



Verifica di Ottemperanza condizione ambientale "Aspetti progettuali e gestionali delle terre e rocce da scavo" n.4

Progetto di Riassetto impianti SOL-NEOCIS dello Stabilimento di Ravenna

Presentato a:

Versalis S.p.A.

Inviato da:

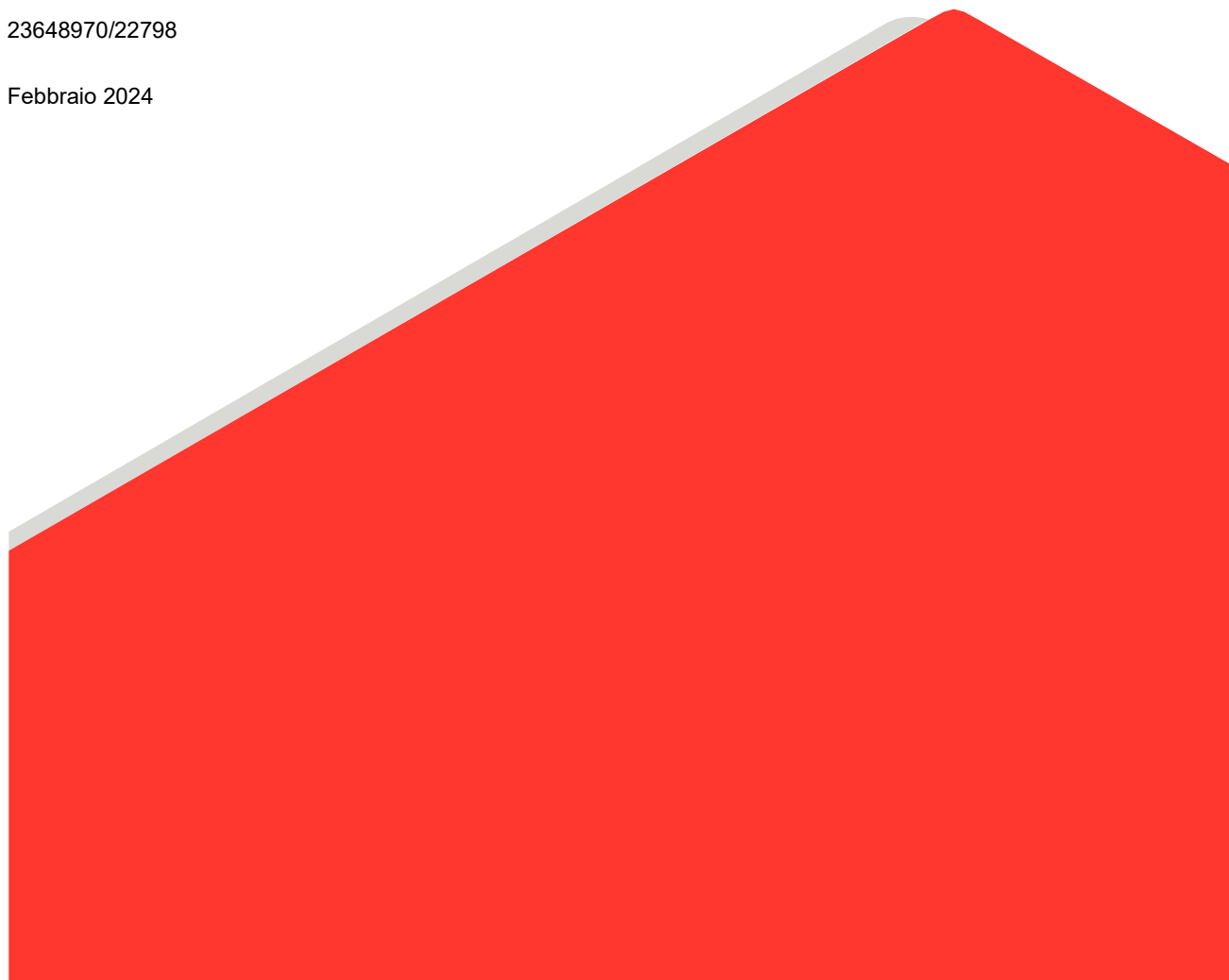
WSP ITALIA S.r.l.

Via Antonio Banfo 43, 10155 Torino, Italia

+39 011 23 44 211

23648970/22798

Febbraio 2024



Lista di distribuzione

1 copia Versalis S.p.A.

1 copia WSP Italia S.r.l.

Indice

1.0	INTRODUZIONE	1
2.0	INTERVENTI DI PREVENZIONE PREVISTI	2
2.1	Rischio di allagamento	2
2.2	Rischio di liquefazione	2
3.0	GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO	3
3.1	Sintesi dell'intervento proposto	3
3.2	Aggiornamento delle informazioni di progetto	4
3.2.1	Aggiornamento della stima dei volumi di scavo	4
3.2.2	Rilievo topografico dell'Isola 18	5

APPENDICI

APPENDICE A

Rilievo topografico delle isole 18, 26 e 27

APPENDICE B

Relazione terre da scavo ed acque emunte

Appendice C

Modellazione del volume di riempimento disponibile presso l'Isola 18

1.0 INTRODUZIONE

Il presente documento costituisce il riscontro alle Verifiche di Ottemperanza che sono state prescritte dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica ("MASE") durante il processo di Verifica di Assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale ("VIA") del Progetto "Riassetto impianti SOL-NEOCIS" ("Intervento") dello stabilimento Versalis di Ravenna ("Stabilimento" o "Sito", "Versalis").

Il processo di Verifica di Assoggettabilità a VIA si è concluso con la trasmissione del Decreto n. 0000406 del 5 settembre 2023, in cui il MASE esclude l'intervento dalla procedura di VIA e richiede il rispetto delle condizioni ambientali espresse nel parere della Sottocommissione VIA-della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA e VAS n. 791 del 17 luglio 2023.

Nel presente documento vengono presentate alcune integrazioni e chiarimenti da sottoporre a validazione relativamente alle misure indicate nella condizione n. 4, di seguito riportata:

CONDIZIONE n. 4	
Macrofase	Ante operam
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Aspetti progettuali e gestionali delle terre e rocce da scavo
Oggetto della prescrizione	In considerazione del fatto che i siti di progetto ricadono all'interno di un'area vulnerabile a fenomeni di allagamento la cui frequenza e intensità sono da attendersi in incremento, risulta opportuno progettare efficaci interventi volti a prevenire gli effetti di diffusione di inquinanti nel suolo e nelle acque all'occorrenza dell'evento. A tal fine, a seguito dell'accertata conformità alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione del sito industriale dei terreni, con prelievo anche di campioni di acque di falda nelle porzioni di terreno saturo, previa quantificazione dei materiali antropici nei riporti con esecuzione dei test di cessione, nell'ambito del progetto di riutilizzo in sito delle terre e rocce da scavo, in luogo del conferimento all'isola 18 si dovrà prevedere la realizzazione di rilevati per l'elevazione topografica delle opere maggiori e di quelle di stoccaggio dei <i>chemicals</i> , e/o argini a loro difesa e a difesa di opere esistenti.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'approvazione del progetto esecutivo
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	-

2.0 INTERVENTI DI PREVENZIONE PREVISTI

I paragrafi che seguono descrivono le attività che Versalis ha programmato o eseguito allo scopo di monitorare il rischio di allagamento e di valutare il rischio di liquefazione, in modo da garantire, adeguare ed integrare i presidi attuali descritti nella procedura RSI-HSE-EM-05 "Pericolo per allagamento del Canale Candiano".

2.1 Rischio di allagamento

Versalis attiverà il monitoraggio geodetico, idro-mareografico e meteorologico dell'intera area di stabilimento, così come richiesto dal MASE nella verifica di ottemperanza n. 5. Le attività previste sono state suddivise nelle cinque fasi seguenti:

- a) Predisposizione di un sistema informatico, integrato con il sistema previsionale, che fornisca i dati misurati nel Canale Candiano
- b) Analisi delle deformazioni storiche e monitoraggio integrato mediante analisi InSAR e GNSS
- c) Definizione della baseline climatica e delle possibili evoluzioni, principalmente in relazione al livello del mare e ad eventi meteo-climatici estremi
- d) Analisi dei risultati delle fasi 2 e 3 in relazione alle soglie di livello idrico per il fermo dell'attività, al fine di verificare le soglie attualmente utilizzate e di verificare l'impatto che le soglie attuali potrebbero avere sull'operatività dell'impianto in un contesto di cambiamento climatico
- e) Creazione di un modello numerico per la previsione dei livelli idrometrici e la notifica di valori considerati sopra soglia/anomali.

Le attività sopra elencate porteranno a monitorare gli effetti cumulati del progressivo abbassamento topografico e dell'innalzamento idrico, sia periodico e a breve termine (in caso di eventi estremi), sia a lungo termine (per effetto del riscaldamento globale) e alla definizione di livelli progressivi di allerta in base ai quali si procederà al fermo temporaneo, dal breve termine in occasione del superamento di valori soglia, fino al fermo definitivo della produzione e alla dismissione delle opere al superamento di una soglia critica.

2.2 Rischio di liquefazione

In risposta alla condizione n. 3 del Decreto del MASE, Versalis ha commissionato al Prof. Mario Manassero, ordinario di Ingegneria Geotecnica presso il Politecnico di Torino, uno studio finalizzato alla valutazione del rischio della liquefazione delle sabbie a seguito di eventi sismici. I risultati dello studio sono presentati nel documento Geotechnical Engineering n. 0227-001R01E01-MAR/DOM/GUA del 20 ottobre 2023 ("Caratterizzazione geotecnica e sismica delle isole 26 e 27 – Verifiche di liquefazione"), nel quale:

- Viene verificato che i risultati delle analisi di risposta sismica locale condotte con riferimento alle Isole 27 e 28 e alle classi d'uso III e IV (NTC 2018), riportati nel documento Versalis n. 02-CL-1511-X-3427-E del 23 febbraio 2022 "Caratterizzazione geotecnica e sismica dello stabilimento Eni-Versalis di Ravenna", possono essere estesi all'Isola 26 del Sito
- Viene dimostrato che le verifiche di liquefazione dei terreni di fondazione in condizioni di carico scarico che hanno contemplato le informazioni derivanti dalle indagini in sito disponibili presso le isole 26 e 27, tenuto conto dei parametri di scuotimento stimati sulla base dello studio di risposta sismica locale, hanno dimostrato la sussistenza di un adeguato margine di sicurezza nei confronti della liquefazione dinamica, così come stabilito nelle NTC 2018 e nell'Eurocodice 8.

Su queste basi, lo studio di verifica di liquefazione conclude che presso le isole 26 e 27 del Sito non vi sono condizioni di rischio tali da rendere necessaria la realizzazione di sottofondazioni delle opere esistenti e/o l'esecuzione di interventi di addensamento dei terreni di fondazione.

3.0 GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Le prescrizioni del MASE prevedono che nell'ambito del progetto di riutilizzo in sito delle terre e rocce da scavo, in luogo del conferimento all'isola 18 si dovrà prevedere la realizzazione di rilevati per l'elevazione topografica delle opere maggiori e di quelle di stoccaggio dei *chemicals*, e/o argini a loro difesa e a difesa di opere esistenti.

Sulla base dei risultati delle attività descritte al Capitolo 2 del presente documento, si ritiene che con gli adempimenti previsti dalla condizione n. 5 sarà possibile monitorare e mitigare l'effetto dei fenomeni climatici a breve e lungo termine, senza necessità di costruire opere di difesa idraulica. Contestualmente, la valutazione del rischio di liquefazione di cui alla condizione n. 3 non ha evidenziato la necessità di realizzare sottofondazioni o interventi di addensamento.

Inoltre, nel dicembre 2023 Versalis ha effettuato il rilievo topografico di dettaglio delle isole coinvolte dall'intervento proposto (isola 18, 26 e 27). Il rilievo ha evidenziato che (Appendice A):

- La parte non costruita dell'isola 18 è in media a quote inferiori rispetto al piano campagna
- Le isole 26 e 27 sono poste ad una quota superiore rispetto al piano campagna.

Versalis, stante la non necessità di utilizzare il terreno estratto per opere di difesa idraulica, ha approfondito alcuni aspetti del progetto di gestione delle terre e rocce da scavo già presentato nel novembre 2022, dove si proponeva di utilizzare il terreno estratto per portare al livello del piano campagna la zona non costruita dell'Isola 18. I paragrafi che seguono aggiornano i dati di progetto precedentemente forniti.

3.1 Sintesi dell'intervento proposto

Il progetto di intervento presentato nel novembre 2022 si riferisce alla realizzazione di opere civili connesse ad una serie di modifiche impiantistiche da svolgere presso le fasi F-SOL e F-NEOCIS dello Stabilimento, all'interno delle isole 23, 24, 26 e 27, comportanti le seguenti attività:

- Opere civili connesse alle modifiche impiantistiche da svolgere F-SOL, F-NEOCIS e pipe rack collocate presso le isole 26 e 27 dello Stabilimento;
- Paline per il supporto di nuove tubazioni presso l'isola 24;
- Attraversamenti stradali e pipe rack presso l'isola 23.

La relazione di gestione dei materiali di scavo del progetto di intervento, redatta dalla Pro Iter Ambiente S.r.l. (Progetto Pro Iter n. E031-18-234-Versalis del 6 maggio 2022) ed inviata il 22 novembre 2022 come sezione specifica dello Studio Preliminare di Impatto Ambientale (Documento 8 allegato allo studio), identifica i siti di scavo, deposito e riutilizzo all'interno dello stesso Stabilimento e prevede di scavare circa 26.000 m³ di terra, di cui:

- 20.775 m³ riutilizzati all'interno dello Stabilimento previa verifica della conformità alle CSC mediante caratterizzazione dei campioni presi da punti di sondaggio o da cumuli;
- 5.065 m³ derivanti dallo scotico della porzione superficiale di terreno fino alla profondità di 0,3 m, conferiti ad impianto di recupero/smaltimento esterno come rifiuto.

Le analisi di caratterizzazione sui terreni descritte nel documento per la determinazione delle concentrazioni dei seguenti parametri ai sensi del D.Lgs. 152/2006, da confrontare con le CSC per aree ad uso industriale sono:

- Metalli (As, Cd, Co, Cr totale, Cr Vi, Hg, Ni, Pb, Cu, V e Zn)
- Idrocarburi leggeri (C_{≤12}) e idrocarburi pesanti (C_{>12})

- Composti aromatici (benzene, etilbenzene, toluene, stirene, xileni, cumene)
- Composti clorurati (alifatici clorurati cancerogeni, alifatici clorurati non cancerogeni, alifatici alogenati cancerogeni, clorobenzeni)
- IPA (parametri da 25 a 37 della Tabella 1, Allegato 5, Titolo V Parte Quarta del D.Lgs. 152/06)
- PCDD/PCDF
- PCB (congeneri riportati nel parere ISS prot. N. 0011796 AMPP/IA 12 del 22/02/2007)
- Amianto.

Il progetto prevede che:

- il riutilizzo delle terre da scavo risultate conformi alle CSC di riferimento avvenga nella porzione settentrionale dell'Isola 18 su una superficie di circa 12.000 m², topograficamente depressa, per il parziale ripristino della quota originaria del piano campagna;
- gli eventuali terreni non riutilizzabili nell'ambito dello stesso cantiere siano gestiti come rifiuti e come tali stoccati, prima del conferimento ad impianto di recupero/smaltimento esterno al Sito, presso i depositi preliminari/messa in riserva autorizzati dall'AIA vigente.

3.2 Aggiornamento delle informazioni di progetto

3.2.1 Aggiornamento della stima dei volumi di scavo

In Appendice B si riporta la Specifica Tecnica n. 02CA2307X1018E "Relazione terre da scavo ed acque emunte", che fornisce una nuova previsione, ragionevolmente conservativa, delle quantità di terre derivanti dagli scavi e di acque derivanti dalle attività di costruzione che con ogni probabilità avverranno al di sotto del livello di falda tramite sistemi Well-Point nell'ambito del progetto.

