beconcini ARCHITECTURE
Via Cisa 12 Sarzana 19038 SP Italia

Baglietto S.p.A.
La Spezia (SP) 19126, Viale San Bartolomeo 414

# *AMPLIAMENTO DELLA DARSENA DI ALAGGIO VARO E DEI PIAZZALI SU AREA A MARE IN CONCESSIONE DEMANIALE AL CANTIERE, REALIZZAZIONE DI IMPIANTO AD IDROGENO CON INSTALLAZIONE DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO*

Viale San Bartolomeo 414, La Spezia (SP) 19126

## RELAZIONE
## Sito Interesse Regionale Pitelli

Cfr. Tavola A rev. 13 del 08.10.2021 *"Sito Interesse Regionale Pitelli – Individuazione delle attività già eseguite ed in progetto"*

Rev. 03
La Spezia, 08.10.2021

BECONCINI
ANDREA
ORDINE
ARCHITETTI PPC
PROV. LA SPEZIA
9102019011 1
architetto
11.10.2021
15:38:17
GMT+00:00

il tecnico
Andrea Beconcini

tel-fax 0187.620355 info@studiobeconcini.org - beconciniandrea@pec.it P.I. 01046540116 C.F. BCN NDR 67P15E 463U

# Sommario

1. **COMMITTENTE** ..... 1
2. **IDENTIFICAZIONE DELL'AREA IN CONCESSIONE DEMANIALE A BAGLIETTO S.P.A.** ..... 1
3. **Interventi già eseguiti dal cantiere navale Baglietto nel S.I.R. – Sito di Pitelli** ..... 2
3.1. **PIANO DI CARATTERIZZAZIONE AREA A TERRA – C.d.S. del 19.07.2007 c/o Ministero dell'Ambiente** ..... 3
3.2. **PIANO DI CARATTERIZZAZIONE AREA A TERRA – C.d.S. del 19.07.2007 c/o Ministero dell'Ambiente** ..... 3
3.3. **S.I.N. – PIANO DI BONIFICA n. 1 – Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare U prot. GAB-DEC-2012-8090162 dr 21/09/2012** ..... 3
3.4. **S.I.R. – PIANO DI BONIFICA n. 2 – VARIANTE AL PROGETTO DI BONIFICA DELLE AREE A MARE AUTORIZZATO CON DECRETO REGIONE LIGURIA n. 369del 30/01/2013** ..... 4
4. **S.I.R. - PROGETTO DI AMPLIAMENTO DELLA DARSENA ALAGGIO / VARO E DEI PIAZZALI DELLE LAVORAZIONI – VARIANTE IN CORSO D'OPERA AL PIANO DI BONIFICA autorizzato con decreto Regione Liguria N. 369 DEL 30.01.2013** ..... 4
5. **NUOVA DARSENA ALAGGIO / VARO** ..... 5
6. **AREA M6 RIEMPIMENTO DELLE DARSENA DI A/L – DETERMINAZIONE N. 956 DEL 24.05.2016** ..... 7
7. **AREA M3 – AMPLIAMENTO DEI PIAZZALI** ..... 7
8. **CONCLUSIONI** ..... 9

