anas
GRUPPO FS ITALIANE

Struttura Territoriale Umbria

Area Nuove Opere

S.S. 318 "di Valfabbrica" - tratto Valfabbrica-Schifanoia - interventi di completamento dal km. 16+224 al km. 19+354 - Lotto 5 - 1° stralcio - parte B: raddoppio galleria Picchiarella e viadotto Tre Vescovi - 2° stralcio - raddoppio galleria Casacastalda e viadotto Calvario.

PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO

ANAS - DIREZIONE PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE LAVORI

APPROVATO: IL D.L.

Ing. Marco De Paolis

VISTO: IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE

Geom. Roberto Citti

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Ing. Alessandro Micheli

PROGETTAZIONE :

GPI INGEGNERIA
GESTIONE PROGETTI INGEGNERIA srl

IL GEOLOGO
Dott. Geol. Salvatore Marino
Ordine dei geologi della Regione Lazio n. 1069
Firmato digitalmente da Marino Salvatore
Data: 2023.12.19 08:54:19 +01'00'

IL PROGETTISTA SPECIALISTICO
Ing. Emiliano Moscatelli
Ordine Ingegneri Provincia di Roma n. 20752
Firmato digitalmente da MOSCATELLI EMILIANO
Data: 2023.12.19 09:06:39 +01'00'

IL PROGETTISTA RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE.
(DPR207/10 ART 15 COMMA 12) :
Dott. Ing. GIORGIO GUIDUCCI
Ordine Ingegneri Provincia di Roma n. 14035
Firmato digitalmente da Guiducci Giorgio
Data: 2023.12.19 09:12:27 +01'00'

R.T.I. :

MANDATARIA

DONATI S.P.A.

MANDANTE

BESIX

IL DIRETTORE TECNICO DELL'IMPRESA
Ing. Santino Di Cintio
Firmato digitalmente da: Santino Di Cintio
Data: 19/12/2023 12:46:16

GEOLOGIA, GEOTECNICA E IDROGEOLOGIA

PIANO DI UTILIZZO TERRE E ROCCE

Piano di Utilizzo Terre – Relazione integrativa

CODICE PROGETTO			NOME FILE	REVISIONE	SCALA
PROGETTO	LIV. PROG	N. PROG			
DPPG08	C	1701	T00GE01GEORE01B	B	–

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
B	REVISIONE	15/12/2023	Marino	Marino	Guiducci
A	EMISSIONE	22/12/2021	Marino	Marino	Guiducci

CODICE ELAB.: T00GE01GEORE01

INDICE

1. PREMESSA 2

2. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO 3

2.1. NORMATIVA NAZIONALE 3

2.2. NORMATIVA REGIONALE 4

3. SITI DI DESTINAZIONE FINALE 5

3.1. SINTESI DEL BILANCIO TERRE 5

3.2. SITI DI DEPOSITO FINALE 6

3.3. SCHEDE DESCRITTIVE DEI SITI DI DEPOSITO FINALE 7

3.3.1. aree per ripristino ambientale 7

3.3.2. Impianti di recupero 9

3.3.3. Cicli produttivi 9

4. AGGIORNAMENTO CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO IN CORSO D'OPERA 10

4.1. GALLERIE NATURALI E CORPO DI FRANA – INDAGINI 2022-23 10

4.2. GALLERIE NATURALI – INDAGINI 2021 14

ALLEGATI – AUTORIZZAZIONI SITI DI DESTINAZIONE FINALI 20

ALLEGATI – RAPPORTI DI PROVA ANALISI PER LA CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE IN CORSO D'OPERA 20

1. PREMESSA

Il presente documento costituisce un aggiornamento del Piano di Utilizzo Terre e Rocce da scavo nell'ambito del Progetto Esecutivo di Dettaglio della "*S.S. n.318 di Valfabbrica: Tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal km 16+224 al km 19+354-Lotto 5: 1 stralcio parte B: raddoppio galleria Picchiarella e viadotto Tre Vescovi-2 stralcio: raddoppio galleria Casacastalda e viadotto Calvario*".

Nel corso delle fasi realizzative dell'opera, in data 28/01/2023 con nota prot. CDG-0050632-U è stata consegnata dal proponente ANAS S.p.A. una integrazione alla Relazione del Piano di Utilizzo Terre e Rocce da scavo (*elaborato T00GE01GEORE01_C*), resasi necessaria a seguito della sopraggiunta indisponibilità dei siti di deposito definitivo e alla inidonea dimensione dell'aree di deposito intermedio previste nel PUT di Progetto Esecutivo. Tale integrazione costituisce un aggiornamento del piano di utilizzo ai sensi dell'art. 15 del DPR120/2017.
In particolare, le modifiche sostanziali apportate al PdU approvato, con riferimento all'art. 15, comma 2 del DPR 120/2017, sono state le seguenti:

- la destinazione delle terre e rocce da scavo ad un sito di destinazione o ad un utilizzo diversi da quelli indicati nel piano di utilizzo del Progetto Esecutivo e non più disponibili;
- la destinazione delle terre e rocce da scavo ad un sito di deposito intermedio diverso da quello indicato nel piano di utilizzo, in quanto i nuovi siti di destinazione definitivi risultano a maggiore distanza rispetto a quelli considerati nel Progetto Esecutivo e pertanto impongono di avere una disponibilità di maggiori spazi per l'accumulo del materiale di smarino in attesa di essere conferite ai siti di destinazione finali.

Tale integrazione alla Relazione del Piano di Utilizzo delle terre è stata approvata in data 12 ottobre 2022 con decreto direttoriale MITE-VADEC- 271.

La presente relazione costituisce un ulteriore aggiornamento del Piano di Utilizzo, ai sensi dell'art. 15 del DPR120/17, necessario a seguito delle seguenti variazioni:

- la destinazione delle terre e rocce da scavo ad un sito di destinazione o ad utilizzo diversi da quello indicati nel Piano di Utilizzo. In particolare, sono stati aggiunti n.5 siti per il deposito finale di Terre e Rocce da Scavo, presso il comune di Valfabbrica (PG), nell'ambito della gestione come "sottoprodotti", per ripristini ambientali (RA04 ÷ RA08).

Tale integrazione rappresenta un miglioramento rispetto alla precedente relazione in termini di impatto ambientale, inserendo ulteriori nr. 5 siti a distanze sensibilmente inferiori rispetto ai precedenti. Ciò consentirà, diminuendo sostanzialmente il totale dei chilometri percorsi per il trasporto delle terre e rocce da scavo ai nuovi siti di conferimento, di immettere minor quantità di inquinanti come polveri fini (PM10), ossidi di azoto (NOx) e l'anidride carbonica (CO2).
Nel dettaglio, nella presente relazione si riporta l'ubicazione dei siti destinazione, unitamente a tutte le informazioni necessarie alla definizione degli stessi (superficie, volumi, impresa, tipologia di smaltimento, autorizzazioni).

In questo contesto, si riporta anche un aggiornamento dei volumi di scavo, stimato pari a circa 15.600 mc (in percentuali pari al 3% rispetto al volume di scavo complessivo, quindi non costituisce modifica sostanziale) e i risultati delle indagini di caratterizzazione ambientale in corso d'opera (di cui all'Allegato 9 del DPR 120/2017) .

Nel Piano di Utilizzo Terre allegato al Progetto Esecutivo è stato predisposto un piano di caratterizzazione ambientale per le aree di cantiere e per le aree di deposito intermedio.
Nella presente relazione si riportano tutti i risultati delle indagini finalizzate alla caratterizzazione ambientale dei siti di deposito temporaneo indicati.

Per la caratterizzazione ambientale in corso d'opera (Allegato 9 del DPR 120/2017) si rimanda a quanto riportato nel PdU approvato e allegato al Progetto Esecutivo.

La presente relazione costituisce una integrazione alla Relazione del Piano di Utilizzo (*elaborato T00GE01GEORE01_C*), alla quale si rimanda per tutte le tematiche non esplicitamente trattate.

In merito al Programma dei lavori e alla validità del Piano di Utilizzo, nel Progetto Esecutivo è stata stimata una durata complessiva dei lavori pari a 1290 gg naturali e consecutivi. La validità del PUT è stata stimata pari alla durata complessiva dei lavori, incrementati del 10% per tener conto di eventuali imprevisti e fermo cantiere, per un totale quindi di 1419 gg a partire dalla consegna dei lavori. Si evidenzia che a causa di circostanze sopravvenute, impreviste e imprevedibili, sarà cura dell'Esecutore richiedere, prima della scadenza dei termini di validità del Piano, una proroga del piano di utilizzo ai sensi dell'art. 16 del DPR 120/17.

2. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

2.1. NORMATIVA NAZIONALE

In merito alla gestione delle terre e rocce da scavo e al riutilizzo di questi materiali, si riporta di seguito un elenco della principale normativa in materia:

- Decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017, n.120 - "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n.133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n.164";
- Legge del 11 novembre 2014, n. 164 - "Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto Legge 12 settembre 2014, n. 133 (c.d. Decreto Sblocca Italia) - "Misure urgenti per l'apertura dei cantieri, la realizzazione delle opere pubbliche, la digitalizzazione del Paese, la semplificazione burocratica, l'emergenza del dissesto idrogeologico e per la ripresa delle attività produttive";
- Legge del 11 agosto 2014, n. 116 - "Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto Legge 24 giugno 2014, n. 91, recante disposizioni urgenti per il settore agricolo, la tutela ambientale e l'efficientamento energetico dell'edilizia scolastica e universitaria, il rilancio e lo sviluppo delle imprese, il contenimento dei costi gravanti sulle tariffe elettriche, nonché' per la definizione immediata di adempimenti derivanti dalla normativa europea"
- Decreto del Ministero dell'Ambiente del 3 giugno 2014, n. 120 - competenze e funzionamento dell'Albo Gestori Ambientali;
- Legge del 9 agosto 2013, n. 98 - "Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto Legge 21 giugno 2013, n. 69 (c.d. Del Fare), recante disposizioni urgenti per il rilancio dell'economia";
- Legge del 24 giugno 2013, n. 71 - "Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto Legge 26 aprile 2013, n. 43 recante disposizioni urgenti per il rilancio dell'area industriale di Piombino, di contrasto ad emergenze ambientali, in favore delle zone terremotate del maggio 2012 e per accelerare la ricostruzione in Abruzzo e la realizzazione degli interventi per Expo 2015. Trasferimento di funzioni in materia di turismo e disposizioni sulla composizione del CIPE";
- Decreto 14 febbraio 2013, n. 22 "Regolamento recante disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto di determinate tipologie di combustibili solidi secondari (CSS), ai sensi dell'articolo 184 - ter, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modificazioni";
- Legge 24 marzo 2012, n. 28 - "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 25 gennaio 2012, n.2, recante misure straordinarie ed urgenti in materia ambientale";

- Decreto Ministeriale 27 settembre 2010 - “Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica, in sostituzione di quelli contenuti nel decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio 3 agosto2005”;
- Decreto Legislativo 29 giugno 2010, n. 128 - "Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n.69";
- Legge 28 gennaio 2009, n. 2 - “Conversione in legge, con modificazioni, del decreto- legge 29 novembre 2008, n. 185, recante misure urgenti per il sostegno a famiglie, lavoro, occupazione e impresa e per ridisegnare in funzione anti-crisi il quadro strategico nazionale”;
- Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4 - “Ulteriori disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 152, recante norme in materia ambientale”;
- Decreto Ministeriale 5 aprile 2006, n. 186 - Decreto di modifica del Decreto Ministeriale 5/2/98 “Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5.2.97, n.22”;
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 - “Norme in materia Ambientale”. Il D.Lgs. recepisce in toto l’articolato del Decreto Legislativo 5 febbraio 1997 n. 22 relativamente ai rifiuti;
- Decreto Ministeriale 29 luglio 2004, n. 248 - “Disciplina delle attività di recupero, trattamento e smaltimento dei beni di amianto e prodotti contenentiamianto”;
- Decreto Legislativo 13 gennaio 2003, n. 36 - “Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti”;
- Legge 23 marzo 2001, n. 93 - Disposizioni in campo ambientale (collegato ambientale) pubblicata sulla Gazzetta ufficiale del 4 aprile 2001 n.79;
- Decreto Ministeriale 5 febbraio 1998 – Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n.22.

2.2. NORMATIVA REGIONALE

- Piano Regionale delle Attività Estrattive – PRAE, approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 465 del 9 febbraio 2005;
- Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti, approvato con Deliberazione Consiglio Regionale n. 300 del 5 Maggio 2009.
- Legge Regionale n. 2 del 3/1/2000-Norme per la disciplina delle attività di cava e per il riuso di materiali provenienti da demolizioni;
- Legge Regionale n.1 del 18/2/2004-Norma per l’attività edilizia;
- Regolamento Regionale n.3 del 17/2/2005-Modalità di attuazione della legge regionale 3 gennaio 2000, n. 2 - Norme per la disciplina dell'attività di cava e per il riuso di materiali provenienti da demolizioni;
- D.G.R. 674/2006- Atto di indirizzo ai sensi dell’art. 45, comma 1, lett. f) della L.R. n. 1/2004 per la disciplina delle modalità relative ai movimenti di terreni;
- Legge Regionale n. 11 del 13/5/2009-Norme per la gestione integrata dei rifiuti e la bonifica delle aree inquinate.

3. SITI DI DESTINAZIONE FINALE

3.1. SINTESI DEL BILANCIO TERRE

Nel piano di utilizzo (PdU) approvato in fase di progettazione esecutiva, dal bilancio delle materie si conclude che i materiali provenienti dagli scavi, da conferire in siti idonei, ammontano complessivamente a 501'227 mc (calcolati come volume movimentato).

Si riporta di seguito, la sintesi del bilancio delle materie, come riportato nel cap. 5 del PdU approvato.

		Scavi (mc)	Rilevati e rinterri (mc)	Rilevati e rinterri (%)	Materiali da smaltire a discarica (Parte IV D.Lgs.152/06 e s.m.i.) (mc)	Totale materiale in esubero (mc)	Totale materiale in esubero (%)
P.E.	In banco	475'521.37	97'458.31	20.5%	3'245.02	378'063.06	79.5%
	Movimentati	618'177.78	116'949.97	18.9%	4'218.53	501'227.81	81.1%

In fase realizzativa, si è riscontrata la necessità di procedere ad ulteriori attività di scavo, con la movimentazione delle seguenti volumetrie:

- Sbancamento del Campo di Varo del Viadotto Tre Vescovi, per un totale di 4.619.85 mc
- Rimozione del corpo di frana in corrispondenza dello svincolo SV01, per un totale di 10.965 mc

L'incremento del volume di scavo è pari a 15.585 mc. Nella seguente tabella, il bilancio materie aggiornato, con indicazione della quantità di materiale già conferita presso i siti di deposito finale individuati.

		Scavi (mc)	Rilevati e rinterri (mc)	Rilevati e rinterri (%)	Materiali da smaltire a discarica (Parte IV D.Lgs.152/06 e s.m.i.) (mc)	Totale materiale in esubero (mc)	Totale materiale in esubero (%)	Totale materiale già conferito a deposito finale (t)
AGG.	In banco	491'106.22	97'458.31	19.8%	3'245.02	393'647.91	80.2%	379'604.19
	Movimentati	638'438.09	116'949.97	18.3%	4'218.53	521'488.11	81.7%	

Sulla base di quanto indicato nel PdU di cui sopra, i volumi in esubero sono considerati idonei al riutilizzo come sottoprodotti. Le indagini di caratterizzazione ambientale forniscono risultati conformi ai limiti di colonna A e B della tabella 1, allegato 5, al Titolo V, della Parte Quarta, del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i.
In fase di realizzazione dell'opera, l'Esecutore ha provveduto a verificare la disponibilità di ulteriori siti di deposito finale, in cui conferire i materiali di scavo in regime di "sottoprodotto", individuando n. 5 siti aggiuntivi, nel comune di Valfabbrica (PG).

In particolare, per lo smaltimento dei materiali in esubero sono individuate, come nel PdU approvato, le seguenti modalità di gestione:

- Gestione come "sottoprodotti" – DPR 120/17 Titolo II, Capo II
- Operazioni di recupero / rifiuto – TUA Parte IV, DPR 120/2017 art.23

3.2. SITI DI DEPOSITO FINALE

Nella tabella successiva si riporta un prospetto riepilogativo dei siti di deposito definitivo per il conferimento del materiale in esubero proveniente dagli scavi.

Tabella 3-1 Prospetto riepilogativo dei siti di deposito finale (siti di ripristino ambientale).

Denominazione	Impresa/Soggetto titolare	Tipologia	Comune	Capacità		Capacità per la durata del PdU	
				(t)	(mc)	(t)	(mc)
RA01	Soc. Akren Società Agricola S.r.l.	Rimodellamento morfologico	Valfabbrica (PG)	-	123.568	-	115.106
RA02	Cava Mancini Sas di Socci Romana e C. attualmente Cave Fabriano e Gualdo S.r.l.	Ripristino ambientale	Gualdo Tadino (PG)	-	122.770	-	122.770
RA03	Fratelli Fatabbi S.r.l.	Ripristino ambientale	Gualdo Tadino (PG)	-	130.424	-	130.424
RA04	Soc. Akren Società Agricola S.r.l.	Rimodellamento morfologico	Valfabbrica (PG)	-	102.186	-	102.186
RA05	Soc. Akren Società Agricola S.r.l.	Rimodellamento morfologico	Valfabbrica (PG)	-	122.736	-	122.736
RA06	Luigi SERRA e Az. Agr. Silvestro SERRA	Rimodellamento morfologico	Valfabbrica (PG)	-	48.742	-	48.742
RA07	Luigi SERRA e Az. Agr. Silvestro SERRA	Rimodellamento morfologico	Valfabbrica (PG)	-	23.601	-	23.601
RA08	Az. Agr. Silvestro SERRA	Rimodellamento morfologico	Valfabbrica (PG)	-	391	-	391
					Tot.		**665.956**

Presso i siti di ripristino ambientale individuati nelle aree in prossimità del cantiere si ha una capacità complessiva di accogliere materiali, in regime di "sottoprodotto" pari a circa 666.000 m, superiore al volume complessivo di materiale in esubero previsto.
Nella relazione integrativa del Piao di Utilizzo Terre già consegnata in data 28/01/2021 sono inoltre stati inseriti siti di deposito finale integrativi che hanno un volume autorizzato gestibile indicato nella tabella seguente. La capacità complessiva dei siti è stata calcolata con riferimento alla data prevista dal cronoprogramma lavori.

Tabella 3-2 Prospetto riepilogativo dei siti di deposito finale (impianti di recupero e ciclo produttivo).

Denominazione	Impresa/Soggetto titolare	Tipologia	Comune	Capacità		Capacità per la durata residua del PdU	
				(t/a)	(mc/a)	(t)	(mc)
REC01	Capriotti S.r.l.	Impianto di recupero	Gubbio (PG)	10.000	-	5.000	2.500
REC02	Burano inerti S.r.l. – Rockolors S.r.l.	Impianto di recupero	Cagli (PU)	59.990	-	30.000	15.000
PRO01	Cementerie A.Barbetti S.p.A.	Ciclo produttivo	Gubbio (PG)	40.000	-	20.000	10.000
					Tot.	**55.000**	**27.500**

Nei paragrafi successivi vengono riportati i siti individuati per lo stoccaggio finale, in funzione della tipologia di materiale da stoccare e delle capacità ricettive e disponibilità degli stessi.

3.3. SCHEDE DESCRITTIVE DEI SITI DI DEPOSITO FINALE

3.3.1. AREE PER RIPRISTINO AMBIENTALE

Nelle tabelle seguenti si riportano le aree di ripristino ambientale individuate. Allegate alla presente copia delle autorizzazioni rilasciate per i siti individuati.

Tabella 3-3 Scheda descrittiva area di ripristino ambientale RA01

Numerazione	**RA01**
Tipologia e Denominazione	Rimodellamento morfologico terreno agricolo
Comune e provincia	Valfabbrica (PG)
Località	Sospertole
Impresa/Soggetto titolare	Soc. Akren Società Agricola S.r.l.
Autorizzazione/Scadenza	Permesso a costruire del 03/12/2021 quattro anni dall'inizio dei lavori
Tipologia di materiale idoneo	Terre e rocce da scavo conformi ai limiti di cui alla colonna A, Tabella 1, Allegato 5 alla parte IV, Titolo V del D.lgs 152/06d
Volumi autorizzati (mc)	123.568
Distanza dal cantiere (km)	0
Viabilità interessata	SS318

Tabella 3-4 Scheda descrittiva area di ripristino ambientale RA02

Numerazione	**RA02**
Tipologia e Denominazione	Reinserimento ambientale cave ex Umbria Carbonati ed ex area Opificio Industriale
Comune e provincia	Gualdo Tadino (PG)
Località	-
Impresa/Soggetto titolare	Cava Mancini Sas di Socci Romana e C. attualmente Cave Fabriano e Gualdo S.r.l.
Autorizzazione/Scadenza	Autorizzazione scaduta il 22/11/2020 prorogata fino al 22/11/2022
Tipologia di materiale idoneo	Terre e rocce da scavo conformi ai limiti di cui alla colonna A, Tabella 1, Allegato 5 alla parte IV, Titolo V del D.lgs 152/06d
Volumi autorizzati (mc)	122.770
Distanza dal cantiere (km)	17
Viabilità interessata	SS318, SP245

Tabella 3-5 Scheda descrittiva area di ripristino ambientale RA03

Numerazione	**RA03**
Tipologia e Denominazione	Ripristini ambientali
Comune e provincia	Gualdo Tadino (PG)
Località	Rigali
Impresa/Soggetto titolare	Fratelli Fatabbi S.r.l.
Autorizzazione/Scadenza	Permesso a costruire del 08/06/2021 scadenza 08/06/2025
Tipologia di materiale idoneo	Terre e rocce da scavo conformi ai limiti di cui alla colonna A, Tabella 1, Allegato 5 alla parte IV, Titolo V del D.lgs 152/06d
Volumi autorizzati (mc)	130.424
Distanza dal cantiere (km)	19
Viabilità interessata	SS318, SP245, SS3

Tabella 3-6 Scheda descrittiva area di ripristino ambientale RA04

Numerazione	**RA04**
Tipologia e Denominazione	Rimodellamento morfologico terreno agricolo
Comune e provincia	Valfabbrica (PG)
Località	Loc. Sospertole
Impresa/Soggetto titolare	Soc. Akren Società Agricola S.r.l.
Autorizzazione/Scadenza	Permesso di costruire n. 6517 del 05/12/23, Comune di Valfabbrica, scadenza 05/12/28
Tipologia di materiale idoneo	Terre e rocce da scavo conformi ai limiti di cui alla colonna A, Tabella 1, Allegato 5 alla parte IV, Titolo V del D.lgs 152/06d
Volumi autorizzati (mc)	102.186
Distanza dal cantiere (km)	0
Viabilità interessata	SS318

Tabella 3-7 Scheda descrittiva area di ripristino ambientale RA05

Numerazione	**RA05**
Tipologia e Denominazione	Rimodellamento morfologico terreno agricolo
Comune e provincia	Valfabbrica (PG)
Località	Loc. Sospertole
Impresa/Soggetto titolare	Soc. Akren Società Agricola S.r.l.
Autorizzazione/Scadenza	Permesso di costruire n. 6526 del 05/12/23, Comune di Valfabbrica, scadenza 05/12/2028
Tipologia di materiale idoneo	Terre e rocce da scavo conformi ai limiti di cui alla colonna A, Tabella 1, Allegato 5 alla parte IV, Titolo V del D.lgs 152/06d
Volumi autorizzati (mc)	122.736
Distanza dal cantiere (km)	0
Viabilità interessata	SS318

Tabella 3-8 Scheda descrittiva area di ripristino ambientale RA06

Numerazione	**RA06**
Tipologia e Denominazione	Bonifica area in frana mediante rimodellamento di terreno agricolo realizzazione drenaggi e regimazione idrica superficiale
Comune e provincia	Valfabbrica (PG)
Località	Casacastalda
Impresa/Soggetto titolare	Luigi SERRA e Az. Agr. Silvestro SERRA
Autorizzazione/Scadenza	Permesso di costruire n. 6524 del 05/12/23, Comune di Valfabbrica, scadenza 05/12/2028
Tipologia di materiale idoneo	Terre e rocce da scavo conformi ai limiti di cui alla colonna A, Tabella 1, Allegato 5 alla parte IV, Titolo V del D.lgs 152/06d
Volumi autorizzati (mc)	48.742
Distanza dal cantiere (km)	0
Viabilità interessata	SS318

Tabella 3-9 Scheda descrittiva area di ripristino ambientale RA07

Numerazione	**RA07**
Tipologia e Denominazione	Rimodellamento morfologico terreno agricolo
Comune e provincia	Valfabbrica (PG)
Località	Loc. Caicotte - Casacastalda
Impresa/Soggetto titolare	Luigi SERRA e Az. Agr. Silvestro SERRA
Autorizzazione/Scadenza	Permesso di costruire n. 6528 del 05/12/23, Comune di Valfabbrica, scadenza 05/12/2028
Tipologia di materiale idoneo	Terre e rocce da scavo conformi ai limiti di cui alla colonna A, Tabella 1, Allegato 5 alla parte IV, Titolo V del D.lgs 152/06d
Volumi autorizzati (mc)	23.601
Distanza dal cantiere (km)	0
Viabilità interessata	SS318

Tabella 3-10 Scheda descrittiva area di ripristino ambientale RA08

Numerazione	**RA08**
Tipologia e Denominazione	Rimodellamento morfologico terreno agricolo
Comune e provincia	Valfabbrica (PG)
Località	Giomici, Voc. Casella II
Impresa/Soggetto titolare	Az. Agr. Silvestro SERRA
Autorizzazione/Scadenza	Permesso di costruire n. 6525 del 05/12/23, Comune di Valfabbrica, scadenza 05/12/2028
Tipologia di materiale idoneo	Terre e rocce da scavo conformi ai limiti di cui alla colonna A, Tabella 1, Allegato 5 alla parte IV, Titolo V del D.lgs 152/06d
Volumi autorizzati (mc)	391
Distanza dal cantiere (km)	4
Viabilità interessata	SS318

3.3.2. IMPIANTI DI RECUPERO

Nelle tabelle seguenti si riportano gli impianti di recupero individuati. Allegate alla presente copia delle autorizzazioni rilasciate per i siti individuati.

Tabella 3-11 Scheda descrittiva impianto di recupero REC01

Numerazione	**REC01**
Tipologia e Denominazione	Cava – Recupero rifiuti
Comune e provincia	Gubbio (PG)
Località	Valderchia
Impresa/Soggetto titolare	Capriotti S.r.l.
Autorizzazione/Scadenza	AUA del 2019 (validità 15 anni)
Tipologia di materiale idoneo	CER 170504 (tipologia 7.31 bis, del D.M. 05/02/1998 e smi)
Volumi autorizzati (t/a)	10.000 (5.000 mc/a)
Distanza dal cantiere (km)	29
Viabilità interessata	SS318, SS219, SS452

Tabella 3-12 Scheda descrittiva impianto di recupero REC02

Numerazione	**REC02**
Tipologia e Denominazione	Cava – Recupero rifiuti
Comune e provincia	Cagli (PU)
Località	Il Piano
Impresa/Soggetto titolare	Burano inerti S.r.l. – Rockolors S.r.l.
Autorizzazione/Scadenza	Ttitolo Unico n. 49 del 13/12/2019, Comune di Cagli
Tipologia di materiale idoneo	CER 170504 (tipologia 7.31 bis, del D.M. 05/02/1998 e smi)
Volumi autorizzati (t/a)	59.990 (29.995 mc/a)
Distanza dal cantiere (km)	57
Viabilità interessata	SS318, SS219, SS452

3.3.3. CICLI PRODUTTIVI

Nelle tabelle seguenti si riportano gli impianti individuati in cui i materiali sono riutilizzati nel ciclo produttivo. Allegate alla presente copia delle autorizzazioni rilasciate per i siti individuati.

Tabella 3-13 Scheda descrittiva impianto di recupero PRO01

Numerazione	**PRO01**
Tipologia e Denominazione	Impianto di produzione
Comune e provincia	Gubbio (PG)
Località	Corso Semonte, Gubbio
Impresa/Soggetto titolare	Cementerie Aldo Barbetti S.p.A.

Autorizzazione/Scadenza	Determina dirigenziale n. 11648 del 09/11/2018 – Regione Umbria
Tipologia di materiale idoneo	CER 170504
Volumi autorizzati (t/a)	40.000 (20.000 mc/a) (Dichiarazione disponibilità) 59.990 (29.995 mc/a)
Distanza dal cantiere (km)	29
Viabilità interessata	SS318, SS219

4. AGGIORNAMENTO CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO IN CORSO D'OPERA

Nel Progetto Esecutivo è stato predisposto il piano di caratterizzazione ambientale in corso d'opera per i materiali di scavo provenienti dalle gallerie naturali.
In fase esecutiva si procede al prelievo dei campioni e all'esecuzione delle indagini finalizzate alla caratterizzazione ambientale.

4.1. GALLERIE NATURALI E CORPO DI FRANA – INDAGINI 2022-23

Si riportano di seguito i risultati delle indagini eseguite nel periodo giugno 2022 – agosto 2023. I prelievi sono stati eseguiti nelle aree di deposito intermedio o da fronte scavo, in corrispondenza delle seguenti opere:

- Galleria Picchiarella GN01 (n.4 campioni)
- Galleria Casacastalda GN02 (n.4 campioni)
- Corpo di frana - area di deposito Calvario (n.4 campioni)

Tabella 4-1 Gallerie naturali – Prelievi in corso d'opera.

Ubicazione		Rapporto di prova n°	Denominazione campione	Data Prelievo
GN01 – Est (PG)	16+752.50	83517	GN01 PG-01	07/07/23
	17+109	85189	GN01	31/10/23
	16+681	85191	GN01	31/10/23
GN01 – Ovest (AN)	17+057	84276	GN01 lato Ancona	31/08/23
GN02 – Est (PG)	18+963.70	77949	GN02 galleria Casacastalda EST	15/06/22
	18+866.80	80446	Galleria Casacastalda	12/12/22
	18+790	82283	GN02 18+790	15/04/23
GN02 – Ovest (AN)	17+693	81055	GN02 11°	02/02/23

Tabella 4-2 Corpo di frana – Prelievi in corso d'opera.

Ubicazione	Rapporto di prova n°	Denominazione campione	Data Prelievo
Corpo di frana – area di deposito	85192	C1	31/10/23
	85193	C2	31/10/23
	85194	C3	31/10/23
	85195	C4	31/10/23

Nelle tabelle seguenti sono riportati i risultati delle analisi chimiche effettuate su ogni campione prelevato nelle aree di cantiere. Nelle tabelle si riporta il riferimento ai certificati di laboratorio, a cui si rimanda per ulteriori dettagli.

Tabella 4-3 Risultati delle analisi chimiche effettuate sui campioni (Galleria Picchiarella - GN01).

