

DIREZIONE TERRITORIALE IDROGRAFICA – EMILIA-ROMAGNA ORIENTALE
UFFICIO OPERATIVO DI FERRARA

OPERE IDRAULICHE DI 2^A CATEGORIA
FIUME PO

PROGETTO ESECUTIVO

FE-E-813/A - Codice Opera N. 1357 - CUP: B77H21002260001

Lavori: di realizzazione della sagoma definitiva dell'arginatura in destra idraulica del fiume Po da Frolto Francolino a Coronella Scutellari, tra gli stanti 54 e 60 - PTI_FE_1 - Comune di Ferrara (FE).

Relazione sulla gestione delle materie

Elaborato

A.3

Progettisti:

Il Funzionario Tecnico
(Ing. Giuseppe Mirarchi)

Il Funzionario Tecnico
(Geom. Agostino Dalle Rive)

Il Funzionario Tecnico
(Geom. Agostino Tortorella)

L'Istruttore Tecnico
(Geom. Giovanguiseppe Tuccillo)

L'Istruttore Tecnico
(Geom. Daniele Picardi)

L'Istruttore Tecnico
(Geom. Daniele Barbieri)

L'Istruttore Tecnico
(Geom. Riccardo Osti)

PERIZIA N. **3**

DATA: 13/06/2025

Rev. AIPO
Sett. 2025

Visto:

Il Responsabile del Progetto
(Ing. Massimo Valente)

Supporto al RUP:

Il Funzionario Tecnico
(Ing. Marco Zorzan)

Opere Idrauliche di II Categoria
Fiume Po

Direzione Territoriale Idrografica - Emilia Romagna Orientale
Ufficio Operativo di Ferrara

OGGETTO: FE-E-813/M - Codice Opera N. 1357 - CUP: B77H21002260001

Lavori: di realizzazione della sagoma definitiva dell'arginatura in destra idraulica del fiume Po da Frollo Francolino a Coronella Scutellari, tra gli stanti 54 e 60 - PTI_FE_1 - Comune di Ferrara (FE).

IMPORTO: € 3.700.000,00

RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE

SOMMARIO

1. MODIFICHE APPORTATE IN FASE DI VERIFICA DEL PROGETTO ESECUTIVO ..	2
2. PREMESSA	2
3. INQUADRAMENTO GEOLOGICO-TERRITORIALE DELL'AREA.....	5
4. VERIFICHE DI PERICOLOSITA'	8
5. VERIFICHE CHIMICO-ANALITICHE.....	11
6. CARATTERIZZAZIONE LITOLOGICO-STRATIGRAFICA	14
7. LAVORI OPZIONALI.....	16
8. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	16

1. MODIFICHE APPORTATE IN FASE DI VERIFICA DEL PROGETTO ESECUTIVO

La presente relazione viene redatta a revisione di quella sottoposta in Conferenza di Servizi del PFTE dei lavori in oggetto, di cui al verbale del 08/05/2025 e trasmesso in pari data agli Enti partecipanti, a seguito delle segnalazioni ricevute in fase di verifica ai sensi del D.Lgs 36/2023 del progetto esecutivo.

A seguito alla segnalazione suddetta si è riscontrato che nella Relazione gestione delle materie del PFTE si fa riferimento all'art. 185 c.1 D.Lgs 152/2006 invece che all'art. 185 c.3 del medesimo D.Lgs. come concordato con il competente Ufficio comunale in fase di progettazione preliminare.

Le attività di prelievo del materiale proveniente dagli scavi in goleni e il successivo spostamento nell'ambito della pertinenza idraulica del Po (argini e fascia di rispetto idraulico) ai fini del ringrosso degli argini per la difesa idraulica del territorio, si configurano nella fattispecie indicata nel suddetto art. 185 c.3 D.Lgs. 152/2006 che stabilisce *“Fatti salvi gli obblighi derivanti dalle normative comunitarie specifiche, sono esclusi dall'ambito di applicazione della Parte Quarta del presente decreto i sedimenti spostati all'interno di acque superficiali o nell'ambito delle pertinenze idrauliche ai fini della gestione delle acque e dei corsi d'acqua o della prevenzione di inondazioni o della riduzione degli effetti di inondazioni o siccità o ripristino dei suoli se è provato che i sedimenti non sono pericolosi ai sensi della decisione 2000/532/CE della Commissione del 3 maggio 2000, e successive modificazioni.”*.

Pertanto il presente aggiornamento da evidenza dell'esito delle analisi di pericolosità ai sensi della suddetta Decisione eseguite da AIPO. Quest'ultima Agenzia ha inoltre effettuato volontariamente ulteriori analisi chimico analitiche basate sul DPR 120/2017 oltreché granulometriche, già riportate nella precedente versione e che si riportano anche nel presente aggiornamento.

2. PREMESSA

Nell'ambito del progetto per la realizzazione della sagoma definitiva del corpo arginale (lato campagna) sulla destra idraulica del Fiume Po, tra le località Frolto Francolino e Coronella Scutellari, tra gli stanti 54 e 60 (figg. 1, 2 e 3), nel Comune di Ferrara (FE), dell'*Agenzia Interregionale per il Fiume Po AIPO*, il presente documento redatto ai sensi dell'art.8 c.3 lett. h) All. I.7 D.Lgs. 36/2023, ha lo scopo di verificare la compatibilità ambientale in merito al riutilizzo delle terre provenienti dagli scavi nelle due zone golenali indicate dalla

Committenza (fig. 4), necessarie per il ringrosso arginale e spostate, pertanto, nell'ambito delle pertinenze idrauliche del Fiume Po.

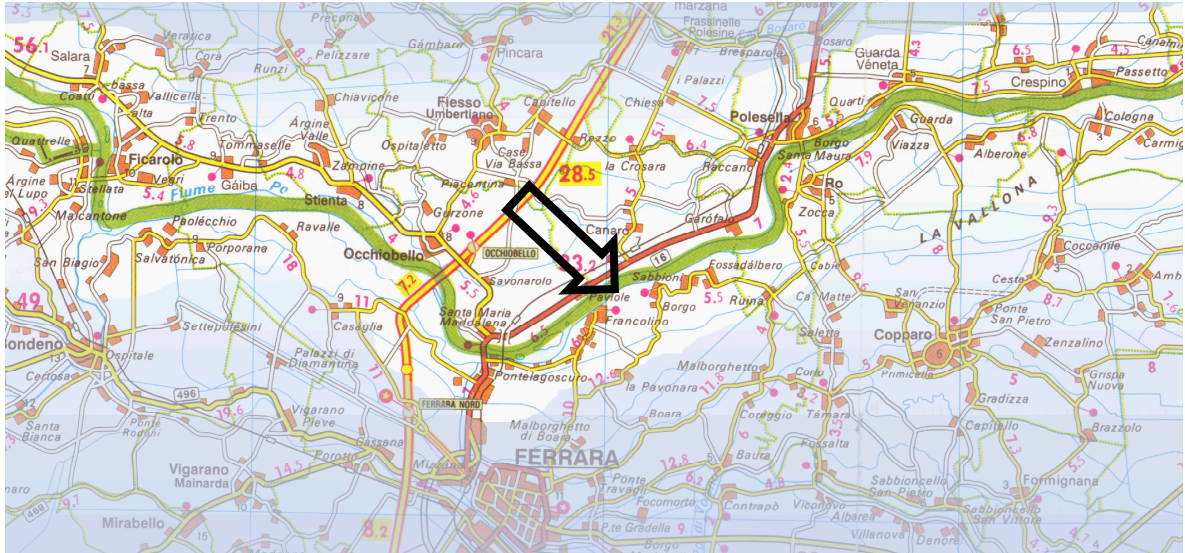


Fig. 1: Inquadramento generale del sito



Fig. 2: Estratto CTR dell'area di intervento



Fig. 3: Ortofoto dell'area di intervento (con la traccia delle sezioni di progetto)