## 1. COMMITTENTE

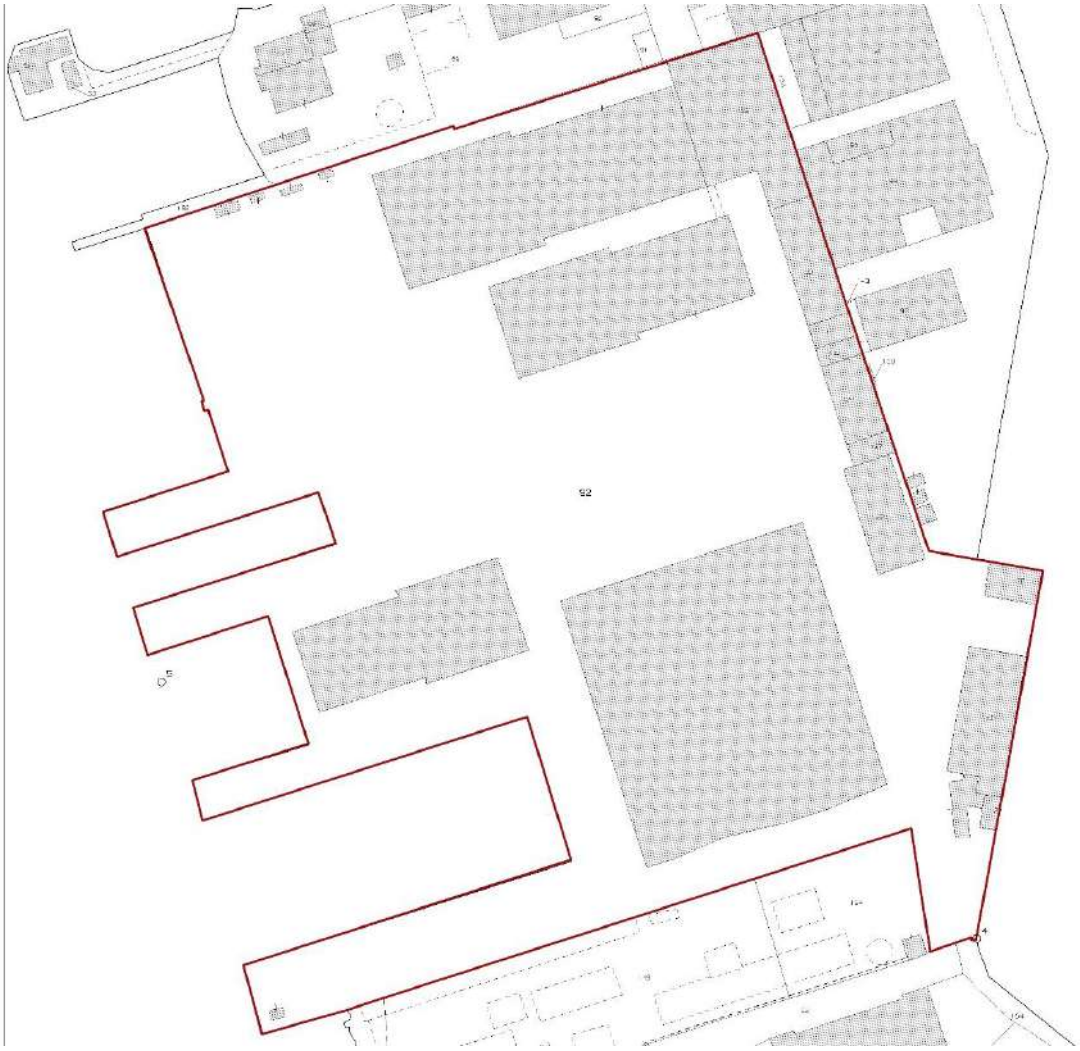
**Baglietto S.p.A.** con sede legale e amministrativa alla Spezia (SP), Viale San Bartolomeo 414 19126, C.F. e P.IVA 06990310960, Amministratore Delegato sig. **Deprati Diego Michele**, nato a Savona (SV) il 28.11.1963, C.F. DPRDMC63S28I480A, con residenza in Savona (SV) 17100 (SV) in Via Niccolò Cesare Garroni n. 24, concessionaria dell'area oggetto della presente relazione in forza di Atto di Sottomissione n. rep. 3/2012 del 13.02.2012, e Concessione n. 31/2016, rinnovata con Modello D2 del 12.10.2018, per specchio acqueo per imbarcazioni ai lavori.

## 2. IDENTIFICAZIONE DELL'AREA IN CONCESSIONE DEMANIALE A BAGLIETTO S.P.A.




Ortofotocarta estratta da Google Maps - non aggiornata - con vecchio profilo della banchina della darsena lato Lerici, di cui è stato completato l'ampliamento

L'area è ubicata in Viale San Bartolomeo n. 414 nel Comune della Spezia (SP) 19126, identificato al Catasto Fabbricati del Comune della Spezia al foglio 53 mappali 92, 120, 121, 122, 126, 127, 129, 141, 142, 130, 135.




Estratto di mappa fg. 53

## 3. Interventi già eseguiti dal cantiere navale Baglietto nel S.I.R. – Sito di Pitelli

Il cantiere navale Baglietto ha eseguito le seguenti attività di caratterizzazione e di bonifica nello specchio acqueo in concessione demaniale.

### 3.1. PIANO DI CARATTERIZZAZIONE AREA A TERRA – C.d.S. del 19.07.2007 c/o Ministero dell'Ambiente

Il cantiere navale Baglietto ha provveduto ad eseguire la caratterizzazione dell'area a terra, non evidenziando alcun inquinamento ed ha trasmesso agli Enti interessati nota di processo del 30.11.2007.

