Regione Liguria
Provincia di Savona
COMUNE DI PIETRA LIGURE

Progetto per la trasformazione urbanistica dei Cantieri Navali Rodriquez in un porto turistico con annesse strutture pubbliche, ricettive, residenziali e produttive

S.U.A. STRUMENTO URBANISTICO ATTUATIVO di approv. regionale L.24/87
D.P.R. 509/97
Decr. Min. Trasporti e Navigazione 14.04.98
Conf. Servizi L. 241/90 s.m.i.

PROGETTO DEFINITIVO

PIANO DEI MONITORAGGI

Proponente
Intermarine S.p.A.
Via Alta - 19038 Sarzana

Progettisti
Ing. Michele Ministeri
Arch. Vittorio Grattarola
Arch. Paolo Bandini
Dott. Eugenio Piovano
ACQUATECNO
Ing. Paolo Turbolente
STUDIO ASSOCIATO DI GEOLOGIA TECNICA
GEOLAB
Geol. Alessandro Canavero e Geol. Sabrina Santini

Rodriquez Cantieri Navali SpA
Amministratore Delegato
Livio Corghi

Savona, Novembre 2013

INDICE

1. OGGETTO DELL'INCARICO 3
2. PREMESSE 3
3. COMPONENTE IDROGEOLOGICA E GEOTECNICA 3
4. MONITORAGGIO SPIAGGE LIMITROFE 4
5. MONITORAGGIO QUALITA' DELLE ACQUE MARINE 4
6. MONITORAGGI QUALITA' DELL'ARIA 5
7. MONITORAGGI RUMORE 5

ALLEGATI

A UBICAZIONE PUNTI DI MONITORAGGIO ANTE OPERAM

B UBICAZIONE PUNTI MONITORAGGIO IN OPERAM

C UBICAZIONE PUNTI MONITORAGGIO POST OPERAM

Piazza Diaz 11/5 - 17100 Savona – Tel./Fax. 0192051420 – P. IVA: 01148260092 – e_mail: geolab@studiogeolab.it.it

1. OGGETTO DELL'INCARICO

La presente relazione integrativa è stata sviluppata in base alle richieste contenute entro la nota della Regione Liguria Prot. PG/2013/0180629 Fascicolo 2013/G13.17.1/17 N. rif. S557 "Verifica di assoggettamento alla VIA per progetto di trasformazione urbanistica dei Cantieri Navali Rodriquez in porto turistico con annesse strutture pubbliche, ricettive, residenziali e produttive nel Comune di Pietra Ligure – Richiesta di integrazioni" con riferimento al punto 2 della suddetta nota.

2. PREMESSE

La presente relazione è stata sviluppata integrando i contenuti della relazione geotecnica per le opere a terra in cui era indicato per la fase esecutiva un programma di indagini propedeutiche alla progettazione esecutiva delle opere e un piano di monitoraggio necessario per la corretta gestione delle opere sia durante le fasi esecutive sia durante la fase di esercizio delle opere stesse.

In ottemperanza alle richieste della Regione di cui in premessa, sono riepilogate nel presente documento anche le attività di monitoraggio relative alle componenti ambientali interessate a terra ed in mare (queste ultime oggetto di uno specifico elaborato Piano di Monitoraggio OO.MM. ai sensi della DGR 1793/2005 a cui si rimanda per i dettagli).

3. COMPONENTE IDROGEOLOGICA E GEOTECNICA

Il Piano dei monitoraggi delle opere relativo alla componente idrogeologica e geotecnica è articolato nelle diverse fasi di realizzazione dell'intervento.

FASE ANTE OPERA

La fase ante opera fa riferimento all'attuale stato dei monitoraggi condotta su un numero notevole di verticali d'indagine eseguite per le fasi progettuali fin qui sviluppate.

La fase di monitoraggio freatimetrico potrà essere protratta con la cadenza di verifica trimestrale con l'inserimento di particolari situazioni di pioggia intensa.

FASE IN OPERA

Le attività di monitoraggio durante le fase di esecuzione si svilupperanno, per quanto riguarda il controllo delle escursioni della falda, prevalentemente sulla realizzazione di nuovi sondaggi a rotazione attrezzati a piezometro; il monitoraggio delle escursioni della falda potrà avere una cadenza ristretta vista la possibilità di svilupparlo con personale di cantiere.

Durante la fase esecutiva delle paratie si provvederà alla posa in opera di inclinometri atti alla registrazione di eventuali movimenti delle paratie stesse. Le letture di tali strumentazioni verranno eseguite mensilmente durante la realizzazione dell'opera fino al suo completamento.