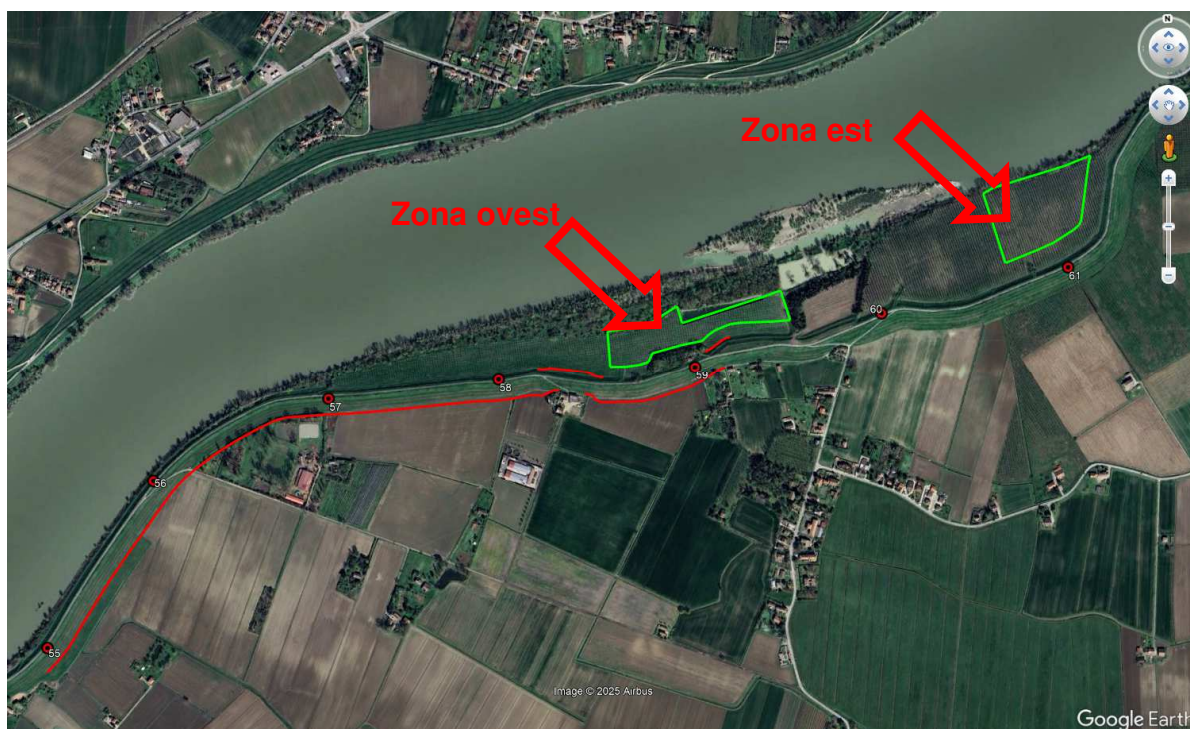


Fig. 4: Ortofoto con l'indicazione delle due zone golenali di prelievo

Il sito di escavazione non è soggetto né a Valutazione di Impatto Ambientale (V.I.A.) né ad Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.).

La caratterizzazione ambientale è stata eseguita mediante trincee esplorative, con ripristino dello stato dei luoghi al termine degli scavi, dalla *Società SOCOTEC ITALIA s.r.l.* di Lainate (fig. 5); il relativo report tecnico costituisce parte integrante del presente documento. In particolare, sono state effettuate n. 25 trincee esplorative con escavatore meccanico spinte

fino alla profondità di 4 m dal p.c. locale nell'ambito dei due citati areali (aree di prestito), individuati dalla *Committenza*, con prelievo di campioni: ambientali (effettuato in n. 21 trincee e in n. 2 sondaggi) e geotecnici per le verifiche chimico-analitiche, per analisi di pericolosità (n.2), e per le prove di classificazione granulometrica (n. 60) dei terreni da utilizzare per il ringrosso arginale.

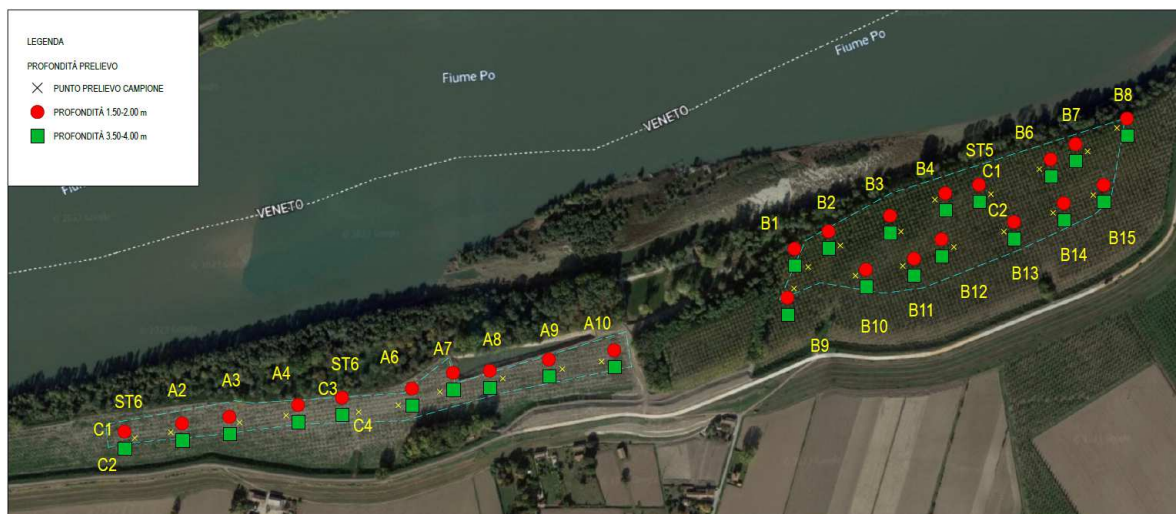


Fig. 5: Ortofoto con l'indicazione dei punti di prelievo dei campioni

3. INQUADRAMENTO GEOLOGICO-TERRITORIALE DELL'AREA

L'area in esame ricade nel territorio dell'alto ferrarese, in una zona pianeggiante con quote del piano campagna locale che oscillano tra circa 3,4 e 4,5 m s.l.m.; la sommità dell'argine in destra orografica del Fiume Po, oggetto del ringrosso, si colloca a quote variabili tra circa 13,6 e 14,1 m s.l.m. (fig. 2).

Relativamente all'assetto geologico, l'ambito territoriale di interesse è costituito da depositi alluvionali recenti riconducibili alle dinamiche fluviali di deposito dei corsi d'acqua alpini e appenninici e dei loro tributari. Nel primo sottosuolo i depositi sono riferibili all'Olocene e sono costituiti da sedimenti fini, quali sabbia, limo e argilla (fig. 6), localmente con inclusioni torbose; nel sottosuolo la coltre di sedimenti, riconducibili all'età pliocenico-pleistocenica, è costituita da depositi marini, lagunari, deltizi e fluvio-palustri che ammantano il substrato roccioso, interessato da un fitto sistema tettonico di anticlinali, faglie inverse e ricoprimenti orientati secondo la direttrice prevalente WNW-ESE, a costituire un alto strutturale.