### 3.2. PIANO DI CARATTERIZZAZIONE AREA A TERRA – C.d.S. del 19.07.2007 c/o Ministero dell'Ambiente

Il cantiere ha provveduto ad eseguire la caratterizzazione dell'area a mare in concessione demaniale, autorizzati con Conferenza dei Servizi con prot. n. 16201 del 19.07.2007, consistenti in esecuzione di n. 5 carotaggi, con n. 3 sezioni, secondo le geometrie previste dagli elaborati grafici depositati, ai sensi dei criteri e delle metodologie previste dalla normativa vigente – L. 426 / 98 "Sito di interesse nazionale Pitelli" del D.M. 471 / 99 e D.Lgs. 152/06. Le analisi hanno evidenziato livelli di inquinamento nei sedimenti del fondale marino a diverse profondità.

### 3.3. S.I.N. – PIANO DI BONIFICA n. 1 – Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare U prot. GAB-DEC-2012-8090162 dr 21/09/2012

Il Piano di bonifica dell'area a mare è stato redatto con il progetto di ampliamento dei piazzali e di ristrutturazione del cantiere, ai sensi del D. Lgs. 152 / 06. Il cantiere navale Baglietto ha eseguito l'intervento di bonifica nei settori M4 e M5 delle aree a mare con conferimento dei fanghi dragaggio in discarica autorizzata. Le analisi della stazione M4 presentavano parametri di inquinamento superiori alla tabella ICRAM solamente nella sezione 50 – 70 cm; mentre la stazione M5 riportava parametri di inquinamento superiori alla tabella ICRAM solamente nella sezione 0 – 20 cm. La restituzione agli usi legittimi dei settori M4 e M5 è stata certificata con Determinazione della Provincia della Spezia n. 31 del 05.03.2013 (in allegato).

### 3.4. S.I.R. – PIANO DI BONIFICA n. 2 – VARIANTE AL PROGETTO DI BONIFICA DELLE AREE A MARE AUTORIZZATO CON DECRETO REGIONE LIGURIA n. 369del 30/01/2013

La richiesta di variante al progetto autorizzato con D.M. U. prot. GAB-DEC-2012-8090162 dr 21/09/2012 ha origine da sostanziale riduzione del progetto edilizio di ampliamento del cantiere navale.

Le analisi della stazione M1 risultavano inquinate, oltre i limiti della colonna "B" – all. 5 del D.Lgs 152/06 - fino alla quota 0-20 cm di profondità.

Le analisi della stazione M6 risultano inquinate, oltre i limiti della colonna "B" – all. 5 del D.Lgs 152/06 - fino alla quota 145-165 cm di profondità.

La restituzione agli usi legittimi dei settori M1 e M6 è stata certificata con Determinazione della Provincia della Spezia n. 956 del 24.05.2016 (in allegato).

Il progetto di bonifica prevedeva la rimozione dei fondali marini inquinati e collocamento degli stessi in colmata a mare, costruita con palancole di tipo Larssen a giunto a tenuta stagna, con infissione fino allo strato impermeabile, costituito da quarzite.

Si precisa che la cassa di colmata è stata realizzata su area a mare M1a, con inquinamento dei sedimenti marini compreso tra tabella ICRAM e colonna B tabella 1 Parte IV dell'Allegato 5 del D.Lgs 152/06, assimilata ad area a terra ad uso industriale.

## 4. S.I.R. - PROGETTO DI AMPLIAMENTO DELLA DARSENA ALAGGIO / VARO E DEI PIAZZALI DELLE LAVORAZIONI – VARIANTE IN CORSO D'OPERA AL PIANO DI BONIFICA autorizzato con decreto Regione Liguria N. 369 DEL 30.01.2013

Il progetto prevede differenti tipologie d'intervento:

