

STUDIO GEOLOGICO DOTT. ANDREA ARGENTI

Sede legale: via Pieve,63 – 19126 La Spezia (SP)

Sede operativa: via Apua, 8 – 54011 Aulla (MS)

Tel. 3398895684

Email: argentiandrea@gmail.com

Pec: argentiandrea@epap.sicurezzapostale.it

COMUNE DI AMEGLIA (SP)

PIANO UTILIZZO TERRE (allegato 5 D.P.R. 120/2017)

OGGETTO: S.U.A. DI INIZIATIVA PRIVATA DENOMINATO “MARINA AZZURRA YACHTING, DARSENA SCAVATA A SECCO IN PROPRIETÀ PRIVATA”

COMMITTENTE: MARINA AZZURRA YACHTING S.R.L.

IL TECNICO



DOTT. GEOL. ANDREA ARGENTI
ORDINE REGIONALE DEI
GEOLOGI DELLA LIGURIA
A.P. N. 232

La Spezia, 14 agosto 2018 – Rev.7

Sommario

| | |
|---|-----------|
| PREMESSA | 4 |
| PARTE GENERALE | 4 |
| 1. DESCRIZIONE DEL PROGETTO | 4 |
| 1.1 Ubicazione dei siti di produzione delle terre e rocce da scavo | 5 |
| 1.2 Volumi in banco suddivisi nelle diverse litologie | 7 |
| 2. UBICAZIONE DEI SITI DI DESTINAZIONE E L'INDIVIDUAZIONE DEI CICLI PRODUTTIVI DI DESTINAZIONE | 9 |
| 3. OPERAZIONI DI NORMALE PRATICA INDUSTRIALE | 9 |
| 4. MODALITÀ DI ESECUZIONE E RISULTANZE DELLA CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE | 10 |
| 4.1 Indagine conoscitiva dell'area di intervento | 10 |
| 4.2 Modalità di campionamento, preparazione dei campioni e analisi | 22 |
| 4.3 Necessità o meno di ulteriori approfondimenti in corso d'opera | 25 |
| 5. UBICAZIONE DEGLI EVENTUALI SITI DI DEPOSITO INTERMEDIO IN ATTESA DI UTILIZZO | 26 |
| 6. PERCORSI E MODALITÀ DI TRASPORTO PREVISTI | 33 |
| 6.1 Percorsi possibili | 33 |
| 6.2 Confronto tra i percorsi | 39 |
| 6.3 Modalità di trasporto | 40 |
| PARTE SPECIALE SITO DI PRODUZIONE | 40 |
| 7. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E TOPO-CARTOGRAFICO | 40 |
| 7.1 Denominazione del sito desunta dalla toponomastica del luogo | 40 |
| 7.2 Ubicazione del sito | 40 |
| 7.3 Estremi cartografici da Carta Tecnica Regionale (CTR); | 40 |
| 7.4 Corografia | 41 |
| 7.5 Planimetrie con impianti, sottoservizi sia presenti che smantellati e da realizzare | 44 |
| 7.6 Planimetria quotata | 44 |
| 7.7 Profili di scavo e/o di riempimento (pre e post opera); | 44 |
| 7.8 Schema/tabella riportante i volumi di sterro e di riporto. | 44 |
| 8. INQUADRAMENTO URBANISTICO | 45 |
| 8.1 Destinazione d'uso urbanistica attuale | 45 |
| 8.2 Destinazione d'uso urbanistica di progetto | 46 |
| 9. INQUADRAMENTO GEOLOGICO ED IDROGEOLOGICO | 46 |
| 9.1 Descrizione del contesto geologico della zona | 46 |

| | | |
|------|--|-----------|
| 9.2 | Ricostruzione stratigrafica del suolo | 48 |
| 9.3 | Descrizione del contesto idrogeologico della zona | 55 |
| 9.4 | Livelli piezometrici degli acquiferi principali | 57 |
| 10. | DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ SVOLTE SUL SITO | 58 |
| 10.1 | Uso pregresso del sito e cronistoria delle attività | 58 |
| 10.2 | Definizione delle aree a maggiore possibilità di inquinamento e dei possibili percorsi di migrazione | 59 |
| 10.3 | Identificazione delle possibili sostanze presenti | 59 |
| 10.4 | Risultati di pregresse indagini ambientali e relative analisi chimico-fisiche | 59 |
| 11. | PIANO DI CAMPIONAMENTO E ANALISI | 60 |
| 11.1 | Trincee esplorative | 61 |
| 11.2 | Sondaggi a carotaggio continuo per granulometrie | 64 |
| 11.3 | Granulometrie | 69 |
| 11.4 | Curve granulometriche | 71 |
| 11.5 | Sondaggi a carotaggio continuo per CSC | 72 |
| 11.6 | Verbali campionamento ARPAL | 83 |
| 11.7 | Nota di ARPAL su quesito e data campionamenti | 86 |
| 11.8 | Report di analisi | 87 |
| | PARTE SPECIALE SITO DI DESTINAZIONE | 88 |
| 12. | INQUADRAMENTO TERRITORIALE E TOPO-CARTOGRAFICO | 88 |
| 12.1 | Denominazione del sito desunta dalla toponomastica del luogo; | 88 |
| 12.2 | Ubicazione del sito | 88 |
| 12.3 | Estremi cartografici da Carta Tecnica Regionale (CTR); | 88 |
| 12.4 | Descrizione impianto | 89 |
| 13. | INQUADRAMENTO SITO DI DESTINAZIONE | 89 |
| 14. | DURATA DEL PIANO | 90 |
| 15. | DICHIARAZIONE DISPONIBILITÀ CEMENBIT | 91 |
| 16. | CONCLUSIONI | 92 |

PREMESSA

Su incarico di Marina Azzurra Yachting S.R.L. è stato redatto il presente Piano di Utilizzo delle Terre inerente il SUA di iniziativa privata denominato **Marina Azzurra Yachting, darsena scavata a secco in proprietà privata** in variante contestuale al PRG della zona F5. Il SUA è stato adottato con D.C.C. n. 22 del 07/04/2014 e prevede la realizzazione di un impianto nautico (tipologicamente definito dalle N.T.A. del Piano di parco come “Marina”) scavato a secco all’interno dell’area in proprietà privata.

Il presente studio è stato eseguito in accordo con il D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 “Norme in materia ambientale”, del DPR 13 giugno 2017, n. 120 “Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell’articolo 8 del decreto – legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164” (G.U. n. 183 del 7 agosto 2017) e successive modifiche e integrazioni.

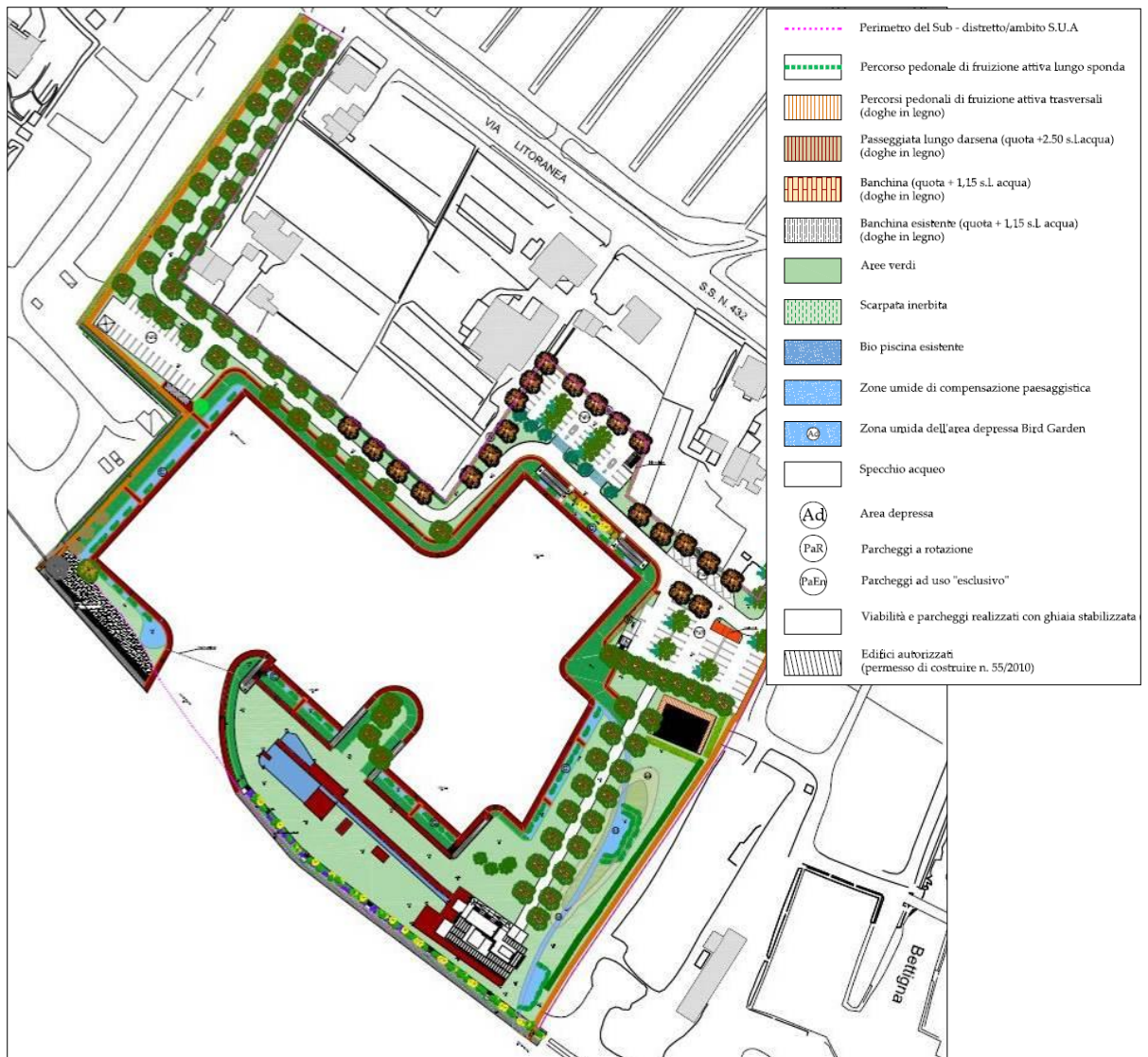
PARTE GENERALE

1. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto prevede la realizzazione di una darsena scavata a secco su proprietà privata di circa 13.000 m² in grado di accogliere n.85 PE (posti barca equivalenti). La costruzione della darsena comporterà uno scavo di volume stimato pari a circa 62.000 m³ ed una profondità di scavo pari a 4 – 5 metri fino alla quota di -3 ,00 metri s.l.m.. Le opere previste si riconducono esclusivamente alla realizzazione del previsto specchio acqueo attrezzato, comprensivo degli impianti e apparecchiature nautiche e di terra necessarie per la gestione. In particolare, risultano elementi di progetto:

- il ripristino e l’adeguamento della viabilità di accesso e di percorrenza;
- la realizzazione di percorsi pedonali lungo darsena e quelli di fruizione attiva trasversali e lungo sponda;
- la costituzione di ambienti umidi permanenti, caratterizzati da scarso idrodinamismo e presenza di fasce compatte di vegetazione igrofila, localizzate tra la banchina di ormeggio e la sponda;
- la realizzazione delle infrastrutturazioni marittime (canale di accesso, banchine, ecc.);
- la destinazione della banchina a differenti attività: passeggiata e per servizi di supporto all’ormeggio;
- gli standard nautici e i servizi a terra.

Planimetria generale delle opere di progetto



Per maggior dettaglio vedi "Tav 06 Planimetria stato di progetto" allegata al progetto.

1.1 Ubicazione dei siti di produzione delle terre e rocce da scavo

L'ambito del Piano particolareggiato di iniziativa privata si colloca nel territorio comunale di Ameglia (SP), in prossimità del centro abitato di Fiumaretta, in sponda sinistra del Fiume Magra, a valle della "S.P. 432 - Via Litoranea" arteria costiera che collega la S.S. 1 Via Aurelia a Marina di Carrara.

Il contesto infrastrutturale è caratterizzato dalla prossimità dei principali nodi di connessione territoriale, il nodo autostradale di Santo Stefano di Magra essenziale punto di interscambio per i flussi Nord/Sud e area del Golfo, gli svincoli di Sarzana e Avenza Carrara che ridistribuiscono i flussi nazionali e transnazionali verso la Val di Magra e la costa Ligure/Toscana (Marinella/Versilia).

Il territorio è caratterizzato da aree agricole e insediamenti sparsi, con edifici ad uno o due piani prevalentemente unifamiliari e da manufatti funzionali alle attività dei rimessaggi. A monte e a valle dell'area predominano le aree di lavorazione connesse alle attività nautiche, a nord – est,

alle spalle degli impianti nautici, permangono aree agricole con orti e spazi verdi separati da filari alberati. Le sponde lungo fiume sono artificializzate ed utilizzate come ormeggi per la nautica da diporto.

Allo stato attuale, l'ambito territoriale del SUA è destinato a *“rimessaggio a terra di imbarcazioni e attività di manutenzione e gestione natanti, sia a vela che a motore”* al quale si accede della Strada Provinciale n. 432 - Via Litoranea attraverso due strade di accesso.

Il lotto di terreno su cui insiste la proprietà, orientato a sud - ovest, presenta una morfologia del terreno prevalentemente piana ed è caratterizzato dalla presenza di un viale alberato di accesso alla proprietà, e da doppi filari di pini (*Pinus Pinea*) che delimitano e separano l'area destinata al ricovero e al rimessaggio delle imbarcazioni – costituito da un ampio piazzale – dalla piccola area prativa depressa. A delimitazione del terreno si sviluppa una siepe di alloro che separa l'attività da quella di rimessaggi confinante. Un ulteriore filare alberato a *Pinus pinea* conduce al terrapieno su cui insiste il ristorante e il biolago, antistante la banchina sul fiume Magra. L'area è dotata di un ampio parcheggio delimitato da un breve filare di pioppi neri.

Planimetria generale dello stato attuale



Per maggior dettaglio vedi *“Tav 04 Planimetria stato attuale”* allegata al progetto.

1.2 Volumi in banco suddivisi nelle diverse litologie

L'area in cui si colloca il progetto fa riferimento ad una superficie complessiva disponibile di 35.476 mq con la realizzazione di uno specchio d'acqua attrezzato per l'ormeggio delle imbarcazioni di superficie complessiva pari a 13.000 mq.

La costruzione della darsena comporterà uno scavo di profondità pari a 4 – 5 metri (a seconda della quota attuale del piano di campagna) fino alla quota di -3,00 metri s.l.m..

I volumi di scavo complessivo ammontano a 61.650 mc di cui 6.100 mc (corrispondenti al primo strato sub-superficiale dello scavo, per uno spessore di circa 0,50 – 0,60 m da p.c.) sono risistemati nell'ambito del Piano Particolareggiato per la realizzazione della Marina e, in particolare, per la realizzazione della viabilità a servizio dell'impianto nautico e dei parcheggi pertinenziali e pubblici (riutilizzo diretto in sito ai sensi dell'art.185, c.1 lett. c) del D.Lgs 152/2006 e smi e dell'art. 24 del DPR 120/2017).

La differenza fra i volumi scavati e quelli ricollocati in loco o nelle immediate pertinenze è pari a 55.550 mc

Schema settori aree di scavo



Per maggior dettaglio vedi "Tav 02A Planimetria dei dragaggi" allegata al progetto.

La stima dei volumi è stata effettuata utilizzando le stratigrafie degli otto carotaggi eseguiti per l'analisi dei terreni. Sommando lo spessore delle varie litologie e rapportandole a cento rispetto allo spessore totale si ottengono le percentuali in volume dei vari materiali di escavazione.

| Sondaggio | Quota p.c. s.l.m. | Profondità scavo | Litologie con spessore in m. relativo allo scavo | | | |
|-------------------|-------------------|------------------|--|---------------|--------|--------|
| | | | Suolo e/o riporto | Sabbie limose | Sabbie | Ghiaie |
| 1 | 0,57 | 3,57 | 0,80 | | 1,20 | 1,57 |
| 2 | 0,31 | 3,31 | 0,60 | | 2,70 | 0,01 |
| 3 | 0,64 | 3,64 | 0,90 | | 2,74 | |
| 4 | 1,31 | 4,31 | 0,50 | 2,00 | | 1,81 |
| 5 | 2,10 | 5,10 | 0,80 | 2,30 | 0,60 | 1,40 |
| 6 | 2,03 | 5,03 | 0,80 | 3,10 | | 1,13 |
| 7 | 2,20 | 5,20 | 0,70 | 3,40 | | 1,10 |
| 8 | 2,02 | 5,02 | 0,50 | 2,40 | 2,10 | 0,02 |
| Tot. | | | 5,60 | 13,20 | 9,34 | 7,04 |
| % | | | 16,00 | 37,00 | 27,00 | 20,00 |
| m ³ | | | 9864 | 22811 | 16646 | 12330 |
| Totale metri cubi | | | | | | 61650 |

Il materiale superficiale per un volume pari a circa 6.100 mc (materiale di riporto) verrà riutilizzata per la realizzazione della viabilità a servizio dell'impianto nautico e dei parcheggi pertinenziali e pubblici.

Il restante materiale, sabbie, sabbie limose e ghiaie verrà interamente avviato a ciclo produttivo presso la ditta Cemenbit srl come più avanti dettagliato.

Come si evince dalla caratterizzazione delle terre il materiale da scavo è idoneo ad essere utilizzato direttamente, ossia senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale.

1.2.1 Modalità di scavo e di gestione del materiale

Lo scavo avverrà con metodi tradizionali con l'utilizzo di escavatore e pala cingolata.

Per la realizzazione del progetto sono previste le seguenti lavorazioni:

- a) Scotico del terreno superficiale;
- b) Scavo dell'area di darsena previa realizzazione di palancolata perimetrale;
- c) Movimentazione interna del materiale dall'area di scavo al sito di deposito intermedio;
- d) Eventuale pre-trattamento fisico-meccanico del materiale mediante attività di frantumazione e/o vagliatura riconducibili alla normale pratica industriale;
- e) Trasporto del materiale scavato verso il sito di destinazione finale;
- f) Riposizionamento del terreno per rimodellamenti morfologici nell'area del PUA (ai sensi dell'art. 185, c.1, lett. c) del D.Ls 152/2006 e smi, e quindi al di fuori del presente Piano di Utilizzo).

Tali lavorazioni verranno eseguite mediante l'impiego di:

- n°1 Pala cingolata caricatrice da 170 HP, che eseguirà lo scotico dell'area di scavo e il successivo riposizionamento del terreno nelle aree destinate ai servizi.

- n°1 Escavatore cingolato con massa di 330 q, che eseguirà lo scavo dell'area della darsena.
- Impianto di frantumazione e vagliatura;
- n°3 Autocarri con semirimorchio da 300 q, che eseguiranno il trasporto del materiale scavato al sito di destinazione.

Per lo stato di terreno da asportare posizionato sotto al livello di falda, in caso di difficoltà a procedere con i metodi tradizionali, è previsto l'uso di un sistema di aspirazione dei materiali con fluido a circuito chiuso che realizza l'asportazione, la vagliatura e la disidratazione meccanica del materiale.

Per maggior dettaglio vedi allegato "ST16 – Relazione integrativa sulle modalità di scavo e relativi impatti ambientali".

2. UBICAZIONE DEI SITI DI DESTINAZIONE E L'INDIVIDUAZIONE DEI CICLI PRODUTTIVI DI DESTINAZIONE

Ad esclusione del materiale riutilizzato in sito è previsto un unico sito di destinazione esterna.

Il materiale di escavazione, stimato in circa 61.650 m³, verrà così utilizzato:

- 6.100 m³ riutilizzato in sito (trattasi di materiale di riporto oggetto dello specifico piano di riutilizzo in sito ai sensi dell'art. 24 del DPR 120/2017);
- 55.550 m³ avviato a ciclo produttivo presso la ditta Cemenbit s.r.l. con sede in Via Aurelia km 373 - Località Porta – 55045 Pietrasanta (LU). E-mail:info@cemenbit.it – Pec: amministrazione@pec.cemenbit.it

3. OPERAZIONI DI NORMALE PRATICA INDUSTRIALE

Tra le operazioni più comunemente effettuate che rientrano nella normale pratica industriale, sono previste le seguenti:

- la selezione granulometrica delle terre e rocce da scavo, con l'eventuale eliminazione degli elementi/materiali antropici;

- la stesa al suolo per consentire l'asciugatura e la maturazione delle terre e rocce da scavo al fine di conferire alle stesse migliori caratteristiche di movimentazione, l'umidità ottimale e favorire l'eventuale biodegradazione naturale degli additivi utilizzati per consentire le operazioni di scavo.

Nel caso specifico di interesse, il materiale di scavo proveniente dall'area di lavorazione potrà essere sottoposto ad operazione di normale pratica industriale mediante attività di frantumazione e/o vagliatura in sito, in corrispondenza della prevista area di deposito intermedio.

4. MODALITÀ DI ESECUZIONE E RISULTANZE DELLA CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE

4.1 Indagine conoscitiva dell'area di intervento

Per lo studio dell'uso pregresso dell'area si è fatto uso di cartografia e foto aeree storiche del sito oltre ai dati più recenti inerenti le attività legate alla nautica

Carta Stati Sardi 1852



Carta Militare 1891 con sovrapposta CTR attuale



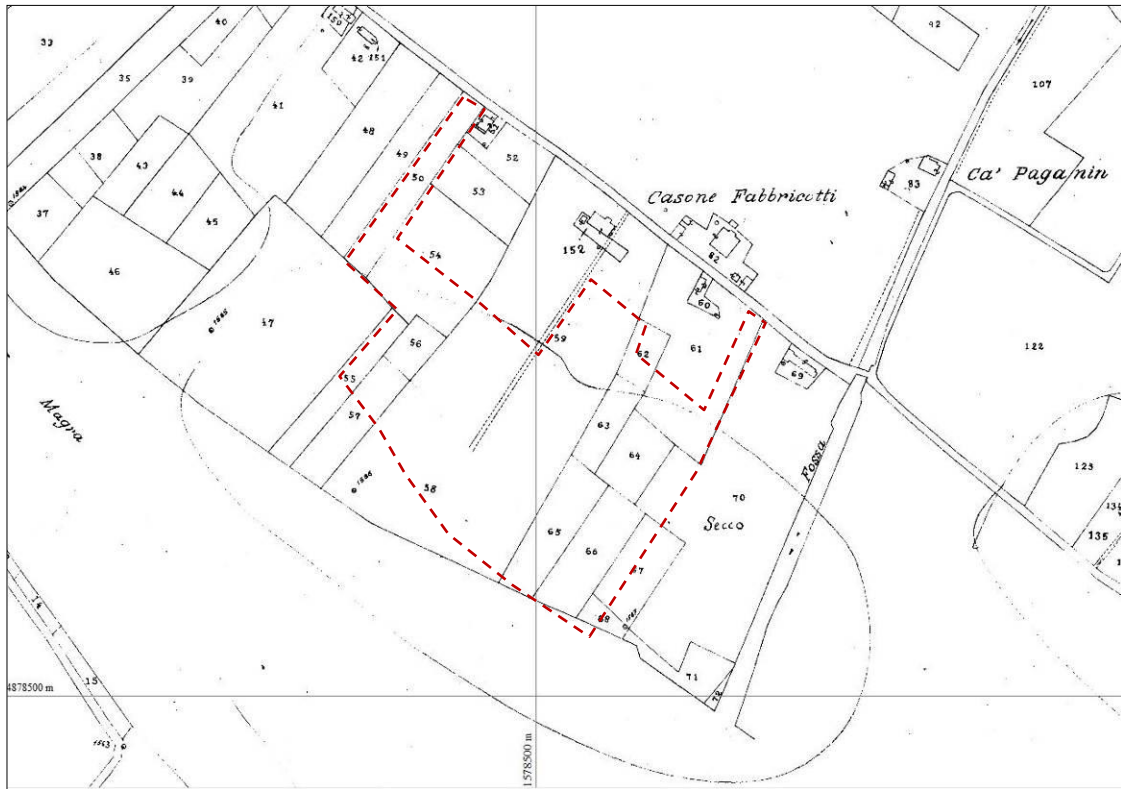
I.G.M. Foglio 96 Tavoleta III S.O. 1878 - 1891



