioni di inerti**
N/s riferimento V.A.: **101/m del 30.07.96**

Laboratorio DELTA
COPIA
conforme all'originale

RISULTATO DELLE PROVE

Analisi granulometrica

campione n.	1	2
% passante al setaccio di 127.000 mm	100.0	-
% passante al setaccio di 101.600 mm	91.0	-
% passante al setaccio di 76.200 mm	71.6	-
% passante al setaccio di 50.800 mm	38.3	-
% passante al setaccio di 38.100 mm	0	-
% passante al crivello di 15.000 mm	-	100.0
% passante al crivello di 10.000 mm	-	53.0
% passante al crivello di 8.000 mm	-	4.2
% passante al crivello di 5.000 mm	-	0

Contenuto dei grumi di argilla (UNI 8520/8)	0	0
---	---	---

Perdita in peso all'abrasione

Prova "Los Angeles" (Cat 1)	20%	-
Prova "Los Angeles" (Cat B)	-	22%

Coefficiente di frantumazione (C.N.R. fasc.4)*	118	-
--	-----	---

* Determinazione eseguita sul materiale frantumato e ridotto alle dimensioni di prova

Prova di degradabilità di un aggregato*: perdita in peso	0.13%	-
--	-------	---

* Norma ASTM C-88; 5 cicli di solfate di sodio

nota: Campione e dati forniti dal Committente. Campione 1 = Breccione tondo 40/120. Campione 2 = Ghiaino tondo 8/15

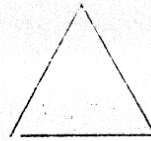
lo sperimentatore
dott. geol. Fausto Musetti

il direttore e L.R. del laboratorio
dott. arch. Filippo Biagioni

**INERTI UTILIZZATI PER IL RIPASCIMENTO IN LOCALITA'
POZZARELLO-SODA IN COMUNE DI MONTE ARGENTARIO**

LABORATORIO DELTA s.n.c.
 PROVE SU MATERIALE DA COSTRUZIONE
 CALCESTRUZZI ACCIAI LATERIZI
 GEOTECNICA TERRE BITUMI INERTI

AUT. D.M. N. 18614 del 06/12/78
 EST. D.M. N. 21528 del 02/06/81



A.L.I. ASSOCIAZIONE LABORATORI INGEGNERIA
 ENTE MORALE

Laboratorio DELTA
 COPIA
 conforme all'originale

RAPPORTO DI PROVA N° 233/m DEL 22/10/97

PROVE DI LABORATORIO SU CAMPIONI DI "INERTI"

Rilasciato a: Ministero dei Lavori Pubblici – Ufficio del Genio Civile per le Opere Marittime
 Indirizzo: via Monzambano 10 – 00185 Roma
 Cantiere: Comune di Monte Argentario – lavori diretti ad eliminare situazioni di rischio
 in loc. Pozzarello Soda
 Proprietà: —
 Impresa esecutrice: SALES Sas Roma
 Direttore dei Lavori: dott. ing. D. Tagliaferri
 Materiale consegnato: n° 2 campioni di "inerti" Data delle prove: settembre '97
 Ns Riferimento v.a.: 130/m del 07.07.97 Note: Campioni e dati forniti dal Committente

RISULTATI DELLE PROVE

campione n°	1	2
Analisi granulometrica – CNR BU n° 23/71		
% di passante al setaccio		
127,000 mm.	100,0	-
101,600 mm.	92,1	-
76,200 mm.	74,2	-
50,800 mm.	42,0	-
38,100 mm.	0	-
15,000 mm. crivello	-	100,0
8,000 mm.	-	50,7
5,000 mm.	-	4,0
Contenuto di grumi di argilla (UNI 8520/8*)	0	0
Perdita in peso all'abrasione - Prova Los Angeles (CNR BU 34/73) - Cat. 1	21,0	-
Perdita in peso all'abrasione - Prova Los Angeles (CNR BU 34/73) - Cat. B	-	20,5
Coefficiente di frantumazione (CNR fasc. 4) *	121	-
Massa volumica apparente (CNR BU 62/78) – V_m3	1,462	1,455

NOTE: campione (1) Breccione tondo 40/120 – campione (2) ghiaio tondo 8/15

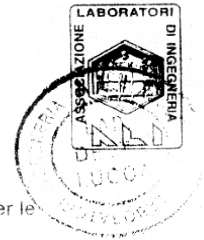
INERTI UTILIZZATI PER IL RIPASCIMENTO IN LOCALITA' POZZARELLO-SODA IN COMUNE DI MONTE ARGENTARIO

LABORATORIO DELTA s.n.c.
 PROVE SU MATERIALE DA COSTRUZIONE
 CALCESTRUZZI ACCIAI LATERIZI
 GEOTECNICA TERRE BITUMI INERTI

AUT. D.M. N. 18614 del 06/12/78
 EST. D.M. N. 21528 del 02/03/81



A.L.I. ASSOCIAZIONE LABORATORI INGEGNERIA
 ENTE MORALE



CERTIFICATO N. 229/m del 10.12.96
PROVE DI LABORATORIO

Rilasciato a: Ministero dei Lavori Pubblici - Ufficio del Genio Civile per le
 Opere Marittime
 Indirizzo: via Monzambano 10 - 00185 ROMA
 Cantiere: Comune di Monte Argentario. Lavori diretti ad eliminare
 situazioni di rischio in loc. Pozzarello Soda.
 Direttore dei lavori: Dott. Ing. D. Tagliaferri
 Impresa esecutrice: S.A.L.E.S. s.a.s. - ROMA
 Materiale consegnato: n. 2 campioni di inerti
 N/s riferimento V.A.: 101/m del 30.07.96

Laboratorio DELTA
 C O P I A
 conforme all'originale

RISULTATO DELLE PROVE

Analisi chimica

campione n.	1	2
P.C.*		14.95
Na ₂ O		0.45
MgO		1.94
Al ₂ O ₃		6.73
SiO ₂		49.58
P ₂ O ₅		0.05
K ₂ O		0.55
CaO		18.13
TiO ₂		0.31
MnO		0.32
Fe ₂ O ₃ **		6.99

*P.C. = Perdita alla calcinazione a 850 °C (H₂O + CO₂)

**Fe₂O₃ = Fe totale espresso come Fe₂O₃

Analisi mineralogica

Quarzo		40%
Calcite		32%
Plagioclasio		4%
K-feldspato		-
Serpentino		-
Muscovite (Mu) e/o Illite (Il)		8%(Il)
Clorite		15%

Analisi batteriologiche

Coliformi totali (MPN/g s.s.)*	< 3	< 3
Coliformi fecali (MPN/g s.s.)*	< 3	< 3
Streptococchi fecali (MPN/g s.s.)*	< 3	< 3
Clostridi solfito-riduttori (UFC/g s.s.)**	assenti	assenti
Miceti (UFC/g s.s.)**	assenti	assenti
Salmonella (MPN/g s.s.)	assenti	assenti

*Numero più probabile per grammo di sostanza secca

**Unità formanti colonie per grammo di sostanza secca

nota: Campione e dati forniti dal Committente. Campione 1 = Breccione tondo 40/120 Campione 2 = Ghiaio tondo 8/15

lo sperimentatore
 dott. geol. Arnaldo Musetti

il direttore e L.R. del laboratorio
 dott. Arch. Filippo Biagioni

**INERTI UTILIZZATI PER IL RIPASCIMENTO IN LOCALITA'
 POZZARELLO-SODA IN COMUNE DI MONTE ARGENTARIO**

A.T.I. SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.	RELAZIONE GENERALE AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE
	Pag. 28 di 66

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PISA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA TERRA

VIA S. MARIA, 53 - 56126 PISA (ITALIA)
☎ (050) 847111 - Telefax 500932

Cod. Fiscale 80003670504 Partita IVA 00286820501

Prot. n. 1468

SPETT.
LABORATORIO DELTA SNC
VIALE S CONCORDIO 767/A
55100 LUCCA

Per conto Ministero dei Lavori Pubblici
Ufficio genio civile Opere marittime

Pisa 1/12/1997

Oggetto: Analisi mineralogica campione 130/m -. Ghiaino tondo 8-15"
Impresa esecutrice lavori S.A.L.E.S. sas di Roma