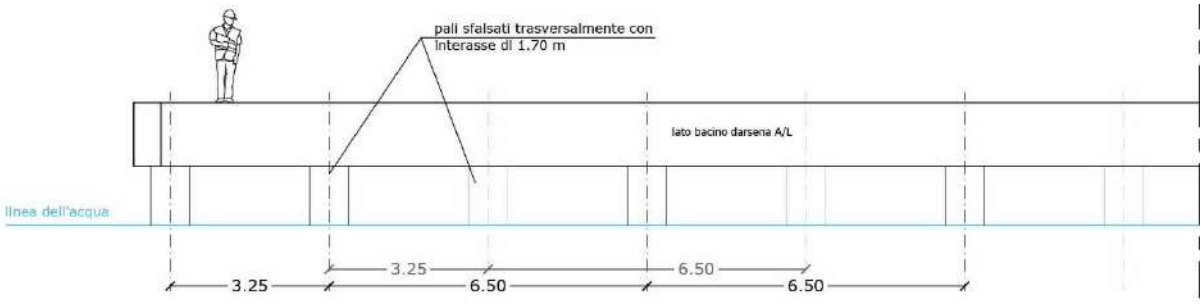
- *attività edilizia n. 1* - l'ampliamento della darsena alaggio / varo esistente, mediante realizzazione di n. 2 pontili su pali, con dimensioni di circa 60 x 10 m;

- *attività edilizia n. 2* - l'ampliamento dei piazzali del cantiere navale su porzione di area M6 (darsena A/L esistente) mediante colmata a mare con delimitazione perimetrale, realizzata con palancole tipo Larssen.
- *attività edilizia n. 3* - l'ampliamento dei piazzali del cantiere navale su area M3 mediante colmata a mare con delimitazione perimetrale, realizzata con palancole tipo Larssen.

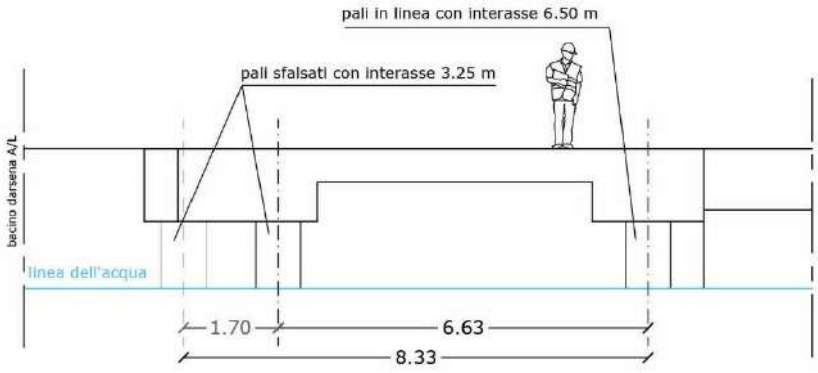
## 5. NUOVA DARSENA ALAGGIO / VARO

I nuovi pontili verranno realizzati su pali trivellati, con diametro 80 cm, con infissione mediante perforazione a roto percussione, all'interno dello specchio acqueo in concessione. I pali, con diametro 80 cm, avranno un interasse massimo di 6.50 m. Considerate le dimensioni del travel, sul lato interno, è prevista la realizzazione di due file di pali, sfalsati trasversalmente di 1.70 m all'interasse, come da schemi sottostanti.

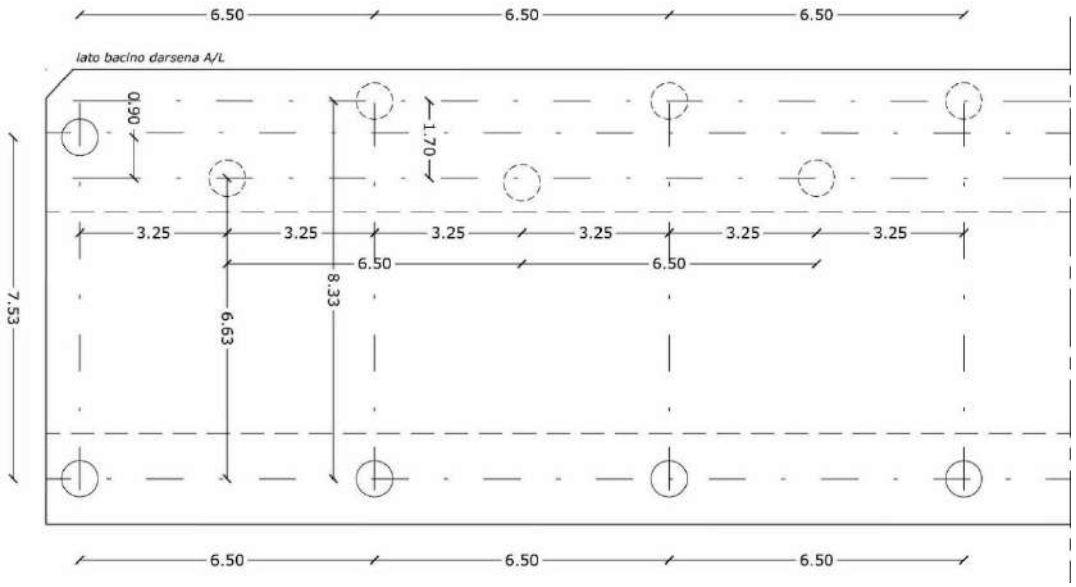
Il tecnico incaricato dichiara che la costruzione dei pontili su pali non ostacola un'eventuale successiva bonifica dei fondali marini sottostanti, da eseguirsi con sorbona ad aria. Si precisa inoltre che l'infissione dei pali verrà eseguita in modo tale da permettere l'eventuale rimozione di sedimento dei fondali marini per una profondità di 2 metri, senza compromettere la stabilità degli stessi.