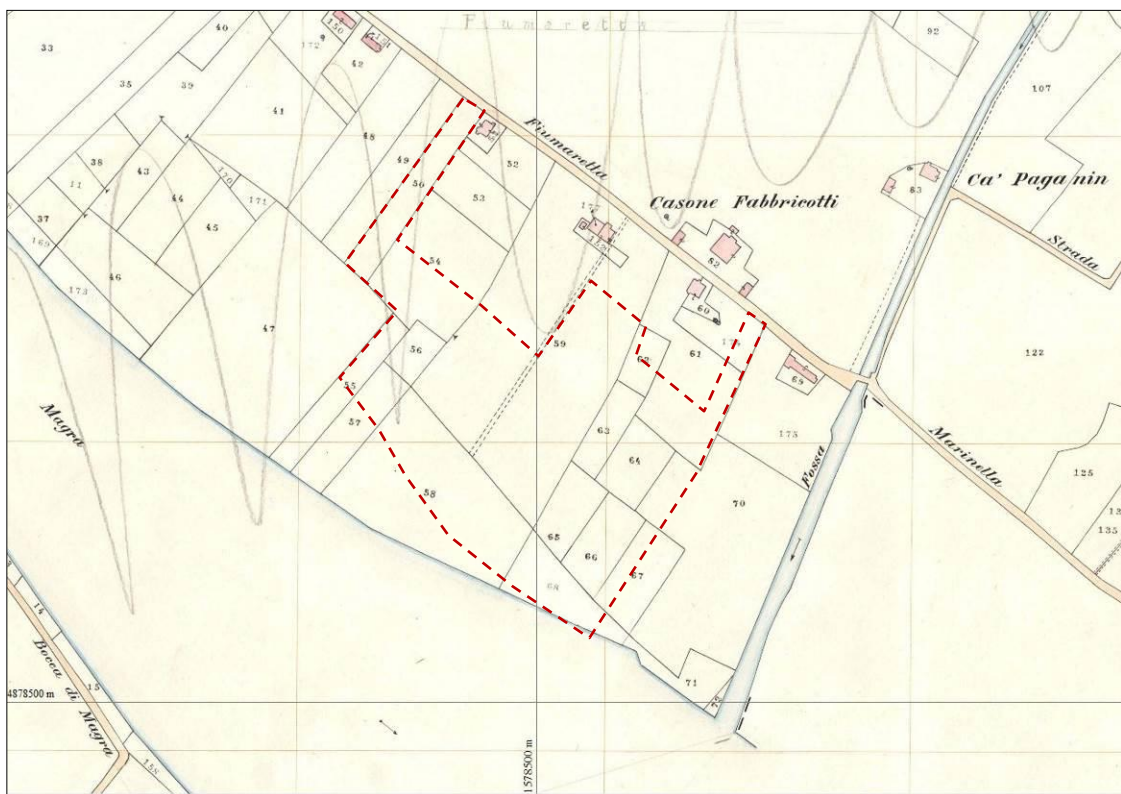
I.G.M. Foglio 96 Tavoleta III S.O. 1904



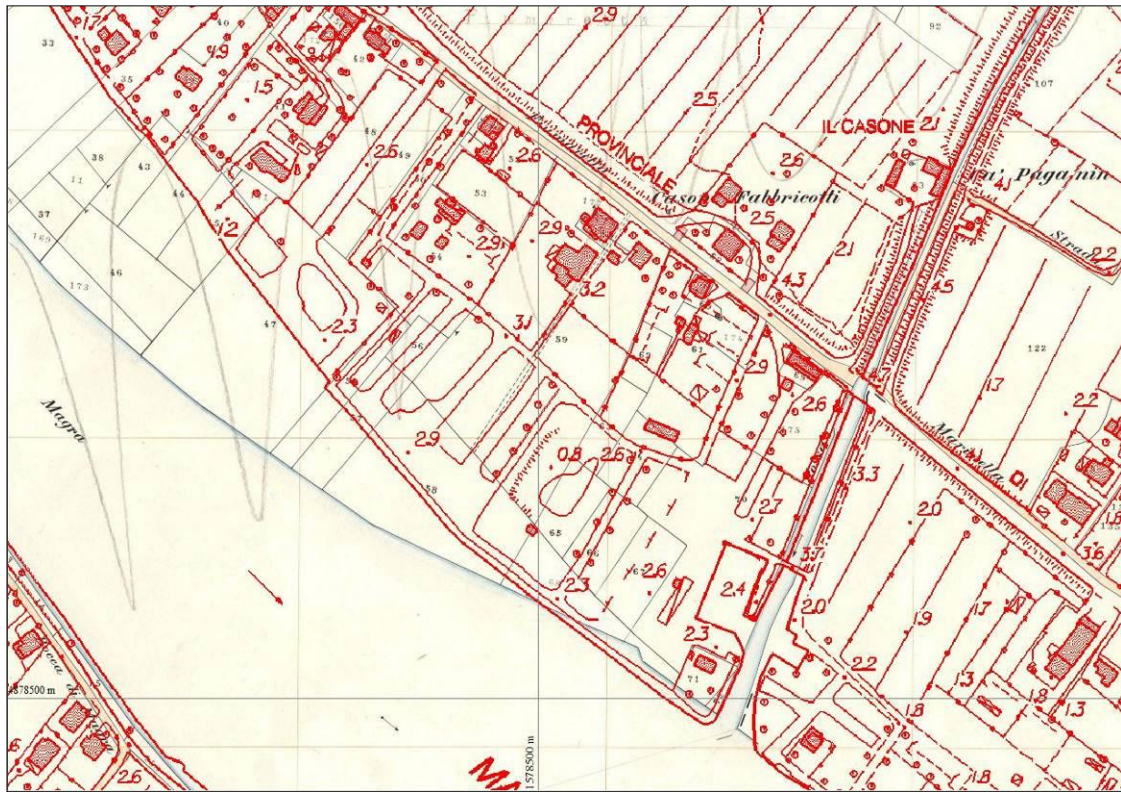
Carta catastale 1905 circa



Carta catastale 1910 circa

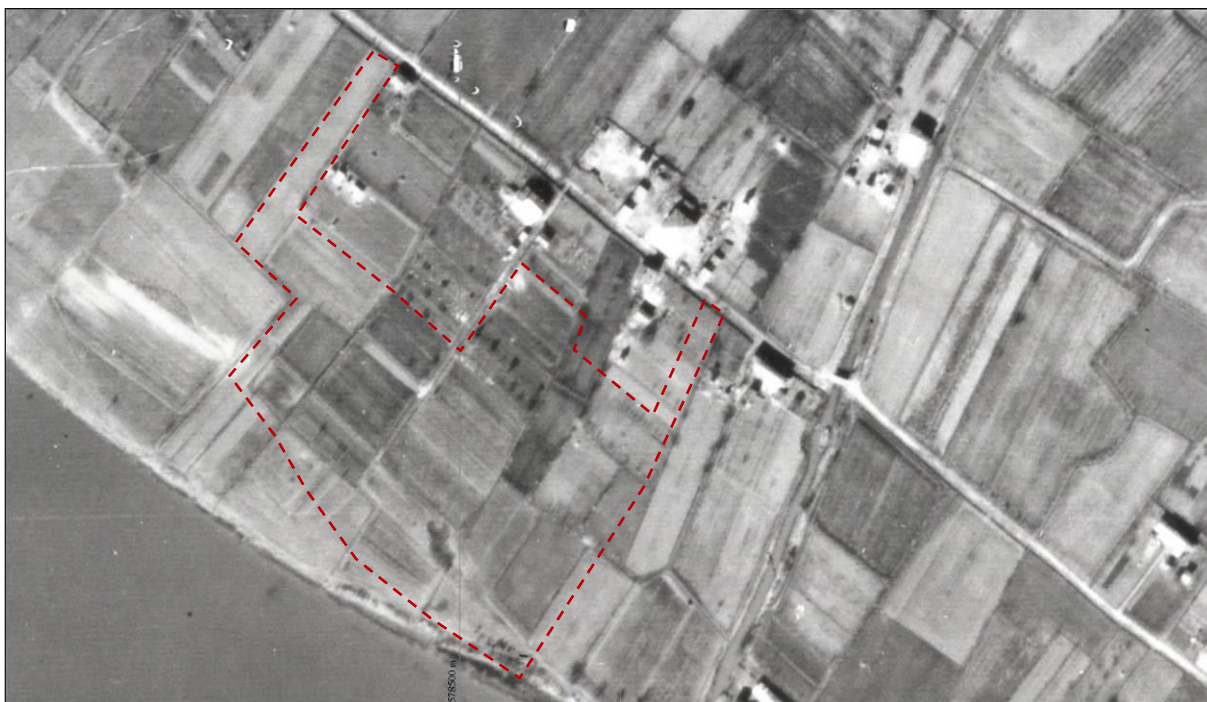


Carta catastale 1910 circa con sovrapposizione CTR attuale

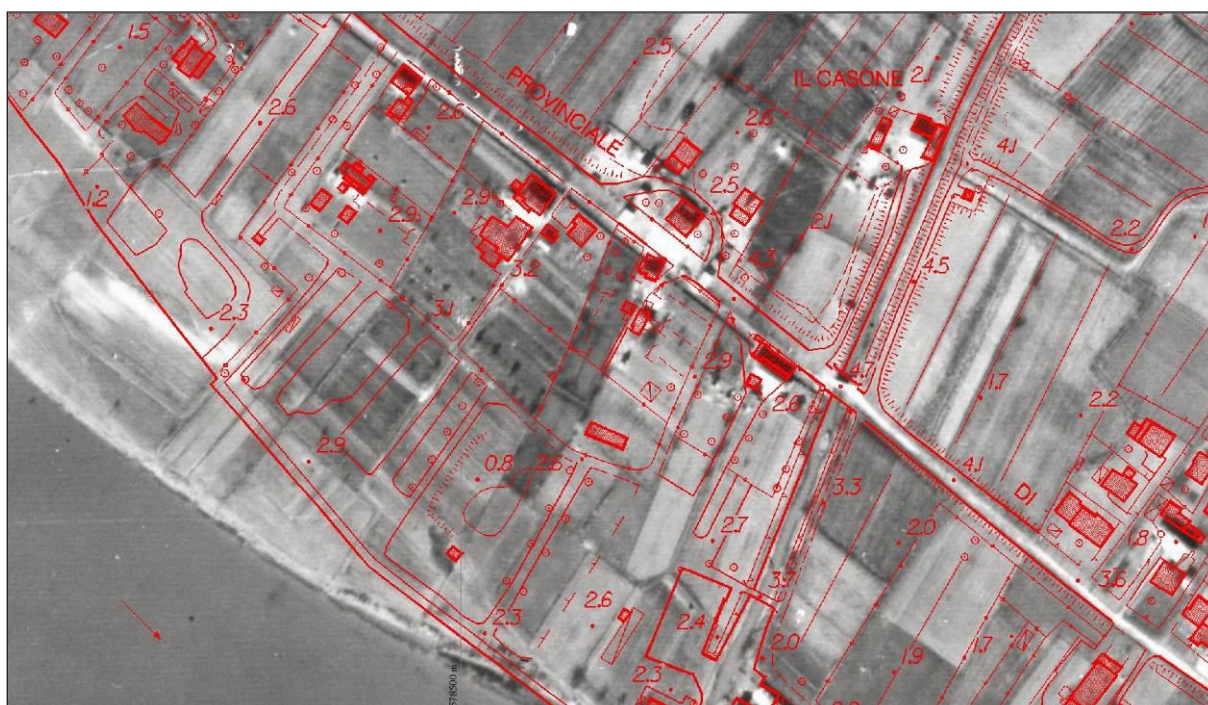


L'area in oggetto, fino ai primi anni del novecento, è in forte evoluzione dinamica e non risulta sfruttata neanche a livello coltivo, verso la fine del primo decennio appaiono alcune case a filo della strada corrispondente all'attuale Via Provinciale.

Anno 1944 - Volo34 – Storico R.A.F.



Anno 1944 - Volo34 – Storico R.A.F. con sovrapposta CTR attuale



Fino alla fine della seconda guerra mondiale, a parte alcuni casali della tenuta Fabbricotti, l'area ha un utilizzo esclusivamente agricolo.

Rilievo aerofotogrammetrico dei Fiumi Magra e Vara eseguito in data 31.01.1958



L'area in esame rimane ad un uso prevalentemente agricolo fino agli inizi degli anni settanta quando con lo sviluppo della nautica da diporto nascono le prime darsene e le sponde del Fiume Magra vengono utilizzate per l'approdo dei natanti.

Anno 1973 - Volo 2 - Basso costiero – Fotogramma 47_525



Anno 1983 - Volo 4 - Basso costiero – Fotogramma 47_524



Anno 1993 - Volo 8 - Basso costiero – Fotogramma 076_1171



Anno 1996 - Volo 44 - Ameglia – Fotogramma 003_0039



Anno 2003 - Volo 64 - Basso costiero – Fotogramma 076_1014



Ortofoto digitale a colori 2007 - sc. 1:10000



Anno 2015 - Volo 82 – La Spezia – Fotogramma 10_0405



Ortofoto AGEA 2016



Google Earth 07.07.2017



Dal 2011 l'area a sud est ospita il ristorante *Crab*, la parte centrale è rimasta sempre a verde e la parte a nord ovest è adibita a ricovero a terra delle barche.

Le attività svolte nell'area dagli anni settanta sono sempre state limitate a rimessaggio barche e a piccoli lavori di manutenzione sulle stesse per cui gli unici fenomeni possibili di inquinamento possono essere relativi a sversamenti accidentali di piccole quantità di olii, benzine, vernici e diluenti; fenomeni rari e occasionali in quanto generalmente vengono utilizzati teli di protezione.

Si riportano di seguito alcuni cenni storici relativi all'attività di rimessaggio.

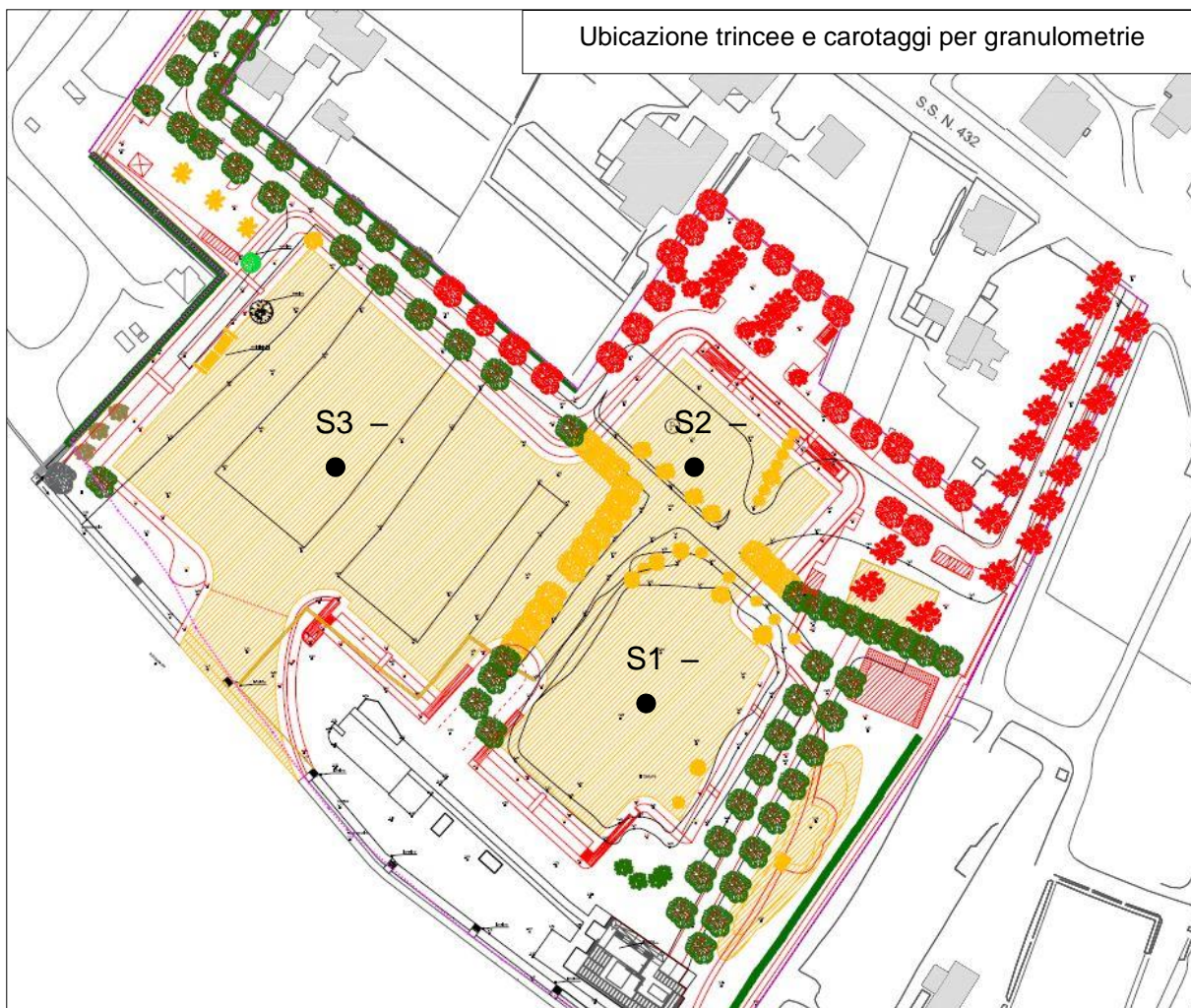
- A partire dal 17/06/1975 attività esercitata da società Italaga srl;
- In data 06/12/2001, con atto di scissione rep. n. 125.739, raccolta n. 23.075, redatto dal Notaio Pucci Luigi, registrato a Sarzana il 24/12/2001 al n. 2163, la società Italaga srl si è scissa in Fofao srl e Cd Nautica Srl;
- A partire dal 07/01/2002 la società Fofao srl svolge attività di rimessaggio nautico presso l'unità locale di Via Litoranea 14;
- In data 09/07/2008, con atto di scissione per. n. 8935, raccolta n. 3234, redatto dal Notaio Frati Carlo, registrato a Carrara l'11/07/2008 al n. 1324 serie 1T, la società Fofao srl si è scissa parzialmente in Simop srl;

- A partire dal 14/01/2011 la società Simop srl stipula contratto di affitto di ramo d'azienda con la società Bibi srl;
- Nel 2015 è stata costituita la società Sviluppo Marina Azzurra srl mediante conferimento di ramo d'azienda dalle conferenti Fofao srl e Simop srl;
- Nel 2015, in seguito ad una operazione di riorganizzazione societaria, la società Marina Azzurra Yachting srl subentra nell'attività di gestione del rimessaggio nautico, con le conseguenti e relative vulture/subentri, precedentemente svolta dalla società Bibi srl.

4.2 Modalità di campionamento, preparazione dei campioni e analisi

Così come previsto dalla normativa, si è provveduto a condurre una nuova campagna di indagini, visto il tempo intercorso tra le analisi precedentemente realizzate nel 2013 e la carenza di alcuni dati quali la granulometria.

Si è prevista quindi la nuova realizzazione di tre sondaggi per le determinazioni granulometriche e ulteriori otto sondaggi spinti fino alla profondità di 3.0 – 5.0 m dal p.c. (in patica da p.c. a fondo scavo di progetto) dove prelevare i campioni necessari allo svolgimento dell'analisi per il confronto con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui all'Allegato 5 alla Parte IV, Titolo V del D. Lgs. 152/06, e con i valori di fondo riportati da ARPAL.



4.2.1 Trincee esplorative

In data 02.07.2018 sono state realizzate tre trincee con escavatore per un esame diretto del materiale di previsto scavo; le modalità di escavazione e le caratteristiche del materiale non hanno permesso di scendere oltre il livello della falda.

Durante l'esecuzione delle trincee non si è riscontrata la presenza di anomalie litologiche sia olfattive che visive ad eccezione di materiale legnoso (tavole) nella parte superficiale della trincea n° 3.

Una volta visionata la trincea, effettuato il campionamento, il rilievo stratigrafico di dettaglio ed annotate eventuali evidenze di campo, lo scavo è stato ritombato, avendo avuto cura di riporre i

cumuli estratti secondo una sequenza che ha permesso di ripristinare, per quanto possibile, la successione stratigrafica originale. Non sono stati lasciati scavi aperti oltre il termine della giornata lavorativa.

Si riporta documentazione fotografica delle trincee.

4.2.2 Sondaggi geognostici per granulometrie

In data 06.07.2018 sono stati realizzati tre sondaggi a carotaggio continuo spinti fino alla profondità di 7.0 – 8.0 m. dal p.c. per prelevare campioni di sabbie e ghiaie da inviare a laboratorio per determinazione analitica delle granulometrie.

I sondaggi sono stati realizzati dalla ditta MESA s.a.s. di Enrico Mariottoni & C – Via Cervara 101 54100 MASSA (MS).

Le analisi granulometriche sono state effettuate dal Laboratorio Delta s.r.l. – Via Savonarola 106 55100 Lucca.

Si riporta documentazione fotografica dei sondaggi con relative stratigrafie e report delle analisi di laboratorio.

4.2.3 Sondaggi geognostici per analisi per CSC

Secondo quanto previsto dalle linee guida riportate in Allegato 2 alla Parte IV, Titolo V del D. Lgs. 152/06 e dal più recente D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120 la scelta della localizzazione dei punti è stata effettuata sulla base di un criterio di tipo statistico/ragionato. In particolare, i punti sono stati ubicati a copertura esaustiva dell'area oggetto di investigazione.

Il numero di punti d'indagine non può essere inferiore a tre e, in base alle dimensioni dell'area d'intervento, è aumentato secondo i criteri minimi riportati nella tabella seguente.

| Dimensione dell'area | Punti di prelievo |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| Inferiore a 2.500 metri quadri | 3 |
| Tra 2.500 e 10.000 metri quadri | 3 + 1 ogni 2.500 metri quadri |
| Oltre i 10.000 metri quadri | 7 + 1 ogni 5.000 metri quadri |

Poiché l'area di scavo è pari a circa 13.000 m² si è prevista la realizzazione di n° 8 punti di prelievo.

In data 12.07.2018 sono stati realizzati otto sondaggi a carotaggio continuo spinti fino alla profondità di 4.0 – 5.0 m. dal p.c. (circa fondo scavo di progetto) per prelevare i campioni necessari allo svolgimento dell'analisi per il confronto con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui all'Allegato 5 alla Parte IV, Titolo V del D. Lgs. 152/06.

I sondaggi sono stati realizzati dalla ditta MESA s.a.s. di Enrico Mariottoni & C – Via Cervara 101 54100 MASSA (MS).

Le campionature e le relative analisi sono state eseguite da tecnici specializzati della ditta di analisi chimiche *Arya s.r.l.* con sede in Via Massa Avenza n. 85, 54100 Massa (MS) (Azienda con sistema di qualità certificato ISO 9001:2008).

Sono stati prelevati in totale n. 23 campioni (uno per ogni distinta litologia rilevata nel sondaggio) da sottoporre a determinazioni analitiche per la ricerca di parametri selezionati quali indicatori di un'eventuale contaminazione sul sito.

I parametri traccianti di un'eventuale contaminazione su suolo e sottosuolo sono i seguenti: Metalli, Idrocarburi, IPA, PCB, TOC, Composti organostannici e Amianto come concordato con del Dipartimento Provinciale della Spezia di A.R.P.A.L.

Il test di cessione sul materiale di riporto che si prevede di riutilizzare in sito sarà effettuato in corrispondenza della successiva fase autorizzativa del progetto, e comunque a livello di progettazione esecutiva.

Si riporta tabella riassuntiva dei parametri e dei metodi di analisi utilizzati.

| Parametro | Metodo |
|--|--------------------------------|
| Residuo a 105° e scheletro | Metodo II.2 DM 13/09/99 |
| Umidità | UNI EN 14346:2007 |
| Metalli: Al, As, Cd, Cr _{tot} , Ni, Pb, Cu, Zn, Hg, V | UNI EN 13657:2004+EPA6010D |
| Idrocarburi (C<12) | |
| Idrocarburi tot. e Idrocarburi (C>12) | UNI EN 14039:2005 |
| IPA | CNR IRSA 25Q 64 vol 3 1990 |
| PCB | CNR IRSA 24B Q 64 Vol.3 1988 |
| TOC | UNI EN |
| Composti Organostannici | EPA 5021A 2003 +EPA 8015D 2003 |
| AMIANTO | DM 06/09/94 |

Durante le fasi di campionatura sono state adottate tutte le cautele necessarie ad evitare fenomeni di contaminazione incrociata ed il Protocollo tecnico di campionamento può essere schematizzato nei seguenti step operativi:

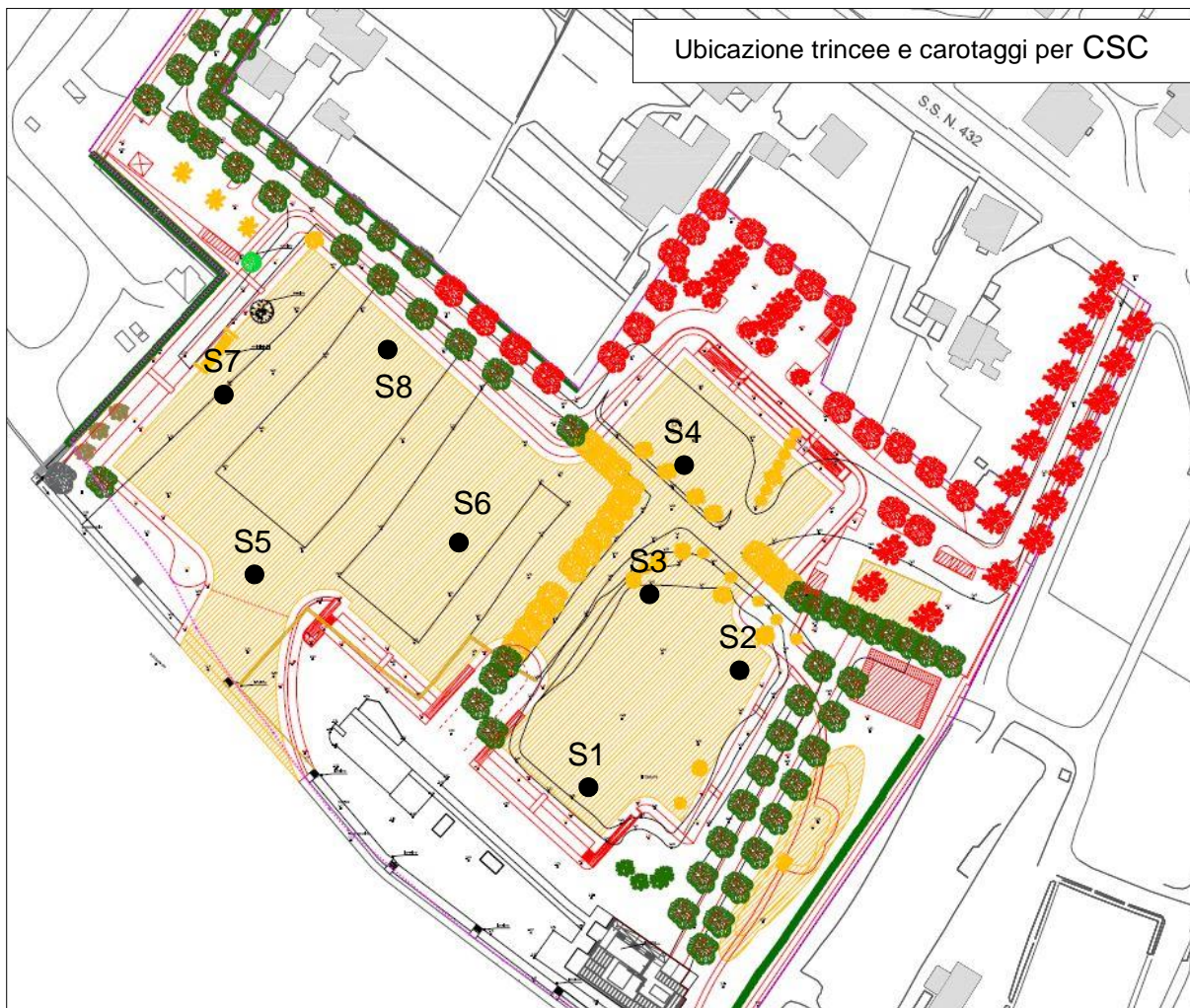
- *Campionamento del terreno da carota estratta da macchina perforatrice e disposta in apposita cassetta catalogatrice, per ottenere campioni omogenei e rappresentativi di ogni singola litologia;*
- *Suddivisione di ciascun campione in n. 3 aliquote che andranno così distribuite: n. 1 al laboratorio scelto dalla committente e n. 1 al laboratorio del Dip. Prov.le ARPAL della Spezia. L'ultima aliquota viene conservata per eventuali controanalisi e/o analisi di approfondimento richieste dagli enti preposti;*
- *Conservazione di ogni aliquota all'interno di barattoli in vetro con chiusura a vite, etichettati e siglati per favorirne il riconoscimento;*
- *Trasporto dei campioni all'interno di contenitori refrigerati, o comunque, entro tempi brevi dal prelievo degli stessi, per evitare la perdita degli elementi più volatili;*
- *Conservazione dei campioni, in attesa di analisi, in un luogo refrigerato presso il laboratorio di analisi.*

I sondaggi sono stati georeferenziati e documentati fotograficamente.

| Sondaggio | Latitudine (WGS84) | Longitudine (WGS84) |
|-----------|--------------------|---------------------|
| 1 | 44.056385° | 9.979696° |
| 2 | 44.056686° | 9.980301° |
| 3 | 44.056888° | 9.979917° |
| 4 | 44.057246° | 9.980085° |
| 5 | 44.056908° | 9.978581° |
| 6 | 44.057332° | 9.978476° |
| 7 | 44.056876° | 9.979193° |
| 8 | 44.057354° | 9.979051° |

Si fa presente che tutte le campionature sono state seguite e controllate da tecnici del Dipartimento Provinciale della Spezia di A.R.P.A.L. e che attualmente sono in corso, da parte dello stesso dipartimento, le analisi di una aliquota di quanto campionato per la loro validazione.