La presente per comunicarVi i risultati delle analisi ,richieste con Vs. del 29/08/1997, effettuate sul campione mensionato in oggetto:

ANALISI DIFFRATTOMETRICA A RX :

Fasi presenti :

Principali : **QUARZO ; CALCITE**
Accessorie: **CLORITE ; FELDSPATO ; MUSCOVITE**

ANALISI MINERALOGICA IN FLUOROESCENZA A RX

H ₂ O = 20,56%	Na ₂ O = 0,34%	MgO = 1,59%	Al ₂ O ₃ = 4,57%
SiO ₂ = 39,55 %	P ₂ O ₅ = 0,05%	K ₂ O = 0,36%	CaO = 27,57%
TiO ₂ = 0,2%	MnO = 0,25%	Fe ₂ O ₃ = 1,26%	

DOTT. GUELFÌ FRANCESCO



INERTI UTILIZZATI PER IL RIPASCIMENTO IN LOCALITA'
POZZARELLO-SODA IN COMUNE DI MONTE ARGENTARIO

A.T.I. SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.	RELAZIONE GENERALE AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE Pag. 29 di 66
---	--



DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CHIMICA
 CHIMICA INDUSTRIALE
 E SCIENZA DEI MATERIALI

LABORATORIO PER ANALISI CHIMICHE INDUSTRIALI

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PISA
 FONDATA NEL 1343

VIA DIOTISALVI, 2 - 56126 PISA

Certificato N. 100/97

Pratica N. 7047/A

Risultati della determinazione della degradabilità mediante Solfato di Sodio eseguita su un aggregato dichiarato come "Campione n. 1- Breccione tondo 40-120" e fornitoci nella classe granulometrica 4-8 mm ottenuta dopo frantumazione.

Campione consegnatoci il 11.09.97

Prova richiesta dallo: Spett.le LABORATORIO DELTA -V.le S. Concordio, 767/a 55100 -LUCCA, per conto Ministero dei Lavori Pubblici-Ufficio del genio Civile per le opere Marittime, cantiere sito in comune di Monte Argentario. Lavori diretti ad eliminare situazioni di rischio connesse alle condizioni del suolo in località Pozzarello Soda.

Vs. Riferimento Lettera del 10.09.97

La prova è stata eseguita secondo Norme ASTM C-88. e per l'esecuzione della stessa è stata usata la soluzione di solfato di sodio.

Perdita ponderale : Inferiore allo 0,1%

I campioni si conservano per trenta giorni salvo diversa e tempestiva richiesta.

Pisa li, 22.09.1997

Lo Sperimentatore
 Op. tec. Aura Bonaretti

Aura Bonaretti

Il Direttore del Dipartimento
 Prof. Ing. Gianfranco Nencetti

Gianfranco Nencetti

**INERTI UTILIZZATI PER IL RIPASCIMENTO IN LOCALITA'
 POZZARELLO-SODA IN COMUNE DI MONTE ARGENTARIO**

A.T.I. SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.	RELAZIONE GENERALE AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE Pag. 30 di 66
---	--

DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI GROSSETO
Laboratorio di BIODIVERSITÀ

via Fiume,35 55100 GROSSETO - Tel 0564-27532 Fax 0564-27451
P.I. 04666190101

21/07/97

Data: 21/07/97 Protocollo: 4599 Rif. Verbale: Lab. DELTA Richiedente: PRIVATO
Località: LUCCA Prelevato a: Materiale impiegato in loc. Pozzarello,
Località: PIETRISCHETTO -> ghiaino tondo Unità: cm. 1

RISULTATI ANALITICI

ESAME RICHIESTO	ESITO	UNITÀ MISURA	VAL. ATTESI
COLIFORMI TOTALI	< 0,3	MPN/gr s.s	Non definiti
COLIFORMI FECALI	< 0,3	MPN/gr s.s	Non definiti
STREPTOCOCCHI FECALI	< 0,3	MPN/gr s.s	Non definiti
CLOSTRIDI SOLFITO-RIDUTT.	ASSENTI	UFC/gr s.s	Non definiti
MICETI	ASSENTI	UFC/gr s.s	Non definiti
SALMONELLA	ASSENTI	MPN/gr s.s	Assenti



Responsabile:
Dr. Luigi CDMADINI

INERTI UTILIZZATI PER IL RIPASCIMENTO IN LOCALITA'
POZZARELLO-SODA IN COMUNE DI MONTE ARGENTARIO

U.P.A.T. DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI GROSSETO
Laboratorio di BATTERIOLOGIA
Via Regionale per la
linea litorale
via Fiume, 35 55100 GROSSETO - Tel. 0564-27882 Fax 0564-27454
- Toscana - P.I. 04686196451

data: 28/07/97

Pagina

Accet: 21/07/97 Protocollo: 4598 Rif. Verbale: Lab. DELTA Richiedente: PRIVATO
L.A.: LUCCA Prelevato a: Materiale impiegato in loc. Pozzarello/Soda
Mater.: PIETRISCHETTO -> breccione fondo Unità cam: 1

RISULTATI ANALITICI

ESAME RICHIESTO	ESITO	UN. MISURA	VAL. ATTESI
COLIFORMI TOTALI	< 0,3	MPN/gr s.s.	Non definiti
COLIFORMI FECALI	< 0,3	MPN/gr s.s.	Non definiti
STREPTOCOCCI FECALI	< 0,3	MPN/gr s.s.	Non definiti
CLOSTRIDI SOLFITO RIDUTT.	ASSENTI	UFC/gr s.s.	Non definiti
MICETI	ASSENTI	UFC/gr s.s.	Non definiti
SALMONELLA	ASSENTI	MPN/gr s.s.	Assenti



Il Responsabile
Dr. Luigi SPADAFINA

**INERTI UTILIZZATI PER IL RIPASCIMENTO IN LOCALITA'
POZZARELLO-SODA IN COMUNE DI MONTE ARGENTARIO/ITTIMO**

<p style="text-align: center;">A.T.I. SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.</p>	<p>RELAZIONE GENERALE AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE</p>
<p><i>Pag. 32 di 66</i></p>	

Le risultanze dei monitoraggi morfologici e sedimentologici, corredati da planimetrie con evidenziati i rilievi topografici effettuati e la relazione tecnica di commento alle osservazioni e previsioni progettuali saranno di volta in volta trasmesse ai competenti uffici provinciali e regionali.

2.2.15 Prescrizione n. 5.

Durante la realizzazione dei lavori, saranno adottate le opportune operazioni di contenimento, bagnatura indicate nell'allegato 6 al D.M. 12 luglio 1990.

In particolare per il contenimento delle polveri tutti i mezzi di trasporto utilizzati per le forniture dei materiali lapidei fini necessari per la realizzazione delle opere foranee di protezione e dei piazzali di banchina saranno telonati e gli autisti stessi saranno obbligati a proteggere il carico prima di iniziare il trasporto.

All'uscita dalla cava sono installati impianti di lavaggio delle ruote degli automezzi che evitano lo spargimento di materiale durante il percorso.

Durante la fase di realizzazione delle opere in terra sarà installato all'interno del cantiere, prima dell'inizio dei lavori, in prossimità dell'accesso un impianto di lavaggio ruote in modo da evitare che i mezzi in uscita possano spargere lungo le strade residui di terra e fango.

A.T.I. SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.	RELAZIONE GENERALE AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE
<i>Pag. 33 di 66</i>	

Qualora accidentalmente si dovessero verificare dispersioni lungo le strade l'impresa esecutrice sarà obbligata alla ripulitura e lavaggio del manto stradale.

