

**Dot. geologo Diego Mortillaro**  
Via Daxa n° 26  
30030 Olmo di Montebelluna (VI)

- **Geologia**
- **Idrogeologia**
- **Geotecnica**

C.F. RET DGI 68724.7960 - P.IVA 0351850277 - tel. 041 998157 - fax 041 998905 - Online Geologi Regione Veneto n° 463

**UNIVERSITA' CA' FOSCARI  
VENEZIA**

PLANIMETRIA

FASI DI CANTIERE



|  |            |                        |                       |
|--|------------|------------------------|-----------------------|
| Objetto:   | Tecnico:   | D.R.                   | 7                     |
| Progetto esecutivo di bonifica del suolo superficiale ai sensi del D.Lgs. 152/06 dell'area di ampliamento del nuovo "Campus Universitario Mestre" in via Torino - Venezia. | Elaborato: | 1                      |                       |
|  | Scala:     | 1:1.000                |                       |
|  | Doc. n.:   | Elab. I - Inv. 7-17050 | Revisione:            |
|  |            |                        | Rev. 0.0 del 05/03/17 |

P17050

**FASE 1**

- 1- REALIZZAZIONE DELLA RECINZIONE DI CANTIERE ALL'AREA DI CANTIERE
- 2- REALIZZAZIONE VIABILITA' DI CANTIERE
- 3- VERIFICA PRESENZA DI RETI SOTTERRANEE E CANTIERI ADIACENTI SOGGETTI GESTORI COMPETENTI
- 4- PULIZIA DELLE AREE E TAGLIO DELLE ALBERATURE PRESENTI
- 5- VALUTAZIONE RINCHIO BILICO SUPERFICIALE



**FASE 2**

- 1- REALIZZAZIONE DELLA PIAZZOLA DI CANTIERE (CANTIERE PRELIMINARE) FINO A QUOTA -0,30 IN S.L.M. (L.M. LUNGO IL PERIMETRO DELLA ZONA DI CANTIERE) NELLA PORTATA ZONA DI STOCCAGGIO
- 2- REALIZZAZIONE CAMPIONAMENTO ED ANALISI DEL SUOLO IN UN PUNTO QUANTO PIU' VICINO ALLA D.G.R.V. 292283



**FASE 3**

- 1- ESECUZIONE SCAVO IN TERRO FINO A QUOTA -0,30 IN S.L.M. (L.M. LUNGO IL PERIMETRO DELLA ZONA DI CANTIERE) NELLA PORTATA ZONA DI STOCCAGGIO
- 2- RILIEVO TOPOGRAFICO



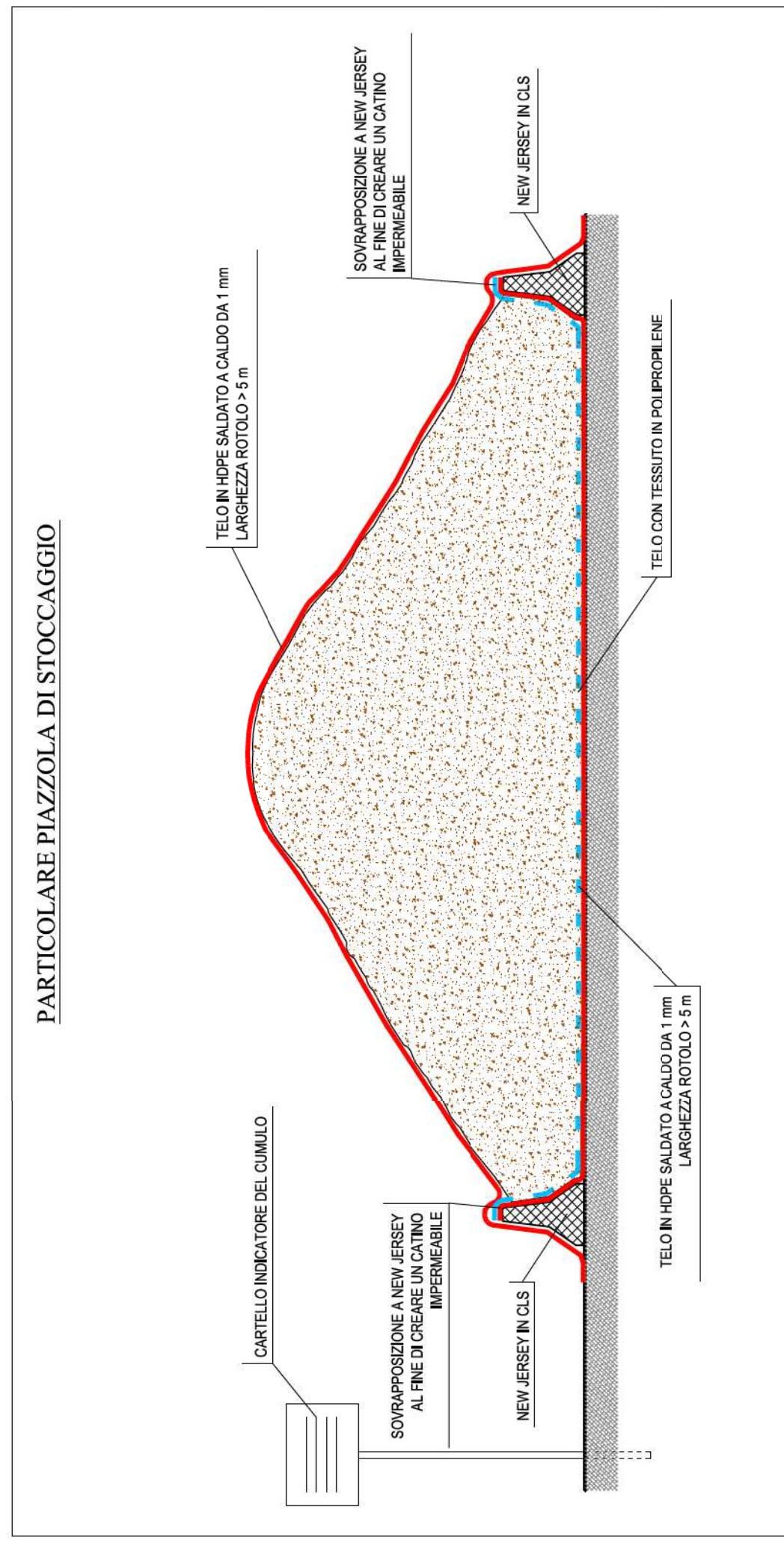
**FASE 4**

- 1- SCAVO DI BONIFICA FINO A QUOTA -0,30 IN S.L.M. E CONTENIMENTO DEL CANTIERE NELLA PORTATA ZONA DI STOCCAGGIO
- 2- CARATTERIZZAZIONE DEL MATERIALE SCAVATO AI SENSI DEL D.Lgs. 152/06 E ADESIONE A DISCIPLINA DI AMPIANTO AUTORIZZATO
- 3- RILIEVO TOPOGRAFICO POST OPERAM