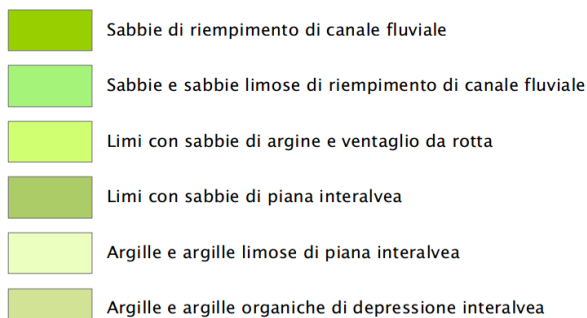


Fig. 6: Estratto della Carta Geologica d'Italia (Foglio 76 Ferrara)

La situazione litologico-stratigrafica locale che caratterizza il primo sottosuolo dell'areale di interesse è rappresentata nell'estratto cartografico riportato a seguire (fig. 7).



Bassa piana alluvionale e deltizia del Po



Elementi in evoluzione geomorfologica

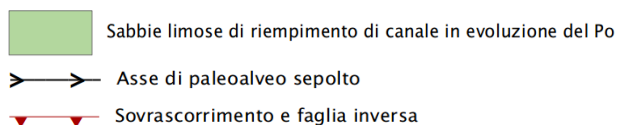


Fig. 7: Estratto della Carta Geologica del RUE di Ferrara

L'assetto idrogeologico locale riflette le condizioni di sedimentazione e, conseguentemente, la natura dei depositi; si può osservare l'alternanza di livelli a prevalente frazione argillosa e limosa a bassa permeabilità e di livelli (orizzonti spesso rastremati o lenti anche di modesto spessore) a dominante componente granulare sabbiosa a più alta conducibilità idraulica.

Il territorio risulta quindi interessato da una falda superficiale, comunemente indicata come falda freatica, anche se, localmente, può evidenziare dei caratteri di risalienza, e da diversi acquiferi confinati più profondi.

Nell'area di interesse la falda superficiale, localmente influenzata dalla natura litologica dei terreni e in stretta connessione con il livello dell'acqua nel Po, può raggiungere profondità prossime al piano campagna locale (fig. 8).



Fig. 8: Estratto della Carta delle isofreatiche (m s.l.m.) dell'ottobre 1973 (PSC di Ferrara)

4. VERIFICHE DI PERICOLOSITA'

Il campionamento dei terreni è stato eseguito dalle trincee realizzate con escavatore, spinte fino alla profondità di 4,00 m dal p.c. locale (figg. 9 e 10); il campionamento è avvenuto più estesamente rispetto al perimetro delle aree di prelievo di progetto poiché, al momento del contratto con la *Società SOCOTEC ITALIA s.r.l.*, le superfici di esproprio non erano individuate definitivamente.



Fig. 9: Reticolato (griglia 90 x 90 m) per il campionamento nella zona di prelievo ovest

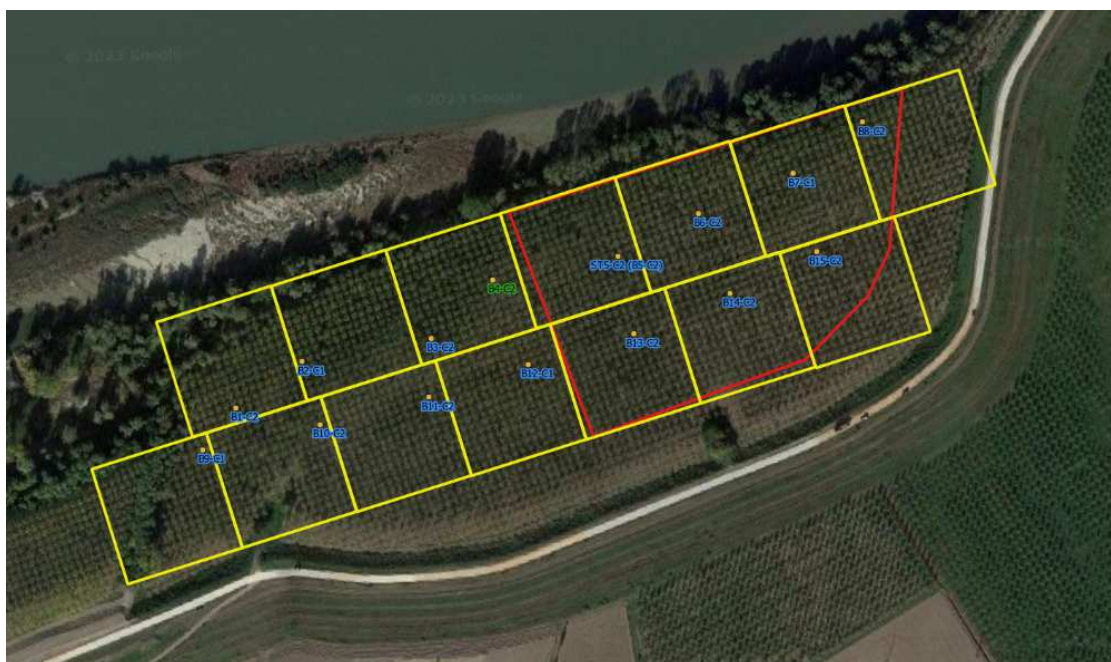


Fig. 10: Reticolato (griglia 90 x 90 m) per il campionamento nella zona di prelievo est

In particolare ai sensi dell'art. 185 c.3 del D.Lgs. 152/2006 sono state eseguite n.2 analisi di pericolosità secondo la Decisione 2000/532/CE, una per ogni area di prelievo. Le predette analisi di pericolosità hanno dato in entrambi i casi esito negativo, pertanto, i sedimenti possono essere spostati all'interno delle pertinenze idrauliche del Po.

Di seguito vengono riportati i risultati delle suddette analisi differenziandole per area di prelievo (in rosso zona di prelievo ovest, in verde zona di prelievo est).