Inoltre durante i periodi di maggiore siccità si provvederà alla bagnatura delle superficie in terra in modo da eliminare immissione di polvere nell'atmosfera durante il passaggio dei mezzi di trasporto e dei mezzi d'opera.

Per tali operazioni (lavaggio ruote in cantiere e bagnature piste) sarà utilizzata l'acqua di mare.

Per evitare eventuali dispersioni di olii e grassi durante il lavaggio delle ruote in cantiere, l'impianto di lavaggio sarà corredato da griglia di raccolta delle acque con relativo pozzetto disoleatore che sarà di volta in volta svuotato ed i residui smaltiti secondo le disposizioni di legge

2.2.16 Prescrizione n. 6.

Si conferma che la SALES S.p.a. si atterrà alla vigente normativa in materia di rifiuti ed al parere dell'Area 13 Rifiuti e Bonifiche del Dipartimento delle Politiche Territoriali ed Ambientali della Regione Toscana, allegato al verbale della conferenza di servizi interna del 23 e del 29 Maggio 2002.

2.3 Raccomandazioni

Le raccomandazioni espresse in sede di V.I.A. sono state le seguenti:

A.T.I. SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.	RELAZIONE GENERALE AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE
Pag. 34 di 66	

1. sia prevista la stipula di specifica polizza fideiussoria a garanzia del Comune di San Vincenzo, ove la realizzazione e/o gestione del porto sia affidata ad una Società privata;
2. in fase di approvazione del progetto esecutivo sia dato atto, da parte dell'Amministrazione competente, dell'avvenuta verifica della coerenza con il progetto definitivo e con le presenti prescrizioni;
3. siano adottati tutti gli accorgimenti progettuali necessari affinché sia lasciato opportunamente libero il cannocchiale visivo in prossimità delle nuove infrastrutture portuali al fine di valorizzare la Torre di San Vincenzo;
4. siano adottate tutte le misure preventive necessarie a non aggravare la già precaria balneabilità della costa di San Vincenzo, già soggetta a provvedimenti di divieto di balneazione in prossimità della zona di intervento;
5. siano adottate le misure necessarie all'eliminazione degli sprechi, alla riduzione dei consumi, al riciclo e al riutilizzo delle acque per tutti gli usi compatibili del porto, compresa la realizzazione di reti duali di adduzione per l'utilizzo di acque reflue depurate, acque di pozzi non idonee all'uso potabile, ecc;
6. le acque reflue raccolte dai servizi igienici delle imbarcazioni e trattate, come previsto dal progetto, con uno specifico impianto, siano rese conformi ai disposti di cui al D. Lgs. 152/99 e successive modifiche ed integrazioni prima del loro scarico a mare;
7. ove si verificano particolari condizioni meteorologiche (venti provenienti dal primo e secondo quadrante, ecc) siano predisposte le misure tecnicamente disponibili e le opportune procedure operative (la fermata temporanea dei lavori a mare, ecc) atte a ridurre, quanto più possibile, il trasporto di solidi sospesi e sedimentabili verso la prateria di *Posidonia oceanica*;
8. i mezzi in uscita dai cantieri siano sottoposti al lavaggio dei pneumatici al fine di evitare trasporto di fango e residui e sia garantito il mantenimento dello stato di funzionalità del manto stradale del percorso prescelto con il lavaggio delle strade.

2.3.1 Rispetto delle raccomandazioni da n. 1 a n. 6

Per quanto concerne le raccomandazioni da n. 1 a n. 6, la SALES S.p.a. si rimette a quelle che saranno le indicazioni al riguardo dell'Amministrazione Comunale, garantendo che in sede di sviluppo della progettazione esecutiva verrà studiata la realizzabilità di reti duali di adduzione dell'acqua con lo scopo di

<p style="text-align: center;">A.T.I. SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.</p>	<p>RELAZIONE GENERALE AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE</p>
<p><i>Pag. 35 di 66</i></p>	

riutilizzare le acque reflue depurate ed quelle di pozzi non idonee all'uso potabile.

Viene garantito il rispetto della normativa di cui al Dlgs n. 152/99 per la raccolta, la depurazione e lo scarico delle acque reflue di raccolta dei servizi igienici delle imbarcazioni.

2.3.2 Rispetto raccomandazione n. 7.

Nello studio trofico e biologico delle aree interessate dal nuovo bacino portuale vengono individuate le praterie di posidonia oceanica presenti ed ubicate a Nord – Ovest rispetto al nuovo porto come evidenziato nella corografia.

Durante la fase di costruzione della mantellata foranea in caso di condizioni meteo-marine particolarmente avverse che comportino il trasporto di solidi sospesi verso le praterie di posidonia presenti nelle acque circostanti la struttura portuale, verranno allestite delle barriere galleggianti di contenimento.

Qualora il suddetto accorgimento tecnico non dovesse essere sufficiente, si sospenderanno i versamenti a mare.

2.3.3 Rispetto raccomandazione n. 8.

Si garantisce, come meglio verrà esplicitato in seguito e come già precisato in riferimento alla prescrizione n.5 di cui al punto precedente 1.1.15, che i mezzi in uscita dai cantieri verranno sottoposti al lavaggio dei pneumatici al fine di evitare il trasporto

<p style="text-align: center;">A.T.I. SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.</p>	<p>RELAZIONE GENERALE AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE</p>
<p>Pag. 36 di 66</p>	

di fango sul manto stradale, che comunque verrà mantenuto in buono stato manutentivo con oneri a carico della SALES S.p.a.

3 1° STRALCIO – OPERE MARITTIME FORANEE

Come detto precedentemente con il 1° Stralcio si redige il progetto esecutivo relativo alle opere marittime primarie che garantendo la protezione dei nuovi specchi acquei consentiranno la realizzazione delle altre opere previste per il nuovo porto turistico di San Vincenzo.

Pertanto con tale stralcio si definiscono esecutivamente:

- Il molo sopraflutto relativamente alle seguenti lavorazioni:
 - Nucleo
 - Strato filtro
 - Mantellata
 - Salpamento scogliere esistenti
 - Predisposizione tubazioni impianto vivificazione delle acque
 - Muro paraonde
 - Massiccio di coronamento
- Il molo sottoflutto relativamente alle seguenti lavorazioni
 - Nucleo
 - Strato filtro
 - Mantellata
- Il pennello di protezione relativamente alle seguenti lavorazioni

<p style="text-align: center;">A.T.I. SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.</p>	<p>RELAZIONE GENERALE AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE</p>
<p><i>Pag. 37 di 66</i></p>	

- Nucleo in massi naturali

Le altre opere di finitura relative alle opere a mare saranno oggetto dei successivi stralci.

3.1 CARATTERISTICHE GENERALI DEL PORTO

Il nuovo bacino portuale presenta uno specchio acqueo a forma pseudo rettangolare disposto a cavallo dell'attuale bacino e parallelamente alla linea di costa.

La configurazione delle opere foranee è tale da rendere minimo l'impatto sull'ambiente litoraneo come descritto nell'allegato 5bis dello studio di impatto ambientale redatto con il progetto definitivo e che viene integralmente adottato in questa fase esecutiva.

Viene pertanto mantenuto il posizionamento della diga di sopraflutto che, posizionandosi in corrispondenza dell'esistente scogliera di protezione dell'attuale bacino si sviluppa per circa 720 metri lineari radicandosi a nord dall'attuale linea di battigia all'altezza di Via Marconi tra le vie comunali dell'Asilo e Capraia e terminando a Sud a circa 200 metri dall'attuale linea di spiaggia all'altezza della piazza Grandi.

Sempre all'altezza di piazza Grandi inizia il molo di sottoflutto che si sviluppa, perpendicolarmente all'attuale litorale, per circa 130 metri.

<p style="text-align: center;">A.T.I. SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.</p>	<p>RELAZIONE GENERALE AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE</p>
<p><i>Pag. 38 di 66</i></p>	

A protezione dell'imboccatura del nuovo bacino è prevista la realizzazione di un pennello antinsabbiamento posizionato a circa 120 metri dal molo di sottoflutto e lungo 55 metri.