Parametro	U.M.	Risultato della misura				CSC Tab. 1 Allegato 5 alla Parte IV Titolo V D.Lgs 152/2006 e s.m.i	
		GN01 PG-01 Rp n. 83517	GN01 (PG) Rp. n. 85189	GN01 (PG) Rp. n. 85191	GN01 lato Ancona Rp n. 84276	Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale	Siti ad uso commerciale e industriale
Sopravaglio da 2 cm a 2 mm	% p.p	4,8	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	-
Residuo a 105° C	% p.p	89,3	95,0	98,5	92,7	-	-
pH (dil 1 a 5 in acqua) alla temperatura di 20,0°C	% p.p	9,7	10,0	10,6	10,7	-	-
Composti inorganici							
Antimonio	mg/kg s.s.	-	-	-	-	10	30
Arsenico	mg/kg s.s.	< 3,5	< 3,5	< 3,5	< 3,5	20	50
Cadmio	mg/kg s.s.	< 0,25	< 0,25	< 0,25	< 0,25	2	15
Cobalto	mg/kg s.s.	1,6	2,0	1,8	2,2	20	250
Cromo totale	mg/kg s.s.	< 2	< 2	< 2	< 2	150	800
Cromo VI	mg/kg s.s.	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	2	15
Mercurio	mg/kg s.s.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	1	5
Nichel	mg/kg s.s.	4,9	5,3	7,1	7,3	120	500
Piombo	mg/kg s.s.	4,6	6,7	2,7	5,6	100	1000
Rame	mg/kg s.s.	7,0	8,1	5,4	10	120	600
Zinco	mg/kg s.s.	5,4	7,4	8,9	10	150	1500
Aromatici							
Benzene	mg/kg s.s.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,1	2
Etilbenzene	mg/kg s.s.	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,5	50
Stirene	mg/kg s.s.	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,5	50
Toluene	mg/kg s.s.	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,5	50
Xilene	mg/kg s.s.	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,5	50
Sommatoria aromatici (Etilbenzene,Stirene, Toluene, Xilene)	mg/kg s.s.	< 0,21	< 0,21	< 0,21	< 0,21	1	100
Policiclici aromatici (IPA)							
Benzo (a) antracene -s	mg/kg s.s.	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,5	10
Benzo (a) pirene -s	mg/kg s.s.	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,1	10
Benzo (b) fluorantene -s	mg/kg s.s.	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,5	10
Benzo (k) fluorantene -s	mg/kg s.s.	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene -s	mg/kg s.s.	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,1	10
Crisene -s	mg/kg s.s.	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	5	50
Dibenzo (a,e) pirene -s	mg/kg s.s.	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,1	10
Dibenzo (a,l) pirene -s	mg/kg s.s.	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene -s	mg/kg s.s.	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene -s	mg/kg s.s.	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene	mg/kg s.s.	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,1	10
Indenopirene	mg/kg s.s.	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,1	5
Pirene	mg/kg s.s.	-	0,020	0,010	< 0,01	5	50
Sommatoria policiclici aromatici -s	mg/kg s.s.	-	0,16	0,070	< 0,10	10	100
Idrocarburi							
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/kg s.s.	-	< 1,0	< 1,0	< 1,0	10	250
Idrocarburi pesanti (C ≥ 12)	mg/kg s.s.	-	8,0	20,3	14,0	50	750
Altre sostanze							
Amianto	mg/kg s.s.	-	N.R.	N.R.	N.R.	1000 (6)	1000 (6)

Tabella 4-4 Risultati delle analisi chimiche effettuate sui campioni (Galleria Casacastalda - GN02).

Parametro	U.M.	Risultato della misura				CSC Tab. 1 Allegato 5 alla Parte IV Titolo V D.Lgs 152/2006 e s.m.i	
		C1 - Terra da scavo GN02 galleria Casacastalda EST Rp n° 77949	**Terra da scavo** Rp n° 80446	**Terra da scavo GN02 18+790** Rp n° 82283	**Terra da scavo GN02 11°** Rp n° 81055	**Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale**	**Siti ad uso commerciale e industriale**
Sopravaglio da 2 cm a 2 mm	% p.p	<0,5	< 0,5	8,7	< 0,5	-	-
Residuo a 105° C	% p.p	89,0	90,2	92,0	96,2	-	-
pH (dil 1 a 5 in acqua) alla temperatura di 20,0°C	% p.p	10,4	8,5	8,8	8,8	-	-
Composti inorganici							
Antimonio	mg/kg s.s.	< 2	-	-	-	10	30
Arsenico	mg/kg s.s.	< 3,5	< 3,5	< 3,5	< 3,5	20	50
Cadmio	mg/kg s.s.	< 0,25	< 0,25	< 0,25	< 0,25	2	15
Cobalto	mg/kg s.s.	4,1	3,0	1,6	1,6	20	250
Cromo totale	mg/kg s.s.	< 2	2,6	< 2	< 2	150	800
Cromo VI	mg/kg s.s.	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	2	15
Mercurio	mg/kg s.s.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	1	5
Nichel	mg/kg s.s.	7,1	7,0	4,9	4,9	120	500
Piombo	mg/kg s.s.	3,9	2,6	4,6	4,6	100	1000
Rame	mg/kg s.s.	12	7,0	7,0	7,0	120	600
Zinco	mg/kg s.s.	18	13	5,4	5,4	150	1500
Aromatici							
Benzene	mg/kg s.s.	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,1	2
Etilbenzene	mg/kg s.s.	-	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,5	50
Stirene	mg/kg s.s.	-	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,5	50
Toluene	mg/kg s.s.	-	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,5	50
Xilene	mg/kg s.s.	-	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,5	50
Policiclici aromatici (IPA)							
Sommatoria aromatici (Etilbenzene,Stirene, Toluene, Xilene)	mg/kg s.s.	-	< 0,21	< 0,21	< 0,21	1	100
Benzo (a) antracene -s	mg/kg s.s.	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,5	10
Benzo (a) pirene -s	mg/kg s.s.	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,1	10
Benzo (b) fluorantene -s	mg/kg s.s.	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,5	10
Benzo (k) fluorantene -s	mg/kg s.s.	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene -s	mg/kg s.s.	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,1	10
Crisene -s	mg/kg s.s.	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	5	50
Dibenzo (a,e) pirene -s	mg/kg s.s.	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,1	10
Dibenzo (a,l) pirene -s	mg/kg s.s.	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene -s	mg/kg s.s.	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene -s	mg/kg s.s.	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene	mg/kg s.s.	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,1	10
Indenopirene	mg/kg s.s.	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,1	5
Pirene	mg/kg s.s.	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	5	50
Sommatoria policiclici aromatici -s	mg/kg s.s.	-	< 0,10	< 0,10	< 0,10	10	100
Idrocarburi							
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/kg s.s.	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	10	250
Idrocarburi pesanti (C ≥ 12)	mg/kg s.s.	14,0	< 5	42,7	22	50	750
Altre sostanze							
Amianto	mg/kg s.s.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	1000 (6)	1000 (6)

Tabella 4-5 Risultati delle analisi chimiche effettuate sui campioni (corpo di frana).

Parametro	U.M.	Risultato della misura				CSC Tab. 1 Allegato 5 alla Parte IV Titolo V D.Lgs 152/2006 e s.m.i	
		C.1 Rp n. 85192	C.2 Rp. n. 85193	C.3 Rp. n. 85194	C.3 Rp n. 85195	Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale	Siti ad uso commerciale e industriale
Sopravaglio da 2 cm a 2 mm	% p.p	3,0	3,5	< 0,5	4,4	-	-
Residuo a 105° C	% p.p	76,6	78,7	82,0	79,3	-	-
pH (dil 1 a 5 in acqua) alla temperatura di 20,0°C	% p.p	8,7	8,3	8,5	8,5	-	-
Composti inorganici							
Antimonio	mg/kg s.s.	-	-	-	-	10	30
Arsenico	mg/kg s.s.	< 3,5	< 3,5	19,8	< 3,5	20	50
Cadmio	mg/kg s.s.	< 0,25	< 0,25	< 0,25	< 0,25	2	15
Cobalto	mg/kg s.s.	3,9	4,5	3,9	3,9	20	250
Cromo totale	mg/kg s.s.	< 2	< 2	< 2	< 2	150	800
Cromo VI	mg/kg s.s.	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	2	15
Mercurio	mg/kg s.s.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	1	5
Nichel	mg/kg s.s.	4,0	3,8	4,5	3,7	120	500
Piombo	mg/kg s.s.	4,9	6,0	4,2	5,0	100	1000
Rame	mg/kg s.s.	12,0	11,0	10,9	17,4	120	600
Zinco	mg/kg s.s.	6,8	8,0	8,1	5,6	150	1500
Aromatici							
Benzene	mg/kg s.s.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,1	2
Etilbenzene	mg/kg s.s.	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,5	50
Stirene	mg/kg s.s.	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,5	50
Toluene	mg/kg s.s.	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,5	50
Xilene	mg/kg s.s.	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,5	50
Sommatoria aromatici (Etilbenzene,Stirene, Toluene, Xilene)	mg/kg s.s.	< 0,21	< 0,21	< 0,21	< 0,21	1	100
Policiclici aromatici (IPA)							
Benzo (a) antracene -s	mg/kg s.s.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,5	10
Benzo (a) pirene -s	mg/kg s.s.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,1	10
Benzo (b) fluorantene -s	mg/kg s.s.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,5	10
Benzo (k) fluorantene -s	mg/kg s.s.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene -s	mg/kg s.s.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,1	10
Crisene -s	mg/kg s.s.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	5	50
Dibenzo (a,e) pirene -s	mg/kg s.s.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,1	10
Dibenzo (a,l) pirene -s	mg/kg s.s.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene -s	mg/kg s.s.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene -s	mg/kg s.s.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene	mg/kg s.s.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,1	10
Indenopirene	mg/kg s.s.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,1	5
Pirene	mg/kg s.s.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	5	50
Sommatoria policiclici aromatici -s	mg/kg s.s.	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	10	100
Idrocarburi							
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/kg s.s.	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	10	250
Idrocarburi pesanti (C ≥ 12)	mg/kg s.s.	5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	50	750
Altre sostanze							
Amianto	mg/kg s.s.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	1000 (6)	1000 (6)

I risultati delle analisi sui campioni sono confrontati con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alle colonne A e B Tabella 1 allegato 5, al titolo V parte IV del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i., con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica.
Per tutti i campioni ambientali analizzati, i parametri esaminati risultano inferiori alle CSC riportate nella colonna A della Tab. 1, Allegato 5 alla Parte IV Titolo V, D.Lgs. 152/06.

4.2. GALLERIE NATURALI – INDAGINI 2021

Per completezza di informazioni, si riportano i risultati delle indagini di caratterizzazione ambientale eseguite nel periodo marzo – ottobre 2021 e già riportate nella relazione integrativa del Piano di Utilizzo Terre (*elab. T00GE01GEORE01A*).
Sono stati eseguiti di prelievi in corrispondenza delle seguenti aree di cantiere:

1. Galleria naturale Casacastalda – **GN01** (n.1 campione ogni 100 m di avanzamento, tot n.15 campioni)**;**
2. Galleria naturale Picchiarella – **GN02** (n.1 campione ogni 100 m di avanzamento, tot n.7 campioni);
3. Imbocco ovest Picchiarella – **GA01** (n.2 campioni)**;**
4. Finestra intermedia Picchiarella – **GA02** (n.5 campioni)**;**
5. Imbocco est Picchiarella – **GA03** (n.3 campioni)**;**
6. Imbocco ovest Casacastalda – **GA04** (n.3 campioni)
7. Finestra intermedia Casacastalda – **GA05** (n.3 campioni)
8. Imbocco est Casacastalda – **GA06** (n.3 campioni)**;**

Si riportano di seguito i risultati delle indagini già eseguite in corrispondenza dell'imbocco ovest Picchiarella (GA01), della finestra intermedia Picchiarella (GA02), dell'imbocco est Picchiarella (GA03), dell'imbocco ovest Casacastalda (GA04), della finestra intermedia casacastalda(GA05) e dell'imbocco est Casacastalda (GA06).

Nella tabella successiva si riportano, suddivise per aree di deposito, le coordinate dei punti di prelievo. Si rimanda alla planimetria (Elaborato: T00GE01GEOPU01÷02) per ulteriori dettagli sulla locazione.

Tabella 4-6 Coordinate dei punti di prelievo suddivise per aree di cantiere.

Denominazione	Cod.	X(WGS84 _33N)	Y(WGS84 _33N)
Imbocco ovest Picchiarella – **GA01**	GA01-C1	307814,773	4784477,531
	GA01-C2	307822,972	4784453,648
Finestra intermedia Picchiarella – **GA02**	GA02-C1	308110,511	4784603,957
	GA02-C2	308139,426	4784600,936
	GA02-C3	308144,905	4784670,897
	GA02-C4	308091,001	4784629,918
	GA02-C5	308083,691	4784621,317
Imbocco est Picchiarella – **GA03**	GA03-C1	308394,323	4784905,550
	GA03-C2	308372,580	4784907,278
	GA03-C3	308418,360	4784902,800

Denominazione	Cod.	X(WGS84 _33N)	Y(WGS84 _33N)
Imbocco ovest Casacastalda – **GA04**	GA04-C1	308655,001	4785069,090
	GA04-C2	308679,055	4785079,485
	GA04-C3	308697,749	4785077,487
Finestra intermedia Casacastalda – **GA05**	GA05-C1	309778,214	4785528,694
	GA05-C2	309791,118	4785549,087
	GA05-C3	309748,111	4785552,513
Imbocco est Casacastalda – **GA06**	GA06-C1	310001,639	4785759,437
	GA06-C2	310013,838	4785794,491
	GA06-C3	309980,739	4785777,316

Nelle tabelle seguenti (dove N.P. = Non previsto) vengono riportati i risultati delle analisi chimiche effettuate su ogni campione prelevato nelle aree di cantiere. Nelle tabelle si riporta il riferimento ai certificati di laboratorio, a cui si rimanda per ulteriori dettagli.

Tabella 4-7 Risultati delle analisi chimiche effettuate sui campioni dell'imbocco GA01 (RDP 72720).

Parametri	U.M.	Limiti allegato V, Parte IV, Titolo V D.Lgs 152/06		Imbocco ovest Picchiarella – GA01 (RDP 72720)	
		tab.A	tab. B	GA01-C1	GA01-C2
Metalli					
Antimonio	mg/kg	10	30	3.4	<2
Arsenico	mg/kg	20	50	<3.5	<3.5
Cadmio	mg/kg	2	15	<0.25	<0.25
Cobalto	mg/kg	20	250	3.8	3.1
Cromo totale	mg/kg	150	800	<2	2.4
Cromo VI	mg/kg	2	15	<0.5	<0.5
Mercurio	mg/kg	1	5	<0.01	<0.01
Nichel	mg/kg	120	500	4	4.4
Piombo	mg/kg	100	1000	3.9	6.4
Rame	mg/kg	120	600	3.8	4.6
Zinco	mg/kg	150	1500	8.1	8.3
Aromatici					
Benzene	mg/kg	0.1	2	<0.01	<0.01
Etilbenzene	mg/kg	0.5	50	<0.5	<0.5
Stirene	mg/kg	0.5	50	<0.05	<0.05
Toluene	mg/kg	0.5	50	<0.05	<0.05
Xilene	mg/kg	0.5	50	<0.05	<0.05
Sommatoria Organici Aromatici	mg/kg	1	100	<0.21	<0.21
Idrocarburi					
idrocarburi C≤12	mg/kg	10	250	<1	<1
idrocarburi C>12	mg/kg	50	750	<5	<5
Sostanze organiche volatili					
Benzo(a)antracene	mg/kg	0.5	10	<0.01	<0.01
Benzo(a)pirene	mg/kg	0.1	10	<0.01	<0.01
Benzo(b)fluorantene	mg/kg	0.5	10	<0.01	<0.01
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	0.5	10	<0.01	<0.01
Benzo(ghi)perilene	mg/kg	0.1	10	<0.01	<0.01
Crisene	mg/kg	5	50	<0.01	<0.01
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	0.1	10	<0.01	<0.01
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	0.1	10	<0.01	<0.01
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	0.1	10	<0.01	<0.01
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	0.1	10	<0.01	<0.01
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	0.1	10	<0.01	<0.01
Indenopirene	mg/kg	0.1	5	<0.01	<0.01
Pirene	mg/kg	5	50	<0.01	<0.01
Somm. Policiclici aromatici	mg/kg	10	100	<0.1	<0.1
Altre sostanze					
Amianto	mg/kg	100	N.P.	N.P.	N.P.

Tabella 4-8 Risultati delle analisi chimiche effettuate sui campioni della finestra intermedia GA02 (RDP 72721).

Parametri	U.M.	Limiti allegato V, Parte IV, Titolo V D.Lgs 152/06		Imbocco ovest Casacastalda – GA02 (RDP 74721)				
		tab.A	tab. B	GA02-C1	GA02-C2	GA02-C3	GA02-C4	GA02-C5
Metalli								
Antimonio	mg/kg	10	30	<2	2.6	<2	<2	<2
Arsenico	mg/kg	20	50	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5	<3.5
Cadmio	mg/kg	2	15	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
Cobalto	mg/kg	20	250	3.1	4.2	4	4.5	3.7
Cromo totale	mg/kg	150	800	<2	2.1	<2	<2	<2
Cromo VI	mg/kg	2	15	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Mercurio	mg/kg	1	5	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Nichel	mg/kg	120	500	3.3	3.2	4.8	5.2	5.5
Piombo	mg/kg	100	1000	3.7	2.6	6.3	4.1	4.8
Rame	mg/kg	120	600	2.9	2.7	5.6	3.5	3.3
Zinco	mg/kg	150	1500	6.2	7.2	6.2	6.4	6.6
Aromatici								
Benzene	mg/kg	0.1	2	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Etilbenzene	mg/kg	0.5	50	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Stirene	mg/kg	0.5	50	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Toluene	mg/kg	0.5	50	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Xilene	mg/kg	0.5	50	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Sommatoria Organici Aromatici	mg/kg	1	100	<0.21	<0.21	<0,21	<0,21	<0,21
Idrocarburi								
idrocarburi C≤12	mg/kg	10	250	<1	<1	<1	<1	<1
idrocarburi C>12	mg/kg	50	750	<5	<5	<5	<5	<5
Sostanze organiche volatili								
Benzo(a)antracene	mg/kg	0.5	10	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo(a)pirene	mg/kg	0.1	10	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo(b)fluorantene	mg/kg	0.5	10	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	0.5	10	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo(ghi)perilene	mg/kg	0.1	10	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Crisene	mg/kg	5	50	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	0.1	10	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	0.1	10	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	0.1	10	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	0.1	10	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	0.1	10	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Indenopirene	mg/kg	0.1	5	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Pirene	mg/kg	5	50	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Somm. Policiclici aromatici	mg/kg	10	100	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Altre sostanze								
Amianto	mg/kg	100	N.P.	N.P.	N.P.	N.P.	N.P	N.P

Tabella 4-9 Risultati delle analisi chimiche effettuate sui campioni dell'imbocco GA03 (RDP 74726).

Parametri	U.M.	Limiti allegato V, Parte IV, Titolo V D.Lgs 152/06		Imbocco est Picchiarella – GA03 (RDP 74726)		
		tab.A	tab. B	GA03-C1	GA03-C2	GA03-C3
Metalli						
Antimonio	mg/kg	10	30	<2	<2	<2
Arsenico	mg/kg	20	50	<3.5	<3.5	<3.5
Cadmio	mg/kg	2	15	<0.25	<0.25	<0.25
Cobalto	mg/kg	20	250	4	4.6	3.3
Cromo totale	mg/kg	150	800	2.4	2.5	3.0
Cromo VI	mg/kg	2	15	<0.5	<0.5	<0.5

Mercurio	mg/kg	1	5	<0.01	<0.01	<0.01
Nichel	mg/kg	120	500	3.7	4.0	3.8
Piombo	mg/kg	100	1000	3.4	6.7	5.0
Rame	mg/kg	120	600	3.0	5.2	4.4
Zinco	mg/kg	150	1500	6.8	7.7	8.3
Aromatici						
Benzene	mg/kg	0.1	2	<0.01	<0.01	<0.01
Etilbenzene	mg/kg	0.5	50	<0.5	<0.5	<0.5
Stirene	mg/kg	0.5	50	<0.05	<0.05	<0.05
Toluene	mg/kg	0.5	50	<0.05	<0.05	<0.05
Xilene	mg/kg	0.5	50	<0.05	<0.05	<0.05
Sommatoria Organici Aromatici	mg/kg	1	100	<0.21	<0.21	<0.21
Idrocarburi						
idrocarburi C≤12	mg/kg	10	250	<1	<1	<1
idrocarburi C>12	mg/kg	50	750	<5	<5	<5
Sostanze organiche volatili						
Benzo(a)antracene	mg/kg	0.5	10	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo(a)pirene	mg/kg	0.1	10	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo(b)fluorantene	mg/kg	0.5	10	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	0.5	10	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo(ghi)perilene	mg/kg	0.1	10	<0.01	<0.01	<0.01
Crisene	mg/kg	5	50	<0.01	<0.01	<0.01
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	0.1	10	<0.01	<0.01	<0.01
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	0.1	10	<0.01	<0.01	<0.01
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	0.1	10	<0.01	<0.01	<0.01
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	0.1	10	<0.01	<0.01	<0.01
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	0.1	10	<0.01	<0.01	<0.01
Indenopirene	mg/kg	0.1	5	<0.01	<0.01	<0.01
Pirene	mg/kg	5	50	<0.01	<0.01	<0.01
Somm. Policiclici aromatici	mg/kg	10	100	<0.1	<0.1	<0.1
Altre sostanze						
Amianto	mg/kg	100	N.P.	N.P.	N.P.	

Tabella 4-10 Risultati delle analisi chimiche effettuate sui campioni dell'imbocco GA04 (RDP 72162).

Parametri	U.M.	Limiti allegato V, Parte IV, Titolo V D.Lgs 152/06		Imbocco ovest Casacastalda – GA04 (RDP 72162)		
		tab.A	tab. B	GA04-C1	GA04-C2	GA04-C3
Metalli						
Antimonio	mg/kg	10	30	<2	3.3	<2
Arsenico	mg/kg	20	50	<3.5	<3.5	<3.5
Cadmio	mg/kg	2	15	<0.25	<0.25	<0.25
Cobalto	mg/kg	20	250	3.2	3	3.6
Cromo totale	mg/kg	150	800	<2	<2	<2
Cromo VI	mg/kg	2	15	<0.5	<0.5	<0.5
Mercurio	mg/kg	1	5	<0.01	<0.01	<0.01
Nichel	mg/kg	120	500	3.8	3.4	4.4
Piombo	mg/kg	100	1000	5.6	4.2	4.5
Rame	mg/kg	120	600	6.0	5.2	5.3
Zinco	mg/kg	150	1500	9.6	7.4	7.1
Aromatici						
Benzene	mg/kg	0.1	2	<0.01	<0.01	<0.01
Etilbenzene	mg/kg	0.5	50	<0.5	<0.5	<0.5
Stirene	mg/kg	0.5	50	<0.05	<0.05	<0.05
Toluene	mg/kg	0.5	50	<0.05	<0.05	<0.05
Xilene	mg/kg	0.5	50	<0.05	<0.05	<0.05
Sommatoria Organici Aromatici	mg/kg	1	100	<0.21	<0.21	<0,21
Idrocarburi						
idrocarburi C≤12	mg/kg	10	250	<1	<1	<1
idrocarburi C>12	mg/kg	50	750	7.7	7.3	<5
Sostanze organiche						

volatili						
Benzo(a)antracene	mg/kg	0.5	10	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo(a)pirene	mg/kg	0.1	10	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo(b)fluorantene	mg/kg	0.5	10	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	0.5	10	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo(ghi)perilene	mg/kg	0.1	10	<0.01	<0.01	<0.01
Crisene	mg/kg	5	50	<0.01	<0.01	<0.01
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	0.1	10	<0.01	<0.01	<0.01
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	0.1	10	<0.01	<0.01	<0.01
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	0.1	10	<0.01	<0.01	<0.01
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	0.1	10	<0.01	<0.01	<0.01
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	0.1	10	<0.01	<0.01	<0.01
Indenopirene	mg/kg	0.1	5	<0.01	<0.01	<0.01
Pirene	mg/kg	5	50	<0.01	<0.01	<0.01
Somm. Policiclici aromatici	mg/kg	10	100	<0.1	<0.1	<0.1
Altre sostanze						
Amianto	mg/kg	100	N.P.	N.P.	N.P.	N.P.

Tabella 4-11 Risultati delle analisi chimiche effettuate sui campioni della finestra intermedia GA05 (RDP 74729).

Parametri	U.M.	Limiti allegato V, Parte IV, Titolo V D.Lgs 152/06		Finestra intermedia Casacastalda - GA05 (RDP 74729)		
		tab.A	tab. B	GA04-C1	GA04-C2	GA04-C3
Metalli						
Antimonio	mg/kg	10	30	4.9	3.8	3
Arsenico	mg/kg	20	50	6.3	4.5	4
Cadmio	mg/kg	2	15	0.56	0.49	0.59
Cobalto	mg/kg	20	250	4.3	4.9	4.2
Cromo totale	mg/kg	150	800	18	17	20
Cromo VI	mg/kg	2	15	<0.5	<0.5	<0.5
Mercurio	mg/kg	1	5	<0.01	<0.01	<0.01
Nichel	mg/kg	120	500	24	27	27
Piombo	mg/kg	100	1000	23	22	22
Rame	mg/kg	120	600	26	31	39
Zinco	mg/kg	150	1500	28	27	34
Aromatici						
Benzene	mg/kg	0.1	2	<0.01	<0.01	<0.01
Etilbenzene	mg/kg	0.5	50	<0.5	<0.5	<0.5
Stirene	mg/kg	0.5	50	<0.05	<0.05	<0.05
Toluene	mg/kg	0.5	50	<0.05	<0.05	<0.05
Xilene	mg/kg	0.5	50	<0.05	<0.05	<0.05
Sommatoria Organici Aromatici	mg/kg	1	100	<0.21	<0.21	<0,21
Idrocarburi						
idrocarburi C≤12	mg/kg	10	250	<1	<1	<1
idrocarburi C>12	mg/kg	50	750	32.5	12	37.3
Sostanze organiche volatili						
Benzo(a)antracene	mg/kg	0.5	10	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo(a)pirene	mg/kg	0.1	10	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo(b)fluorantene	mg/kg	0.5	10	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	0.5	10	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo(ghi)perilene	mg/kg	0.1	10	<0.1	<0.1	<0.1
Crisene	mg/kg	5	50	<0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	0.1	10	<0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	0.1	10	<0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	0.1	10	<0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	0.1	10	<0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	0.1	10	<0.1	<0.1	<0.1
Indenopirene	mg/kg	0.1	5	<0.1	<0.1	<0.1
Pirene	mg/kg	5	50	<0.1	<0.1	<0.1
Somm. Policiclici aromatici	mg/kg	10	100	<1	<1	<1

Altre sostanze						
Amianto	mg/kg	100	N.P.	N.P.	N.P.	N.P.

Tabella 4-12 Risultati delle analisi chimiche effettuate sui campioni dell'imbocco GA06 (RDP 72165).

Parametri	U.M.	Limiti allegato V, Parte IV, Titolo V D.Lgs 152/06		Imbocco est Casacastalda – GA06 (RDP 72165)		
		tab.A	tab. B	GA06-C1	GA06-C2	GA06-C3
Metalli						
Antimonio	mg/kg	10	30	6.3	<2	<2
Arsenico	mg/kg	20	50	3.7	4.5	<3.5
Cadmio	mg/kg	2	15	0.29	0.39	0.57
Cobalto	mg/kg	20	250	14.9	14.4	18.7
Cromo totale	mg/kg	150	800	9.1	12.7	20.7
Cromo VI	mg/kg	2	15	<0.5	<0.5	<0.5
Mercurio	mg/kg	1	5	<0.01	<0.01	<0.01
Nichel	mg/kg	120	500	15.3	28.4	27.6
Piombo	mg/kg	100	1000	30.3	22	26.9
Rame	mg/kg	120	600	34.1	27.2	29.7
Zinco	mg/kg	150	1500	22.7	35.2	26.7
Aromatici						
Benzene	mg/kg	0.1	2	<0.01	<0.01	<0.01
Etilbenzene	mg/kg	0.5	50	<0.5	<0.5	<0.5
Stirene	mg/kg	0.5	50	<0.05	<0.05	<0.05
Toluene	mg/kg	0.5	50	<0.05	<0.05	<0.05
Xilene	mg/kg	0.5	50	<0.05	<0.05	<0.05
Sommatoria Organici Aromatici	mg/kg	1	100	<0.21	<0.21	<0.21
Idrocarburi						
idrocarburi C≤12	mg/kg	10	250	<1	<1	<1
idrocarburi C>12	mg/kg	50	750	5.3	27.8	14.8
Sostanze organiche volatili						
Benzo(a)antracene	mg/kg	0.5	10	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo(a)pirene	mg/kg	0.1	10	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo(b)fluorantene	mg/kg	0.5	10	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	0.5	10	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo(ghi)perilene	mg/kg	0.1	10	<0.1	<0.1	<0.1
Crisene	mg/kg	5	50	<0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	0.1	10	<0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	0.1	10	<0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	0.1	10	<0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	0.1	10	<0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	0.1	10	<0.1	<0.1	<0.1
Indenopirene	mg/kg	0.1	5	<0.1	<0.1	<0.1
Pirene	mg/kg	5	50	<0.1	<0.1	<0.1
Somm. Policiclici aromatici	mg/kg	10	100	<1	<1	<1
Altre sostanze						
Amianto	mg/kg	100	N.P.	N.P.	N.P.	N.P.

I risultati delle analisi sui campioni sono confrontati con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alle colonne A e B Tabella 1 allegato 5, al titolo V parte IV del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i., con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica.
Per tutti i campioni ambientali analizzati non si osservano superamenti dei limiti normativi relativi al D.Lgs. 152/06 All. 5 alla parte IV – Tab. 1 – Col. A.

ALLEGATI – AUTORIZZAZIONI SITI DI DESTINAZIONE FINALI

ALLEGATI – RAPPORTI DI PROVA ANALISI PER LA CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE IN CORSO D'OPERA

RA01 - Soc. Akren Società Agricola S.r.l.

PROGETTAZIONEI:

GPINGEGNERIA
GESTIONE PROGETTI INGEGNERIA srl

R.T.I.:

DONATI S.P.A.

BESIX

COMUNE DI VALFABBRICA

Provincia di Perugia

UFFICIO DELLO SPORTELLO UNICO PER L' EDILIZIA E ATTIVITA' PRODUTTIVE

Via G. Mameli 14
06029 Valfabbrica (PG)

Tel. 075/902981
Fax 075/9029838

Ministero dell'Economia e delle Finanze
MARCA DA BOLLO
€16,00
SEDICI/00
Agenzia Entrate
00029548 00004699 WDA08001
00032978 13/12/2021 12:05:37
4578-00088 81QC5344BC868C5E
IDENTIFICATIVO : 01181314680924
0 1 18 131468 092 4

Prot. **4861/2021**

PERMESSO DI COSTRUIRE n. 6500

(Art. 123, L.R. 21 Gennaio 2015, n. 1 e s.m.i.)