Si riporta documentazione fotografica dei sondaggi con relative stratigrafie e report delle analisi di laboratorio.



4.3 Necessità o meno di ulteriori approfondimenti in corso d'opera

Vista la completa campionatura eseguita in collaborazione dei tecnici di ARPAL non sono previste attività di caratterizzazione durante l'esecuzione dell'opera a meno di specifiche esigenze quali il rinvenimento di materiale anomalo e potenzialmente inquinato non rilevato nei precedenti studi.

Tali analisi supplementari potrebbero avvenire sui cumuli e/o direttamente sul fronte di avanzamento dell'area di scavo.

Nel corso della successiva fase autorizzativa del progetto, e comunque a livello di progettazione esecutiva, si provvederà all'esecuzione degli approfondimenti analitici inerenti il test di cessione sul terreno di riporto che si prevede di riutilizzare in sito ai sensi dell'art. 185, c.1, lett. c) del D.Lgs 152/2006 e smi.

5. UBICAZIONE DEGLI EVENTUALI SITI DI DEPOSITO INTERMEDIO IN ATTESA DI UTILIZZO

Il materiale da scavo per il quale si prevede il diretto riutilizzo all'interno dello stesso sito di produzione (materiale di riporto, destinato alla creazione della viabilità interna di servizio e del parcheggio pertinenziale) o da gestire in regime di sottoprodotto per essere inviato ad apposito sito di destinazione finale sarà depositato in spazi appositamente individuati all'interno dell'area di cantiere, così come meglio dettagliato nell'Allegato 4 "*ST16 - Relazione integrativa sulle modalità di scavo e relativi impatti ambientali*".

Il materiale scavato durante la realizzazione del progetto sarà depositato temporaneamente nell'area di cantiere, dopodiché sarà in parte utilizzato direttamente tal quale in sito e, per la parte residua, sarà gestito in regime di sottoprodotto ed avviato al sito di destinazione finale.

Verranno realizzati sottosestori di circa 8x35 m che arrivano ad una profondità del fondale di -3.00 m. All'interno di ogni sottosestere verrà prevista un'area ad una profondità di -3.50 m all'interno della quale verrà inserita una pompa con il compito di sollevare ed allontanare le acque di aggotamento che si possono accumulare all'interno del sottosestere.

Il materiale prelevato da ogni sottosestere verrà quindi disposto a formare dei cumuli in **apposite piazzole di stoccaggio** per cui è stata prevista un'ubicazione per ogni fase di cantiere (si veda rappresentazione grafica predisposta nelle tavole predisposte dall'Ing. Benvenuti). Al di sopra e al di sotto di ciascun cumulo vengono disposti teli impermeabili, atti a impedire la percolazione dell'acqua di scavo nel terreno in situ.

Tali piazzole di stoccaggio asservite al cantiere, saranno di dimensioni e caratteristiche adeguate al transito, allo stazionamento dei mezzi d'opera e saranno realizzate in numero proporzionato al quantitativo di materiale da movimentare, alle caratteristiche dei mezzi d'opera, all'organizzazione delle attività di caratterizzazione ed alla programmazione delle concomitanti opere del cantiere.

Il deposito temporaneo sarà effettuato nel rispetto delle norme tecniche relative. L'area adibita al deposito sarà separata rispetto ai luoghi ove si svolgono altre attività, ma tale da consentire una ottimale gestione e controllo dei materiali. Tale area sarà delimitata e opportunamente contrassegnata, resistente alle intemperie, ben visibile e ben compresa anche a distanza e idonea a garantire il completo isolamento delle sottostanti matrici ambientali (suolo e/o acque sotterranee) tramite l'uso di teli impermeabilizzanti i cui bordi saranno piegati in modo da evitare eventuali contatti col terreno sottostante.

Come accennato l'area interessata dallo scavo viene divisa in 3 SETTORI principali in cui operare come mostrato in Fig 1.



Fig. 1 – Inquadramento settori

Per ogni SETTORE la prima operazione da realizzare è di delimitare l'intero perimetro dell'intervento con palancole in acciaio di 9 m di lunghezza quindi dovrà essere rimosso il terreno di riporto. Questo strato di terreno risulta non essere interessato dalle acque di falda essendo a quota morfologica superiore a 0 m slm perciò è stato previsto il diretto riutilizzo di questo materiale per la realizzazione di rilevati e banchine come da progetto depositato.



Fig. 2 – Rimozione del terreno di riporto del settore 1 e riutilizzo dello stesso per la realizzazione di rilevati e banchine

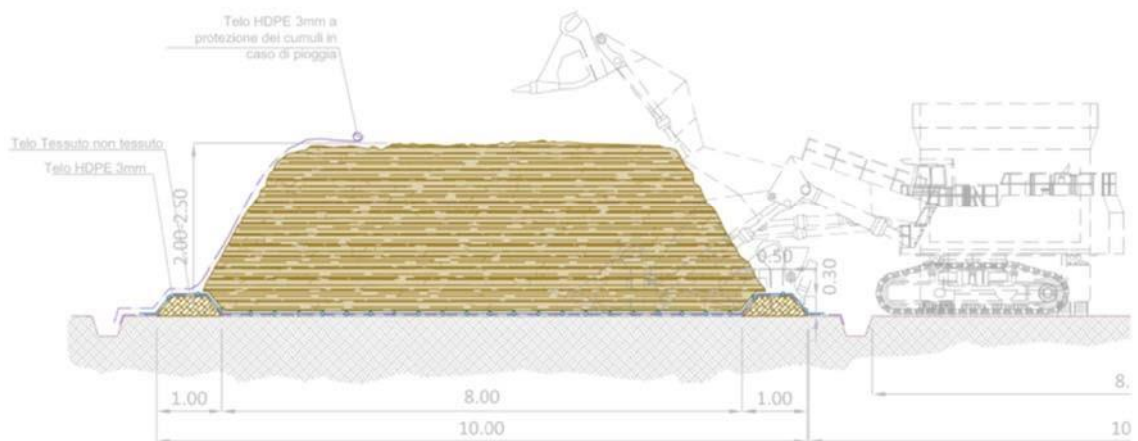


Fig. 3 – Formazione di cumuli per la gestione del materiale di scavo

L'acqua rilasciata dai cumuli viene raccolta da delle canalette e convogliata all'interno di una vasca di prima sedimentazione e poi convogliata in un impianto di trattamento per l'abbattimento della torbidità. È inoltre previsto un trattamento aggiuntivo di disoleatura in casi di sversamenti accidentali provenienti dalle macchine operative.

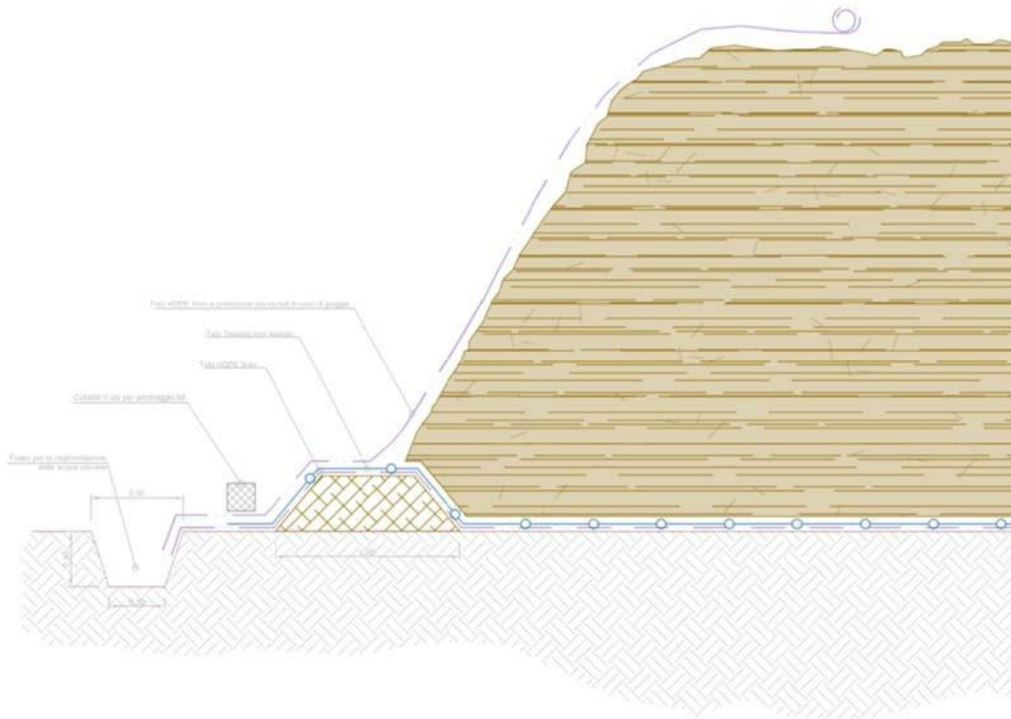


Fig. 3 – Particolari costruttivi baie/piazzole di stoccaggio

Le acque stoccate saranno avviate tramite idoneo sistema di pompaggio ai trattamenti depurativi consistenti in una sedimentazione e disoleazione dell'effluente in ingresso. La disoleazione, cioè la separazione di oli, nafte e benzine, avverrà sfruttando l'effetto di coalescenza, ovvero la formazione di grosse gocce dall'unione di microgoccioline d'olio.

Tale effetto verrà innescato da un filtro a coalescenza, che avrà anche la funzione di trattenere microparticelle di fango oleose. Questi filtri saranno collocati in modo tale che il flusso d'acqua in uscita segua il tragitto più lungo possibile. L'acqua da trattare percorrerà tale tragitto con moto tendente al regime laminare, il che favorirà un'efficace sgrassatura e disoleatura.

I disoleatori saranno costituiti da una vasca a pianta rettangolare, dotata internamente di almeno un setto divisorio.

Nel primo comparto (sedimentatore) avverrà una prima decantazione delle sostanze pesanti e grossolane dalle acque di scarico contenenti residui oleosi minerali. Nel secondo comparto (separatori), oltre ad una ulteriore decantazione dei fanghi leggeri, avverrà la separazione degli oli e degli idrocarburi per flottazione. All'interno del separatori sarà presente un sistema di filtri a coalescenza. Il dimensionamento dell'impianto di disoleazione si basa sul calcolo del volume della vasca di sedimentazione o vasca di calma e quello di separazione.

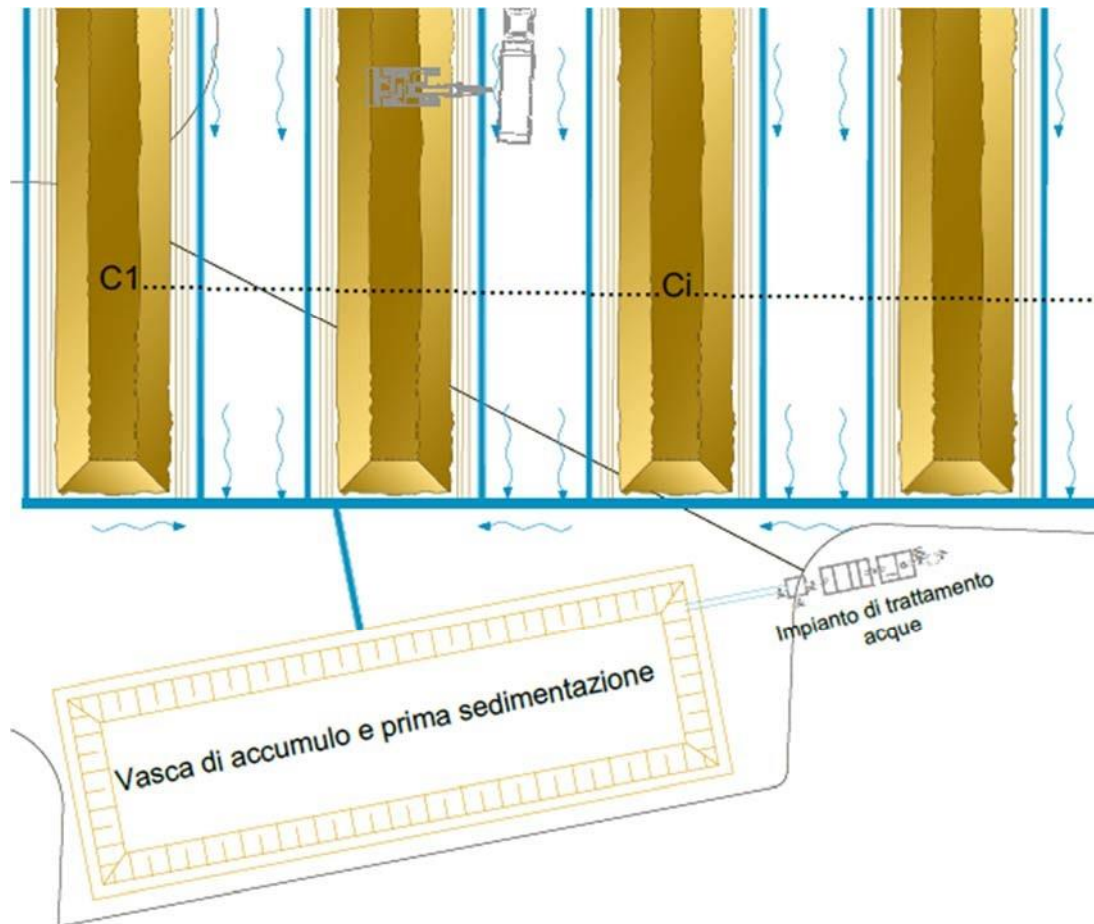
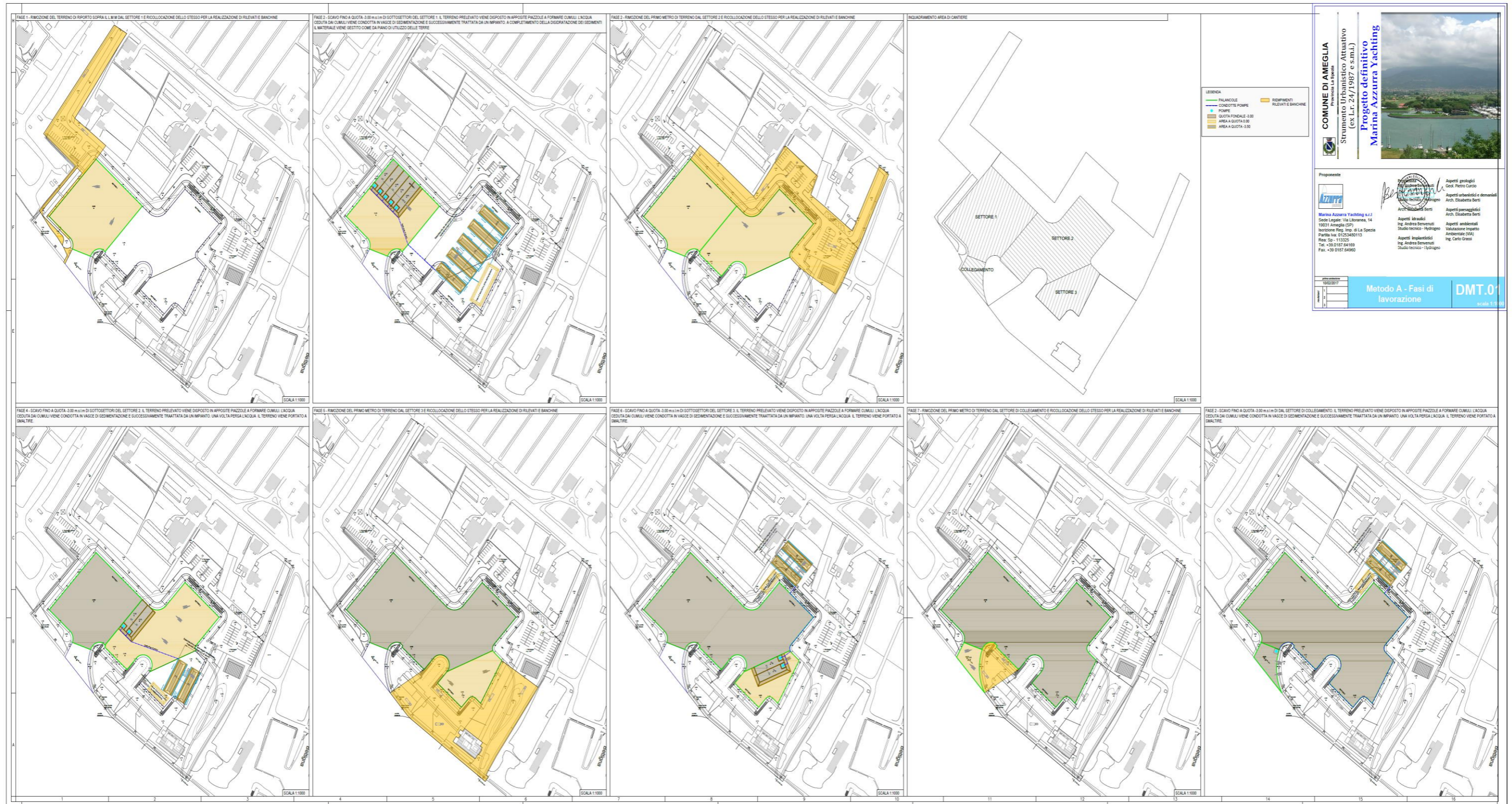
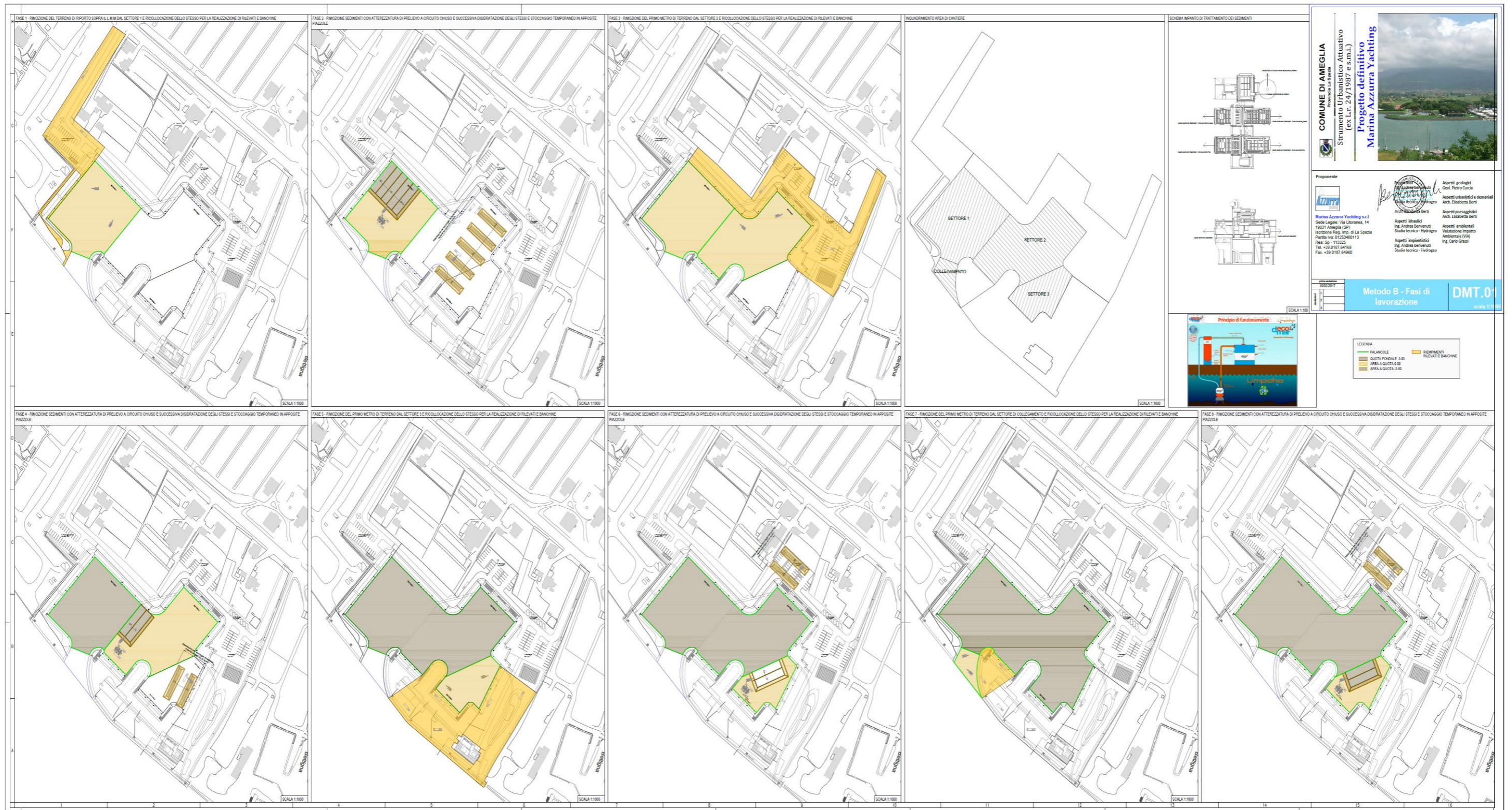


Fig. 4 – Convogliamento dell'acqua rilasciata dai cumuli nella vasca di prima sedimentazione e nell'impianto di trattamento

Una volta trattata l'acqua può essere rimessa nell'ambiente. A completamento della disidratazione dei sedimenti il materiale viene gestito come previsto dal piano di gestione delle terre. L'ultimo settore che viene scavato è il settore di collegamento in quanto questo funge in qualche modo da protezione del corso d'acqua da possibili contaminazioni durante la lavorazione negli altri settori. Per una conoscenza di tutte le fasi è possibile fare riferimento alla tavola Metodo A – Fasi di lavorazione.



Metodo A – Fasi di lavorazione



Metodo B – Fasi di lavorazione

Presso le aree di deposito intermedio si prevede anche l'installazione di appositi macchinari di pre – trattamento fisico-meccanico del solo materiale da gestire in regime di sottoprodotto ai sensi dell'art. 184bis del D.Lgs 152/2006 e smi.

Detto trattamento sarà operato da appositi sistemi di frantumazione e vagliatura del materiale, riconducibili ad attività di normale pratica industriale.

6. PERCORSI E MODALITÀ DI TRASPORTO PREVISTI

6.1 Percorsi possibili

Come già ribadito nel corso del presente piano, ad esclusione del materiale riutilizzato in sito, è previsto, allo stato attuale, un unico sito di destinazione esterna per il materiale da gestire in regime di sottoprodotto.

Il materiale di escavazione, complessivamente stimato in circa 61.650 m³, verrà così utilizzato:

- 6.100 m³ riutilizzato in sito (trattasi di materiale di riporto oggetto dello specifico piano di riutilizzo in sito ai sensi dell'art. 24 del DPR 120/2017);
- 55.550 m³ avviato a ciclo produttivo per poter essere processato all'interno del ciclo industriale volto alla produzione di conglomerato bituminoso, aggregati per costruzioni e aggregati per calcestruzzi presso la ditta Cemenbit s.r.l. con sede in Via Aurelia km 373 - Località Porta – 55045 Pietrasanta (LU). E-mail:info@cemenbit.it – Pec: amministrazione@pec.cemenbit.it

Il sito di destinazione finale, pertanto, è rappresentato dal ciclo produttivo per la produzione di aggregati per costruzione, calcestruzzi e

conglomerati bituminosi operato dalla ditta Cemenbit srl in località Porta, a Pietrasanta (LU). Come evidente, tale ciclo produttivo, modifica le caratteristiche fisiche e merceologiche del sottoprodotto conferito.