Matrice	Rifiuto solido	Rifiuto solido
Codice Campioni	22LA18236	22LA18239
Descrizione Campioni	A3 C2 (3.50 - 4.00) m	B4 C2 (3.50 - 4.00) m
Stato fisico (l)	SOLIDO NON POLVERULENTO	SOLIDO NON POLVERULENTO
Matrice	Rifiuto solido	Rifiuto solido
Codice Campioni	22LA18236	22LA18239
Descrizione Campioni	A3 C2 (3.50 - 4.00) m	B4 C2 (3.50 - 4.00) m
Residuo a 105°C (%)	87.2	90.7
Residuo a 600°C (%)	84.3	85.6
Colore (l)	marrone	marrone
Odore (l)	terroso	terroso
Peso specifico (g/ml)	2	2.1
pH (unità di pH)	8.1	8.2
Antimonio (mg/kg)	< 2.5	< 2.5
Arsenico (mg/kg)	< 2.5	< 2.5
Bario (mg/kg)	42.3	48
Berillio (mg/kg)	< 0.5	< 0.5
Boro (mg/kg)	< 25	< 25
Cadmio (mg/kg)	< 0.5	< 0.5
Cobalto (mg/kg)	6.2	6.7
Cromo (mg/kg)	19.2	19.1
Cromo VI (mg/kg)	< 5	< 5
Manganese (mg/kg)	494	539
Mercurio (mg/kg)	< 5	< 5
Molibdeno (mg/kg)	< 2.5	< 2.5
Molibdeno (mg/kg)	32	38
Nichel (mg/kg)	6.8	6.6
Piombo (mg/kg)	12.2	12.1
Selenio (mg/kg)	< 2.5	< 2.5
Stagno (mg/kg)	< 40	< 40
Tallio (mg/kg)	< 0.5	< 0.5
Zinco (mg/kg)	26	26
Idrocarburi pesanti C10-C40 (mg/kg)	< 100	< 100
Idrocarburi leggeri C5-C8 (mg/kg)	< 10	
1,4-diossano (mg/Kg)	< 1	< 1
2-butanone (mg/Kg)	< 1	< 1
2-butosietanolo (mg/kg)	< 1	< 1
2-pentanone (mg/Kg)	< 1	< 1
4-idrossi-4-metil-2-pentanone (diacetonalcool) (mg/kg)	< 1	< 1
Acetone (mg/Kg)	< 1	< 1
Alcol allilico (mg/kg)	< 1	< 1
Cicloesano (mg/kg)	< 1	< 1
Dietilere (mg/kg)	< 1	< 1
Dipentene (mg/kg)	< 1	< 1
Etanolo (mg/kg)	< 1	< 1
Etilacetato (mg/Kg)	< 1	< 1
Glicole etilenico (mg/kg)	< 100	< 100
Iso-butanolo (mg/kg)	< 1	< 1
iso-butilacetato (mg/Kg)	< 1	< 1
Iso-propanolo (mg/kg)	< 1	< 1
Metanolo (mg/kg)	< 1	< 1
n-butanolo (mg/Kg)	< 1	< 1
n-butilacetato (mg/Kg)	< 1	< 1
Propanolo (mg/kg)	< 1	< 1
tert-butanolo (mg/Kg)	< 1	< 1
1,1,2,2 - Tetracloroetano (mg/kg)	< 0.002	< 0.002
1,1,2 - Tricloroetano (mg/kg)	< 0.002	< 0.002
1,1 - Dicloroetano (mg/kg)	< 0.002	< 0.002
1,1 - Dicloroetilene (mg/kg)	< 0.002	< 0.002
1,2,3 - Tricloropropano (mg/kg)	< 0.002	< 0.002
1,2 - Dibromoetano (mg/kg)	< 0.002	< 0.002
1,2 - Dicloroetilene (cis + trans) (mg/kg)	< 0.002	< 0.002
1,2 - Dicloropropano (mg/kg)	< 0.002	< 0.002
Bromodichlorometano (mg/kg)	< 0.002	< 0.002
Clorometano (mg/kg)	< 0.002	< 0.002
Cloruro di vinile (mg/kg)	< 0.002	< 0.002
Dibromoclorometano (mg/kg)	< 0.002	< 0.002
Diclorometano (mg/kg)	< 0.002	< 0.002
Tetracloroetilene (mg/kg)	< 0.002	< 0.002
Tribromometano (Bromofornio) (mg/kg)	< 0.002	< 0.002

Matrice	Rifiuto solido	Rifiuto solido
Codice Campioni	22LA18236	22LA18239
Descrizione Campioni	A3 C2 (3.50 - 4.00) m	B4 C2 (3.50 - 4.00) m
Tricloroetilene (Trielina) (mg/kg)	< 0.002	< 0.002
Triclorometano (Cloroformio) (mg/kg)	< 0.002	< 0.002
Benzene (mg/kg)	< 0.002	
Esaclorobenzene (mg/kg)	< 1	< 1
Etilbenzene (mg/kg)	< 0.001	
Pentaclorobenzene (mg/kg)	< 1	< 1
Stirene (mg/kg)	< 0.001	
Toluene (mg/kg)	< 0.001	
Xilene (mg/kg)	< 0.003	
Sommatoria solventi organici aromatici (mg/kg)	< 0.003	
Isopropilbenzene (Cumene) (mg/kg)	< 1	< 1
Acenaftene (mg/kg)	< 10	< 10
Acenaftilene (mg/kg)	< 10	< 10
Antracene (mg/kg)	< 10	< 10
Benzo (a) Antracene (mg/kg)	< 10	< 10
Benzo (a) Pirene (mg/kg)	< 10	< 10
Benzo (b) Fluorantene (mg/kg)	< 10	< 10
Benzo (e) Pirene (mg/kg)	< 10	< 10
Benzo (g,h,i) Perilene (mg/kg)	< 10	< 10
Benzo (j) Fluorantene (mg/kg)	< 10	< 10
Benzo (k) Fluorantene (mg/kg)	< 10	< 10
Crisene (mg/kg)	< 10	< 10
Dibenzo (a,e) Pirene (mg/kg)	< 10	< 10
Dibenzo (a,h) Antracene (mg/kg)	< 10	< 10
Dibenzo (a,h) Pirene (mg/kg)	< 10	< 10
Dibenzo (a,i) Pirene (mg/kg)	< 10	< 10
Dibenzo (a,l) Pirene (mg/kg)	< 10	< 10
Fenantrene (mg/kg)	< 10	< 10
Fluorantene (mg/kg)	< 10	< 10
Fluorene (mg/kg)	< 10	< 10
Indeno (1,2,3,cd) Pirene (mg/kg)	< 10	< 10
Naftalene (mg/kg)	< 10	< 10
Perilene (mg/kg)	< 10	< 10
Pirene (mg/kg)	< 10	< 10
1,4-Diclorobenzene (mg/kg)	< 0.002	< 0.002
Clorobenzene (mg/kg)	< 0.002	< 0.002
2,2',5,5' TETRA-CB (PCB 52) (mg/kg)	< 0.1	< 0.1
2,2',4,5,5' PENTA-CB (PCB 101) (mg/kg)	< 0.1	< 0.1
2,3,3',4,4' PENTA-CB (PCB 105) (mg/kg)	< 0.1	< 0.1
2,3,3',4',6 PENTA-CB (PCB 110) (mg/kg)	< 0.1	< 0.1
2,3,4,4',5 PENTA-CB (PCB 114) (mg/kg)	< 0.1	< 0.1
2,3',4,4',5 PENTA-CB (PCB 118) (mg/kg)	< 0.1	< 0.1
2,3',4,4',5 PENTA-CB (PCB 123) (mg/kg)	< 0.1	< 0.1
3,3',4,4',5 PENTA-CB (PCB 126) (mg/kg)	< 0.1	< 0.1
2,2',3,3',4,4' ESA-CB (PCB 128) (mg/kg)	< 0.1	< 0.1
2,2',3,4,4',5' ESA-CB (PCB 138) (mg/kg)	< 0.1	< 0.1
2,2',3,4',5,5' ESA-CB (PCB 146) (mg/kg)	< 0.1	< 0.1
2,2',3,4',5',6 ESA-CB (PCB 149) + 2,3',4,4',5 PENTA-CB (PCB 118) (mg/kg)	< 0.1	< 0.1
2,3,5,6,2',5' ESA-CB (PCB 151) (mg/kg)	< 0.1	< 0.1
2,2',4,4',5,5' ESA-CB (PCB 153)	< 0.1	< 0.1