Tutte le opere foranee sono realizzate con massi naturali di varia pezzatura come meglio descritto per le varie sezioni tipo.

3.2 STATO ATTUALE

Lo stato attuale delle aree interessate dalle nuove opere foranee è stato oggetto di una campagna di rilievi sia topografici (per la parte a terra) che batimetrici (per la parte in acqua) così come risulta dallo specifico elaborato grafico.

Nel progetto definitivo approvato dall'Amministrazione Comunale non sono riportati capisaldi e/o coordinate di riferimento.

Pertanto i rilievi sono stati eseguiti tramite quattro stazioni individuate nelle allegate monografie sovrapponendo i rilievi stessi sulle planimetrie del progetto definitivo approvato.

Le quote sono state riferite all'attuale ciglio di banchina, fronte mare, stabilito a quota +1.00 rispetto al livello medio mare.

In sede esecutiva si effettueranno, unitamente alla D.L., le necessarie misurazioni in modo da stabilire univocamente il livello medio mare e quindi le quote di progetto.

A.T.I. SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.	RELAZIONE GENERALE AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE
Pag. 39 di 66	

Dai rilievi effettuati emerge che i fondali impegnati dalle nuove opere degradano in modo regolare fino a raggiungere una profondità che non supera i -5.00 metri rispetto al medio mare.

3.3 CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA TERRENI DI SEDIME

Le indagini geologico-tecniche fatte eseguire dall'Amministrazione Comunale per il progetto definitivo sono illustrate nella Relazione geologico-tecnica redatto dallo Studio EUROGEO sulla base dell'inquadramento geologico e geomorfologico dell'area oggetto d'intervento e su sondaggi e prove effettuate in situ.

Le risultanze di tali indagini, eseguite fino a profondità di 10/11 metri ed in corrispondenza delle attuali strutture portuali, evidenziano la presenza al di sotto dei manufatti di un primo litotipo costituito da una alternanza di arenarie litificate (panchina), conglomerati e sabbie mediamente addensate di potenza valutata in 3.50/4.00 metri. Al disotto di tale strato è presente una alternanza di limi e sabbie limose con intercalazioni conglomeratiche.

Ad integrazione di dette indagini sono state eseguite in data 16/04/04 una serie di perforazioni continue a distruzione con attrezzatura Atlas Copco Roc D7, spinte fino ad una profondità media di 6.00 metri, le cui risultanze sono rappresentate negli elaborati specifici allegati.

A.T.I. SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.	RELAZIONE GENERALE AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE
Pag. 40 di 66	

Tali perforazioni, eseguite parte lungo il tratto costiero interessato dai lavori (7 sondaggi a Nord e 6 a Sud) e parte sugli esistenti moli portuali (7 sondaggi), hanno evidenziato una diversa caratterizzazione tra tratto a Nord e tratto a Sud dell'attuale porto.

Difatti i sette eseguiti sulla spiaggia Nord (dalla via Capraria alla Torre di San Vincenzo) hanno evidenziato la presenza esclusiva di sabbie con intercalazione di ghiaie. In corrispondenza del sondaggio n. 1, spinto fino a profondità di 12 metri è stato individuato lo strato di arenaria compatta "panchina" a profondità di 11.00 metri.

Per il Tratto Sud (sondaggi da n.15 a n.20) , viceversa; si riscontra la presenza quasi immediata (a volte affiorante) di arenarie compatte (panchina).

I sette sondaggi (da n.8 a n.14) eseguiti dall'esistente molo sopraflutto e sottoflutto hanno evidenziato l'esclusiva presenza di sabbie con intercalazioni ghiaiose.

In considerazione quindi delle caratteristiche geotecniche riscontrate nelle indagini e verifiche eseguite (vedere relazione geotecnica All. B), in relazione alla geometria delle nuove strutture foranee ed ai carichi da esse trasmessi ai terreni di sedime e tenuto conto della flessibilità delle strutture stesse si possono ritenere garantite le condizioni di stabilità delle nuove opere di protezione degli specchi acquei del porto turistico.

A.T.I. SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.	RELAZIONE GENERALE AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE
Pag. 43 di 66	

Il nucleo del molo è realizzato con tout-venant di cava e protetto esternamente da uno strato filtro, dello spessore di 1.30 metri e realizzato con massi naturali di pezzatura compresa tra 100 e 1000 kg. La mantellata esterna è realizzata con massi naturali di peso compreso tra 3 e 7 tonnellate e disposti, secondo la pendenza di progetto, su uno strato di spessore 2.60 metri.

Internamente, in corrispondenza del piede della scarpata esterna, è prevista la realizzazione di un muro di protezione che andrà a costituire anche la recinzione delle aree di pertinenza del cantiere navale.

In sommità è prevista la realizzazione di un coronamento in calcestruzzo che realizza una *passeggiata a mare* perfettamente fruibile ed i cui dettagli costruttivi saranno definiti nei successivi stralci progettuali.

3.4.3 SEZIONE TIPO 3 da prog. 170 a prog.380

Tale sezione differisce dalla precedente per il fatto che internamente inizia lo specchio acqueo del porto turistico.

Gli specchi acquei hanno fondali a profondità variabili da 2.50 a 4.00 metri rispetto al l.m.m.

Detta sezione tipo è quindi caratterizzata da

- Quota di testa +3.50 m s.l.m.m.

<p style="text-align: center;">A.T.I. SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.</p>	<p>RELAZIONE GENERALE AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE</p>
<p><i>Pag. 44 di 66</i></p>	

- Larghezza di testa 7.00 metri
- Pendenza esterna 2/1
- Pendenza interna 4/3

Le caratteristiche del nucleo e della mantellata esterna sono le stesse di quelle della sezione precedente mentre la mantellata interna è protetta con massi naturali da 3 a 7 tonnellate e sempre di spessore 2.60 metri.

In sommità è prevista la realizzazione di un coronamento in calcestruzzo che realizza una *passaggiata a mare* perfettamente fruibile ed i cui dettagli costruttivi saranno definiti nei successivi stralci progettuali.

3.4.4 SEZIONE TIPO 4 da prog. 380 a prog.700

Tale sezione ha le stesse caratteristiche della precedente con l'unica differenza della quota di sommità che è a +4.00 metri rispetto al l.m.m.

Gli specchi acquei hanno fondali a profondità variabili da 3.00 a 4.00 metri rispetto al l.m.m.

Detta sezione tipo è quindi caratterizzata da

- Quota di testa +4.00 m s.l.m.m.
- Larghezza di testa 7.00 metri
- Pendenza esterna 2/1
- Pendenza interna 4/3

<p style="text-align: center;">A.T.I. SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.</p>	<p>RELAZIONE GENERALE AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE</p>
<p><i>Pag. 45 di 66</i></p>	

Le caratteristiche del nucleo, della mantellata esterna ed interna, del coronamento di testa sono le stesse di quelle della sezione precedente

3.4.5 RICCIO DI TESTATA

La testata del molo sopraflutto si chiude con il classico riccio.

La geometria della sezione è la stessa delle precedenti e l'unica differenza è rappresentata dalla tipologia dei massi naturali della mantellata esterna con pezzatura da 5 a 7

Gli specchi acquei hanno fondali a profondità variabili da 3.50 a 4.00 metri rispetto al l.m.m.

3.4.6 ZONE DI RACCORDO

Il raccordo tra le varie sezioni tipo avviene attraverso fasce di transizione di lunghezza di venti metri con variazione lineare degli elementi geometrici variabili.

3.5 MOLO SOTTOFLUTTO

Il molo sottoflutto è posto perpendicolarmente alla linea di costa con la radice in corrispondenza di Piazza Alessandro Grandi e presenta una lunghezza di circa 130 metri.