**FASE 5**

- 1- RECINZIONI DEL MAPPALE IM3







**Dott. geologo Diego Mortillaro**

*Via Dosa n° 26*

*30030 Olmo di Martellago (VE)*

- *Geologia*
- *Idrogeologia*
- *Geotecnica*

## **UNIVERSITA' CA' FOSCARI VENEZIA**

**PROGETTO ESECUTIVO DI BONIFICA DEL SUOLO  
SUPERFICIALE AI SENSI DEL D.LGS. 152/06  
DELL'AREA DI AMPLIAMENTO DEL NUOVO  
"CAMPUS UNIVERSITARIO MESTRE" IN VIA  
TORINO - VENEZIA.**

**RISPOSTA ALLE PRESCRIZIONI DELLA C.D.S.  
ISTRUTTURA DEL 25/07/17.**



**Dott. geologo Diego Mortillaro**  
Via Dosa n° 26  
30030 Olmo di Martellago (VE)

- **Geologia**
- **Idrogeologia**
- **Geotecnica**



Data 04/09/17  
Rev. 0.0  
Ns. Rif. P17/050  
Vs. Rif.

Spett.le  
**Regione del Veneto**  
Area Tutela e Sviluppo del Territorio  
Direzione Ambiente  
Unità Organizzativa Bonifiche Ambientali e Progetto Venezia  
Calle Priuli – Cannaregio 99  
30121 Venezia  
[ambiente@pec.regione.veneto.it](mailto:ambiente@pec.regione.veneto.it)

**Comune di Venezia**  
Direzione Lavori Pubblici  
Settore Tutela e Benessere Ambientale  
Via Giustizia 23  
30173 Mestre - Venezia  
[protocollo@pec.comune.venezia.it](mailto:protocollo@pec.comune.venezia.it)

Spett.le  
**A.R.P.A.V.**  
Dipartimento Provinciale di Venezia  
Via Lissa, 6  
30171 Mestre Venezia  
[dapve@pec.arpav.it](mailto:dapve@pec.arpav.it)

Spett.le  
**Città Metropolitana**  
Difesa del suolo e Tutela del Territorio  
Ufficio Bonifiche  
Via Forte Marghera 191  
30173 Mestre Venezia  
[protocollo.cittametropolitana.ve@pecveneto.it](mailto:protocollo.cittametropolitana.ve@pecveneto.it)

Oggetto: Progetto esecutivo di bonifica del suolo superficiale ai sensi del D.Lgs. 152/06 dell'area di ampliamento del nuovo Campus Universitario in via Torino a Mestre - Venezia. Verbale della Conferenza dei Servizi istruttoria del 25/07/17 trasmesso con nota della Regione Veneto prot. n. 341909 del 08/08/17.  
Risposta alle prescrizioni.

In relazione al documento citato in oggetto vengono di seguito fornite le considerazioni puntuali relative alle prescrizioni ivi contenute.

1. *La ditta deve presentare una tavola ad opportuna scala contenente le sezioni delle operazioni di scavo e riporto dell'intera area oggetto di intervento di bonifica.*

Si prende atto della prescrizione e si fornisce in allegato alla presente le tavole richieste. (Allegati da 1 ÷ 4, Planimetrie e Sezioni scavi e reinterri)