Sulla base della destinazione del materiale di scavo, sono state elaborate varie tipologie di percorso escludendo quelle che non permettono il transito ai camion.

6.1.1 Percorso più breve



da SP432, 19031 Sarzana SP a
Cemenbit Srl

In auto 20,6 km, 37 min

Percorso più corto

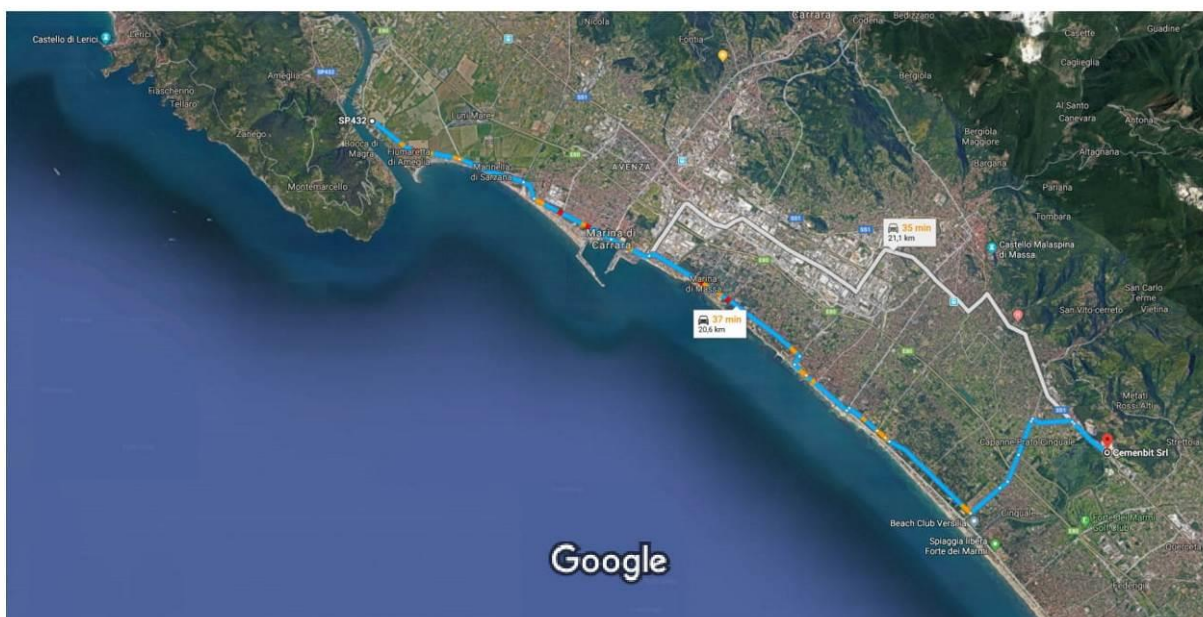


Immagine ©2018 Google, Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO, Dati cartografici ©2018 Google 1 km

SP432

19031 Sarzana SP

Prendi SP432, Viale Cristoforo Colombo e Via delle Pinete in direzione di Via Gioacchino Rossini a Massa

- | | |
|---|------------------|
| | 23 min (12,7 km) |
| ↑ 1. Procedi in direzione sudest su SP432 | |
| | 2,1 km |
| 📍 2. Alla rotonda prendi la 1ª uscita e prendi Viale Litoraneo/SP432 | |
| | 1,5 km |
| ↑ 3. Continua su Via Carlo Fabbricotti | |
| | 450 m |
| ↑ 4. Prosegui dritto su Viale Cristoforo Colombo | |
| | 1,9 km |
| ↑ 5. Continua su Viale Giovanni da Verrazzano | |
| | 900 m |
| ↑ 6. Continua su Via delle Pinete | |
| | 4,0 km |
| 📍 7. Alla rotonda prendi la 1ª uscita e prendi Via Casola | |
| | 210 m |
| 📍 8. Alla rotonda prendi la 2ª uscita e prendi Viale Lungomare di Ponente | |
| | 250 m |

- ↑ 9. Continua su Viale A. Vespucci 1,2 km

- 📍 10. Alla rotonda prendi la 2^a uscita e prendi Viale Roma 110 m

Prendi Via G. Verdi in direzione di Viale Marina

- 6 min (3,5 km)
- 📍 11. Alla rotonda prendi la 1^a uscita e prendi Via Gioacchino Rossini 800 m

- ↑ 12. Continua su Via G. Donizetti 220 m

- ↑ 13. Continua su Piazza Ronchi 130 m

- ↑ 14. Continua su Via G. Verdi 2,4 km

Continua su Viale Marina. Prendi Via Intercomunale, Viale Marina e Via Romana Est in direzione di SS 1 Via Aurelia a Pietrasanta

- 7 min (4,4 km)
- ↶ 15. Svolta a sinistra e prendi Viale Marina 850 m

- ↑ 16. Continua su Via Intercomunale 220 m

- 📍 17. Alla rotonda, prendi la 2^a uscita e rimani su Via Intercomunale 650 m

- ↑ 18. Continua su Viale Marina 750 m

- ↗ 19. Svolta leggermente a destra verso Via Romana Est 68 m

- ↘ 20. Svolta a destra e prendi Via Romana Est 900 m

- ↗ 21. Svolta leggermente a destra e prendi SS 1 Via Aurelia 59 m

- 📍 22. Alla rotonda, prendi la 1^a uscita e rimani su SS 1 Via Aurelia 1,0 km
i La tua destinazione è sulla sinistra

Cemenbit Srl

Via Aurelia km 373 Loc. Porta, 55045 Pietrasanta LU

Queste indicazioni stradali servono solo per pianificare il viaggio. Le condizioni stradali e di esercizio potrebbero differire dai risultati delle mappe a causa di lavori in corso, traffico, meteo o altri eventi. Pianifica il tuo percorso considerando questi fattori. Rispetta la segnaletica stradale.

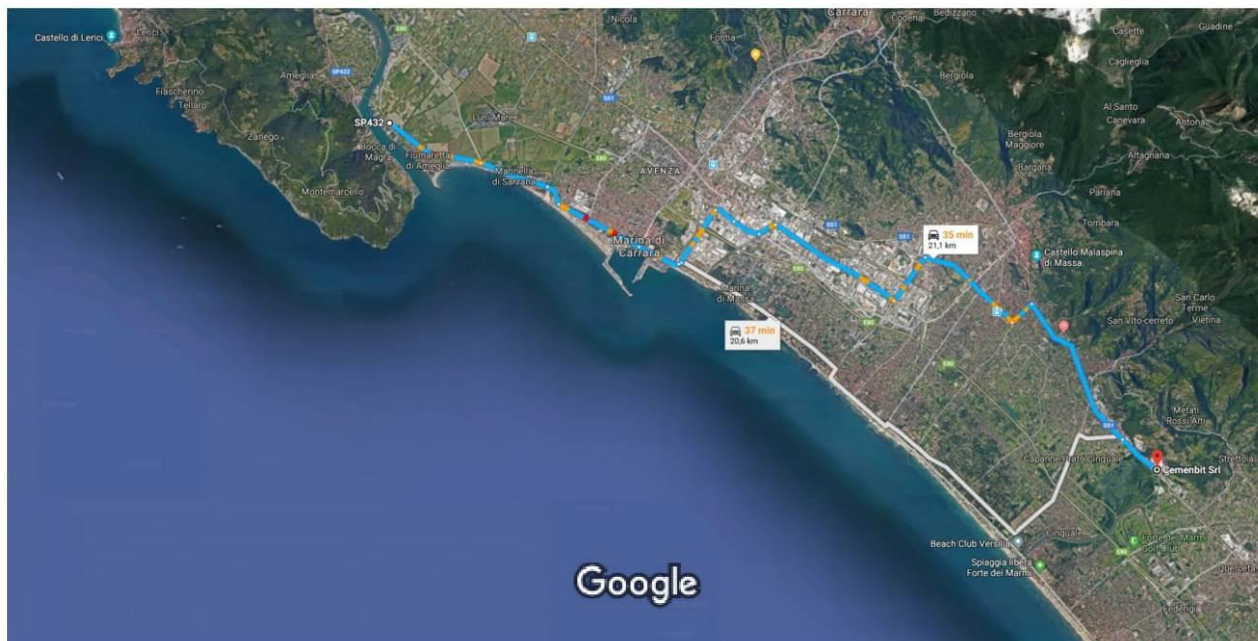
6.1.2 Percorso più veloce



da SP432, 19031 Sarzana SP a
Cemenbit Srl

In auto 21,1 km, 35 min

percorso più rapido



Immagini ©2018 Google, Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO, Dati cartografici ©2018 Google

SP432

19031 Sarzana SP

- ↑ 1. Procedi in direzione sudest su SP432
2,1 km
- 📍 2. Alla rotonda prendi la 1^a uscita e prendi Viale Litoraneo/SP432
1,5 km
- ↑ 3. Continua su Via Carlo Fabbricotti
450 m
- ↑ 4. Prosegui dritto su Viale Cristoforo Colombo
1,9 km
- ↑ 5. Continua su Viale Giovanni da Verrazzano
900 m
- ↑ 6. Continua su Via delle Pinete
57 m
- ↩ 7. Svolta a sinistra e prendi Viale Domenico Zaccagna
1,3 km
- ↪ 8. Svolta a destra e prendi Via Camillo Berneri
450 m
- ↑ 9. Via Camillo Berneri fa una leggera curva a destra e diventa Via Massa Avenza/Via Provinciale Avenza Massa
600 m

- ↶ 10. Svolta a sinistra e prendi Via Dorsale/Via Provinciale Avenza Massa
 ⓘ Continua a seguire Via Provinciale Avenza Massa

400 m
- ⦿ 11. Alla rotonda prendi la 1^a uscita e prendi Via Dorsale/Via Provinciale Avenza Massa
 ⓘ Continua a seguire Via Dorsale

2,9 km
- ⦿ 12. Alla rotonda prendi la 3^a uscita e prendi Via degli Oliveti

1,2 km
- ⦿ 13. Alla rotonda prendi la 1^a uscita e prendi Via Catagnina/Via G. Carducci
 ⓘ Continua a seguire Via G. Carducci
 ⓘ Attraversa 2 rotonde

1,9 km
- ⦿ 14. Alla rotonda, prosegui dritto su Piazza IV Novembre

120 m
- ↑ 15. Continua su Via Pietro Pellegrini

350 m
- ↶ 16. Svolta a sinistra e prendi Via del Papino

550 m
- ↷ 17. Svolta a destra e prendi SS 1 Via Aurelia

3,5 km
- ⦿ 18. Alla rotonda, prendi la 1^a uscita e rimani su SS 1 Via Aurelia
 ⓘ La tua destinazione è sulla sinistra

1,0 km

Cemenbit Srl

Via Aurelia km 373 Loc. Porta, 55045 Pietrasanta LU

Queste indicazioni stradali servono solo per pianificare il viaggio. Le condizioni stradali e di esercizio potrebbero differire dai risultati delle mappe a causa di lavori in corso, traffico, meteo o altri eventi. Pianifica il tuo percorso considerando questi fattori. Rispetta la segnaletica stradale.

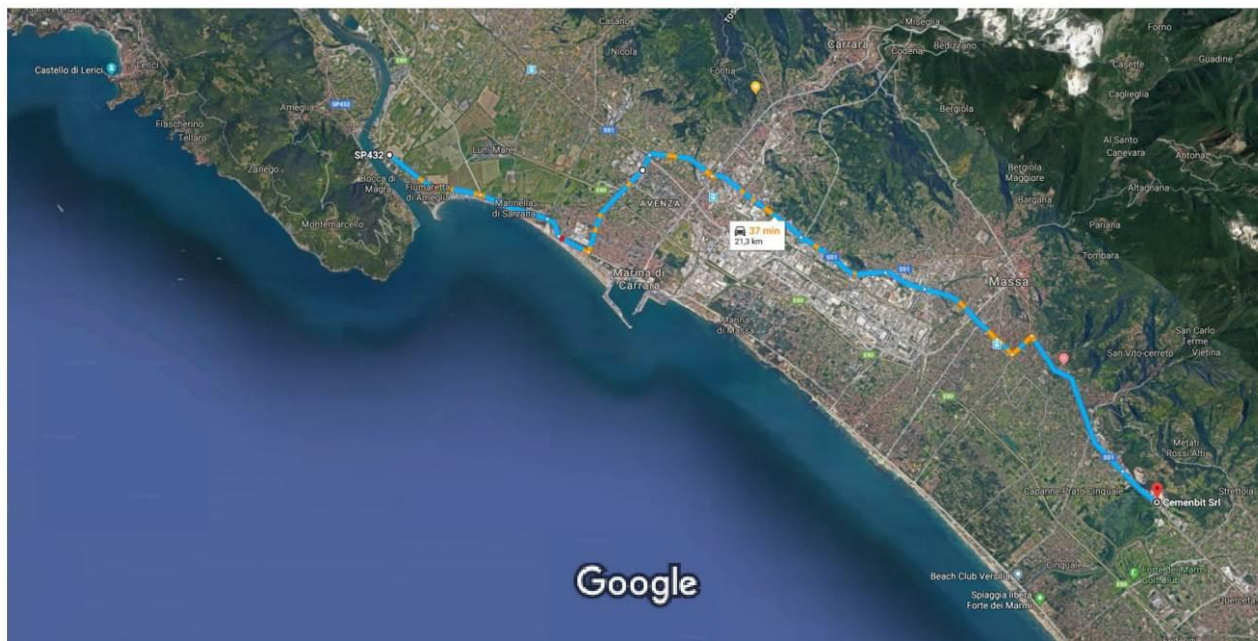
6.1.3 Percorso ottimale



da SP432, 19031 Sarzana SP a
Cemenbit Srl

In auto 21,3 km, 37 min

percorso ottimale



Immagini ©2018 Google, Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO, Dati cartografici ©2018 Google

1 km

SP432

19031 Sarzana SP

- ↑ 1. Procedi in direzione sudest su SP432
-
- 3 min (2,1 km)

Continua su Viale Litoraneo/SP432. Prendi Viale Galileo Galilei in direzione di SS 1 Via Aurelia a Carrara

10 min (5,1 km)

- 📍 2. Alla rotonda prendi la 1^a uscita e prendi Viale Litoraneo/SP432

1,5 km

- ↑ 3. Continua su Via Carlo Fabbricotti

450 m

- ↑ 4. Prosegui dritto su Viale Cristoforo Colombo

700 m

- ↶ 5. Svolta a sinistra e prendi Viale Galileo Galilei

2,4 km

Segui SS 1 Via Aurelia in direzione di Via Catagnina a Massa

9 min (5,8 km)

- ↷ 6. Svolta a destra e prendi SS 1 Via Aurelia

1,4 km

- 📍 7. Alla rotonda, prendi la 2^a uscita e rimani su SS 1 Via Aurelia

2,3 km

8. Alla rotonda, prendi la 2^a uscita e rimani su SS 1 Via Aurelia 2,1 km

Continua su Via Catagnina. Prendi Via G. Carducci in direzione di SS 1 Via Aurelia

8 min (3,8 km)

9. Svolta leggermente a destra e prendi Via Catagnina

900 m

10. Alla rotonda prendi la 2^a uscita e prendi Via Catagnina/Via G. Carducci

 Continua a seguire Via G. Carducci

 Attraversa 2 rotonde

1,9 km

11. Alla rotonda, prosegui dritto su Piazza IV Novembre

120 m

12. Continua su Via Pietro Pellegrini

350 m

13. Svolta a sinistra e prendi Via del Papino

550 m

Guida in direzione di SS 1 Via Aurelia a Pietrasanta

6 min (4,5 km)

14. Svolta a destra e prendi SS 1 Via Aurelia

3,5 km

15. Alla rotonda, prendi la 1^a uscita e rimani su SS 1 Via Aurelia

 La tua destinazione è sulla sinistra

1,0 km

Cemenbit Srl

Via Aurelia km 373 Loc. Porta, 55045 Pietrasanta LU

6.2 Confronto tra i percorsi

| Percorso | Km | Durata | Note |
|------------|------|--------|---|
| Più breve | 20.6 | 37 | Si svolge in prevalenza sulla strada costiera. |
| Più veloce | 21.1 | 35 | Si svolge all'interno ed è simile al successivo, leggermente più tortuoso. |
| Ottimale | 21.3 | 37 | Si svolge in prevalenza sulla S.S. n° 1 Aurelia evitando il centro di Massa (MS). |

I percorsi sono stati elaborati con Google Maps e i tempi sono riferiti a viaggi in auto per cui è valido solo il confronto e non il valore assoluto

Vista la minima differenza tempo / chilometri si ritiene che il percorso definito *Ottimale* sia quello che meglio risponde alla tipologia di trasporto (camion abilitati al trasporto terre) minimizzando gli impatti ambientali conseguenti al trasporto.

6.3 Modalità di trasporto

Data l'ubicazione del sito di produzione e di quello di destinazione il trasporto del materiale di scavo potrà avvenire esclusivamente su mezzi gommati su strada.

La distanza per una singola tratta di andata e/o ritorno è pari a circa ventuno chilometri.

PARTE SPECIALE SITO DI PRODUZIONE

7. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E TOPO-CARTOGRAFICO

7.1 Denominazione del sito desunta dalla toponomastica del luogo

Il sito di produzione è denominato *Marina Azzurra Yachting s.r.l.*; il toponimo più vicino è riferibile alla località *Fiumaretta* sita a sud – est del sito.

7.2 Ubicazione del sito

Il sito di produzione è ubicato in Via Litoranea, 14 - 19031 Ameglia (SP).

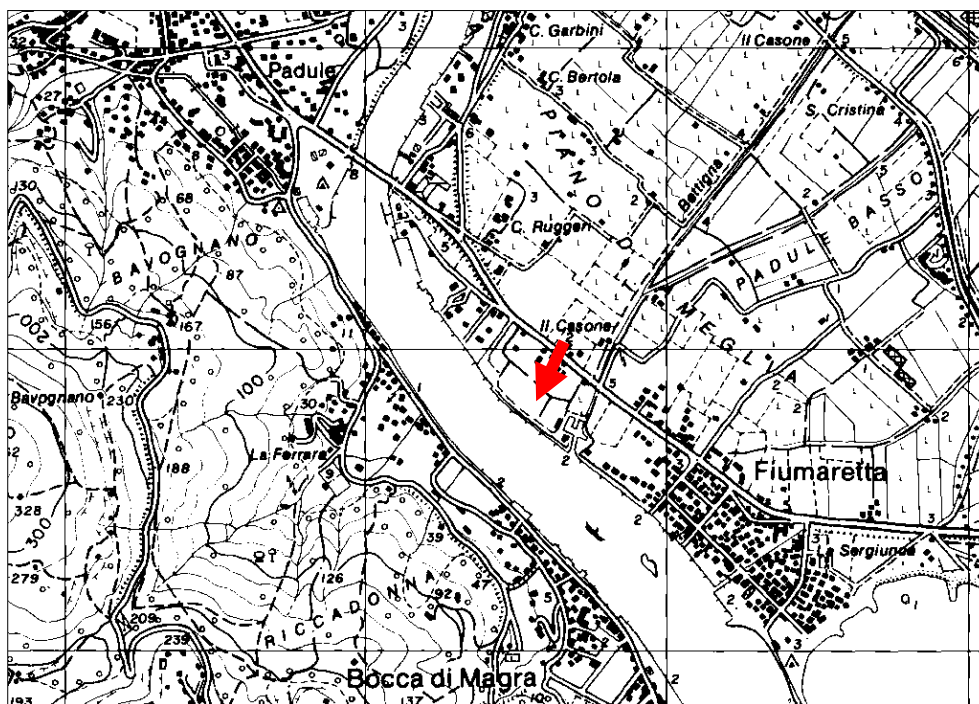
La Marina Azzurra Yachting ha una superficie complessiva di mq. 35.476 e comprende più appezzamenti di terreno in disponibilità della Marina stessa, contraddistinti al Catasto Terreni del Comune di Ameglia al Foglio 15 mappali n. 50, 56, 57, 58, 63, 65, 66, 191, 192, 244, 274, 281, 285, 291, 297, 305, 557, 559, 561, 563, 579, 592, 594, 655, 657, 659, 661, 663, 665, 673, 674, 691, 700, 701, 702.

7.3 Estremi cartografici da Carta Tecnica Regionale (CTR);

Il sito di produzione è posizionato nel settore centro – meridionale della Carta Tecnica Regionale scala 1:5.000 – elemento n° 248122 "*Fiumaretta*"

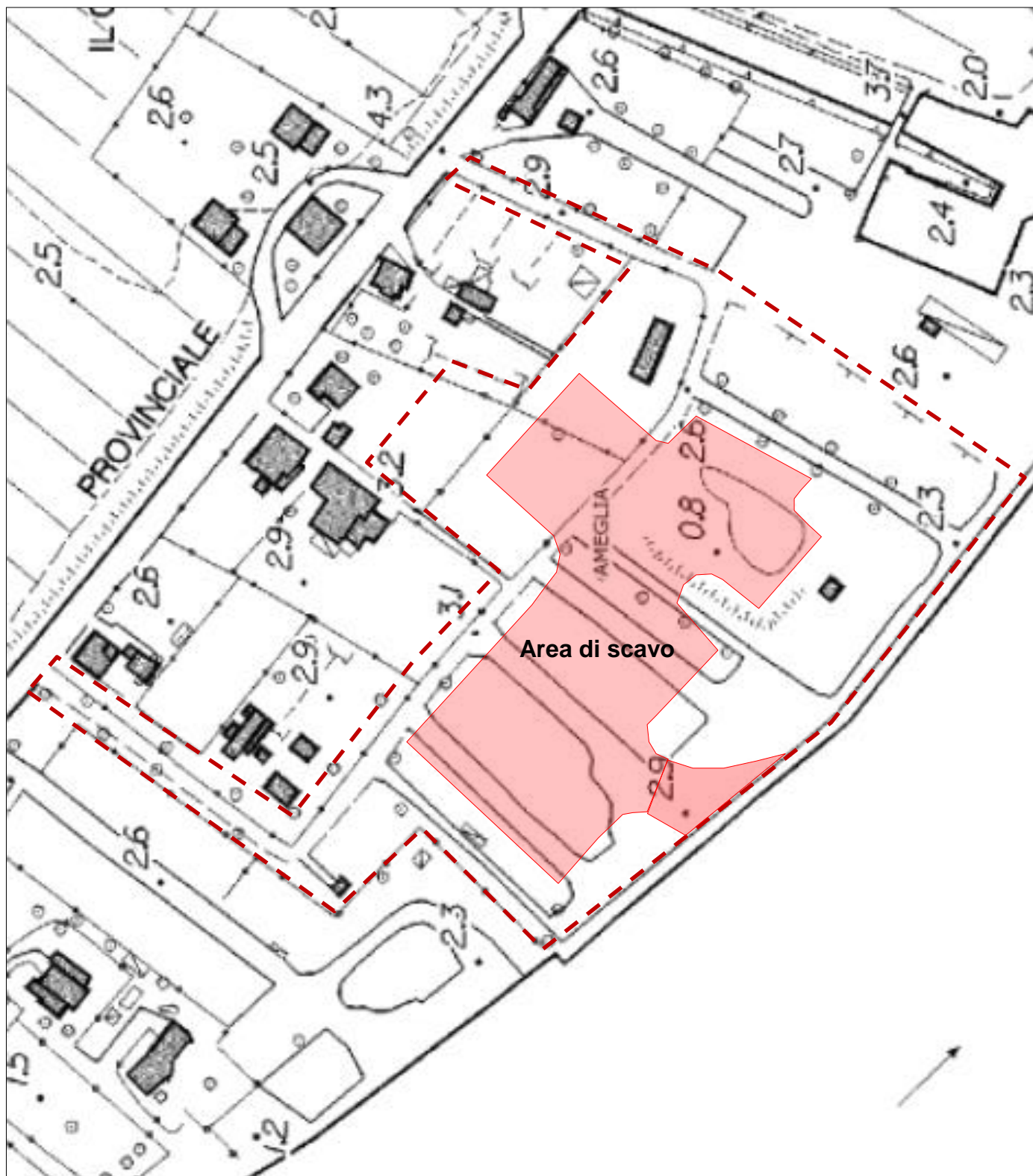
7.4 Corografia

Carta Tecnica Regionale scala 1:25.000 – tavola n° 248.2 “Lericì”



Carta Tecnica Regionale scala 1:5.000 – elemento n° 248122 “Fiumaretta”



Ingrandimento scala 1:2.000

In tratteggio rosso area di pertinenza Marina Yachting s.r.l., in retinato rosso area di previsto scavo darsena a secco e collegamento fluviale.

Per maggiore dettaglio si rimanda agli allegati: TAV02A Planimetria dragaggi e ST010 Planimetria opere strutturali.

Cartografia catastale



Catasto Terreni del Comune di Ameglia - Foglio 15 mappali n. 50, 56, 57, 58, 63, 65, 66, 191, 192, 244, 274, 281, 285, 291, 297, 305, 557, 559, 561, 563, 579, 592, 594, 655, 657, 659, 661, 663, 665, 673, 674, 691, 700, 701, 702.

Per maggior dettaglio vedi "Tav 02 Planimetria catastale" allegata al progetto.

7.5 Planimetrie con impianti, sottoservizi sia presenti che smantellati e da realizzare

Trattandosi di un intervento puntuale non è prevista interferenza e/o modifica di sottoservizi principali esistenti; in particolare nell'area di scavo non è presente impiantistica e/o reti di distribuzione.

7.6 Planimetria quotata

La planimetria quotata del sito con indicata l'area interessata allo scavo è già presente nel progetto come *“TaV 10 Planimetria consovrapposto lo stato attuale”*.

7.7 Profili di scavo e/o di riempimento (pre e post opera);

Le sezioni del terreno pre opera sono già presenti nel progetto come *“TaV 05 Prospetto e sezioni stato attuale”*.

Le sezioni del terreno post opera con indicata l'area interessata allo scavo sono già presenti nel progetto come *“TaV 07 Prospetto e sezioni di progetto”* con indicato in azzurro le aree di scavo.