Prospetto lato interno darsena

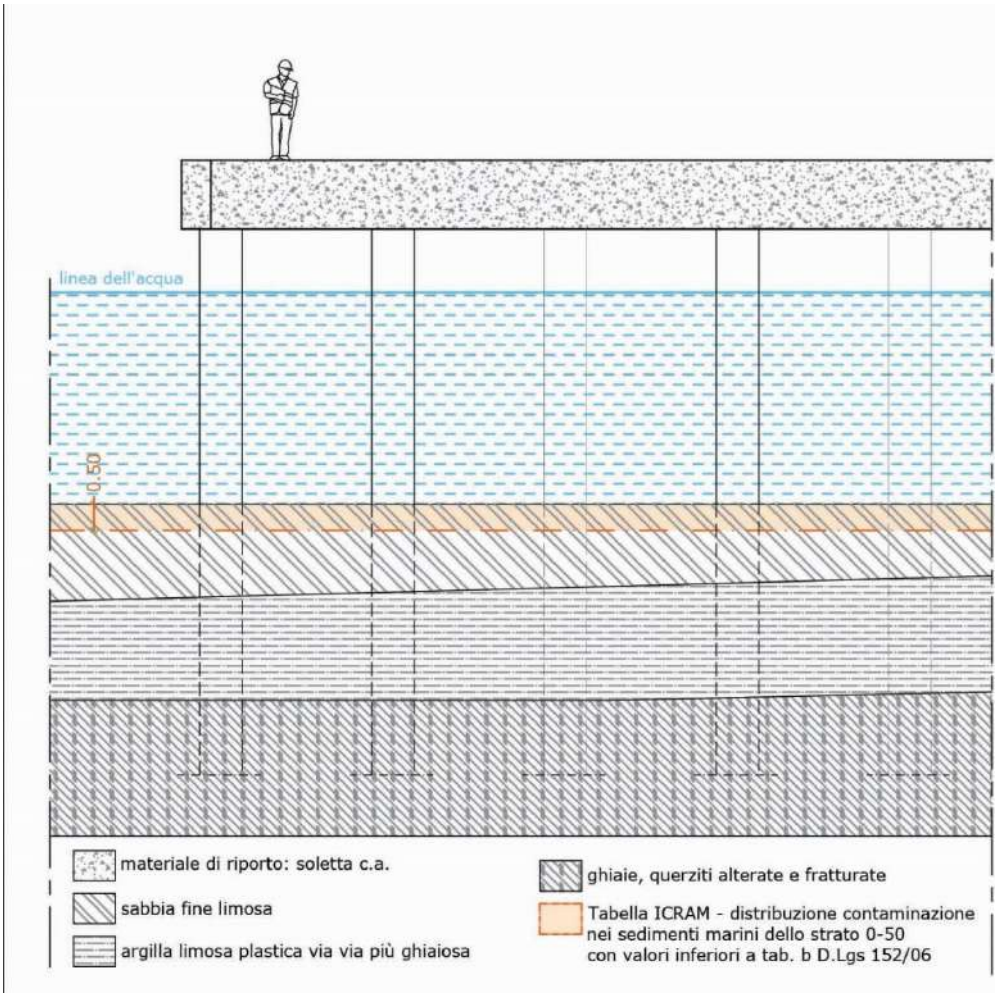



Prospetto principale




Planimetria – schema interasse pali

*Sezione litostratigrafica:*



## 6. AREA M6 RIEMPIMENTO DELLE DARSENA DI A/L – DETERMINAZIONE N. 956 DEL 24.05.2016

L'attività n. 2, prevista nel progetto edilizio, consiste nell'ampliamento dei piazzali, mediante riempimento a mare di porzione della darsena di alaggio / varo esistente.