Matrice	Rifiuto solido	Rifiuto solido
Codice Campioni	22LA18236	22LA18239
Descrizione Campioni	A3 C2 (3.50 - 4.00) m	B4 C2 (3.50 - 4.00) m
(mg/kg)		
2,3,3',4,4',5 ESA-CB (PCB 156)	< 0.1	< 0.1
(mg/kg)		
2,3,3',4,4',5' ESA-CB (PCB 157)	< 0.1	< 0.1
(mg/kg)		
2,3',4,4',5,5' ESA-CB (PCB 167)	< 0.1	< 0.1
(mg/kg)		
3,3',4,4',5,5' ESA-CB (PCB 169)	< 0.1	< 0.1
(mg/kg)		
2,2',3,3',4,4',5 EPTA-CB (PCB 170)	< 0.1	< 0.1
(mg/kg)		
2,2',3,3',4,4',5,6' EPTA-CB (PCB 177)	< 0.1	< 0.1
(mg/kg)		
2,2',5 TRI-CB (PCB 18) (mg/kg)	< 0.1	< 0.1
2,2',3,4,4',5,5' EPTA-CB (PCB 180)	< 0.1	< 0.1
(mg/kg)		
2,2',3,4,4',5,6 EPTA-CB (PCB 183)	< 0.1	< 0.1
(mg/kg)		
2,2',3,4',5,5',6 EPTA-CB (PCB 187)	< 0.1	< 0.1
(mg/kg)		
2,3,3',4,4',5,5' EPTA-CB (PCB 189)	< 0.1	< 0.1
(mg/kg)		
2,4,4' TRI-CB (PCB 28) + 2,4',5 TRI-CB (PCB 31) (mg/kg)	< 0.1	< 0.1
2,2',3,5' TETRA-CB (PCB 44)	< 0.1	< 0.1
(mg/kg)		
3,4,4',5 TETRA-CB (PCB 81) (mg/kg)	< 0.1	< 0.1
2,2',3,5',6 PENTA-CB (PCB 95)	< 0.1	< 0.1
(mg/kg)		
2,2',4,4',5 PENTA-CB (PCB 99)	< 0.1	< 0.1
(mg/kg)		
Sommatoria Pcb congeneri (mg/kg)	< 0.1	< 0.1
Idrocarburi leggeri C5-C10 (mg/kg)		< 10
1,2,4,5-Tetraclorobenzene (mg/kg)		< 1
1,2,4-Triclorobenzene (mg/kg)		< 1
1,3-Butadiene (mg/kg)		< 0.0005
Benzene (mg/kg)		< 1
Etilbenzene (mg/kg)		< 1
Stirene (mg/kg)		< 1
Toluene (mg/kg)		< 1
(o-m-p) Xilene (mg/kg)		< 1
Sommatoria organici aromatici (mg/kg)		< 1

5. VERIFICHE CHIMICO-ANALITICHE

In aggiunta, dal momento che erano già state originariamente previste nell'incarico delle indagini geognostiche, AIPO ha volontariamente fatto eseguire n. 23 analisi di caratterizzazione chimico-analitica aggiuntive delle aree di prelievo.

Nelle figure 9 e 10, riportate precedentemente, sono indicati in blu i punti di riferimento per le analisi chimiche e in verde quelli per le analisi di pericolosità.

Le verifiche chimico-analitiche sui campioni prelevati sono state eseguite nel laboratorio chimico di *SOCOTEC*; i certificati di prova sono inseriti nel relativo report metodologico.

A seguire si riportano alcune tabelle di sintesi delle verifiche chimico-analitiche estratte dal report metodologico agli atti (in rosso zona di prelievo ovest, in verde zona di prelievo est).

I terreni sono stati dunque accumulati differenziandoli in due livelli di prelievo, tra 1,50 e 2,00 m (suffisso C1 nella codifica) e tra 3,50 e 4,00 m (suffisso C2 nella codifica); sui campioni prelevati e identificati con codifica alfanumerica non sono state indotte alterazioni chimico-fisiche quali surriscaldamenti, dilavamenti o contaminazioni da parte di sostanze o attrezzature.

Matrice	Codice Campioni	Descrizione Campioni	Residuo a 105°C (%)	Frazione inferiore a 2 mm (%)
Terreno	22LA17499	ST5 C2 (3.50 - 4.00) m	92.3	100
Terreno	22LA17500	ST6 C2 (3.50 - 4.00) m	82.1	100
Terreno	22LA17501	ST6 C4 (3.50 - 4.00) m	91.7	100
Terreno	22LA18216	A2 C2 (3.50 - 4.00) m	82.7	100
Terreno	22LA18217	A4 C1 (1.50 - 2.00) m	92.3	100
Terreno	22LA18218	A6 C2 (3.50 - 4.00) m	83.5	100
Terreno	22LA18219	A7 C2 (3.50 - 4.00) m	78.7	100
Terreno	22LA18220	A8 C2 (3.50 - 4.00) m	79.1	100
Terreno	22LA18221	A9 C1 (1.50 - 2.00) m	81.4	100
Terreno	22LA18222	A10 C2 (3.50 - 4.00) m	88.1	100
Terreno	22LA18223	B1 C2 (3.50 - 4.00) m	85.6	100
Terreno	22LA18224	B2 C1 (1.50 - 2.00) m	88.2	100
Terreno	22LA18225	B3 C2 (3.50 - 4.00) m	97.8	100
Terreno	22LA18226	B6 C2 (3.50 - 4.00) m	89.2	100
Terreno	22LA18227	B7 C1 (1.50 - 2.00) m	92.8	100
Terreno	22LA18228	B8 C2 (3.50 - 4.00) m	83.3	100
Terreno	22LA18229	B9 C1 (1.50 - 2.00) m	94.9	100
Terreno	22LA18230	B10 C2 (3.50 - 4.00) m	98	100
Terreno	22LA18231	B11 C2 (3.50 - 4.00) m	86.8	100
Terreno	22LA18232	B12 C1 (1.50 - 2.00) m	90	100
Terreno	22LA18233	B13 C2 (3.50 - 4.00) m	93.1	100
Terreno	22LA18234	B15 C2 (3.50 - 4.00) m	82.8	100
Terreno	22LA19441	B14 C2 (3.50 - 4.00) m	82.7	100

Matri- ce	Codice Campioni	As (mg/kgss)	Cd (mg/kgss)	Co (mg/kgss)	Cr (mg/kgss)	Cr VI (mg/kgss)	Hg (mg/kgss)	Ni (mg/kgss)	Pb (mg/kgss)	Cu (mg/kgss)	Zn (mg/kgss)
T	22LA17499	< 2.5	< 0.5	8.87	35.1	< 0.6	< 0.25	54	8.73	19.3	42
T	22LA17500	< 2.5	< 0.5	7.71	33.9	< 0.6	< 0.25	52	6.81	14.4	34
T	22LA17501	< 2.5	< 0.5	7.87	32.9	< 0.6	< 0.25	51	6.58	9.9	33
T	22LA18216	< 2.5	< 0.5	7.35	23	< 0.6	< 0.25	39	7.74	13.2	29
T	22LA18217	< 2.5	< 0.5	6.86	22.8	< 0.6	< 0.25	43	10.1	13.4	45
T	22LA18218	< 2.5	< 0.5	6.93	21.8	< 0.6	< 0.25	40	8.22	13.4	31
T	22LA18219	< 2.5	< 0.5	8.16	23.7	< 0.6	< 0.25	45	9.4	15.9	40
T	22LA18220	< 2.5	< 0.5	6.4	22.4	< 0.6	< 0.25	38	7.49	17.2	30
T	22LA18221	3.56	0.55	9.92	34.6	< 0.6	< 0.25	52	28.6	39	107
T	22LA18222	< 2.5	< 0.5	5.76	12.7	< 0.6	< 0.25	32	4.11	5	15.5
T	22LA18223	2.63	< 0.5	8.34	24.4	< 0.6	< 0.25	47	8.52	18.1	30
T	22LA18224	< 2.5	< 0.5	9.54	27.3	< 0.6	< 0.25	50	12.3	24.5	46
T	22LA18225	< 2.5	< 0.5	5.02	12.6	< 0.6	< 0.25	27	4.09	4.4	14.2
T	22LA18226	3.2	< 0.5	9.07	29.2	< 0.6	< 0.25	49	12.1	23.9	46
T	22LA18227	< 2.5	< 0.5	7.21	25.3	< 0.6	< 0.25	42	14.4	19.1	52
T	22LA18228	2.52	< 0.5	14.9	33.2	< 0.6	< 0.25	63	13.1	27	45
T	22LA18229	< 2.5	< 0.5	6.37	16.5	< 0.6	< 0.25	33	5.71	8.5	19.5
T	22LA18230	< 2.5	< 0.5	4.85	11.1	< 0.6	< 0.25	25	3.7	3.5	12.3
T	22LA18231	< 2.5	< 0.5	9.82	30.6	< 0.6	< 0.25	55	12.1	27	47
T	22LA18232	< 2.5	< 0.5	10.1	29	< 0.6	< 0.25	53	10.8	20.2	37
T	22LA18233	< 2.5	< 0.5	7.56	21.6	< 0.6	< 0.25	38	7.99	18	31
T	22LA18234	3.05	< 0.5	9.15	29.8	< 0.6	< 0.25	50	12.2	29	46
T	22LA19441	< 2.5	< 0.5	11.2	46.6	< 0.6	< 0.25	68	12.8	29	59