IL RESPONSABILE DELL'AREA TECNICA

-Vista la richiesta di P. di C. presentata in data **16/08/2021** (e successive integrazioni istruttorie) dalla **Soc. Akren Società Agricola S.r.l.** con sede a Bologna, Piazza dei Martiri, P.I. n. 03967841200, Amministratore Unico Dott.ssa Traficante Maria, nata a Bologna il 22/10/1982, c.f. TRF MRA 82R62 A944I , e dai Sigg.ri **Gattu Gaspara**, nata a Orune (NU) il 12/10/1937 c.f. GTT GPR 37R52 G147D, **Ruiu Giovanni Antonio**, nato a Urbino (PS) il 12/07/1969 c.f. RUI GNN 69L12 L500P, **Ruiu Michele**, nato a Gualdo Tadino il 24/10/1974 c.f. RUI MHL 74R24 E230K, con allegato progetto, redatto dal Dott. Geol. Bernetti Claudio, c.f. BRN CLD 64B16 D653H, e dal Dott. Geol. Sforna Simone, c.f. SFR SMN 64M05 L216A, per l'esecuzione dei lavori di **Intervento di modificazione del suolo non contestuale e non connesso ad intervento edilizio**, su immobili ubicati in **Valfabbrica, Loc. Sospertole**, distinti al catasto al foglio n. **12**, partt. nn. **53, 79, 80, 81, 99, 100, 123, 124, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 615, e Foglio n. 12, part. N. 582 (pista di accesso all'area di progetto);**

- Visto il Regolamento Edilizio Comunale, il Piano di Fabbricazione vigente e le relative N.T.A.;
- Visto il Piano Regolatore Generale – Parte Strutturale adottato con D.C.C. n. 46 del 12/12/18;
- Accertata la conformità del progetto agli strumenti urbanistici vigenti e adottati;
- Visti gli atti istruttori, con particolare riferimento alla Proposta di Provvedimento favorevole con prescrizioni, formulata in data **25/11/2021** ai sensi dell'art. 123, c. 6 della L.R. 1/2015;

Accertato che la società "Akren Società Agricola srl" ha titolo per ottenere il richiesto Permesso di Costruire in qualità di proprietaria delle partt. Nn. 53, 79, 80, 81, 99, 100, 123, 124, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 615, del foglio n. 12, come risulta dalla documentazione esibita (Contratto di compravendita del 30/09/2021, Repertorio n. 100988/42926 Registrato a Perugia il 13/10/2021 al n. 23913, serie 1T);

- Accertato che i Sigg.ri Gattu Gaspara, Ruiu Giovanni Antonio e Ruiu Michele, sono i proprietari della particella distinta al Foglio n. 12 part. n. 582, come risulta dalla documentazione esibita (dichiarazione contenuta nella istanza di permesso di Costruire);

-Vista l'Autorizzazione al vincolo idrogeologico con prescrizioni, rilasciato dall'Agenzia Forestale Regionale Prot. n. 43385/2021 del 18/10/2021, (rilasciata al Sig. Comodi Maurizio, che dovrà essere volturata a nome del committente prima dell'Inizio Lavori);

- Preso atto che, per i volumi di riporto, saranno utilizzati i terreni di risulta dello scavo proveniente dai lavori di realizzazione degli interventi di completamento della SS 318 dal Km 16+224 al Km 19+354, galleria di Casacastalda il cui imbocco Est si trova a meno di 400 ml dal punto di accesso all'area di progetto;
- Preso atto che, i terreni saranno costituiti esclusivamente da Terre e rocce da scavo, conformi al D.P.R. 120 del 13/06/2017 e s.m.i., e tali terre e rocce da scavo hanno requisiti tali da poter essere trattati come sottoprodotti (ai sensi art. 4 del DPR 120/2017);
- Preso atto che, il loro utilizzo deve essere conforme alle disposizioni del "Piano di Utilizzo" (di cui all'art. 9 del DPR 120/2017);

-Preso atto che, il rilascio del presente Permesso di Costruire comporta modifica del Piano di Utilizzo approvato, con decreto di compatibilità ambientale n. 3299 del 29/10/1998, emesso dal Ministero dell'Ambiente e verifica di ottemperanza di cui al Decreto Direttoriale del 25/06/2018 (ID Fascicolo 3865), e l'efficacia del presente titolo abilitativo è subordinata alla preventiva valutazione, in ordine alla sottoposizione della modifica del Piano di Utilizzo di cui al Capo II del D.P.R. 120/2017, alla procedura preventiva della parte Seconda del Titolo III° del D.L.gs n. 152/06;

- Viste le norme vigenti in materia di igiene, di sicurezza statica, di sicurezza degli impianti, di prevenzione degli incendi, di contenimento dei consumi energetici, di superamento ed eliminazione delle barriere architettoniche, di tutela dall'inquinamento, di tutela ambientale, paesistica, architettonica ed archeologica,
-Visto il Nuovo Codice della Strada ed il relativo regolamento di esecuzione ;
- Visto il D.P.R. 380/01 e s.m.i.;
- Vista la Legge regionale 21 gennaio 2015, n. 1 e s.m.i.
- Visto il Regolamento regionale 18 febbraio 2015, n. 2;
- Visto il D.P.R. n. 120/2017;
- Vista la D.G.R. n. 966/15;
- Vista la L.R. 28/2001 e s.m.i.;
-Viste le restanti disposizioni di legge nazionali, i regolamenti e gli strumenti regolatori in materia di urbanistica, edilizia, igiene, polizia locale, sicurezza del lavoro, circolazione, nonché dei beni paesistico ambientali e monumentali ;
- Visto il D. Lgs. 18 agosto 2000, n. 267 e s.m.i.;

C O N C E D E

Alla **Soc. Akren Società Agricola S.r.l.**, P.I. n. 03967841200, Amministratore Unico Dott.ssa Traficante Maria, e ai Sigg.ri **Gattu Gaspara, Ruiu Giovanni Antonio, Ruiu Michele**, di eseguire i lavori di cui trattasi, sotto l'osservanza delle vigenti disposizioni in materia di edilizia e di urbanistica, di igiene, di polizia locale, di circolazione, di sicurezza del lavoro ed in conformità al progetto presentato, nonché alle prescrizioni generali e particolari sotto riportate e fatti salvi i diritti di terzi. I lavori dovranno essere iniziati entro un anno da oggi, e quindi entro il **03/12/2022** e l'opera dovrà essere completata **entro quattro anni dall'inizio dei lavori** che dovrà essere comunicato a questo Ufficio così come prescritto dal vigente regolamento edilizio comunale.

Su richiesta presentata anteriormente alla suddetta scadenza, il termine per l'ultimazione dei lavori può essere prorogato al massimo per due anni, con provvedimento motivato, per fatti sopravvenuti estranei alla volontà del titolare del permesso. Decorso il termine previsto per il completamento dell'opera, il permesso decade di diritto per la parte non eseguita.

La data di effettivo inizio dei lavori deve essere comunicata al Comune, almeno tre giorni prima del loro inizio, con l'indicazione del direttore dei lavori e dell'impresa cui si intendono affidare i medesimi. L'eventuale variazione del direttore dei lavori e dell'impresa è comunicata al Comune da parte del titolare del permesso.

La realizzazione della parte dell'intervento non ultimata nel termine stabilito è subordinata al rilascio di nuovo permesso per le opere ancora da eseguire, salvo che le stesse non rientrino tra quelle realizzabili mediante SCIA (ai sensi dell'art. 124 della L.R.1/2015).

Il nuovo titolo abilitativo comporta, ove necessario e qualora l'intervento non sia strutturalmente ultimato, l'aggiornamento e/o l'integrazione del contributo di costruzione per le parti non ancora eseguite.

Il permesso decade con l'entrata in vigore di contrastanti previsioni urbanistiche, salvo che i lavori siano già iniziati e vengano completati entro il termine di ultimazione indicato nel presente permesso.

PRESCRIZIONI GENERALI

1) Nel corso dei lavori dovranno applicarsi tutte le norme sulla prevenzione degli infortuni sul lavoro ;
2) I diritti di terzi devono essere salvi, riservati e rispettati in ogni fase di esecuzione dei lavori ;
3) Il titolare del permesso di costruire, il Committente, il Direttore dei Lavori e l'Esecutore dei medesimi, sono responsabili di ogni inosservanza così delle norme di legge e dei regolamenti comunali, come delle modalità esecutive fissate nel presente permesso, ai sensi dell'art. 29 del T.U. 380/01. L'inosservanza del progetto approvato e delle relative varianti, comporta l'applicazione delle sanzioni penali e amministrative previste dalla normativa urbanistica vigente.
4) Dovranno essere osservate le norme e disposizioni di cui alle leggi 5 novembre 1971, n.1086 e 2 febbraio 1974, n.64 e successive modificazioni;
5) La ditta intestataria del presente permesso, a picchettazione avvenuta e prima di dare inizio allo scavo delle fondazioni, dovrà darne comunicazione per iscritto all'ufficio dello Sportello unico per l'edilizia del comune ;
6) Qualora non siano stati indicati nella domanda di permesso il nominativo e l'indirizzo dell'impresa esecutrice dei lavori e quelli del direttore delle opere, la Ditta è tenuta egualmente a segnalarli per iscritto allo sportello unico per l'edilizia, prima dell'inizio dei lavori. Nel caso di sostituzione dell'impresa esecutrice o del direttore dei lavori, il titolare del permesso dovrà darne immediata notizia segnalando i nuovi nominativi ;
7) Nei cantieri dove si eseguono le opere deve essere esposta una tabella recante numero, data e titolare del permesso, l'oggetto dei lavori, l'intestazione della ditta esecutrice, le generalità del progettista, del direttore lavori e dell'assistente dei lavori e ad ogni richiesta del personale di vigilanza o controllo deve essere esibito il permesso di costruire e le relative varianti se ve ne sono. Tale personale ha libero accesso al cantiere e ad esso dovrà essere prestata tutta l'assistenza richiesta ;
8) Gli eventuali movimenti del terreno dovranno essere contenuti entro le effettive necessità tecniche del progetto e nel rispetto dell'ambiente circostante. Il materiale proveniente dallo scavo, dovrà essere adeguatamente sistemato in loco, o condotto in zona di discarica autorizzata (nel qual caso dovrà essere disponibile opportuno parere positivo espresso da ARPA Umbria). Si dovranno rispettare le distanze dai confini di proprietà evitando di lasciare sul posto o nelle vicinanze, materiale inquinante frutto della costruzione. Infine si dovranno realizzare tutte quelle opere idonee allo smaltimento delle acque a scorrimento superficiale.
9) Nelle manomissioni del suolo pubblico, che devono essere sempre esplicitamente e regolarmente autorizzate, si dovranno usare speciali cautele onde rimuovere ogni eventualità di danno agli impianti dei servizi pubblici e, in presenza di tali impianti, si dovrà immediatamente darne avviso all'ufficio comunale competente. Non è consentito ingombrare le vie e gli spazi pubblici. Occorrendo l'occupazione di tali vie e spazi, deve essere richiesta l'apposita autorizzazione all'ufficio comunale competente, con riserva di revoca qualora il comune lo ritenesse necessario per esigenze di pubblico interesse. Le aree così occupate dovranno essere restituite nel pristino stato a lavoro ultimato o anche prima, quando i lavori venissero abbandonati o sospesi per più di un mese ;
10) Il rilascio del presente permesso non sana eventuali illeciti urbanistici;
11) Per le costruzioni eseguite in difformità dal permesso trovano applicazione il T.U. 380/01 e s.m.i. e la L.R. 1/2015.;
12) Il luogo di lavoro deve essere chiuso e rispettare le norme contenute nel regolamento edilizio Comunale, nonché le normative vigenti in materia. Nel corso dei lavori dovranno adottarsi tutte le cautele (nell'osservanza delle vigenti disposizioni di legge e regolamentari) e tutte le precauzioni allo scopo di evitare incidenti e danni a cose ed alle persone e di ovviare, per quanto possibile, i disagi che i lavori possono arrecare a terzi comunque interessati. L'impiego di mezzi d'opera rumorosi, o comunque molesti per la quiete e l'igiene pubblica, dovrà essere ridotto al tempo strettamente indispensabile e comunque limitato all'orario stabilito dalla norme vigenti
13) Per gli allacci alle pubbliche reti delle fognature e degli acquedotti comunali, dovrà essere presentata dagli interessati regolare, preventiva richiesta all'ufficio competente. Eventuali servizi di pubblica utilità esistenti sul lotto da edificare dovranno essere spostati a cura e spese dell'interessato.
14) Il rilascio del permesso non vincola il Comune in ordine ad eventuali futuri lavori che il Comune medesimo intendesse eseguire per migliorare i propri servizi in conseguenza dei quali il titolare del presente permesso non potrà pretendere rimborsi o indennità, salvo quanto previsto da leggi e regolamenti.
15) L'eventuale previsione nel progetto allegato di locali ad uso commerciale non implica automaticamente il rilascio dell'autorizzazione commerciale, che dovrà essere subordinata al rispetto del relativo piano del commercio comunale.

16) Il presente permesso viene rilasciato ed è da ritenersi valido sotto la specifica condizione che i disegni, così come tutti gli altri elaborati di progetto, corrispondono a verità. In caso contrario esso è da ritenersi nullo e di nessun effetto.
17) L'inizio lavori degli interventi di natura strutturale soggetti a deposito ai sensi delle normative vigenti in materia (L.64/74, L.1086/71, D.M. 14/08 L.R. 25/82, D.P.R. 380/01, L.R. 5/10, L.R. 1/15), è subordinato all'ottenimento dell'attestato dell'avvenuto deposito del progetto;
18) E' fatto obbligo, infine, di rispettare le seguenti normative e alle successive modificazioni ed integrazioni intervenute : D .M. 16 maggio 1987, n.246, D.M. 20 novembre 1987, legge 9 gennaio 1989, n. 13, legge 5 marzo 1990, n. 46 e relativo regolamento di attuazione, legge 9 gennaio 1991, n.10 e relativo regolamento di attuazione, D. Lgs. 152/06, D.P.C.M. 1 marzo 1991, D.Lgs. 15 agosto 1991, n. 277, legge 14 agosto 1996, n. 494, D.P.R.380/01, L.447/95, D. Lgv. 192/05 così come modificato dal D. Lgs. 311/06, D.M. n. 37 del 22/01/08, D.P.R. 120/2017;
19) Ai sensi dell'art. 8 del D. Lgv. 192/05 e s.m.i. e fatti salvi i casi di esclusione di cui all'art. 3, la conformità dell'impianto termico realizzato rispetto al progetto e alle sue eventuali varianti ed alla relazione tecnica depositati nonché l'attestato di qualificazione energetica dell'edificio come realizzato, devono essere asseverati dal Direttore dei Lavori e presentati allo Sp. Unico per l'Edilizia del Comune contestualmente alla dichiarazione di fine lavori; in mancanza ne verrà dichiarata l'irricevibilità.

PRESCRIZIONI PARTICOLARI

20) **Rispetto delle seguenti normative : L.R. 1/2015 , D.P.R. 120/2017, D.G.R. 966/15, L.R. 28/01;**
21) **Rispetto dei contenuti e delle prescrizioni di cui alla Autorizzazione al vincolo idrogeologico con prescrizioni, rilasciato dall'Agenzia Forestale Regionale Prot. n. 43385/2021 del 18/10/2021, che dovrà essere volturata a nome del committente prima dell'Inizio Lavori;**
22) **l'efficacia del presente titolo abilitativo è subordinato alla preventiva valutazione, in ordine alla sottoposizione della MODIFICA DEL PIANO DI UTILIZZO di cui al Capo II, del D.P.R. 120/2017, alla procedura preventiva della parte Seconda) Titolo III°) del D.Lgs. n. 152/2006.**
23) **L'esito della suddetta procedura, dovrà essere tempestivamente comunicata formalmente al Comune di Valfabbrica, prima dell'inizio dei lavori.**

Sede Comunale lì, **03/12/2021**

COMUNE DI VALFABBRICA (PG)

IL RESPONSABILE DELL'AREA TECNICA
(Geom. Giuseppe Mazzoli)

Il sottoscritto **dichiara** di aver ritirato oggi 13/12/2021 l'originale del presente Permesso di Costruire e relativi allegati e di obbligarsi all'osservanza di tutte le condizioni e prescrizioni cui il rilascio stesso è stato subordinato.

IL DICHIARANTE

COMUNE DI VALFABBRICA (PG)

DIRITTI DI SEGRETERIA € 516,00
Versamento effettuato con Bollettino C.C.P. n. BPER
del 10/12/2021
il 13/12/2021
Il Tecnico Comunale

Dettaglio Pagamento

Ordinante			
Denominazione	AKREN SOCIETA'AGRICOLA S.R.L.		**C.F/P.IVA** 03967841200
IBAN	IT74A0538702400000003449047	**Tipo conto**	
ABI	05387	**CUC**	1784967W

Beneficiario			
Denominazione	Comune di Valfabbrica		
Tipologia identificativo	Beneficiario (Altro identificativo)		
IBAN	IT27W0103038271000001216079	**BIC**	
Tipo indirizzo			**CAP**
Città			**Provincia**
Via/Piazza			**N. Civico**
Nazione			
Altre informazioni di recapito			

Dati bonifico			
Data esecuzione	10/12/2021	**Importo**	516,00
Rif. Ordinante	3147745876968945264945		
Priorità di esecuzione	Normale	**Addebito unico in conto**	No
Identificativo disposizione (in distinta)	1		
Causale ISO	SUPP - SupplierPayment Transazione relativa al pagamento verso fornitori		

Descrizione pagamento
Diritti segreteria progetto di rimodellamento suoli Akren Societa Agricola

Esito ricevuto da banca	
Esito contabilizzazione	Nessun esito presente
CRO	

Dr. Geol. Claudio BERNETTI

Albo O.R.G.U. n. 128
Via Sant'Angelo, 63 - 06032 Trevi (PG)

Cell. 393 - 3322264
Fax: 0742 - 780584
E-mail: claudiobernetti@gmail.com
PEC: claudiobernetti@epap.sicurezzapostale.it

Dr. Geol. Simone SFORNA

Albo O.R.G.U. n. 112
Villaggio XXV Aprile, 62/G - 06083 Bastia Umbra (PG)

Cell. 347 - 3362235
Fax: 075 - 3727946
E-mail: simonesforna@tiscali.it
PEC: simonesforna@epap.sicurezzapostale.it

COMUNE DI VALFABBRICA

Provincia di Perugia

PROGETTO:

RIMODELLAMENTO MORFOLOGICO TERRENO AGRICOLO

Loc. Sospertole

Foglio 12 - Partt. 53-79-80-81-99-100-123-124-573-574-576-577-578-615

OGGETTO:

RELAZIONE TECNICA - RELAZIONE GEOLOGICA E IDROGEOLOGICA

TAVOLA N.:	**SCALA:**	**DATA:**
RG		02 agosto 2021

COMMITTENTE:

Ing. Maurizio COMMODI

Dr. Geol. Claudio BERNETTI

Dr. Geol. Simone SFORNA

PREMESSA

Su commissione del Sig.r Ing. Maurizio COMMODI, viene redatta la presente relazione tecnica e geologica da allegare al progetto di "RIMODELLAMENTO DI TERRENO AGRICOLO", mediante utilizzo di terreno di riporto. Il progetto, redatto in conformità con quanto prescritto dall'Allegato "A" di cui alla DGR Umbria n. 966/2015, ha come scopo il miglioramento della coltivabilità e delle caratteristiche agronomiche dei terreni interessati mediante riporto di terreno in grado di fornire un substrato idoneo alla formazione di terreno agrario e migliorare le caratteristiche idrogeologiche e morfologiche del sito.

ALLEGATI

Tavole di progetto:

Tavola 1: Planimetria catastale con limite area dell'intervento ed area effettiva di rimodellamento morfologico – Scala 1:2.000;
Tavola 2: Planimetria catastale con viabilità di accesso al cantiere – Scala 1:2.000;
Tavola 3: Opere accessorie;
Tavola 4: Rilievo topografico su ortofoto – Scala 1:1.000;
Tavola 5: Sezioni stato attuale e progetto – Scala 1:1.000;

Relazioni:

RG: Relazione tecnica – Relazione geologica e idrogeologica;
VS: Verifiche di stabilità stato di progetto: sezioni e relazioni di calcolo;
CV: Calcolo dei volumi;

Allegati alla presente relazione:

Allegato 1: Estratto C.T.R. – Scala 1:10.000;
Allegato 2: Estratto C.T.R. – Scala 1:5.000;
Allegato 3: Carta geologica – Scala 1:5.000;
Allegato 4: Estratto PAI – IFFI – Scala 1:5.000;
Allegato 5: Estratto ortofoto – Scala 1:5.000;
Allegato 6: Documentazione fotografica;
Allegato 7: Estratto PRG_PS – Carta di sintesi del sistema insediativo ed infrastrutturale;
Allegato 8: Estratto PRG_PS – Carta di sintesi del sistema paesaggistico e naturalistico-ambientale;
Allegato 9: Estratto PRG_PS – Carta degli scostamenti delle aree boscate;
Allegato 10: Estratto PRG_PS – Carta geomorfologica;

UBICAZIONE DELL'INTERVENTO E TERRENI INTERESSATI DAL PROGETTO

I terreni interessati dal progetto sono censiti al Foglio n. 12 del Comune di Valfabbrica, con le Particelle nn. 53-79-80-81-99-100-123-124-573-574-576-577-578-615.

DESTINAZIONE URBANISTICA E VINCOLI

Con riferimento agli Allegati nn. 7-8-9 (PRG-PS), i terreni in oggetto risultano classificati come "Aree agricole"; piccole porzioni marginali di proprietà classificate come "Aree boscate", non sono interessate dai lavori di rimodellamento.
Su tutta la proprietà insiste il Vincolo Idrogeologico di cui al RD 3267/23.

PROGETTO

In conformità con l'Art. 2 Lettera B dell'Allegato "A" alla DGR Umbria n. 966/2015, il riporto avrà una altezza massima pari a 2.0 m dal piano campagna attuale; le aree interessate dal riporto saranno raccordate con le aree esterne, con scarpate dolci e tutte percorribili da mezzi agricoli (pendenza max 20°).
Congiuntamente si procederà alla sistemazione idrogeologica del versante Sud, mediante realizzazione di drenaggi atti a captare e convogliare rapidamente a valle le acque di infiltrazione che creano fenomeni di ristagni idrici.

REPERIMENTO, VANTAGGI AMBIENTALI E CARATTERISTICHE DEI TERRENI DI RIPORTO

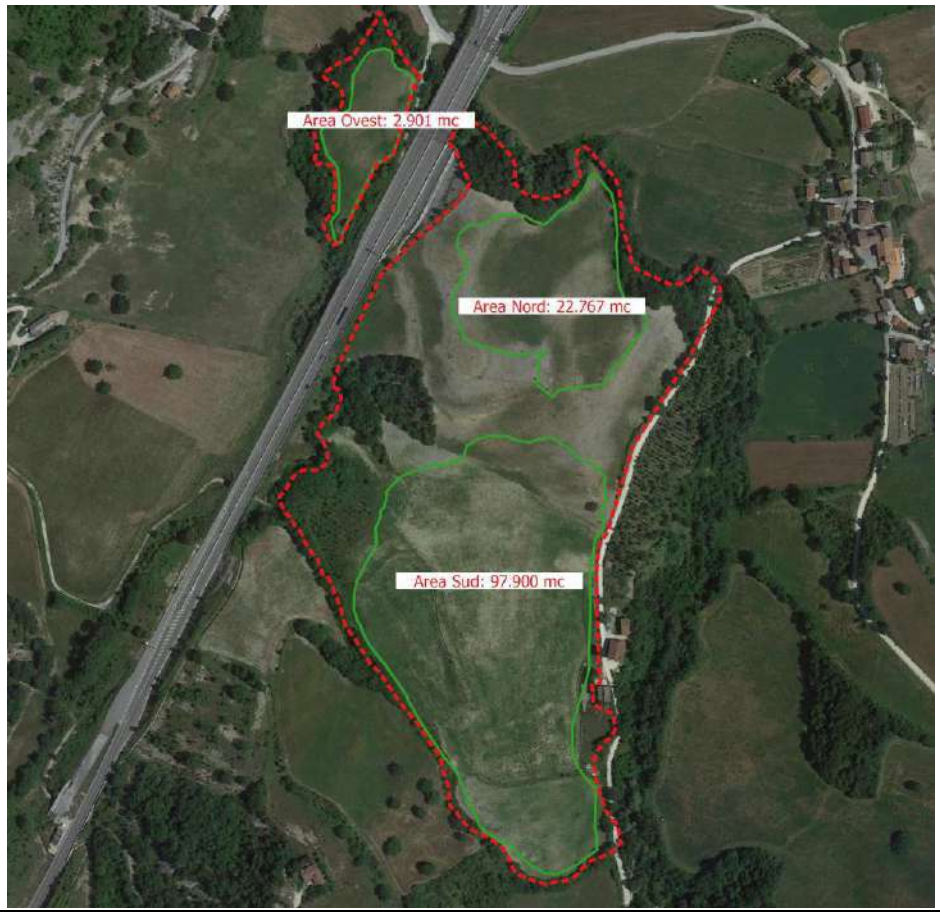
Per i volumi di riporto in progetto, saranno utilizzati i terreni di risulta dello scavo proveniente dai lavori di realizzazione degli interventi di completamento SS 318 dal Km 16+224 al Km 19+354, galleria Casa Castalda, il cui imbocco Est si trova a meno di 400 m dal punto di accesso alla proprietà di progetto e la viabilità di cantiere risulta praticamente confinante con il punto di accesso alla proprietà stessa; né consegue che per il trasporto del materiale **non è prevista percorrenza della viabilità pubblica**; Il parziale riutilizzo dei terreni di scavo dell'opera pubblica in questo sito limitrofo all'area di cantiere invece che in altro sito, **porta chiaramente molti benefici** sia dal punto di vista dell'annullamento dei **disagi alla viabilità**, sia dal punto di vista **dell'impatto ambientale** legato al trasporto che viene così ridotto ai minimi termini.
I terreni saranno costituiti esclusivamente da **Terre e rocce da scavo**, conformi al DPR 120/17 e Succ. Int. E Mod. (*terre e rocce da scavo che hanno requisiti tali da poter essere trattati come sottoprodotti e che, in quanto tali, possono essere riutilizzate nell'ambito della stessa opera per la quale sono state generate, di una diversa opera - in sostituzione dei materiali di cava - o in processi produttivi*) e che soddisfino i requisiti di qualità ambientale previsti ovvero non presentino concentrazioni di inquinanti superiori ai limiti previsti nella Tab. 1 All. 5 Titolo V parte IV D.Lgs 152/06 con riferimento alla specifica destinazione d'uso del sito di produzione e del sito di destinazione (art. 10 c.1 – Terreno agricolo).

VOLUMI DI PROGETTO

Con riferimento alla relazione **CV** (Calcolo dei volumi), si prevede si riportare complessivamente un totale di

Area Nord:	22.767 mc
Area Sud:	97.900 mc
Area Ovest:	2.901 mc
VOLUME TOTALE	**123.568 mc**

Il tutto secondo la planimetria sotto riportata.



Volumi di riporto previsti

OPERE ACCESSORIE

Le opere accessorie al progetto, sono costituite esclusivamente dalla sistemazione della viabilità di accesso al cantiere (Cfr. Tavola 3 – Opere accessorie) attualmente costituita da strade in terra, per permettere il passaggio degli automezzi di trasporto per totali 130 ml circa, e dalla realizzazione di adeguate opere di drenaggio necessarie per favorire il corretto deflusso delle acque di infiltrazione.

Le opere di drenaggio si rendono necessarie in quanto il terreno naturale in sito, costituito dalla Formazione Marnoso Arenacea Romagnola – Membro di Nespoli, costituita da sottili livelli arenacei alternati a livelli pelitici finemente stratificate, presenta permeabilità da bassa a estremamente bassa.

La presenza di questo substrato a bassa permeabilità affiorante o sub-affiorante genera infatti effetti di ristagno idrico e/o impaludamenti. Il terreno di riporto a medio-elevata permeabilità permetterà di allontanare gli apparati radicali dal basamento a bassa permeabilità e quindi dagli accumuli idrici sotterranei.

CARATTERISTICHE AGRONOMICHE ATTUALI E DI PROGETTO

Come visibile anche dalle foto aeree, il terreno in esame presenta alcune aree denudate totalmente prive di terreno agrario e al momento totalmente improduttive. Questa situazione è in parte legata alla presenza di substrato denudato da fenomeni erosivi ed in parte alla collocazione in passato di terreni di riporto, collocati in assenza o con scarsa asportazione preventiva del terreno agrario arricchito preesistente.

Risultano comunque presenti ampie porzioni di proprietà in cui è presente uno spessore medio di circa 40-50 cm di Terreno agrario arricchito, a prevalente componente argillosa e discreta componente organica.

Nell'attuazione del presente progetto, si procederà allo **scoticamento selettivo** del Terreno agrario per uno spessore massimo di circa 50 cm, il suo **accantonamento provvisorio e ricollocamento in superficie** al termine dei lavori di riporto.

SISTEMAZIONI MORFOLOGICHE E IDROGEOLOGICHE DI PROGETTO

Come sopra specificato, il raccordo tra i terreni di riporto di progetto e le aree esterne, saranno costituite da scarpate a minima pendenza (pendenza massima pari a 20°), tali da risultare tutte percorribili con i mezzi agricoli e da ridurre al minimo l'impatto visivo.

La morfologia di progetto ricalcherà in toto la morfologia attuale e l'attuale assetto idrologico non verrà in alcun modo modificato; nello stato di progetto anche le aste drenanti e gli impluvi attuali non subiranno alcuna modifica.

I nuovi drenaggi di progetto si svilupperanno entro lo spessore del riporto di progetto (Cfr. Tavola 3 – Opere accessorie).

TECNICHE ESECUTIVE E VIABILITA' INTERNA

La collocazione del terreno di riporto sarà preceduta dallo scoticamento e accantonamento dello spessore di terreno vegetale; il materiale sarà collocato a strati successivi di altezza massima pari 50 cm, adeguatamente compattati singolarmente con idonei mezzi meccanici ad acquisire la massima densità.

Per quanto riguarda la viabilità interna all'area di progetto non si prevede di eseguire particolari lavori di preparazione del sottofondo, si tratterà infatti di semplici piste provvisorie che avranno nessuna incidenza sul terreno.

CARATTERISTICHE GEOLOGICHE E GEOMORFOLOGICHE

I terreni affioranti in sito, sono riferibili alla Formazione Marnoso Arenacea Romagnola – Membro di Nespoli, costituita da sottili livelli arenacei alternati a livelli pelitici finemente stratificate, presenta permeabilità da bassa a estremamente bassa.

La formazione, affiorante per ampie aree si tagli naturali esposti e aree denudate, presenta giaciture uniformi con immersione Nord/Nord-Ovest ed immersioni comprese tra i 12° e i 20°.

In alcune aree della proprietà sono inoltre presenti spessori di terreno di riporto pregresso, costituiti da materiali granulari riferibili termini terrigeni della successione Miocenica Umbro-Romagnola.

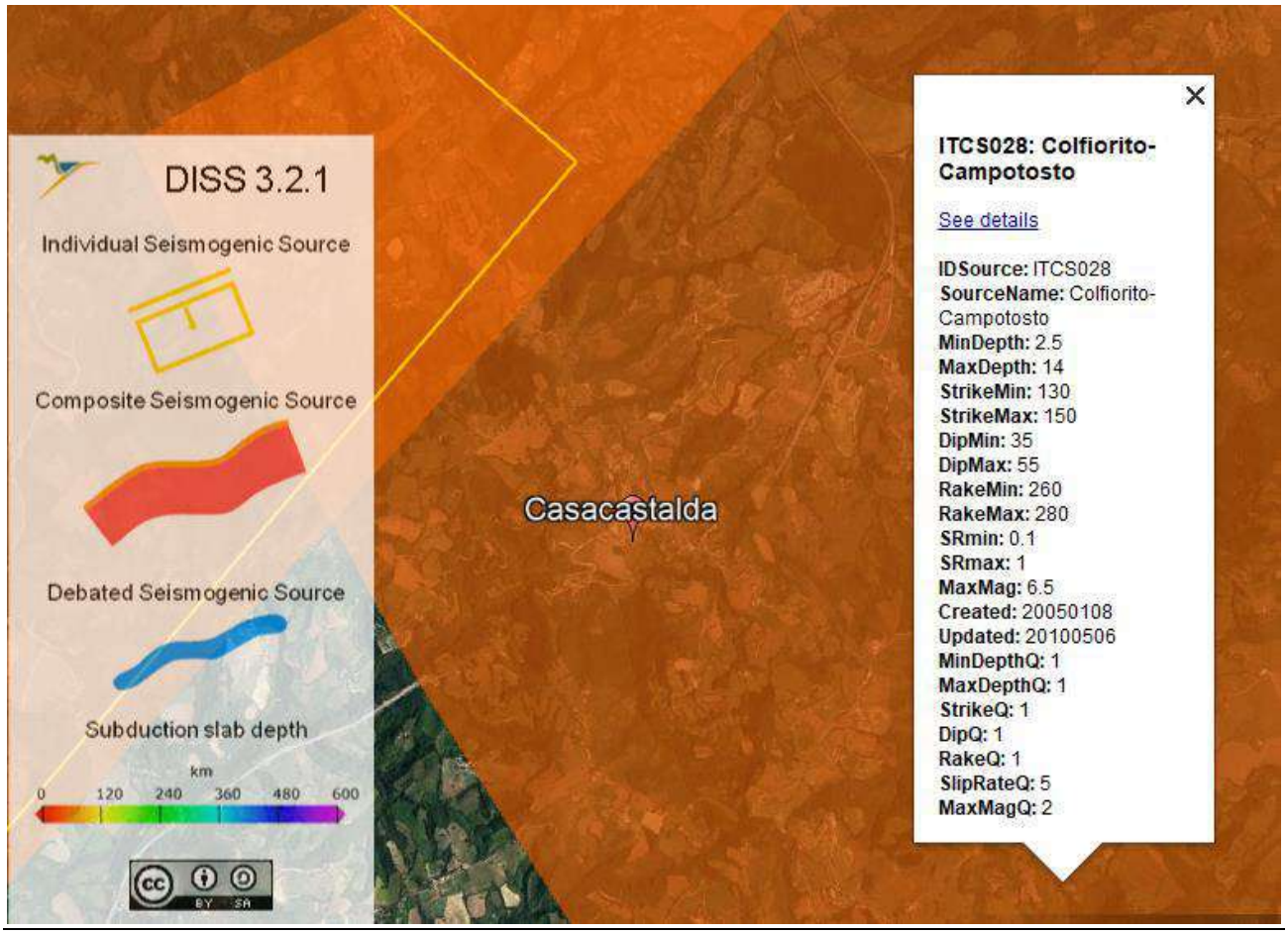
Dal punto di vista morfologico il terreno di progetto è costituito da una debole dorsale morfologica delimitata dalle incisioni vallive di due modesti affluenti di destra del Fosso Nascarella, che scorre appena Nord della proprietà.

In tutta l'area di intervento non si rileva la presenza di dissesti gravitativi; nello stato di progetto il versante è stato sottoposto a verifiche di stabilità lungo le sezioni maggiormente sfavorevoli, che hanno mostrato fattori di stabilità in fase sismica largamente positivi.