In particolare, il volume di terreno calcolato rispetto alle sagome degli scavi previsti è stato incrementato del 30% per tenere in considerazione l'aumento di volume che comporta il passaggio da terreno compatto e consolidato allo stato di terreno sciolto e di un ulteriore 20% per includere le incertezze.

Con queste stime aggiornate, il volume di terreno scavato risulta pari a circa 23.600 m³, dei quali:

- 18.837 m³ riutilizzati all'interno dello Stabilimento a seguito della verifica della conformità alle CSC mediante caratterizzazione dei campioni presi da punti di sondaggio o da cumuli;
- 4.771 m³ derivanti dallo scavo della porzione superficiale di terreno fino alla profondità di 0,3 m, conferiti ad impianto di recupero smaltimento esterno come rifiuto.

La stima del volume di terreno da riutilizzare, qui riportata, va intesa come il volume massimo ipotizzabile; il volume effettivo dipenderà dai risultati delle analisi di caratterizzazione del terreno.

Per quanto riguarda le acque, la modellazione è stata effettuata in base ai livelli piezometrici misurati nel corso dei monitoraggi delle acque sotterranee, prevedendo un livello di falda posto a circa - 1 m s.l.m. da confrontarsi con la quota delle aree di intervento nell'ambito del progetto, variabile tra +0,5 e +1 m s.l.m. Il totale dell'acqua emunta nel corso delle attività è stato stimato in circa 60.000 m³.

Nello stabilimento i Well Point attivati vengono gestiti secondo uno specifico protocollo condiviso con gli enti descritto nella procedura RSI-HSE-AM-05 "Gestione dei flussi provenienti da Well Point". Come da protocollo, per questo emungimento, considerato ingente, sarà predisposto uno specifico progetto degli emungimenti da inoltrare agli Enti per approvazione almeno 30 giorni prima dell'avvio dei lavori. Il progetto definirà le misure di monitoraggio e controllo ed i punti di scarico da utilizzare.

Sulla base delle caratteristiche analitiche, le acque emunte saranno inviate in rete fognaria organica/inorganica.

3.2.2 Rilievo topografico dell'Isola 18

Nel dicembre 2023 Versalis ha eseguito il rilievo topografico dell'intera zona appartenente all'isola 18 che nel progetto di gestione delle terre e rocce da scavo era stata individuata come possibile area di riutilizzo delle terre estratte nel corso delle attività. I dati ottenuti sono stati elaborati con il programma Autodesk Civil 3d 2022, allo scopo di verificare l'effettiva presenza dell'area depressa e di valutarne le dimensioni, in modo da poter quantificare il volume di materiale di riempimento necessario per riportare la quota della superficie al livello topografico del piano stradale presente nell'area limitrofa, considerato nella modellazione come il livello di base dell'area costruita all'interno dell'Isola 18.

I risultati dell'elaborazione sono riportati nell'Appendice C e mostrano che il volume di spazio disponibile per ottenere il ripristino della quota del piano campagna all'interno dell'Isola 18, è pari a circa 11.200 m³, per una superficie utile di circa 33.000 m² e uno spessore massimo intorno ai 70 cm.

In base ai risultati del rilievo topografico risulta quindi possibile riutilizzare come materiale di riempimento un volume significativo delle terre e rocce estratte nell'ambito del progetto. Considerato il massimo volume di materiali di scavo stimato, pari a circa 18.800 m³, il riutilizzo del materiale estratto finalizzato al ripristino della quota del piano campagna nell'Isola 18 comporterà un volume significativo di terreno residuo, per un massimo intorno ai 7.500 m³, che risulterà conforme alle CSC e quindi potenzialmente riutilizzabile. Si prevede che questo volume di terreno residuo riutilizzabile, se presente, sia utilizzato per sopraelevare ulteriormente la quota del piano campagna dell'Isola 18.

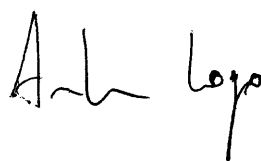
L'utilizzo delle terre e rocce da scavo nelle modalità descritte dal progetto comporterà un oggettivo intervento di miglioramento dell'Isola 18, che sarà interamente livellata alla quota di base dell'area costruita, o ad una quota lievemente superiore nel caso che risulti del terreno residuo.

Pagina delle firme

WSP ITALIA S.r.l.



Camila Guzman
Project Manager

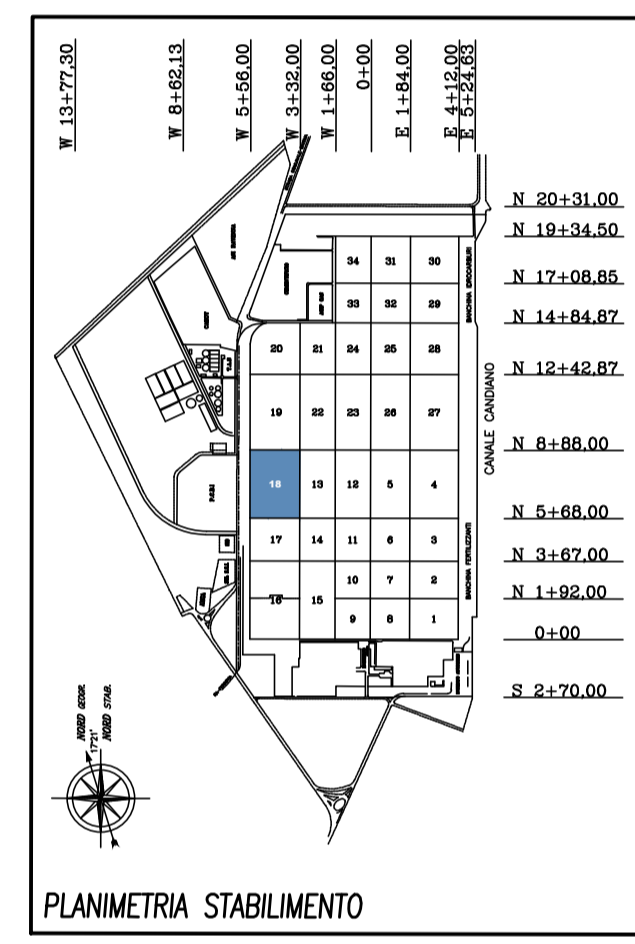
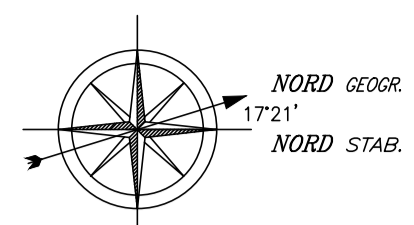
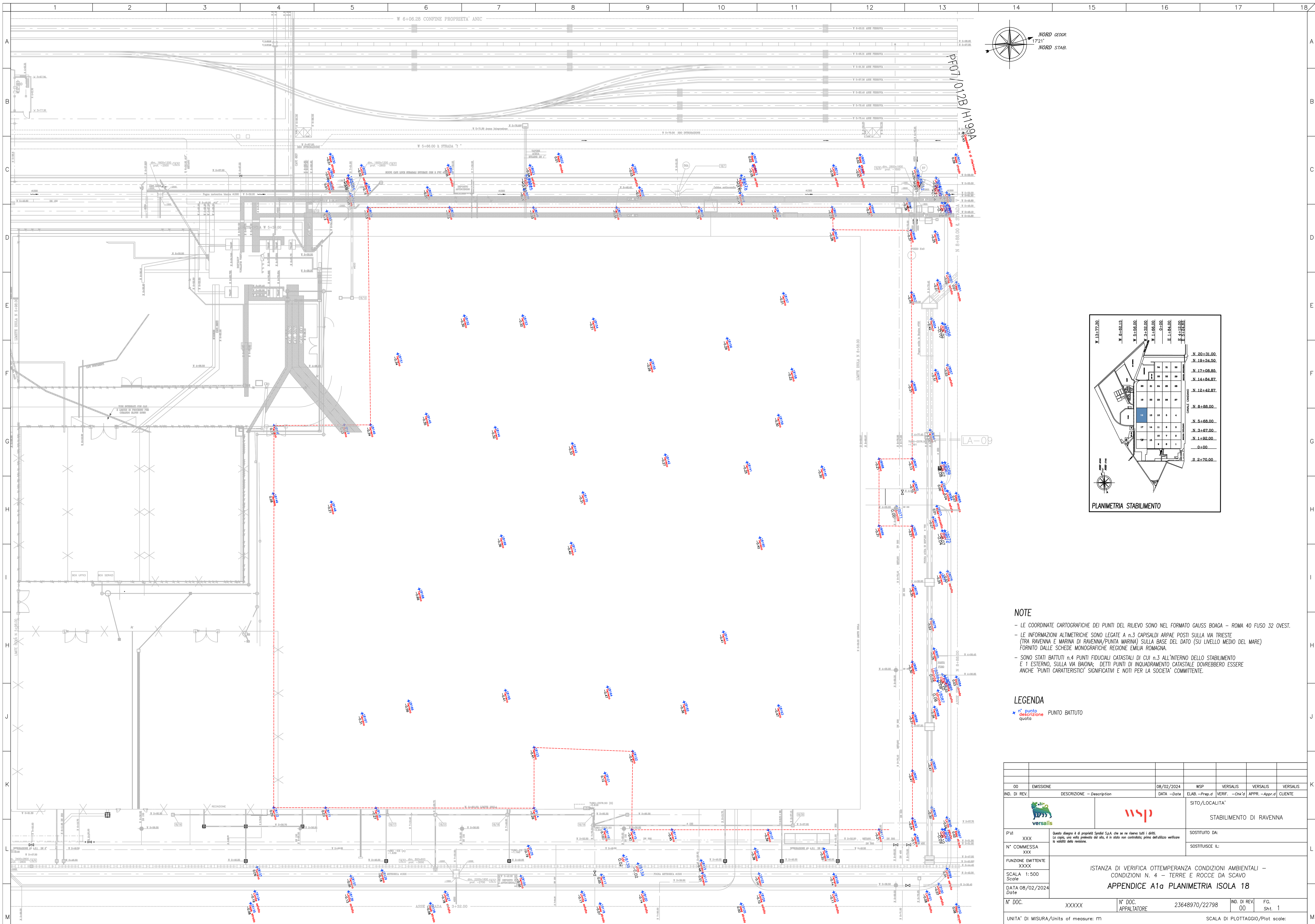


Andrea Longo
Project Director

C.F. e P.IVA 03674811009
Registro Imprese Torino
R.E.A. Torino n. TO-938498
Capitale sociale Euro 105.200,00 i.v.

APPENDICE A

**Rilievo topografico delle isole 18,
26 e 27**



NOTE

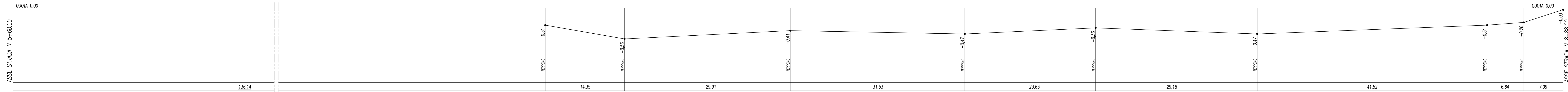
- LE COORDINATE CARTOGRAFICHE DEI PUNTI DEL RILIEVO SONO NEL FORMATO GAUSS BOAGA - ROMA 40 FUSO 32 OVEST.
- LE INFORMAZIONI ALTIMETRICHE SONO LEGATE A n.3 CAPISALI ARPAE POSTI SULLA VIA TRIESTE (TRA RAVENNA E MARINA DI RAVENNA/PUNTA MARINA) SULLA BASE DEL DATO (SU LIVELLO MEDIO DEL MARE) FORNITO DALLE SCHEDE MONOGRAFICHE REGIONE EMILIA ROMAGNA.
- SONO STATI BATTUTI n.4 PUNTI FIDUCIALI CATASTALI DI CUI n.3 ALL'INTERNO DELLO STABILIMENTO E 1 ESTERNO, SULLA VIA BAONA; DETTI PUNTI DI INQUADRAMENTO CATASTALE DOVREBBERO ESSERE ANCHE "PUNTI CARATTERISTICI" SIGNIFICATIVI E NOTI PER LA SOCIETA' COMMITTENTE.

LEGENDA

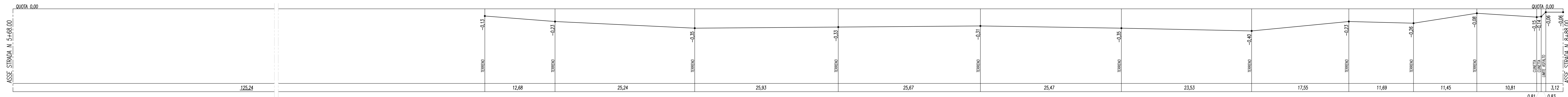
- ★ punto PUNTO BATTUTO
- ★ descrizione quota

00	EMMISSIONE	08/02/2024	WSP	VERSALIS	VERSALIS	VERSALIS
IND. DI REV.	DESCRIZIONE - Description	DATA - Date	ELAB. - Prep. d.	VERIF. - Cont. d.	APPR. - Appr. d.	CLIENTE
			SITO / LOCALITA'			
			STABILIMENTO DI RAVENNA			
PVI	XXX	Questo disegno è di proprietà Versalis S.p.A. che ne riserva tutti i diritti. La copia, una volta prodotta dal sito, è in stato non controllato, prima dell'utilizzo verificare la validità della revisione.			SOSTITUITO DA:	
N° COMMESSA	XXXX				SOSTITUISCE IL:	
FUNZIONE EMITENTE	XXXX	ISTANZA DI VERIFICA OTTEMPERANZA CONDIZIONI AMBIENTALI - CONDIZIONI N. 4 - TERRE E ROCCE DA SCAVO				
SCALA	1:500	APPENDICE A1a PLANIMETRIA ISOLA 18				
DATA	08/02/2024	Date				
N° DOC.	XXXXXX	N° DOC. APPALTATORE	23648970/22798	IND. DI REV.	00	FG. Sht. 1
UNITA' DI MISURA/Units of measure: m			SCALA DI PLOTTAGGIO/Plot scale:			