## ***Dott. geologo Diego Mortillaro***

2. *Nel caso in cui i superamenti rilevati nelle acque di falda non fossero riconducibili a valori di fondo naturale tramite apposito studio concordato con ARPAV, la ditta dovrà presentare il progetto di bonifica delle acque sotterranee.*  
Si prende atto della prescrizione.
3. *Nel caso in cui dovessero essere interessate da scavi, le aree dove non sono state eseguite le analisi delle diossine nei campioni profondi queste dovranno essere sottoposte ad analisi.*  
Si prende atto della prescrizione
4. *Dovrà essere specificato con esattezza in quali piezometri il Proponente intende effettuare il monitoraggio, indicandoli anche su apposita mappa. Il monitoraggio dovrà essere eseguito nella durata di un anno, una volta per stagione e quindi dovrà essere trimestrale e non quadrimestrale. Le date dei campionamenti devono essere comunicate ad ARPAV con almeno 15 giorni di anticipo per permettere eventuali campionamenti in contraddittorio.*  
Si prende atto della prescrizione. Diversamente da quanto indicato al cap. 9 del PoB, si prevederà un monitoraggio delle acque di falda a cadenza trimestrale della durata di 1 anno. Il primo monitoraggio verrà realizzato entro i primi 3 mesi dall'approvazione del progetto di bonifica. I piezometri interessati dal monitoraggio saranno tutti quelli di più recente realizzazione: 3 piezometri nel riporto (PzR1, PzR2, PzR3) e 3 piezometri in prima falda (PzP1, PzP2 e PzP3), come riportato nella planimetria in allegato (Allegato 5). Si provvede anche a modificare il p.tp 13 della tabella relativa ai costi dell'intervento (cfr. successivo p.to 23)
5. *Per quanto riguarda la bonifica dei mappali 1061 a destinazione d'uso residenziale e 1062 a destinazione d'uso commerciale, devono essere campionati le pareti e i fondo scavo a seguito dell'attività di rimozione del terreno. Diversamente si chiede di chiarire per quale motivo si propone di realizzare delle trincee per il campionamento preliminare delle pareti dello scavo al fine di individuare i confini areali dei poligoni sui quali realizzare la rimozione del suolo superficiale.*  
Come indicato al cap. 8.6.4. del Progetto di bonifica, dal momento che gli scavi interesseranno tutta la porzione di terreno che presentava rischio per i bersagli individuati nell'Analisi del rischio, si è deciso di procedere preliminarmente all'identificazione dei confini laterali delle aree contaminate, al fine di gestire più facilmente le successive attività di bonifica. Pertanto, con la finalità di individuare preliminarmente gli esatti confini areali dei poligoni sui quali realizzare la rimozione del suolo superficiale si è ritenuto opportuno prevedere la realizzazione di alcune trincee e procedere al campionamento del terreno verificando la condizione delle future pareti dello scavo per la bonifica. Si ribadisce che la rimozione del Suolo Superficiale eliminerà la fonte del rischio individuato pertanto si ritiene di non dover procedere con il campionamento del fondo dello scavo in quanto il Suolo Profondo non ha manifestato rischio nell'Analisi del rischio approvata.
6. *Si chiede di descrivere dettagliatamente come verrà scavato e gestito il materiale fino alla quota di -1,80 m slmm, così come quello dei singoli poligoni che verranno scavati e quello corrispondente agli scavi per l'edificazione del seminterrato, al di sotto della quota di 0,80 m slmm.*  
Come indicato al cap. 8.7. del Progetto di bonifica, verrà preliminarmente rimossa la volumetria di terreno posta al di sopra della quota progettuale che costituirà il piano della campagna nello scenario di progetto. Il materiale rimosso sarà trasportato nella piazzola di stoccaggio all'uopo realizzata avendo cura di tenerlo separato fisicamente dal terreno di scavo relativo al sottostante orizzonte e successivamente gestito come rifiuto. Dopo opportuno rilievo topografico realizzato allo scopo di verificare il raggiungimento delle quote di progetto (+1,8 m slmm), verrà rimosso il terreno sottostante fino al raggiungimento di -1 m dalla quota di +1,8 m slmm e gestito, dopo le analisi di omologa, come rifiuto. Tutte le operazioni di scavo saranno condotte con l'ausilio di un escavatore cingolato di idonee dimensioni. Per quanto riguarda gli scavi al di sotto della quota +0,80 m slmm si precisa quanto segue:
  - l'orizzonte costituito da terreni che hanno manifestato dei superamenti delle C.S.C. di cui alla Tab. 1/A dell'All. 5 alla Parte IV Titolo V del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i. verranno gestiti come rifiuti e quindi avviati ad operazioni di smaltimento/recupero presso impianti esterni debitamente autorizzati. In relazione ai risultati analitici riportati nei documenti in atti (in particolare si confrontino i dati del documento "Integrazione alla caratterizzazione" del gennaio 2016) si prevede cautelativamente la gestione come rifiuto dei terreni fino alla quota di -0,2 m slmm;
  - l'orizzonte costituito da terreni che non hanno manifestato dei superamenti delle C.S.C. di cui alla Tab. 1/A dell'All. 5 alla Parte IV Titolo V del D.Lgs. n. 152/06 potranno essere gestiti come "non rifiuto" ai sensi e per gli effetti del D.P.R. 120/17 previo rispetto delle condizioni ivi poste. In relazione ai risultati analitici riportati nei documenti in atti (in particolare si confrontino i dati del documento "Integrazione alla caratterizzazione" del gennaio 2016) si prevede quindi la gestione come "non rifiuto" dei terreni dalla quota di -0,2 m slmm fino a quella del fondo scavo edilizio.
7. *Si chiede inoltre di eseguire le analisi sulle pareti di scavo (o trincee) NE ovvero il lato in alto del poligono denominato SC1, e sul lato SO confine inferiore con il poligono SC3 (probabilmente indicato erroneamente come SC5 a pagina 69 del documento in oggetto). Per maggior chiarezza si*



***Dott. geologo Diego Mortillaro***

*riportano i lati su cui si richiede ulteriore indagine evidenziati in rosso nella figura seguente. In rosso i lati dell'area oggetto di bonifica sui quali si chiede che vengano effettuate le analisi delle pareti di scavo.*

Si prende atto della prescrizione. Si prevederà un campionamento dalla parete a confine NE del sito sul lato alto del poligono SC1 (precisando che si tratta di un confine con una proprietà di VERITAS SpA) e una seconda trincea sul lato SO al confine inferiore con il poligono SC3 come riportato nella revisione della planimetria di Tavola 5 allegata. Si conferma che a pag. 69 è stato erroneamente indicato il poligono come SC5 al posto del corretto SC3.

8. *Si chiede inoltre di eseguire le analisi sulle pareti di scavo (o trincee) NE ovvero il lato in alto del poligono denominato SC1, e sul lato SO confine inferiore con il poligono SC3 (probabilmente indicato erroneamente come SC5 a pagina 69 del documento in oggetto). Per maggior chiarezza si riportano i lati su cui si richiede ulteriore indagine evidenziati in rosso nella figura seguente. In rosso i lati dell'area oggetto di bonifica sui quali si chiede che vengano effettuate le analisi delle pareti di scavo.*

Prescrizione uguale alla n.7.

9. *L'intervento di bonifica proposto, così come l'analisi di rischio approvata, è vincolato alla realizzazione del progetto edilizio (autorizzato con D.I.A. prot. PG/2015/0190847 del 30/04/2015). La modifica degli scenari di esposizione considerati dovrà comportare la rielaborazione dell'Analisi di Rischio e l'eventuale adeguamento del Progetto di Bonifica approvato.*

Si prende atto della prescrizione.

10. *In merito all'intervento di bonifica previsto nel mappale 1061, si ricorda che, come evidenziato nell'ambito dell'analisi di rischio approvata, i muri perimetrali e la platea di fondazione del futuro edificio costituiscono parte integrante e sostanziale dell'intervento di bonifica stesso, in quanto determinanti l'interruzione del percorso di rischio indiretto, giusta soluzione adottata dal progettista dell'adr. Dovrà essere aggiornata la relazione di progetto in tal senso, fermo restando che di tali vincoli dovrà farsi esplicita menzione nel certificato di avvenuta bonifica del sito nonché nel certificato di destinazione urbanistica del sito medesimo.*

Si evidenzia che l'Analisi del rischio approvata con Decreto n. 3 del 23/3/2017, indicava l'esposizione da inalazione indoor, nel modello concettuale sito specifico del sito in esame, come un percorso non attivo poiché il suolo alla base dell'interrato non risultava superare le C.S.C. e la falda non presenta superamenti di sostanze volatili, mentre ha evidenziato che non risulta possibile una volatilizzazione con andamento orizzontale della contaminazione residua che permane (solo sul suolo profondo) in alcuni limitati punti a contatto con l'interrato (nel quale verranno realizzati dei parcheggi a servizio dell'edificio). I muri perimetrali e la platea sono indicati come ulteriore garanzia ma non sono sostanziali per il modello concettuale delle vie di esposizione. Il verbale della Conferenza dei servizi Decisoria ha infatti approvato l'Analisi del rischio senza riportare indicazioni sulla necessità di considerare tali opere quali funzionali all'interruzione di percorso e senza ribadire necessità di richieste di garanzia della loro esecuzione in ambito di collaudo della bonifica (richieste che erano state discusse in fase istruttoria). Ne consegue che tali opere non rappresentano opera di interruzione dei percorsi e non sono pertanto da intendersi quali opere di bonifica ambientale.