FASE POST OPERA

Piazza Diaz 11/5 - 17100 Savona – Tel./Fax. 0192051420 – P. IVA: 01148260092 – e_mail: geolab@studiogeolab.it.it

Le attività di monitoraggio durante le fase di esercizio delle strutture realizzate sarà costituito dal solo monitoraggio freatimetrico qui rappresentato dai piezometri geotecnici presenti sia nel sito sia all'esterno dell'area. Tale monitoraggio potrà essere eseguito con cadenza mensile durante il primo anno e successivamente progressivamente ridotto in base alle evidenze dei rilevamenti.

4. MONITORAGGIO SPIAGGE LIMITROFE

Il monitoraggio delle spiagge limitrofe previsto per un periodo di tempo di cinque anni con cadenza semestrale, sarà realizzato mediante l'esecuzione di rilievi plano altimetrici sia della linea di riva, sia della spiaggia emersa e sommersa, saranno completati dal monitoraggio sedimentologico. Tali attività verranno così articolate:

- ante e in operam: esecuzione delle attività di monitoraggio lungo la spiaggia di Levante;
- post operam: esecuzione delle attività di monitoraggio sia sulla spiaggia di Levante sia di Ponente.

La suddivisione in due fasi principali è dettata dalla necessità di rappresentare la situazione attuale della spiaggia di Levante al fine di valutare gli effetti delle nuove opere sulla stabilità della spiaggia stessa, ancorché sia protetta da strutture di protezione sommerse, fisse e rigide.

5. MONITORAGGIO QUALITA' DELLE ACQUE MARINE

Il monitoraggio della qualità delle acque marine, in corso d'opera, è previsto sia effettuato per controllare l'incremento della torbidità dell'acqua nella fase di dragaggio e realizzazione del piazzale a mare. Il monitoraggio si protrarrà pertanto per tutta la durata di tale attività (nove mesi).

Si prevede di realizzare una rilevazione dei solidi sospesi mediante sonda di rilevazione in continuo da posizionarsi nei pressi dell'imboccatura del costruendo porticciolo.

La sonda, montata su boa, sarà posizionata tre mesi prima dell'avvio dei lavori.

In fase di esercizio sarà eseguita una campagna triennale di rilevazioni sulla qualità delle acque interne alla marina utilizzando indicatori specifici per gli ambienti portuali[1]. A valle di tale campagna sarà valutata l'opportunità di installare il sistema di ricircolo forzato delle acque interne di cui, nell'ambito della realizzazione dell'opera a mare, saranno realizzate le condotte.

Qualora il soggetto gestore decidesse di aderire a circuiti internazionali di certificazione (EMAS etc) saranno implementati i relativi sistemi di monitoraggio ambientale.

Piazza Diaz 11/5 - 17100 Savona – Tel./Fax. 0192051420 – P. IVA: 01148260092 – e_mail: geolab@studiogeolab.it.it

Eventuali ulteriori monitoraggi saranno eseguiti in ottemperanza delle prescrizioni che gli Enti vorranno emanare in sede di AUA per quanto riguarda il cantiere navale.

Si richiama inoltre il fatto, già evidenziato in precedenza, che tutti i cantieri Rodriquez/Intermarine aderiscono al protocollo EMAS.

6. MONITORAGGI QUALITA' DELL'ARIA

Il monitoraggio previsto è relativo al primo anno della fase di cantiere ed è limitato alle polveri. Verranno posizionati cinque deposimetri di cui quattro ubicati ai vertici dell'area di cantiere ed il quinto in posizione intermedia sul lato verso l'abitato.

I deposimetri saranno posizionati tre mesi prima dell'inizio dei lavori.

La determinazione delle polveri sedimentabili sarà effettuata con cadenza mensile.

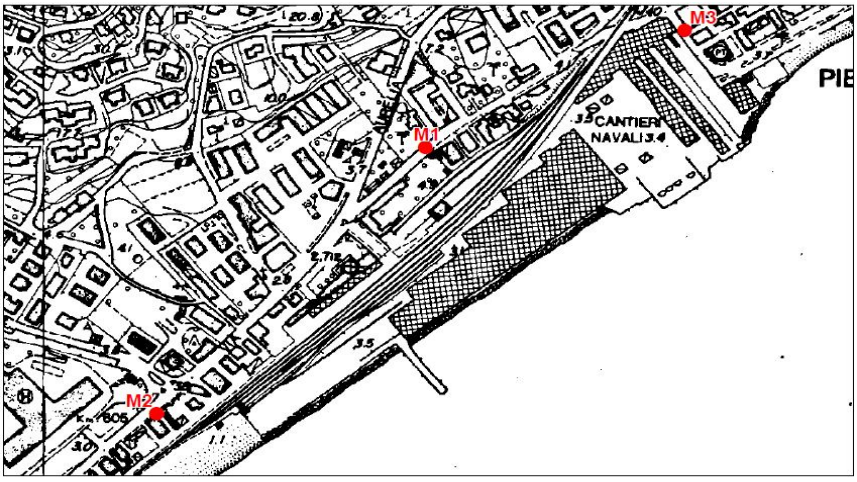
Anche in questo caso, non avendo il monitoraggio in questione finalità di confronto con particolari standard,ma essenzialmente di controllo dell'impatto del cantiere, i valori rilevati in corso d'opera saranno confrontati con quelli relativi alla fase ante operam.