La sezione è caratterizzata esternamente da una mantellata in massi naturali di pezzatura 3/7 tonnellate impostata a quota

A.T.I. SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.	RELAZIONE GENERALE AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE
Pag. 46 di 66	

+2.30 e con pendenza 2/1, da uno strato filtro in massi da 100/1000 kg ed un nucleo in tout venant

Internamente il molo sottoflutto è banchinato ed accoglie i box nautici previsti nel progetto definitivo e che saranno oggetto di progettazione del 2° stralcio.

3.6 PENNELLO DI PROTEZIONE

A circa 120 metri a sud del molo sottoflutto viene realizzato un pennello in massi naturali del peso di 1/3 tonnellate che costituisce la protezione antinsabbiamento per il canale di accesso al bacino portuale.

Il pennello, perpendicolare alla linea di costa, presenta una lunghezza di 60 metri, una larghezza in testa di 7.00 metri ed è impostato a quota +1.00 con scarpate di pendenza 2/1.

I fondali interessati arrivano fino ad una profondità di circa 2.00 metri.

Il tratto di costa tra il molo sottoflutto ed il pennello viene interessato da ripascimento eseguito con le sabbie provenienti dai dragaggi del nuovo specchio acqueo e che saranno oggetto di successiva fase progettuale

3.7 OPERE DI FINITURA

Le opere di finitura da realizzarsi sul molo di sopraflutto, (ad esempio passeggiata a mare, impianto di illuminazione e fari di

<p style="text-align: center;">A.T.I. SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.</p>	<p>RELAZIONE GENERALE AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE</p>
<p><i>Pag. 47 di 66</i></p>	

segnalazione, sezione di transizione cantiere navale-molo sopraflutto) poiché sono strettamente connesse con i successivi stralci progettuali, saranno oggetto di dettagliata progettazione in sede di progettazione esecutiva delle opere marittime interne, impianti portuali e cantiere navale.

3.8 IMPIANTO DI VIVIFICAZIONE DELLE ACQUE

In questa fase sono state previste le opere necessarie per l'installazione dell'impianto di vivificazione delle acque interne al porto.

Difatti lo studio di impatto ambientale ha suggerito di introdurre nel corpo dei moli tubi circolari e di limitare la velocità dell'acqua all'interno degli stessi in modo da non determinare sia fenomeni di erosione sulle pareti sia fenomeni di deposito di materiali trasportati dal flusso liquido.

Inoltre, sempre nello studio di impatto ambientale viene richiesto che il ricambio del volume totale di acqua del bacino portuale debba essere garantito nel tempo massimo di cinque giorni.

Pertanto in considerazione della configurazione del bacino interno sono state previste tre postazioni costituite da tubazione ed elettropompa posizionate una in corrispondenza del molo di sottoflutto ed due attraverso il molo di sopraflutto.

A.T.I. SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.	RELAZIONE GENERALE AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE
	Pag. 48 di 66

Con tali predisposizioni il ricambio completo del volume idrico del nuovo bacino portuale viene garantito, in relazione ai tempi di funzionamento e della velocità di aspirazione dell'impianto stesso, secondo la seguente tabella:

H/GG M/S	10 h	12 h	14 h	16 h	20 h	24 h
2.0 m/sec	2.30 gg	1.91 gg	1.64 gg	1.44 gg	1.15 gg	0.96 gg
1.5 m/sec	3.45 gg	2.86 gg	2.46 gg	2.16 gg	1.73 gg	1.44 gg
1.0 m/sec	4.60 gg	3.82 gg	3.27 gg	2.87 gg	2.29 gg	1.91 gg
0.5 m/sec					4.58 gg	3.82 gg

Maggiori dettagli sono illustrati nell'allegata relazione specialistica (all. C) e nella tavola 8 e 9

In questa fase progettuale ed esecutiva si prevede unicamente la installazione del tubo nel corpo delle dighe ed i relativi pozzetti costituiti da elementi in c.a.

In merito alla parte impiantistica ed alle caratteristiche tecniche e manutentive delle elettropompa si rimanda alla fase successiva di progettazione relativa agli impianti portuali oggetto di specifico stralcio

3.9 MODALITA' DI ESECUZIONE DEI LAVORI E VIABILITA' DI ACCESSO

Tutte le opere foranee, molo sopraflutto, molo sottoflutto, pennello di protezione, saranno eseguite via terra utilizzando

<p style="text-align: center;"><i>A.T.I.</i> <i>SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.</i></p>	<p style="text-align: center;"><i>RELAZIONE GENERALE</i> <i>AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE</i></p>
<p style="text-align: center;"><i>Pag. 49 di 66</i></p>	

idonei mezzi d'opera per il posizionamento dei materiali inerti secondo le sagome di progetto.

In particolare per la mantellata esterna potranno essere utilizzati, qualora necessario, mezzi marittimi

La realizzazione delle due scogliere – sopraflutto e pennello antinsabbiamento – saranno iniziate contemporaneamente, per poi procedere alla realizzazione del sottoflutto.

Quando con l'esecuzione del sopraflutto si raggiungerà l'attuale scogliera esterna, si eseguiranno i salpamenti della stessa e il ricollocamento in opera dei materiali.

Durante l'operazione di salpamento, si opererà in maniera tale da mantenere sempre protetto l'attuale porto da doppia scogliera.

In questa fase non sono previste opere di scavo e/o demolizione né in acqua né fuori acqua

Con l'inizio dei lavori saranno attivate le procedure necessarie per la caratterizzazione dei materiali provenienti dagli scavi e dai dragaggi in modo da definire la tipologia degli stessi ai fini del loro riutilizzo prima di iniziare le lavorazioni stesse

A tal riguardo è importante rilevare che l'attuale fase operativa 1° Stralcio Opere Foranee, non comporterà alcuna limitazione

A.T.I. SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.	RELAZIONE GENERALE AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE
Pag. 50 di 66	

all'attuale porto ed ai suoi utenti , essendo infatti le scogliere del tutto esterne.

L'unica interazione con il porto attuale si verificherà durante la realizzazione del pennello antisabbiamento e del sottoflutto. Infatti, si è preferito accedere all'area di cantiere portuale direttamente da un unico accesso sul lato nord utilizzando la Vittorio Emanuele, Via Capraia, Via Marconi, ed attraversare la banchina di riva portuale per accedere al sottoflutto e al pennello antisabbiamento.

Quanto sopra è stato valutato in considerazione del fatto che le preponderanti quantità di materiali lapidei sono necessari per il sopraflutto che è radicato sul lato nord dell'attuale porto, mentre il sottoflutto e il pennello sono radicati a sud, con evidente coinvolgimento dell'esistente struttura. Detta operazione verrà effettuata nei mesi invernali in modo tale da limitare il più possibile gli eventuali disagi che potrà comportare.

Inoltre è ben noto che l'accesso con mezzi pesanti da sud comporterebbe un maggiore coinvolgimento del traffico cantieristico con l'abitato di S. Vincenzo.

Come previsto dall'attuale normativa per l'esecuzione delle opere a mare queste devono essere opportunamente segnalate in modo da non creare disagi alla navigazione.

Pertanto in fase di esecuzione sarà predisposta le segnalazioni luminose di legge secondo le modalità dettate dalla Capitaneria

<p style="text-align: center;">A.T.I. SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.</p>	<p>RELAZIONE GENERALE AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE</p>
<p><i>Pag. 51 di 66</i></p>	

di Porto competente. Dette segnalazioni saranno via via spostate con l'avanzamento dei lavori.

Ad opera ultimata sarà posizionato il faro di segnalazione definitiva le cui caratteristiche saranno conformi alla normativa vigente in materia. Le opere necessarie saranno definite in sede di progettazione del 3° stralcio riguardante gli impianti portuali.