CARATTERISTICHE SISMICHE DI BASE

Pericolosità sismica di base

Dai dati strutturali e sismici a disposizione reperiti dal progetto DISS (Database of Individual Seismogenic Sources dell'Istituto Nazione di Sismica e Vulcanologia I.N.G.V, (catalogo delle sorgenti sismiche singolo o composite capaci di generare sismi con Magnitudo > 5.5) emerge che l'area in studio ricade internamente a Composit Sources (ITCS, in arancio) ed esternamente a Individual Source (ITIS, rettangoli con perimetro in giallo), come sotto visibile.



Progetto DISS

Per quanto concerne pertanto la stima e valutazione dei massimi valori di Magnitudo associabili al sito, a seguito di attività di sorgenti sismogenetiche limitrofe al sito progettuale, vengono utilizzati anche i dati relativi alla Zonazione sismo genetica ZS9. L'area in esame ricade all'interno della Zona n. 919 cui compete una Magnitudo Mwmax = 6.37.

Azione sismica

Le numerose indagini sismiche eseguite sui terreni affioranti nell'area di progetto, mostrano che tali terreni presentano generalmente velocità VS > 360 m/s; non eseguendo indagini specifiche (la definizione delle azioni sismiche è finalizzata esclusivamente alle verifiche di stabilità), a favore della sicurezza il terreno vengono inseriti entro la seguente categoria di suolo di fondazione:

Suolo di tipo C: *Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.*

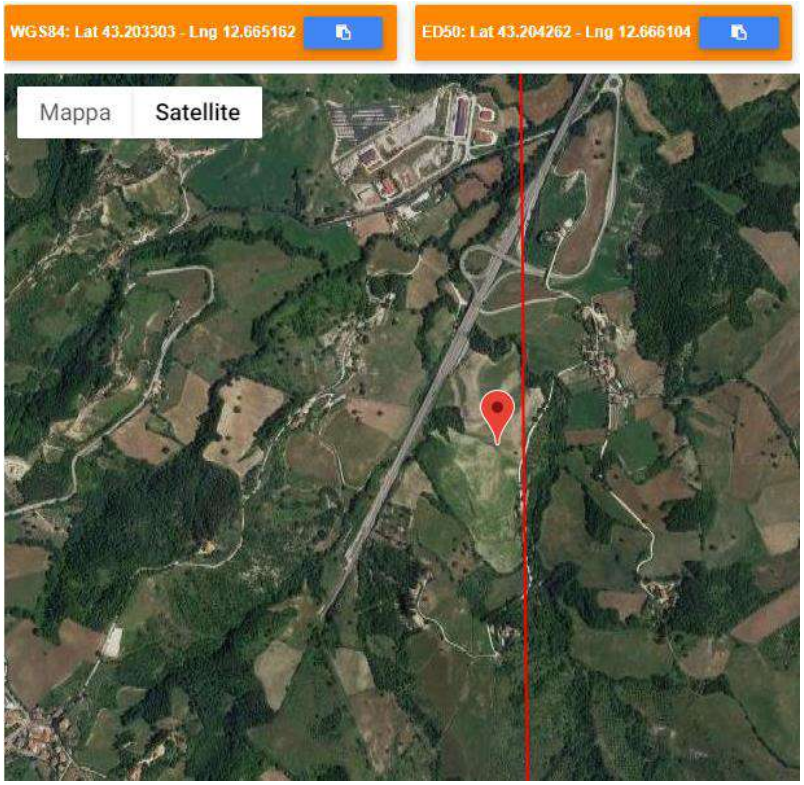
Condizioni topografiche e amplificazione topografica

Circa i coefficienti di amplificazione legati alle condizioni topografiche del sito, l'area può essere classificata nella Categoria T1.

Spettro di risposta elastico

In conformità con il D.M. 17.01.2018 "Norme tecniche per le costruzioni", sono stati identificati i parametri sismici del sito sulla base delle coordinate.

I dati completi vengono riportati di seguito.



Parametri sismici

Tipo di elaborazione: Fronti di scavo e rilevati
Muro rigido: 0

Sito in esame.
latitudine: 43,204262
longitudine: 12,666104
Classe: 2
Vita nominale: 50

Siti di riferimento

Sito 1	ID: 22742Lat: 43,1815	Lon: 12,5988	Distanza: 6017,483
Sito 2	ID: 22743Lat: 43,1820	Lon: 12,6673	Distanza: 2478,368
Sito 3	ID: 22521Lat: 43,2320	Lon: 12,6666	Distanza: 3083,475
Sito 4	ID: 22520Lat: 43,2315	Lon: 12,5980	Distanza: 6292,888

Parametri sismici
Categoria sottosuolo: C
Categoria topografica: T1
Periodo di riferimento: 50anni
Coefficiente cu: 1

Operatività (SLO):

Probabilità di superamento:	81	%
Tr:	30	[anni]
ag:	0,073 g	
Fo:	2,387	
Tc*:	0,271	[s]

Danno (SLD):

Probabilità di superamento:	63	%
Tr:	50	[anni]
ag:	0,096 g	

Fo:	2,332	
Tc*:	0,277	[s]

Salvaguardia della vita (SLV):

Probabilità di superamento: 10	%	
Tr:	475	[anni]
ag:	0,233 g	
Fo:	2,400	
Tc*:	0,311	[s]

Prevenzione dal collasso (SLC):

Probabilità di superamento: 5	%	
Tr:	975	[anni]
ag:	0,297 g	
Fo:	2,415	
Tc*:	0,321	[s]

Coefficienti Sismici Fronti di scavo e rilevati

SLO:

Ss:	1,500
Cc:	1,620
St:	1,000
Kh:	0,000
Kv:	0,000
Amax:	1,070
Beta:	0,000

SLD:

Ss:	1,500
Cc:	1,600
St:	1,000
Kh:	0,067
Kv:	0,034
Amax:	1,405
Beta:	0,470

SLV:

Ss:	1,360
Cc:	1,540
St:	1,000
Kh:	0,120
Kv:	0,060
Amax:	3,109
Beta:	0,380

SLC:

Ss:	1,270
Cc:	1,530
St:	1,000
Kh:	0,000
Kv:	0,000
Amax:	3,693
Beta:	0,000

Le coordinate espresse in questo file sono in ED50
Geostru

Coordinate WGS84

latitudine:	43.203303
longitudine:	12.665162

PARAMETRIZZAZIONE GEOTECNICA FINALIZZATA ALLE VERIFICHE DI STABILITA'

La parametrizzazione geotecnica dei terreni di riporto, è finalizzata all'impostazione delle verifiche di stabilità nello stato di progetto. Trattandosi di "Terreni di riporto" provenienti dagli interventi di completamento SS

318 dal Km 16+224 al Km 19+354, si fa riferimento alla parametrizzazione geotecnica media desunta dalle indagini geotecniche a corredo del progetto.
Dall'analisi degli elaborati progettuali si ricavano i seguenti parametri:

Litologia	Parametri		
	y	c'	ϕ'
	(KN/m^3)	(Kpa)	°
LAS	20	25	23
AV	21	55	20
CFR	20	0	25
ANT	20	0	35
Media	**20.25**	**20**	**25.75**

A favore della sicurezza, nelle verifiche di stabilità per i terreni di riporto la coesione a lungo termine è stata comunque ridotta del 50%.

VERIFICHE DI STABILITA'
Con riferimento alla relazione allegata **VS**: Verifiche di stabilità stato di progetto: sezioni e relazioni di calcolo, sono state impostate n. 3 verifiche di stabilità nello stato di progetto.
Le verifiche sono state eseguite su n. 3 sezioni realizzate ad hoc, lungo i versanti a maggior pendenza; tutte le verifiche eseguite mostrano fattori di stabilità in fase sismica ampliamente accettabili (F.S. >> 1.3).

Valfabbrica, 02 agosto 2021

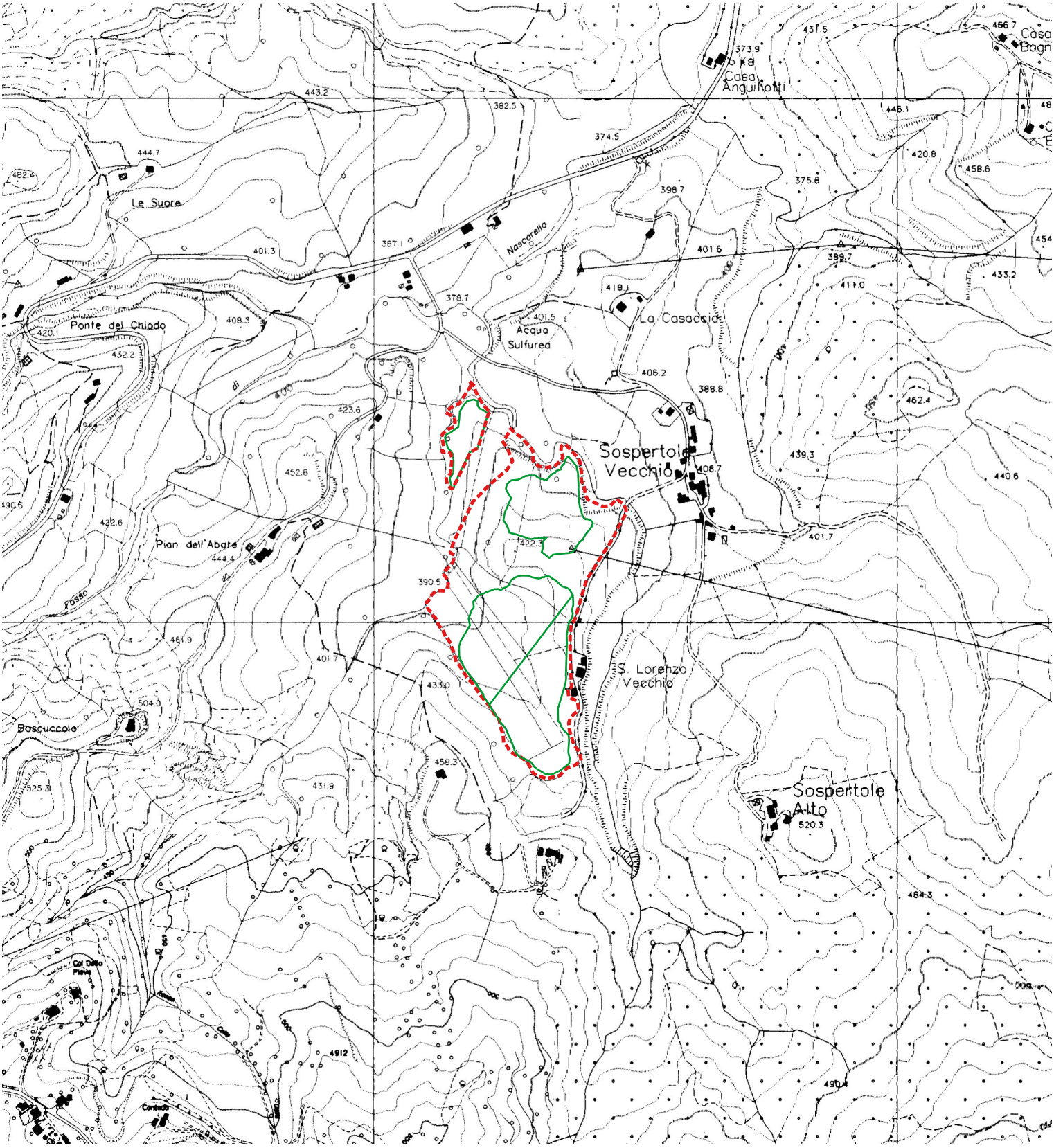
Dr. Geol. Claudio BERNETTI ***Dr. Geol. Simone SFORNA***

Allegato 1

ESTRATTO C.T.R. - Scala 1:10.000

Limite area dell'intervento in progetto.

Area effettiva di rimodellamento morfologico.

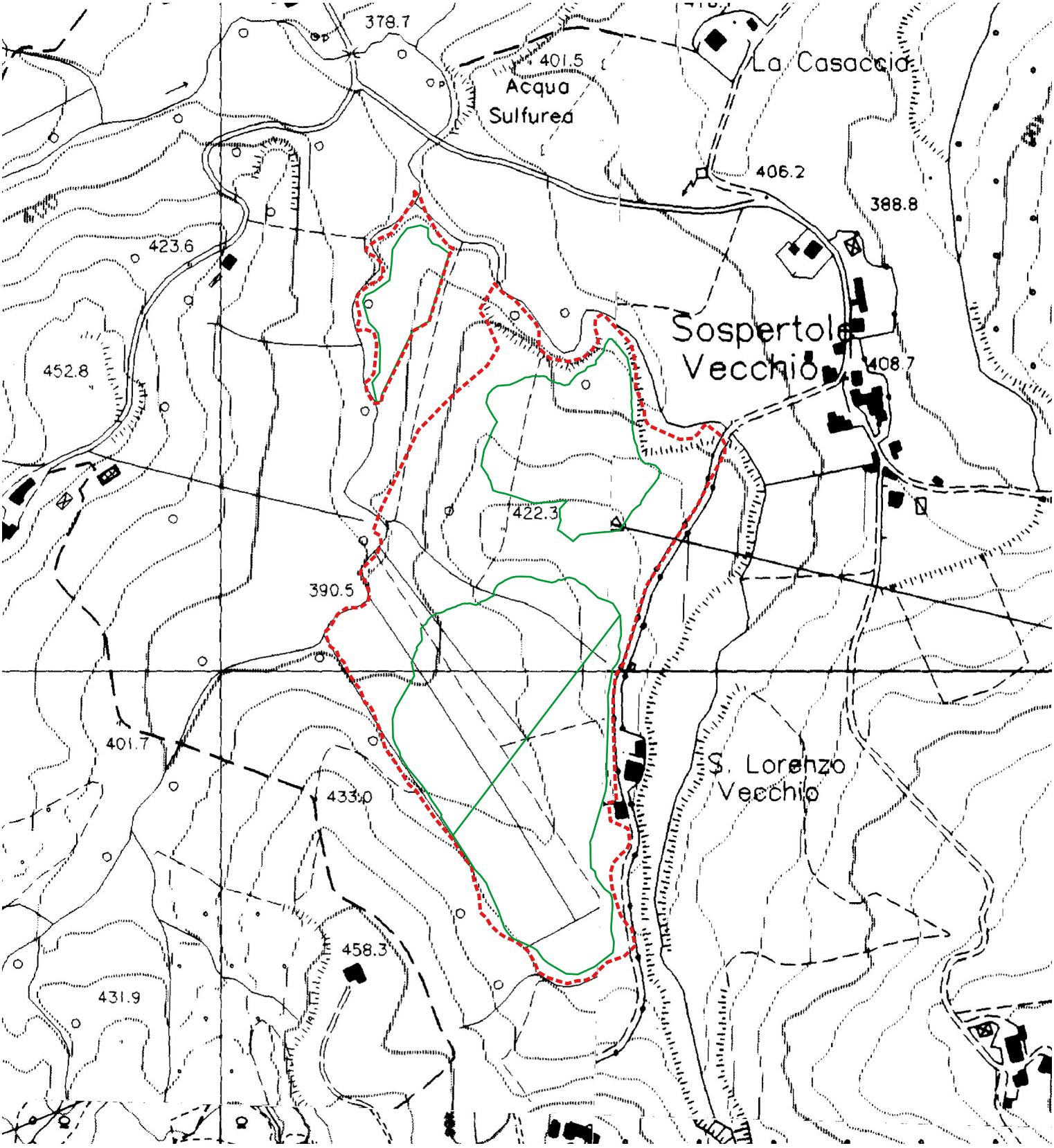


Allegato 2

ESTRATTO C.T.R. - Scala 1:5.000

Limite area dell'intervento in progetto.

Area effettiva di rimodellamento morfologico.



Allegato 3

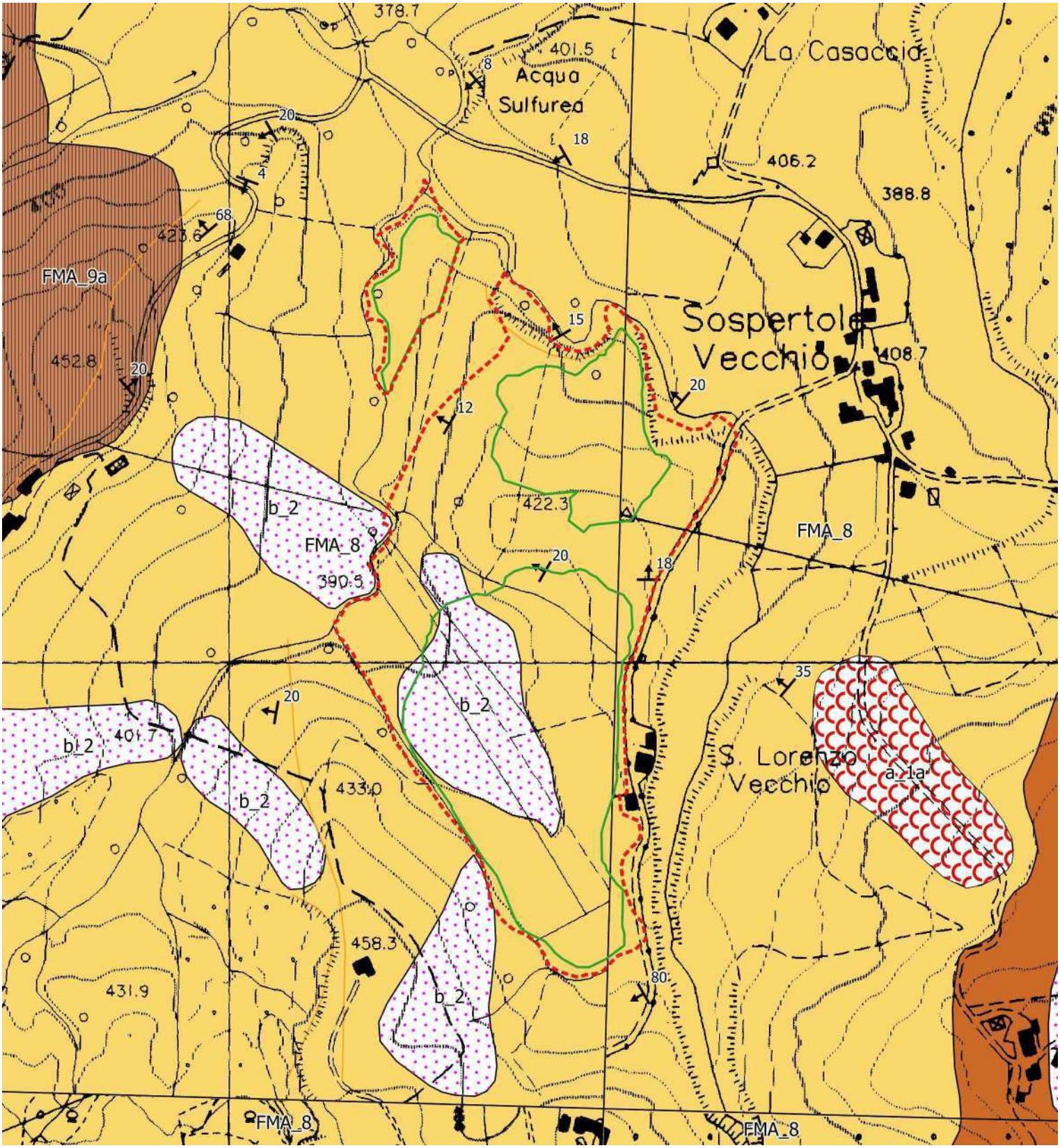
ESTRATTO CARTA GEOLOGICA - Scala 1:5.000

Limite area dell'intervento in progetto.

Area effettiva di rimodellamento morfologico.

b_2 - Depositi colluviali

FMA_8 - Marnoso arenacea romagnola - Membro di Nespoli

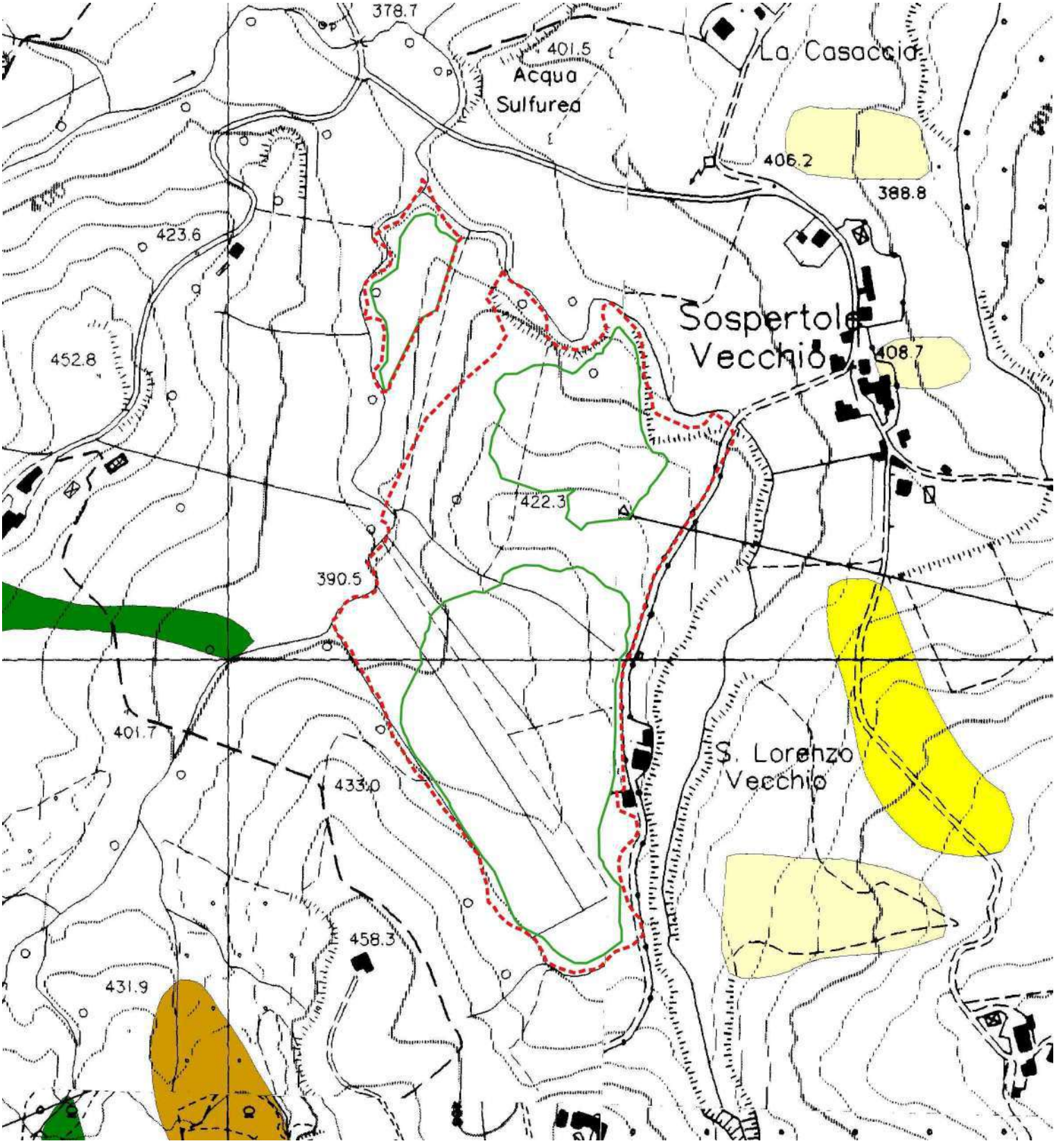


Allegato 4

ESTRATTO PAI-IFFI - Scala 1:5.000

Limite area dell'intervento in progetto.

Area effettiva di rimodellamento morfologico.

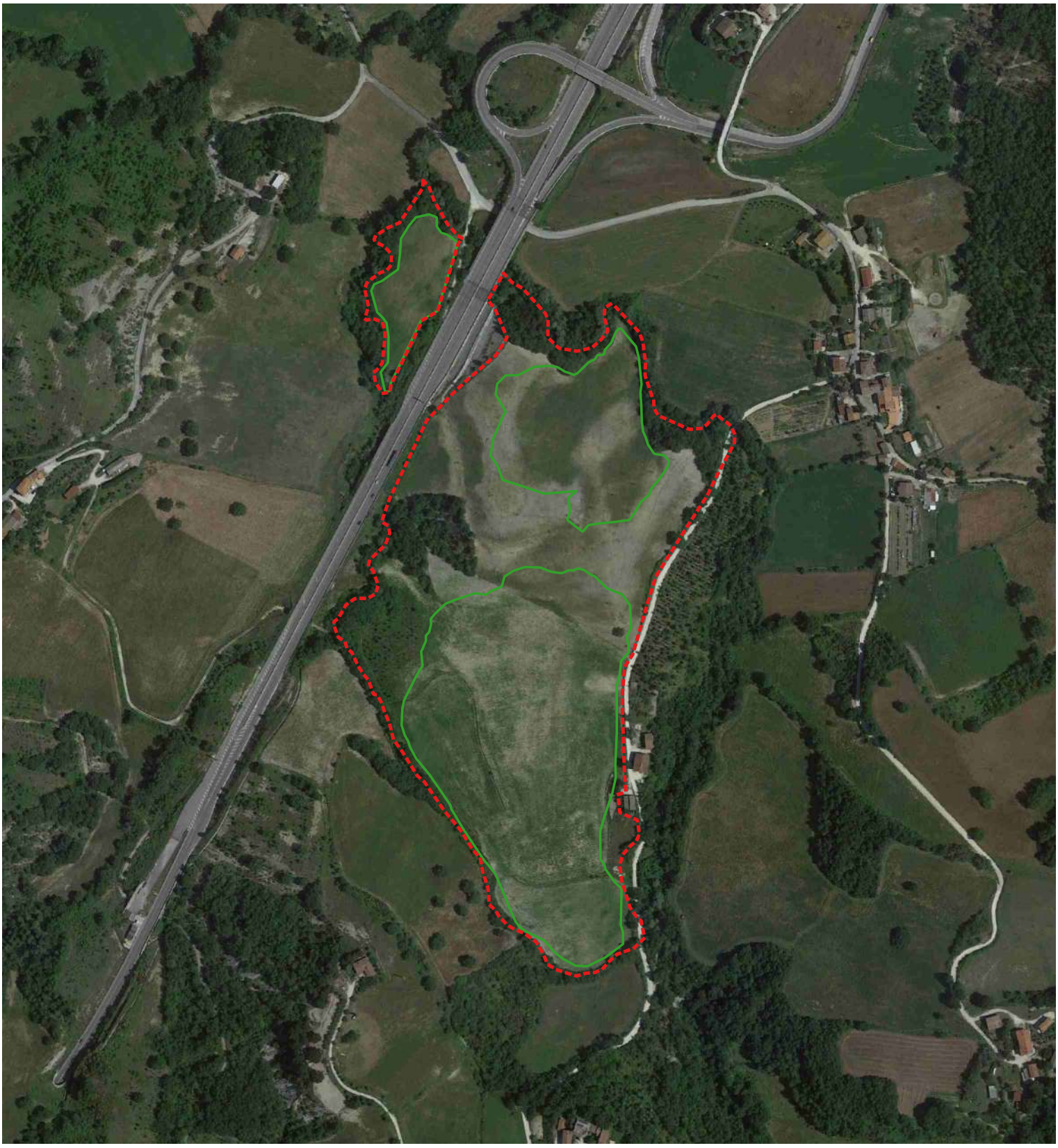


Allegato 5

ESTRATTO ORTOFOTO - Scala 1:5.000

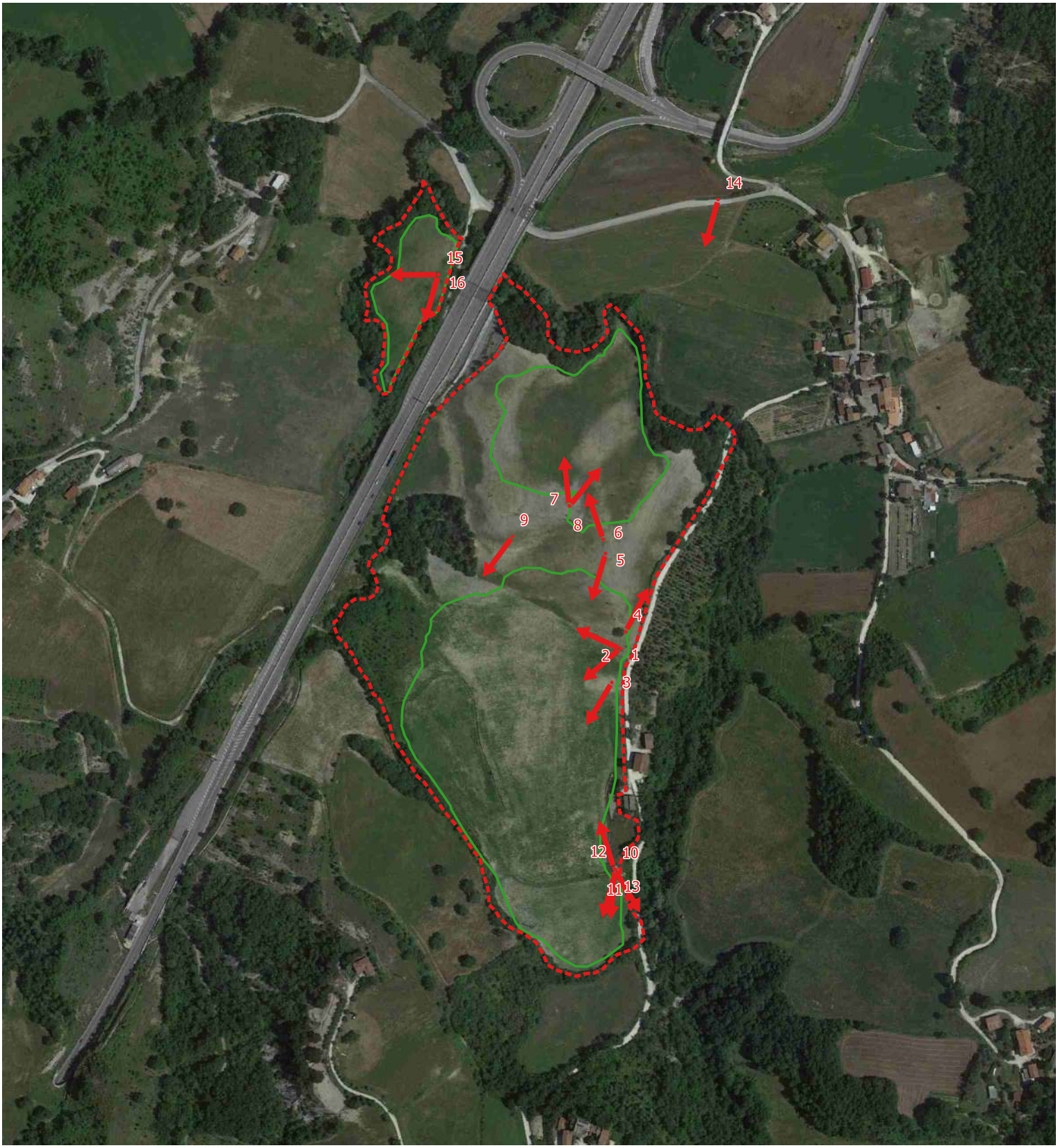
Limite area dell'intervento in progetto.

Area effettiva di rimodellamento morfologico.



Allegato 6

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA - PUNTI DI SCATTO - Scala 1:5.000



Allegato 6

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Allegato 6

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Allegato 6

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Allegato 6

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

13

14

15

16

Allegato 7

PRG PS Carta di sintesi del sistema insediativo ed infrastrutturale - Scala 1:5.000

Area effettiva di rimodellamento morfologico.

Oggetto:FOGLIO SCALAsarch. Paolo Ghirelli Elaborato n.