I monitoraggi delle emissioni relativi alla fase di esercizio del cantiere navale saranno definiti in sede di AUA.

7. MONITORAGGI RUMORE

In sede di S.I.A. non erano previsti particolari attività di monitoraggio del rumore (le cui problematiche dovevano essere affrontate, come in effetti sono state, in fase progettuale.

Misure di rumore, essenzialmente collegate al traffico, erano state effettuate, ai fini della valutazione della situazione attuale, nelle posizioni indicate nella figura che segue.



Nel prospetto che segue sono riportati i risultati.

[1] Ad es. quelli messi a punto nell'ambito del Progetto comunitario PHAROS.

Piazza Diaz 11/5 - 17100 Savona – Tel./Fax. 0192051420 – P. IVA: 01148260092 – e_mail: geolab@studiogeolab.it.it

Punto	Indirizzo	Fascia oraria della misura	$LAeq_d$, dBA
M1	Largo Veterani dello Sport	14- 16	**66.0**
M2	Via XXV Aprile		**69.5**
M3	Via Don Giovanni Bado, 22		**62.0**

Una rilevazione della rumorosità potrà essere convenientemente ripetuta, nelle stesse posizioni, con cadenza mensile durante il primo anno di cantiere ai fini della verifica dell'impatto del traffico pesante.

Per la verifica dell'impatto acustico nella fase delle demolizioni, individuata come quella più critica per questo fattore, verrà effettuato una rilevazione, con cadenza quindicinale, ai confini dell'area di cantiere, in corrispondenza dei punti in cui sono ubicati i deposimetri.

Per quanto riguarda le attività del cantiere navale, si prevede, in prima istanza, di effettuare le rilevazioni di rumorosità in facciata nelle abitazioni più vicine per un periodo di tre mesi (come da prescrizione di cui alla D.G.R. 940/11).

Anche in questo caso, ulteriori monitoraggi, anche al fine della verifica della specifica prescrizione circa le lavorazioni all'aperto di cui alla D.G. R. 940/11 precedentemente citata, potranno essere definiti in sede di autorizzazione AUA.

Savona, novembre 2013

Per gli aspetti geotecnici
Dott. Geologo Alessandro Canavero
Dott.ssa Geologo Sabrina Santini

Per gli aspetti ambientali
Dott. Eugenio Piovano

Per gli aspetti marittimi
Dott. Ing. Paolo Turbolente

Piazza Diaz 11/5 - 17100 Savona – Tel./Fax. 0192051420 – P. IVA: 01148260092 – e_mail: geolab@studiogeolab.it.it

ALLEGATO 1

UBICAZIONE PUNTI DI MONITORAGGIO FREATIMETRICO ANTE OPERAM

- sondaggi a rotazione geotecnici "attrezzati a piezometro": ● (SA – L);
- sondaggi a secco ambientali "attrezzati a piezometro": ● (Pz1 – 7);
- prove DPSH rivestite: ■ (DPSH 1, 3, 4);



Piazza Diaz 11/5 - 17100 Savona – Tel./Fax. 0192051420 – P. IVA: 01148260092 – e_mail: geolab@studiogeolab.it.it

ALLEGATO 2

UBICAZIONE PUNTI DI MONITORAGGIO FREATIMETRICO IN OPERAM

- sondaggi a rotazione geotecnici "attrezzati a piezometro": ● (SI – L);
- sondaggi a rotazione geotecnici "attrezzati a piezometro": ☆ (S1 – 5);
- paratie da strumentare: —



Piazza Diaz 11/5 - 17100 Savona – Tel./Fax. 0192051420 – P. IVA: 01148260092 – e_mail: geolab@studiogeolab.it.it

ALLEGATO 3

UBICAZIONE PUNTI DI MONITORAGGIO FREATIMETRICO POST OPERAM

- sondaggi a rotazione geotecnici "attrezzati a piezometro": ● (SI – L);
- sondaggi a rotazione geotecnici "attrezzati a piezometro": ☆ (S1 – 5);



Piazza Diaz 11/5 - 17100 Savona – Tel./Fax. 0192051420 – P. IVA: 01148260092 – e_mail: geolab@studiogeolab.it.it