3.10 PROVENIENZA DEI MATERIALI E LORO CARATTERISTICHE

Come già detto al precedente punto 2.2.13 tutti i materiali inerti provenienti da cava e necessari per la realizzazione delle opere foranee saranno quelli prodotti dalla Soc. SALES presso la cava di Monte Valerio e della cava di Montorsi entrambe in comune di Campiglia M.ma

La cava di Monte Valerio è situata in Via di Citerna all'altezza del Km 248 della Vecchia Aurelia ed il percorso per raggiungere il cantiere sarà quello illustrato nell'allegata planimetria (Percorso n.1) ovvero:

- Cava di Monte Valerio – Via di Citerna – Vecchia Aurelia km 248
- Vecchia Aurelia dal km 248 allo svincolo di San Vincenzo Sud della Superstrada
- Superstrada dallo svincolo San Vincenzo Sud a San Vincenzo Nord

<p style="text-align: center;">A.T.I. SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.</p>	<p>RELAZIONE GENERALE AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE</p>
<p><i>Pag. 52 di 66</i></p>	

- Vecchia Aurelia dallo svincolo San Vincenzo Nord al passaggio a livello
- Via Vittorio Emanuele – dal passaggio Nord a Via Capraia
- Via Marconi – ingresso Cantiere

L'ingresso della cava di Montorsi è situata Via Botro ai Marmi ed il percorso per raggiungere il cantiere sarà quello illustrato nell'allegata planimetria (Percorso n.2) ovvero:

- Cava di Montorsi – Via Botro ai Marmi – S.P. San Vincenzo-Campiglia M.ma
- S.P. San Vincenzo Campiglia M.ma fino allo svincolo di San Vincenzo Sud della Superstrada
- Superstrada dallo svincolo San Vincenzo Sud a San Vincenzo Nord
- Vecchia Aurelia dallo svincolo San Vincenzo Nord al passaggio a livello
- Via Vittorio Emanuele – dal passaggio Nord a Via Capraia
- Via Marconi – ingresso Cantiere

Al ritorno i mezzi scarichi percorreranno il tratto di Via Marconi dall'ingresso cantiere a via dell'Asilo, via dell'Asilo immettendosi nuovamente su via Vittorio Emanuele e proseguire quindi come per l'andata verso le due cave di Monte Valerio e Montorsi

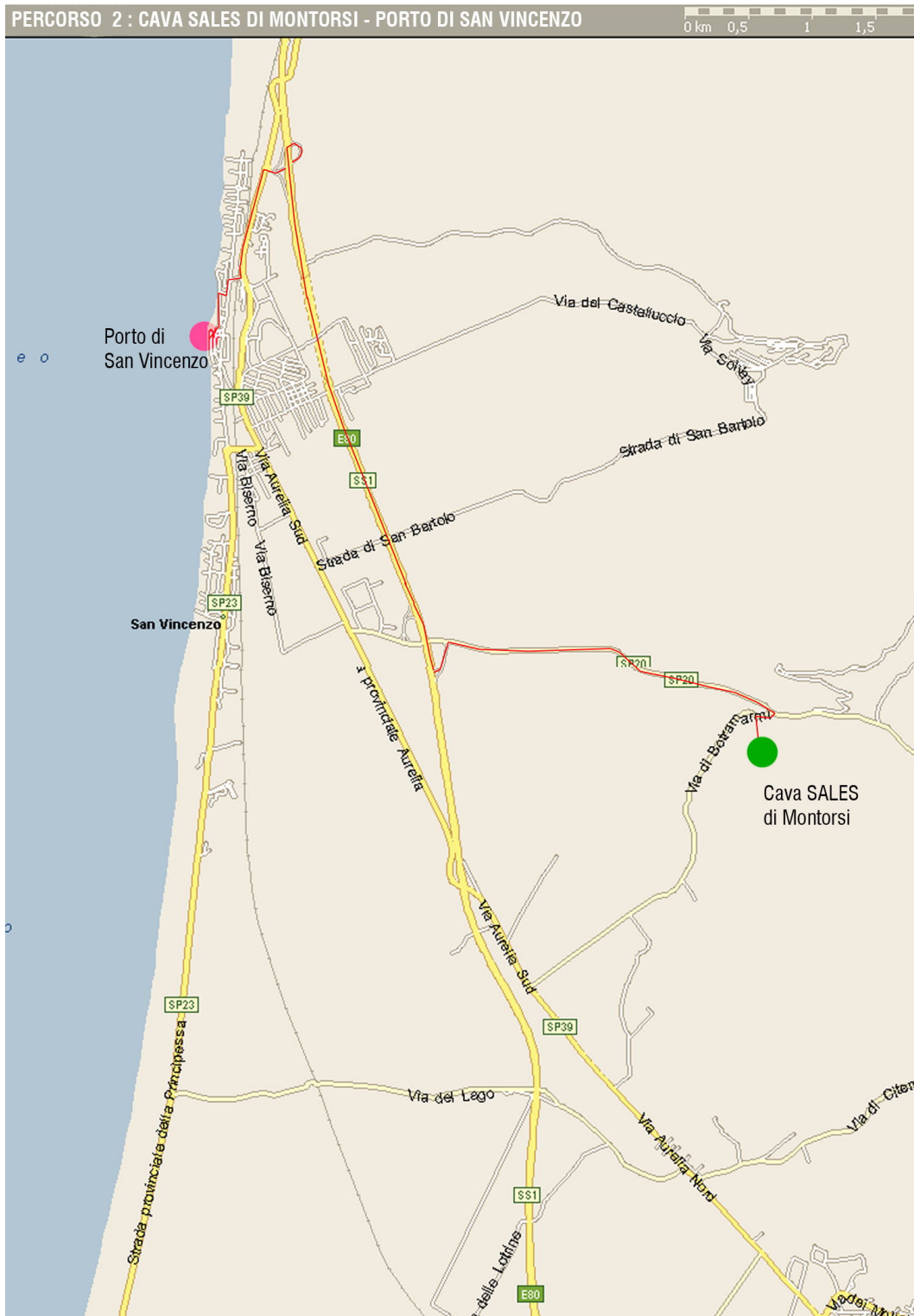
I materiali sono di natura calcarea e certificati in conformità alla Direttiva 89/106 CE e le cui caratteristiche sono:

A.T.I. SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.	RELAZIONE GENERALE AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE			
	Pag. 53 di 66			

MATERIALI ESTRATTI DALLA CAVA DI MONTE VALERIO				
ANALISI	NORMA UNI	U.M:	VALORE	MINIMO RICHiesto
PESO SPECIFICO	R.D.2232/1939	kg/mc	2694	2500
RESISTENZA COMPRESSIONE	R.D.2232/1939	N/mm ^q	86.88	50
COEFFICIENTE USURA	R.D.2232/1939	mm	1.7	<2
PERDITA IN PESO LOS ANGELES.	R.D.2232/1939	%	23	<30
COEFFICIENTE IMBIBIZIONE	R.D.2232/1939	%	1.0	<5
RESISTENZA CHIMICA	ASTM C 88	%	0.76	<10
GELIVITA'	R.D.2232/1939	%	non gelivo	<5

MATERIALI ESTRATTI DALLA CAVA DI MONTORSI				
ANALISI	NORMA UNI	U.M:	VALORE	MINIMO RICHiesto
PESO SPECIFICO	R.D.2232/1939	kg/mc	2696	2500
RESISTENZA COMPRESSIONE	R.D.2232/1939	N/mm ^q	87.75	50
COEFFICIENTE USURA	R.D.2232/1939	mm	1.8	<2
PERDITA IN PESO LOS ANGELES.	R.D.2232/1939	%	25	<30
COEFFICIENTE IMBIBIZIONE	R.D.2232/1939	%	0.9	<5
RESISTENZA CHIMICA	ASTM C 88	%	0.78	<10
GELIVITA'	R.D.2232/1939	%	non gelivo	<5





<p style="text-align: center;">A.T.I. SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.</p>	<p>RELAZIONE GENERALE AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE</p>
<p><i>Pag. 56 di 66</i></p>	

3.11 AREE DI CANTIERE

In merito alla aree ed all'accesso di cantiere è stata individuata la zona con meno interferenze con i lavori da realizzarsi

L'accesso al cantiere (sia in entrata che in uscita) è stato posizionato su via Marconi di fronte a Via Capraia da dove provengono i mezzi di approvvigionamento e dove è prevista la realizzazione dello stabilimento balneare.