11. *La ditta deve chiarire come intende gestire i terreni rimossi per il raggiungimento delle quote di progetto del mappale 1061, pari a 1,8m slmm per le aree esterne al futuro edificio e -3,7m slmm per il sedime dell'edificio stesso, che in fase di caratterizzazione hanno presentato superamenti delle relative CSC colonna A, anche di tipo hot spot (ad es. nel sondaggio S23855 per i parametri arsenico, mercurio, IPA tra cui indeno(1,2,3-cd) pirene, PCDD, nel sondaggio TR23855W per PCDD).*

Come indicato al cap. 8.7.5. del Progetto di bonifica e al p.to 6) del presente documento, tutti i terreni provenienti dagli scavi verranno trasportati mediante idonei mezzi alle piazzole di stoccaggio avendo cura di tenere fisicamente separati gli uni dagli altri e per volumetrie non superiori a 1000 mc. Saranno quindi prodotti n. 2 tipologie di rifiuti debitamente coperti mediante utilizzo di teli impermeabili adeguatamente ancorati per ognuno dei quali verrà apposta cartellonistica indicante la provenienza nel seguente modo:

- Rifiuto CER 17.05.04 (o 17.05.03\* a seconda dell'esito analitico) proveniente da scavo mappale 1061 e 1062 sopra alla quota di progetto edilizio.

- Rifiuto CER 17.05.04 (o 17.05.03\* a seconda dell'esito analitico) proveniente da scavo mappale 1061 e 1062 sotto alla quota di progetto edilizio.

Si precisa che dalla caratterizzazione non risultano hot spot per il parametro arsenico nel sondaggio S23855.

12. *Si rileva che nel mappale 1062 il proponente ha progettato un intervento di bonifica vincolato ad un uso industriale/commerciale, mentre nel progetto edilizio (Tav. 3), un'ampia porzione di tale mappale (corrispondente al poligono SC3) è indicata quale area a verde. Dati i superamenti di CSC*



## **Dott. geologo Diego Mortillaro**

di col. A presenti, si evidenzia pertanto l'obbligo di condizionarne l'utilizzo a verde pubblico, ad una preventiva specifica valutazione di rischio.

Allo scopo di impedire l'accesso alle aree verrà temporaneamente realizzata una recinzione perimetrale del tipo di quella già presente in altre aree attigue. Nel caso in cui l'area dovesse essere oggetto di potenziale fruizione verrà presentata una specifica valutazione del rischio.

13. Si prende atto che la ditta, a fronte della contaminazione riscontrata nel mappale 1063 in relazione all'uso industriale/commerciale, adotterà misure di prevenzione atte a intercludere l'accesso a potenziali fruitori attraverso la recinzione dell'area. La ditta deve comunque garantire un'adeguata manutenzione dell'area in concessione, adottando adeguati presidi di sicurezza per i lavoratori. Si prende atto della prescrizione.

14. La ditta deve descrivere con maggior dettaglio le aree di stoccaggio dei terreni rimossi, indicando, tra gli altri elementi progettuali, i lati in cui saranno posizionati i new jersey di separazione, le caratteristiche e le dimensioni del telo di fondo e del telo di copertura, gli accorgimenti atti ad impedire il contatto tra le acque piovane e i cumuli, le dimensioni dei cumuli di terreno provenienti dal mappale residenziale e dal mappale commerciale.

Come riportato nella planimetria allegata al Progetto di bonifica, le aree di stoccaggio rifiuti saranno posizionate al confine SE del sito oggetto della presente bonifica. Con il fine di tenere separati i terreni di scavo relativi all'area residenziale da quelli dell'area commerciale verranno realizzate piazzole di stoccaggio separate per i materiali provenienti dai due mappali. In particolare, le piazzole saranno dimensionate in maniera tale da contenere cumuli di massimo 1.000 mc. Pertanto, ciascuna area di stoccaggio avrà una superficie totale pari a circa 400 mq (20x20m) mediante stesa di telo in HDPE da 1 mm posto sopra ad un TNT da 200 g/mq. Ciascuna area sarà delimitata nei tre lati da new jersey in calcestruzzo (o equivalente) di altezza pari ad almeno 1 m i quali saranno sormontati dai teli impermeabili di fondo in modo da formare un "catino" impermeabile. I cumuli verranno coperti con telo impermeabile al termine di ogni giornata lavorativa. Il telo sarà posizionato in modo tale da far sgrodare l'eventuale acqua meteorica al di fuori dell'area di accumulo. Per tale motivo non si prevede la realizzazione di un sistema di raccolta delle acque eventualmente venute a contatto con i cumuli. In base ai calcoli effettuati nel PoB (cap. 8.4) verranno realizzati tre cumuli rispettivamente da 1.000mc, 1.000mc e 500mc di terreno proveniente dal mappale residenziale. Non appena il primo cumulo sarà stato allontanato ed inviato ad opportuni impianti di destino, l'area di stoccaggio liberata sarà riutilizzata per posizionare i 500 mc di terreno provenienti dal mappale commerciale.

15. La ditta dovrà effettuare anche il campionamento della parete lungo il poligono SC3, in analogia alla parete del poligono TR23855S confinante con il medesimo poligono SC3.

Si prende atto della prescrizione.

16. Per quanto riguarda gli analiti da ricercare nelle pareti, dovrà essere indagata anche la presenza di diossine in SC1 (presenti in concentrazioni superiori a CSR nei campioni SC1-A (0-0,6m) e SC1-C (1,4-2,2m) e in TR23855N (presenti in concentrazioni superiori alla CSR nei campioni TR23855n-A (0-1m) e TR23855N-B (1.2m).