7.8 Schema/tabella riportante i volumi di sterro e di riporto.

I volumi di scavo complessivo ammontano a 61.650 mc di cui 6.100 mc sono risistemati nell'ambito del Piano Particolareggiato per la realizzazione della Marina e, in particolare, per la realizzazione della viabilità a servizio dell'impianto nautico e dei parcheggi pertinenziali e pubblici.

| | |
|--|--------|
| Scavo totale m ³ | 61.650 |
| Reinterro con materiale proveniente dallo scavo m ³ | 6.100 |

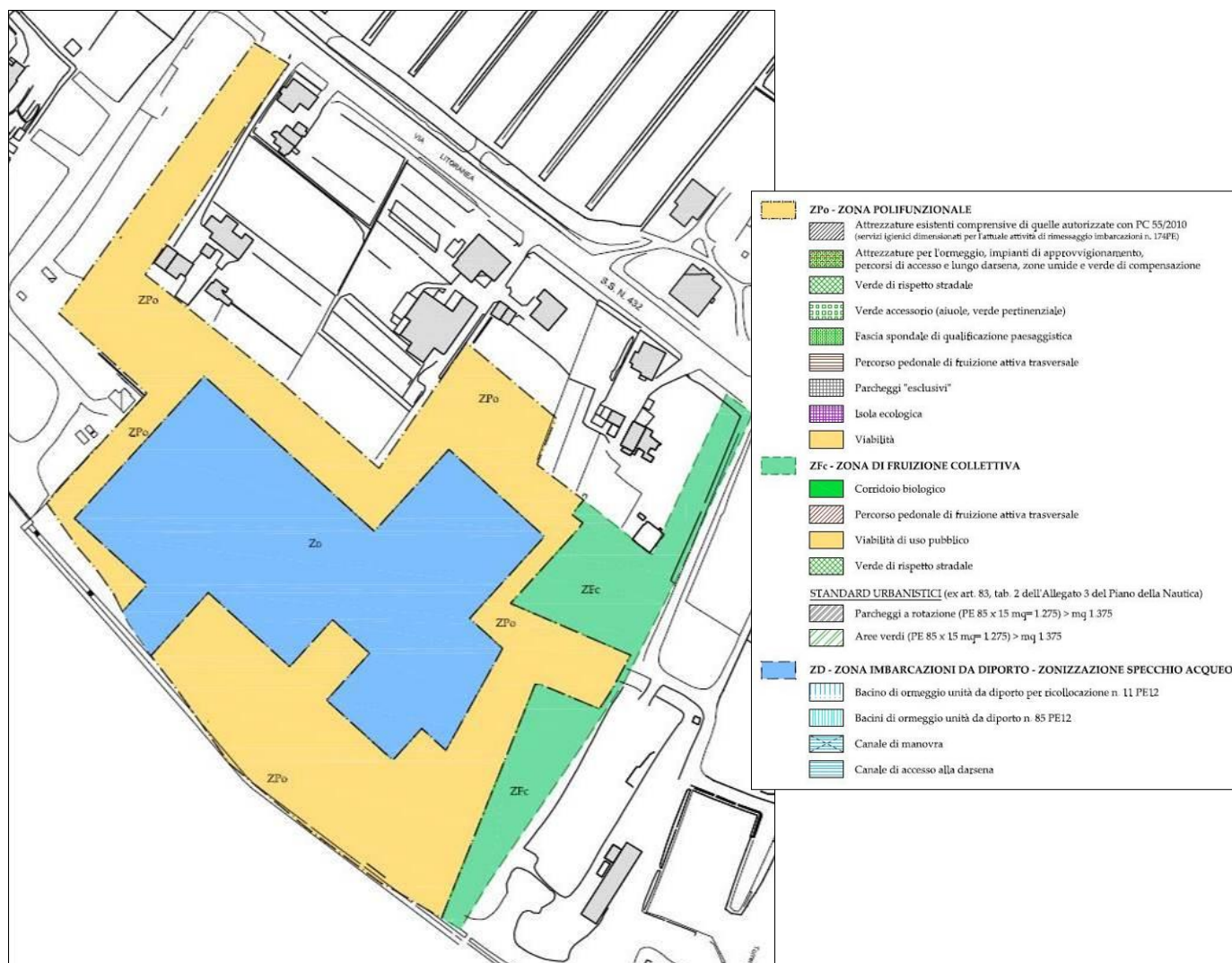
8. INQUADRAMENTO URBANISTICO

8.1 Destinazione d'uso urbanistica attuale

Così come definito dagli strumenti urbanistici vigenti, e come riportato sulla Certificazione di Destinazione Urbanistica rilasciato dall'Ufficio Tecnico Comunale di Ameglia, l'area interessata dall'intervento ricade nella classificazione urbanistica "E1 zona agricola" e "F5 zona parcofluviale marittimo attrezzato".

| Foglio | Mappale | Destinazione Urbanistica. | Foglio | Mappale | Destinazione Urbanistica. |
|--------|---------|--|--------|---------|--|
| 15 | 594 | F5 zona parcofluviale marittimo attrezzato E1 zona agricola | 15 | 274 | F5 zona parcofluviale marittimo attrezzato |
| 15 | 592 | E1 zona agricola | 15 | 285 | F5 zona parcofluviale marittimo attrezzato |
| 15 | 656 | F5 zona parcofluviale marittimo attrezzato E1 zona agricola | 15 | 291 | F5 zona parcofluviale marittimo attrezzato |
| 15 | 674 | F5 zona parcofluviale marittimo attrezzato E1 zona agricola | 15 | 555 | F5 zona parcofluviale marittimo attrezzato |
| 15 | 658 | F5 zona parcofluviale marittimo attrezzato E1 zona agricola | 15 | 557 | F5 zona parcofluviale marittimo attrezzato |
| 15 | 660 | F5 zona parcofluviale marittimo attrezzato E1 zona agricola | 15 | 57 | F5 zona parcofluviale marittimo attrezzato |
| 15 | 662 | F5 zona parcofluviale marittimo attrezzato E1 zona agricola | 15 | 58 | F5 zona parcofluviale marittimo attrezzato |
| 15 | 664 | F5 zona parcofluviale marittimo attrezzato E1 zona agricola | 15 | 305 | F5 zona parcofluviale marittimo attrezzato |
| 15 | 668 | F5 zona parcofluviale marittimo attrezzato E1 zona agricola | 15 | 561 | F5 zona parcofluviale marittimo attrezzato |
| 15 | 670 | F5 zona parcofluviale marittimo attrezzato E1 zona agricola | 15 | 563 | F5 zona parcofluviale marittimo attrezzato |
| 15 | 672 | F5 zona parcofluviale marittimo attrezzato E1 zona agricola | 15 | 655 | F5 zona parcofluviale marittimo attrezzato |
| 15 | 50 | F5 zona parcofluviale marittimo attrezzato E1 zona agricola | 15 | 657 | F5 zona parcofluviale marittimo attrezzato |
| 15 | 281 | F5 zona parcofluviale marittimo attrezzato E1 zona agricola | 15 | 659 | F5 zona parcofluviale marittimo attrezzato |
| 15 | 579 | F5 zona parcofluviale marittimo attrezzato E1 zona agricola | 15 | 661 | F5 zona parcofluviale marittimo attrezzato |
| 15 | 691 | E1 zona agricola | 15 | 663 | F5 zona parcofluviale marittimo attrezzato |
| 15 | 56 | F5 zona parcofluviale marittimo attrezzato | 15 | 665 | F5 zona parcofluviale marittimo attrezzato |
| 15 | 63 | F5 zona parcofluviale marittimo attrezzato | 15 | 673 | F5 zona parcofluviale marittimo attrezzato |
| 15 | 64 | F5 zona parcofluviale marittimo attrezzato | 15 | 700 | F5 zona parcofluviale marittimo attrezzato |
| 15 | 65 | F5 zona parcofluviale marittimo attrezzato | 15 | 66 | F5 zona parcofluviale marittimo attrezzato |
| 15 | 191 | F5 zona parcofluviale marittimo attrezzato | 15 | 297 | F5 zona parcofluviale marittimo attrezzato |
| 15 | 192 | F5 zona parcofluviale marittimo attrezzato | 15 | 559 | F5 zona parcofluviale marittimo attrezzato |
| 15 | 244 | F5 zona parcofluviale marittimo attrezzato | | | |

8.2 Destinazione d'uso urbanistica di progetto



Per maggior dettaglio vedi "Tav 03 Assetto urbanistico" allegata al progetto.

9. INQUADRAMENTO GEOLOGICO ED IDROGEOLOGICO

9.1 Descrizione del contesto geologico della zona

L'area oggetto della presente relazione è situata nella porzione sudorientale del territorio comunale di Ameglia, in un'area pianeggiante poco distante dalla frazione di Fiumaretta, sulla sponda sinistra del Fiume Magra a circa 1,5 km dalla sua foce.

I terreni presenti nell'area sono costituiti dai depositi alluvionali recenti ed attuali del Fiume Magra, che in corrispondenza della foce sono costituiti da sedimenti granulari fini formati da alternanze di limi sabbiosi, sabbie limose e sabbie.

In superficie detti depositi appaiono localmente rimaneggiati dall'azione antropica, quando non proprio oblitterati da movimentazione di terre e riporti eseguiti in diverse fasi, essendo l'area utilizzata già da tempo per attività nautica di assistenza e rimessaggio di imbarcazioni da diporto.

Da un punto di vista geomorfologico il sito si colloca nella piana alluvionale in riva sinistra del Fiume Magra, in zona di sponda attiva, entro la fascia di riassetto fluviale.

Da un punto di vista statico non si evidenziano rischi di instabilità in merito a movimenti, sprofondamenti o processi geomorfologici in atto, risultando globalmente stabile ed in equilibrio nelle condizioni attuali.

Sono invece presenti problematiche legate ai processi di dinamica fluviale, riconducibili al rischio idraulico di inondazioni e ai fenomeni erosivi, di trasporto e deposito legati all'azione della corrente di piena in concomitanza di eventi alluvionali con tempo di ritorno trentennale.

I depositi alluvionali che costituiscono i terreni oggetto di intervento sono caratterizzati da una permeabilità primaria per porosità, variabile in funzione della granulometria prevalente (si passa da limi sabbiosi a sabbie limose e sabbie), dell'assetto stratigrafico e dello stato di addensamento dei depositi stessi.

Questi depositi sono sede di una falda freatica, il cui livello è stato rinvenuto ad una profondità media di 2 metri in occasione dei rilievi freaticometrici eseguiti nel marzo 2010. La falda è a pelo libero, direttamente connessa al sistema acquifero di subalveo del fiume Magra, con prevedibile oscillazione stagionale del livello in funzione del regime fluviale.

Da un punto di vista idraulico, l'area di intervento si colloca in corrispondenza della sponda sinistra del fiume Magra nella fascia di riassetto fluviale, indicata dagli studi dell'Autorità di Bacino Interregionale come soggetta a pericolosità idraulica molto elevata, inondabile con tempi di ritorno pari a 30 anni; per quest'area gli studi a corredo del Piano di Bacino prevedono battenti variabili tra 1,50 e 4 metri per l'evento di piena con tempo di ritorno duecentennale, con velocità della corrente stimata nel range compreso tra 0,5 e 2 m/s.

La realizzazione della darsena avverrà tramite infissione di palancole con tiranti della lunghezza di 9 metri lungo l'intero perimetro dell'opera.

La realizzazione della darsena tramite palancole metalliche continue, oltre a garantire la stabilità dello scavo e impedire fenomeni di sifonamento/filtrazione, avrà anche il vantaggio di "isolare" e "contenere" il nuovo bacino in maniera tale da minimizzare l'interazione tra le acque del fiume Magra e le acque della falda a monte impedendo, almeno in quel tratto, l'aumento dell'intrusione salina.

Dalle informazioni disponibili la profondità massima dell'alveo in corrispondenza della sezione fluviale di fronte all'accesso della darsena è stimabile in circa -4,00 metri s.l.m.m., con un profilo trasversale irregolare la cui profondità va a decrescere approssimandosi al ciglio di sponda.

Per maggiore dettaglio si rimanda agli allegati: ST01 Relazione geologica e ST02 Relazione geotecnica.

9.2 Ricostruzione stratigrafica del suolo

Per una corretta caratterizzazione geologica, geotecnica e sismica del terreno, in aggiunta alle indagini già eseguite in fase di caratterizzazione preliminare (prove penetrometriche DPM, sondaggi geognostici attrezzati a piezometro), in ottemperanza alla normativa vigente nell'area di intervento sono state eseguite, nel medesimo periodo Giugno – Luglio 2016, le seguenti indagini, ubicate come indicato nella sottostante figura.

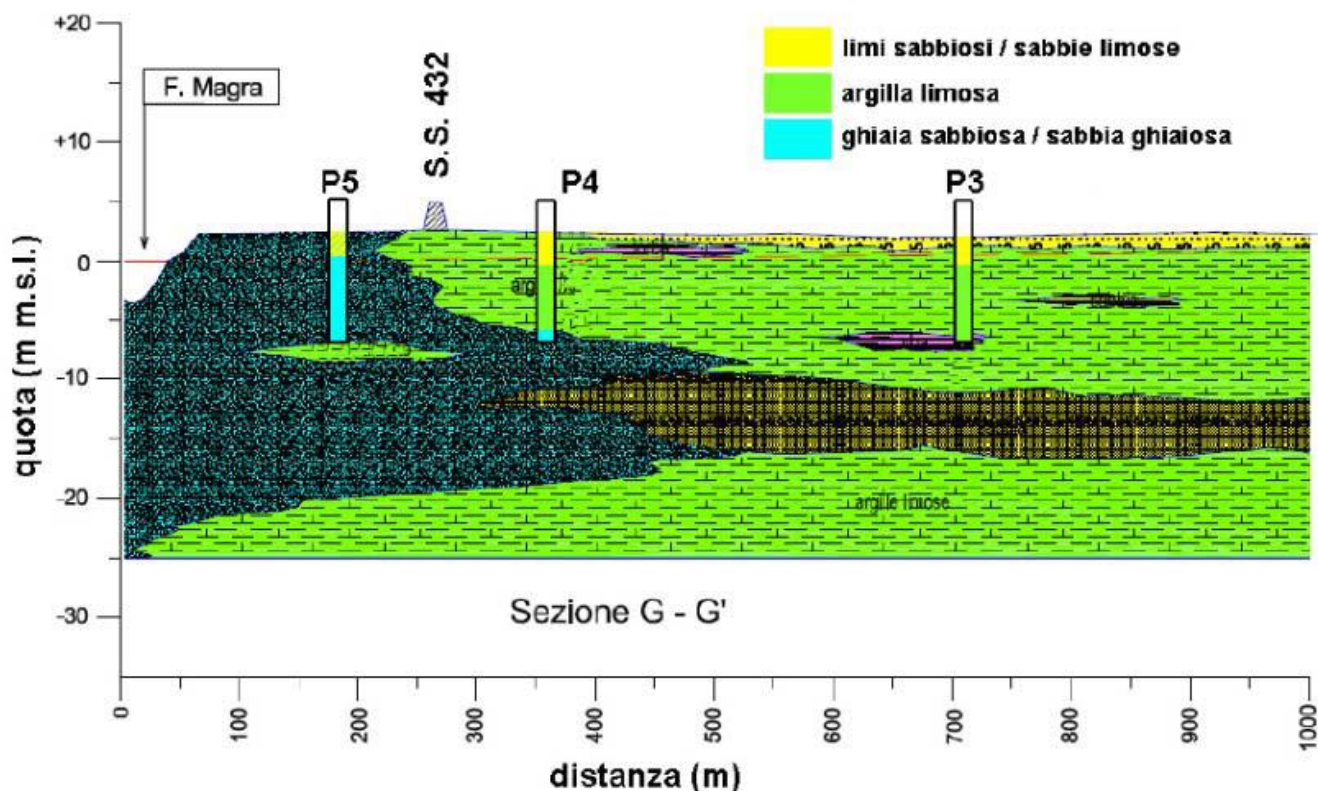


Sono stati realizzati:

- n.3 sondaggi geognostici a carotaggio continuo
- n.5 prove penetrometriche dinamiche (DPSH)
- n.1 indagine sismica MASW (Multichannel Analysis of Surface Waves)
- n.1 indagine di sismica passiva HVSR (Horizontal to Vertical Spectral Ratio)

I tre sondaggi geognostici eseguiti hanno raggiunto una profondità di 20 metri dal piano di campagna. Durante l'esecuzione dei sondaggi S1 e S3 sono state eseguite n.5 prove SPT in foro per ciascun sondaggio partendo dai 9 metri di profondità, al fine di caratterizzare geotecnicamente la porzione inferiore dei terreni indagati, non raggiunti dalle penetrometrie

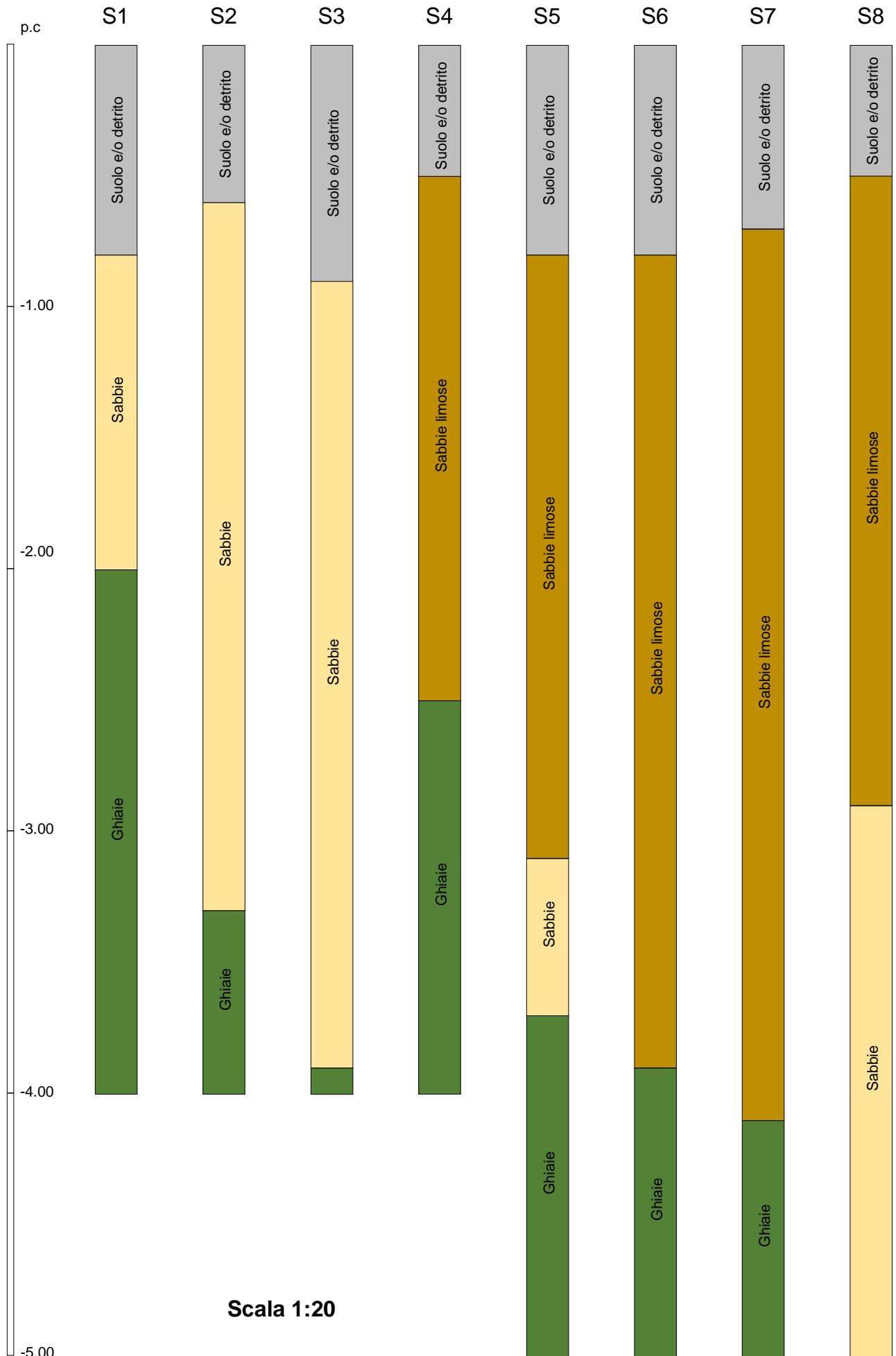
Sono state inoltre eseguite n° 5 prove penetrometriche DPSH che hanno raggiunto una profondità compresa tra 8,10 e 12 metri dal piano di campagna. Anche in questo caso la stratigrafia intercettata presenta una certa omogeneità, inserendo nel quadro litotecnico la presenza di un orizzonte superficiale di riporto intercettato in quattro delle cinque prove eseguite (mancante solo nella prova DPSH 4). Oltre questo livello di riporto, si evidenzia la presenza di un orizzonte litotecnico sabbioso-limoso caratterizzato da valori decisamente inferiori rispetto a quelli del sottostante orizzonte ghiaioso-sabbioso.



| LEGENDA LITOSTRATIGRAFICA | | SEZIONE GEOLOGICA INTERPRETATIVA | |
|---------------------------|--|----------------------------------|---|
| | Materiale eluvio-colluviale di pendio | | SG 1 VERTICALE D'INDAGINE (SG, CPT, DPSH) |
| | Limi sabbiosi e sabbie limose fini | | LIVELLO FALDA o/ PELO LIBERO |
| | Argilla limosa e limo debolmente sabbioso localmente con livelli e/o lenti di ghiaia e torba (T) | | LIVELLO SATURAZIONE LIMI e ARGILLE |
| | Ghiaia sabbiosa e sabbia ghiaiosa, a luoghi con intercalazioni sottili di argille limose | | RILEVATI |
| | Substrato roccioso in metasedimenti della successione metamorfica di P.ta Bianca (Verrucano del Dominio Toscano) | | |
| | Faglia | | |

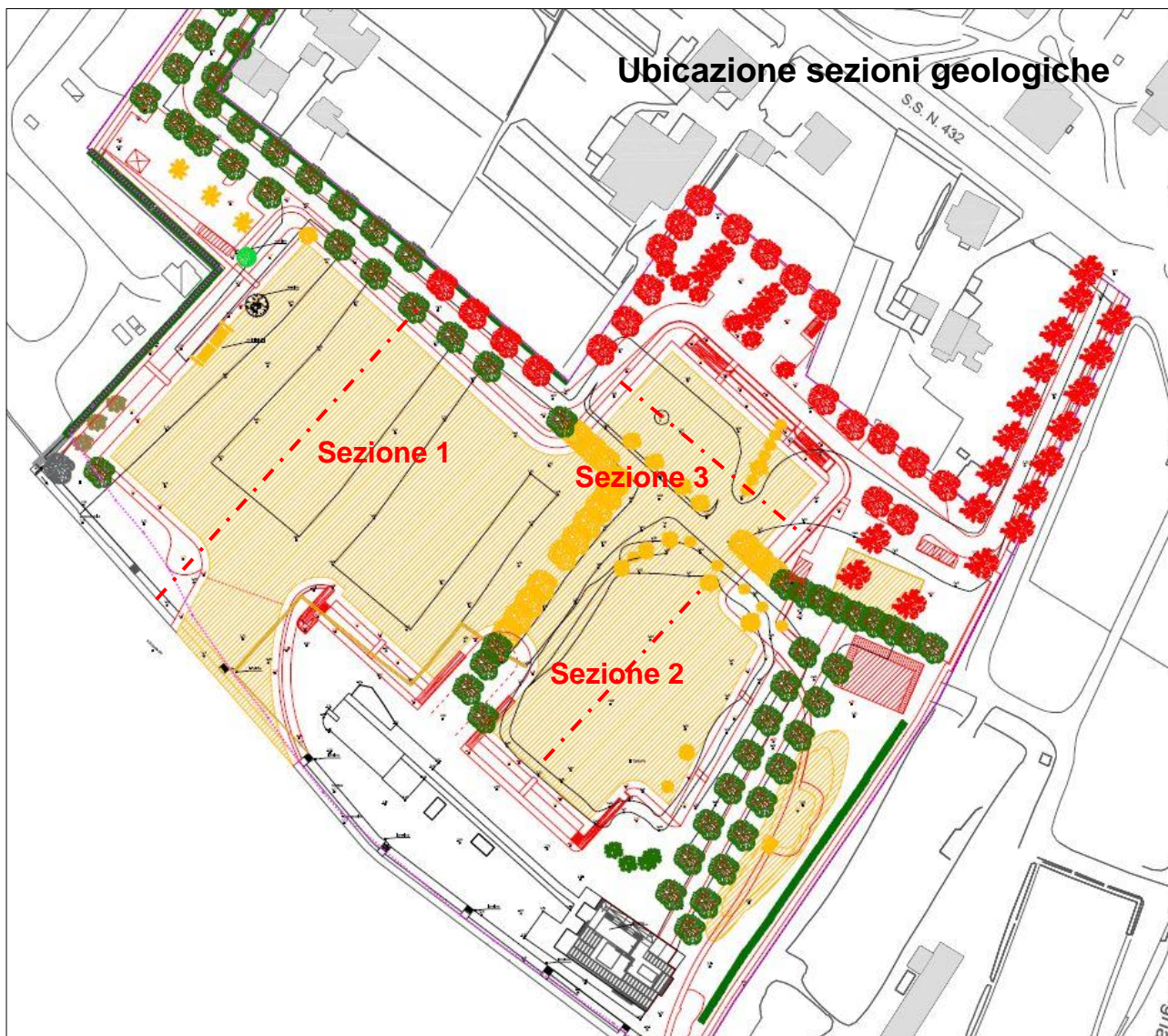
La campionatura ambientale eseguita nel mese di luglio 2018 ha permesso di definire con maggior dettaglio la stratigrafia dell'area di scavo; sono allegate le foto delle cassette catalogatrici di ogni singolo sondaggio, la descrizione litologica e la relativa colonna stratigrafica.