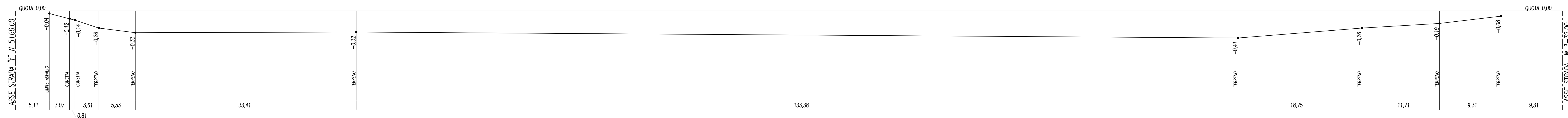
SEZIONE 1-1



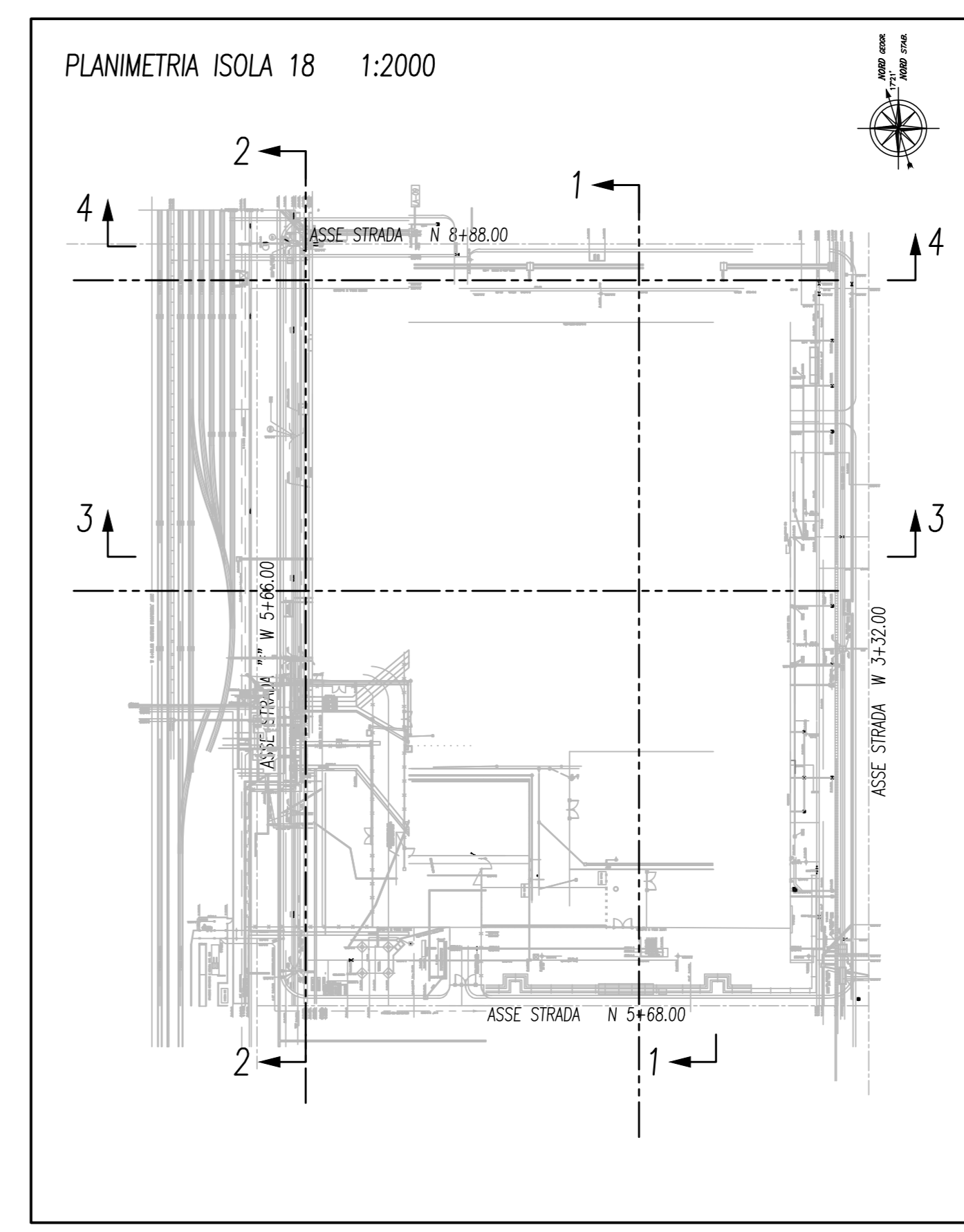
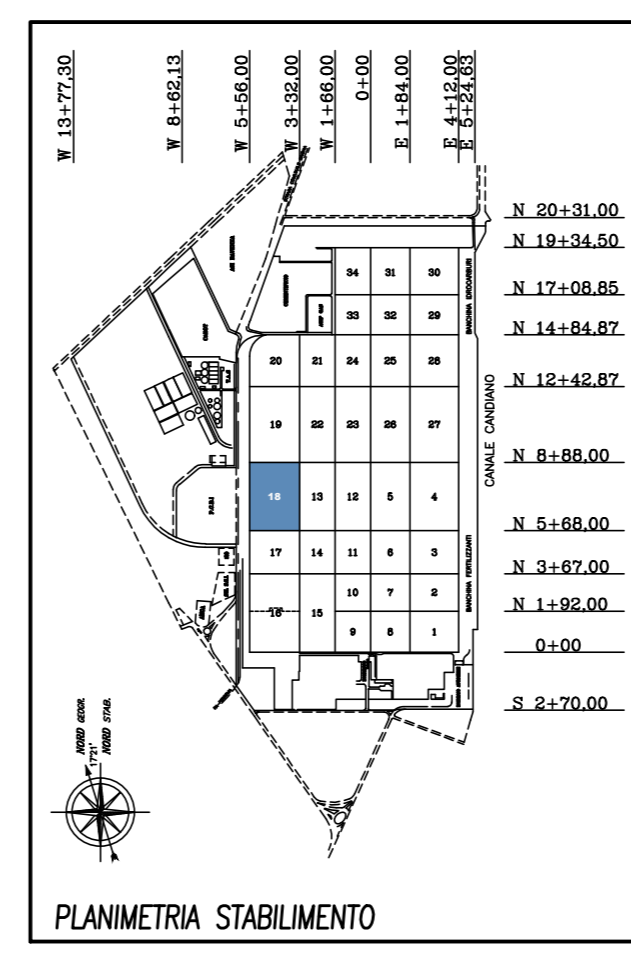
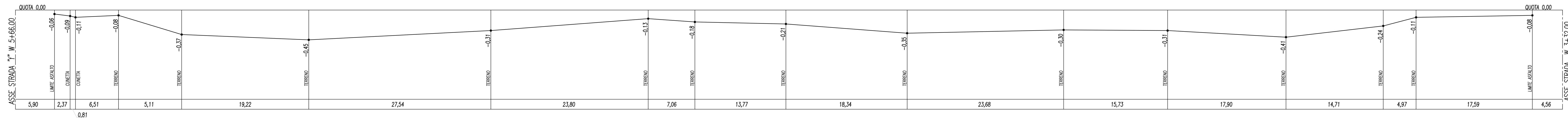
SEZIONE 2-2



SEZIONE 3-3



SEZIONE 4-4



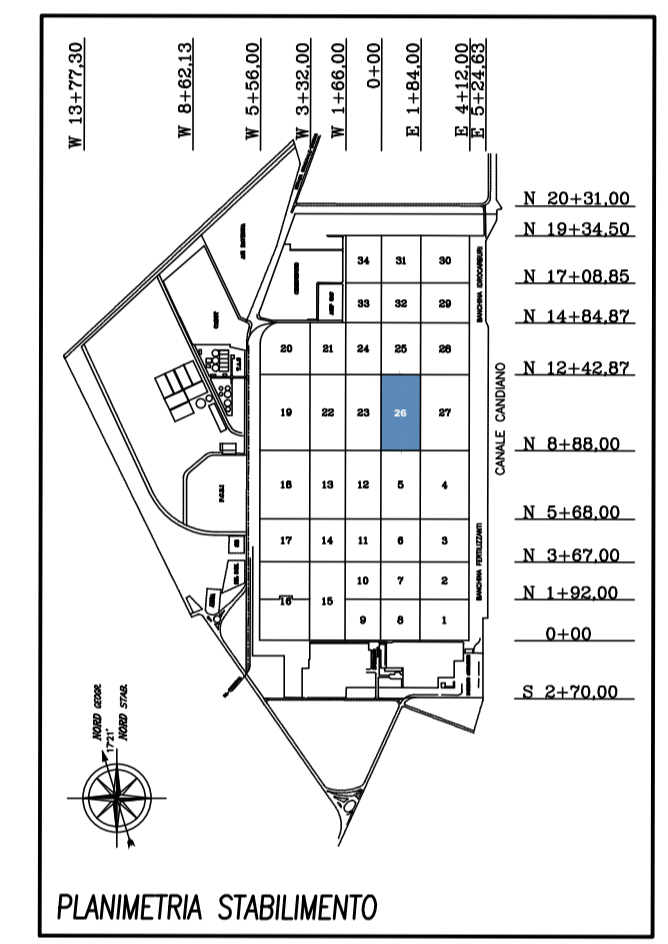
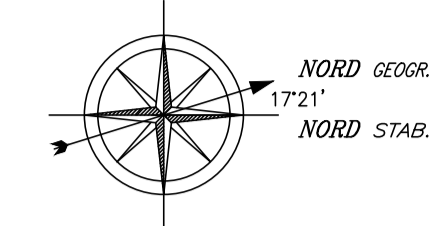
NOTE

- LE MISURE SONO ESPRESSE IN METRI.
- LE QUOTE ALTIMETRICHE SONO ESPRESSE IN METRI.
- LE COORDINATE CARTOGRAFICHE DEI PUNTI DEL RILIEVO SONO NEL FORMATO GAUSS BOGA - ROMA 40 FUSO 32 OVEST.
- LE INFORMAZIONI ALTIMETRICHE SONO LEGATE A 3 CAPSALI ARRAE POSTI SULLA VIA TRIESTE (TRA RAVENNA E MARINA DI RAVENNA/PUNTA MARINA) SULLA BASE DEL DATO (SU LIVELLO MEDIO DEL MARE) FORNITO DALLE SCHEDE MONOGRAFICHE REGIONE EMILIA ROMAGNA.
- SONO STATI BATTUTI 4 PUNTI FIDUCIARI CONTROLLI DI CUI 3 ALL'INTERNO DELLO STABILIMENTO E 1 ESTERNO, SULLA VIA SARMATA. I DETTI PUNTI DI INQUADRAMENTO CARATALE DOVREBBERO ESSERE ANCHE "PUNTI CARATTERISTICI" SIGNIFICATIVI E NOTI PER LA SOCIETA' COMMITTENTE.

N.B:

- MISURE PLANIMETRICHE IN SCALA 1:250
- QUOTE ALTIMETRICHE IN SCALA 1:25

CO	EMMISSIONE	08/02/2024	WSP	VERSALIS	VERSALIS	VERSALIS
NO. DI REV.	DESCRIZIONE - Description	DATA - Date	ELAB. - Prep. di	VERIF. - Check	APPR. - Approval	CLIENTE
						STABILIMENTO DI RAVENNA
P.VI.	XXX	Questo disegno è di proprietà di Spazio Spazio S.p.A. che ne tiene tutti i diritti. Le copie non autorizzate sono vietate. In caso di dubbi, consultare il sito web della società.				
N° COMMESSA	XXXX					
FUNZIONE COMMITTENTE	XXXX					
SCALA						
DATA	08/02/2024					
N° DOC.	XXXXX	N° APPALTO	23648970/22798	NO. DI REV.	00	FG. DI 1
						SH. 1 of 1
						SCALA DI PLOT/SCALE/Plot scale: 1/1



NOTE

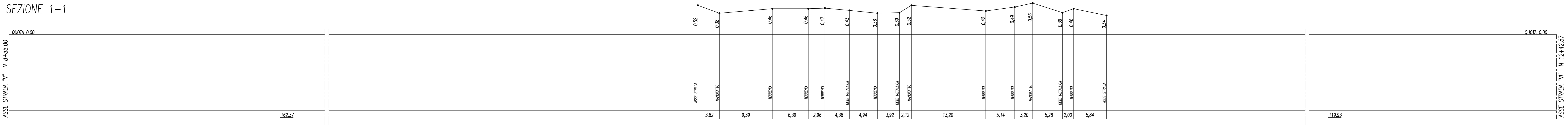
- LE COORDINATE CARTOGRAFICHE DEI PUNTI DEL RILIEVO SONO NEL FORMATO GAUSS BOAGA - ROMA 40 FUSO 32 OVEST.
- LE INFORMAZIONI ALTIMETRICHE SONO LEGATE A n.3 CAPISALI ARPAE POSTI SULLA VIA TRIESTE (TRA RAVENNA E MARINA DI RAVENNA/PUNTA MARINA) SULLA BASE DEL DATO (SU LIVELLO MEDIO DEL MARE) FORNITO DALLE SCHEDE MONOGRAFICHE REGIONE EMILIA ROMAGNA.
- SONO STATI BATTUTI n.4 PUNTI FIDUCIARI CATASTALI DI CUI n.3 ALL'INTERNO DELLO STABILIMENTO E 1 ESTERNO, SULLA VIA BAIONA; DETTI PUNTI DI INQUADRAMENTO CATASTALE DOVREBBERO ESSERE ANCHE "PUNTI CARATTERISTICI" SIGNIFICATIVI E NOTI PER LA SOCIETA' COMMITTENTE.

LEGENDA

- ★ n° punto descrizione PUNTO BATTUTO
- quota

00	EMISSIONE	08/02/2024	WSP	VERSALIS	VERSALIS	VERSALIS
IND. DI REV.	DESCRIZIONE - Description	DATA -Date	ELAB. -Prep.d	VERIF. -Chk'd	APPR. -Appr.d	CLIENTE
				SITO/LOCALITA'		
				STABILIMENTO DI RAVENNA		
PVI	XXX	Questo disegno è di proprietà Spindol SpA, che se ne riserva tutti i diritti. La copia, sia nella presente allo, è in stato non controllato, prima dell'utilizzo verificare le società della missione.				SOSTITUITO DA:
N° COMMESSA	XXX					SOSTITUISCE IL:
FUNZIONE EMITTENTE	XXXX	ISTANZA DI VERIFICA OTTEMPERANZA CONDIZIONI AMBIENTALI - CONDIZIONI N. 4 - TERRE E ROCCE DA SCAVO APPENDICE A2a PLANIMETRIA ISOLA 26				
SCALA	1:500					
SCALA	Scale					
DATA	08/02/2024	Date				
N° DOC.	XXXXX	N° DOC. APPALTATORE	23648970/22798	IND. DI REV.	00	FG. Sh. 1
UNITA' DI MISURA/Units of measure: m			SCALA DI PLOTTAGGIO/Plot scale:			