Si prende atto della prescrizione. Pertanto, la Tab.14 del PoB (cap. 8.6.4.5), sarà modificata come nel seguito:

| <b>Poligono</b>   | <b>Analiti</b>         | <b>Limiti da rispettare<br/>[mg/kg ss]</b> |
|-------------------|------------------------|--|
| AREA RESIDENZIALE |                        |  |
| SC1               | Pb                     | 100*                                       |
|                   | Benzo(a)pirene         | 0,1  |
|                   | PCB tot.               | 0,13                                       |
|                   | Eq. Tossicità I-TEQ    | 10 [ng/kg]                                 |
| TR23855N          | Pb                     | 100*                                       |
|                   | Organo stannici        | 1,8  |
|                   | Benzo(a)pirene         | 0,1  |
|                   | Indeno(1,2,3-cd)pirene | 0,38                                       |
|                   | Eq. Tossicità I-TEQ    | 10 [ng/kg]                                 |

| <b>Poligono</b>  | <b>Analiti</b>      | <b>Limiti da rispettare<br/>[mg/kg ss]</b> |
|------------------|---------------------|--|
| TR23855W         | Pb                  | 100*                                       |
|                  | Organo stannici     | 1,8  |
|                  | Benzo(a)pirene      | 0,1  |
|                  | Eq. Tossicità I-TEQ | 10 [ng/kg]                                 |
| AREA COMMERCIALE |                     |  |
| TR23855W         | Eq tossicità I-TEQ  | 100 [ng/kg]                                |
| TR23855S         | Eq tossicità I-TEQ  | 100 [ng/kg]                                |

17. Dovranno essere verificate le pareti, ove esistenti, anche dello scavo eseguito per raggiungere la quota di progetto di 1,8 m slmm (quindi in particolare vs il mappale 1062).  
Non risulteranno pareti da analizzare al seguito degli scavi per il raggiungimento della quota di progetto di +1,8m slmm vs il mappale 1062.
18. Le scarpate di raccordo tra l'area oggetto di scavo e i mappali 1062 e 1063 devono essere estese anche lungo il lato del poligono TR23855S confinante col poligono SC3.  
Si prende atto della prescrizione. Si riporta quindi la modifica anche nella planimetria allegata (Elab 1 Tavola 6 rev 01).
19. La ditta deve specificare come intende gestire il terreno movimentato per la realizzazione delle scarpate e chiarire se la pendenza sarà quella indicata nelle risposte alle prescrizioni (cap.15 a pag. 94) o quella riportata nel progetto di bonifica (tavola 7 e cap. 8.7).  
Il terreno che verrà asportato per la creazione delle scarpate, che dovranno essere realizzate per motivi di sicurezza, sarà gestito alla pari del terreno del poligono da scavare adiacente. Sarà quindi portato in piazzola e caratterizzato come il restante terreno per il successivo avvio a smaltimento/recupero presso idoneo impianto autorizzato. Per quanto riguarda la pendenza delle scarpate, saranno realizzate scarpate con pendenza 2:3 come indicato in tutte le sezioni allegate.
20. Si evidenzia che in base allo scenario futuro utilizzato nell'analisi di rischio, il PoB deve prevedere il ripristino delle aree esterne fino alla quota di progetto (1,8 m slmm), che, si ribadisce, costituisce presidio ambientale individuato nell'ambito dell'analisi di rischio approvata.  
Si prende atto della prescrizione. Nelle aree esterne al costruendo edificio (ed interne al perimetro della bonifica) verrà riportato 1 m di terreno con caratteristiche chimico-fisiche idonee come si evince dalla planimetria e dalle sezioni allegate (Allegati 3 e 4)
21. In merito alla previsione di eventuale ripristino in quota delle aree oggetto di scavo mediante utilizzo di terreni conformi a CSR, si chiede di definire chiaramente detta proposta fornendo precisi elementi di valutazione (zone di ripristino, quantità, volumi, caratteristiche dei terreni riutilizzati, ...).  
Come indicato al cap. 8.7.10 del Progetto di bonifica, le aree di scavo, se utile ai fini edilizi, potranno essere ritombate alla fine dei lavori con il terreno proveniente dagli scavi più profondi (terreno naturale dalla quota di -0,2 m slmm fino a fondo scavo edilizio) previsti nel sito per la realizzazione degli interrati previo rispetto di quanto previsto dalla vigente normativa di settore. In Planimetria allegata si fornisce l'ubicazione delle aree oggetto di ripristino (Allegato 3).
22. La proposta di monitoraggio delle acque di falda dovrà essere integrata da una valutazione sulla direzione delle medesime, come richiesto ancora dalla Conferenza di servizi istruttoria del 15/03/2016. L'attività di monitoraggio dovrà iniziare entro 3 mesi dall'approvazione del progetto di bonifica, come proposto dalla ditta.  
Si prende atto della prescrizione. Come già indicato al punto 4 delle prescrizioni, si prevederà un monitoraggio delle acque di falda a cadenza trimestrale della durata di 1 anno. Il primo monitoraggio verrà realizzato entro i primi 3 mesi dall'approvazione del presente progetto di bonifica. I piezometri interessati dal monitoraggio saranno tutti quelli di più recente realizzazione: 3 piezometri nel riporto (PzR1, PzR2, PzR3) e 3 piezometri in prima falda (PzP1, PzP2 e PzP3). Ad ogni monitoraggio verrà determinata la direzione della falda e riportata su apposita cartografia.
23. Gli elaborati di progetto concernenti collaudo dell'opera, cronoprogramma, costi di intervento dovranno essere aggiornati sulla base delle integrazioni documentali richieste dalla conferenza, avendo cura di inserire le voci relative a: ripristino delle aree fino a quota di progetto, realizzazione dell'interruzione dei percorsi, gestione del materiale sopra la quota di progetto, gestione del materiale sopra la quota di progetto in tutta l'area, costo di realizzazione delle scarpate.  
Il computo metrico allegato al progetto di bonifica comprende già le voci richieste relative alla gestione dei materiali sopra la quota di progetto e realizzazione scarpata (si cfr. il p.to 4 della tabella fornita in allegato). Per quanto concerne il ripristino si stima una volumetria pari a circa 1500



***Dott. geologo Diego Mortillaro***

mc costo pari a € 15.000,00 riportato nel p.to 10 della tabella. Come evidenziato in precedenza il diaframma perimetrale non costituisce interruzione dei percorsi e pertanto la sua quotazione trova alloggio nei costi edilizi e non di bonifica ambientale.

Per quanto concerne il collaudo dell'opera, si aggiornano le voci relative alle fasi esecutive da sottoporre a verifica con il seguente punto:

- Verifica del ripristino dello scavo a quota +1,8 m slmm nelle aree di bonifica esterne al sedime di realizzazione dell'edificio.

Si fornisce in allegato anche il cronoprogramma aggiornato con la fase di ripristino evidenziando che tale opera verrà realizzata a valle dello scavo edilizio.

24. *Il rilascio di titoli abilitativi edilizi sull'area resta, in ogni caso, subordinato a quanto previsto dall'art. 7 dell'Accordo di Programma per la bonifica e la riqualificazione ambientale del sito di interesse nazionale di Venezia - Porto Marghera e aree limitrofe siglato il 12 aprile 2012.*

Si prende atto della prescrizione.