Elaborati prescrittivi

CARTA DI SINTESI DEL SISTEMA INSEDIATIVO ED INFRASTRUTTURALE

Quadrante est

PS.p.02.b

SPAZIO RURALE

Risorse dello spazio rurale

Aree boscate definite dagli strumenti urbanistici previgenti e confermate dal PRG-PS e Aree potenzialmente boscate individuate dal PRG-PS

Aree agricole

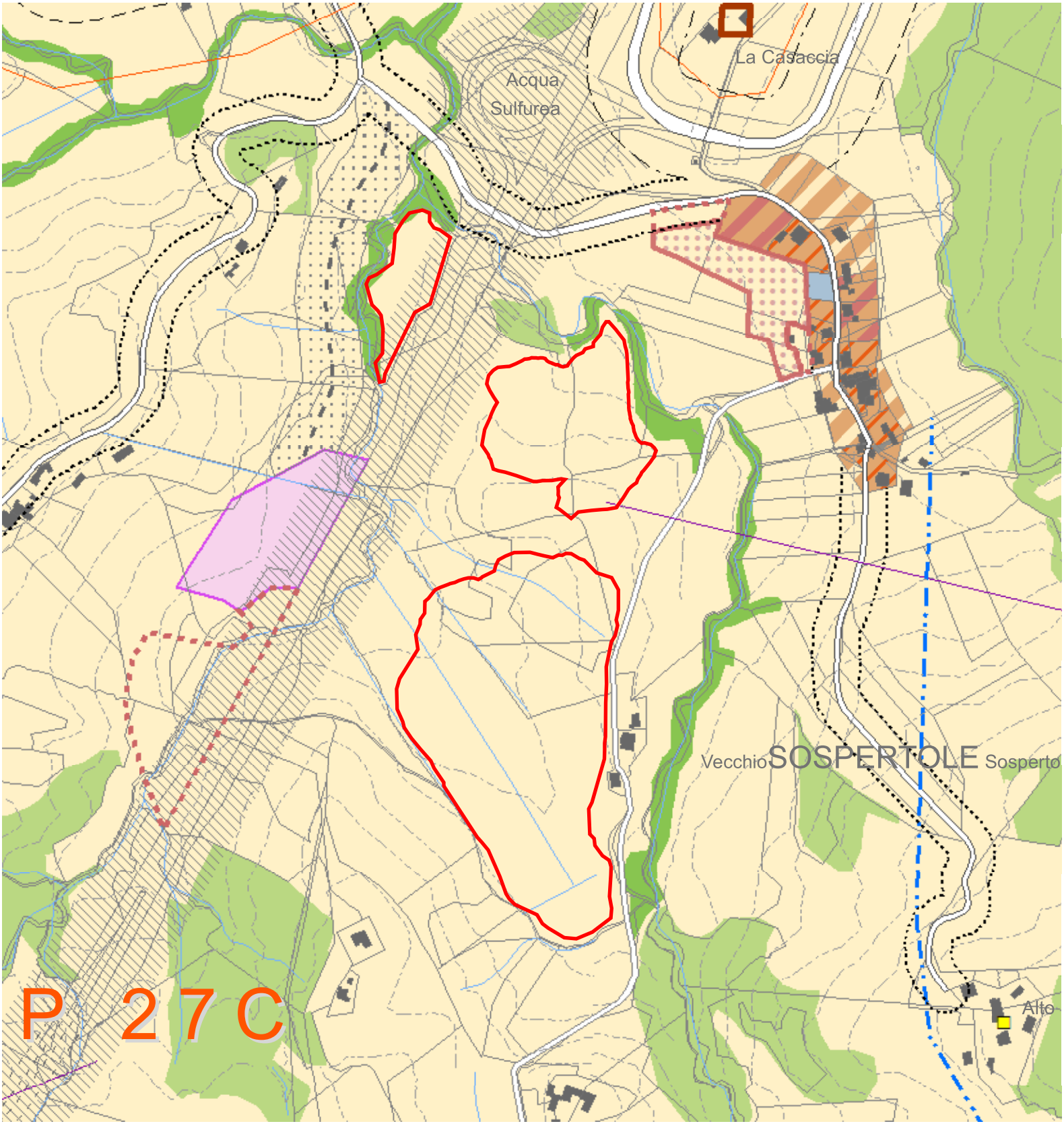
Fasce di rispetto delle infrastrutture

Limite della fascia di rispetto delle strade extraurbane principali di tipo B - 40 m.

Limite della fascia di rispetto delle strade extraurbane secondarie di tipo C - 30 m.

Limite della fascia di rispetto delle strade locali di tipo F - 20 m.

Corridoio di salvaguardia del tracciatoPerugia-Ancona in corso di realizzazioneSISTEMA DELLA MOBILITA'**Nodi di scambio e di servizio**



Allegato 8

PRG PS Carta di sintesi del sistema paesaggistico e naturalistico-ambientale - Scala 1:5.000

Area effettiva di rimodellamento morfologico.

Oggetto FOGLIO SCALA 1:5.000 arch. Paolo Ghirelli Elaborato n.

Elaborati prescrittivi

CARTA DI SINTESI DEL SISTEMA PAESAGGISTICO E E NATURALISTICO-AMBIENTALE

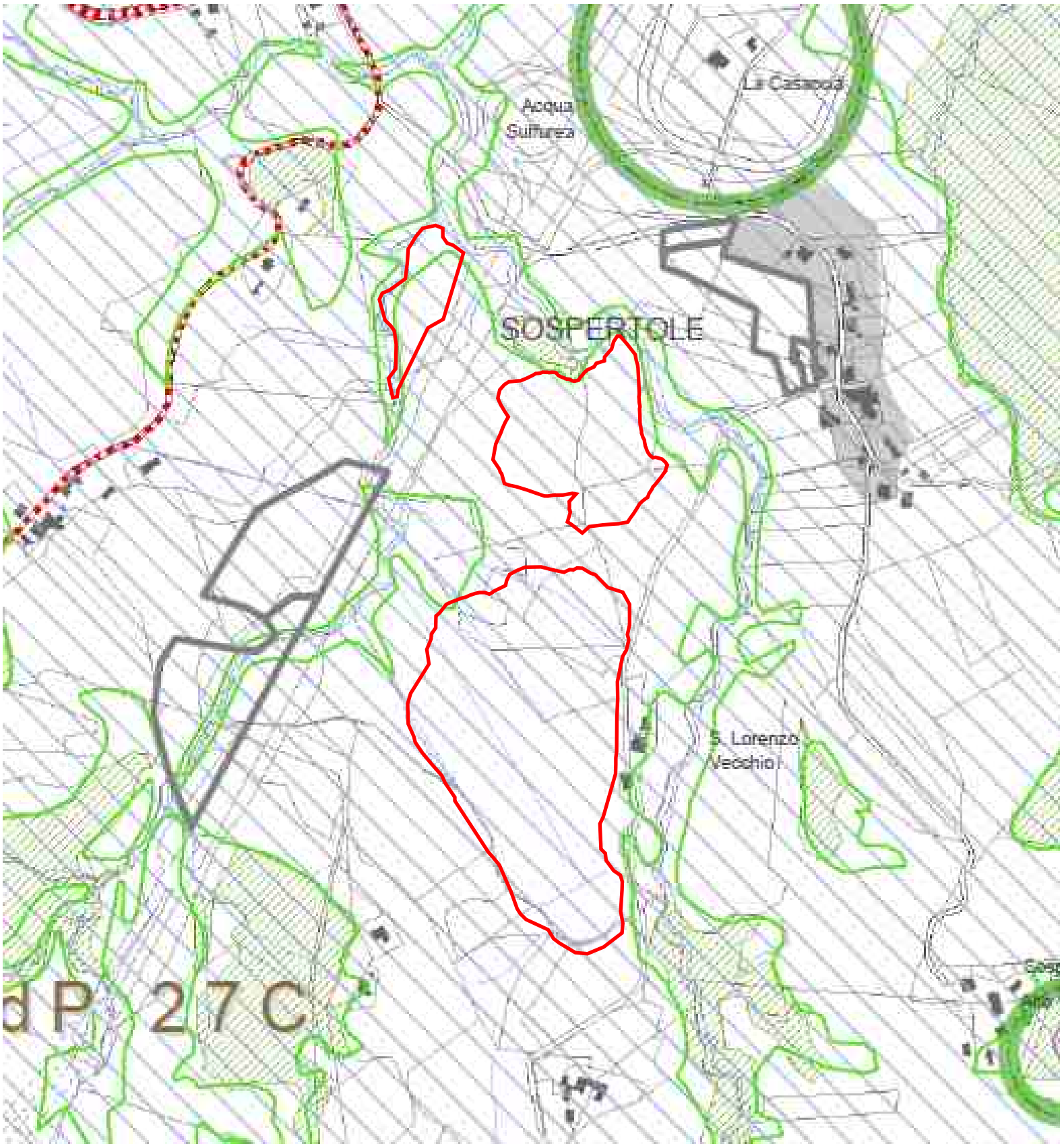
Quadrante est

PS.p.03.b

Boschi individuati dal PTCP (art. 39, comma 7, Normativa di attuazione del PTCP)

Aree boscate definite dagli strumenti urbanistici previgenti e confermate dal PRG-PS

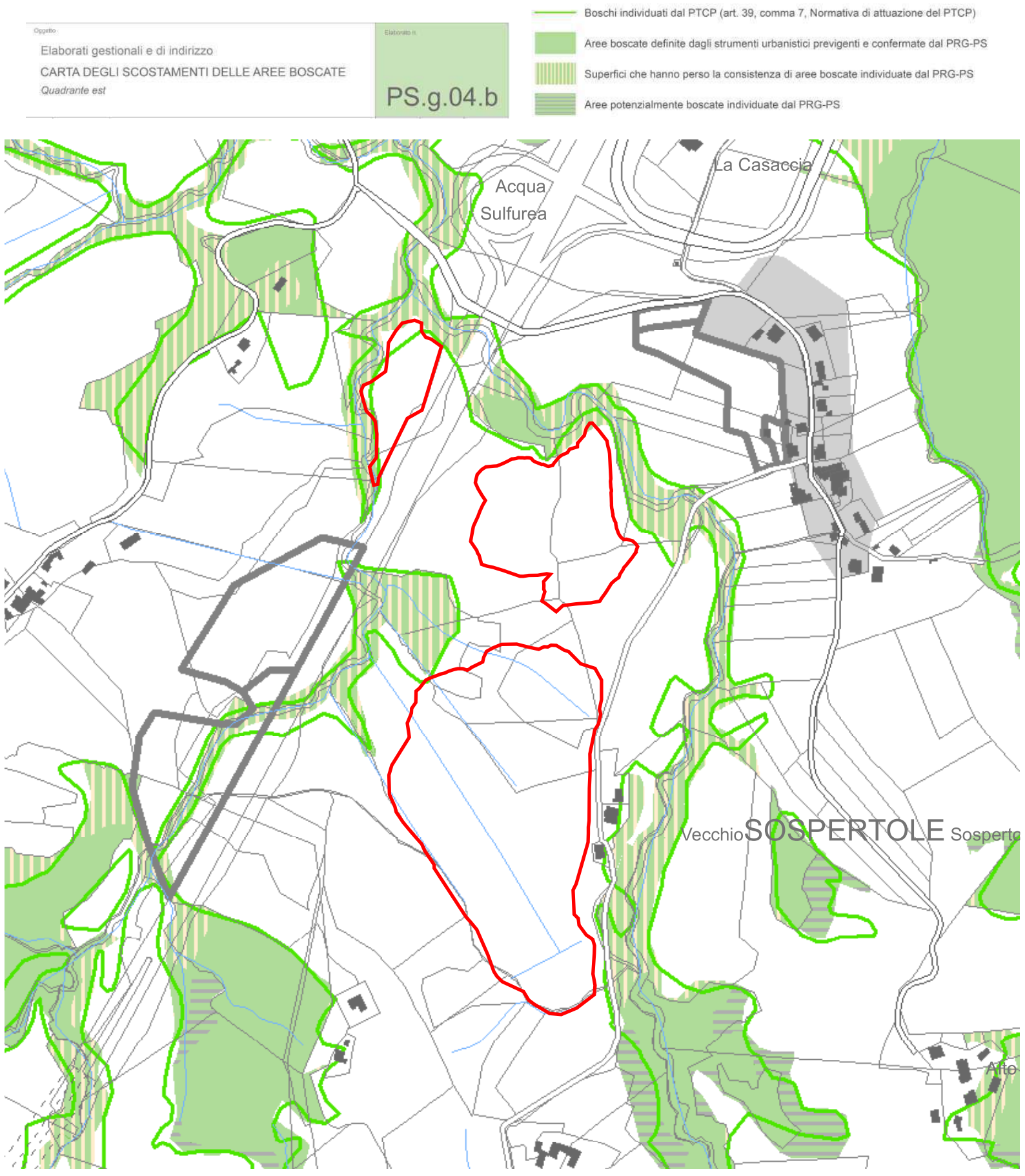
Aree sottoposte a vincolo idrogeologico



Allegato 9

PRG PS Carta degli scostamenti delle aree boscate - Scala 1:5.000

Area effettiva di rimodellamento morfologico.

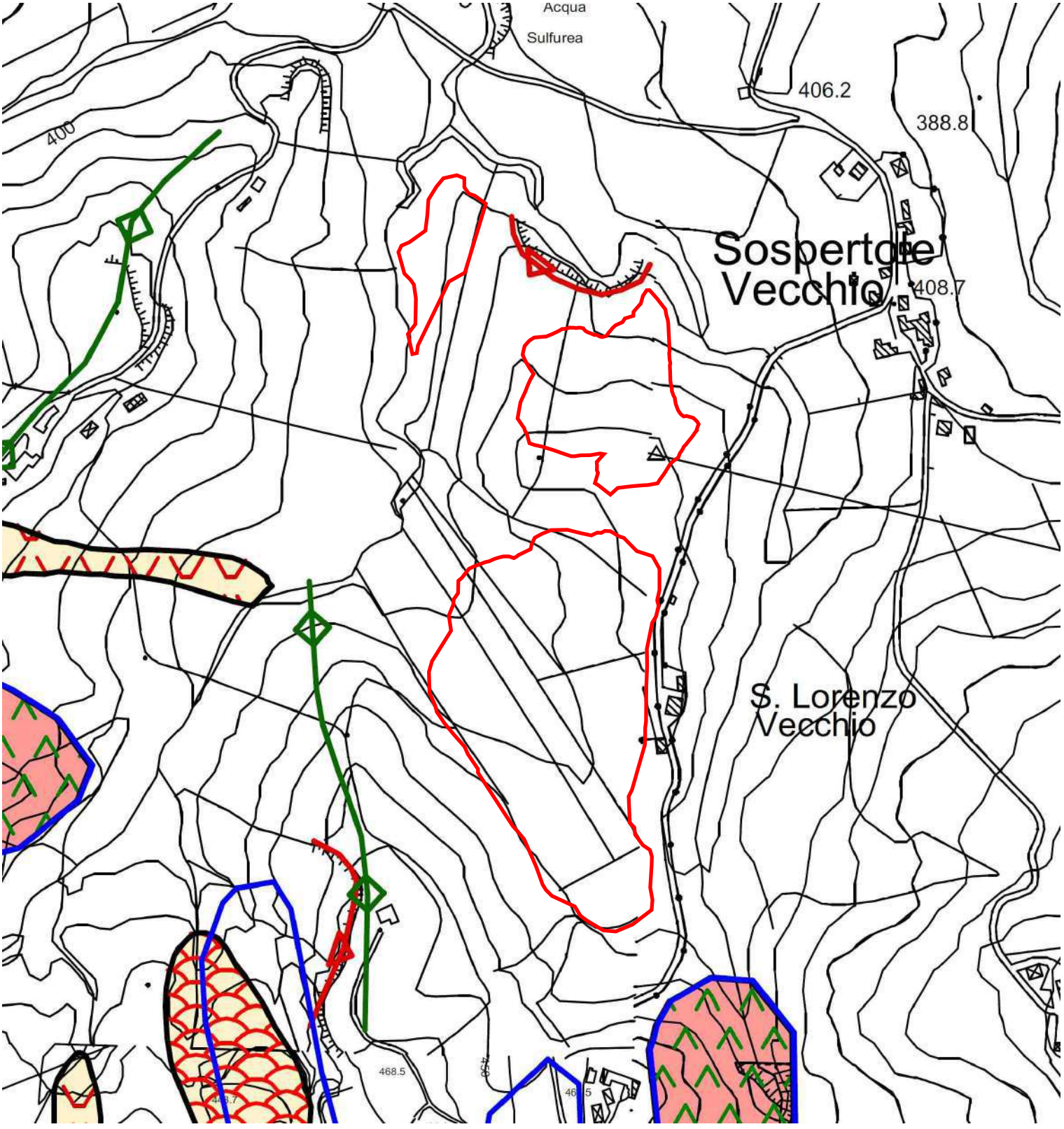


Allegato 10

PRG PS Carta geomorfologica - Scala 1:5.000

Area effettiva di rimodellamento morfologico.

Oggetto	Elaborato n.
Studio geologico CARTA GEOMORFOLOGICA Quadrante est	GEO 2a



Dr. Geol. Claudio BERNETTI

Albo O.R.G.U. n. 128
Via Sant'Angelo, 63 - 06032 Trevi (PG)

Cell. 393 - 3322264
Fax: 0742 - 780584
E-mail: claudiobernetti@gmail.com
PEC: claudiobernetti@epap.sicurezzapostale.it

Dr. Geol. Simone SFORNA

Albo O.R.G.U. n. 112
Villaggio XXV Aprile, 62/G - 06083 Bastia Umbra (PG)

Cell. 347 - 3362235
Fax: 075 - 3727946
E-mail: simonesforna@tiscali.it
PEC: simonesforna@epap.sicurezzapostale.it

COMUNE DI VALFABBRICA

Provincia di Perugia

PROGETTO:

RIMODELLAMENTO MORFOLOGICO TERRENO AGRICOLO

Loc. Sospertole

Foglio 12 - Partt. 53-79-80-81-99-100-123-124-573-574-576-577-578-615

OGGETTO:

VERIFICHE DI STABILITÀ STATO DI PROGETTO
SEZIONI E RELAZIONI DI CALCOLO

TAVOLA N.:	**SCALA:**	**DATA:**
VS		02 agosto 2021

COMMITTENTE:

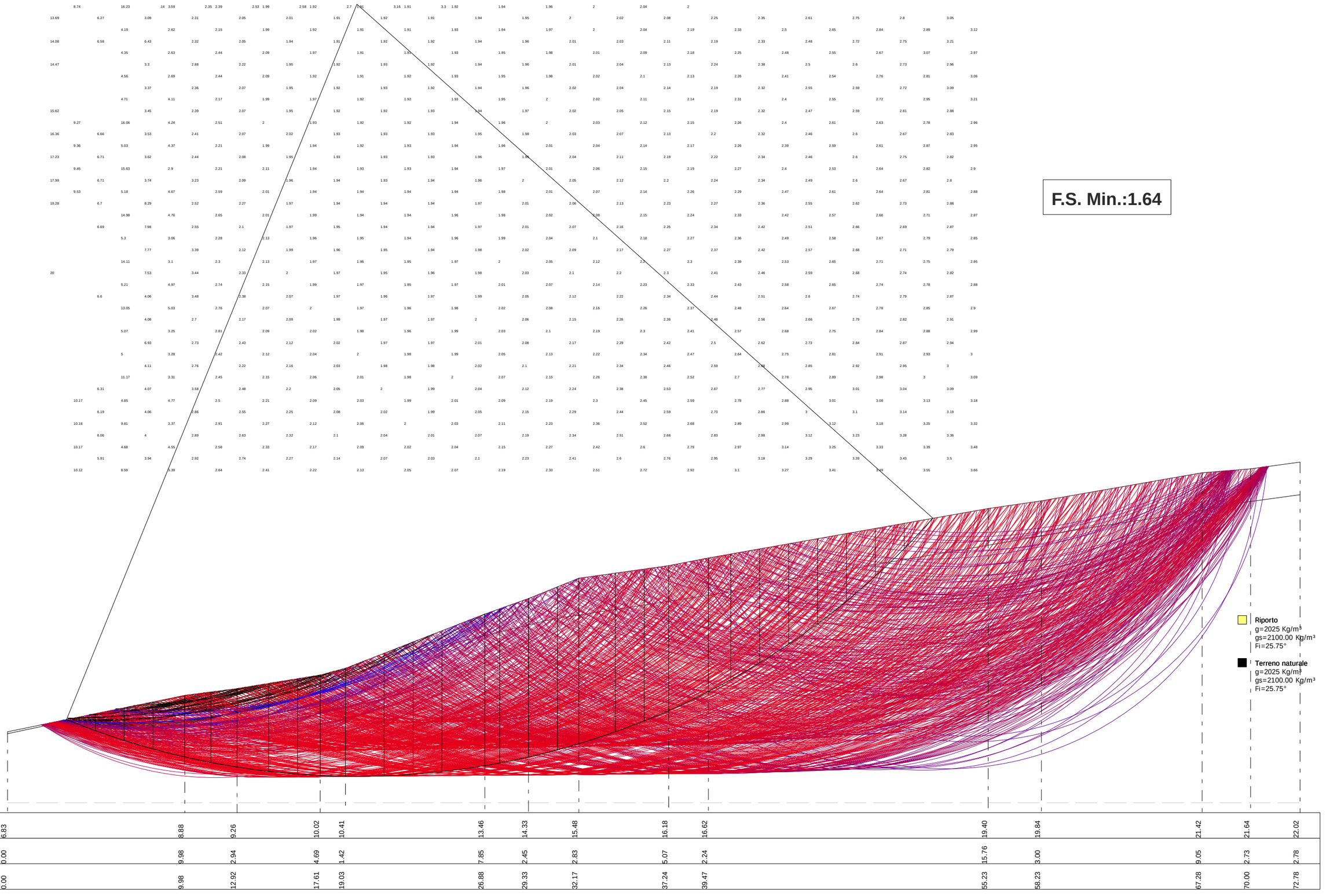
Ing. Maurizio COMMODI

Dr. Geol. Claudio BERNETTI

Dr. Geol. Simone SFORNA

VERIFICA DI STABILITA’ STATO DI PROGETTO - Sezione A - A

Scala 1:200



| | | |

VERIFICA DI STABILITA' STATO DI PROGETTO

SEZIONE A-A

Report di calcolo

Analisi di stabilità dei pendii con: BISHOP (1955)

Lat./Long.	43.203303/12.665162
Calcolo eseguito secondo	NTC 2018
Numero di strati	2.0
Numero dei conci	30.0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1.1
Coefficiente parziale resistenza	1.0
Parametri geotecnici da usare. Angolo di attrito:	Picco
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	8.92 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	21.21 m
Ascissa vertice destro superiore xs	54.92 m
Ordinata vertice destro superiore ys	40.51 m
Passo di ricerca	10.0
Numero di celle lungo x	10.0
Numero di celle lungo y	10.0

Coefficienti sismici [N.T.C.]

Dati generali

Tipo opera:	2 - Opere ordinarie
Classe d'uso:	Classe II
Vita nominale:	50.0 [anni]
Vita di riferimento:	50.0 [anni]

Parametri sismici su sito di riferimento

Categoria sottosuolo:	C
Categoria topografica:	T1

S.L. Stato limite	TR Tempo ritorno [anni]	ag [m/s²]	F0 [-]	TC* [sec]
S.L.O.	30.0	0.72	2.39	0.27
S.L.D.	50.0	0.94	2.33	0.28
S.L.V.	475.0	2.28	2.4	0.31
S.L.C.	975.0	2.91	2.42	0.32

Coefficienti sismici orizzontali e verticali

Opera: Classe II

S.L. Stato limite	amax [m/s²]	beta [-]	kh [-]	kv [sec]
S.L.O.	1.08	1.0	0.1101	0.0551
S.L.D.	1.41	0.47	0.0676	0.0338
S.L.V.	3.1126	0.38	0.1206	0.0603
S.L.C.	3.6931	1.0	0.3766	0.1883

Coefficiente azione sismica orizzontale 0.1206

Coefficiente azione sismica verticale 0.0603

Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	0.0	6.83
2	9.98	8.88
3	12.92	9.26
4	17.61	10.02
5	19.03	10.41
6	26.88	13.46
7	29.33	14.33
8	32.17	15.48
9	37.24	16.18
10	39.47	16.62
11	55.23	19.4
12	58.23	19.84
13	67.28	21.42
14	70.0	21.64
15	72.78	22.02

Vertici strato 1

N	X (m)	y (m)
1	0.0	6.72
2	9.87	8.82
3	12.81	9.21
4	17.61	9.97
5	30.7	13.19
6	40.73	14.71
7	42.09	15.09
8	51.68	16.73
9	60.84	18.31
10	66.4	19.13
11	69.07	19.67
12	72.78	20.18

Coefficienti parziali azioni

Sfavorevoli: Permanenti, variabili	1.0	1.0
Favorevoli: Permanenti, variabili	1.0	1.0

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno

Tangente angolo di resistenza al taglio	1.25
Coesione efficace	1.25
Coesione non drenata	1.4
Riduzione parametri geotecnici terreno	No

Stratigrafia

Strato	Coesione (kg/cm²)	Coesione non drenata (kg/cm²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (Kg/m³)	Peso saturo (Kg/m³)	Litologia
1	0.20		25.75	2025	2100.00	Terreno naturale
2	0.10		25.75	2025	2100	Riporto

Risultati analisi pendio [NTC 2018]

Fs minimo individuato	1.64
Ascissa centro superficie	20.42 m
Ordinata centro superficie	29.9 m
Raggio superficie	22.6 m

Numero di superfici esaminate....(221)

N°	Xo	Yo	Ro	Fs
1	8.9	21.2	15.7	2.64
2	11.2	22.2	17.6	2.21
3	13.5	21.2	16.9	2.09
4	15.8	22.2	17.9	1.92
5	18.1	21.2	15.4	1.85
6	20.4	22.2	14.9	1.73
7	22.7	21.2	13.9	1.72
8	25.0	22.2	13.3	1.73
9	27.3	21.2	13.8	1.88
10	29.6	22.2	14.7	1.99
11	31.9	21.2	15.2	2.21
12	34.2	22.2	17.7	2.31
13	36.5	21.2	16.8	2.54
14	38.8	22.2	17.7	2.61
15	41.1	21.2	16.7	2.89
16	43.4	22.2	15.9	2.96
17	45.7	21.2	12.9	3.16
18	48.0	22.2	15.5	3.11
19	50.3	21.2	14.8	3.31
20	52.6	22.2	13.7	3.23
21	54.9	21.2	14.5	3.48
22	8.9	23.1	16.1	3.17
23	11.2	24.1	19.3	2.14
24	13.5	23.1	18.9	1.99
25	15.8	24.1	18.4	1.89
26	18.1	23.1	17.4	1.80
27	20.4	24.1	16.8	1.69
28	22.7	23.1	14.3	1.68
29	25.0	24.1	16.7	1.73
30	27.3	23.1	15.7	1.84
31	29.6	24.1	16.6	1.93
32	31.9	23.1	17.2	2.11
33	34.2	24.1	19.7	2.20
34	36.5	23.1	18.7	2.40
35	38.8	24.1	18.0	2.52
36	41.1	23.1	17.0	2.74
37	43.4	24.1	19.5	2.74
38	45.7	23.1	13.0	2.94
39	48.0	24.1	13.6	2.90
40	50.3	23.1	16.3	3.05
41	52.6	24.1	16.3	2.99
42	54.9	23.1	14.4	3.16
43	8.9	25.1	19.1	2.57
44	11.2	26.0	20.9	2.09
45	13.5	25.1	20.8	1.91

46	15.8	26.0	20.3	1.82
47	18.1	25.1	19.3	1.76
48	20.4	26.0	18.7	1.67
49	22.7	25.1	16.2	1.67
50	25.0	26.0	18.6	1.71
51	27.3	25.1	17.6	1.80
52	29.6	26.0	18.5	1.88
53	31.9	25.1	19.1	2.03
54	34.2	26.0	21.6	2.12
55	36.5	25.1	20.6	2.29
56	38.8	26.0	21.6	2.37
57	41.1	25.1	20.6	2.55
58	43.4	26.0	21.4	2.61
59	45.7	25.1	20.4	2.76
60	48.0	26.0	15.5	2.74
61	50.3	25.1	14.2	2.86
62	52.6	26.0	15.0	2.82
63	54.9	25.1	12.8	2.96
64	8.9	27.0	19.7	3.43
65	11.2	28.0	22.6	2.05
66	13.5	27.0	22.7	1.84
67	15.8	28.0	23.7	1.76
68	18.1	27.0	19.8	1.72
69	20.4	28.0	20.7	1.66
70	22.7	27.0	19.7	1.66
71	25.0	28.0	20.6	1.70
72	27.3	27.0	19.5	1.78
73	29.6	28.0	22.0	1.85
74	31.9	27.0	21.0	1.98
75	34.2	28.0	23.5	2.06
76	36.5	27.0	20.9	2.21
77	38.8	28.0	23.5	2.28
78	41.1	27.0	20.8	2.46
79	43.4	28.0	21.6	2.52
80	45.7	27.0	20.5	2.66
81	48.0	28.0	17.3	2.63
82	50.3	27.0	15.4	2.72
83	52.6	28.0	17.6	2.70
84	54.9	27.0	15.3	2.79
85	8.9	28.9	21.5	3.56
86	11.2	29.9	24.4	2.00
87	13.5	28.9	24.5	1.81
88	15.8	29.9	24.2	1.74
89	18.1	28.9	21.7	1.70
90	20.4	29.9	22.6	1.64
91	22.7	28.9	21.6	1.66
92	25.0	29.9	22.5	1.69
93	27.3	28.9	21.5	1.76
94	29.6	29.9	23.9	1.83
95	31.9	28.9	22.9	1.93
96	34.2	29.9	25.5	2.01
97	36.5	28.9	22.9	2.14
98	38.8	29.9	23.8	2.22
99	41.1	28.9	24.4	2.34
100	43.4	29.9	25.3	2.39
101	45.7	28.9	24.2	2.54
102	48.0	29.9	20.4	2.56
103	50.3	28.9	18.2	2.61
104	52.6	29.9	18.5	2.60

105	54.9	28.9	16.1	2.68
106	8.9	30.9	23.3	3.59
107	11.2	31.8	24.9	2.28
108	13.5	30.9	26.2	1.78
109	15.8	31.8	26.1	1.72
110	18.1	30.9	23.6	1.68
111	20.4	31.8	24.5	1.66
112	22.7	30.9	23.5	1.66
113	25.0	31.8	24.4	1.69
114	27.3	30.9	23.4	1.75
115	29.6	31.8	25.9	1.81
116	31.9	30.9	24.9	1.90
117	34.2	31.8	25.8	1.97
118	36.5	30.9	26.4	2.08
119	38.8	31.8	27.4	2.15
120	41.1	30.9	24.6	2.30
121	43.4	31.8	25.4	2.34
122	45.7	30.9	26.1	2.45
123	48.0	31.8	21.4	2.48
124	50.3	30.9	20.8	2.54
125	52.6	31.8	20.9	2.53
126	54.9	30.9	18.5	2.60
127	8.9	32.8	25.2	3.65
128	11.2	33.8	26.7	2.25
129	13.5	32.8	26.5	1.81
130	15.8	33.8	29.5	1.69
131	18.1	32.8	25.5	1.68
132	20.4	33.8	26.5	1.65
133	22.7	32.8	25.4	1.65
134	25.0	33.8	26.3	1.68
135	27.3	32.8	25.3	1.74
136	29.6	33.8	27.8	1.79
137	31.9	32.8	26.8	1.87
138	34.2	33.8	27.7	1.94
139	36.5	32.8	26.7	2.05
140	38.8	33.8	27.6	2.11
141	41.1	32.8	28.2	2.20
142	43.4	33.8	29.1	2.26
143	45.7	32.8	25.5	2.39
144	48.0	33.8	25.8	2.43
145	50.3	32.8	21.8	2.47
146	52.6	33.8	21.9	2.48
147	54.9	32.8	19.5	2.59
148	8.9	34.7	28.1	2.40
149	11.2	35.7	29.7	1.88
150	13.5	34.7	29.7	1.73
151	15.8	35.7	30.0	1.69
152	18.1	34.7	28.9	1.67
153	20.4	35.7	28.4	1.65
154	22.7	34.7	27.4	1.65
155	25.0	35.7	28.3	1.68
156	27.3	34.7	27.3	1.73
157	29.6	35.7	29.7	1.78
158	31.9	34.7	28.7	1.85
159	34.2	35.7	31.3	1.91
160	36.5	34.7	28.7	2.01
161	38.8	35.7	29.5	2.07
162	41.1	34.7	28.4	2.18
163	43.4	35.7	30.6	2.21