La nota del Dipartimento ARPAL della Spezia prot. n. 32042 del 02.12.2015, allegata alla Determinazione n. 956/2016 della Provincia della Spezia, comunica che sono stati raggiunti gli obiettivi di bonifica nelle maglie M1 e M6, con rispetto dei limiti d'intervento previsti dalla tabella ICRAM per il S.I.R. di Pitelli.

## 7. AREA M3 – AMPLIAMENTO DEI PIAZZALI

L'attività n. 3, prevista nel progetto edilizio, consiste nell'ampliamento mare dei piazzali del cantiere, mediante colmata a mare della darsena esistente (area M3). L'area rientra nella Fase 1 del progetto di variante della bonifica, prevista in questa sede d'intervento.

*Analisi carotaggio area M3 – Piano di Caratterizzazione C.d.S. del 19.07.2007 c/o Ministero dell'Ambiente*

| **CAROTAGGIO M3** | | | | | | **TAB. ICRAM** | **COL."B" 152/06** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Analisi | | *0-20* | *50-70* | *100-120* | *125-145* | | |
| pH | _ | 8,4 | 8,1 | 8,1 | 8,6 | | |
| Potenziale redox | mv | -140 | -160 | -180 | -160 | | |
| Conducibilita' | mS/cm | 0,98 | 2,74 | 3,52 | 3,64 | | |
| Umidita' totale | % | 47 | 42 | 15 | 13 | | |
| Azoto totale | % s.s. | 0,12 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | | |
| Fosforo (come P totale) | mg/kg s.s. | 490 | 460 | 220 | 230 | | |
| Cianuri totali | mg/kg s.s. | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | | 100 |
| Idrocarburi leggeri C<12 | mg/kg s.s. | <10 | <10 | <10 | <10 | | 250 |
| Idrocarburi pesanti C>12 | mg/kg s.s. | 190 | 140 | 82 | 79 | | 750 |
| Naftalene | mg/kg s.s. | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | 0,39 | |
| Acenaftene | mg/kg s.s. | 0,19 | 0,09 | 0,07 | 0,08 | | |
| Fluorene | mg/kg s.s. | 0,32 | <0,05 | 0,12 | 0,13 | | |
| Fenantrene | mg/kg s.s. | 2,79 | 1,49 | 1,25 | 1,39 | | |
| Antracene | mg/kg s.s. | 0,98 | 0,53 | 0,46 | 0,53 | 0,245 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fluorantene | mg/kg s.s. | 6,31 | 3,96 | 3,56 | 3,44 | 1,5 | |
| Pirene | mg/kg s.s. | 6,54 | 3,73 | 3,34 | 3,02 | | 50 |
| Benzo (a) antracene | mg/kg s.s. | 2,94 | 1,90 | 1,7 | 1,58 | | 10 |
| Crisene | mg/kg s.s. | 2,62 | 1,65 | 1,47 | 1,33 | | 50 |
| Benzo (b) fluorantene | mg/kg s.s. | 2,00 | 1,48 | 1,24 | 0,97 | | 10 |
| Benzo (k) fluorantene | mg/kg s.s. | 1,53 | 1,13 | 0,98 | 0,79 | | 10 |
| Benzo (a) pirene | mg/kg s.s. | 4,87 | 3,28 | 2,98 | 2,43 | 0,76 | 10 |
| Dibenzo (a,h) antracene | mg/kg s.s. | 0,32 | 0,26 | 0,23 | 0,21 | | 10 |
| Benzo (ghi) perilene | mg/kg s.s. | 3,6 | 2,41 | 2,19 | 1,84 | | 10 |
| Indeno (1,2,3, cd) pirene | mg/kg s.s. | 2,21 | 1,48 | 1,28 | 1,13 | | 5 |
| Acenaftilene | mg/kg s.s. | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | | |
| Policlorobifenili | mg/kg s.s. | 4,4 | 3,6 | 1,8 | 0,75 | 0,19 | 5 |
| Alluminio | mg/kg s.s. | 19000 | 17000 | 14000 | 11000 | | |
| Arsenico | mg/kg s.s. | 24 | 22 | 15 | 13 | 45 | 50 |
| Cadmio | mg/kg s.s. | 1,2 | 1,2 | 0,6 | 0,6 | 1 | 15 |
| Cromo totale | mg/kg s.s. | 81 | 82 | 42 | 33 | 250 | 800 |
| Ferro | mg/kg s.s. | 34000 | 34000 | 14000 | 16000 | | |