Per evitare possibili interferenze tra i mezzi in entrata ed in uscita è prevista un'area di sosta (attrezzata con impianto di lavaggio ruote autocarri).

E' stata scartata la possibilità di prevedere un'uscita dal cantiere di fronte a via dell'Asilo in quanto tale area è interessata dai lavori di realizzazione delle autorimesse interrato che sorgono subito a ridosso della balconata di via Marconi.

Analogamente per l'area di cantiere è stata individuata la zona sotto alla Torre in quanto dal progetto definitivo non sono previste particolari opere se non semplici sistemazioni esterne.

In questo modo posticipando all'ultimo semestre la realizzazione dello stabilimento balneare sia l'accesso sia l'area di cantiere potranno essere attivi per quasi tutta la durata dei lavori.

Quando si dovrà eliminare l'accesso di fronte a Via Capraia saranno già utilizzabili le vie di accesso definitive dell'arera

<p style="text-align: center;">A.T.I. SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.</p>	<p>RELAZIONE GENERALE AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE</p>
	<p><i>Pag. 57 di 66</i></p>

portuale ed essendo i lavori residui limitati principalmente a lavori di sistemazione esterna non sono previsti particolari approvvigionamenti di materiali che comportino eccessivi traffici di mezzi pesanti.

3.12 VALUTAZIONE DEI DISAGI DERIVANTI DALLE LAVORAZIONI DEL PRIMO STRALCIO

Come visto in precedenza, le lavorazioni del primo stralcio riguarderanno sostanzialmente l'allestimento del cantiere e la realizzazione delle opere marittime foranee.

Durante le suddette operazioni non risulteranno interessate dai lavori le falde acquifere, né fossi o corsi d'acqua dolce. Le opere non incideranno neanche sulla flora o sulla fauna terrestre; mentre, per quanto concerne l'ambiente marino, si procederà in scrupolosa osservanza di quanto detto precedentemente in ottemperanza alla raccomandazione n. 7 di cui alla pronuncia di compatibilità ambientale ed alla relazione del Prof. Bedini allegata allo S.I.A.

Si evidenziano invece i seguenti disagi dipesi dal traffico veicolare di accesso al cantiere (in termine di aumento del rumore, di aggravio del traffico, di polveri e di usura della viabilità di accesso), dal rumore derivante dallo sversamento dei materiali lapidei in mare e dalle attività di cantiere. Questi ultimi vengono considerati trascurabili per riguardano aree esterne al centro abitato e pertanto non verranno approfonditi oltre.

<p style="text-align: center;">A.T.I. SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.</p>	<p style="text-align: center;">RELAZIONE GENERALE AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE</p>
<p style="text-align: center;"><i>Pag. 58 di 66</i></p>	

Si ricorda che questa tipologia di opere comporterà l'utilizzo di pale meccaniche, di camion per il trasporto degli inerti e per la fornitura dei materiali, betoniere per l'approvvigionamento del calcestruzzo, gru fisse e/o mobili, nonché alcune macchine di utilizzo corrente quali seghe a disco, piegatrici ed altri utensili di normale uso.

L'incidenza di queste lavorazioni in termini di rumore, di traffico generato e di produzione di polveri avrà un andamento decrescente dall'apertura dei singoli cantieri alla chiusura degli stessi, anzi le maggiori movimentazioni di merci, nonché la contemporaneità di lavorazioni si potrà verificare con maggiore frequenza solo in questa fase.

Per quanto concerne le demolizioni previste, considerata la tipologie delle opere che dovranno essere demolite, nonché il loro posizionamento altimetrico rispetto agli edifici limitrofi e la stretta vicinanza al mare, non si ritiene possano comportare significative formazioni di polveri.

In termini di rumore e vibrazioni saranno adottati tutti quegli accorgimenti per ridurre l'entità e la durata nel tempo. Nei casi ove ritenuto necessario è previsto l'utilizzo di demolitori chimici al fine di ridurre l'impatto verso l'esterno.

3.12.1 Viabilità e rumore

Sarà necessario fare una analisi del traffico indotto dai lavori e verificare l'incidenza sia sulla viabilità che sulla rumorosità

A.T.I. SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.	RELAZIONE GENERALE AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE
<i>Pag. 59 di 66</i>	

Il massimo concentrazione di mezzi pesanti si avrà proprio in questa prima fase relativa alla costruzione delle opere foranee.

In particolare, per quanto concerne i materiali inerti per il completamento dei riempimenti, nonché per la costruzione del nucleo, del filtro e della mantellata, verranno, compatibilmente con le norme in materia di rifiuti, prioritariamente utilizzati i materiali provenienti dalla demolizione dei moli e delle strutture presenti per una volumetria stimata di circa mc 25.000. i massi esistenti saranno invece riutilizzati per la realizzazione del filtro e della mantellata della nuova diga per complessive tonn. 14.500 stimate.

Ad integrazione di detti materiali si provvederà alla realizzazione di tali opere utilizzando esclusivamente materiali provenienti dalla cave locali, distanti dai km 4,00 ai km. 8,00, dall'area portuale.

Tali materiali ammontano complessivamente a circa tonn. 83.000 di massi di 1[^], 2[^], 3[^] e 4[^] categoria e tonn. 55.000 di tout-venant di cava e pietrame

Il trasporto in loco dei suddetti materiali verrà effettuato a mezzo di trasporto gommato, con ausilio di autocarri idoneamente protetti (con teloni di protezione nel caso di trasporto dei materiali fini) in modo di ridurre al minimo il disperdimento di polveri e materiali lungo il percorso tra le cave e l'area portuale, attraversando l'incrocio con la S. P. n° 39

<p style="text-align: center;">A.T.I. SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.</p>	<p style="text-align: center;">RELAZIONE GENERALE AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE</p>
<p style="text-align: center;"><i>Pag. 60 di 66</i></p>	

Aurelia e percorrendo un tratto di viabilità urbana di circa 250 mt.

Complessivamente viene previsto un tempo di mesi 10/12 con 1800 viaggi di tout-venant e 2700 viaggi di massi, tutti con autocarri della portata di 30/33 tonn.

In media avremo quindi un transito di 20 viaggi/giorno, pari a circa 2 viaggi all'ora ovvero un viaggio ogni 30 minuti.

Tali intervalli sono compatibili con il traffico ferroviario che, in corrispondenza del passaggio a livello, interrompe i flussi veicolari.

Difatti nelle ore diurne (dalle 7.00 alle 18.00) si hanno mediamente circa 60 transiti ferroviari, corrispondenti ad un transito ogni 11 minuti, e per i quali il passaggio a livello rimane chiuso per circa 3-4 minuti.

Tali frequenze, rispetto a quelle previste per il trasporto degli inerti, sono ininfluenti ai fini della possibilità di creare file di autocarri fermi in attesa dell'apertura del passaggio a livello.

Lo studio di impatto prevede un aumento dei livelli acustici principalmente

- via dell'Asilo che viene riaperta e che sarà la via principale di uscita dal porto,
- via del porto antistante P.zza Grandi che sarà la via di accesso da Sud dei veicoli leggeri,

<p style="text-align: center;">A.T.I. SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.</p>	<p>RELAZIONE GENERALE AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE</p>
<p><i>Pag. 61 di 66</i></p>	

- lungo le abitazioni che si affacciano sul porto in corrispondenza dei parcheggi.

Nelle altre zone il livello acustico non subisce modifiche sostanziali.

In sintesi il traffico veicolare subirà un incremento di mezzi pesanti soprattutto nei primi dodici mesi delle lavorazioni, durante i quali, soprattutto nei periodi estivi saranno limitate quelle attività lavorative che potranno creare maggiori disservizi alle attività turistiche e di balneazione.

In tali periodi saranno quindi limitati anche i viaggi di mezzi pesanti.