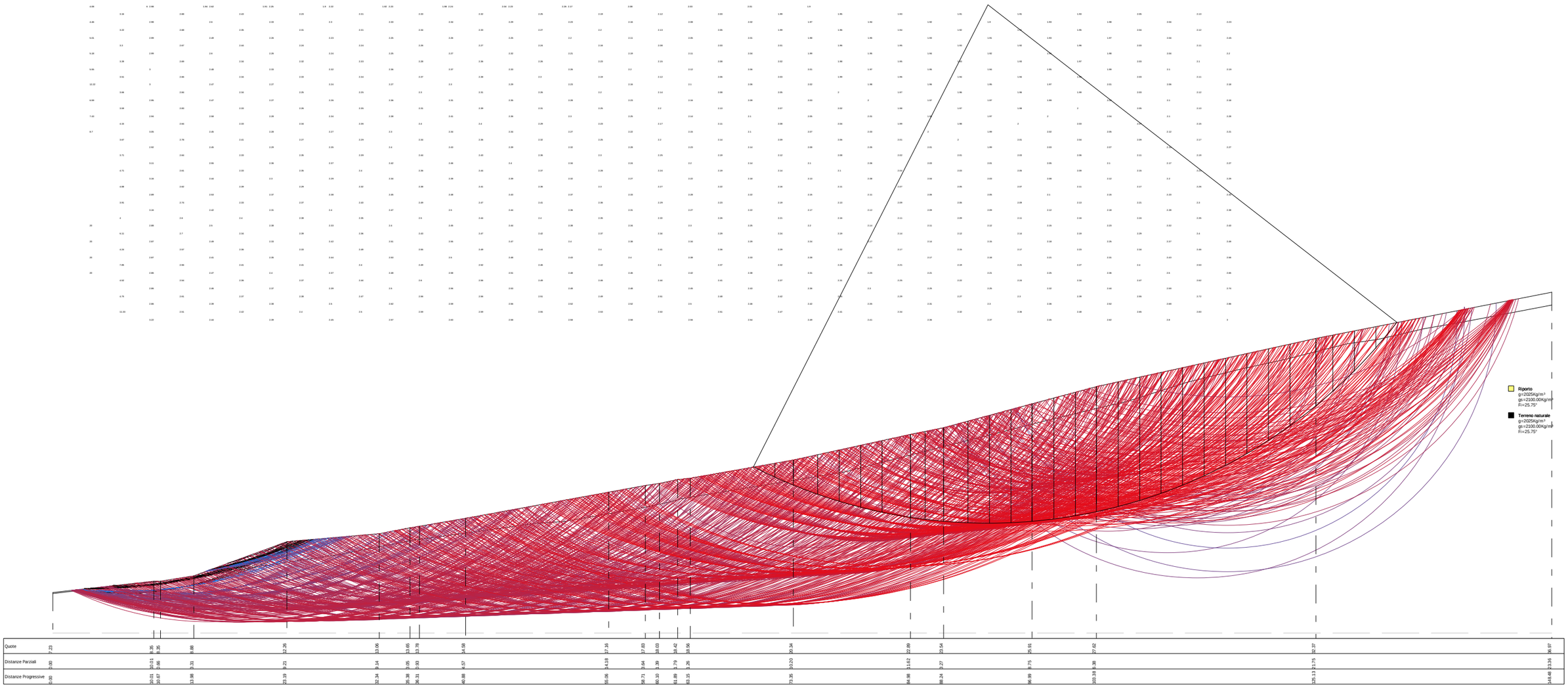
164	45.7	34.7	26.5	2.34
165	48.0	35.7	25.2	2.39
166	50.3	34.7	22.9	2.44
167	52.6	35.7	23.0	2.46
168	54.9	34.7	20.7	2.57
169	8.9	36.7	28.9	3.57
170	11.2	37.6	31.6	1.87
171	13.5	36.7	31.4	1.72
172	15.8	37.6	31.7	1.68
173	18.1	36.7	30.9	1.67
174	20.4	37.6	30.3	1.65
175	22.7	36.7	29.3	1.65
176	25.0	37.6	30.2	1.68
177	27.3	36.7	30.7	1.72
178	29.6	37.6	31.7	1.76
179	31.9	36.7	30.7	1.83
180	34.2	37.6	31.6	1.89
181	36.5	36.7	32.2	1.96
182	38.8	37.6	33.1	2.02
183	41.1	36.7	32.1	2.11
184	43.4	37.6	29.9	2.20
185	45.7	36.7	27.5	2.31
186	48.0	37.6	26.3	2.37
187	50.3	36.7	25.4	2.39
188	52.6	37.6	24.2	2.47
189	54.9	36.7	20.7	2.81
190	8.9	38.6	31.9	2.29
191	11.2	39.5	33.4	1.83
192	13.5	38.6	33.2	1.71
193	15.8	39.5	33.5	1.68
194	18.1	38.6	32.8	1.66
195	20.4	39.5	32.2	1.65
196	22.7	38.6	31.2	1.66
197	25.0	39.5	32.1	1.68
198	27.3	38.6	32.7	1.72
199	29.6	39.5	33.6	1.76
200	31.9	38.6	32.6	1.81
201	34.2	39.5	35.1	1.87
202	36.5	38.6	34.1	1.94
203	38.8	39.5	33.3	2.01
204	41.1	38.6	32.2	2.09
205	43.4	39.5	32.6	2.17
206	45.7	38.6	28.7	2.30
207	48.0	39.5	28.9	2.33
208	50.3	38.6	26.6	2.39
209	52.6	39.5	24.3	2.68
210	54.9	38.6	23.2	2.65
211	8.9	40.5	32.6	3.36
212	13.5	40.5	35.0	1.70
213	18.1	40.5	34.7	1.66
214	22.7	40.5	33.2	1.66
215	27.3	40.5	34.6	1.71
216	31.9	40.5	34.5	1.80
217	36.5	40.5	36.1	1.92
218	41.1	40.5	33.3	2.09
219	45.7	40.5	29.8	2.30
220	50.3	40.5	27.8	2.39
221	54.9	40.5	24.6	2.76

==========

VERIFICA DI STABILITA’ STATO DI PROGETTO - Sezione B - B

Scala 1:400

F.S. Min.:1.90



VERIFICA DI STABILITA' STATO DI PROGETTO

SEZIONE B - B

Report di calcolo

Analisi di stabilità dei pendii con: BISHOP (1955)

Lat./Long.	43.203303/12.665162
Calcolo eseguito secondo	NTC 2018
Numero di strati	2.0
Numero dei conci	30.0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1.3
Coefficiente parziale resistenza	1.0
Parametri geotecnici da usare. Angolo di attrito:	Picco
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	-2.27 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	34.37 m
Ascissa vertice destro superiore xs	116.36 m
Ordinata vertice destro superiore ys	65.4 m
Passo di ricerca	10.0
Numero di celle lungo x	20.0
Numero di celle lungo y	20.0

Coefficienti sismici [N.T.C.]

Dati generali

Tipo opera:	2 - Opere ordinarie
Classe d'uso:	Classe II
Vita nominale:	50.0 [anni]
Vita di riferimento:	50.0 [anni]

Parametri sismici su sito di riferimento

Categoria sottosuolo:	C
Categoria topografica:	T1

S.L. Stato limite	TR Tempo ritorno [anni]	ag [m/s²]	F0 [-]	TC* [sec]
S.L.O.	30.0	0.72	2.39	0.27
S.L.D.	50.0	0.94	2.33	0.28
S.L.V.	475.0	2.28	2.4	0.31
S.L.C.	975.0	2.91	2.42	0.32

Coefficienti sismici orizzontali e verticali

Opera: Classe II

S.L. Stato limite	amax [m/s²]	beta [-]	kh [-]	kv [sec]
S.L.O.	1.08	1.0	0.1101	0.0551
S.L.D.	1.41	0.47	0.0676	0.0338
S.L.V.	3.1126	0.38	0.1206	0.0603
S.L.C.	3.6931	1.0	0.3766	0.1883

Coefficiente azione sismica orizzontale 0.121

Coefficiente azione sismica verticale 0.06

Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	0.0	7.23
2	10.01	8.35
3	10.67	8.35
4	13.98	8.88
5	23.19	12.26
6	32.34	13.06
7	35.38	13.65
8	36.31	13.78
9	40.88	14.58
10	55.06	17.16
11	58.71	17.83
12	60.1	18.03
13	61.89	18.42
14	63.15	18.56
15	73.35	20.34
16	84.98	22.89
17	88.24	23.54
18	96.99	25.91
19	103.38	27.62
20	125.13	32.37
21	148.48	36.97

Vertici strato 1

N	X (m)	y (m)
1	0.0	7.14
2	10.03	8.28
3	10.67	8.28
4	14.17	8.71
5	14.67	8.78
6	20.17	9.78
7	28.38	10.99
8	35.74	12.42
9	41.52	13.21
10	47.74	14.07
11	50.74	14.28
12	58.52	15.64
13	61.16	16.21
14	62.24	16.49
15	78.59	19.21
16	81.59	19.99
17	98.23	24.21
18	103.59	25.49
19	106.37	26.14
20	112.45	28.06
21	117.95	29.42
22	121.94	30.28
23	128.23	31.85
24	131.23	32.28
25	135.87	33.35
26	139.94	34.06
27	148.48	35.67

Coefficienti parziali azioni

Sfavorevoli: Permanenti, variabili	1.0	1.0
Favorevoli: Permanenti, variabili	1.0	1.0

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno

Tangente angolo di resistenza al taglio	1.25
Coesione efficace	1.25
Coesione non drenata	1.4
Riduzione parametri geotecnici terreno	No

Stratigrafia

Strato	Coesione (kg/cm²)	Coesione non drenata (kg/cm²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (Kg/m³)	Peso saturo (Kg/m³)	Litologia
1	0.10		25.75	2025	2100.00	Riporto
2	0.20		25.75	2025	2100.00	Terreno naturale

Risultati analisi pendio

Fs minimo individuato	1.9
Ascissa centro superficie	92.63 m
Ordinata centro superficie	65.4 m
Raggio superficie	51.31 m

Numero di superfici esaminate....(792)

N°	Xo	Yo	Ro	Fs
1	6.6	35.1	27.4	11.33
2	9.6	34.4	27.3	3.22
3	12.6	35.1	29.7	2.51
4	15.5	34.4	29.1	2.44
5	18.5	35.1	29.8	2.42
6	21.5	34.4	30.0	2.39
7	24.4	35.1	30.8	2.40
8	27.4	34.4	30.0	2.45
9	30.4	35.1	30.6	2.50
10	33.3	34.4	29.8	2.57
11	36.3	35.1	30.4	2.59
12	39.2	34.4	29.6	2.63
13	42.2	35.1	30.2	2.59
14	45.2	34.4	29.4	2.58
15	48.1	35.1	30.0	2.55
16	51.1	34.4	27.1	2.58
17	54.1	35.1	29.8	2.53
18	57.0	34.4	26.7	2.58
19	60.0	35.1	29.6	2.53
20	63.0	34.4	26.3	2.56
21	65.9	35.1	29.4	2.51
22	68.9	34.4	25.9	2.54
23	71.9	35.1	26.5	2.47

24	74.8	34.4	22.7	2.49
25	77.8	35.1	26.1	2.41
26	80.8	34.4	22.1	2.41
27	83.7	35.1	22.5	2.34
28	86.7	34.4	19.1	2.36
29	89.7	35.1	19.7	2.32
30	92.6	34.4	17.2	2.37
31	95.6	35.1	17.7	2.36
32	98.6	34.4	15.6	2.45
33	101.5	35.1	16.1	2.48
34	104.5	34.4	21.1	2.62
35	107.5	35.1	21.6	2.65
36	110.4	34.4	23.2	2.80
37	113.4	35.1	26.5	2.83
38	116.4	34.4	22.7	3.00
39	6.6	36.7	29.6	4.75
40	9.6	35.9	29.5	2.86
41	12.6	36.7	30.3	2.61
42	15.5	35.9	31.6	2.39
43	18.5	36.7	32.4	2.37
44	21.5	35.9	31.6	2.38
45	24.4	36.7	32.3	2.38
46	27.4	35.9	30.3	2.50
47	30.4	36.7	32.2	2.47
48	33.3	35.9	29.9	2.62
49	36.3	36.7	32.0	2.56
50	39.2	35.9	31.1	2.59
51	42.2	36.7	31.8	2.56
52	45.2	35.9	29.1	2.56
53	48.1	36.7	31.6	2.51
54	51.1	35.9	30.7	2.52
55	54.1	36.7	31.4	2.49
56	57.0	35.9	30.5	2.52
57	60.0	36.7	28.8	2.51
58	63.0	35.9	30.3	2.50
59	65.9	36.7	28.4	2.48
60	68.9	35.9	30.1	2.46
61	71.9	36.7	28.0	2.42
62	74.8	35.9	27.0	2.42
63	77.8	36.7	27.6	2.35
64	80.8	35.9	23.6	2.35
65	83.7	36.7	24.1	2.29
66	86.7	35.9	23.0	2.31
67	89.7	36.7	23.4	2.27
68	92.6	35.9	20.3	2.30
69	95.6	36.7	20.9	2.30
70	98.6	35.9	18.2	2.36
71	101.5	36.7	18.8	2.39
72	104.5	35.9	21.9	2.52
73	107.5	36.7	22.5	2.55
74	110.4	35.9	22.1	2.68
75	113.4	36.7	22.5	2.72
76	116.4	35.9	26.6	2.86
77	6.6	38.3	31.1	4.52
78	9.6	37.5	31.0	2.86
79	12.6	38.3	32.6	2.54
80	15.5	37.5	32.0	2.46
81	18.5	38.3	34.0	2.36
82	21.5	37.5	33.1	2.37

83	24.4	38.3	33.9	2.37
84	27.4	37.5	33.0	2.39
85	30.4	38.3	33.7	2.44
86	33.3	37.5	32.8	2.50
87	36.3	38.3	32.0	2.60
88	39.2	37.5	32.6	2.56
89	42.2	38.3	31.6	2.56
90	45.2	37.5	30.6	2.53
91	48.1	38.3	33.1	2.49
92	51.1	37.5	32.2	2.48
93	54.1	38.3	32.9	2.46
94	57.0	37.5	32.0	2.48
95	60.0	38.3	32.7	2.44
96	63.0	37.5	31.8	2.45
97	65.9	38.3	32.5	2.41
98	68.9	37.5	29.0	2.43
99	71.9	38.3	32.3	2.37
100	74.8	37.5	28.6	2.36
101	77.8	38.3	29.1	2.31
102	80.8	37.5	25.1	2.30
103	83.7	38.3	25.6	2.25
104	86.7	37.5	24.5	2.25
105	89.7	38.3	25.0	2.22
106	92.6	37.5	20.6	2.25
107	95.6	38.3	21.2	2.24
108	98.6	37.5	18.3	2.32
109	101.5	38.3	22.0	2.34
110	104.5	37.5	22.3	2.44
111	107.5	38.3	22.9	2.47
112	110.4	37.5	23.1	2.58
113	113.4	38.3	23.7	2.62
114	116.4	37.5	24.3	2.74
115	3.7	39.0	31.5	20.00
116	6.6	39.8	32.0	7.85
117	9.6	39.0	32.5	2.86
118	12.6	39.8	34.1	2.56
119	15.5	39.0	33.4	2.47
120	18.5	39.8	34.4	2.41
121	21.5	39.0	33.6	2.40
122	24.4	39.8	34.3	2.41
123	27.4	39.0	34.6	2.37
124	30.4	39.8	35.3	2.40
125	33.3	39.0	34.4	2.48
126	36.3	39.8	35.1	2.49
127	39.2	39.0	32.6	2.58
128	42.2	39.8	34.9	2.52
129	45.2	39.0	34.0	2.51
130	48.1	39.8	34.6	2.46
131	51.1	39.0	31.7	2.48
132	54.1	39.8	34.4	2.42
133	57.0	39.0	31.3	2.46
134	60.0	39.8	34.2	2.40
135	63.0	39.0	33.4	2.42
136	65.9	39.8	34.0	2.37
137	68.9	39.0	33.2	2.38
138	71.9	39.8	33.8	2.32
139	74.8	39.0	30.1	2.31
140	77.8	39.8	30.7	2.26
141	80.8	39.0	26.7	2.25

142	83.7	39.8	27.1	2.21
143	86.7	39.0	26.0	2.21
144	89.7	39.8	26.5	2.19
145	92.6	39.0	22.0	2.21
146	95.6	39.8	22.3	2.21
147	98.6	39.0	21.8	2.25
148	101.5	39.8	22.4	2.27
149	104.5	39.0	22.6	2.36
150	107.5	39.8	23.2	2.40
151	110.4	39.0	23.4	2.50
152	113.4	39.8	23.2	2.53
153	116.4	39.0	22.1	2.65
154	3.7	40.6	33.0	20.00
155	6.6	41.4	34.1	4.24
156	9.6	40.6	34.0	2.87
157	12.6	41.4	35.5	2.57
158	15.5	40.6	35.8	2.41
159	18.5	41.4	37.1	2.36
160	21.5	40.6	36.2	2.35
161	24.4	41.4	37.0	2.33
162	27.4	40.6	34.9	2.44
163	30.4	41.4	35.5	2.49
164	33.3	40.6	34.5	2.53
165	36.3	41.4	35.1	2.55
166	39.2	40.6	35.7	2.50
167	42.2	41.4	36.4	2.49
168	45.2	40.6	35.5	2.48
169	48.1	41.4	36.2	2.44
170	51.1	40.6	35.3	2.43
171	54.1	41.4	36.0	2.40
172	57.0	40.6	35.1	2.40
173	60.0	41.4	33.4	2.41
174	63.0	40.6	34.9	2.38
175	65.9	41.4	33.0	2.36
176	68.9	40.6	34.7	2.33
177	71.9	41.4	32.6	2.29
178	74.8	40.6	31.6	2.28
179	77.8	41.4	32.2	2.22
180	80.8	40.6	28.2	2.21
181	83.7	41.4	28.6	2.17
182	86.7	40.6	27.6	2.17
183	89.7	41.4	28.0	2.15
184	92.6	40.6	23.5	2.18
185	95.6	41.4	23.8	2.17
186	98.6	40.6	22.7	2.21
187	101.5	41.4	23.0	2.23
188	104.5	40.6	23.0	2.31
189	107.5	41.4	27.2	2.34
190	110.4	40.6	23.8	2.43
191	113.4	41.4	22.7	2.46
192	116.4	40.6	24.3	2.56
193	3.7	42.1	34.6	20.00
194	6.6	42.9	35.1	6.11
195	9.6	42.1	35.5	2.87
196	12.6	42.9	36.2	2.70
197	15.5	42.1	36.2	2.49
198	18.5	42.9	38.6	2.34
199	21.5	42.1	37.8	2.33
200	24.4	42.9	37.4	2.39

201	27.4	42.1	36.4	2.42
202	30.4	42.9	38.3	2.36
203	33.3	42.1	36.0	2.51
204	36.3	42.9	38.1	2.43
205	39.2	42.1	35.6	2.55
206	42.2	42.9	37.9	2.47
207	45.2	42.1	35.2	2.47
208	48.1	42.9	37.7	2.42
209	51.1	42.1	36.9	2.40
210	54.1	42.9	37.5	2.37
211	57.0	42.1	36.7	2.38
212	60.0	42.9	37.3	2.34
213	63.0	42.1	36.4	2.34
214	65.9	42.9	37.1	2.29
215	68.9	42.1	36.2	2.29
216	71.9	42.9	36.9	2.24
217	74.8	42.1	33.2	2.24
218	77.8	42.9	33.7	2.19
219	80.8	42.1	29.7	2.17
220	83.7	42.9	30.2	2.14
221	86.7	42.1	29.1	2.14
222	89.7	42.9	29.5	2.12
223	92.6	42.1	25.0	2.15
224	95.6	42.9	25.3	2.14
225	98.6	42.1	24.2	2.18
226	101.5	42.9	24.5	2.19
227	104.5	42.1	23.4	2.25
228	107.5	42.9	27.9	2.29
229	110.4	42.1	27.5	2.37
230	113.4	42.9	25.6	2.40
231	116.4	42.1	26.8	2.49
232	3.7	43.7	36.1	20.00
233	6.6	44.5	37.2	4.00
234	9.6	43.7	37.0	2.88
235	12.6	44.5	38.5	2.60
236	15.5	43.7	37.7	2.50
237	18.5	44.5	39.1	2.40
238	21.5	43.7	38.2	2.38
239	24.4	44.5	38.9	2.38
240	27.4	43.7	39.2	2.33
241	30.4	44.5	39.9	2.35
242	33.3	43.7	39.0	2.40
243	36.3	44.5	38.1	2.50
244	39.2	43.7	38.8	2.45
245	42.2	44.5	39.5	2.44
246	45.2	43.7	38.6	2.44
247	48.1	44.5	39.3	2.40
248	51.1	43.7	38.4	2.38
249	54.1	44.5	39.1	2.35
250	57.0	43.7	38.2	2.34
251	60.0	44.5	38.9	2.33
252	63.0	43.7	38.0	2.30
253	65.9	44.5	38.7	2.26
254	68.9	43.7	37.8	2.25
255	71.9	44.5	38.5	2.21
256	74.8	43.7	34.7	2.20
257	77.8	44.5	35.3	2.16
258	80.8	43.7	31.2	2.14
259	83.7	44.5	31.7	2.11

260	86.7	43.7	30.6	2.11
261	89.7	44.5	31.1	2.09
262	92.6	43.7	26.5	2.12
263	95.6	44.5	30.4	2.11
264	98.6	43.7	25.7	2.15
265	101.5	44.5	26.0	2.16
266	104.5	43.7	24.9	2.23
267	107.5	44.5	25.2	2.24
268	110.4	43.7	27.2	2.32
269	113.4	44.5	28.9	2.35
270	116.4	43.7	29.8	2.43
271	6.6	46.0	38.7	3.91
272	9.6	45.2	37.8	3.16
273	12.6	46.0	39.1	2.74
274	15.5	45.2	40.1	2.42
275	18.5	46.0	41.7	2.33
276	21.5	45.2	40.9	2.31
277	24.4	46.0	40.5	2.37
278	27.4	45.2	39.5	2.40
279	30.4	46.0	40.1	2.43
280	33.3	45.2	39.1	2.47
281	36.3	46.0	39.7	2.49
282	39.2	45.2	38.7	2.50
283	42.2	46.0	39.3	2.47
284	45.2	45.2	38.3	2.44
285	48.1	46.0	38.8	2.41
286	51.1	45.2	39.9	2.36
287	54.1	46.0	38.4	2.36
288	57.0	45.2	39.7	2.31
289	60.0	46.0	40.4	2.29
290	63.0	45.2	39.5	2.27
291	65.9	46.0	40.2	2.23
292	68.9	45.2	39.3	2.22
293	71.9	46.0	40.0	2.19
294	74.8	45.2	36.2	2.17
295	77.8	46.0	36.8	2.13
296	80.8	45.2	32.7	2.12
297	83.7	46.0	33.2	2.09
298	86.7	45.2	32.1	2.09
299	89.7	46.0	32.6	2.06
300	92.6	45.2	31.5	2.09
301	95.6	46.0	28.4	2.09
302	98.6	45.2	27.2	2.12
303	101.5	46.0	27.5	2.13
304	104.5	45.2	26.4	2.18
305	107.5	46.0	30.2	2.21
306	110.4	45.2	27.5	2.28
307	113.4	46.0	29.1	2.30
308	116.4	45.2	30.0	2.38
309	6.6	47.6	39.7	4.88
310	9.6	46.8	40.0	2.89
311	12.6	47.6	41.4	2.62
312	15.5	46.8	40.6	2.53
313	18.5	47.6	42.2	2.39
314	21.5	46.8	41.3	2.37
315	24.4	47.6	43.2	2.29
316	27.4	46.8	41.0	2.38
317	30.4	47.6	43.0	2.32
318	33.3	46.8	40.6	2.45

319	36.3	47.6	42.8	2.38
320	39.2	46.8	40.2	2.48
321	42.2	47.6	42.6	2.41
322	45.2	46.8	39.8	2.43
323	48.1	47.6	42.4	2.36
324	51.1	46.8	39.4	2.37
325	54.1	47.6	42.2	2.30
326	57.0	46.8	39.0	2.33
327	60.0	47.6	41.9	2.27
328	63.0	46.8	38.6	2.28
329	65.9	47.6	41.7	2.22
330	68.9	46.8	38.2	2.22
331	71.9	47.6	41.5	2.16
332	74.8	46.8	37.8	2.15
333	77.8	47.6	38.3	2.11
334	80.8	46.8	34.3	2.11
335	83.7	47.6	34.7	2.07
336	86.7	46.8	33.7	2.06
337	89.7	47.6	34.1	2.05
338	92.6	46.8	33.0	2.05
339	95.6	47.6	33.5	2.07
340	98.6	46.8	28.7	2.10
341	101.5	47.6	29.1	2.11
342	104.5	46.8	27.9	2.15
343	107.5	47.6	30.9	2.17
344	110.4	46.8	31.9	2.23
345	113.4	47.6	33.2	2.26
346	116.4	46.8	30.3	2.33
347	6.6	49.1	41.2	4.71
348	9.6	48.3	39.4	3.16
349	12.6	49.1	42.9	2.61
350	15.5	48.3	43.0	2.44
351	18.5	49.1	44.7	2.33
352	21.5	48.3	44.0	2.30
353	24.4	49.1	43.5	2.35
354	27.4	48.3	43.8	2.29
355	30.4	49.1	43.1	2.40
356	33.3	48.3	43.6	2.34
357	36.3	49.1	44.3	2.36
358	39.2	48.3	43.4	2.39
359	42.2	49.1	42.3	2.44
360	45.2	48.3	43.2	2.39
361	48.1	49.1	41.9	2.37
362	51.1	48.3	43.0	2.32
363	54.1	49.1	43.7	2.28
364	57.0	48.3	42.8	2.27
365	60.0	49.1	43.5	2.24
366	63.0	48.3	42.6	2.22
367	65.9	49.1	43.3	2.19
368	68.9	48.3	42.4	2.18
369	71.9	49.1	43.1	2.14
370	74.8	48.3	39.3	2.13
371	77.8	49.1	39.9	2.10
372	80.8	48.3	35.8	2.08
373	83.7	49.1	36.2	2.04
374	86.7	48.3	35.2	2.04
375	89.7	49.1	35.6	2.03
376	92.6	48.3	34.6	2.03
377	95.6	49.1	35.0	2.05

378	98.6	48.3	33.9	2.08
379	101.5	49.1	30.6	2.09
380	104.5	48.3	33.3	2.12
381	107.5	49.1	31.6	2.15
382	110.4	48.3	32.5	2.20
383	113.4	49.1	33.8	2.23
384	116.4	48.3	30.8	2.29
385	6.6	50.7	43.3	3.71
386	9.6	49.9	40.9	3.11
387	12.6	50.7	44.4	2.64
388	15.5	49.9	43.5	2.55
389	18.5	50.7	46.1	2.33
390	21.5	49.9	44.4	2.36
391	24.4	50.7	45.1	2.35
392	27.4	49.9	44.1	2.37
393	30.4	50.7	44.7	2.39
394	33.3	49.9	43.7	2.42
395	36.3	50.7	44.3	2.44
396	39.2	49.9	43.3	2.46
397	42.2	50.7	43.8	2.43
398	45.2	49.9	42.9	2.40
399	48.1	50.7	43.4	2.36
400	51.1	49.9	42.5	2.34
401	54.1	50.7	43.0	2.30
402	57.0	49.9	44.4	2.24
403	60.0	50.7	42.6	2.25
404	63.0	49.9	44.2	2.20
405	65.9	50.7	42.2	2.19
406	68.9	49.9	44.0	2.14
407	71.9	50.7	41.8	2.12
408	74.8	49.9	40.8	2.10
409	77.8	50.7	41.4	2.08
410	80.8	49.9	37.3	2.06
411	83.7	50.7	37.8	2.02
412	86.7	49.9	36.7	2.03
413	89.7	50.7	37.2	2.01
414	92.6	49.9	36.1	2.01
415	95.6	50.7	36.5	2.03
416	98.6	49.9	35.5	2.05
417	101.5	50.7	35.9	2.06
418	104.5	49.9	34.3	2.10
419	107.5	50.7	36.0	2.11
420	110.4	49.9	33.2	2.17
421	113.4	50.7	34.4	2.19
422	116.4	49.9	28.3	2.27
423	6.6	52.2	44.9	3.67
424	9.6	51.4	44.5	2.92
425	12.6	52.2	45.1	2.78
426	15.5	51.4	45.9	2.45
427	18.5	52.2	46.5	2.41
428	21.5	51.4	47.1	2.29
429	24.4	52.2	47.8	2.27
430	27.4	51.4	45.6	2.35
431	30.4	52.2	47.6	2.29
432	33.3	51.4	45.2	2.40
433	36.3	52.2	47.4	2.34
434	39.2	51.4	44.8	2.43
435	42.2	52.2	47.2	2.36
436	45.2	51.4	44.4	2.39

437	48.1	52.2	47.0	2.32
438	51.1	51.4	44.0	2.32
439	54.1	52.2	46.8	2.25
440	57.0	51.4	43.6	2.28
441	60.0	52.2	46.6	2.20
442	63.0	51.4	43.2	2.23
443	65.9	52.2	46.4	2.14
444	68.9	51.4	42.8	2.14
445	71.9	52.2	46.2	2.09
446	74.8	51.4	42.4	2.08
447	77.8	52.2	42.9	2.06
448	80.8	51.4	38.8	2.05
449	83.7	52.2	39.3	2.01
450	86.7	51.4	38.2	2.01
451	89.7	52.2	38.7	2.00
452	92.6	51.4	37.6	1.99
453	95.6	52.2	38.1	2.01
454	98.6	51.4	37.0	2.03
455	101.5	52.2	37.4	2.04
456	104.5	51.4	35.0	2.07
457	107.5	52.2	36.7	2.09
458	110.4	51.4	37.3	2.14
459	113.4	52.2	35.1	2.17
460	116.4	51.4	29.1	2.27
461	3.7	53.0	45.4	8.70
462	6.6	53.8	45.2	4.15
463	9.6	53.0	44.0	3.05
464	12.6	53.8	47.4	2.64
465	15.5	53.0	47.4	2.45
466	18.5	53.8	49.0	2.33
467	21.5	53.0	48.6	2.28
468	24.4	53.8	48.1	2.34
469	27.4	53.0	48.5	2.27
470	30.4	53.8	47.7	2.36
471	33.3	53.0	48.3	2.30
472	36.3	53.8	47.3	2.40
473	39.2	53.0	48.1	2.34
474	42.2	53.8	46.9	2.40
475	45.2	53.0	47.9	2.34
476	48.1	53.8	48.5	2.29
477	51.1	53.0	47.6	2.27
478	54.1	53.8	48.3	2.23
479	57.0	53.0	47.4	2.22
480	60.0	53.8	48.1	2.17
481	63.0	53.0	47.2	2.15
482	65.9	53.8	47.9	2.11
483	68.9	53.0	47.0	2.10
484	71.9	53.8	47.7	2.08
485	74.8	53.0	43.9	2.07
486	77.8	53.8	44.5	2.04
487	80.8	53.0	40.4	2.03
488	83.7	53.8	40.8	1.99
489	86.7	53.0	39.7	2.00
490	89.7	53.8	40.2	1.98
491	92.6	53.0	39.1	1.99
492	95.6	53.8	39.6	2.00
493	98.6	53.0	38.5	2.02
494	101.5	53.8	38.5	2.03
495	104.5	53.0	35.8	2.05

496	107.5	53.8	37.5	2.07
497	110.4	53.0	34.7	2.12
498	113.4	53.8	35.8	2.15
499	116.4	53.0	32.9	2.21
500	3.7	54.5	46.9	7.43
501	6.6	55.3	47.9	3.59
502	9.6	54.5	47.6	2.94
503	12.6	55.3	48.1	2.83
504	15.5	54.5	48.0	2.58
505	18.5	55.3	50.5	2.33
506	21.5	54.5	50.2	2.28
507	24.4	55.3	50.9	2.26
508	27.4	54.5	48.7	2.34
509	30.4	55.3	49.3	2.35
510	33.3	54.5	48.3	2.38
511	36.3	55.3	50.5	2.31
512	39.2	54.5	47.9	2.41
513	42.2	55.3	48.4	2.39
514	45.2	54.5	47.5	2.36
515	48.1	55.3	48.0	2.31
516	51.1	54.5	47.1	2.30
517	54.1	55.3	47.6	2.25
518	57.0	54.5	46.7	2.25
519	60.0	55.3	47.2	2.20
520	63.0	54.5	48.8	2.14
521	65.9	55.3	46.8	2.13
522	68.9	54.5	45.8	2.10
523	71.9	55.3	46.4	2.07
524	74.8	54.5	45.4	2.05
525	77.8	55.3	46.0	2.02
526	80.8	54.5	41.9	2.01
527	83.7	55.3	42.3	1.98
528	86.7	54.5	41.3	1.98
529	89.7	55.3	41.7	1.97
530	92.6	54.5	40.7	1.97
531	95.6	55.3	41.1	1.98
532	98.6	54.5	40.0	2.00
533	101.5	55.3	39.3	2.00
534	104.5	54.5	36.7	2.04
535	107.5	55.3	38.2	2.05
536	110.4	54.5	38.7	2.10
537	113.4	55.3	36.6	2.13
538	116.4	54.5	30.8	2.28
539	3.7	56.1	48.5	6.59
540	6.6	56.9	48.3	3.66
541	9.6	56.1	49.1	2.95
542	12.6	56.9	49.6	2.84
543	15.5	56.1	50.4	2.47
544	18.5	56.9	52.0	2.34
545	21.5	56.1	51.7	2.27
546	24.4	56.9	52.4	2.25
547	27.4	56.1	51.6	2.26
548	30.4	56.9	52.2	2.25
549	33.3	56.1	49.8	2.36
550	36.3	56.9	52.0	2.30
551	39.2	56.1	51.1	2.31
552	42.2	56.9	51.8	2.31
553	45.2	56.1	49.0	2.35
554	48.1	56.9	51.6	2.26