COLONNE STRATIGRAFICHE

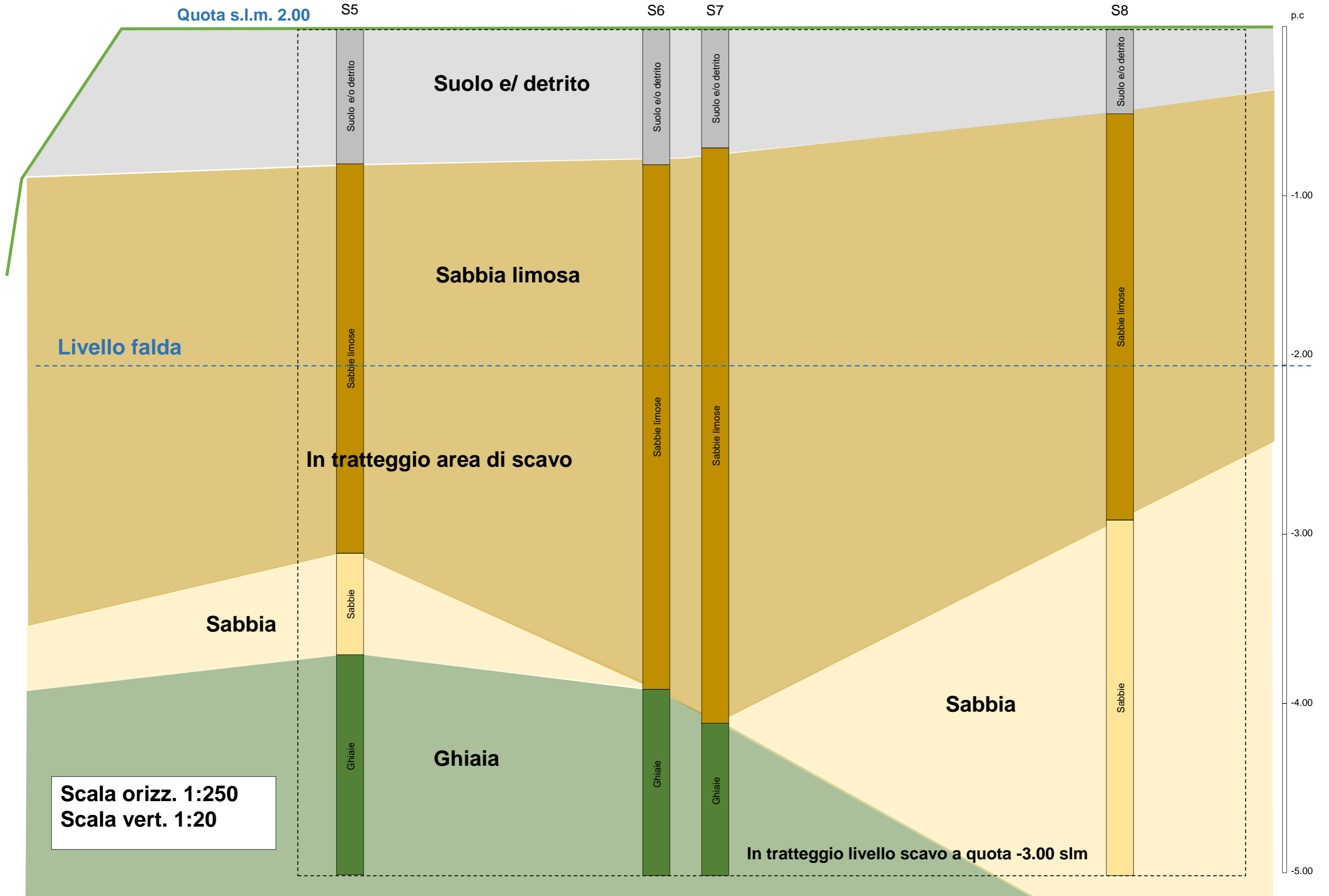


Scala 1:20

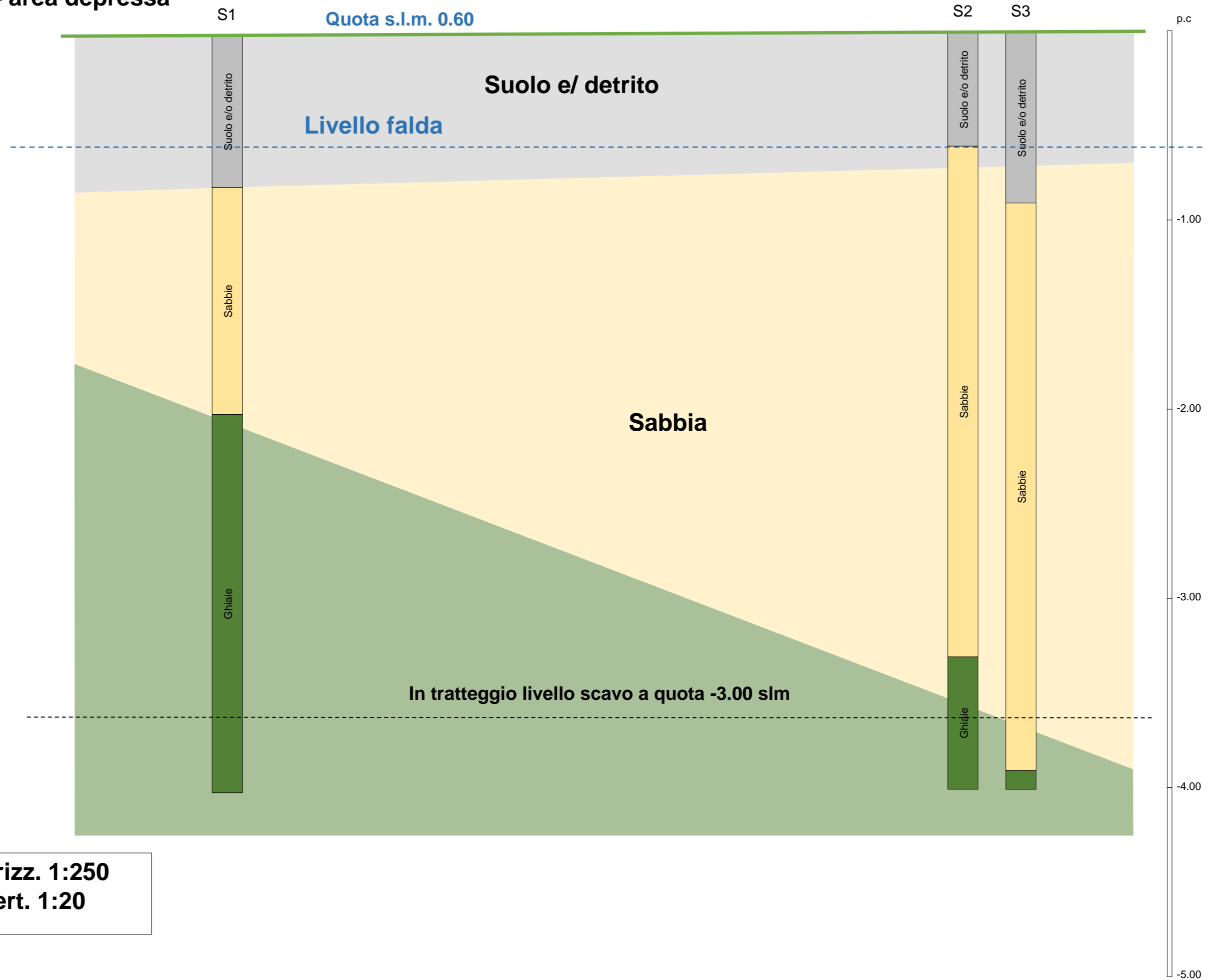
UBICAZIONE SEZIONI



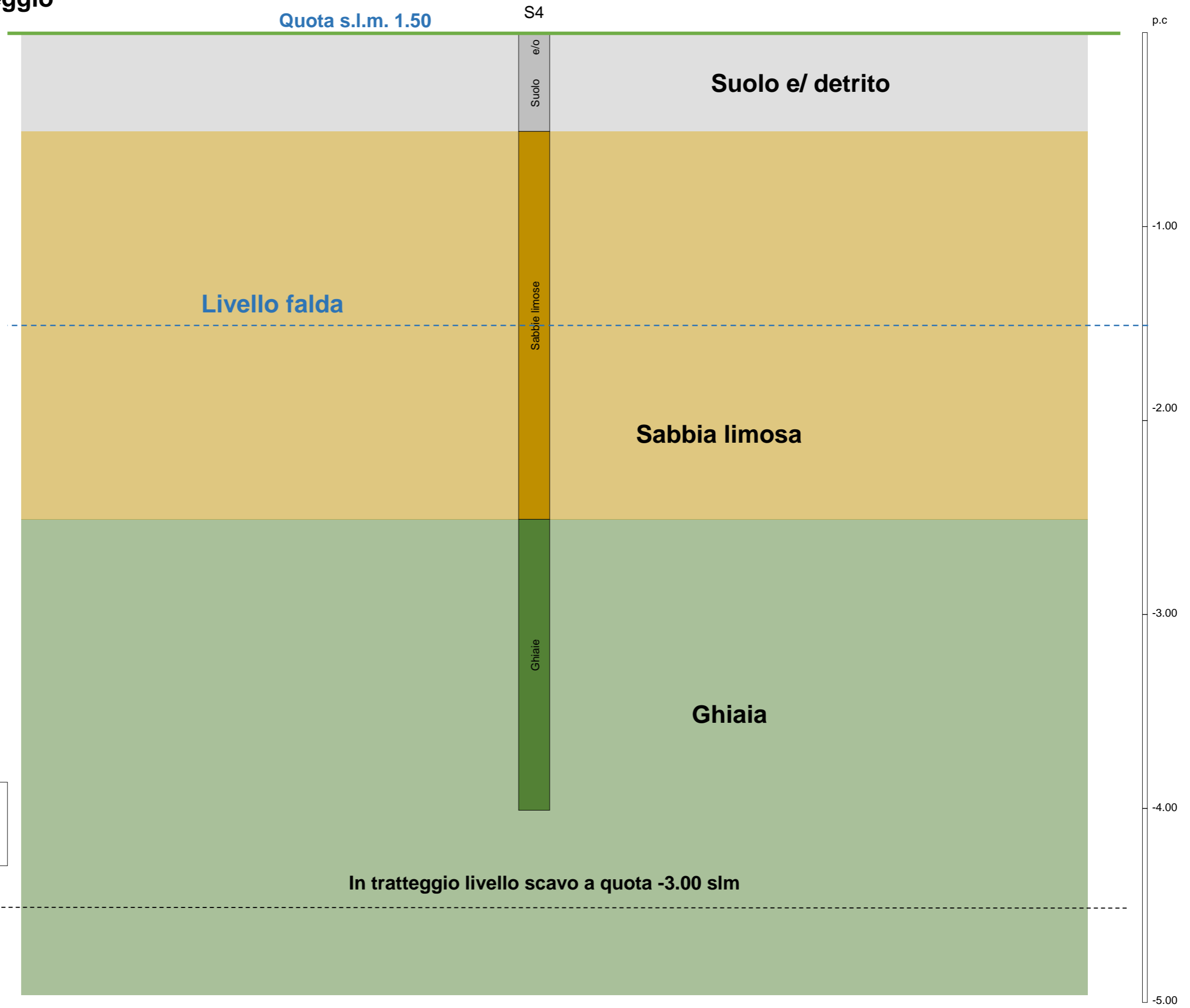
Sezione 1 – area rimessaggio barche



Sezione 2 – area depressa



Sezione 3 – parcheggio

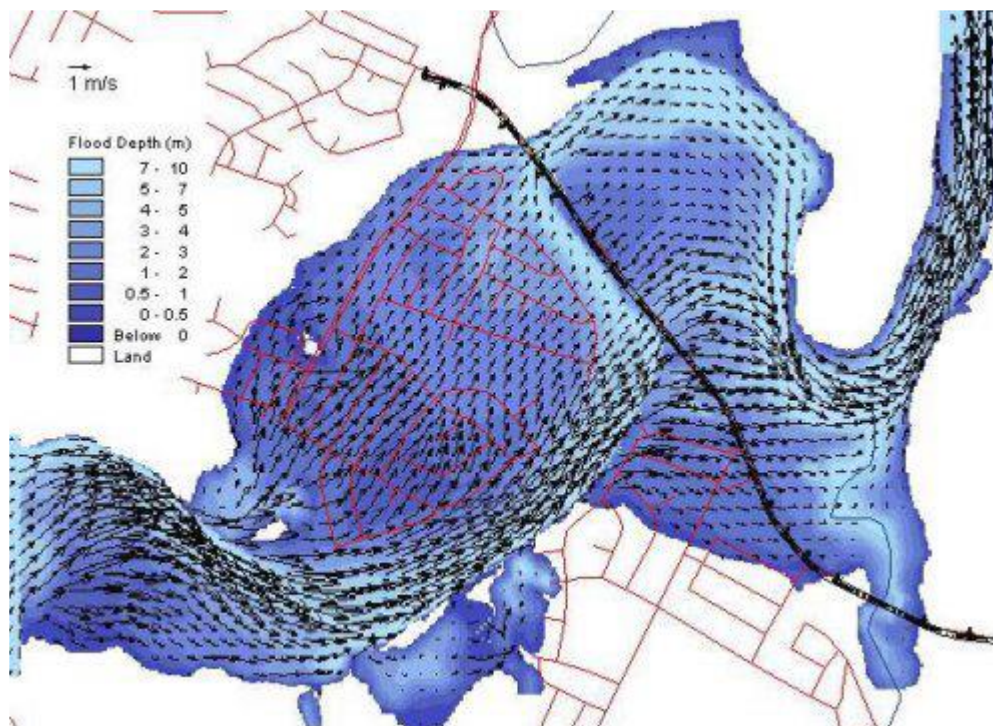


Scala orizz. 1:250
Scala vert. 1:20

9.3 Descrizione del contesto idrogeologico della zona

A supporto dell'INTERVENTO DI MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO FOCIVO DEL FIUME MAGRA è stato condotto da HYDRODATA uno Studio relativi alla perimetrazione delle aree inondabili e agli Scenari di Progetto (2012).

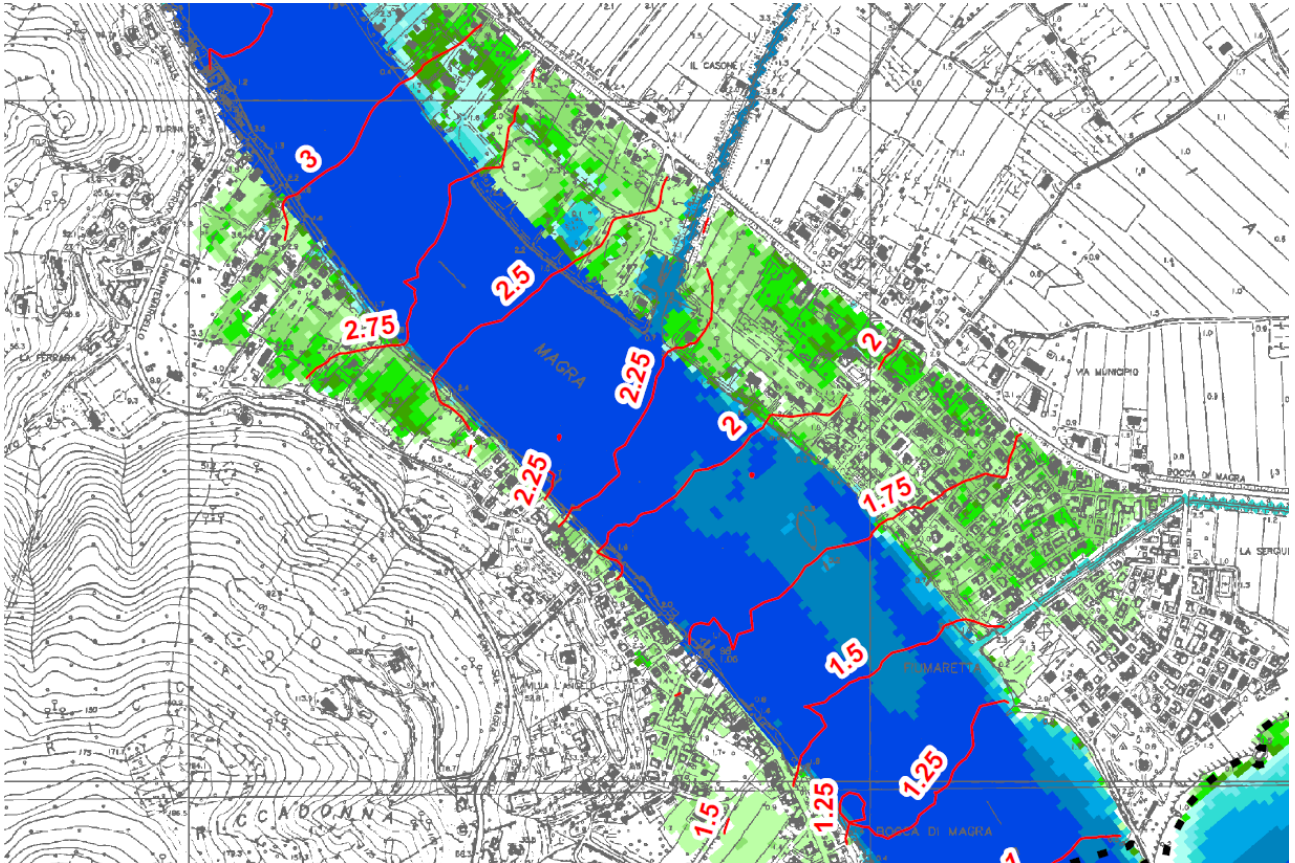
A partire dalla modellistica idrologica è stato possibile implementare la modellistica idraulica in moto vario bidimensionale sulla base degli eventi di progetto (un esempio di output della modellazione bidimensionale è riportato nella sottostante figura).



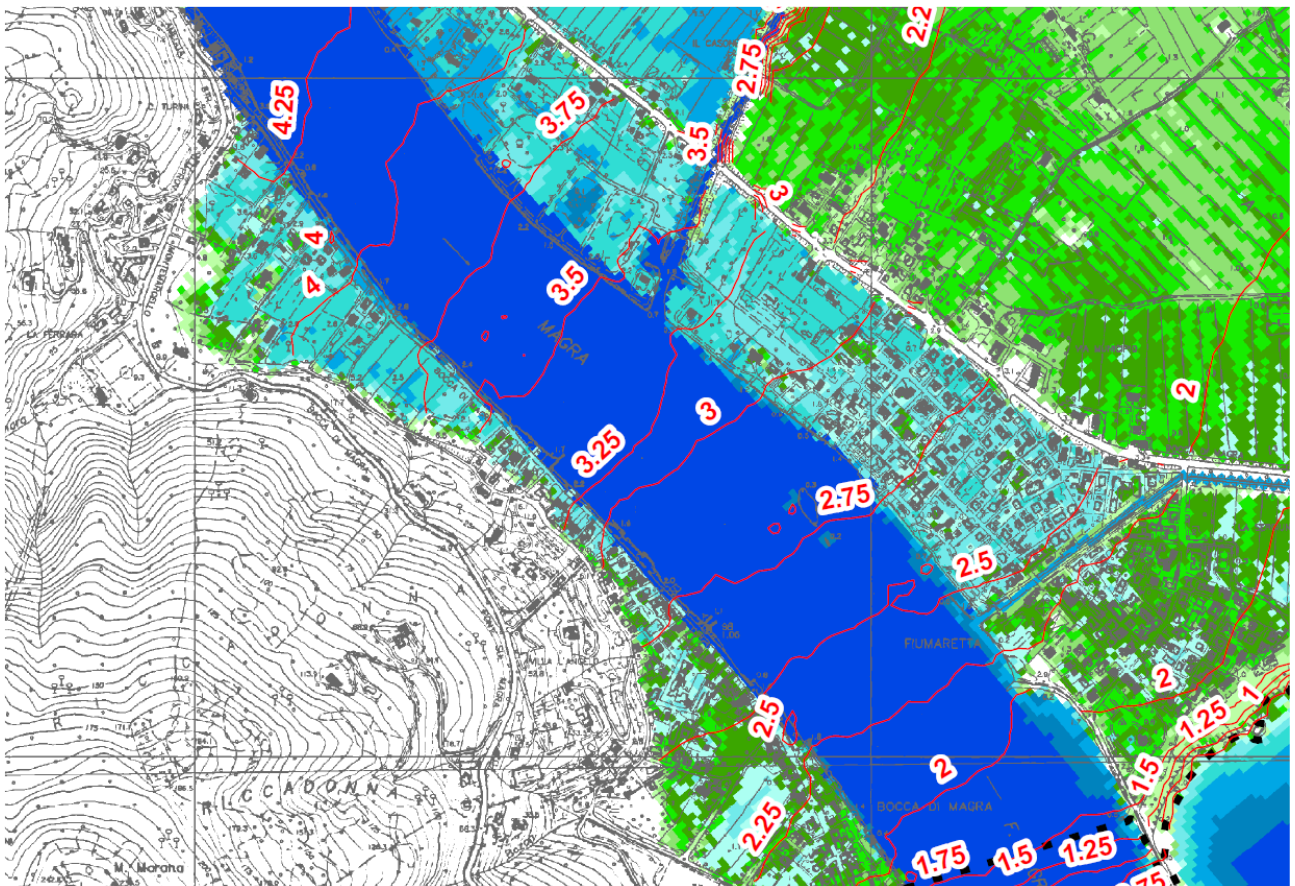
In base ai risultati ottenuti dalla verifica idraulica sul sistema fluviale in esame sono risultate, allo stato attuale, allagabili anche le aree oggetto di trasformazione edilizia per la realizzazione della Marina di cui trattasi.

Come mostrano le immagini seguenti, l'ambito di interesse risulta allagato per eventi con tempo di ritorno trentennale con battente inferiore al metro. Dal rilievo topografico plano-altimetrico effettuato, il terreno in posto è mediamente a quota +2.00 m slm (1.8 - 2.2 m slm), fatta eccezione per un'area di basso morfologico ove le quote arrivano anche a 0.5 m slm.

Pertanto, essendo il livello idrometrico TR 30 compreso tra 2.5 m slm e 2.75 m slm, il battente medio prevedibile in corrispondenza del sito di trasformazione è compreso fra 0.5-0.75, fatta salva la porzione di sito collocata in basso morfologico, ove il battente risulterà necessariamente maggiore. Per l'evento duecentennale il livello idrometrico atteso nell'area di trasformazione è compreso fra 3.5 - 3.75, un metro quindi in più rispetto all'evento trentennale, è pertanto il battente sarà mediamente fra 1.5 -1.75.