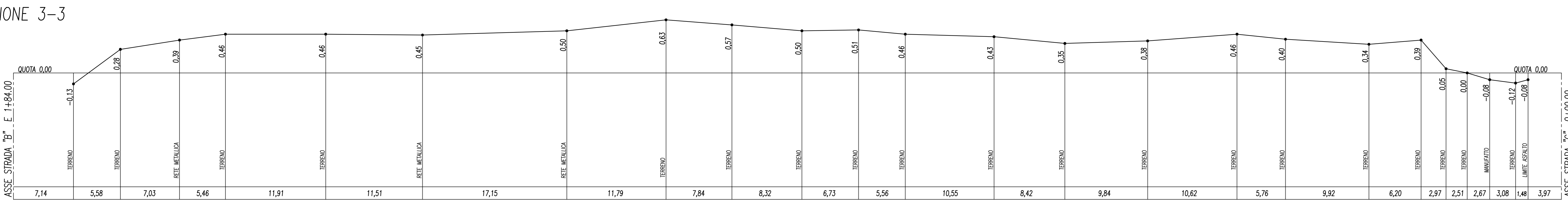
SEZIONE 1-1



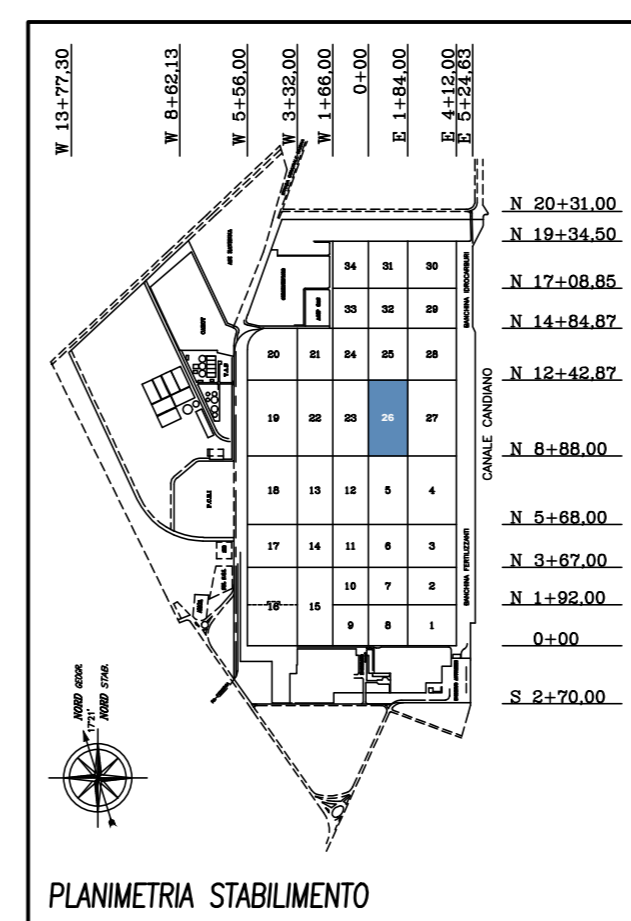
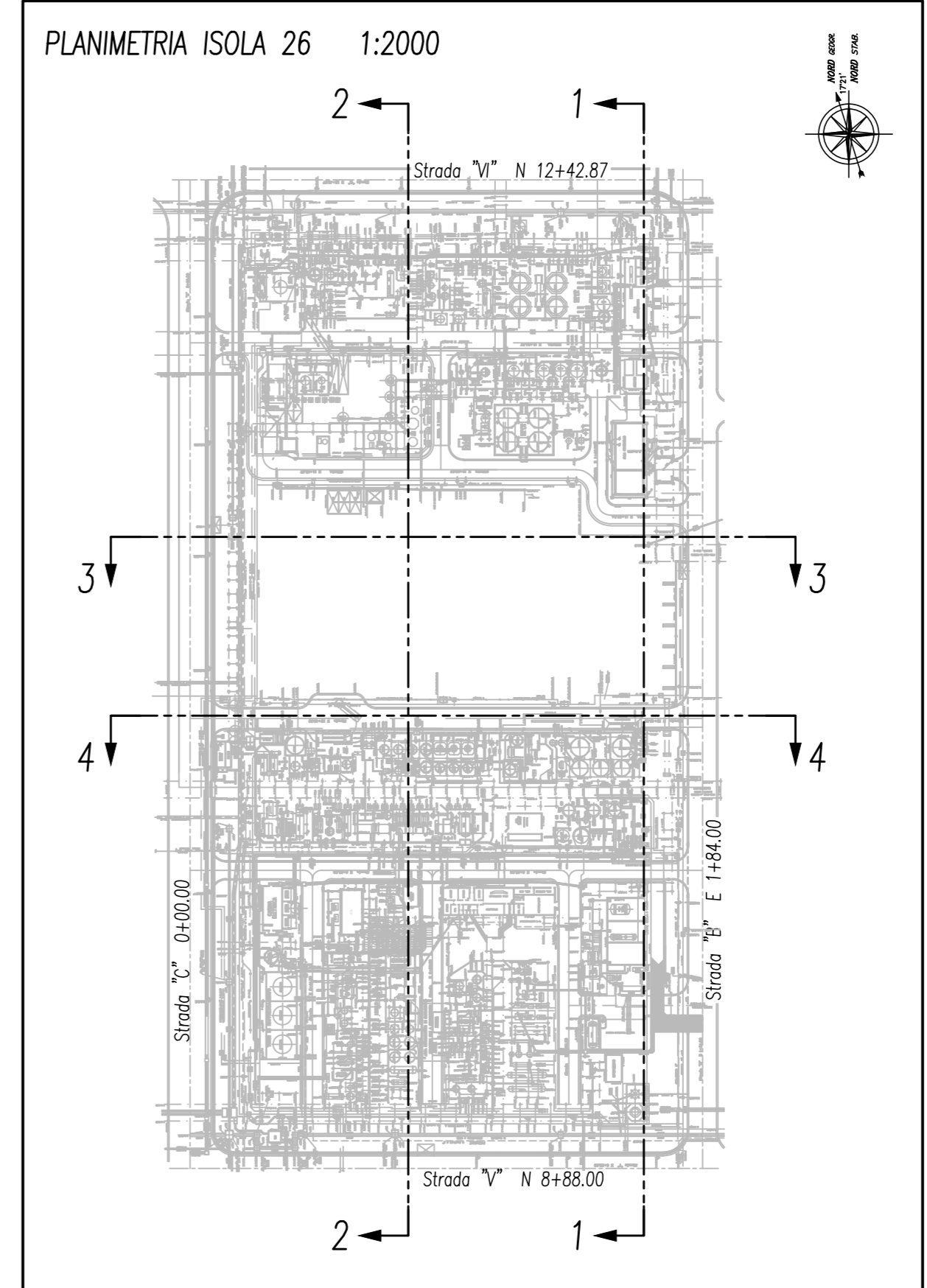
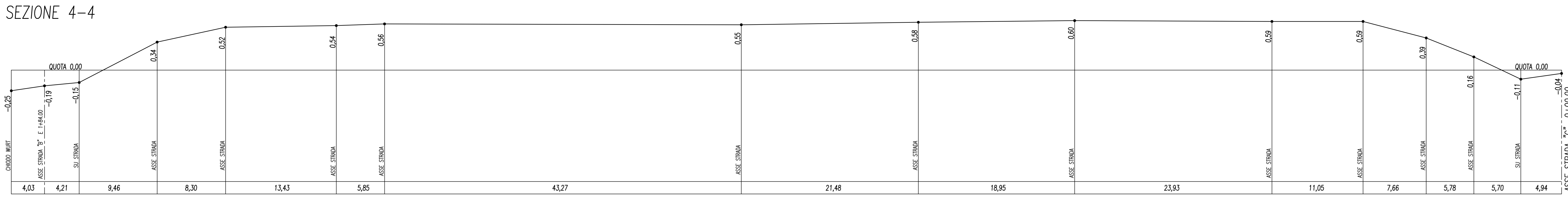
SEZIONE 2-2



SEZIONE 3-3



SEZIONE 4-4



NOTE

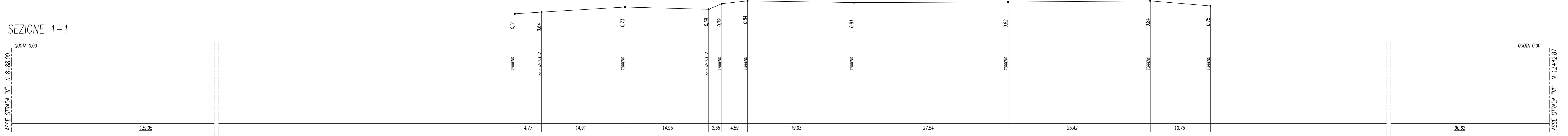
- LE MISURE SONO ESPRESSE IN METRI.
- LE QUOTE ALTIMETRICHE SONO ESPRESSE IN METRI.
- LE COORDINATE CARTOGRAFICHE DEI PUNTI DEL RILIEVO SONO NEL FORMATO GAUSS BOAGA - ROMA 40 FUSO 32 OVEST.
- LE INFORMAZIONI ALTIMETRICHE SONO LEGATE A 4.3 CAPSALA ARRE PESTI SULLA VIA TRESSE (TRA RAVENNA E MARINA DI RAVENNA/PUNTA MARINA) SULLA BASE DEL DATO (SU LIVELLO MEDIO DEL MARE) FORNITO DALLE SCHEDE MONOGRAFICHE REGIONE EMILIA ROMAGNA.
- SONO STATI BATTUTI 44 PUNTI FIDUCIARI CATASTALI DI CUI 4.3 ALL'INTERNO DELLO STABILIMENTO E 1 ESTERNO SULLA VIA BOSONA. SEI PUNTI DI INQUADRAMENTO CATASTALE CONFERIREBBERO ESSERE ANCHE "PUNTI CARATTERISTICI" SIGNIFICATIVI E NOTI PER LA SOCIETA' COMMITTENTE.

N.B:

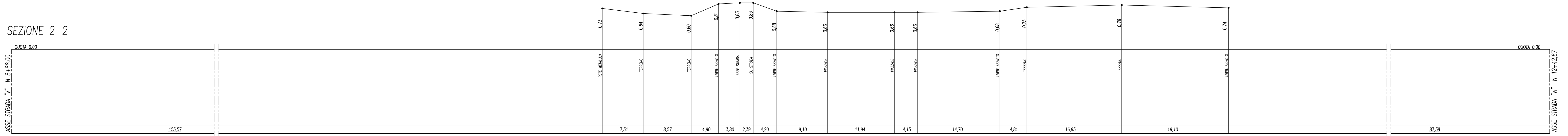
- MISURE PLANIMETRICHE IN SCALA 1:250
- QUOTE ALTIMETRICHE IN SCALA 1:25

CO	EMMISSIONE	08/02/2024	MSP	VERSALIS	VERSALIS	VERSALIS
NO. DI REV.	DESCRIZIONE - Description	DATA - Date	ELAB. - Prep. di	VERIF. - Check	APPR. - Approv. di	CLIENTE
			SITO/LOCALITA'			STABILIMENTO DI RAVENNA
PVI	Quest'opera è di proprietà Versalis S.p.A. che ne tiene tutti i diritti. Le copie non autorizzate sono vietate. In tutti i casi, è vietata espressamente la ristampa o l'uso non autorizzato senza permesso scritto dalla Versalis S.p.A.					SOSTITUITO DA:
N° COMMESSA	XXXX					SOSTITUISCE IL:
FUNZIONE COMMITTENTE	ISTANZA DI VERIFICA OTTEMPERANZA CONDIZIONI AMBIENTALI -					
SCALA	CONDIZIONI N. 4 - TERRE E ROCCE DA SCAVO					
DATA	08/02/2024					APPENDICE A2b SEZIONI ISOLA 26
N° DOC.	XXXXX	N° DOC. APPALTAZIONE	23648970/22798	NO. DI REV.	00	DI 1
UNITA' DI MISURA/Units of measure: m				SCALA DI PLOTTAZIONE/Plot scale: 1/1		

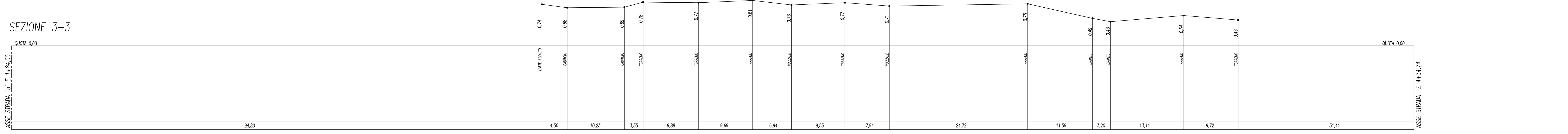
SEZIONE 1-1



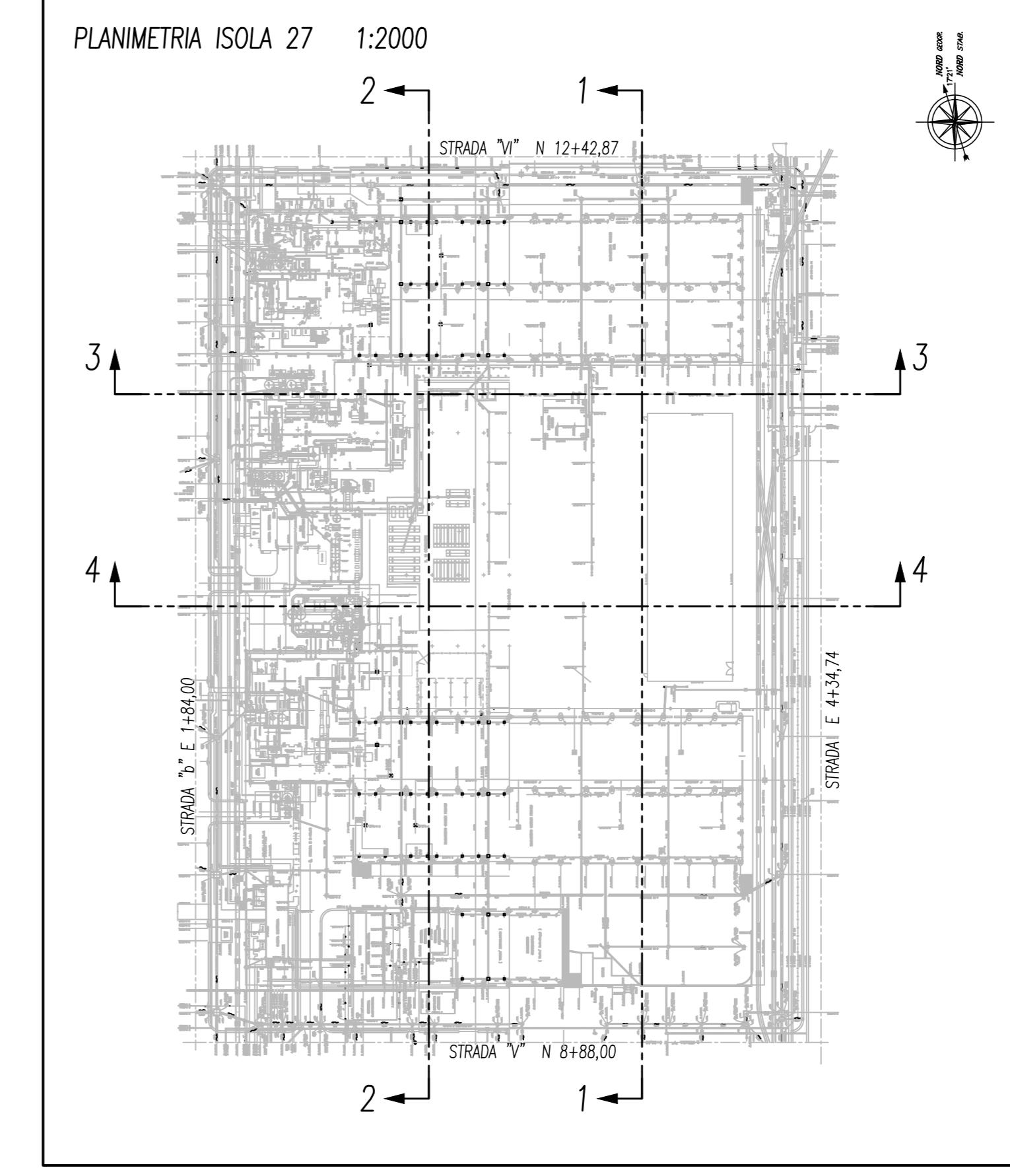
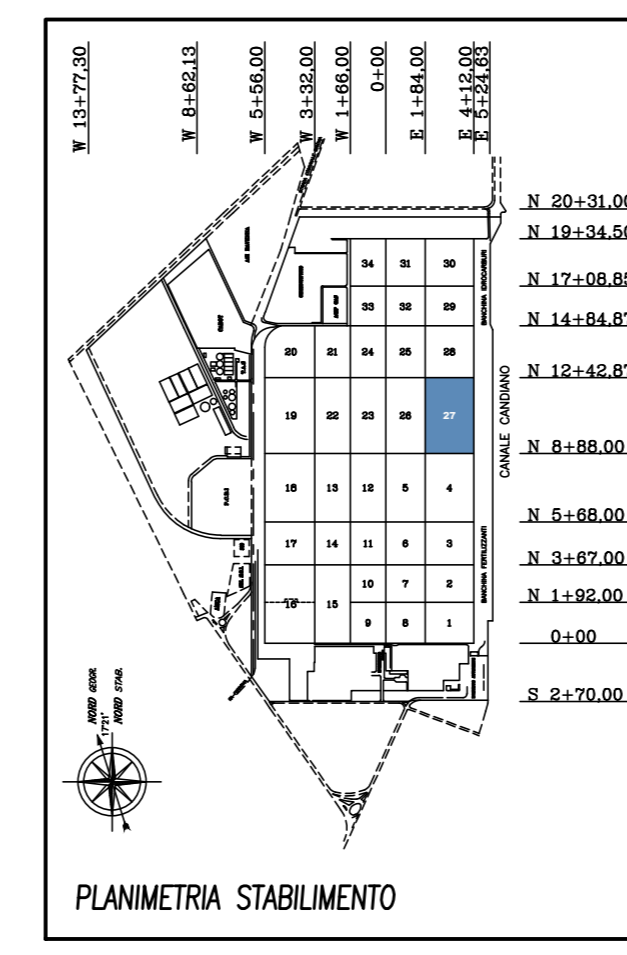
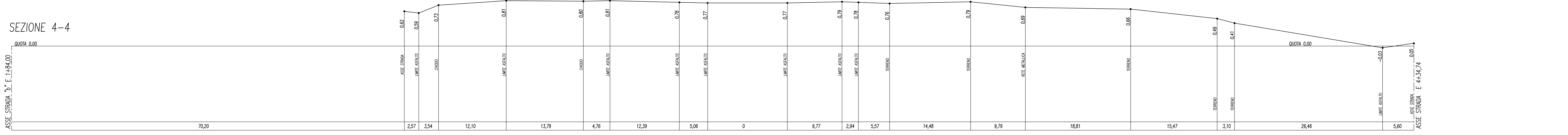
SEZIONE 2-2



SEZIONE 3-3



SEZIONE 4-4



NOTE

- LE MISURE SONO ESPRESSE IN METRI.
- LE QUOTE ALTIMETRICHE SONO ESPRESSE IN METRI.
- LE COORDINATE CARTOGRAFICHE DEI PUNTI DEL RILIEVO SONO NEL FORMATO GAUSS BOAGA - ROMA 40 FUSO 32 OVEST.
- LE INFORMAZIONI ALTIMETRICHE SONO LEGATE A n.3 CAPSALDI AEREA POSTI SULLA VIA TRIESTE (TRA RAVENNA E MARINA DI RAVENNA/PUNTA MARINA) SULLA BASE DEL DATO (SU LIVELLO MEDIO DEL MARE) FORNITO DALLE SCHEDE MONOGRAFICHE REGIONE EMILIA ROMAGNA.
- SONO STATI BATTUTI n.4 PUNTI FIDUCIARI CATASTALI DI CUI n.3 ALL'INTERNO DELLO STABILIMENTO E 1 ESTERNO, SULLA VIA BACINA. DETTI PUNTI DI INQUADRAMENTO CATASTALE DOVREBBERO ESSERE ANCHE "PUNTI CARATTERISTICI" SIGNIFICATIVI E NOTI PER LA SOCIETA' COMMITTENTE.