25. *Visto la particolarità dell'intervento si raccomanda una doverosa attenzione e un corretto controllo nella gestione del materiale asportato (rifiuti), collocato in apposite piazzole predisposte, caratterizzato e destinato ad appositi impianti o riutilizzato.*

Si prende atto della prescrizione e si ribadisce quanto già indicato nel PoB ai capitoli 8.6 e 8.7.

Si allegano:

- Computo metrico revisione sett.2017.
- Gant revisione sett. 2017.
- Tav. 5 Elab. 1 rev 01 Planimetria trincee preliminari e piazzole di stoccaggio.
- Tav. 6 Elab. 1 rev 01 Planimetria e sezioni scavi.
- Allegato 1 Planimetria scavo di Bonifica.
- Allegato 2 Sezioni scavi di Bonifica.
- Allegato 3 Planimetria aree di reinterro.
- Allegato 4 Sezioni reinterri scavi di Bonifica.
- Allegato 5 Ubicazione piezometri di monitoraggio.

Rimanendo a disposizione per ogni eventuale richiesta di chiarimenti si porgono distinti saluti.

*dott. geologo*  
*Diego Mortillaro*





# **COMPUTO METRICO**

REVISIONE SETT. 2017



| n. | Voce  | u.m.    | q.tà      | costo unitario | costo totale      |
|----|---|---------|-----------|----------------|-------------------|
| 1  | Allestimento cantiere (comprensivo di trasporto in a/r macchine operatrici, impianti, allestimenti e quant'altro necessario per la corretta esecuzione dei lavori)  | corpo   | 1,00      | 10.000,00      | 10.000,00         |
| 2  | Attività preliminari prodromiche all'inizio dei lavori di scavo (pulizia area comprensivo di allontanamento dal cantiere, recinzione di cantiere, baracche, ecc)  | corpo   | 1,00      | 10.000,00      | 10.000,00         |
| 3  | Predisposizione area di stoccaggio terreni  | corpo   | 1,00      | 15.000,00      | 15.000,00         |
|    | Rilievo topografico ante operam   | corpo   | 1,00      | 2.000,00       | 2.000,00          |
|    | Realizzazione trincee perimetrali preliminari mediante utilizzo di idoneo mezzo meccanico   | corpo   | 1,00      | 2.000,00       | 2.000,00          |
|    | Campionamento ed analisi chimica di terreni per il confronto con CSR calcolate con ADR (metalli, IPA, PCB, PCDD/PCDF)   | cad.    | 10,00     | 1.000,00       | 10.000,00         |
| 4  | Scavo meccanico mediante utilizzo di idoneo escavatore del terreno posto sopra alla quota di progetto (+1,8 m slmm) comprensivo di realizzazione della scarpata di sicurezza degli accorgimenti necessari per la salubrità dei luoghi | mc      | 1.850,00  | 5,00           | 9.250,00          |
| 5  | Scavo meccanico mediante utilizzo di idoneo escavatore del terreno posto sotto alla quota di progetto (+1,8 m slmm) comprensivo degli accorgimenti necessari per la salubrità dei luoghi  | mc      | 3.000,00  | 5,00           | 15.000,00         |
| 6  | Carico del materiale escavato su mezzi per lo stoccaggio nella piazzola   | mc      | 4.850,00  | 3,00           | 14.550,00         |
| 7  | Rilievo topografico post operam   | a corpo | 1,00      | 2.000,00       | 2.000,00          |
| 8  | Carico su mezzo gommato e trasporto a idoneo impianto smaltimento/recupero  | mc      | 4.850,00  | 25,00          | 121.250,00        |
| 9  | Smaltimento/recupero presso idoneo impianto autorizzato (nell'ipotesi di rifiuto non pericoloso CER 17.05.04) comprensivo di analisi di omologa   | mc      | 4.850,00  | 100,00         | 485.000,00        |
| 10 | Ripristino aree a quota +1,8 m slmm   | mc      | 1.500,00  | 10,00          | 15.000,00         |
| 11 | Eventuale smantellamento area stoccaggio terreni  | a corpo | 10.000,00 | 1,00           | 10.000,00         |
| 12 | Realizzazione recinzione su mappale 1063  | mq      | 400,00    | 40,00          | 16.000,00         |
| 13 | Monitoraggio acque di falda   | cad     | 300,00    | 24,00          | 7.200,00          |
|    |   |         |           |                |                   |
|    |   |         |           |                | <b>744.250,00</b> |
| 14 | Direzione Lavori  | corpo   | 1,00      | 15.000,00      | 15.000,00         |
| 15 | Collaudo  | corpo   | 1,00      | 10.000,00      | 10.000,00         |
|    |   |         |           |                | <b>25.000,00</b>  |
|    |   |         |           |                |                   |
|    | TOTALE (1)  |         |           |                | <b>769.250,00</b> |
|    |   |         |           |                |                   |
|    | Imprevisti (15%)  |         |           |                | 115.387,50        |
|    |   |         |           |                |                   |
|    | TOTALE (2)  |         |           |                | <b>884.637,50</b> |



# GANTT

REVISIONE SETT. 2017



| n. | Voce   | (settimane) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 1 anno | * |
|----|--|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|--------|---|
| 1  | Allestimento cantiere (comprensivo di trasporto in a/r macchine operatrici, impianti, allestimenti e quant'altro necessario per la corretta esecuzione dei lavori) |               |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |        |   |
| 2  | Attività preliminari prodromiche all'inizio dei lavori di scavo (pulizia area comprensivo di allontanamento dal cantiere, recinzione di cantiere, baracche, ecc)   |               |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |        |   |
| 3  | Predisposizione area di stoccaggio terreni   |               |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |        |   |
| 4  | Rilievo topografico ante operam  |               |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |        |   |
| 5  | Realizzazione trincee perimetrali mediante utilizzo di idoneo mezzo meccanico, campionamento ed analisi chimiche eventualmente in contraddittorio con ARPAV        |               |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |        |   |
| 6  | Scavo del terreno posto sopra alla quota di +1,8 m slmm c. stoccaggio nella piazzola   |               |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |        |   |
| 7  | Rilievo topografico per attestare il raggiungimento della quota di 1,8 m slmm  |               |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |        |   |
| 8  | Scavo del terreno posto sotto alla quota di +1,8 m slmm fino alla quota di +0,8 m slmm e stoccaggio nella piazzola   |               |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |        |   |
| 9  | Esecuzione analisi chimiche di omologa e smaltimento/recupero presso idoneo impianto autorizzato (nell'ipotesi di rifiuto non pericoloso CER 17.05.04)             |               |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |        |   |
| 10 | Rilievo topografico per attestare il raggiungimento della quota di 0,8 m slmm  |               |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |        |   |
| 11 | Realizzazione recinzione perimetrale mappale n. 1063   |               |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |        |   |
| 12 | Monitoraggio acque di falda  |               |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |        |   |
| 13 | Ripristino aree esterne al sedime dell'edificio a quota +1,8 m slmm  |               |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |        |   |