Matrice	Codice Campioni	Descrizione Campioni	Idrocarburi pesanti C>12 (mg/kgss)	Amosite (R/NR)	Crisotilo (R/NR)	Crocidolite (R/NR)	Tremolite (R/NR)	Amianto totale (mg/kgss)
Terreno	22LA17499	ST5 C2 (3.50 - 4.00) m	< 20	Non rilevato	Non rilevato	Non rilevato	Non rilevato	< 100
Terreno	22LA17500	ST6 C2 (3.50 - 4.00) m	< 20	Non rilevato	Non rilevato	Non rilevato	Non rilevato	< 100
Terreno	22LA17501	ST6 C4 (3.50 - 4.00) m	< 20	Non rilevato	Non rilevato	Non rilevato	Non rilevato	< 100
Terreno	22LA18216	A2 C2 (3.50 - 4.00) m	< 20	Non rilevato	Non rilevato	Non rilevato	Non rilevato	< 100
Terreno	22LA18217	A4 C1 (1.50 - 2.00) m	< 20	Non rilevato	Non rilevato	Non rilevato	Non rilevato	< 100
Terreno	22LA18218	A6 C2 (3.50 - 4.00) m	< 20	Non rilevato	Non rilevato	Non rilevato	Non rilevato	< 100
Terreno	22LA18219	A7 C2 (3.50 - 4.00) m	< 20	Non rilevato	Non rilevato	Non rilevato	Non rilevato	< 100
Terreno	22LA18220	A8 C2 (3.50 - 4.00) m	< 20	Non rilevato	Non rilevato	Non rilevato	Non rilevato	< 100
Terreno	22LA18221	A9 C1 (1.50 - 2.00) m	< 20	Non rilevato	Non rilevato	Non rilevato	Non rilevato	< 100
Terreno	22LA18222	A10 C2 (3.50 - 4.00) m	< 20	Non rilevato	Non rilevato	Non rilevato	Non rilevato	< 100
Terreno	22LA18223	B1 C2 (3.50 - 4.00) m	< 20	Non rilevato	Non rilevato	Non rilevato	Non rilevato	< 100
Terreno	22LA18224	B2 C1 (1.50 - 2.00) m	< 20	Non rilevato	Non rilevato	Non rilevato	Non rilevato	< 100
Terreno	22LA18225	B3 C2 (3.50 - 4.00) m	< 20	Non rilevato	Non rilevato	Non rilevato	Non rilevato	< 100
Terreno	22LA18226	B6 C2 (3.50 - 4.00) m	< 20	Non rilevato	Non rilevato	Non rilevato	Non rilevato	< 100
Terreno	22LA18227	B7 C1 (1.50 - 2.00) m	< 20	Non rilevato	Non rilevato	Non rilevato	Non rilevato	< 100
Terreno	22LA18228	B8 C2 (3.50 - 4.00) m	< 20	Non rilevato	Non rilevato	Non rilevato	Non rilevato	< 100
Terreno	22LA18229	B9 C1 (1.50 - 2.00) m	< 20	Non rilevato	Non rilevato	Non rilevato	Non rilevato	< 100
Terreno	22LA18230	B10 C2 (3.50 - 4.00) m	< 20	Non rilevato	Non rilevato	Non rilevato	Non rilevato	< 100
Terreno	22LA18231	B11 C2 (3.50 - 4.00) m	< 20	Non rilevato	Non rilevato	Non rilevato	Non rilevato	< 100
Terreno	22LA18232	B12 C1 (1.50 - 2.00) m	< 20	Non rilevato	Non rilevato	Non rilevato	Non rilevato	< 100
Terreno	22LA18233	B13 C2 (3.50 - 4.00) m	< 20	Non rilevato	Non rilevato	Non rilevato	Non rilevato	< 100
Terreno	22LA18234	B15 C2 (3.50 - 4.00) m	< 20	Non rilevato	Non rilevato	Non rilevato	Non rilevato	< 100
Terreno	22LA19441	B14 C2 (3.50 - 4.00) m	< 20	non rilevato	non rilevato	non rilevato	non rilevato	< 100

Matrice	Codice Campioni	Descrizione Campioni	conformità ai limiti imposti nel DLgs n° 152/2006 Parte IV Titolo V All.5 Tab. 1
Terreno	22LA17499	ST5 C2 (3.50 - 4.00) m	CONFORME
Terreno	22LA17500	ST6 C2 (3.50 - 4.00) m	CONFORME
Terreno	22LA17501	ST6 C4 (3.50 - 4.00) m	CONFORME
Terreno	22LA18216	A2 C2 (3.50 - 4.00) m	CONFORME
Terreno	22LA18217	A4 C1 (1.50 - 2.00) m	CONFORME
Terreno	22LA18218	A6 C2 (3.50 - 4.00) m	CONFORME
Terreno	22LA18219	A7 C2 (3.50 - 4.00) m	CONFORME
Terreno	22LA18220	A8 C2 (3.50 - 4.00) m	CONFORME
Terreno	22LA18221	A9 C1 (1.50 - 2.00) m	CONFORME
Terreno	22LA18222	A10 C2 (3.50 - 4.00) m	CONFORME
Terreno	22LA18223	B1 C2 (3.50 - 4.00) m	CONFORME
Terreno	22LA18224	B2 C1 (1.50 - 2.00) m	CONFORME
Terreno	22LA18225	B3 C2 (3.50 - 4.00) m	CONFORME
Terreno	22LA18226	B6 C2 (3.50 - 4.00) m	CONFORME
Terreno	22LA18227	B7 C1 (1.50 - 2.00) m	CONFORME
Terreno	22LA18228	B8 C2 (3.50 - 4.00) m	CONFORME
Terreno	22LA18229	B9 C1 (1.50 - 2.00) m	CONFORME
Terreno	22LA18230	B10 C2 (3.50 - 4.00) m	CONFORME
Terreno	22LA18231	B11 C2 (3.50 - 4.00) m	CONFORME
Terreno	22LA18232	B12 C1 (1.50 - 2.00) m	CONFORME
Terreno	22LA18233	B13 C2 (3.50 - 4.00) m	CONFORME
Terreno	22LA18234	B15 C2 (3.50 - 4.00) m	CONFORME
Terreno	22LA19441	B14 C2 (3.50 - 4.00) m	CONFORME
Rifiuto	22LA18236	A3 C2 (3.50 - 4.00) m	NON PERICOLOSO
Rifiuto	22LA18239	B4 C2 (3.50 - 4.00) m	NON PERICOLOSO

Le evidenze delle indagini dirette condotte in sito, unitamente alle determinazioni analitiche di laboratorio, permettono di escludere contaminazioni/condizionamenti antropici del primo sottosuolo e di accertare quanto segue.