N.B.:

- MISURE PLANIMETRICHE IN SCALA 1:250
- QUOTE ALTIMETRICHE IN SCALA 1:25

NO. DI REV.	DESCRIZIONE - Description	DATA - Date	ELAB. - Prep. di	VERIF. - Appr. di	CLIENTE
00	EMISSIONE	08/02/2024	WSP	VERSALIS	VERSALIS
SITO/LOCALITA'			STABILIMENTO DI RAVENNA		
SOSTITUITO DA:			SOSTITUISCE IL:		
N° COMMESSA			SOSTITUISCE IL:		
FRANZIOSI SOSTITUISCE			SOSTITUISCE IL:		
Istanza di Verifica Ottemperanza Condizioni Ambientali - CONDIZIONI N. 4 - TERRE E ROCCE DA SCAVO APPENDICE A3b SEZIONI ISOLA 27					
DATA	08/02/2024	DATA	08/02/2024	DATA	08/02/2024
N° DOC.	XXXXX	N° DOC. APPALTAIORE	23648970/22798	N° DI REV.	00
UNITA' DI MISURA/Units of measure: m			SCALA DI PLOTTAGGIO/Plot scale: 1/1		



APPENDICE B

**Relazione terre da scavo ed acque
emunte**

 	Cliente	ENI VERSALIS S.p.A	Comm Cliente	Comm ROS	Revisione
	Stabilimento	RAVENNA	IN/ELAS/220001	123A30	02
	Impianto	SOL/NCIS	Doc. ENI: 022307X0DASTA1018		
	Progetto	Riassetto impianti SOL-NEOCIS	Doc. Versalis: 02CA2307X1018E		
	RELAZIONE TERRE DA SCAVO ED ACQUE EMUNTE		Fg.	Di	Validity Status
		1	17	EX-DE	25/01/2024



RELAZIONE TERRE DA SCAVO ED ACQUE EMUNTE

02	EX-DE Emissione Finale	25/01/2024	E. Fucci P.S.	G. De Marchi P.S.L.	M. Mascherpa P.E.M.
01	EX-DE Emissione Finale	24/10/2023	E. Fucci P.S.	G. De Marchi P.S.L.	M. Mascherpa P.E.M.
00	EX-DE Emissione per Commenti	21/09/2023	PROGRA P.S.	G. De Marchi P.S.L.	M. Mascherpa P.E.M.
Rev.	VALIDITY STATUS e DESCRIZIONE <i>Validity Status and Description</i>	DATA <i>Date</i>	REDATTO <i>Edited</i>	CONTROLLATO <i>Checked</i>	APPROVATO <i>Approved</i>

 	Cliente	ENI VERSALIS S.p.A	Comm Cliente	Comm ROS	Revisione
	Stabilimento	RAVENNA	IN/ELAS/220001	123A30	02
	Impianto	SOL/NCIS	Doc. ENI: 022307X0DASTA1018		
	Progetto	Riassetto impianti SOL-NEOCIS	Doc. Versalis: 02CA2307X1018E		
	RELAZIONE TERRE DA SCAVO ED ACQUE EMUNTE		Fg.	Di	Validity Status
		2	17	EX-DE	25/01/2024

SOMMARIO

1	INTRODUZIONE.....	3
1.1	SCOPO.....	3
1.2	DEFINIZIONI	3
2	NORME DI RIFERIMENTO.....	4
2.1	SPECIFICHE DI PROGETTO	4
2.2	SPECIFICHE VERSALIS	4
2.3	NORME E STANDARD	5
3	PREVISIONE DELLE TERRE DERIVANTI DA SCAVO.....	6
4	PREVISIONE DELLE QUANTITA' DI ACQUA EMUNTA	12
5	MAPPA SCAVI AREA A (ISOLA 27)	15
6	MAPPA SCAVI AREA C-H (ISOLA 26)	16
7	MAPPA IDENTIFICAZIONE LOTTI.....	17

 	Cliente	ENI VERSALIS S.p.A	Comm Cliente	Comm ROS	Revisione
	Stabilimento	RAVENNA	IN/ELAS/220001	123A30	02
	Impianto	SOL/NCIS	Doc. ENI: 022307X0DASTA1018		
	Progetto	Riassetto impianti SOL-NEOCIS	Doc. Versalis: 02CA2307X1018E		
	RELAZIONE TERRE DA SCAVO ED ACQUE EMUNTE		Fg.	Di	Validity Status
		3	17	EX-DE	25/01/2024

1 INTRODUZIONE

1.1 SCOPO

La presente specifica ha lo scopo di fornire una previsione ragionevolmente conservativa delle quantità di terre derivanti dagli scavi e acque derivanti dalle attività di costruzione che con ogni probabilità avverranno sotto il livello di falda tramite sistemi Well-Point nell'ambito del progetto denominato "riassetto SOL e NEOCIS".

Le quantità indicate riguardano le attività previste dopo la prima fermata ed escludono quindi quanto previsto per la rilocazione del sistema CASTEM e RILAVORATO.

Le quantità di terre di seguito esposte vanno ad indicare i m³ di terreno sciolto, pertanto, le quantità rilevate misurando le sagome degli scavi previsti vengono incrementate del 30% per tenere in considerazione l'aumento di volume che comporta il passaggio da terreno compatto e consolidato allo stato di terreno sciolto e viene ulteriormente incrementato del 20% per includere le incertezze.



Le previsioni di acque prevedono un livello di falda posto a circa - 1 m slm, le aree oggetto di intervento hanno un piano di campagna ad elevazione variabile tra i +1 m slm e +0.5 m slm.

L'elevazione di falda nelle varie aree è stata ricavata dal documento "Rilievo di stabilimento 2022 Piezometri superficiali".

La dicitura ID lotto si riferisce alla tavola "Piano preliminare di riutilizzo in sito terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti Tavola 5: Planimetria degli interventi - isola 27"

1.2 DEFINIZIONI

PROGETTO	Riassetto impianti SOL-NEOCIS
CLIENTE FINALE:	VERSALIS S.p.A.
COMMITTENTE / COMPANY:	ROSETTI MARINO
CONTRATTO:	Si intende stipulato tra la COMPANY ed il CONTRACTOR e costituisce l'assieme degli accordi convenuti tra le parti.
FORNITORE/COSTRUTTORE/CONTRACTOR:	Persona Azienda che fornisce i beni le attrezzature ed i servizi sulla base del CONTRATTO avente oggetto l'esecuzione del CONTRATTO, come definito dai documenti contrattuali ed in accordo ai termini, requisiti e condizioni del CONTRATTO.

 	Cliente	ENI VERSALIS S.p.A	Comm Cliente	Comm ROS	Revisione
	Stabilimento	RAVENNA	IN/ELAS/220001	123A30	02
	Impianto	SOL/NCIS	Doc. ENI: 022307X0DASTA1018		
	Progetto	Riassetto impianti SOL-NEOCIS	Doc. Versalis: 02CA2307X1018E		
	RELAZIONE TERRE DA SCAVO ED ACQUE EMUNTE		Fg.	Di	Validity Status
		4	17	EX-DE	25/01/2024

2 NORME DI RIFERIMENTO

Insieme a questa specifica, saranno applicabili i codici, gli standard e i regolamenti elencati di seguito. Il riferimento a qualsiasi Standard o Codice implica che venga considerata l'ultima edizione di tale Standard o Codice, inclusi addenda, supplementi o revisioni, se non diversamente indicato nel presente documento.

L'ordine di precedenza è il seguente: (ordine decrescente)

1. Normativa Locale del Paese;
2. Specifiche di progetto e schede tecniche;
3. Specifiche Generali Cliente;
4. Codici e standard internazionali

In caso di conflitto, il requisito più rigoroso si applica integralmente allo specifico "argomento".



2.1 SPECIFICHE DI PROGETTO

022307X0DASAA1023	Specifica tecnica sistemazione aree
022307X0DARBA1040	Design criteria
022307X0BTDG0301	PIANTA CHIAVE (documento di FEED)

2.2 SPECIFICHE VERSALIS

Si faccia riferimento alle seguenti specifiche:



- OPI HSE 163 Versalis / QHSE r05 Operating Instruction Professionale- Esecuzione di scavi e modalità operative per il riutilizzo dei materiali da scavo.
- OPI HSE 1039 Versalis / ra r01 Operating Instruction Locale-Esecuzione di scavi e modalità operative per il riutilizzo dei materiali da scavo.
- RSI-HSE-AM-05 Gestione dei flussi provenienti da Well Point.
- Piano preliminare di riutilizzo in sito terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti
Tavola 5: Planimetria degli interventi - isola 27
- Rilievo di stabilimento 2022 Piezometri superficiali

 	Cliente	ENI VERSALIS S.p.A	Comm Cliente	Comm ROS	Revisione
	Stabilimento	RAVENNA	IN/ELAS/220001	123A30	02
	Impianto	SOL/NCIS	Doc. ENI: 022307X0DASTA1018		
	Progetto	Riassetto impianti SOL-NEOCIS	Doc. Versalis: 02CA2307X1018E		
	RELAZIONE TERRE DA SCAVO ED ACQUE EMUNTE		Fg.	Di	Validity Status
		5	17	EX-DE	25/01/2024

2.3 NORME E STANDARD

L'esecuzione della preparazione del sito deve essere conforme alle normative vigenti nel paese in cui vengono eseguiti i lavori e tali normative prevarranno sulle specifiche del presente documento.



	Norma	Titolo
01	D.M. 17/01/18	Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC 2018)
02	Circolare Min. 21/01/2019 N.7	Istruzioni per l'Applicazione delle Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al Decreto Ministeriale 17 Gennaio 2018
03	EN 933	Tests for geometrical properties of aggregates
04	EN 1997	Eurocode 7: Geotechnical Design
05	BS 1377	Methods of test for soils for civil engineering purposes
06	BS 3882	Specification for Topsoil

 	Cliente	ENI VERSALIS S.p.A	Comm Cliente	IN/ELAS/220001	Comm ROS	123A30	Revisione	02
	Stabilimento	RAVENNA	Doc. ENI:	022307X0DASTA1018				
	Impianto	SOL/NCIS	Doc. Versalis:	02CA2307X1018E				
	Progetto	Riassetto impianti SOL-NEOCIS	Fg.	Di	Validity Status	Data		
	RELAZIONE TERRE DA SCAVO ED ACQUE EMUNTE		6	17	EX-DE	25/01/2024		



3 PREVISIONE DELLE TERRE DERIVANTI DA SCAVO

La previsione delle terre prodotte suddivise per area ed opera è la seguente:



ID Lotto	Area	localizzazione	Isola	Descrizione	PIANO CAMPAGNA (*) [m slm]	FONDO SCAVO [m slm]	ELEVAZIONE FALDA [m slm]	PROFONDITA SCAVO DA PC [m]	B [m] / NP	L [m]	MATERIALI DI RISULTA				
											DATA INIZIO	DATA FINE	SCOTICO/PAVIMENTAZIONE [m3]	TERRENO DI RISULTA [m3]	TOTALE [m3]
4	A	FINITURA E8	27	FONDAZIONE STR6 - Finitura E8 PLINTI PC7-PC2 - Finitura E8 PLINTO PC1 - Finitura E8 PLINTO PC1 (Esterno) - Finitura E8 PLINTO PC2 - Finitura E8 PLINTO PC3 - Finitura E8 PLINTO PC4-PC5 - Finitura E8	1.00	-0.30	-1.06	1.30	15.0	36.0	16/01/2024	22/01/2024	252.7	842.4	1095.1
4	A	FINITURA E8	27	FONDAZIONE STR6 - Finitura E8 FOSSA 1	-0.30	-1.50	-1.059	1.20	8.0	12.0	25/03/2024	07/04/2024	44.9	134.8	179.7
4	A	FINITURA E8	27	FONDAZIONE STR6 - Finitura E8 FOSSA 2	-0.30	-1.50	-1.059	1.20	5.3	7.0	25/03/2024	07/04/2024	17.4	52.1	69.5
4	A	FINITURA E8	27	FONDAZIONE STR6 - Finitura E8 FOSSA 3	-0.30	-1.50	-1.059	1.20	8.0	12.0	25/03/2024	07/04/2024	44.9	134.8	179.7
4	A	FINITURA E8	27	FONDAZIONI FINITURA E8 - MICROPALI					186.0	0.6	28/01/2024	10/03/2024		114.1	114.1
2	A	FINITURA E8	27	FONDAZIONI SALA CONTROLLO (STR 3)"PC1" FONDAZIONI SALA CONTROLLO (STR 3)"PC2" FONDAZIONI SALA CONTROLLO (STR 3)"PC3" FONDAZIONI SALA CONTROLLO (STR 3)"PC4" FONDAZIONI SALA CONTROLLO (STR 3)"PC5" FONDAZIONI SALA CONTROLLO (STR 3)"PC6"	1.00	-0.30	-1.06	1.30	1.5	19.5	16/01/2024	22/01/2024	13.7	45.6	59.3
2	A	FINITURA E8	27	FONDAZIONI SALA CONTROLLO - MICROPALI					23.0	0.6	28/01/2024	10/03/2024		14.1	14.1
3	A	ESTERNA	27	FONDAZIONI SPOGLIATOI ESTERNO - MARCIAPIEDE	0.60	0.30	-1.06	0.30	9.2	3.6	11/03/2024	13/03/2024	15.5	0.0	15.5
3	A	ESTERNA	27	FONDAZIONI SPOGLIATOI ESTERNO	0.60	-1.40	-1.059	2.00	11.6	11.0	14/03/2024	20/03/2024	59.7	338.4	398.1

 	Cliente	ENI VERSALIS S.p.A	Comm Cliente	IN/ELAS/220001	Comm ROS	123A30	Revisione	02
	Stabilimento	RAVENNA	Doc. ENI:	022307X0DASTA1018				
	Impianto	SOL/NCIS	Doc. Versalis:	02CA2307X1018E				
	Progetto	Riassetto impianti SOL-NEOCIS	Fg.	Di	Validity Status	Data		
	RELAZIONE TERRE DA SCAVO ED ACQUE EMUNTE		7	17	EX-DE	25/01/2024		