\*tate operazioni verrà realizzata una volta terminato lo scavo edilizio e realizzato parte dell'edificio



**Dott. geologo Diego Mortillaro**  
Via Dosa n° 26  
30030 Olmo di Marcellago (VE)

- Geologia
- Idrogeologia
- Geotecnica

C.F. MRT DGI 65T25L 7360 - P.Iva 03511850277 - tel. 041 9081157 - fax 0419089905 - Ordine Geologi Regione Veneto n° 463

## UNIVERSITA' CA' FOSCARI VENEZIA

### PLANIMETRIA

 AREA OGGETTO DI BONIFICA

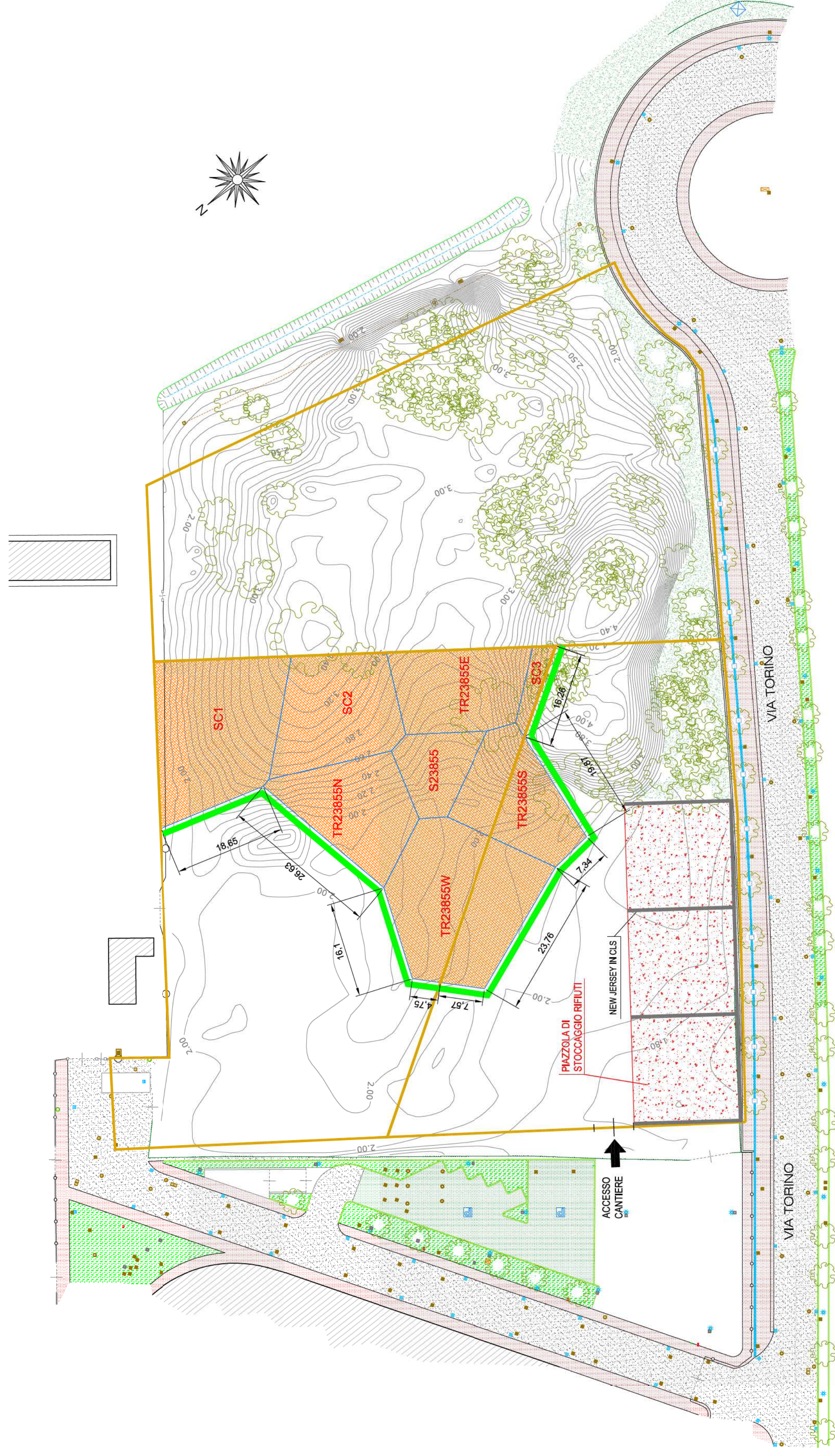
 TRINCEE PRELIMINARI

 PIAZZOLA DI STOCCAGGIO RIFIUTI



|            |  |            |                       |
|------------|--|------------|-----------------------|
| Oggetto:   | Progetto esecutivo di bonifica del suolo superficiale ai sensi del D.Lgs. 152/06 dell'area di ampliamento del nuovo "Campus Universitario Mestre" in via Torino - Venezia. |            |                       |
| Tecnico:   | D.R.   | Tavola:    | 5                     |
| Elaborato: | 1  | Scala:     | 1:500                 |
| Doc. n.    | Elab.1-Tav.5-17/050  | Revisione: | Rev. 0.1 del 31/08/17 |

P17/050





**Dott. geologo Diego Morillaro**  
Via Dosa n° 26  
30030 Olmo di Martellago (VE)

- Geologia
- Idrogeologia
- Geotecnica

C.F. MRT DGI 65723L 7340 - P.Iva 03511850277 - tel. 041 908157 - fax 0419089065 - Ordine Geologi Regione Veneto n° 463