Le analisi chimico-analitiche aggiuntive rilevano concentrazioni, per ognuno dei parametri analizzati, *inferiori* ai limiti previsti in Tabella 1 colonna A “*Siti a uso verde pubblico, privato e residenziale*”, del D.Lgs. n. 152/2006.

6. CARATTERIZZAZIONE LITOLOGICO-STRATIGRAFICA

La natura litologica e la distribuzione stratigrafica del primo sottosuolo nell’ambito dei due areali di scavo (zone golenali ovest ed est) è stata ricavata mediante le descrizioni e analisi granulometriche condotte dalla *Società SOCOTEC ITALIA s.r.l.*; alcuni estratti tabellari del report metodologico agli atti sono riportati a seguire.

Sond.												
Camp.	A2-C1	A2-C2	A3-C1	A3-C2	A4-C1	A4-C2	A6-C1	A6-C2	A7-C1	A7-C2	A8-C1	A8-C2
Prof. (m da p.c.)	m 1.50 - 2.00	m 3.50 - 4.00	m 1.50 - 2.00	m 3.50 - 4.00	m 1.50 - 2.00	m 3.50 - 4.00	m 1.50 - 2.00	m 3.50 - 4.00	m 1.50 - 2.00	m 3.50 - 4.00	m 1.50 - 2.00	m 3.50 - 4.00
Descrizione	Sabbia medio fina con limo e argilla grigio	Limo e argilla con sabbia medio fina grigio marrone	Sabbia medio fina con limo e argilla marrone	Limo e argilla con sabbia fina marrone	Sabbia medio fina con limo e argilla marrone	Limo e argilla sabbioso marrone	Sabbia medio fina limosa marrone	Sabbia medio fina con limo e argilla marrone	Limo e argilla con sabbia fina marrone	Sabbia medio fina con limo marrone	Limo e argilla marrone	Sabbia medio fina con limo e argilla marrone
ghiaia (> 2 mm)	0.0%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.4%	0.1%	0.2%	0.0%	0.0%
sabbia (> 0.63 mm)	66.8%	25.2%	54.1%	44.3%	57.6%	18.0%	84.0%	62.7%	34.5%	59.7%	2.1%	57.2%
limo + argilla	33.2%	74.5%	45.9%	55.7%	42.4%	82.0%	16.0%	36.9%	65.4%	40.2%	97.9%	42.7%

Sond.										
Camp.	A9-C1	A9-C2	A10-C1	A10-C2	B1-C1	B1-C2	B2-C1	B2-C2	B3-C1	B3-C2
Prof. (m da p.c.)	m 1.50 - 2.00	m 3.50 - 4.00	m 1.50 - 2.00	m 3.50 - 4.00	m 1.50 - 2.00	m 3.50 - 4.00	m 1.50 - 2.00	m 3.50 - 4.00	m 1.50 - 2.00	m 3.50 - 4.00
Descrizione	Limo e argilla marrone	Limo e argilla con sabbia medio fina marrone	Limo e argilla marrone	Sabbia medio fina con limo e argilla marrone	Limo e argilla marrone	Limo e argilla debolmente sabbioso marrone	Limo e argilla marrone	Sabbia medio fina con limo e argilla marrone	Limo e argilla con sabbia marrone	Sabbia medio fina limosa marrone
ghiaia (> 2 mm)	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
sabbia (> 0.63 mm)	2.0%	44.1%	0.9%	64.3%	1.8%	8.0%	2.6%	53.7%	27.5%	81.5%
limo + argilla	97.9%	55.9%	99.1%	35.7%	98.2%	92.0%	97.3%	46.3%	72.5%	18.5%

Sond.												
Camp.	B4-C1	B4-C2	B6-C1	B6-C2	B7-C1	B7-C2	B8-C1	B8-C2	B9-C1	B9-C2	B10-C1	B10-C2
Prof. (m da p.c.)	m 1.50 - 2.00	m 3.50 - 4.00	m 1.50 - 2.00	m 3.50 - 4.00	m 1.50 - 2.00	m 3.50 - 4.00	m 1.50 - 2.00	m 3.50 - 4.00	m 1.50 - 2.00	m 3.50 - 4.00	m 1.50 - 2.00	m 3.50 - 4.00
Descrizione	Limo e argilla debolmente sabbioso marrone	Limo e argilla sabbioso marrone	Limo e argilla marrone	Limo e argilla debolmente sabbioso marrone	Limo e argilla con sabbia fina marrone	Limo e argilla con sabbia fina marrone	Limo e argilla con sabbia fina marrone	Limo e argilla debolmente sabbioso marrone	Sabbia medio fina con limo e argilla marrone	Sabbia medio fina con limo e argilla marrone	Limo e argilla sabbioso marrone	Sabbia medio fina limoso argillosa marrone
ghiaia (> 2 mm)	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
sabbia (> 0.63 mm)	5.8%	20.3%	0.4%	8.9%	36.0%	29.6%	29.5%	6.9%	53.4%	59.3%	19.4%	79.7%
limo + argilla	94.2%	79.7%	99.6%	91.1%	64.0%	70.4%	70.5%	93.1%	46.6%	40.7%	80.6%	20.2%

Sond.										
Camp.	B11-C1	B11-C2	B12-C1	B12-C2	B13-C1	B13-C2	B14-C1	B14-C2	B15-C1	B15-C2
Prof. (m da p.c.)	m 1.50 - 2.00	m 3.50 - 4.00	m 1.50 - 2.00	m 3.50 - 4.00	m 1.50 - 2.00	m 3.50 - 4.00	m 1.50 - 2.00	m 3.50 - 4.00	m 1.50 - 2.00	m 3.50 - 4.00
Descrizione	Limo e argilla marrone	Limo e argilla marrone	Limo e argilla marrone	Limo e argilla con sabbia fina marrone	Limo e argilla sabbioso marrone	Limo e argilla sabbioso marrone	Limo e argilla marrone	Limo e argilla marrone	Limo e argilla con sabbia fina marrone	Limo e argilla marrone
ghiaia (> 2 mm)	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%
sabbia (> 0.63 mm)	4.7%	3.9%	2.7%	29.2%	0.5%	24.2%	2.4%	0.4%	27.8%	1.7%
limo + argilla	95.2%	96.1%	97.3%	70.8%	99.1%	75.8%	97.6%	99.6%	72.1%	98.3%

Ulteriori prove di classificazione e di caratterizzazione geotecnica di laboratorio sono state condotte su n. 4 campioni prelevati in zona golenale ovest (lungo la stesa elettromagnetica ST6) e n. 2 campioni in zona golenale est (lungo la stesa elettromagnetica ST5); a seguire si sintetizzano le risultanze:

Sond.	ST5		ST6			
Camp.	ST5_C1	ST5_C2	ST6_C1	ST6_C2	ST6_C3	ST6_C4
Prof. (m da p.c.)	m 1,50 - 2,00	m 3,50 - 4,00	m 1,50 - 2,00	m 3,50 - 4,00	m 1,50 - 2,00	m 3,50 - 4,00
Descrizione	Limo argilloso sabbioso marrone	Limo sabbioso argilloso marrone	Limo argilloso sabbioso marrone	Limo sabbioso debolmente argilloso marrone	Sabbia fina con limo debolmente argillosa marrone	Sabbia medio fina con limo debolmente argillosa marrone
UNI 10006	A 4	A 4	A 7 - 6	A 6	A 4	A 4
USCS	ML	CL	CL	CL	CL	SC
ghiaia (> 2 mm)	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%
sabbia (> 0.60 mm)	11.8%	16.8%	12.0%	19.1%	47.3%	63.9%
limo (> 2 µm)	70.6%	71.3%	66.9%	71.1%	43.1%	29.2%
argilla (< 2 µm)	17.6%	11.9%	21.1%	9.7%	9.5%	6.9%
Wn	14.8%	8.2%	17.5%	22.9%	13.5%	12.3%
LL	ND	31.3%	41.2%	36.1%	27.6%	ND
LP	NP	22.0%	21.8%	21.2%	20.4%	NP
IP	NP	9.0%	19.0%	15.0%	8.0%	NP

Le terre analizzate, in riferimento alla classificazione UNI 11531-1, appartengono ai gruppi A4 (ST5-C1, ST5-C2, ST6-C3 e ST6-C4), A6 (ST6-C2) e A7-6 (ST6-C1).