ID Lotto	Area	localizzazione	Isola	Descrizione	PIANO CAMPAGNA (*) [m slm]	FONDO SCAVO [m slm]	ELEVAZIONE FALDA [m slm]	PROFONDITA SCAVO DA PC [m]	B [m] / NP	L [m]	MATERIALI DI RISULTA				
											DATA INIZIO	DATA FINE	SCOTICO/PAVIMENTAZIONE [m3]	TERRENO DI RISULTA [m3]	TOTALE [m3]
19-3	A	ESTERNA	27	FONDAZIONE STR9 FONDAZIONE K-4614 FONDAZIONE STR5	1.00	-0.30	-1.06	1.30	5.6	7.3	17/03/2024	25/03/2024	19.1	63.8	82.9
19-3	A	ESTERNA	27	FONDAZIONE STR9 - MICROPALI FONDAZIONE STR5 - MICROPALI					9.0	0.6	21/03/2024	22/03/2024		5.5	5.5
4	A	FINITURA E8	27	FONDAZIONE COMPRESSORI Y-4670	1.00	-0.30	-1.06	1.30	4.5	6.9	05/04/2024	12/04/2024	14.5	48.4	63.0
4	A	ESTERNA	27	FONDAZIONE K-4607; K-4606 FONDAZIONE STR10	1.00	-0.30	-1.06	1.30	8.7	20.8	07/03/2024	22/03/2024	84.7	282.3	367.0
4	A	ESTERNA	27	FONDAZIONE STR10 - MICROPALI					24.0	0.6	13/03/2024	18/03/2024		14.7	14.7
4	A	ESTERNA	27	FONDAZIONI STR4 (S-4611 - S-4610) FONDAZIONE K-4613	1.00	-1.50	-1.059	2.50	14.4	23.6	16/01/2024	05/02/2024	159.0	1166.3	1325.4
18-3	A	ESTERNA	27	FONDAZIONE PR10	0.10	-1.00	-1.06	1.10	3.0	3.0	11/04/2024	13/04/2024	4.2	11.2	15.4
18-3	A	ESTERNA	27	FONDAZIONE PR10 - MICROPALI					16.0	0.6	06/04/2024	10/04/2024		9.8	9.8
15	A	ESTERNA	27	MURO LATO FERROVIA	0.10	-1.00	-1.06	1.10	4.0	40.0	13/04/2024	15/04/2024	74.9	199.7	274.6
12-1	A	ESTERNA	27	ANTINCENDIO Cavidotto interrato (Banco tubi 620x590) Reti fognarie esterne	0.60	-1.00	-1.06	1.60	2.5	240	01/03/2024	15/04/2024	280.8	1216.8	1497.6
19-2	C-H	ESTERNA	26	SCOTICO GENERALE AREA C	0.50	0.20	-1.06	0.30	7735	1.0	01/02/2024	01/03/2024	3620.0	0.0	3620.0
18-3	H	ESTERNA	26	FONDAZIONI PR 11 - Area 1	0.20	-0.90	-1.06	1.10	10.7	11	11/03/2024	14/03/2024		202.0	202.0
18-3	H	ESTERNA	26	FONDAZIONI PR 11 - Area 1 - MICROPALI					10.0	0.6	06/03/2024	11/03/2024		6.1	6.1
1	H	ESTERNA	26	SOTTOSTAZIONE ELETTRICA	0.20	-1.50	-1.064	1.70	34.6	36.07	08/02/2024	20/02/2024		3309.8	3309.8
10-1	C	ESTERNA	26	PR 1 - Area 1	0.20	-1.50	-1.064	1.70	8.6	22	26/02/2024	03/03/2024		501.8	501.8
10-1	C	ESTERNA	26	PR 1 - Area 2 PR 3 - Area 1	0.20	-1.50	-1.064	1.70	18.3	22	04/03/2024	17/03/2024		1067.7	1067.7
10-1	C	ESTERNA	26	PR 1 - Area 3	0.20	-1.50	-1.064	1.70	8.6	16	18/03/2024	24/03/2024		364.9	364.9
10-1	C	ESTERNA	26	PR 1 - Area 4	0.20	-1.50	-1.064	1.70	8.6	20.2	25/03/2024	31/03/2024		460.7	460.7
10-1	C	ESTERNA	26	PR 1 - Area 5	0.20	-1.50	-1.064	1.70	5.5	10	01/04/2024	07/04/2024		145.9	145.9
10-1	C	ESTERNA	26	PR 3 - Area 2	0.20	-1.50	-1.064	1.70	5.7	24	08/04/2024	14/04/2024		362.8	362.8
10-1	C	ESTERNA	26	PR 2	0.20	-1.50	-1.064	1.70	6.5	37.45	15/04/2024	21/04/2024		645.6	645.6
9	C	ESTERNA	26	STR 21	0.20	-1.50	-1.064	1.70	12.5	21.2	22/04/2024	28/04/2024		702.8	702.8
6	C	ESTERNA	26	STR 22 PR 8 INGREDIENT STORAGE	0.20	-1.50	-1.064	1.70	21.85	22.65	29/04/2024	19/05/2024		1312.5	1312.5
8	C	ESTERNA	26	V - 2703	0.20	-3.10	-1.064	3.30	7.7	10.1	27/05/2024	30/05/2024		400.4	400.4



 	Cliente	ENI VERSALIS S.p.A	Comm Cliente	Comm ROS	Revisione	
	Stabilimento	RAVENNA	IN/ELAS/220001	123A30	02	
	Impianto	SOL/NCIS	Doc. ENI: 022307X0DASTA1018			
	Progetto	Riassetto impianti SOL-NEOCIS	Doc. Versalis: 02CA2307X1018E			
RELAZIONE TERRE DA SCAVO ED ACQUE EMUNTE			Fg.	Di	Validity Status	Data
			8	17	EX-DE	25/01/2024

ID Lotto	Area	localizzazione	Isola	Descrizione	PIANO CAMPAGNA (*) [m slm]	FONDO SCAVO [m slm]	ELEVAZIONE FALDA [m slm]	PROFONDITA SCAVO DA PC [m]	B [m] / NP	L [m]	MATERIALI DI RISULTA				
											DATA INIZIO	DATA FINE	SCOTICO/PAVIMENTAZIONE [m3]	TERRENO DI RISULTA [m3]	TOTALE [m3]
8	C	ESTERNA	26	S - 2708	0.20	-1.50	-1.064	1.70	6.7	10.1	11/06/2024	17/06/2024		179.5	179.5
7	C	ESTERNA	26	REFRIGERATOR SYSTEM	0.20	-1.50	-1.064	1.70	19.4	18	18/06/2024	24/06/2024		926.1	926.1
5	C	ESTERNA	26	STR 20	0.20	-0.90	-1.06	1.10	6.2	7.8	12/03/2024	15/03/2024		83.0	83.0
5	C	ESTERNA	26	STR 20 - Area 1 - MICROPALI					24.0	0.6	07/03/2024	12/03/2024		14.7	14.7
18-2	C	ESTERNA	26	PR 7 - Area 1	0.20	-0.90	-1.06	1.10	8.6	6	01/04/2024	04/04/2024		88.5	88.5
18-2	C	ESTERNA	26	PR 7 - Area 2	0.20	-0.90	-1.06	1.10	8.6	3.4	29/03/2024	01/04/2024		50.2	50.2
18-2	C	ESTERNA	26	PR 7 - MICROPALI					32.0	0.6	15/03/2024	29/03/2024		19.6	19.6
18-3	C	ESTERNA	26	ATTRAVERSAMENTO STRADALE	0.20	-1.00	-1.06	1.20	3.57	7	01/03/2024	15/04/2024		46.8	46.8
13	H	ESTERNA	26	PIAZZALI E STRADE	0.50	-0.10	-1.06	0.60	13	10	01/03/2024	15/04/2024	60.8	60.8	121.7
18-3	B	ESTERNA	26	FONDAZIONE PR10	0.10	-1.00	-1.06	1.10	6.0	3.0	20/03/2024	23/03/2024	8.4	22.5	30.9
18-3	B	ESTERNA	26	FONDAZIONE PR10 - MICROPALI					28.0	0.6	12/03/2024	20/03/2024		17.2	17.2
18-3	B	ESTERNA	26	FONDAZIONI PR 11 - Area 1	0.20	-0.90	-1.06	1.10	17	4.7	11/03/2024	14/03/2024		137.1	137.1
18-3	B	ESTERNA	26	FONDAZIONI PR 11 - Area 1 - MICROPALI					8.0	0.6	06/03/2024	11/03/2024		4.9	4.9
10-1	C	ESTERNA	26	PR-4 Fila 1/2	0.20	-0.90	-1.06	1.10	4	4.6	30/04/2024	01/05/2024		31.6	31.6
10-2	F	ESTERNA	26	PR-4 Fila 3/4	0.50	-0.90	-1.06	1.40	4.0	4.6	28/04/2024	29/04/2024	8.6	31.6	40.2
10-2	F	ESTERNA	26	PR-4 Fila 5/6	0.50	-0.90	-1.06	1.40	4	4.6	26/04/2024	27/04/2024	8.6	31.6	40.2
10-2	F	ESTERNA	26	PR-4 Fila C/D	0.50	-0.90	-1.06	1.40	4.0	4.6	24/04/2024	25/04/2024	8.6	31.6	40.2
10-2	F	ESTERNA	26	PR-4 Fila E	0.50	-0.90	-1.06	1.40	2.6	4	22/04/2024	23/04/2024	4.9	17.8	22.7
10-2	F	ESTERNA	26	PR-4 - MICROPALI					36.0	0.6	12/04/2024	21/04/2024		22.1	22.1
10-3	F	ESTERNA	26	PR-5 Fila 1/2	0.50	-0.90	-1.06	1.40	3.8	3.8	15/04/2024	16/04/2024	6.8	24.8	31.5
10-3	F	ESTERNA	26	PR-5 Fila 3/4	0.50	-0.90	-1.06	1.40	3.8	5.8	13/04/2024	14/04/2024	10.3	37.8	48.1
10-3	F	ESTERNA	26	PR-5 Fila 5/6	0.50	-0.90	-1.06	1.40	3.8	8.4	11/04/2024	12/04/2024	14.9	54.8	69.7
10-3	F	ESTERNA	26	PR-5 - MICROPALI					12.0	0.6	05/04/2024	10/04/2024		7.4	7.4
20	F	ESTERNA	26	FONDAZIONI SCAMBIATORE E-2412	0.50	-0.90	-1.06	1.40	2.5	5.5	29/04/2024	30/04/2024	6.4	23.6	30.0
20	F	ESTERNA	26	FONDAZIONI SCAMBIATORE E-2412 - STRUTTURA	0.50	-0.90	-1.06	1.40	4	6	27/04/2024	28/04/2024	11.2	41.2	52.4
20	F	ESTERNA	26	FONDAZIONI SCAMBIATORE E-2412 - MICROPALI					8.0	0.6	23/04/2024	26/04/2024		4.9	4.9
18-1	W	ESTERNA	23	PR-9 - Fila 1 - Fila 2 - Fila A	0.50	-0.90	-1.06	1.40	5	16.1	06/04/2024	07/04/2024	37.7	138.1	175.8
18-1	W	ESTERNA	23	PR-9 - Fila B - Fila C Fila 3 - Fila 4	0.50	-0.90	-1.06	1.40	3	7	04/04/2024	05/04/2024	9.8	36.0	45.9
18-1	W	ESTERNA	23	PR9- MICROPALI					14.0	0.6	29/03/2024	03/04/2024		8.6	8.6
16-2	W	ESTERNA	23	TRENCH ELE	0.50	-0.90	-1.20	1.40	2	25	01/07/2024	08/07/2024	23.4	85.8	109.2
17	W	ESTERNA	23	CUNICOLO ELE	0.50	-0.90	-1.20	1.40	2	101	24/06/2024	01/07/2024	94.5	346.6	441.2
16-1	W	ESTERNA	23	PALINE ELE CABINA PVC	0.30	-1.70	-1.20	2.00	2	80	10/05/2024	17/05/2024	74.9	424.3	499.2

 	Cliente	ENI VERSALIS S.p.A	Comm Cliente	Comm ROS	Revisione	
	Stabilimento	RAVENNA	IN/ELAS/220001	123A30	02	
	Impianto	SOL/NCIS	Doc. ENI: 022307X0DASTA1018			
	Progetto	Riassetto impianti SOL-NEOCIS	Doc. Versalis: 02CA2307X1018E			
		RELAZIONE TERRE DA SCAVO ED ACQUE EMUNTE	Fg.	Di	Validity Status	Data
			9	17	EX-DE	25/01/2024

ID Lotto	Area	localizzazione	Isola	Descrizione	PIANO CAMPAGNA (*) [m slm]	FONDO SCAVO [m slm]	ELEVAZIONE FALDA [m slm]	PROFONDITA SCAVO DA PC [m]	B [m] / NP	L [m]	MATERIALI DI RISULTA				
											DATA INIZIO	DATA FINE	SCOTICO/PAVIMENTAZIONE [m3]	TERRENO DI RISULTA [m3]	TOTALE [m3]
12-2	B	ESTERNA	24	TUBAZIONI INTERRATE AREA B 2X10"	0.30	-1.05	-1.06	1.35	2.5	75	10/05/2024	17/05/2024	87.8	307.1	394.9
19-1	C-H	ESTERNA	26	PIAZZALI E STRADE	0.50	-0.10	-1.06	0.60	13	10	01/03/2024	15/04/2024	60.8	60.8	121.7

MATERIALI DI RISULTA		
SCOTICO/PAVIMENTAZIONE [m ³]	TERRENO DI RISULTA [m ³]	TOTALE [m ³]
5244.7	17596.7	22841.4



 	Cliente	ENI VERSALIS S.p.A	Comm Cliente	Comm ROS	Revisione
	Stabilimento	RAVENNA	IN/ELAS/220001	123A30	02
	Impianto	SOL/NCIS	Doc. ENI: 022307X0DASTA1018		
	Progetto	Riassetto impianti SOL-NEOCIS	Doc. Versalis: 02CA2307X1018E		
	RELAZIONE TERRE DA SCAVO ED ACQUE EMUNTE		Fg.	Di	Validity Status
		10	17	EX-DE	25/01/2024

Scavi suddivisi per ID lotto:

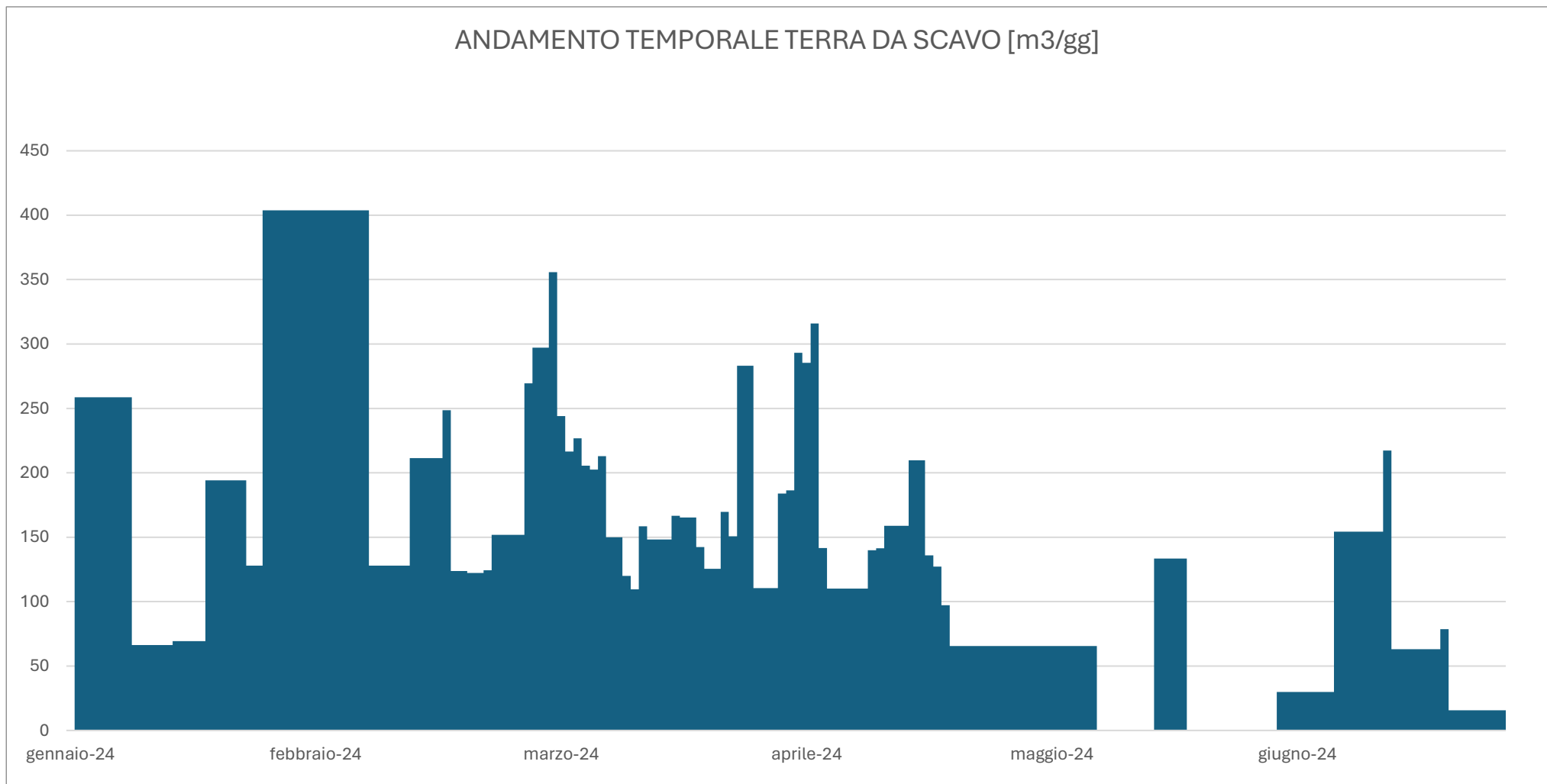
AREA	ID LOTTO	SCOTICO/PAVIMENTAZIONE [m ³]	TERRENO DI RISULTA [m ³]	TOTALE [m ³]	PROFONDITA SCAVO DA PC [m] (*)
H	1		3309.8	3309.8	1.7
A	2	13.7	59.7	73.4	1.3
A	3	75.2	338.4	413.6	2
A	4	618.2	2790.0	3408.2	2.5
C-H	5		97.7	97.7	1.1
C-H	6		1312.5	1312.5	1.7
C-H	7		926.1	926.1	1.7
C-H	8		579.8	579.8	3.3
C-H	9		702.8	702.8	1.7
C-H	13	60.8	60.8	121.7	0.6
A	15	74.9	199.7	274.6	1.1
W	17	94.5	346.6	441.2	1.4
F	20	17.7	69.7	87.4	1.4
C-H	18-2		158.4	158.4	1.1
A	18-3	12.6	457.6	470.2	1.2
C-H	10-1		3580.9	3580.9	1.7
F	10-2	30.7	134.7	165.4	1.4
F	10-3	32.0	124.7	156.7	1.4
W	16-1	74.9	424.3	499.2	2
W	16-2	23.4	85.8	109.2	1.4
W	18-1	47.5	182.8	230.3	1.4
C-H	19-2 (**)	3620.0	0.0	3620.0	0.3
A	19-3	19.1	69.3	88.4	1.3
A	12-1	280.8	1216.8	1497.6	1.6
B	12-2	87.75	307.1	394.9	1.35
C-H	19-1	60.84	60.8	121.7	0.6
Totale complessivo		5244.7	17596.7	22841.4	



(*) negli ID compresi in area C-H le profondità di scavo sono al netto dello scotico pari a 30 cm.

(**) Lo scotico generale di area C-H è indicato nel ID lotto 19-2.

 	Cliente	ENI VERSALIS S.p.A	Comm Cliente	IN/ELAS/220001	Comm ROS	123A30	Revisione	02
	Stabilimento	RAVENNA						
	Impianto	SOL/NCIS						
	Progetto	Riassetto impianti SOL-NEOCIS						
	RELAZIONE TERRE DA SCAVO ED ACQUE EMUNTE		Doc. ENI:		022307X0DASTA1018			
		Doc. Versalis:		02CA2307X1018E				
		Fg.	Di	Validity Status	Data			
		11	17	EX-DE	25/01/2024			

ANDAMENTO TEMPORALE TERRA DA SCAVO [m3/gg]



 	Cliente	ENI VERSALIS S.p.A	Comm Cliente	Comm ROS	Revisione	
	Stabilimento	RAVENNA	IN/ELAS/220001	123A30	02	
	Impianto	SOL/NCIS	Doc. ENI: 022307X0DASTA1018			
	Progetto	Riassetto impianti SOL-NEOCIS	Doc. Versalis: 02CA2307X1018E			
RELAZIONE TERRE DA SCAVO ED ACQUE EMUNTE			Fg.	Di	Validity Status	Data
			12	17	EX-DE	25/01/2024



4 PREVISIONE DELLE QUANTITA' DI ACQUA EMUNTA

Totale Acqua emunta stimata: 62628 m³

Dati di Base della stima:



- Passo Aghi 1.75 m lungo il perimetro dello scavo
- Portata 0.25 m³/h

ID Lotto	Area	localizzazione	Isola	Descrizione	PIANO CAMPAGNA (*) [m slm]	FONDO SCAVO [m slm]	ELEVAZIONE FALDA [m slm]	PROFONDITA SCAVO DA PC [m]	ACQUA DI FALDA SUPERFICIALE EMUNTA								
									ΔH FALDA [m]	Nf [numero aghi]	V/gg [m3/gg]	DATA INIZIO	DATA FINE	GG	VOLUME TOTALE [m3]	DURATA EMUNGIMENTO [gg]	PORTATA GIORNALIERA [m3/gg]
4	A	FINITURA E8	27	FONDAZIONE STR6 - Finitura E8 FOSSA 1	-0.30	-1.50	-1.059	1.20	0.441	24.0	144.0	24/03/2024	03/05/2024	40.0	5760	40.0	144
4	A	FINITURA E8	27	FONDAZIONE STR6 - Finitura E8 FOSSA 2	-0.30	-1.50	-1.059	1.20	0.441	16.0	96.0	24/03/2024	03/05/2024	40.0	3840	40.0	96
4	A	FINITURA E8	27	FONDAZIONE STR6 - Finitura E8 FOSSA 3	-0.30	-1.50	-1.059	1.20	0.441	24.0	144.0	24/03/2024	03/05/2024	40.0	5760	40.0	144
3	A	ESTERNA	27	FONDAZIONI SPOGLIATOI ESTERNO	0.60	-1.40	-1.059	2.00	0.341	27.0	162.0	14/03/2024	23/03/2024	9.0	1458	9.0	162
4	A	ESTERNA	27	FONDAZIONI STR4 (S-4611 - S-4610) FONDAZIONE K-4613	1.00	-1.50	-1.059	2.50	0.441	45.0	270.0	16/01/2024	11/02/2024	26.0	7020	26.0	270
1	H	ESTERNA	26	SOTTOSTAZIONE ELETTRICA	0.20	-1.50	-1.064	1.70	0.4364	82.0	492.0	08/02/2024	25/02/2024	17.0	8364	17.0	492
10-1	C	ESTERNA	26	PR 1 - Area 1	0.20	-1.50	-1.064	1.70	0.4364	36.0	216.0	26/02/2024	06/03/2024	9.0	1944	9.0	216
10-1	C	ESTERNA	26	PR 1 - Area 2 PR 3 - Area 1	0.20	-1.50	-1.064	1.70	0.4364	48.0	288.0	04/03/2024	20/03/2024	16.0	4608	16.0	288
10-1	C	ESTERNA	26	PR 1 - Area 3	0.20	-1.50	-1.064	1.70	0.4364	30.0	180.0	18/03/2024	27/03/2024	9.0	1620	9.0	180
10-1	C	ESTERNA	26	PR 1 - Area 4	0.20	-1.50	-1.064	1.70	0.4364	34.0	204.0	25/03/2024	03/04/2024	9.0	1836	9.0	204
10-1	C	ESTERNA	26	PR 1 - Area 5	0.20	-1.50	-1.064	1.70	0.4364	19.0	114.0	01/04/2024	10/04/2024	9.0	1026	9.0	114
10-1	C	ESTERNA	26	PR 3 - Area 2	0.20	-1.50	-1.064	1.70	0.4364	35.0	210.0	08/04/2024	17/04/2024	9.0	1890	9.0	210
10-1	C	ESTERNA	26	PR 2	0.20	-1.50	-1.064	1.70	0.4364	52.0	312.0	15/04/2024	24/04/2024	9.0	2808	9.0	312
9	C	ESTERNA	26	STR 21	0.20	-1.50	-1.064	1.70	0.4364	40.0	240.0	22/04/2024	01/05/2024	9.0	2160	9.0	240
6	C	ESTERNA	26	STR 22 PR 8 INGREDIENT STORAGE	0.20	-1.50	-1.064	1.70	0.4364	52.0	312.0	29/04/2024	22/05/2024	23.0	7176	23.0	312
8	C	ESTERNA	26	V - 2703	0.20	-3.10	-1.064	3.30	2.0364	22.0	132.0	27/05/2024	10/06/2024	14.0	1848	14.0	132
8	C	ESTERNA	26	S - 2708	0.20	-1.50	-1.064	1.70	0.4364	21.0	126.0	11/06/2024	20/06/2024	9.0	1134	9.0	126
7	C	ESTERNA	26	REFRIGERATOR SYSTEM	0.20	-1.50	-1.064	1.70	0.4364	44.0	264.0	18/06/2024	27/06/2024	9.0	2376	9.0	264
16-1	W	ESTERNA	23	PALINE ELE CABINA PVC	0.30	-1.70	-1.20	2.00	0.5	95.0	570.0	10/05/2024	17/05/2024	7.0	3990	7.0	570

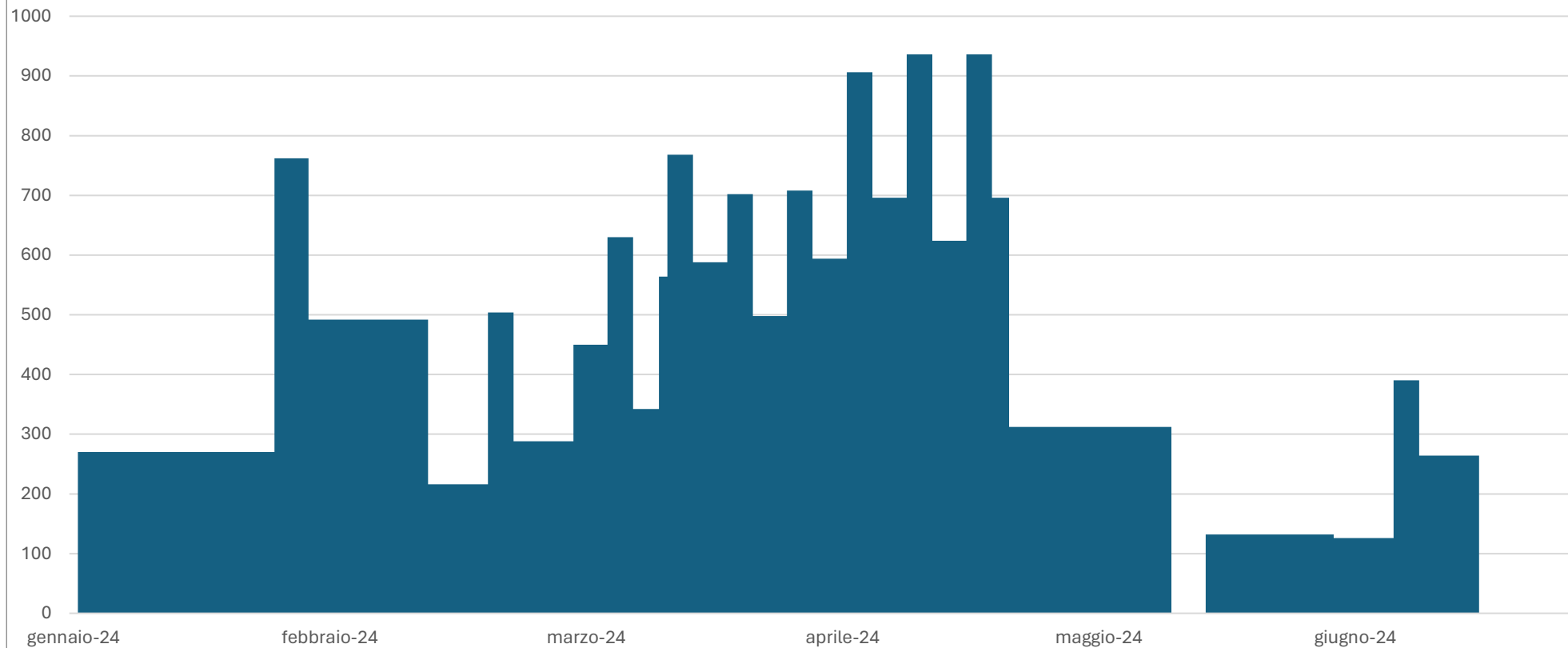
 	Cliente	ENI VERSALIS S.p.A	Comm Cliente	Comm ROS	Revisione
	Stabilimento	RAVENNA	IN/ELAS/220001	123A30	02
	Impianto	SOL/NCIS	Doc. ENI: 022307X0DASTA1018		
	Progetto	Riassetto impianti SOL-NEOCIS	Doc. Versalis: 02CA2307X1018E		
	RELAZIONE TERRE DA SCAVO ED ACQUE EMUNTE		Fg.	Di	Validity Status
		13	17	EX-DE	25/01/2024

Acqua emunta suddivisa per ID lotto:

AREA	ID LOTTO	VOLUME TOTALE ACQUA EMUNTA
		[m3]
H	1	8364
A	2	
A	3	1458
A	4	22380
C	5	
C	6	7176
C	7	2376
C	8	2982
C	9	2160
C	13	
A	15	
W	17	
F	20	
C	18-2	
A	18-3	
C	10-1	15732
F	10-2	
F	10-3	
W	16-1	3990
W	16-2	
W	18-1	
C-H	19-2	
A	19-3	
A	12-1	
B	12-2	
C	19-1	
Totale complessivo		66618

 	Cliente	ENI VERSALIS S.p.A	Comm Cliente	IN/ELAS/220001	Comm ROS	123A30	Revisione	02
	Stabilimento	RAVENNA						
	Impianto	SOL/NCIS						
	Progetto	Riassetto impianti SOL-NEOCIS						
	RELAZIONE TERRE DA SCAVO ED ACQUE EMUNTE							
			Doc. ENI:	022307X0DASTA1018				
			Doc. Versalis:	02CA2307X1018E				
		Fg.	Di	Validity Status	Data			
		14	17	EX-DE	25/01/2024			