555	51.1	56.1	48.6	2.28
556	54.1	56.9	51.4	2.20
557	57.0	56.1	48.2	2.23
558	60.0	56.9	51.2	2.14
559	63.0	56.1	47.8	2.16
560	65.9	56.9	51.0	2.08
561	68.9	56.1	47.4	2.09
562	71.9	56.9	50.8	2.05
563	74.8	56.1	47.0	2.03
564	77.8	56.9	47.5	2.00
565	80.8	56.1	43.4	2.00
566	83.7	56.9	43.9	1.97
567	86.7	56.1	42.8	1.97
568	89.7	56.9	43.2	1.96
569	92.6	56.1	42.2	1.97
570	95.6	56.9	42.6	1.96
571	98.6	56.1	41.6	1.99
572	101.5	56.9	40.2	1.99
573	104.5	56.1	41.0	2.02
574	107.5	56.9	39.0	2.03
575	110.4	56.1	36.3	2.10
576	113.4	56.9	37.4	2.12
577	116.4	56.1	34.6	2.18
578	3.7	57.6	49.5	12.22
579	6.6	58.4	49.8	3.51
580	9.6	57.6	48.6	3.00
581	12.6	58.4	51.9	2.66
582	15.5	57.6	51.9	2.47
583	18.5	58.4	53.4	2.34
584	21.5	57.6	53.3	2.27
585	24.4	58.4	52.7	2.33
586	27.4	57.6	53.1	2.24
587	30.4	58.4	52.3	2.34
588	33.3	57.6	52.9	2.27
589	36.3	58.4	51.9	2.37
590	39.2	57.6	52.7	2.30
591	42.2	58.4	51.5	2.38
592	45.2	57.6	52.5	2.29
593	48.1	58.4	51.1	2.30
594	51.1	57.6	52.3	2.23
595	54.1	58.4	52.9	2.19
596	57.0	57.6	52.1	2.16
597	60.0	58.4	52.7	2.12
598	63.0	57.6	51.9	2.10
599	65.9	58.4	52.5	2.06
600	68.9	57.6	51.7	2.06
601	71.9	58.4	52.3	2.03
602	74.8	57.6	48.5	2.02
603	77.8	58.4	49.1	1.99
604	80.8	57.6	48.1	1.98
605	83.7	58.4	45.4	1.96
606	86.7	57.6	44.3	1.96
607	89.7	58.4	44.8	1.94
608	92.6	57.6	43.7	1.95
609	95.6	58.4	44.2	1.94
610	98.6	57.6	42.8	1.97
611	101.5	58.4	44.6	1.98
612	104.5	57.6	41.8	2.01
613	107.5	58.4	43.1	2.03

614	110.4	57.6	40.2	2.06
615	113.4	58.4	38.2	2.11
616	116.4	57.6	35.4	2.18
617	3.7	59.2	51.6	5.55
618	6.6	60.0	51.3	3.39
619	9.6	59.2	50.1	3.00
620	12.6	60.0	53.4	2.69
621	15.5	59.2	53.4	2.48
622	18.5	60.0	54.9	2.34
623	21.5	59.2	53.7	2.33
624	24.4	60.0	54.3	2.32
625	27.4	59.2	53.3	2.32
626	30.4	60.0	53.9	2.33
627	33.3	59.2	52.9	2.36
628	36.3	60.0	55.1	2.28
629	39.2	59.2	52.5	2.37
630	42.2	60.0	53.0	2.36
631	45.2	59.2	52.1	2.33
632	48.1	60.0	54.7	2.26
633	51.1	59.2	51.7	2.26
634	54.1	60.0	52.2	2.23
635	57.0	59.2	51.3	2.20
636	60.0	60.0	51.8	2.15
637	63.0	59.2	50.8	2.12
638	65.9	60.0	51.4	2.08
639	68.9	59.2	50.4	2.06
640	71.9	60.0	51.0	2.02
641	74.8	59.2	50.0	2.01
642	77.8	60.0	50.6	1.98
643	80.8	59.2	49.6	1.97
644	83.7	60.0	46.9	1.95
645	86.7	59.2	45.8	1.95
646	89.7	60.0	46.3	1.93
647	92.6	59.2	45.2	1.94
648	95.6	60.0	45.7	1.93
649	98.6	59.2	43.7	1.95
650	101.5	60.0	45.4	1.97
651	104.5	59.2	42.6	1.99
652	107.5	60.0	40.8	2.03
653	110.4	59.2	38.1	2.10
654	113.4	60.0	39.1	2.10
655	116.4	59.2	36.4	2.19
656	3.7	60.7	53.1	5.18
657	6.6	61.5	52.9	3.30
658	9.6	60.7	51.7	2.99
659	12.6	61.5	55.0	2.67
660	15.5	60.7	54.0	2.60
661	18.5	61.5	55.4	2.44
662	21.5	60.7	56.4	2.26
663	24.4	61.5	57.0	2.24
664	27.4	60.7	56.2	2.24
665	30.4	61.5	56.8	2.24
666	33.3	60.7	56.0	2.25
667	36.3	61.5	56.6	2.26
668	39.2	60.7	55.8	2.27
669	42.2	61.5	56.4	2.27
670	45.2	60.7	53.6	2.32
671	48.1	61.5	56.2	2.24
672	51.1	60.7	55.4	2.21

673	54.1	61.5	56.0	2.16
674	57.0	60.7	52.8	2.19
675	60.0	61.5	55.8	2.08
676	63.0	60.7	52.4	2.11
677	65.9	61.5	55.6	2.03
678	68.9	60.7	52.0	2.04
679	71.9	61.5	55.4	2.01
680	74.8	60.7	51.6	1.99
681	77.8	61.5	52.1	1.96
682	80.8	60.7	51.2	1.95
683	83.7	61.5	51.7	1.95
684	86.7	60.7	47.4	1.94
685	89.7	61.5	47.8	1.93
686	92.6	60.7	46.7	1.92
687	95.6	61.5	47.2	1.92
688	98.6	60.7	44.6	1.94
689	101.5	61.5	46.2	1.96
690	104.5	60.7	46.8	1.98
691	107.5	61.5	41.7	2.03
692	110.4	60.7	41.9	2.04
693	113.4	61.5	40.1	2.11
694	116.4	60.7	37.3	2.20
695	3.7	62.3	54.1	5.01
696	6.6	63.1	54.4	3.22
697	9.6	62.3	53.2	2.99
698	12.6	63.1	56.5	2.68
699	15.5	62.3	56.3	2.49
700	18.5	63.1	57.8	2.35
701	21.5	62.3	57.9	2.26
702	24.4	63.1	57.3	2.31
703	27.4	62.3	57.7	2.23
704	30.4	63.1	56.9	2.31
705	33.3	62.3	57.5	2.25
706	36.3	63.1	56.5	2.34
707	39.2	62.3	57.3	2.26
708	42.2	63.1	56.1	2.33
709	45.2	62.3	57.1	2.25
710	48.1	63.1	55.7	2.27
711	51.1	62.3	56.9	2.20
712	54.1	63.1	55.3	2.20
713	57.0	62.3	56.7	2.11
714	60.0	63.1	54.9	2.13
715	63.0	62.3	56.5	2.05
716	65.9	63.1	54.5	2.05
717	68.9	62.3	56.3	2.01
718	71.9	63.1	57.0	1.99
719	74.8	62.3	53.1	1.98
720	77.8	63.1	53.7	1.96
721	80.8	62.3	52.7	1.95
722	83.7	63.1	53.2	1.94
723	86.7	62.3	48.9	1.93
724	89.7	63.1	49.3	1.92
725	92.6	62.3	48.3	1.91
726	95.6	63.1	48.1	1.91
727	98.6	62.3	49.0	1.93
728	101.5	63.1	47.1	1.95
729	104.5	62.3	44.4	1.97
730	107.5	63.1	42.6	2.04
731	110.4	62.3	42.8	2.04

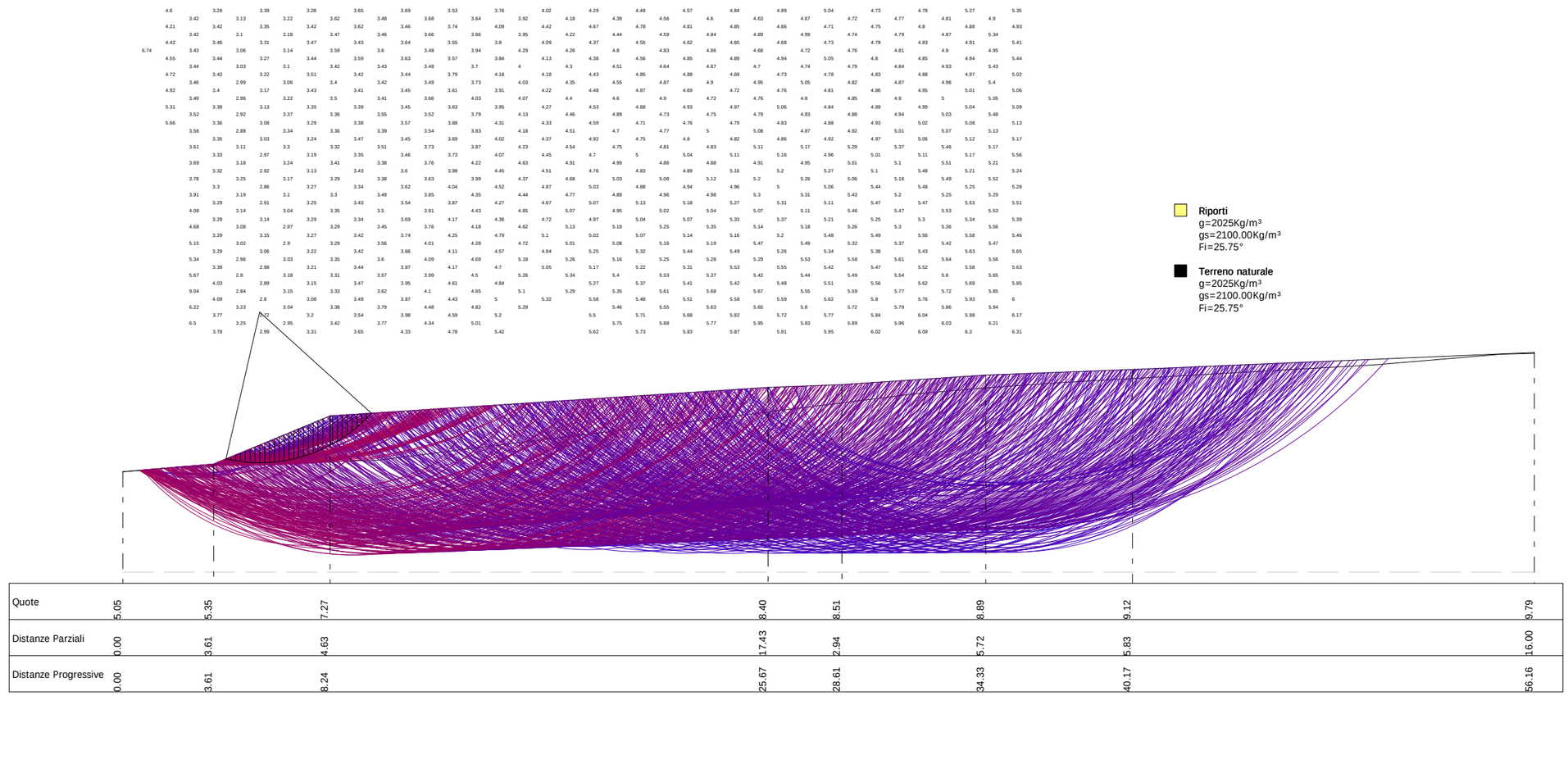
732	113.4	63.1	41.0	2.12
733	116.4	62.3	35.7	2.45
734	3.7	63.8	55.6	4.46
735	6.6	64.6	56.0	3.16
736	9.6	63.8	54.7	2.98
737	12.6	64.6	58.0	2.68
738	15.5	63.8	57.0	2.60
739	18.5	64.6	58.3	2.43
740	21.5	63.8	58.2	2.33
741	24.4	64.6	60.1	2.23
742	27.4	63.8	57.9	2.30
743	30.4	64.6	58.5	2.31
744	33.3	63.8	57.5	2.33
745	36.3	64.6	58.0	2.33
746	39.2	63.8	57.1	2.34
747	42.2	64.6	57.6	2.32
748	45.2	63.8	56.7	2.29
749	48.1	64.6	57.2	2.25
750	51.1	63.8	56.3	2.23
751	54.1	64.6	56.8	2.19
752	57.0	63.8	55.9	2.16
753	60.0	64.6	56.4	2.12
754	63.0	63.8	55.4	2.08
755	65.9	64.6	56.0	2.03
756	68.9	63.8	55.0	2.02
757	71.9	64.6	55.6	1.99
758	74.8	63.8	54.6	1.97
759	77.8	64.6	55.2	1.95
760	80.8	63.8	54.2	1.94
761	83.7	64.6	54.8	1.93
762	86.7	63.8	50.4	1.92
763	89.7	64.6	50.9	1.91
764	92.6	63.8	49.8	1.90
765	95.6	64.6	49.0	1.91
766	98.6	63.8	49.9	1.93
767	101.5	64.6	48.0	1.93
768	104.5	63.8	45.3	1.98
769	107.5	64.6	43.6	2.05
770	110.4	63.8	43.8	2.04
771	113.4	64.6	42.0	2.13
772	116.4	63.8	39.3	2.23
773	3.7	65.4	57.2	4.08
774	9.6	65.4	56.3	2.98
775	15.5	65.4	58.5	2.62
776	21.5	65.4	60.9	2.25
777	27.4	65.4	60.8	2.22
778	33.3	65.4	60.6	2.23
779	39.2	65.4	60.4	2.24
780	45.2	65.4	60.2	2.23
781	51.1	65.4	60.0	2.17
782	57.0	65.4	59.8	2.08
783	63.0	65.4	59.6	2.03
784	68.9	65.4	56.6	2.01
785	74.8	65.4	56.2	1.96
786	80.8	65.4	55.8	1.94
787	86.7	65.4	51.9	1.91
788	92.6	65.4	51.3	1.90
789	98.6	65.4	50.7	1.92
790	104.5	65.4	46.3	1.98

791	110.4	65.4	44.7	2.04
792	116.4	65.4	40.4	2.26

VERIFICA DI STABILITA’ STATO DI PROGETTO - Sezione C - C

Scala 1:200

F.S. Min.:2.72



Quote	5.05	5.35	7.27	8.40	8.51	8.89	9.12	9.79
Distanze Parziali	0.00	3.61	4.63	17.43	2.94	5.72	5.83	16.00
Distanze Progressive	0.00	3.61	8.24	25.67	28.61	34.33	40.17	56.16

VERIFICA DI STABILITA' STATO DI PROGETTO

SEZIONE C - C

Report di calcolo

Analisi di stabilità dei pendii con: BISHOP (1955)

Lat./Long.	43.203303/12.665162
Calcolo eseguito secondo	NTC 2018
Numero di strati	2.0
Numero dei conci	30.0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1.3
Coefficiente parziale resistenza	1.0
Parametri geotecnici da usare. Angolo di attrito:	Picco
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	-0.22 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	10.76 m
Ascissa vertice destro superiore xs	37.2 m
Ordinata vertice destro superiore ys	23.53 m
Passo di ricerca	10.0
Numero di celle lungo x	20.0
Numero di celle lungo y	20.0

Coefficienti sismici [N.T.C.]

Dati generali

Tipo opera:	2 - Opere ordinarie
Classe d'uso:	Classe II
Vita nominale:	50.0 [anni]
Vita di riferimento:	50.0 [anni]

Parametri sismici su sito di riferimento

Categoria sottosuolo:	C
Categoria topografica:	T1

S.L. Stato limite	TR Tempo ritorno [anni]	ag [m/s²]	F0 [-]	TC* [sec]
S.L.O.	30.0	0.72	2.39	0.27
S.L.D.	50.0	0.94	2.33	0.28
S.L.V.	475.0	2.28	2.4	0.31
S.L.C.	975.0	2.91	2.42	0.32

Coefficienti sismici orizzontali e verticali

Opera: Classe II

S.L. Stato limite	amax [m/s²]	beta [-]	kh [-]	kv [sec]
S.L.O.	1.08	1.0	0.1101	0.0551
S.L.D.	1.41	0.47	0.0676	0.0338
S.L.V.	3.1126	0.38	0.1206	0.0603
S.L.C.	3.6931	1.0	0.3766	0.1883

Coefficiente azione sismica orizzontale 0.1206

Coefficiente azione sismica verticale 0.0603

Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	1.82	5.05
2	5.44	5.35
3	10.07	7.27
4	27.5	8.4
5	30.43	8.51
6	36.15	8.89
7	41.99	9.12
8	57.99	9.79

Vertici strato 1

N	X (m)	y (m)
1	1.82	5.05
2	4.75	5.29
3	11.99	5.5
4	12.81	5.62
5	33.22	8.14
6	35.81	8.36
7	39.05	8.59
8	51.62	9.3
9	56.67	9.72
10	57.99	9.76

Coefficienti parziali azioni

Sfavorevoli: Permanenti, variabili	1.0	1.0
Favorevoli: Permanenti, variabili	1.0	1.0

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno

Tangente angolo di resistenza al taglio	1.25
Coesione efficace	1.25
Coesione non drenata	1.4
Riduzione parametri geotecnici terreno	No

Stratigrafia

Strato	Coesione (kg/cm²)	Coesione non drenata (kg/cm²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (Kg/m³)	Peso saturo (Kg/m³)	Litologia
1	0.1		25.75	2025	2100.00	Riporti
2	0.2		25.75	2025	2100.00	Terreno naturale

Risultati analisi pendio

Fs minimo individuato	2.72
Ascissa centro superficie	7.27 m
Ordinata centro superficie	11.4 m
Raggio superficie	5.99 m

Numero di superfici esaminate....(741)

N°	Xo	Yo	Ro	Fs
1	4.5	11.1	6.3	6.50
2	5.4	10.8	6.4	3.78
3	6.3	11.1	7.1	3.25
4	7.3	10.8	5.4	2.99
5	8.2	11.1	5.5	2.95
6	9.1	10.8	8.6	3.31
7	10.1	11.1	8.7	3.42
8	11.0	10.8	8.3	3.65
9	11.9	11.1	9.3	3.77
10	12.9	10.8	8.2	4.33
11	13.8	11.1	9.2	4.34
12	14.7	10.8	8.9	4.78
13	15.7	11.1	9.2	5.01
14	16.6	10.8	8.8	5.42
15	20.4	10.8	8.8	5.62
16	21.3	11.1	8.2	5.75
17	22.2	10.8	8.9	5.73
18	23.2	11.1	9.2	5.68
19	24.1	10.8	9.0	5.83
20	25.0	11.1	9.2	5.77
21	26.0	10.8	9.0	5.87
22	26.9	11.1	8.5	5.95
23	27.8	10.8	9.0	5.91
24	28.8	11.1	9.3	5.83
25	29.7	10.8	9.0	5.95
26	30.6	11.1	9.3	5.89
27	31.6	10.8	8.9	6.02
28	32.5	11.1	9.3	5.96
29	33.5	10.8	8.9	6.09
30	34.4	11.1	9.2	6.03
31	35.3	10.8	8.1	6.30
32	36.3	11.1	9.2	6.21
33	37.2	10.8	8.9	6.31
34	4.5	11.7	6.9	6.22
35	5.4	11.4	6.9	3.77
36	6.3	11.7	7.6	3.23
37	7.3	11.4	6.0	2.72
38	8.2	11.7	6.0	3.04
39	9.1	11.4	6.0	3.20
40	10.1	11.7	9.3	3.38
41	11.0	11.4	9.7	3.54
42	11.9	11.7	9.2	3.79
43	12.9	11.4	9.6	3.98
44	13.8	11.7	9.1	4.48
45	14.7	11.4	9.5	4.59
46	15.7	11.7	9.8	4.82
47	16.6	11.4	9.4	5.20
48	17.6	11.7	9.7	5.29
49	20.4	11.4	9.3	5.50
50	21.3	11.7	9.6	5.46
51	22.2	11.4	8.4	5.71
52	23.2	11.7	9.7	5.55
53	24.1	11.4	9.5	5.68
54	25.0	11.7	9.8	5.63

55	26.0	11.4	8.7	5.82
56	26.9	11.7	9.8	5.65
57	27.8	11.4	9.6	5.72
58	28.8	11.7	9.1	5.80
59	29.7	11.4	9.6	5.77
60	30.6	11.7	9.9	5.72
61	31.6	11.4	9.6	5.84
62	32.5	11.7	9.9	5.79
63	33.5	11.4	8.8	6.04
64	34.4	11.7	9.9	5.86
65	35.3	11.4	9.6	5.98
66	36.3	11.7	9.9	5.94
67	37.2	11.4	8.8	6.17
68	4.5	12.4	7.2	9.04
69	5.4	12.0	7.1	4.09
70	6.3	12.4	7.0	2.84
71	7.3	12.0	6.6	2.80
72	8.2	12.4	6.6	3.15
73	9.1	12.0	6.6	3.08
74	10.1	12.4	10.4	3.33
75	11.0	12.0	10.3	3.49
76	11.9	12.4	10.6	3.62
77	12.9	12.0	10.2	3.87
78	13.8	12.4	10.5	4.10
79	14.7	12.0	10.1	4.43
80	15.7	12.4	10.4	4.65
81	16.6	12.0	10.1	5.00
82	17.6	12.4	10.4	5.10
83	18.5	12.0	10.0	5.32
84	19.4	12.4	10.3	5.29
85	20.4	12.0	8.9	5.58
86	21.3	12.4	10.2	5.35
87	22.2	12.0	9.9	5.48
88	23.2	12.4	9.1	5.61
89	24.1	12.0	10.0	5.51
90	25.0	12.4	9.3	5.68
91	26.0	12.0	10.1	5.58
92	26.9	12.4	9.4	5.67
93	27.8	12.0	10.1	5.59
94	28.8	12.4	10.4	5.55
95	29.7	12.0	10.2	5.62
96	30.6	12.4	10.5	5.59
97	31.6	12.0	9.5	5.80
98	32.5	12.4	9.8	5.77
99	33.5	12.0	10.2	5.76
100	34.4	12.4	10.5	5.72
101	35.3	12.0	9.4	5.93
102	36.3	12.4	10.5	5.85
103	37.2	12.0	9.4	6.00
104	4.5	13.0	8.1	5.67
105	5.4	12.7	7.7	4.03
106	6.3	13.0	7.6	2.90
107	7.3	12.7	7.1	2.89
108	8.2	13.0	9.7	3.18
109	9.1	12.7	7.1	3.15
110	10.1	13.0	10.8	3.31
111	11.0	12.7	10.2	3.47
112	11.9	13.0	11.2	3.57
113	12.9	12.7	10.1	3.95

114	13.8	13.0	11.1	3.99
115	14.7	12.7	9.9	4.61
116	15.7	13.0	11.1	4.50
117	16.6	12.7	10.7	4.84
118	17.6	13.0	10.0	5.26
119	19.4	13.0	9.9	5.34
120	20.4	12.7	10.6	5.27
121	21.3	13.0	9.8	5.40
122	22.2	12.7	10.5	5.37
123	23.2	13.0	9.6	5.53
124	24.1	12.7	10.5	5.41
125	25.0	13.0	10.8	5.37
126	26.0	12.7	10.6	5.42
127	26.9	13.0	10.9	5.42
128	27.8	12.7	10.6	5.48
129	28.8	13.0	10.9	5.44
130	29.7	12.7	10.7	5.51
131	30.6	13.0	11.0	5.49
132	31.6	12.7	10.8	5.56
133	32.5	13.0	11.1	5.54
134	33.5	12.7	10.9	5.62
135	34.4	13.0	11.2	5.60
136	35.3	12.7	10.8	5.69
137	36.3	13.0	11.2	5.65
138	37.2	12.7	10.0	5.85
139	4.5	13.6	8.7	5.34
140	5.4	13.3	8.0	3.39
141	6.3	13.6	8.2	2.96
142	7.3	13.3	7.7	2.98
143	8.2	13.6	8.3	3.03
144	9.1	13.3	10.5	3.21
145	10.1	13.6	10.7	3.35
146	11.0	13.3	10.9	3.44
147	11.9	13.6	11.1	3.60
148	12.9	13.3	10.7	3.87
149	13.8	13.6	11.0	4.09
150	14.7	13.3	11.4	4.17
151	15.7	13.6	10.8	4.69
152	16.6	13.3	11.3	4.70
153	17.6	13.6	10.7	5.18
154	18.5	13.3	11.3	5.05
155	19.4	13.6	10.5	5.26
156	20.4	13.3	11.2	5.17
157	21.3	13.6	11.5	5.16
158	22.2	13.3	11.1	5.22
159	23.2	13.6	11.4	5.25
160	24.1	13.3	11.1	5.31
161	25.0	13.6	11.3	5.28
162	26.0	13.3	9.9	5.53
163	26.9	13.6	11.4	5.29
164	27.8	13.3	10.1	5.55
165	28.8	13.6	10.3	5.53
166	29.7	13.3	11.2	5.42
167	30.6	13.6	10.5	5.58
168	31.6	13.3	11.3	5.47
169	32.5	13.6	10.6	5.61
170	33.5	13.3	11.4	5.52
171	34.4	13.6	10.8	5.64
172	35.3	13.3	11.4	5.58

173	36.3	13.6	11.7	5.56
174	37.2	13.3	11.5	5.63
175	4.5	14.3	9.3	5.15
176	5.4	14.0	8.6	3.29
177	6.3	14.3	8.8	3.02
178	7.3	14.0	8.3	3.06
179	8.2	14.3	8.8	2.90
180	9.1	14.0	11.0	3.22
181	10.1	14.3	11.8	3.29
182	11.0	14.0	11.4	3.42
183	11.9	14.3	11.7	3.56
184	12.9	14.0	12.1	3.66
185	13.8	14.3	11.6	4.01
186	14.7	14.0	12.1	4.11
187	15.7	14.3	12.3	4.28
188	16.6	14.0	12.0	4.57
189	17.6	14.3	12.3	4.72
190	18.5	14.0	11.9	4.94
191	19.4	14.3	12.2	5.01
192	20.4	14.0	10.8	5.25
193	21.3	14.3	12.1	5.08
194	22.2	14.0	10.6	5.32
195	23.2	14.3	12.0	5.16
196	24.1	14.0	10.5	5.44
197	25.0	14.3	12.0	5.19
198	26.0	14.0	10.3	5.49
199	26.9	14.3	10.6	5.47
200	27.8	14.0	11.7	5.26
201	28.8	14.3	10.7	5.49
202	29.7	14.0	11.7	5.34
203	30.6	14.3	12.0	5.32
204	31.6	14.0	11.8	5.38
205	32.5	14.3	12.1	5.37
206	33.5	14.0	11.9	5.43
207	34.4	14.3	12.2	5.42
208	35.3	14.0	11.0	5.63
209	36.3	14.3	12.3	5.47
210	37.2	14.0	11.2	5.65
211	4.5	14.9	9.6	4.68
212	5.4	14.6	9.2	3.29
213	6.3	14.9	9.4	3.08
214	7.3	14.6	8.9	3.15
215	8.2	14.9	9.4	2.97
216	9.1	14.6	11.0	3.27
217	10.1	14.9	12.3	3.29
218	11.0	14.6	11.9	3.42
219	11.9	14.9	13.1	3.45
220	12.9	14.6	12.0	3.74
221	13.8	14.9	13.0	3.76
222	14.7	14.6	11.8	4.25
223	15.7	14.9	13.0	4.18
224	16.6	14.6	11.7	4.79
225	17.6	14.9	12.9	4.62
226	18.5	14.6	11.5	5.10
227	19.4	14.9	11.8	5.13
228	20.4	14.6	12.5	5.02
229	21.3	14.9	11.6	5.19
230	22.2	14.6	12.4	5.07
231	23.2	14.9	11.5	5.25

232	24.1	14.6	12.3	5.14
233	25.0	14.9	11.4	5.35
234	26.0	14.6	12.3	5.16
235	26.9	14.9	12.5	5.14
236	27.8	14.6	12.2	5.20
237	28.8	14.9	12.5	5.18
238	29.7	14.6	11.0	5.48
239	30.6	14.9	12.6	5.26
240	31.6	14.6	11.1	5.49
241	32.5	14.9	12.6	5.30
242	33.5	14.6	11.3	5.56
243	34.4	14.9	12.7	5.36
244	35.3	14.6	11.4	5.58
245	36.3	14.9	11.7	5.56
246	37.2	14.6	12.6	5.46
247	4.5	15.6	10.2	4.08
248	5.4	15.2	9.8	3.29
249	6.3	15.6	10.0	3.14
250	7.3	15.2	9.9	3.14
251	8.2	15.6	10.0	3.04
252	9.1	15.2	11.5	3.29
253	10.1	15.6	12.2	3.35
254	11.0	15.2	13.0	3.34
255	11.9	15.6	13.0	3.50
256	12.9	15.2	12.6	3.69
257	13.8	15.6	12.8	3.91
258	14.7	15.2	12.5	4.17
259	15.7	15.6	12.7	4.43
260	16.6	15.2	13.2	4.36
261	17.6	15.6	12.6	4.85
262	18.5	15.2	13.2	4.72
263	19.4	15.6	12.4	5.07
264	20.4	15.2	13.1	4.97
265	21.3	15.6	13.4	4.95
266	22.2	15.2	13.0	5.04
267	23.2	15.6	13.3	5.02
268	24.1	15.2	13.0	5.07
269	25.0	15.6	13.2	5.04
270	26.0	15.2	11.6	5.33
271	26.9	15.6	13.2	5.07
272	27.8	15.2	11.5	5.37
273	28.8	15.6	13.1	5.11
274	29.7	15.2	12.8	5.21
275	30.6	15.6	11.6	5.46
276	31.6	15.2	12.9	5.25
277	32.5	15.6	11.8	5.47
278	33.5	15.2	12.9	5.30
279	34.4	15.6	11.9	5.53
280	35.3	15.2	13.0	5.34
281	36.3	15.6	12.1	5.53
282	37.2	15.2	13.1	5.39
283	4.5	16.2	10.9	3.91
284	5.4	15.9	10.4	3.29
285	6.3	16.2	10.6	3.19
286	7.3	15.9	10.5	2.91
287	8.2	16.2	10.6	3.10
288	9.1	15.9	12.6	3.25
289	10.1	16.2	13.3	3.30
290	11.0	15.9	12.9	3.43

291	11.9	16.2	13.5	3.49
292	12.9	15.9	14.0	3.54
293	13.8	16.2	13.5	3.85
294	14.7	15.9	14.0	3.87
295	15.7	16.2	13.3	4.35
296	16.6	15.9	13.9	4.27
297	17.6	16.2	14.2	4.44
298	18.5	15.9	13.8	4.67
299	19.4	16.2	14.1	4.77
300	20.4	15.9	12.7	5.07
301	21.3	16.2	14.0	4.89
302	22.2	15.9	12.5	5.13
303	23.2	16.2	13.9	4.96
304	24.1	15.9	12.4	5.18
305	25.0	16.2	13.9	4.98
306	26.0	15.9	12.2	5.27
307	26.9	16.2	12.5	5.30
308	27.8	15.9	12.1	5.31
309	28.8	16.2	12.3	5.31
310	29.7	15.9	13.4	5.11
311	30.6	16.2	12.2	5.43
312	31.6	15.9	11.9	5.47
313	32.5	16.2	13.7	5.20
314	33.5	15.9	12.1	5.47
315	34.4	16.2	13.7	5.25
316	35.3	15.9	12.2	5.53
317	36.3	16.2	13.8	5.29
318	37.2	15.9	12.3	5.51
319	4.5	16.8	11.5	3.78
320	5.4	16.5	11.0	3.30
321	6.3	16.8	11.2	3.25
322	7.3	16.5	11.1	2.86
323	8.2	16.8	11.2	3.17
324	9.1	16.5	13.1	3.27
325	10.1	16.8	13.8	3.29
326	11.0	16.5	14.0	3.34
327	11.9	16.8	14.8	3.38
328	12.9	16.5	13.9	3.62
329	13.8	16.8	14.9	3.63
330	14.7	16.5	13.7	4.04
331	15.7	16.8	14.9	3.99
332	16.6	16.5	13.6	4.52
333	17.6	16.8	14.8	4.37
334	18.5	16.5	13.4	4.87
335	19.4	16.8	14.7	4.68
336	20.4	16.5	13.3	5.03
337	21.3	16.8	13.5	5.03
338	22.2	16.5	14.3	4.88
339	23.2	16.8	13.4	5.08
340	24.1	16.5	14.2	4.94
341	25.0	16.8	13.2	5.12
342	26.0	16.5	14.2	4.96
343	26.9	16.8	13.1	5.20
344	27.8	16.5	14.1	5.00
345	28.8	16.8	13.0	5.26
346	29.7	16.5	14.0	5.06
347	30.6	16.8	14.3	5.06
348	31.6	16.5	12.4	5.44
349	32.5	16.8	14.2	5.16