Classificazione generale	Terre ghiaio-sabbioso Frazione passante al setaccio 0,063 mm ≤ 35%							Terre limo-argillose Frazione passante al setaccio 0,063 mm > 35%					Torbe e terre organiche palustri
Gruppo	A1		A3	A2			A4	A5	A6	A7		A8	
Sottogruppo	A1-a	A1-b		A2-4	A2-5	A2-6	A2-7				A7-5	A7-6	
Frazione passante al setaccio 2 mm 0,4 mm 0,063 mm	≤50 ≤30 ≤15	- ≤50 ≤25	- >50 ≤10	- ≤35 ≤35	- ≤35 ≤35	- ≤35 ≤35	- ≤35 ≤35	- >35 >35	- >35 >35	- >35 >35	- >35 >35	- >35 >35	
Caratteristiche della frazione passante al setaccio 0,4 mm LL (Limite liquido) IP (Indice di plasticità)	- ≤6	- ≤6	- N.P.	≤40 ≤10	>40 ≤10	≤40 >10	>40 >10	≤40 ≤10	>40 ≤10	≤40 >10	>40 >10 IP ≤ LL-30	>40 >10 IP > LL-30	
Indice di gruppo	0		0	0	≤4			≤8	≤12	≤16	≤20		
Tipi usuali dei materiali caratteristici costituenti il gruppo	Ghiaia o breccia, ghiaia o breccia sabbiosa, sabbia grossa, pomice, scorie vulcaniche, pozzolane		Sabbia fina	Ghiaia o sabbia limosa o argillosa			Limi poco compressibili	Limi molto compressibili	Argille poco compressibili	Argille molto compressibili e mediamente plastiche	Argille molto compressibili e molto plastiche		Torbe di recente o remota formazione, detriti organici
Qualità portanti quale terreno di sottofondo in assenza di gelo	Da eccellente a buono					Da mediocre a scadente							Da scartare
Azione del gelo sulle qualità portanti	Nessuna o lieve		Media			Molto elevata		Media	Elevata	Media			
Ritiro e rigonfiamento	Nulla		Nulla o lieve			Lieve o medio		Elevato	Elevato	Molto elevato			
Permeabilità	Elevata		Media o scarsa					Scarsa o nulla					
N.P. = non plastico; - = Non necessario per la classificazione.													

7. LAVORI OPZIONALI

I lavori opzionali riguarderanno l'impiego dell'intero volume di terreno ricavabile dalle aree di prelievo in golena come individuate nell'ambito della procedura espropriativa, corrispondente a circa 230.000 mc di scavo.

Qualora i suddetti volumi stimati dovessero risultare inferiori a quanto necessario per il completamento del ringrosso di cui alla sagoma definitiva, e contemporaneamente le somme a disposizione del Quadro Economico lo consentono, i suddetti lavori opzionali potranno includere l'estensione delle aree di prelievo, purché non sia necessario avviare una nuova procedura di esproprio.

8. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

L'indagine ambientale è dovuta per le attività di scavo del terreno inerenti il progetto per la realizzazione della sagoma definitiva del corpo arginale (lato campagna) in destra idraulica del Fiume Po, tra le località Frolto Francolino e Coronella Scutellari, tra gli stanti 54 e 60, nel Comune di Ferrara (FE); il volume delle terre provenienti dagli scavi nelle aree golenali indicate dalla *Committenza* (zone ovest ed est) ammonta a circa **163.000 mc**, corrispondenti a circa **111.000 mc** posati in opera, e verrà riutilizzato completamente a bilancio per la formazione del previsto ringrosso arginale; ma dal momento che è stata considerata l'eventualità in fase esecutiva di avvalersi di lavori opzionali (*Vedasi §6 dell'Elaborato A.1-Relazione Generale*), il volume summenzionato di scavo potrebbe essere superiore e comunque verrà completamente riutilizzato ai fini della realizzazione di

ulteriori banche arginali in relazione alle disponibilità all'interno nelle somme a disposizione del quadro economico a seguito di aggiudicazione, e comunque detto volume di scavo si ipotizza non supererà i 230.000 mc che costituiscono la massima capacità volumetrica delle aree di prelievo. Qualora sia necessario ulteriore volume verranno estese le aree di prelievo come illustrato in paragrafo precedente e comunque tutto il materiale sarà riutilizzato.

Di seguito viene indicata la ripartizione indicativa dei volumi di terra ai fini del ringrosso:

	Volumi di scavo (stima)	Volumi di rilevato arginale compattato - da sezioni di progetto
Da aree golenali di prelievo per Lavori	163.000 mc	111.000 mc
Da aree golenali di prelievo VOLUME MASSIMO PRESUNTO	230.000 mc	160.000 mc

Attività di scavo di progetto	Volumi di scavo (stima)	Volumi di scavo riutilizzati per formazione rilevato arginale (stima)
Scavo da aree di prelievo in golena	163.000 mc	163.000 mc
Scotico superfici per ringrosso (20 cm)	15.600 mc	15.600 mc
Sbancamento a campagna/golena (70/100 cm) e ammorsamento nuovo rilevato	34.600 mc	34.600 mc
TOTALE	213.200 mc	213.200 mc

Attività di scavo LAVORI OPZIONALI	Volumi di scavo (stima)	Volumi di scavo riutilizzati per formazione rilevato arginale (stima)
Scavo da aree di prelievo in golena	67.000 mc	67.000 mc
Scotico superfici per ringrosso (20 cm)	4.000 mc	4.000 mc
Ammorsamento nuovo rilevato	1.000 mc	1.000 mc
TOTALE	72.000 mc	72.000 mc

Attività di scavo di progetto (compreso LAVORI OPZIONALI)	Volumi di scavo (stima)	Volumi di scavo riutilizzati per formazione rilevato arginale (stima)
Scavo da aree di prelievo in golena	230.000 mc	230.000 mc
Scotico superfici per ringrosso (20 cm)	19.600 mc	19.600 mc
Sbancamento a campagna/golena (70/100 cm) e ammorsamento nuovo rilevato	35.600 mc	35.600 mc
TOTALE	285.200 mc	285.200 mc

Il terreno escavato, ai sensi dell'art. 185 comma 3 del D.Lgs. n. 152/2006, non rientrando nel campo di applicazione della parte IV del medesimo decreto, potrà essere riutilizzato nell'ambito delle pertinenze idrauliche del sito di produzione, in quanto non pericoloso.

Il primo sottosuolo dei due ambiti di escavazione è costituito da terreni prevalentemente limosi, riferibili al gruppo A4, idonei pertanto per la formazione di rilevati/ringrossi arginali.

Il sito non è stato sottoposto ad interventi di bonifica, ai sensi del titolo V della parte quarta del D.Lgs. 152/2006.

Il sito da escavare non è soggetto né a Valutazione di Impatto Ambientale (V.I.A.) né ad Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.).

Settembre 2025

Dr. Geol. Andrea Massagrande



EDILTECNO SERVICE s.r.l.
Dir. Tecnico Dr. Ing. Valentino Ferraro