Per maggiori dettagli in merito a viabilità e rumore si rimanda all'allegato Piano di monitoraggio

3.12.2 Formazione di polveri e procedure lavaggio automezzi

Dal punto di vista di impatto nell'aria l'unico elemento di rilievo, sebbene anch'esso temporaneo, è quello della formazioni di polveri e relativa trasmissione in atmosfera ed il rilascio di terra e fango lungo il percorso.

Tale fenomeno può derivare dal trasporto degli inerti con i mezzi gommati dalla cava al cantiere e viceversa.

<p style="text-align: center;">A.T.I. SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.</p>	<p style="text-align: center;">RELAZIONE GENERALE AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE</p>
<p style="text-align: center;"><i>Pag. 62 di 66</i></p>	

Si possono inoltre concretizzare altre situazioni derivanti da operazioni lavorative in posto che possono comportare la produzione di polveri, trattasi ad esempio quelle connesse alle demolizioni di parti di strutture esistenti.

Per quanto concerne il rilascio di polveri, il trasporto di inerti è stato previsto che in fase di carico in cava il materiale venga preventivamente bagnato ed il mezzo dovrà sostare prima della partenza un congruo tempo al fine di far scolare l'eventuale quantità di acqua accumulata in eccesso. I mezzi durante il trasporto dei materiali fini saranno coperti con teloni, così come previsto anche nei capitolati speciali e nelle relazioni descrittive di progetto.

All'uscita dalla cava sono installati impianti di lavaggio delle ruote degli automezzi che evitano lo spargimento di materiale durante il percorso.

Durante la fase di realizzazione delle opere in terra sarà installato all'interno del cantiere, prima dell'inizio dei lavori, in prossimità dell'accesso un impianto di lavaggio ruote in modo da evitare che i mezzi in uscita possano spargere lungo le strade residui di terra e fango.

Sarà utilizzata acqua di mare ed eventuali dispersioni di grassi ed olii saranno raccolti da apposite griglie e pozzetti disoleatori ed i cui depositi saranno di volta in volta smaltiti con le procedure di legge

<p style="text-align: center;"><i>A.T.I.</i> <i>SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.</i></p>	<p style="text-align: center;"><i>RELAZIONE GENERALE AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE</i></p>
<p style="text-align: center;"><i>Pag. 63 di 66</i></p>	

Qualora accidentalmente si dovessero verificare dispersioni lungo le strade l'impresa esecutrice sarà obbligata alla ripulitura e lavaggio del manto stradale.

Inoltre durante i periodi di maggiore siccità si provvederà alla bagnatura delle superficie in terra delle piste in modo da eliminare immissioni di polvere nell'atmosfera durante il passaggio dei mezzi di trasporto e dei mezzi d'opera.

3.13 CRONOPROMMA DEI LAVORI

Sulla base delle varie fasi realizzative e sulle lavorazioni è stato redatto un cronoprogramma dei lavori generale e il cronoprogramma dei lavori di 1° stralcio relativo alle opere marittime foranee

Il programma generale prevede l'ultimazione dei lavori nell'arco temporale di 36 mesi; viceversa il programma di 1° stralcio prevede l'ultimazione in circa 12 mesi

Nei successivi stralci progettuali ed esecutivi saranno predisposti specifici cronogrammi che terranno conto sia delle tempistiche di esecuzione delle singole opere sia l'interferenza delle nuove opere con le altre lavorazioni già in essere

Inoltre in relazione alla nuova suddivisione per stralci (anziché per cantieri) dei lavori da realizzarsi si allega una specifica relazione con la quale vengono illustrate e motivate le modifiche apportate rispetto al cronoprogramma previsto nel progetto

<p style="text-align: center;">A.T.I. SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.</p>	<p>RELAZIONE GENERALE AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE</p>
<p><i>Pag. 64 di 66</i></p>	

definitivo; tale relazione è corredata da un grafico comparativo tra le tempistiche del progetto definitivo e quelle previste nel presente progetto esecutivo.

3.14 PIANO DI MONITORAGGIO

Nella specifica relazione allegata sono stati esaminati i vari aspetti ambientali della viabilità, dell'inquinamento acustico, della qualità delle acque, della linea di costa e delle opere di protezione che necessitano di specifici monitoraggi nella varie fasi realizzative e di esercizio in modo da tenere sotto controllo l'influenza delle nuove opere sull'ambiente.

Per ognuno di tali elementi vengono analizzati i fattori da monitorare, le modalità del monitoraggio, la frequenza dei singoli controlli e rilievi da effettuare.

In base alle risultanze dei rilevamenti effettuati si potranno predisporre unitamente alla competenti autorità gli interventi correttivi necessari per la riduzione ed eliminazione degli eventuali fattori negativi.

3.15 PIANO DI MANUTENZIONE

Nella specifica relazione allegata sono stati esaminati gli aspetti legati alla manutenzione delle opere di 1° stralcio inerenti unicamente alle opere foranee di protezione.

A.T.I. SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.	RELAZIONE GENERALE AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE
	Pag. 65 di 66

Analoghi piani saranno predisposti per i vari stralci progettuali e per le varie tipologie di opere.

3.16 ELABORATI PROGETTUALI

Di seguito si riporta l'elenco degli elaborati costituenti il 1° stralcio esecutivo relativo alle Opere Marittime Foranee con evidenziati gli elaborati revisionati e quelli di nuova emissione

N.ELAB.	TITOLO	REVIS.	NUOVO ELAB.
Tav. 0	Corografia		
Tav. 1	Planimetria stato attuale		
Tav. 2	Monografie stazioni rilievi topografici	R	
Tav. 2a	Planimetria rilievi di prima pianta	R	
Tav. 2b	Planimetria a curve di livello	R	
Tav. 3	Planimetria di progetto	R	
Tav. 3a	Planimetria sovrapposta		
Tav. 4	Planimetria sezioni di dettaglio		
Tav. 4a	Sezioni Molo Sopraflutto - Dettagli		
Tav. 4b	Sezioni Molo Sottoflutto–Dettagli	R	
Tav. 4c	Sezioni Pennello - Dettagli		
Tav. 5	Planimetria sezioni		
Tav. 5a	Sezioni salpamenti sopraflutto		
Tav. 5b	Sezioni Molo Sopraflutto		
Tav. 5c	Sezioni Molo Sottoflutto	R	
Tav. 5d	Sezioni Pennello		
Tav. 5e	Sezioni salpamento opere esistenti		
Tav.6	Muro paraonde molo sopraflutto e massiccio di coronamento		

A.T.I. SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.	RELAZIONE GENERALE AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE		
	Pag. 66 di 66		

Tav. 7	Planimetria generale di cantiere	R	
Tav. 7/1	Accessi e confine di cantiere		N
Tav. 7/2	Viabilità interna ed esterna al cantiere		N
Tav. 7/3	Aree di cantiere		N
Tav. 7/4	Fasi lavorative		N
Tav. 7/5	Gestione delle emergenze		N
Tav. 8	Vivificazione acque interne		
Tav. 9	Pozzetto alloggiamento idrovore		N
All. A	Relazione Generale	R	
All. B	Relazione geotecnica		
All. B1	Planimetria Sondaggi integrativi		
All. B2	Stratigrafie sondaggi integrativi		
All. C	Relazione specialistica	R	
All. D	Capitolato speciale d'Appalto	R	
All. E	Relazione sulla tempistica e sequenza dei lavori		
All. E1	Cronoprogramma generale dei lavori		
All. E2	Cronoprogramma lavori di primo stralcio		
All. E3	Quadro Incidenza Mano d'opera		
All. F	Piano di monitoraggio	R	
All. G	Piano di manutenzione		
All. H	Piano di Sicurezza e Coordinamento	R	
All. H/01	Accessi e confine di cantiere		N
All. H/02	Viabilità interna ed esterna al cantiere		N
All. H/03	Aree di cantiere		N
All. H/04	Fasi lavorative		N
All. H/05	Gestione delle emergenze		N
All. H/06	Fascicolo caratteristiche del cantiere	R	
All I	Elenco prezzi		
All.L	Computo metrico		
All. M	Stima dei lavori		