| Mercurio | mg/kg s.s. | 3,5 | 3,3 | 2,0 | 2,2 | 0,8 | 5 |
| Nichel | mg/kg s.s. | 69 | 67 | 30 | 23 | | 500 |
| Piombo | mg/kg s.s. | 480 | 550 | 290 | 180 | 115 | 1000 |
| Rame | mg/kg s.s. | 170 | 240 | 130 | 70 | 65 | 600 |
| Vanadio | mg/kg s.s. | 84 | 87 | 38 | 35 | | 250 |
| Zinco | mg/kg s.s. | 750 | 880 | 380 | 200 | 200 | 1500 |
| Stagno | mg/kg s.s. | 31 | 34 | 15 | 7,7 | | 350 |
| Cobalto | mg/kg s.s. | 12 | 14 | 6,8 | 6,3 | | 250 |
| Benzene | mg/kg s.s. | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | | 2 |
| Etilbenzene | mg/kg s.s. | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | | 50 |
| Stirene | mg/kg s.s. | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | | 50 |
| Toluene | mg/kg s.s. | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | | 50 |
| Xileni | mg/kg s.s. | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | | 50 |
| TOC | % s.s. | 1,2 | 1,6 | 5,4 | 0,55 | | |
| Pentaclorofenolo | mg/kg s.s. | <0,25 | | | | | 50 |
| 2,4,6 triclorofenolo | mg/kg s.s. | <0,25 | | | | | 50 |
| 2,4 diclorofenolo | mg/kg s.s. | <0,25 | | | | | 10 |
| 2 clorofenolo | mg/kg s.s. | <0,5 | | | | | 50 |
| Pentacloroben zene | mg/kg s.s. | <0,01 | | | | | 25 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Esaclorobenzene | mg/kg s.s. | <0,001 | | | | | 50 |
| Clorobenzene | mg/kg s.s. | <0,1 | | | | | 5 |
| 1,4 diclorobenzene | mg/kg s.s. | <0,1 | | | | | 5 |
| 1,2 Diclorobenzene | mg/kg s.s. | <0,1 | | | | | 5 |
| 1,2,4-Triclorobenzene | mg/kg s.s. | <0,1 | | | | | 50 |
| 1,2,4,5 Tetraclorobenzene | mg/kg s.s. | <0,1 | | | | | 25 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TBT | µg/kg s.s. | | | | | 70 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ***Microbiologia*** | | | | | | | |
| Salmonelle | /10 g s.s. | | | | | | |
| S. di clostridi solfitoriduttori | UFC/g s.s. | | | | | | |
| Streptococchi fecali | MPN/g s.s. | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ***Granulometria*** | | | | | | | |
| Ghiaia | % | 10,4 | 25 | 53,2 | | | |
| Sabbia | % | 34,1 | 31,8 | 17,8 | | | |
| Limo | % | 38,1 | 29,7 | 19,1 | | | |
| Argilla | % | 17,4 | 13,5 | 9,9 | | | |

L'intervento di colmata a mare verrà realizzata mediante delimitazione perimetrale con palancolato a tenuta stagna. L'area verrà, pertanto, assimilata a terra ad uso industriale.

Come si evince dalle analisi del carotaggio M3, i parametri dei risultati delle analisi dei sedimenti marini sono inferiori ai limiti della colonna B della tabella 1 parte IV dell'allegato 5 del D. Lgs. 152/06, applicati per le aree a terra ad uso industriale.

## 8. CONCLUSIONI

L'attività edilizia n.1 (nuova darsena di alaggio / varo), di cui al paragrafo 5, non preclude l'eventuale successiva bonifica dei fondali marini.

L'attività edilizia n.2 (riempimento su porzione di area M6) insiste su fondali marini già bonificati con restituzione agli usi legittimi Determinazione della Provincia della Spezia n. 956/2016.
L'attività edilizia n.3 (riempimento su area M3) insiste su area assimilato a suolo ad uso industriale.