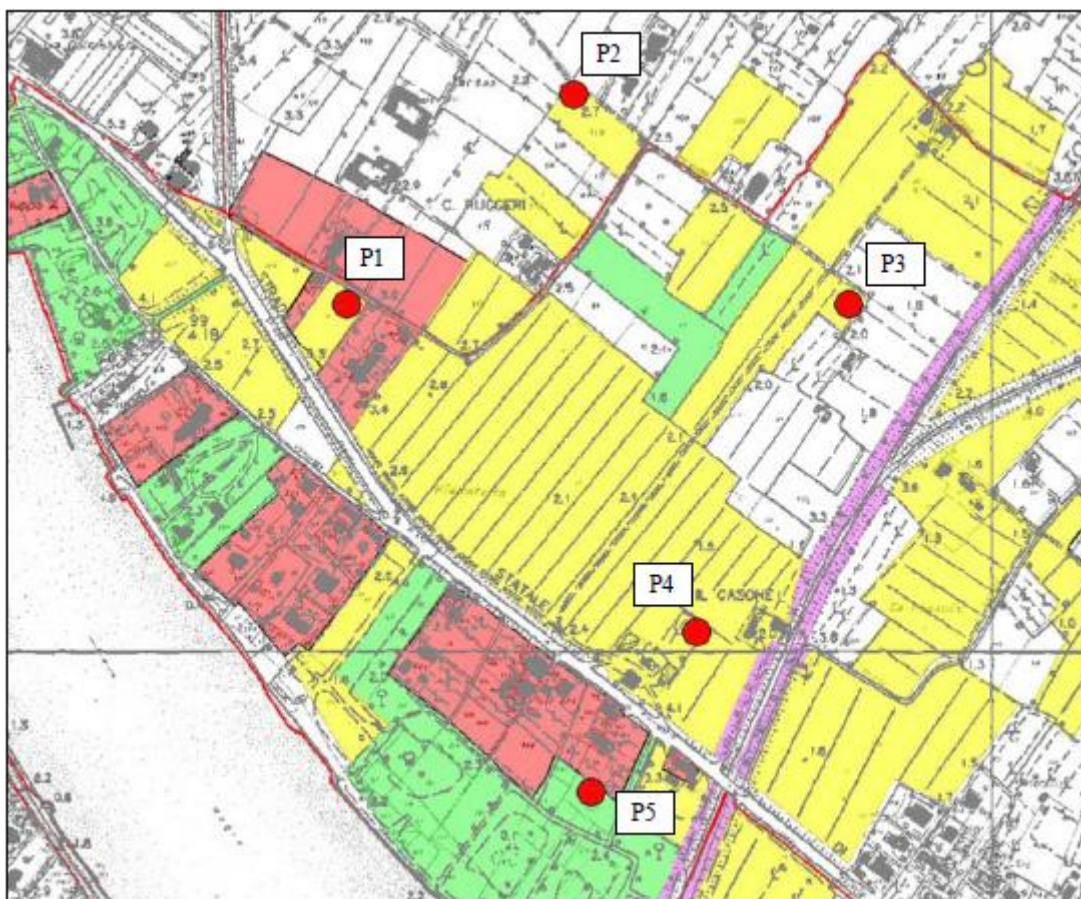
Battenti idraulici massimi TR 30



Battenti idraulici massimi TR 200

9.4 Livelli piezometrici degli acquiferi principali

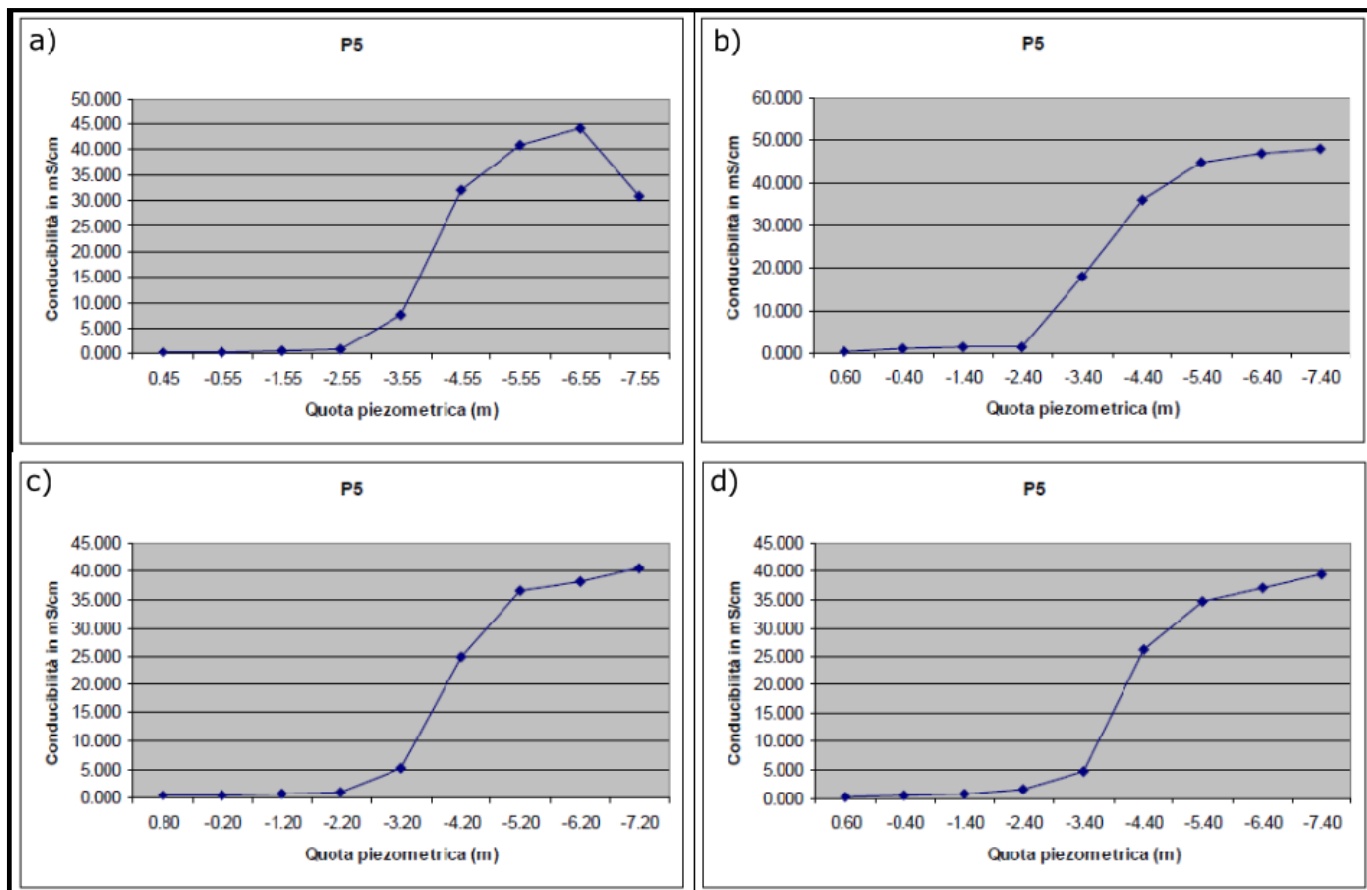
La relazione precedentemente citata è stata redatta con l'obiettivo di supportare gli studi che analizzino e quantifichino l'impatto della realizzazione del porto sull'estensione del "cuneo salino". A tal fine sono stati eseguiti cinque sondaggi geognostici fino alla profondità di 10 m dal piano campagna e sono stati installati altrettanti piezometri. I piezometri (stazioni di misura) sono denominati P1, P2, P3, P4 e P5; nello specifico il P5 è situato proprio nei pressi del limite dello scavo previsto in progetto per la realizzazione della darsena di interesse. In Figura si riporta l'ubicazione dei piezometri.



Ubicazione dei piezometri

Le misure di salinità sono dedotte indirettamente dalle misure di conducibilità. Queste sono state svolte in data: 18/05/2010; 13/09/2010, 08/02/2011, 17/05/2011. Di seguito si riportano i risultati associati alla stazione di misura P5.

Dai grafici si nota come un picco di salinità si attesti oltre i 5-6 m dal piano campagna.



Misure di salinità per la stazione di misura P5. a) 18/05/2010; b) 13/09/2010; c) 08/02/2011; d) 17/05/2011

Nell'area di scavo vista la posizione fociva e la breve distanza dal mare il livello di falda coincide praticamente con la quota zero sul livello del mare e quindi varia da circa -0.50 a -2.50 a seconda dell'andamento morfologico.

10. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ SVOLTE SUL SITO

10.1 Uso pregresso del sito e cronistoria delle attività

L'area in oggetto, fino ai primi anni del novecento, è in forte evoluzione dinamica e non risulta sfruttata neanche a livello coltivo, verso la fine del primo decennio appaiono alcune case a filo della strada corrispondente all'attuale Via Provinciale.

Fino alla fine della seconda guerra mondiale, a parte alcuni casali della tenuta Fabbricotti, l'area ha un utilizzo esclusivamente agricolo.

L'area in esame rimane ad un uso prevalentemente agricolo fino agli inizi degli anni settanta quando con lo sviluppo della nautica da diporto nascono le prime darsene e le sponde del Fiume Magra vengono utilizzate per l'approdo dei natanti.

Dal 2011 l'area a sud est ospita il ristorante *Crab*, la parte centrale è rimasta sempre a verde e la parte a nord ovest è adibita a ricovero a terra delle barche.

Le attività svolte nell'area dagli anni settanta sono sempre state limitate a rimessaggio barche e a piccoli lavori di manutenzione sulle stesse per cui gli unici fenomeni possibili di inquinamento possono essere relativi a sversamenti accidentali di piccole quantità di olii, benzine, vernici e diluenti; fenomeni rari e occasionali in quanto generalmente vengono utilizzati teli di protezione.

Si riportano di seguito alcuni cenni storici relativi all'attività di rimessaggio.

- A partire dal 17/06/1975 attività esercitata da società Italaga srl;
- In data 06/12/2001, con atto di scissione rep. n. 125.739, raccolta n. 23.075, redatto dal Notaio Pucci Luigi, registrato a Sarzana il 24/12/2001 al n. 2163, la società Italaga srl si è scissa in Fofao srl e Cd Nautica Srl;
- A partire dal 07/01/2002 la società Fofao srl svolge attività di rimessaggio nautico presso l'unità locale di Via Litoranea 14;
- In data 09/07/2008, con atto di scissione per. n. 8935, raccolta n. 3234, redatto dal Notaio Frati Carlo, registrato a Carrara l'11/07/2008 al n. 1324 serie 1T, la società Fofao srl si è scissa parzialmente in Simop srl;
- A partire dal 14/01/2011 la società Simop srl stipula contratto di affitto di ramo d'azienda con la società Bibi srl;
- Nel 2015 è stata costituita la società Sviluppo Marina Azzurra srl mediante conferimento di ramo d'azienda dalle conferenti Fofao srl e Simop srl;
- Nel 2015, in seguito ad una operazione di riorganizzazione societaria, la società Marina Azzurra Yachting srl subentra nell'attività di gestione del rimessaggio nautico, con le conseguenti e relative vulture/subentri, precedentemente svolta dalla società Bibi srl.

10.2 Definizione delle aree a maggiore possibilità di inquinamento e dei possibili percorsi di migrazione

Le aree a maggiore possibilità di inquinamento sono quelle relative agli spazi di rimessaggio delle barche ovvero al lato prospiciente la sponda del Fiume Magra e al settore nord – ovest dell'area dove anche attualmente stazionano le barche.

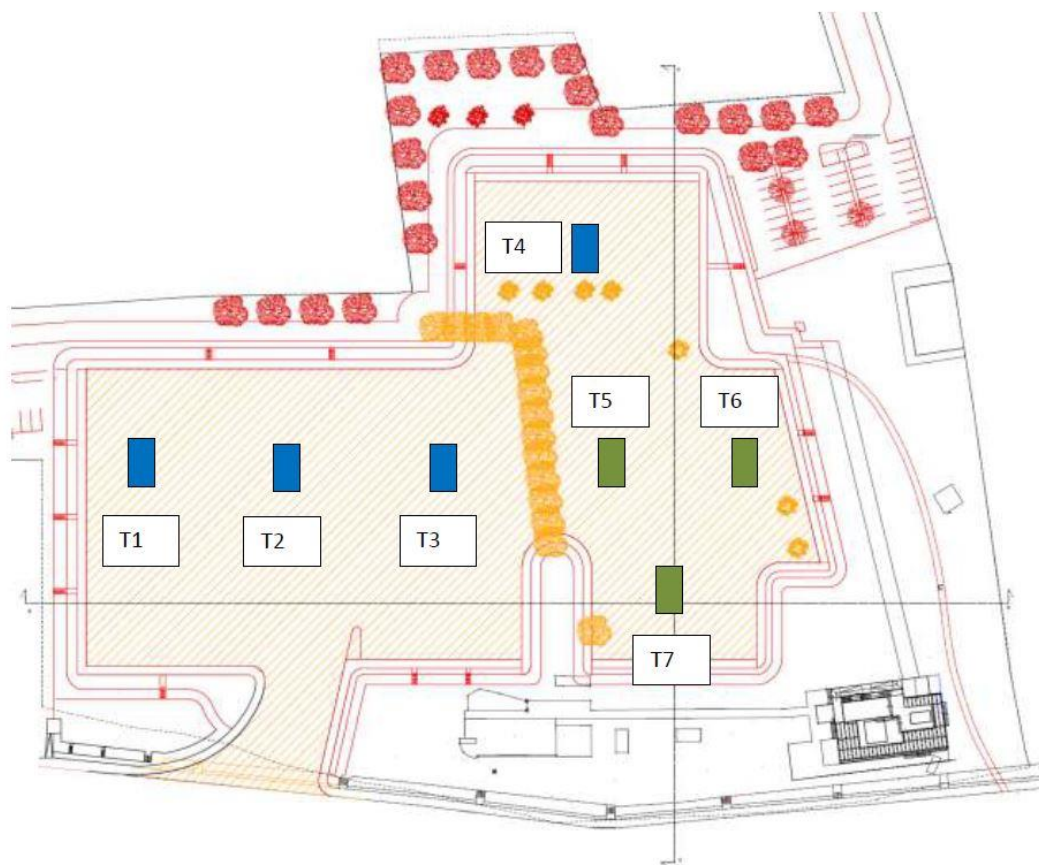
10.3 Identificazione delle possibili sostanze presenti

Dato l'utilizzo del suolo gli unici fenomeni possibili di inquinamento possono essere relativi a sversamenti accidentali di piccole quantità di olii, benzine, vernici e diluenti.

10.4 Risultati di pregresse indagini ambientali e relative analisi chimico-fisiche

Nel 2013 è stata realizzata una campionatura mediante trincee ubicate secondo una maglia regolare di circa 50 x 50 m per un totale di numero sette punti di prelievo.

Le analisi sono state effettuate dal laboratorio Ambiente s.c., con sede in Via Frassina, 21 – 54031 Carrara (MS), sui campioni prelevati in data 09.09.2013 nei terreni di pertinenza al progetto della nuova darsena come da ubicazione sotto riportata.



Nelle trincee denominate T1, T2, T3 e T4 (vedi planimetria sopra riportata): sono state eseguite le analisi per la valutazione della compatibilità dei materiali alla gestione degli stessi in ambito normativo di *terra e roccia da scavo* ai sensi del D.Lgs. n. 152/2006 smi.

Nelle trincee denominate T5, T6 e T7 sono state invece eseguite le analisi per la valutazione della compatibilità dei materiali per l'esecuzione di ripascimento di arenili (secondo le indicazioni del documento "Manuale per la movimentazione dei sedimenti marini" redatto da APAT-ICRAM).

Si fa presente che all'epoca delle indagini non era ancora esistente il D.M. 173/2016 Regolamento recante modalità e criteri tecnici per l'autorizzazione all'immersione in mare dei materiali di escavo di fondali marini.

11. PIANO DI CAMPIONAMENTO E ANALISI

Il piano di campionamento è stato descritto nel capito 4 della Parte Generale, di seguito viene riportata la documentazione fotografica dei rilievi eseguiti.

11.1 Trincee esplorative

11.1.1 Trincea N° 1



11.1.2 Trincea N° 2



11.1.3 Trincea N° 3



11.2 Sondaggi a carotaggio continuo per granulometrie

11.2.1 Sondaggio N° 1





| Profondità rispetto al p.c. | Litologia |
|-----------------------------|---------------|
| da m. 0.00 a m. 1.50 | Suolo terroso |
| da m. 1.50 a m. 3.50 | Sabbia grigia |
| da m. 3.50 a m. 7.00 | Ghiaia |

11.2.2 Sondaggio N° 2





| Profondità rispetto al p.c. | Litologia |
|-----------------------------|--------------------------------|
| da m. 0.00 a m. 0.20 | Riporto con frammenti di marmo |
| da m. 0.20 a m. 2.60 | Sabbia limosa |
| da m. 2.60 a m. 7.00 | Ghiaia |

11.2.3 Sondaggio N° 3





| Profondità rispetto al p.c. | Litologia |
|------------------------------------|----------------------|
| da m. 0.00 a m. 1.50 | Riporto con ciottoli |
| da m. 1.50 a m. 4.30 | Sabbia limosa |
| da m. 4.30 a m. 8.00 | Ghiaia |

11.3 Granulometrie



LABORATORIO DELTA
PROVE SU TERRE E AGGREGATI (Settore A)

Autorizzato con Decreto del Ministero
delle Infrastrutture n° 194 del 25/06/2015



CERTIFICATO N° 435 DEL 17-07-18

pagina n° 1 di 1

Prove di laboratorio su campioni di aggregati

| | | | |
|-----------------------------|--|---|--|
| Rilasciato a: | Marina Azzurra Yachting srl | | |
| Indirizzo: | Ameglia (SP) | | |
| Cantiere: | - | | |
| Impresa esecutrice: | - | | |
| Direttore dei Lavori: | - | | |
| Materiale consegnato: | n° 3 campioni denominati: 740 = Area ribassata, 741 = Parcheggio, 742 = Area deposito barche. | | |
| Data delle prove: luglio 18 | Rif. v.a.: 160/C del 04.07.18 | Note: Campioni e dati forniti dal Committente | |

Risultati delle prove

| Campione n° / tipo: | 740 | 741 | 742 |
|--|------------|------|------|
| Analisi Granulometrica (Secondo UNI EN 933-1) | | | |
| % granulometrica passante al setaccio | 180.000 mm | - | - |
| " " " " | 125.000 mm | - | - |
| " " " " | 90.000 mm | - | - |
| " " " " | 80.000 mm | - | - |
| " " " " | 63.000 mm | - | - |
| " " " " | 56.000 mm | - | - |
| " " " " | 45.000 mm | - | 100 |
| " " " " | 40.000 mm | - | 97 |
| " " " " | 31.500 mm | 100 | 96 |
| " " " " | 22.400 mm | 98 | 94 |
| " " " " | 20.000 mm | 96 | 92 |
| " " " " | 16.000 mm | 95 | 90 |
| " " " " | 14.000 mm | 94 | 90 |
| " " " " | 12.500 mm | 94 | 89 |
| " " " " | 11.200 mm | 93 | 88 |
| " " " " | 10.000 mm | 93 | 87 |
| " " " " | 8.000 mm | 91 | 85 |
| " " " " | 6.300 mm | 91 | 83 |
| " " " " | 5.600 mm | 90 | 82 |
| " " " " | 4.000 mm | 89 | 81 |
| " " " " | 2.000 mm | 87 | 78 |
| " " " " | 1.000 mm | 85 | 75 |
| " " " " | 0.500 mm | 80 | 59 |
| " " " " | 0.250 mm | 51 | 31 |
| " " " " | 0.125 mm | 37 | 19 |
| " " " " | 0.063 mm | 29,4 | 13,8 |
| " " " " | | | 6,5 |

NOTE: -

lo sperimentatore
dott. A. Bramanti

il direttore del laboratorio
dott. G. Medici



LABORATORIO DELTA
PROVE SU TERRE E AGGREGATI (Settore A)

Autorizzato con Decreto del Ministero
delle Infrastrutture n° 194 del 25/06/2015



CERTIFICATO N° 436 DEL 17-07-18

pagina n° 1 di 1

Prove di laboratorio su campioni di aggregati

| | | |
|-----------------------------|-------------------------------|---|
| Rilasciato a: | Marina Azzurra Yachting srl | |
| Indirizzo: | Ameglia (SP) | |
| Cantiere: | - | |
| Impresa esecutrice: | - | |
| Direttore dei Lavori: | - | |
| Materiale consegnato: | n° 1 campione. | |
| Data delle prove: luglio 18 | Rif. v.a.: 163/C del 09.07.18 | Note: Campioni e dati forniti dal Committente |

Risultati delle prove

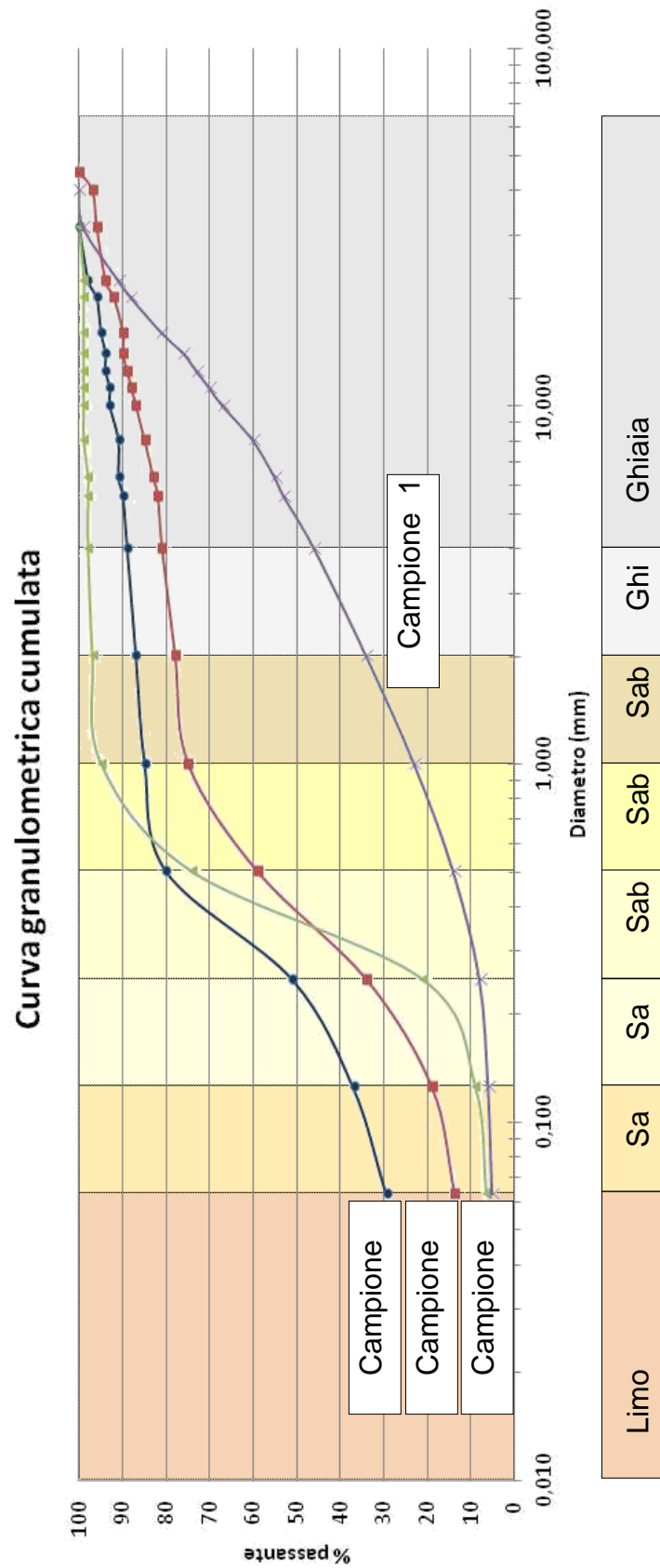
| Campione n° / tipo: | 1 | - | - |
|--|------------|-----|---|
| Analisi Granulometrica (Secondo UNI EN 933-1) | | | |
| % granulometrica passante al setaccio | 180.000 mm | - | - |
| " " " " | 125.000 mm | - | - |
| " " " " | 90.000 mm | - | - |
| " " " " | 80.000 mm | - | - |
| " " " " | 63.000 mm | - | - |
| " " " " | 56.000 mm | - | - |
| " " " " | 45.000 mm | - | - |
| " " " " | 40.000 mm | 100 | - |
| " " " " | 31.500 mm | 99 | - |
| " " " " | 22.400 mm | 91 | - |
| " " " " | 20.000 mm | 88 | - |
| " " " " | 16.000 mm | 81 | - |
| " " " " | 14.000 mm | 76 | - |
| " " " " | 12.500 mm | 73 | - |
| " " " " | 11.200 mm | 70 | - |
| " " " " | 10.000 mm | 67 | - |
| " " " " | 8.000 mm | 60 | - |
| " " " " | 6.300 mm | 55 | - |
| " " " " | 5.600 mm | 53 | - |
| " " " " | 4.000 mm | 46 | - |
| " " " " | 2.000 mm | 34 | - |
| " " " " | 1.000 mm | 23 | - |
| " " " " | 0.500 mm | 14 | - |
| " " " " | 0.250 mm | 8 | - |
| " " " " | 0.125 mm | 6 | - |
| " " " " | 0.063 mm | 5.1 | - |

NOTE: -

lo sperimentatore
dott. A. Bramanti

il direttore del laboratorio
dott. G. Medici

11.4 Curve granulometriche



11.5 Sondaggi a carotaggio continuo per CSC

11.5.1 Campionature



Particolare campionature con tecnici ARPAL



Particolare campionature con tecnici ARPAL



Particolare campionature con tecnici ARPAL



Particolare campionature con tecnico ARYA

11.5.2 Sondaggio N° 1



| Profondità rispetto al p.c. | Litologia | Campione |
|-----------------------------|-------------------|----------|
| da m. 0.00 a m. 0.80 | Terra con ciotoli | S1C1 |
| da m. 0.80 a m. 2.00 | Sabbia grigia | S1C2 |
| da m. 2.00 a m. 4.00 | Ghiaia | S1C3 |

11.5.3 Sondaggio N° 2



| Profondità rispetto al p.c. | Litologia | Campione |
|-----------------------------|---------------|----------|
| da m. 0.00 a m. 0.60 | Suolo terroso | S2C1 |
| da m. 0.60 a m. 3.30 | Sabbia grigia | S2C2 |
| da m. 3.30 a m. 4.00 | Ghiaia | S2C3 |

11.5.4 Sondaggio N° 3



| Profondità rispetto al p.c. | Litologia | Campione |
|-----------------------------|---------------|------------------|
| da m. 0.00 a m. 0.90 | Suolo terroso | S3C1 |
| da m. 0.90 a m. 3.90 | Sabbia grigia | S3C2 |
| da m. 3.90 a m. 4.00 | Ghiaia | non campionabile |

11.5.5 Sondaggio N° 4



| Profondità rispetto al p.c. | Litologia | Campione |
|-----------------------------|--------------------------------|----------|
| da m. 0.00 a m. 0.50 | Riporto con frammenti di marmo | S4C1 |
| da m. 0.50 a m. 2.50 | Sabbia limosa | S4C2 |
| da m. 2.50 a m. 4.00 | Ghiaia | S4C3 |

11.5.6 Sondaggio N° 5



| Profondità rispetto al p.c. | Litologia | Campione |
|-----------------------------|---------------|----------|
| da m. 0.00 a m. 0.80 | Riporto | S5C1 |
| da m. 0.80 a m. 3.10 | Sabbia limosa | S5C2 |
| da m. 3.10 a m. 3.70 | Sabbia grigia | S5C3 |
| da m. 3.70 a m. 5.00 | Ghiaia | S5C4 |

11.5.7 Sondaggio N° 6



| Profondità rispetto al p.c. | Litologia | Campione |
|-----------------------------|---------------|----------|
| da m. 0.00 a m. 0.80 | Riporto | S6C1 |
| da m. 0.80 a m. 3.90 | Sabbia limosa | S6C2 |
| da m. 3.90 a m. 5.00 | Ghiaia | S6C3 |

11.5.8 Sondaggio N° 7

| Profondità rispetto al p.c. | Litologia | Campione |
|------------------------------------|--------------------------|-----------------|
| da m. 0.00 a m. 0.70 | Riporto | S7C1 |
| da m. 0.70 a m. 4.10 | Sabbia grigia e/o limosa | S7C2 |
| da m. 4.10 a m. 5.00 | Ghiaia | S7C3 |

11.5.9 Sondaggio N° 8



| Profondità rispetto al p.c. | Litologia | Campione |
|-----------------------------|-------------------------------|------------------|
| da m. 0.00 a m. 0.50 | Riporto con frammenti lapidei | non campionabile |
| da m. 0.50 a m. 2.90 | Sabbia limosa | S8C1 |
| da m. 2.90 a m. 5.00 | Sabbia grigia | S8C2 |

11.6 Verbali campionamento ARPAL

| | | |
|---|---|------------|
|  | VERBALE DI CAMPIONAMENTO TERRENI BONIFICHE D.LGS. 152/06 | Pag 1 di 1 |
|---|---|------------|

Data: 12/07/2018.. **Richiedente:** Azzurra Yachting **Argomento:** 04COBON **Matrice:** suol
Codice punto: St 0,8 - 2,0m **Area:** Azzurra yachting **n°ALIMS:** 19354
(indicare sigla campione)

CONTROLLO PRELIMINARE PER PUT-

I sottoscritti: A. Righetti, V Mela.....
 come da accordi con..... (indicare solo se diverso da privato pagante)
 in data...12/07/18.....alle ore....11:00.....nel Comune di..Ameglia.....Fraz/loc/ Fiumaretta
 c/o.....Azzurra Yachting.....P.IVA.....Tel.....
(indicare ragione sociale ditta pagante)
 hanno campionato presso il punto sondaggio St 0,8-2,0m coordinate punto.....
 il campione alla profondità di 0,8 - 2,0 m.....individuato con sigla...terreno.....
 alla presenza del ...Geol. Argenti.....In qualità di...consulente di parte.....