## UNIVERSITA' CA' FOSCARI VENEZIA

### PLANIMETRIA E SEZIONI SCAVI



FORMAZIONE NUOVE SCARPATE



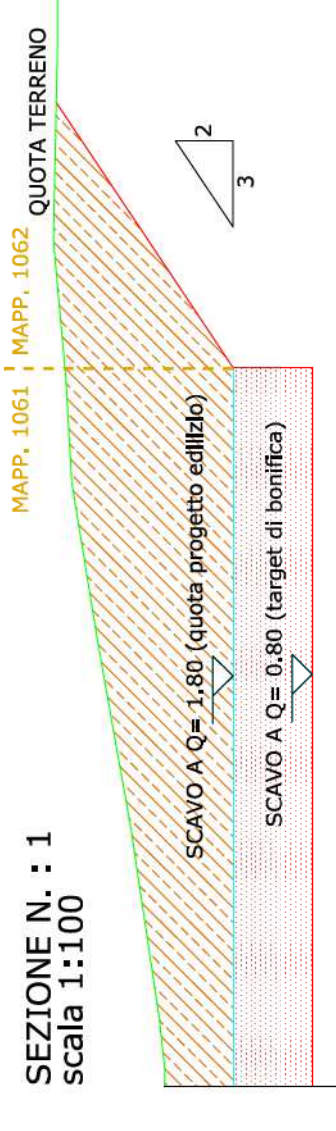
|            |  |           |                       |
|------------|--|-----------|-----------------------|
| Oggetto:   | Progetto esecutivo di bonifica del suolo superficiale ai sensi del D.Lgs. 152/06 dell'area di ampliamento del nuovo "Campus Universitario Mestre" in Via Torino - Venezia. |           |                       |
| Tecnico:   | D.R.   | Tavola:   | 6                     |
| Elaborato: | 1  | Doc. n.:  | 1:500 - 1:100         |
| Scalari:   | 1:500 - 1:100  | Elab.:    | 1-Fav-6-17/050        |
| Revisore:  | Rev. 0.1 del 31/08/17  | Doc. n.:  | 1:500 - 1:100         |
| Elab.:     | 1-Fav-6-17/050   | Revisore: | Rev. 0.1 del 31/08/17 |

P17/050

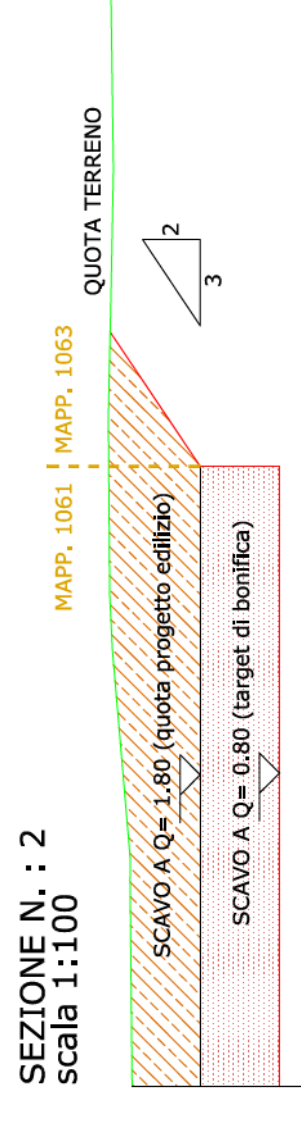
mod. Cart. (rev. 2 del 03/03)



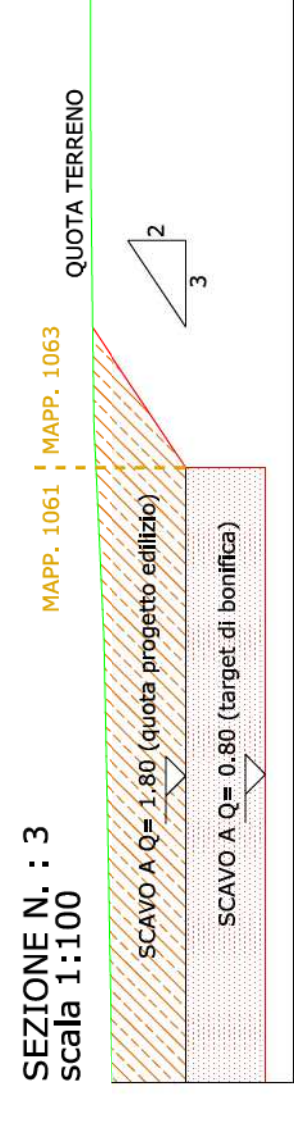
SEZIONE N. : 1  
Scala 1:100



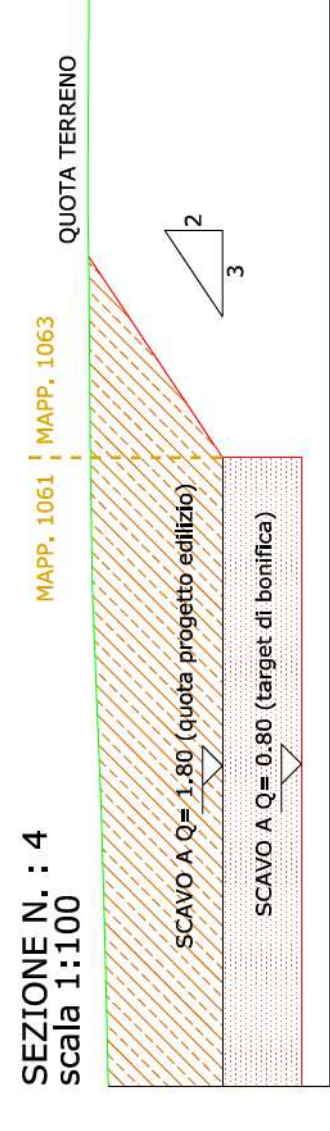
SEZIONE N. : 2  
Scala 1:100



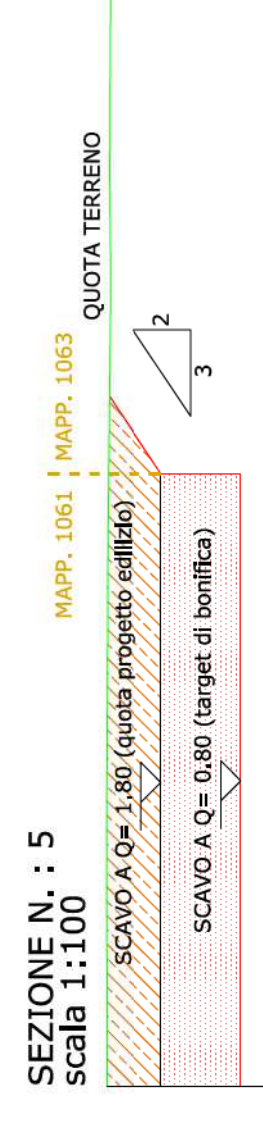
SEZIONE N. : 3  
Scala 1:100



SEZIONE N. : 4  
Scala 1:100



SEZIONE N. : 5  
Scala 1:100



SEZIONE N. : 6  
Scala 1:100