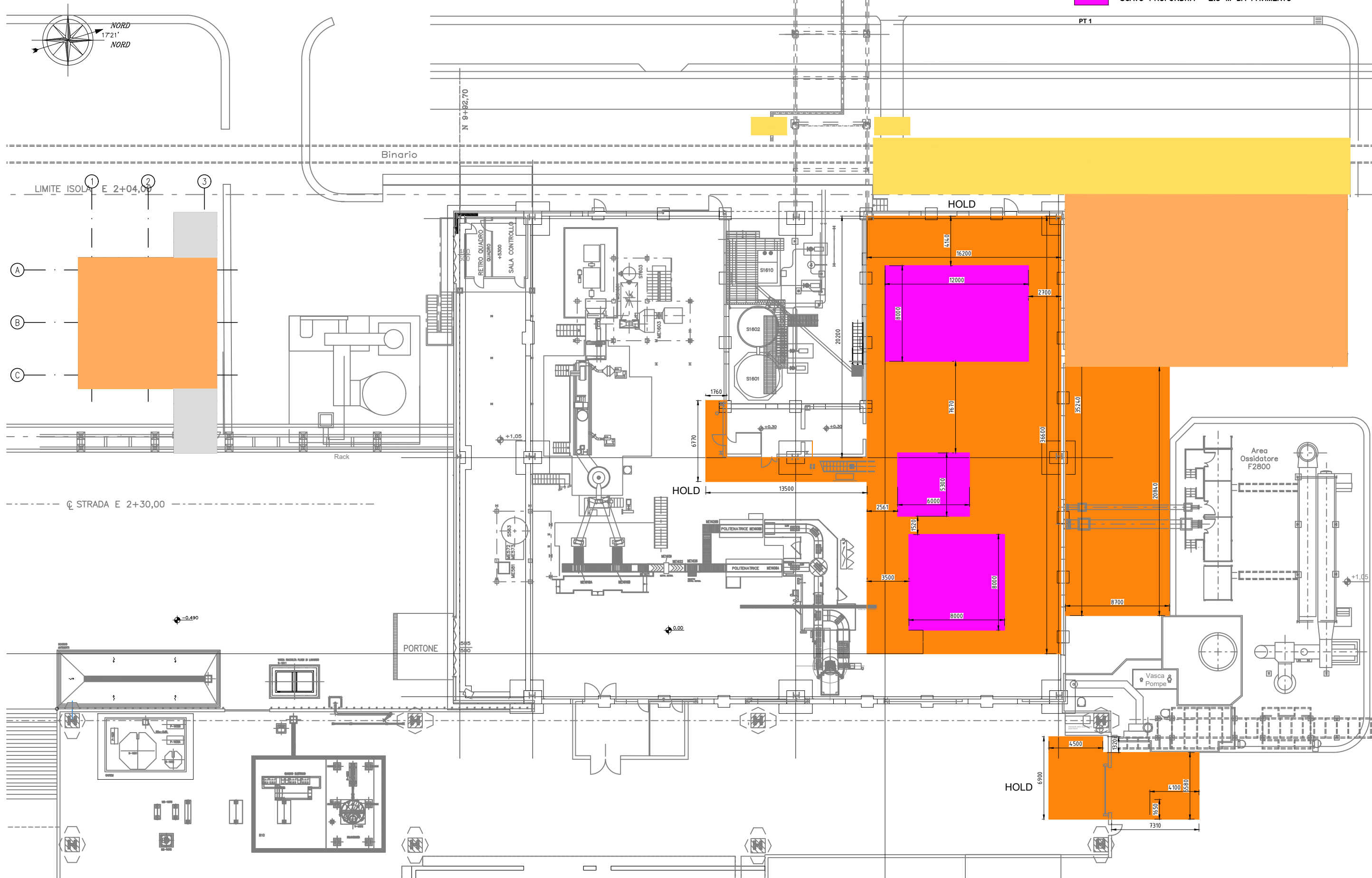
ANDAMENTO TEMPORALE ACQUA EMUNTA [m3/gg]

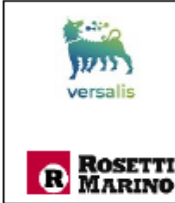




Cliente	ENI VERSALIS S.p.A	Comm Cliente	IN/ELAS/220001	Comm ROS	123A30	Revisione	02	
Stabilimento	RAVENNA	Doc. ENI:	022307X0DASTA1018					
Impianto	SOL/NCIS	Doc. Versalis:	02CA2307X1018E					
Progetto	RIassetto impianti SOL-NEOCIS	Fg.	Di	Validity Status	Data			
RELAZIONE TERRE DA SCAVO ED ACQUE EMUNTE		15	17	EX-DE	25/01/2024			

5 MAPPA SCAVI AREA A (ISOLA 27)





Cliente	ENI VERSALIS S.p.A	Comm Cliente	Comm ROS	Revisione
Stabilimento	RAVENNA	IN/ELAS/220001	123A30	02
Impianto	SOL/NCIS	Doc. ENI:	022307X0DASTA1018	
Progetto	Riassetto impianti SOL-NEOCIS	Doc. Versalis:	02CA2307X1018E	
RELAZIONE TERRE DA SCAVO ED ACQUE EMUNTE		Fg.	Di	Validity Status
		16	17	EX-DE
				Data
				25/01/2024

6 MAPPA SCAVI AREA C-H (ISOLA 26)

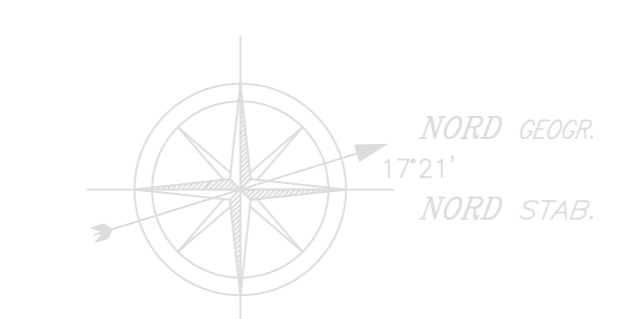
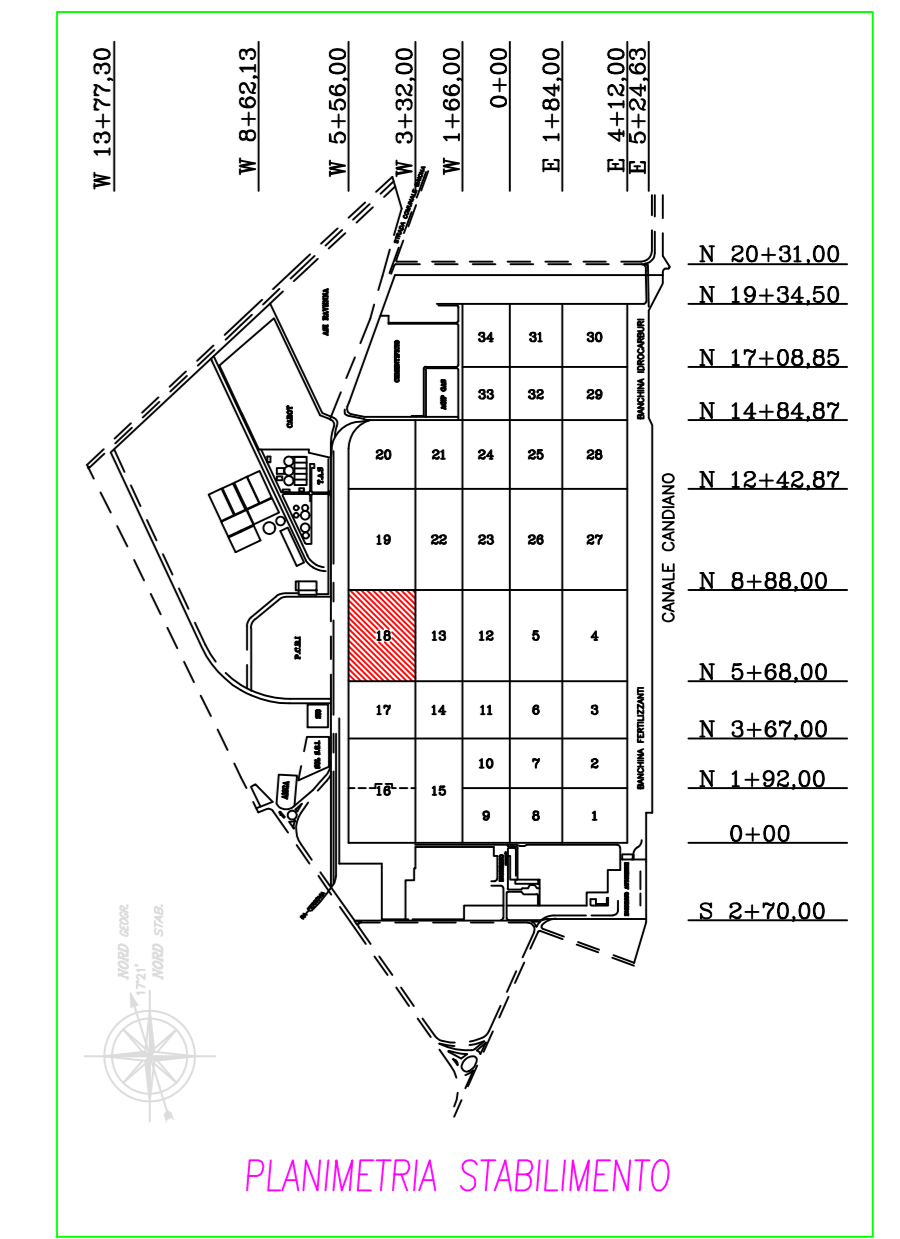
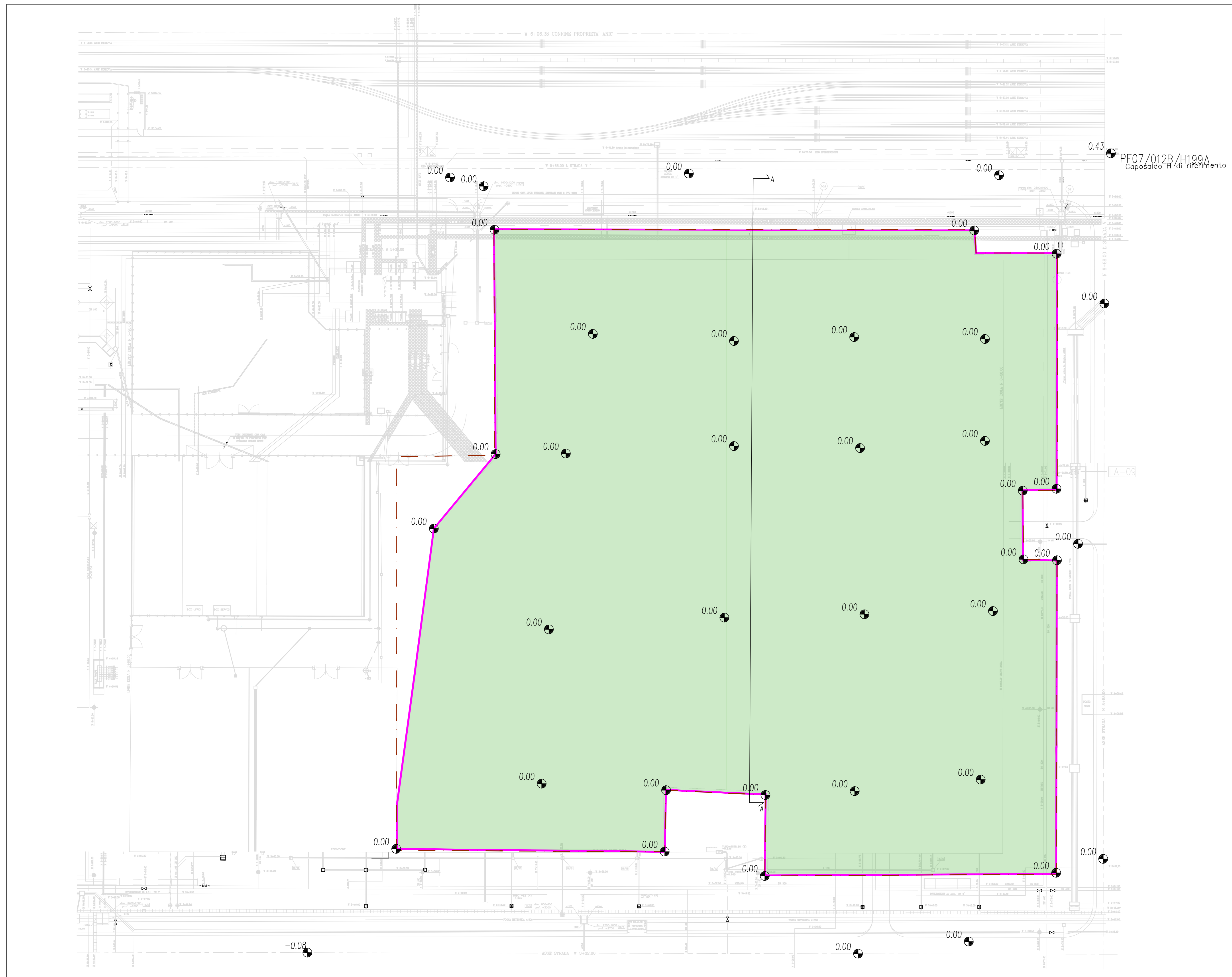


APPENDICE C

**Modellazione del volume di
riempimento disponibile presso
l'Isola 18**

PLANIMETRIA DI PROGETTO CON INDICATE LE QUOTE DI RINTERRO RAGGIUNTE

1:500



NOTE

- LE INFORMAZIONI ALTIMETRICHE SONO LEGATE A n.3 CAPISALI ARPAE POSTI SULLA VIA TRIESTE (TRA RAVENNA E MARINA DI RAVENNA/PUNTA MARINA) SULLA BASE DEL DATO (SU LIVELLO MEDIO DEL MARE) FORNITO DALLE SCHEDE MONOGRAFICHE REGIONE EMILIA ROMAGNA.
- E' PRESENTE UN PUNTO FIDUCIALE CATASTALE ALL'ESTERNO DELLO STABILIMENTO

LEGENDA

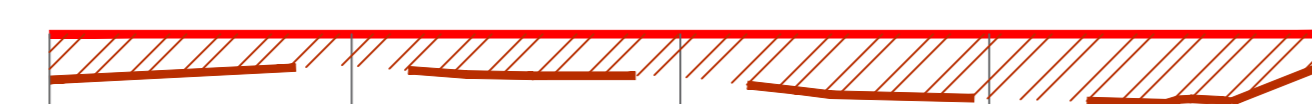
- 0.43 QUOTA ALTIMETRICA
- RECINZIONE ISOLA 18
- AREA DI INTERVENTO (pari a ca. 33000 mq)
- VOLUME DI RINTERRO (pari a ca. 12000 mc)

PROFILO A-A

Scala x 1:100
Scala y 1:50

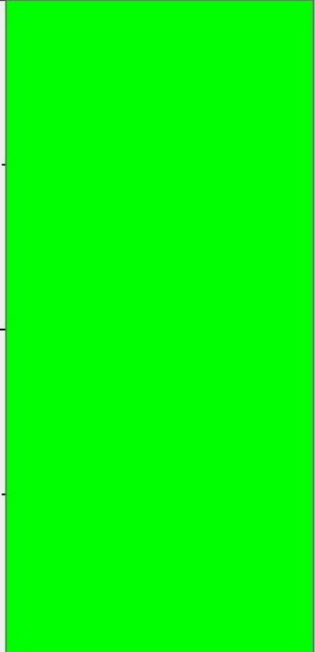
quota di rif. -2,00 m s.l.m.



Distanza progressiva	0,00	4,00	8,35	12,40	16,80
QUOTE Rilievo	-0,31	-0,20	-0,27	-0,42	-0,18
QUOTE Progetto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



ID	EMISSIONE	25/01/2024	WSP	VERSALIS	VERSALIS	VERSALIS
IND. DI REV.	DESCRIZIONE - Descrizione	DATA - Data	ELAB. - Progett.	VERIF. - Verif.	APPR. - Approv.	CLIENTE
						STABILIMENTO DI RAVENNA
P.V.	XXXX	Il cliente dichiara di aver verificato l'accuratezza delle informazioni fornite e di aver autorizzato l'uso del presente documento per le finalità indicate.				SCRITTURA DA:
N° COMMESSA	XXXX					SOSTITUISCE IL:
FUNZIONE ENTITATE	XXXX	ISTANZA DI VERIFICA OTTEMPERANZA CONDIZIONI AMBIENTALI - CONDIZIONI N. 4 - TERRE E ROCCE DA SCAVO				
SCALA:	1:XXXX	PLANIMETRIA E PROFILO DI PROGETTO CON INDICATE LE QUOTE DI RINTERRO				
DATA	25/01/2025					
IND. DOC.	XXXXXX	IND. DOC. APPALTATORE	XXXXXX	IND. DI REV.	00	FG. DI 1 of 1
UNITA' DI MISURA/units of measure: m						SCALA DI PLOTTAGGIO/Plot scale: 1/1

Sterro totale: 9.20 M. cub.
 Riporto totale: 11211.05 M. cub.
 Netto: 11201.86 M.

Stern

 Ripor

Nome	C	Distanza ordin...	Fattore di sterro	Fattore di ripor...	Stile	Area 2D(m qua...	Sterro (regolato)(...	Riporto (regolato)(...	Netto (regolato)(...	Grafico netto
<input checked="" type="checkbox"/> volume			1.000	1.000	Triangoli 	32933.988	9.20	11211.05	11201.86<Riporto>	

PANORAMA



wsp.com