Dopo aver rilevato: (descrizione del materiale – colore, odore , caratteristiche fisiche etc- e del processo che lo origina).

sabbie grigie sature

| PROFILO ANALITICO Bonifiche terreni D.Lgs. 152/06 | | | |
|---|----------|---|----------|
| N°cont. | capacità | Parametri | LAB |
| 1 | 1000 g | Granulometrie: <2mm; 2mm<gran<20mm; >20mm, Umidità, Idrocarburi C>12, IPA, As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, V, Co, PCB | SP GE |
| 1 | 150 g | Idrocarburi C<12 | SP |

Limiti di riferimento:

☒ colonna A D. Lgs.152/06

I verbalizzanti:

A. Righetti V. Mela

| | | |
|---|---|------------|
|  | VERBALE DI CAMPIONAMENTO TERRENI BONIFICHE D.LGS. 152/06 | Pag 1 di 1 |
|---|---|------------|

Data: 12/07/2018. **Richiedente:** Azzurra Yachting **Argomento:** 04COBON **Matrice:** suol
Codice punto: SZ 0,0-0,60m **Area:** Azzurra yachting **n°ALIMS:** 19355
(indicare sigla campione)

CONTROLLO PRELIMINARE PER PUT-

I sottoscritti: A. Righetti, V Mela.....
 come da accordi con..... (Indicare solo se diverso da privato pagante)
 in data...12/07/18.....alle ore...11:00.....nel Comune di...Ameglia.....Fraz/loc/ Fiumaretta
 c/o.....Azzurra Yachting.....P.IVA.....Tel.....
(Indicare ragione sociale ditta pagante)
 hanno campionato presso il punto sondaggio...SZ 0,0-0,6m...coordinate punto.....
 il campione alla profondità di...0,0 - 0,6 m.....individuato con sigla...terreno.....
 alla presenza del ...Geol. Argenti.....In qualità di...consulente di parte.....

Dopo aver rilevato: (descrizione del materiale – colore, odore , caratteristiche fisiche etc- e del processo che lo origina).

Tenore limoso sabbioso menore - grigio asciutto

| PROFILO ANALITICO Bonifiche terreni D.Lgs. 152/06 | | | |
|---|----------|---|----------|
| N°cont. | capacità | Parametri | LAB |
| 1 | 1000 g | Granulometrie: <2mm; 2mm<gran<20mm; >20mm, Umidità, Idrocarburi C>12, IPA, As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, V, Co, PCB | SP |
| 1 | 150 g | Idrocarburi C<12 | GE SP |

Limiti di riferimento:

↳ colonna A D. Lgs.152/06

I verbalizzanti:

A. Righetti

| | | |
|---|---|------------|
|  | VERBALE DI CAMPIONAMENTO TERRENI BONIFICHE D.LGS. 152/06 | Pag 1 di 1 |
|---|---|------------|

Data: 12/07/2018.. **Richiedente:** Azzurra Yachting **Argomento:** 04COBON **Matrice:** suol
Codice punto: SS 0,2-0,3m **Area** Azzurra yachting **n°ALIMS:** 19356
(indicare sigla campione)

CONTROLLO PRELIMINARE PER PUT-

I sottoscritti: A. Righetti, V Mela.....
 come da accordi con..... (indicare solo se diverso da privato pagante)
 in data... 12/07/18..... alle ore... 11:00..... nel Comune di... Ameglia..... Fraz/loc/ Fiumaretta
 c/o..... Azzurra Yachting..... P.IVA..... Tel.....
(indicare ragione sociale ditta pagante)
 hanno campionato presso il punto sondaggio SS 0,2-0,3 coordinate punto.....
 il campione alla profondità di 0,2 - 0,3 m..... individuato con sigla... terreno.....
 alla presenza del ... Geol. Argenti..... In qualità di... consulente di parte.....

Dopo aver rilevato: (descrizione del materiale – colore, odore , caratteristiche fisiche etc- e del processo che lo origina).
Tenere limoso sabbioso asciutto colore marrone

| PROFILO ANALITICO Bonifiche terreni D.Lgs. 152/06 | | | |
|---|----------|---|-----------|
| N°cont. | capacità | Parametri | LAB |
| 1 | 1000 g | Granulometrie: <2mm, 2mm<gran<20mm, >20mm, Umidità, Idrocarburi C>12, IPA, As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, V, Co, PCB | LAB SP |
| 1 | 150 g | Idrocarburi C<12 | GE SP |

Limiti di riferimento:

colonna A D. Lgs.152/06

I verbalizzanti:

A. Righetti

11.7 Nota di ARPAL su quesito e data campionamenti

arpal.ARPAL.REGISTRO UFFICIALE.U.0019836.29-06-2018.h.09:11



Spett. Dott. Andrea Argenti
Via Pieve, 63 – 19126 La Spezia
Pec: argentiandrea@epap.sicurezzapostale.it

Oggetto: Procedimento di VIA relativo al progetto di realizzazione di “una Nuova Darsena” in area privata della società Marina Azzurra Yachting in loc. Fiumaretta nel Comune di Ameglia.

A seguito della Vostra richiesta, ricevuta con protocollo ARPAL n° 19124 del 21/06/18, di campionamenti in contraddittorio di terreni, propedeutici alla redazione del PUT, presso l’area in oggetto, si propone come possibile data di inizio attività il giorno 09/07/2018, da confermare anche per le vie brevi.

In relazione al Vs. quesito sulla corretta interpretazione della definizione di “normale pratica industriale all’interno di un processo produttivo” riportata all’art. 4 comma 2 lett. b), punto 2 elett. c) del DPR 120/17, si ritiene che il conferimento di terre e rocce presso un impianto autorizzato di frantumazione vagliatura e lavaggio inerti per la produzione di inerti per edilizia ricada nella fattispecie sopra citata.

Rimanendo a disposizione per chiarimenti si porgono Cordiali Saluti

Il Responsabile U.O. Territorio
Dr.ssa Fabrizia Colonna

Firmato digitalmente da
FABRIZIA COLONNA
O = ARPAL
T = Dirigente
C = IT
Data e ora della firma: 27/06/2018 09:57:50

Il Dirigente Responsabile U.O. Territorio: Dott.ssa Fabrizia Colonna
Estensori del Provvedimento: Andrea Righetti-Valeria Mela

Dipartimento della Spezia

Indirizzo via Fontevivo 21
Tel. +39 0187 28141 fax +39 0106437441
PEC: arpal@pec.arpal.gov.it
C.F. e P.IVA 01305930107



11.8 Report di analisi

| PARAMETRI (mg/kg) | V.L.A. V.L.B. | Sondaggio 1 | | | Sondaggio 2 | | | Sondaggio 3 | | | Sondaggio 4 | | | Sondaggio 5 | | | Sondaggio 6 | | | Sondaggio 7 | | | Sondaggio 8 | | |
|---------------------------------------|---------------|-------------|-----------|-----------|-------------|-----------|-----------|-------------|-----------|-----------|-------------|-----------|------------|-------------|-----------|-----------|-------------|-----------|-----------|-------------|-----------|-----------|-------------|-----------|--|
| | | S1-1 | S1-2 | S1-3 | S2-1 | S2-2 | S2-3 | S3-1 | S3-2 | S4-1 | S4-2 | S4-3 | S5-1 | S5-2 | S5-3 | S5-4 | S6-1 | S6-2 | S6-3 | S7-1 | S7-2 | S7-3 | S8-1 | S8-2 | |
| | | 0,0 - 0,8 | 0,8 - 2,0 | 2,0 - 4,0 | 0,0 - 0,6 | 0,6 - 3,3 | 3,3 - 4,0 | 0,0 - 0,9 | 0,9 - 3,9 | 0,0 - 0,5 | 0,5 - 2,5 | 2,5 - 4,0 | 0,1 - 0,80 | 0,8 - 3,1 | 3,1 - 3,7 | 3,7 - 5,0 | 0,0 - 0,8 | 0,9 - 3,9 | 3,9 - 5,0 | 0,0 - 0,7 | 0,7 - 4,1 | 4,1 - 5,0 | 0,5 - 2,9 | 2,9 - 5,0 | |
| Sopravaglio 20 - 2 mm | | 27 | 2 | 38 | | | 28 | 23 | | 13 | 1 | 60 | 4 | 2 | 4 | 74 | 51 | 77 | 38 | 9 | 36 | | | | |
| Sottovaglio a 2 mm | | 73 | 98 | 62 | 100 | 100 | 72 | 77 | 100 | 87 | 99 | 40 | 96 | 98 | 96 | 26 | 49 | 100 | 62 | 91 | 51 | 100 | 100 | 100 | |
| TOC | | 7180 | 3230 | 370 | 9900 | 1800 | 335 | 5950 | 8100 | 9180 | 2070 | 420 | 2320 | 881 | 1150 | 356 | 10800 | 1500 | 8600 | 1090 | 377 | 900 | 2700 | 2700 | |
| Metalli | | 7340 | 10600 | 5660 | 13100 | 10100 | 7590 | 10000 | 9380 | 9810 | 9770 | 3750 | 12100 | 14600 | 9860 | 2780 | 2550 | 10200 | 6290 | 10700 | 5400 | 14000 | 11400 | 11400 | |
| Arsenico | 20 | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 | |
| Cadmio | 2 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | |
| Cromo totale | 150 | 800 | 59 | 77 | 81 | 59 | 56 | 75 | 56 | 50 | 78 | 42 | 72 | 17 | 73 | 22,9 | 26,9 | 78 | 43 | 61 | 56 | 67 | 70 | 70 | |
| Nichel | 120 | 500 | 48 | 76 | 80 | 72 | 58 | 85 | 52 | 50 | 90 | 50 | 77 | 79 | 33 | 29 | 82 | 29,9 | 45 | 69 | 68 | 64 | 79 | 79 | |
| Piombo | 100 | 1000 | 11,9 | <10 | <10 | <10 | 18,5 | <10 | 18,5 | <10 | <10 | <10 | 17,2 | 13 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | 11,5 | <10 | <10 | |
| Rame | 120 | 600 | 20,1 | 18,4 | 9,7 | 27 | 18,1 | 14,8 | 52 | 33 | 16,2 | 6,1 | 53 | 30 | 16,7 | <5 | 13,1 | 18 | <5 | 52 | 31 | 10,3 | 56 | 18,9 | |
| Zinco | 150 | 1500 | 32 | 37 | 19,2 | 47 | 36 | 28,6 | 57 | 33 | 34 | 13,2 | 66 | 51 | 35 | <10 | 14,4 | 35 | <10 | 33 | 38 | 20,1 | 49 | 38 | |
| Mercurio | 1 | 5 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | |
| Vanadio | 90 | 250 | 15,5 | 19,6 | 10,4 | 24,4 | 19,2 | 13,9 | 21,5 | 16,4 | 18,6 | 7,1 | 22,6 | 27,3 | 18,5 | <5 | 8,2 | 19 | 11,3 | 19,7 | 10,5 | 26,3 | 19,7 | 19,7 | |
| Idrocarburi | | 57* | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | 390 | 14,6 | <10 | <10 | <10 | <10 | |
| Idrocarburi pesanti C > 12 | 50 | 750 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | 247 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | |
| Idrocarburi leggeri C ≤ 12 | 10 | 250 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | |
| Composti aromatici policiclici | | 0,5 | 10 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | |
| Benzo(a)antracene | 0,1 | 10 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | |
| Benzo(a)pirene | 0,1 | 10 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | |
| Benzo(b)fluorantene | 0,5 | 10 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | |
| Benzo(k)fluorantene | 0,5 | 10 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | |
| Benzo(g, h, i)terilene | 0,1 | 10 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | |
| Crisene | 5 | 50 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | |
| Dibenzo(a,e)pirene | 0,1 | 10 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | |
| Dibenzo(a,i)pirene | 0,1 | 10 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | |
| Dibenzo(a,l)pirene | 0,1 | 10 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | |
| Dibenzo(a,h)antracene | 0,1 | 10 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | |
| Dibenzo(a,h)antracene | 0,1 | 10 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | |
| Indeno(1,2,3-cd)pirene | 0,1 | 5 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | |
| Pirene | 5 | 50 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | |
| Ipa totali | 10 | 100 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | |
| PCB | 0,06 | 5 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | |
| Composti organostannici | 1 | 350 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | |
| Amianto | 1000 | 1000 | <100 | <100 | <100 | <100 | <100 | <100 | <100 | <100 | <100 | <100 | <100 | <100 | <100 | <100 | <100 | <100 | <100 | <100 | <100 | <100 | <100 | <100 | |

In tutti i campioni i valori delle analisi rientrano nei limiti previsti dalla vigente normativa per la colonna A del D.Lgs. 152/2006 e

s.m.i. parte IV titolo V. ad esclusione del campione S7-1 (terreno superficiale) che rientra in tabella B.

I valori in grassetto contrassegnati con asterisco eccedono di poco il valore limite per la colonna A, ma comunque rientrano nella "forbice" di errore ovvero all'interno del margine di incertezza della misura (vedi report analisi allegati).

PARTE SPECIALE SITO DI DESTINAZIONE

Il materiale di escavazione, stimato in circa 61.650 m³, verrà così utilizzato:

- 6.100 m³ riutilizzato in sito;
- 55.550 m³ avviato a ciclo produttivo presso la ditta Cemenbit s.r.l. come da dichiarazione di disponibilità al ricevimento allegata (vedi cap. 15).

12. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E TOPO-CARTOGRAFICO

12.1 Denominazione del sito desunta dalla toponomastica del luogo;

Il sito di destinazione dove le terre da scavo saranno avviate a ciclo produttivo è denominato *Cemenbit s.r.l.*; il toponimo più vicino è riferibile alla località *Lago di Porta*.

12.2 Ubicazione del sito

Cemenbit s.r.l. con sede in Via Aurelia km 373 - Località Porta – 55045 Pietrasanta (LU)

12.3 Estremi cartografici da Carta Tecnica Regionale (CTR);

Il sito della Cemenbit è posizionato nel nord - ovest della Carta Tecnica Regionale scala 1:5.000 – elemento n° 260034



12.4 Descrizione impianto

Le attività produttive svolte da Cemenbit riguardano la produzione di inerti e sono svolte attraverso l'impianto di frantumazione di Pietrasanta;

L'impianto viene alimentato, secondo le indicazioni del Responsabile Alimentazione Impianto (RAI), dagli autocarri che trasportano materiale o tramite pala.

L'alimentazione dell'impianto avviene nel rispetto delle percentuali stabilite da RGCPF e PCA per la miscela delle materie prime.

Le fasi di lavorazione degli inerti possono essere riassunte nelle seguenti:

- Frantumazione primaria
- Selezione (vagliatura) dei prodotti
- Macinazione secondaria con conseguente selezione (per la produzione di pezzature più piccole, compresa la sabbia)
- Scarico impianto per vendita o stoccaggio a magazzino

13. INQUADRAMENTO SITO DI DESTINAZIONE

Si riporta quanto trasmesso da Cemenbit S.r.l. in merito all'inquadramento amministrativo/urbanistico dell'impianto ex Viti Escavazioni ora Cemenbit S.r.l.

“La Viti Escavazioni S.p.A. dopo essersi trasformata in Viti Escavazioni S.r.l. è stata assorbita (fusione per incorporazione) dalla Cemenbit S.r.l. con atto notaio Villari rep.53807/13499 del 05/12/2011 trascritto in data 27/12/2011. Ad oggi l'attività è esercitata sotto la ragione sociale Cemenbit S.r.l..

L'area sui cui sorge l'impianto e si sviluppa l'attività è di proprietà della società Sinergia Real Estate S.p.A., società immobiliare della famiglia Viti.

L'attività di frantumazione inerti è nata alla fine del 1800, in ragione della cava che si trova alle spalle degli impianti, la prima denuncia di esercizio risale al 14 marzo 1894 e fu presentata a nome di tale Bertozzi Silvio.

Detta attività si è protratta negli anni, attraverso vari imprenditori fino a giungere al 02/01/1973 quando viene presentata la prima denuncia di esercizio riconducibile alla famiglia Viti, la quale ha esercitato ininterrottamente fino ad oggi tale attività sotto varie “ragioni sociali” tutte comunque e sempre riconducibili alla stessa famiglia.

L'attività di frantumazione, nata ad esclusivo servizio della cava, nel tempo si è “affrancata” dall'attività di produzione, divenendo attività predominante presso il sito di Porta. In particolare ciò è avvenuto progressivamente fino ad arrivare al 1993, anno in cui è stata sospesa l'attività estrattiva.

Poiché gli impianti erano sorti in ragione dell'attività di escavazione, senza che vi fosse necessità di particolari formalità amministrative, in data 03/12/1985 con domanda n.466 la Viti Escavazioni S.p.A. ha presentato istanza di concessione in sanatoria, ai sensi della L. 47/85 per

le opere eseguite in Via Aurelia consistenti in “realizzazione di un fabbricato ad uso artigianale costituito da magazzino, ufficio, spogliatoio, mensa, tettoia, cabina elettrica ecc....; oltre ad un manufatto distaccato ad uso officina, rimessa e impianto di silos e tramogge”.

Il Comune di Pietrasanta, al termine di una lunga istruttoria, con Concessione in sanatoria n°159/S del 07/03/1997 ha rilasciato la sanatoria richiesta.

In seguito con Autorizzazione Edilizia n.35 del 15/05/1993 è stata autorizzata la realizzazione dell'impianto di chiarificazione lavaggio inerti con recupero e riciclaggio a circuito chiuso.

Agli atti della Viti Escavazioni S.p.A. (ora Cemenbit S.r.l.) risultano inoltre citati i seguenti atti:

- C.E. in sanatoria n.161/S del 07/03/1997;
- C.E. in sanatoria n.1305/S del 21/06/1999;
- C.E. in sanatoria n.34/S del 29/01/2001.

Pertanto l'impianto nella sua conformazione attuale (ad eccezione dell'impianto di essiccazione terre inattivo) è autorizzato dal 1997”.

14. DURATA DEL PIANO

Il presente Piano di Utilizzo avrà una durata complessiva di 36 mesi, a partire dalla data di apertura del cantiere.

Si riporta estratto D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120

Art. 14. Efficacia del piano di utilizzo

1. Nel piano di utilizzo è indicata la durata del piano stesso. Salvo deroghe espressamente motivate dall'autorità competente in ragione delle opere da realizzare, l'inizio dei lavori avviene entro due anni dalla presentazione del piano di utilizzo.

2. Allo scadere dei termini di cui al comma 1, viene meno la qualifica di sottoprodotto delle terre e rocce da scavo con conseguente obbligo di gestire le stesse come rifiuti ai sensi della Parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

3. In caso di violazione degli obblighi assunti nel piano di utilizzo viene meno la qualifica di sottoprodotto delle terre e rocce da scavo con conseguente obbligo di gestirle come rifiuto, ai sensi della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

4. Fatto salvo quanto previsto dall'articolo 15, il venir meno di una delle condizioni di cui all'articolo 4, fa cessare la validità del piano di utilizzo e comporta l'obbligo di gestire le terre e rocce da scavo come rifiuto ai sensi della Parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

5. Il piano di utilizzo è conservato presso il sito di produzione delle terre e rocce da scavo e presso la sede legale del proponente e, se diverso, anche dell'esecutore, per cinque anni a decorrere dalla data di redazione dello stesso e reso disponibile in qualunque momento all'autorità di controllo. Copia di tale documentazione è conservata anche dall'autorità competente.

15. DICHIARAZIONE DISPONIBILITÀ CEMENBIT**CEMENBIT** s.r.l.Via Aurelia km. 373 - Loc. Porta
55045 PIETRASANTA (LU)
Tel. 0584 799624 - Fax 0584 799627 - info@cemenbit.it
PEC: amministrazione@pec.cemenbit.it

Pietrasanta, 01.08.2018

Spett.le
Marina Azzurra Yachting S.r.l.
Via Litoranea 14
19031 AMEGLIA SPOggetto: dichiarazione di conferimento di terre e rocce da scavo.

Il sottoscritto Marco Bertonelli nato a Massa il 27.07.1965 e residente in Forte dei Marmi (LU) in Via S. Allende n.101, CF BRTMRC65L27F023H, in qualità di legale rappresentante della società CEMENBIT S.r.l. con sede in Pietrasanta (LU), Via Aurelia km 373 – Loc. Porta, CF e PI 01229510464, in riferimento al Progetto denominato "Marina Azzurra Yachting", che prevede la "Realizzazione di una Marina (Darsena) scavata a secco in proprietà privata in sponda sinistra del Fiume Magra, nel Comune di Ameglia (SP)", attualmente in fase di istanza ai fini del rilascio del provvedimento di VIA nell'ambito del provvedimento unico in materia ambientale ai sensi dell'art.27 del D.Lgs. 152/2006 (ID_VIP: 3899), preso atto delle caratteristiche chimiche, granulometriche, geomeccaniche e geotecniche dei materiali prodotti dallo scavo di cui al progetto di Vostro interesse, così come desumibili dalla documentazione tecnica da Voi trasmessa, nonché delle caratteristiche chimiche dei materiali di scavo, conformi rispetto a quanto indicato dall'Allegato 4 del DPR 120/2017,

DICHIARA

che, in caso di affidamento dei lavori di scavo, la scrivente società si impegna a ritirare tutti quei materiali che risulteranno idonei da poter essere processati all'interno del ciclo industriale volto alla produzione di aggregati per costruzioni, calcestruzzi e conglomerati bituminosi negli impianti siti in Pietrasanta (LU), Via Aurelia Km.373 – loc. Porta e in Sarzana (SP) Località Pioppi di Pertuso, esclusivamente.

Distinti saluti.



CEMENBIT S.r.l.
Il legale rappresentante
Marco Bertonelli



ARCOLA (SP) Via Pedemonte (Impianto Asfalto) - Tel. 0187 997061 - Fax 0187 1740125- asfalti.arcola@cemenbit.it
SARZANA (SP) Via di Ponte (Impianto Recupero - Uff. Tecnico) - Tel. 0187 626620 - Fax 0187 626627 - sarzana.recupero@cemenbit.it
PIETRASANTA (LU) Via Aurelia Montiscendi, 46 (Km. 373 - Loc. Porta) - Tel. 0584 799660 - Fax 0584 799627 - vilispa@tin.it
LERICI (SP) Via Bocca di Magra (Senato) - Tel. 0187 988195 - Fax 0187 989410 - inerti.senato@cemenbit.it
Capitale Sociale € 5.000.000,00 i.v. - R.E.A. LU n° 126541 - C.F./P.I./R.I. LU n° 01229510464



16. CONCLUSIONI

Il terreno interno all'area di scavo, che ha una superficie in progetto pari a circa 13.000 mq, è stato oggetto di caratterizzazione nel 2018, e precedentemente nel 2013.

Dalle analisi eseguite nel 2018 si rileva che in tutti i campioni i valori analitici rientrano nei limiti previsti dalla vigente normativa per la **colonna A** del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. parte IV titolo V. ad esclusione del campione S7-1 (terreno superficiale) che rientra in colonna B.

Il materiale più superficiale, per uno strato di scavo profondo circa 0.50 - 0.60 cm, costituito da materiale di riporto, sarà direttamente riutilizzato in sito allo stato naturale ai sensi dell'art. 185, c. 1, lett. c) del D.lgs. 152/2006 e s.m.i., al fine della realizzazione della viabilità interna di servizio e del parcheggio pertinenziale (destinazioni d'uso conformi con la colonna A e con la colonna B).

Per il restante materiale, sono soddisfatti, ai sensi dell'art. 4 D.P.R. n. 120/2017, i requisiti generali affinché le terre e rocce da scavo generate nella realizzazione dell'opera in oggetto, inquadrabile come "cantiere di grandi dimensioni sottoposto a VIA", possano essere qualificate come sottoprodotti, in attuazione dell'art. 184 bis, comma 1, del D.lgs. 152/2006.

Nello specifico, il presente piano di utilizzo descrive le terre e rocce da scavo, le quali soddisfano i seguenti requisiti:

- a) sono generate durante la realizzazione di un'opera di cui costituiscono parte integrante e il cui scopo primario non è la produzione di tale materiale;
- b) il loro utilizzo è conforme alle disposizioni del piano di utilizzo, e si realizza (ad esclusione della quota parte da riutilizzare direttamente in sito ai sensi dell'art. 185, c. 1, lett. c) del D.lgs. 152/2006 e s.m.i),

in processi produttivi, in sostituzione di materiali di cava (avviato a processo produttivo presso impianto Cemenbit srl per circa 55.550 mc, finalizzato alla realizzazione di aggregati, cementi e conglomerati bituminosi);

- c) sono idonee ad essere utilizzate direttamente, ossia senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale (prevista in cantiere, all'interno dei siti di deposito intermedio, mediante trattamento fisico-meccanico di frantumazione e vagliatura);
- d) soddisfano i requisiti di qualità ambientale espressamente previsti dal Capo II del D.P.R. n. 120/2017.

La Spezia, 14 agosto 2018



Il Tecnico

(Dott. Geol. Andrea Argenti)