350	33.5	16.5	12.5	5.48
351	34.4	16.8	12.7	5.49
352	35.3	16.5	14.0	5.25
353	36.3	16.8	12.9	5.52
354	37.2	16.5	14.1	5.28
355	4.5	17.5	12.1	3.69
356	5.4	17.1	11.7	3.32
357	6.3	17.5	12.2	3.18
358	7.3	17.1	11.7	2.92
359	8.2	17.5	11.8	3.24
360	9.1	17.1	11.7	3.13
361	10.1	17.5	13.8	3.41
362	11.0	17.1	13.9	3.43
363	11.9	17.5	15.3	3.38
364	12.9	17.1	14.5	3.60
365	13.8	17.5	14.7	3.76
366	14.7	17.1	14.3	3.98
367	15.7	17.5	14.6	4.22
368	16.6	17.1	14.2	4.45
369	17.6	17.5	14.4	4.63
370	18.5	17.1	15.1	4.51
371	19.4	17.5	14.3	4.91
372	20.4	17.1	15.0	4.76
373	21.3	17.5	14.2	4.99
374	22.2	17.1	14.9	4.83
375	23.2	17.5	15.2	4.86
376	24.1	17.1	14.9	4.89
377	25.0	17.5	15.1	4.88
378	26.0	17.1	13.5	5.16
379	26.9	17.5	15.1	4.91
380	27.8	17.1	13.3	5.20
381	28.8	17.5	15.0	4.95
382	29.7	17.1	13.2	5.27
383	30.6	17.5	14.9	5.01
384	31.6	17.1	14.6	5.10
385	32.5	17.5	14.9	5.10
386	33.5	17.1	12.9	5.48
387	34.4	17.5	13.2	5.51
388	35.3	17.1	14.5	5.21
389	36.3	17.5	14.8	5.21
390	37.2	17.1	14.6	5.24
391	4.5	18.1	12.7	3.61
392	5.4	17.8	12.3	3.33
393	6.3	18.1	12.8	3.11
394	7.3	17.8	12.3	2.97
395	8.2	18.1	12.4	3.30
396	9.1	17.8	12.3	3.19
397	10.1	18.1	14.9	3.32
398	11.0	17.8	15.1	3.35
399	11.9	18.1	15.1	3.51
400	12.9	17.8	15.9	3.46
401	13.8	18.1	15.4	3.73
402	14.7	17.8	15.9	3.73
403	15.7	18.1	16.1	3.87
404	16.6	17.8	15.8	4.07
405	17.6	18.1	16.1	4.23
406	18.5	17.8	15.7	4.45
407	19.4	18.1	16.0	4.54
408	20.4	17.8	15.6	4.70

409	21.3	18.1	15.9	4.75
410	22.2	17.8	14.4	5.00
411	23.2	18.1	15.8	4.81
412	24.1	17.8	14.3	5.04
413	25.0	18.1	15.8	4.83
414	26.0	17.8	14.1	5.11
415	26.9	18.1	14.4	5.11
416	27.8	17.8	14.0	5.16
417	28.8	18.1	14.2	5.17
418	29.7	17.8	15.3	4.96
419	30.6	18.1	14.1	5.29
420	31.6	17.8	15.2	5.01
421	32.5	18.1	13.9	5.37
422	33.5	17.8	15.1	5.11
423	34.4	18.1	13.8	5.46
424	35.3	17.8	15.1	5.17
425	36.3	18.1	15.4	5.17
426	37.2	17.8	13.5	5.56
427	4.5	18.7	13.4	3.56
428	5.4	18.4	12.9	3.35
429	6.3	18.7	13.4	2.88
430	7.3	18.4	12.9	3.03
431	8.2	18.7	14.7	3.34
432	9.1	18.4	12.9	3.24
433	10.1	18.7	13.3	3.36
434	11.0	18.4	15.0	3.47
435	11.9	18.7	16.3	3.39
436	12.9	18.4	16.5	3.45
437	13.8	18.7	16.8	3.54
438	14.7	18.4	16.5	3.69
439	15.7	18.7	16.8	3.83
440	16.6	18.4	16.4	4.02
441	17.6	18.7	16.7	4.18
442	18.5	18.4	16.3	4.37
443	19.4	18.7	16.6	4.51
444	20.4	18.4	15.2	4.92
445	21.3	18.7	16.6	4.70
446	22.2	18.4	16.2	4.75
447	23.2	18.7	16.5	4.77
448	24.1	18.4	16.1	4.80
449	25.0	18.7	15.1	5.00
450	26.0	18.4	16.1	4.82
451	26.9	18.7	15.0	5.08
452	27.8	18.4	16.0	4.86
453	28.8	18.7	16.3	4.87
454	29.7	18.4	15.9	4.92
455	30.6	18.7	16.2	4.92
456	31.6	18.4	15.8	4.97
457	32.5	18.7	16.1	5.01
458	33.5	18.4	15.8	5.06
459	34.4	18.7	16.1	5.07
460	35.3	18.4	15.7	5.12
461	36.3	18.7	16.0	5.13
462	37.2	18.4	15.6	5.17
463	3.5	19.1	13.8	5.66
464	4.5	19.4	14.0	3.52
465	5.4	19.1	13.5	3.36
466	6.3	19.4	14.0	2.92
467	7.3	19.1	13.5	3.08

468	8.2	19.4	14.0	3.37
469	9.1	19.1	13.5	3.29
470	10.1	19.4	16.0	3.36
471	11.0	19.1	16.1	3.38
472	11.9	19.4	16.1	3.55
473	12.9	19.1	16.2	3.57
474	13.8	19.4	17.5	3.52
475	14.7	19.1	16.2	3.88
476	15.7	19.4	17.4	3.79
477	16.6	19.1	16.1	4.31
478	17.6	19.4	17.3	4.13
479	18.5	19.1	17.0	4.33
480	19.4	19.4	17.3	4.46
481	20.4	19.1	16.9	4.59
482	21.3	19.4	16.0	4.89
483	22.2	19.1	16.8	4.71
484	23.2	19.4	17.1	4.73
485	24.1	19.1	16.8	4.76
486	25.0	19.4	17.0	4.75
487	26.0	19.1	16.7	4.79
488	26.9	19.4	17.0	4.79
489	27.8	19.1	16.6	4.83
490	28.8	19.4	16.9	4.83
491	29.7	19.1	16.5	4.88
492	30.6	19.4	16.8	4.88
493	31.6	19.1	16.5	4.93
494	32.5	19.4	16.8	4.94
495	33.5	19.1	16.4	5.02
496	34.4	19.4	16.7	5.03
497	35.3	19.1	16.3	5.08
498	36.3	19.4	14.9	5.48
499	37.2	19.1	16.3	5.13
500	3.5	19.7	14.5	5.31
501	4.5	20.0	14.6	3.49
502	5.4	19.7	14.2	3.38
503	6.3	20.0	14.6	2.96
504	7.3	19.7	14.1	3.13
505	8.2	20.0	14.6	3.22
506	9.1	19.7	14.1	3.35
507	10.1	20.0	16.0	3.50
508	11.0	19.7	16.7	3.39
509	11.9	20.0	17.4	3.41
510	12.9	19.7	17.6	3.45
511	13.8	20.0	17.2	3.66
512	14.7	19.7	17.8	3.63
513	15.7	20.0	17.1	4.03
514	16.6	19.7	17.7	3.95
515	17.6	20.0	18.0	4.07
516	18.5	19.7	17.6	4.27
517	19.4	20.0	17.9	4.40
518	20.4	19.7	17.5	4.53
519	21.3	20.0	17.8	4.60
520	22.2	19.7	17.5	4.68
521	23.2	20.0	16.5	4.90
522	24.1	19.7	16.1	4.93
523	25.0	20.0	17.7	4.72
524	26.0	19.7	16.0	4.97
525	26.9	20.0	17.6	4.76
526	27.8	19.7	15.9	5.06

527	28.8	20.0	17.5	4.80
528	29.7	19.7	17.2	4.84
529	30.6	20.0	17.5	4.85
530	31.6	19.7	17.1	4.89
531	32.5	20.0	17.4	4.90
532	33.5	19.7	17.0	4.99
533	34.4	20.0	17.3	5.00
534	35.3	19.7	17.0	5.04
535	36.3	20.0	17.2	5.05
536	37.2	19.7	16.9	5.09
537	3.5	20.3	15.1	4.92
538	4.5	20.7	15.3	3.46
539	5.4	20.3	14.8	3.40
540	6.3	20.7	15.2	2.99
541	7.3	20.3	14.8	3.17
542	8.2	20.7	15.3	3.06
543	9.1	20.3	14.7	3.43
544	10.1	20.7	17.1	3.40
545	11.0	20.3	17.2	3.41
546	11.9	20.7	17.9	3.42
547	12.9	20.3	18.1	3.45
548	13.8	20.7	18.7	3.49
549	14.7	20.3	18.4	3.61
550	15.7	20.7	18.7	3.73
551	16.6	20.3	18.3	3.91
552	17.6	20.7	18.6	4.03
553	18.5	20.3	18.2	4.22
554	19.4	20.7	18.5	4.35
555	20.4	20.3	18.2	4.48
556	21.3	20.7	18.5	4.55
557	22.2	20.3	16.9	4.87
558	23.2	20.7	17.2	4.87
559	24.1	20.3	18.0	4.69
560	25.0	20.7	17.0	4.90
561	26.0	20.3	18.0	4.72
562	26.9	20.7	16.9	4.95
563	27.8	20.3	17.9	4.76
564	28.8	20.7	16.7	5.05
565	29.7	20.3	17.8	4.81
566	30.6	20.7	18.1	4.82
567	31.6	20.3	17.7	4.86
568	32.5	20.7	18.0	4.87
569	33.5	20.3	17.7	4.95
570	34.4	20.7	18.0	4.96
571	35.3	20.3	17.6	5.01
572	36.3	20.7	16.2	5.40
573	37.2	20.3	17.5	5.06
574	3.5	21.0	15.8	4.72
575	4.5	21.3	15.9	3.44
576	5.4	21.0	15.4	3.42
577	6.3	21.3	15.9	3.03
578	7.3	21.0	15.4	3.22
579	8.2	21.3	15.9	3.10
580	9.1	21.0	16.6	3.51
581	10.1	21.3	17.7	3.42
582	11.0	21.0	17.8	3.42
583	11.9	21.3	18.5	3.43
584	12.9	21.0	18.6	3.44
585	13.8	21.3	19.3	3.48

586	14.7	21.0	18.1	3.79
587	15.7	21.3	19.3	3.70
588	16.6	21.0	18.0	4.18
589	17.6	21.3	19.2	4.00
590	18.5	21.0	18.9	4.18
591	19.4	21.3	19.2	4.30
592	20.4	21.0	18.8	4.43
593	21.3	21.3	19.1	4.51
594	22.2	21.0	17.5	4.85
595	23.2	21.3	19.0	4.64
596	24.1	21.0	17.4	4.88
597	25.0	21.3	18.9	4.67
598	26.0	21.0	18.6	4.69
599	26.9	21.3	18.9	4.70
600	27.8	21.0	18.5	4.73
601	28.8	21.3	18.8	4.74
602	29.7	21.0	18.4	4.78
603	30.6	21.3	18.7	4.79
604	31.6	21.0	18.4	4.83
605	32.5	21.3	18.7	4.84
606	33.5	21.0	18.3	4.88
607	34.4	21.3	18.6	4.93
608	35.3	21.0	18.2	4.97
609	36.3	21.3	16.8	5.43
610	37.2	21.0	18.2	5.02
611	2.6	21.9	16.6	6.74
612	3.5	21.6	16.4	4.55
613	4.5	21.9	16.5	3.43
614	5.4	21.6	16.0	3.44
615	6.3	21.9	16.5	3.06
616	7.3	21.6	16.0	3.27
617	8.2	21.9	16.5	3.14
618	9.1	21.6	17.7	3.44
619	10.1	21.9	17.7	3.59
620	11.0	21.6	17.7	3.59
621	11.9	21.9	18.3	3.60
622	12.9	21.6	18.4	3.63
623	13.8	21.9	19.9	3.48
624	14.7	21.6	19.7	3.57
625	15.7	21.9	19.0	3.94
626	16.6	21.6	19.6	3.84
627	17.6	21.9	18.8	4.29
628	18.5	21.6	19.5	4.13
629	19.4	21.9	19.8	4.26
630	20.4	21.6	19.4	4.38
631	21.3	21.9	18.6	4.80
632	22.2	21.6	19.4	4.56
633	23.2	21.9	18.4	4.83
634	24.1	21.6	18.0	4.85
635	25.0	21.9	18.3	4.86
636	26.0	21.6	17.9	4.89
637	26.9	21.9	19.5	4.68
638	27.8	21.6	17.7	4.94
639	28.8	21.9	19.4	4.72
640	29.7	21.6	17.6	5.05
641	30.6	21.9	19.4	4.76
642	31.6	21.6	19.0	4.80
643	32.5	21.9	19.3	4.81
644	33.5	21.6	18.9	4.85

645	34.4	21.9	19.2	4.90
646	35.3	21.6	18.9	4.94
647	36.3	21.9	19.1	4.95
648	37.2	21.6	17.0	5.44
649	3.5	22.3	17.0	4.42
650	4.5	22.6	17.2	3.42
651	5.4	22.3	16.7	3.46
652	6.3	22.6	17.1	3.10
653	7.3	22.3	16.6	3.31
654	8.2	22.6	17.1	3.18
655	9.1	22.3	18.2	3.47
656	10.1	22.6	18.8	3.47
657	11.0	22.3	18.9	3.43
658	11.9	22.6	19.6	3.46
659	12.9	22.3	18.9	3.64
660	13.8	22.6	19.5	3.66
661	14.7	22.3	20.3	3.55
662	15.7	22.6	20.6	3.66
663	16.6	22.3	20.2	3.80
664	17.6	22.6	20.5	3.95
665	18.5	22.3	20.1	4.09
666	19.4	22.6	20.4	4.22
667	20.4	22.3	20.1	4.37
668	21.3	22.6	20.4	4.44
669	22.2	22.3	20.0	4.55
670	23.2	22.6	20.3	4.59
671	24.1	22.3	19.9	4.62
672	25.0	22.6	18.9	4.84
673	26.0	22.3	19.9	4.65
674	26.9	22.6	18.8	4.89
675	27.8	22.3	19.8	4.68
676	28.8	22.6	18.6	4.99
677	29.7	22.3	19.7	4.73
678	30.6	22.6	20.0	4.74
679	31.6	22.3	19.6	4.78
680	32.5	22.6	19.9	4.79
681	33.5	22.3	19.6	4.83
682	34.4	22.6	19.9	4.87
683	35.3	22.3	19.5	4.91
684	36.3	22.6	18.0	5.34
685	37.2	22.3	17.7	5.41
686	3.5	22.9	17.7	4.21
687	4.5	23.2	17.8	3.42
688	5.4	22.9	17.6	3.42
689	6.3	23.2	17.7	3.13
690	7.3	22.9	17.2	3.35
691	8.2	23.2	17.7	3.22
692	9.1	22.9	17.5	3.42
693	10.1	23.2	18.9	3.62
694	11.0	22.9	18.9	3.62
695	11.9	23.2	20.1	3.48
696	12.9	22.9	20.2	3.46
697	13.8	23.2	20.1	3.68
698	14.7	22.9	20.0	3.74
699	15.7	23.2	21.2	3.64
700	16.6	22.9	19.9	4.09
701	17.6	23.2	21.1	3.92
702	18.5	22.9	19.7	4.42
703	19.4	23.2	21.1	4.18

704	20.4	22.9	19.6	4.67
705	21.3	23.2	21.0	4.39
706	22.2	22.9	19.4	4.78
707	23.2	23.2	20.9	4.56
708	24.1	22.9	19.3	4.81
709	25.0	23.2	20.8	4.60
710	26.0	22.9	19.1	4.85
711	26.9	23.2	20.8	4.63
712	27.8	22.9	20.4	4.66
713	28.8	23.2	20.7	4.67
714	29.7	22.9	20.4	4.71
715	30.6	23.2	20.6	4.72
716	31.6	22.9	20.3	4.75
717	32.5	23.2	20.6	4.77
718	33.5	22.9	20.2	4.80
719	34.4	23.2	20.5	4.81
720	35.3	22.9	20.1	4.88
721	36.3	23.2	20.4	4.90
722	37.2	22.9	20.1	4.93
723	3.5	23.5	18.0	4.60
724	5.4	23.5	18.2	3.28
725	7.3	23.5	18.2	3.39
726	9.1	23.5	18.1	3.28
727	11.0	23.5	19.4	3.65
728	12.9	23.5	20.0	3.69
729	14.7	23.5	21.6	3.53
730	16.6	23.5	21.5	3.76
731	18.5	23.5	21.4	4.02
732	20.4	23.5	21.3	4.29
733	22.2	23.5	21.3	4.48
734	24.1	23.5	21.2	4.57
735	26.0	23.5	19.8	4.84
736	27.8	23.5	19.6	4.89
737	29.7	23.5	19.5	5.04
738	31.6	23.5	20.9	4.73
739	33.5	23.5	20.8	4.78
740	35.3	23.5	19.1	5.27
741	37.2	23.5	18.9	5.35

==========

Indice

1.Dati generali 1
2.Vertici profilo 2
3.Vertici strato 1 2
4.Coefficienti parziali azioni 2
5.Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno 2
6.Stratigrafia 2
7.Risultati analisi pendio 2
Indice 16

Dr. Geol. Claudio BERNETTI

Albo O.R.G.U. n. 128
Via Sant'Angelo, 63 - 06032 Trevi (PG)

Cell. 393 - 3322264
Fax: 0742 - 780584
E-mail: claudiobernetti@gmail.com
PEC: claudiobernetti@epap.sicurezzapostale.it

Dr. Geol. Simone SFORNA

Albo O.R.G.U. n. 112
Villaggio XXV Aprile, 62/G - 06083 Bastia Umbra (PG)

Cell. 347 - 3362235
Fax: 075 - 3727946
E-mail: simonesforna@tiscali.it
PEC: simonesforna@epap.sicurezzapostale.it

COMUNE DI VALFABBRICA

Provincia di Perugia

PROGETTO:

INTEGRAZIONE
(Rif. Prot. Comune Valfabbrica 6540 del 12/10/0221)

RIMODELLAMENTO MORFOLOGICO TERRENO AGRICOLO
Loc. Sospertole
Foglio 12 - Partt. 53-79-80-81-99-100-123-124-573-574-575-576-577-578-615

OGGETTO:

CALCOLO DEI VOLUMI

TAVOLA N.:	**SCALA:**	**DATA:**
CV		30 ottobre 2021

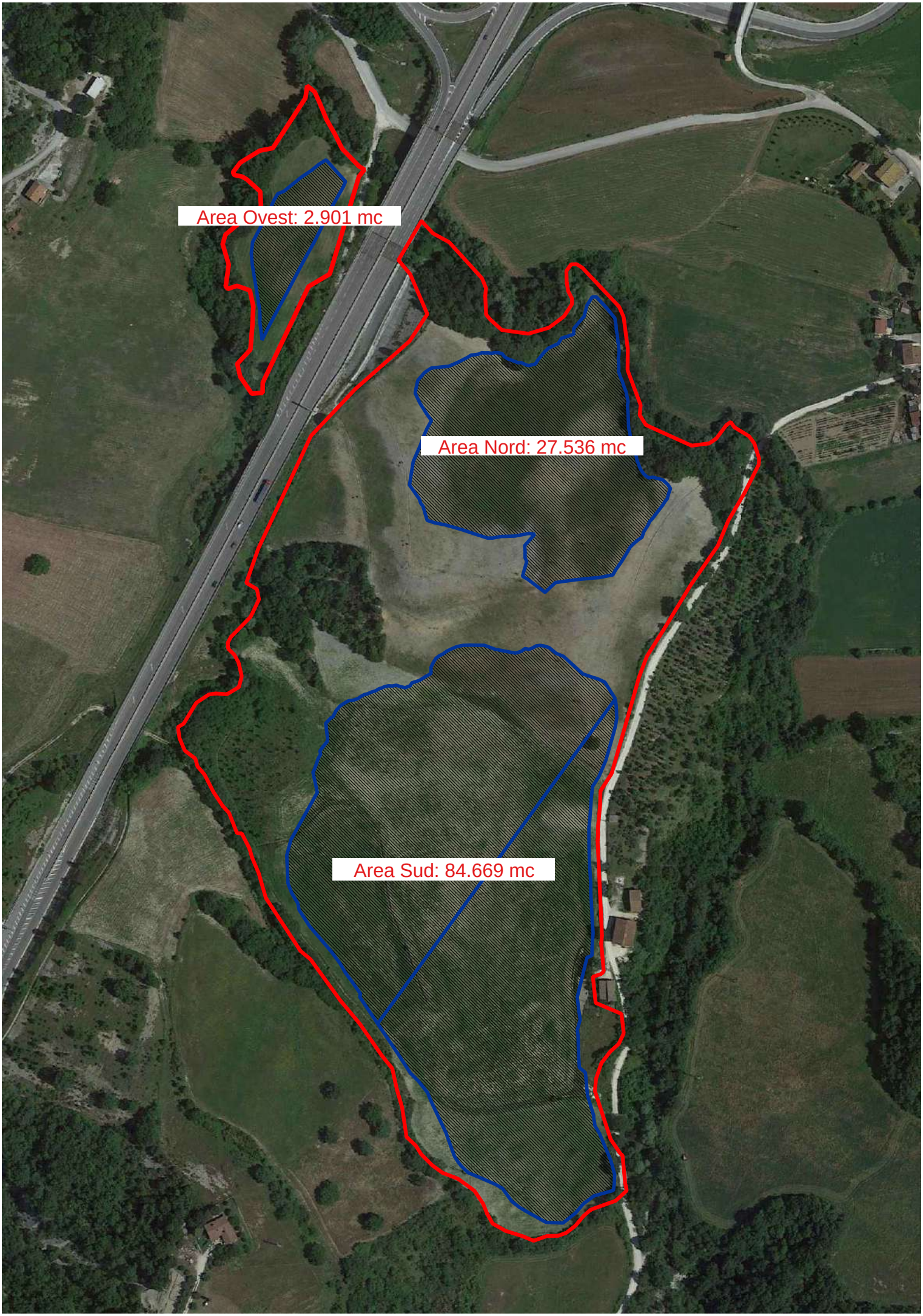
COMMITTENTE:

AKREN SOCIETA' AGRICOLA S.r.l.
Piazza dei Martiri 1943/1945 1-2 - 40121 BOLOGNA
CCIAA BO N. 03967841200 - REA n. BO 559480

Il Legale Rappresentante
(Dott.ssa Maria Trafficante)

Dr. Geol. Claudio BERNETTI

Dr. Geol. Simone SFORNA


Area Ovest: 2.901 mc
Area Nord: 27.536 mc
Area Sud: 84.669 mc

VOLUMI AREA OVEST

	CALCOLO DELLE AREE		Foglio n. 1

STERRI E RIPORTI

N. SEZIONE PROG.	FIG.	ELEMENTI DI CALCOLO	AREA ELEMENTARE mq	AREA FIGURA mq	NOTE
S-1	R1	(21.49-13.43)x(385.73+384.95)/2	3105.84		
29.53		(16.10-21.49)x(385.66+385.73)/2	-2078.90		
		(13.43-16.10)x(384.95+385.66)/2	-1028.76		
				1.82	
S-2	R1	(16.54-9.04)x(385.08+384.46)/2	2885.77		
37.54		(17.66-16.54)x(385.18+385.08)/2	431.35		
		(21.18-17.66)x(385.57+385.18)/2	1356.52		
		(12.92-21.18)x(385.50+385.57)/2	-3184.52		
		(9.04-12.92)x(384.46+385.50)/2	-1493.72		
				4.60	
S-3	R1	(-17.33--24.10)x(385.62+385.86)/2	2611.46		
68.12		(-15.10--17.33)x(385.50+385.62)/2	859.80		
		(-6.68--15.10)x(385.91+385.50)/2	3247.64		
		(-4.96--6.68)x(385.90+385.91)/2	663.76		
		(-2.33--4.96)x(385.96+385.90)/2	1015.00		
		(7.84--2.33)x(386.74+385.96)/2	3929.18		
		(9.64-7.84)x(386.87+386.74)/2	696.25		
		(11.37-9.64)x(387.00+386.87)/2	669.40		
		(18.95-11.37)x(387.41+387.00)/2	2935.01		
		(20.82-18.95)x(387.63+387.41)/2	724.66		
		(-18.13-20.82)x(387.46+387.63)/2	-15094.88		
		(-24.10--18.13)x(385.86+387.46)/2	-2308.36		
				51.08	
S-4	R1	(-13.35--24.81)x(386.03+385.98)/2	4423.62		
76.03		(-10.84--13.35)x(386.15+386.03)/2	969.09		
		(-3.20--10.84)x(386.62+386.15)/2	2951.98		
		(3.80--3.20)x(387.12+386.62)/2	2708.09		
		(9.72-3.80)x(387.59+387.12)/2	2293.14		
		(14.73-9.72)x(387.88+387.59)/2	1942.55		
		(20.81-14.73)x(388.24+387.88)/2	2359.40		
		(-17.99-20.81)x(387.80+388.24)/2	-15055.18		
		(-24.81--17.99)x(385.98+387.80)/2	-2638.59		
				45.90	
S-5	R1	(-12.16--16.90)x(386.93+386.71)/2	1833.53		
93.60		(-9.73--12.16)x(387.06+386.93)/2	940.40		
		(-7.57--9.73)x(387.19+387.06)/2	836.19		
		(-2.83--7.57)x(387.51+387.19)/2	1836.04		
		A RIPORTARE mq	5446.16		

VOLUMI AREA OVEST

	CALCOLO DELLE AREE		Foglio n. 2

STERRI E RIPORTI

N. SEZIONE PROG.	FIG.	ELEMENTI DI CALCOLO	AREA ELEMENTARE mq	AREA FIGURA mq	NOTE
		RIPORTO mq	5446.16		
		(-1.15--2.83)x(387.65+387.51)/2	651.13		
		(1.60--1.15)x(387.90+387.65)/2	1066.38		
		(7.20-1.60)x(388.18+387.90)/2	2173.02		
		(8.92-7.20)x(388.26+388.18)/2	667.74		
		(14.39-8.92)x(388.65+388.26)/2	2124.85		
		(16.95-14.39)x(388.77+388.65)/2	995.10		
		(20.24-16.95)x(388.96+388.77)/2	1279.37		
		(-7.57-20.24)x(388.55+388.96)/2	-10811.28		
		(-9.73--7.57)x(388.42+388.55)/2	-839.13		
		(-10.70--9.73)x(388.37+388.42)/2	-376.74		
		(-16.90--10.70)x(386.71+388.37)/2	-2402.75		
				26.15	
S-6 109.46	R1	(-16.03--17.77)x(387.33+387.21)/2	673.85		
		(-15.22--16.03)x(387.37+387.33)/2	313.75		
		(-14.47--15.22)x(387.43+387.37)/2	290.55		
		(-6.51--14.47)x(387.85+387.43)/2	3085.61		
		(-3.89--6.51)x(388.01+387.85)/2	1016.38		
		(1.98--3.89)x(388.47+388.01)/2	2278.97		
		(7.68-1.98)x(388.70+388.47)/2	2214.93		
		(12.59-7.68)x(388.74+388.70)/2	1908.62		
		(19.63-12.59)x(389.02+388.74)/2	2737.72		
		(-6.51-19.63)x(388.83+389.02)/2	-10166.50		
		(-12.98--6.51)x(388.49+388.83)/2	-2514.63		
		(-17.77--12.98)x(387.21+388.49)/2	-1857.80		
				18.55	
S-7 118.31	R1	(-20.85--24.56)x(387.28+387.17)/2	1436.60		
		(-17.89--20.85)x(387.42+387.28)/2	1146.56		
		(-13.47--17.89)x(387.49+387.42)/2	1712.55		
		(-8.60--13.47)x(387.75+387.49)/2	1887.71		
		(-2.14--8.60)x(388.15+387.75)/2	2506.16		
		(1.20--2.14)x(388.42+388.15)/2	1296.87		
		(4.44-1.20)x(388.54+388.42)/2	1258.68		
		(14.73-4.44)x(388.64+388.54)/2	3998.59		
		(19.10-14.73)x(388.81+388.64)/2	1698.73		
		(-8.60-19.10)x(388.71+388.81)/2	-10768.65		
		A RIPORTARE mq	6173.80		

VOLUMI AREA OVEST

	CALCOLO DELLE AREE		Foglio n. 3

STERRI E RIPORTI

N. SEZIONE PROG.	FIG.	ELEMENTI DI CALCOLO	AREA ELEMENTARE mq	AREA FIGURA mq	NOTE
		RIPORTO mq	6173.80		
		(-13.47--8.60)x(388.46+388.71)/2	-1892.41		
		(-20.21--13.47)x(388.34+388.46)/2	-2617.82		
		(-24.56--20.21)x(387.17+388.34)/2	-1686.73		
				23.16	
S-8	R1	(-21.31--26.55)x(387.20+387.15)/2	2028.80		
125.64		(-20.97--21.31)x(387.21+387.20)/2	131.65		
		(-12.45--20.97)x(387.59+387.21)/2	3300.65		
		(-11.44--12.45)x(387.61+387.59)/2	391.48		
		(-10.34--11.44)x(387.66+387.61)/2	426.40		
		(-0.69--10.34)x(388.27+387.66)/2	3743.86		
		(0.55--0.69)x(388.37+388.27)/2	481.52		
		(1.76-0.55)x(388.42+388.37)/2	469.96		
		(-22.88-1.76)x(388.13+388.42)/2	-9567.10		
		(-26.55--22.88)x(387.15+388.13)/2	-1422.64		
				15.42	
S-9	R1	(-10.32--20.21)x(387.39+387.09)/2	3829.80		
150.65		(-8.87--10.32)x(387.40+387.39)/2	561.72		
		(-5.91--8.87)x(387.43+387.40)/2	1146.75		
		(-0.63--5.91)x(387.63+387.43)/2	2046.16		
		(2.50--0.63)x(387.76+387.63)/2	1213.49		
		(6.65-2.50)x(387.75+387.76)/2	1609.18		
		(10.16-6.65)x(387.65+387.75)/2	1360.83		
		(13.40-10.16)x(387.36+387.65)/2	1255.52		
		(17.91-13.40)x(386.97+387.36)/2	1746.11		
		(13.40-17.91)x(387.71+386.97)/2	-1746.90		
		(10.16-13.40)x(388.00+387.71)/2	-1256.65		
		(6.65-10.16)x(388.10+388.00)/2	-1362.06		
		(2.50-6.65)x(388.11+388.10)/2	-1610.64		
		(-0.63-2.50)x(387.98+388.11)/2	-1214.58		
		(-5.91--0.63)x(387.78+387.98)/2	-2048.01		
		(-10.32--5.91)x(387.73+387.78)/2	-1710.00		
		(-20.21--10.32)x(387.09+387.73)/2	-3831.48		
				10.76	

Il Direttore dei Lavori	L'Impresa	

VOLUMI AREA OVEST

	COMPUTO STERRI E RIPORTI		Foglio n. 4

N. SEZ.	FIG.	SUPERFICIE STERRO mq	SUPERFICIE RIPORTO mq	PUNTI DI PASSAGGIO (PROGRESSIVA m)	DISTANZA m	VOLUMI PARZIALI STERRO mc	VOLUMI PARZIALI RIPORTO mc	VOLUMI TOTALI STERRO mc	VOLUMI TOTALI RIPORTO mc
S-1	R1		1.82	(29.53)					
					8.01		25.712		
S-2	R1		4.60	(37.54)					
									25.712
S-2	R1		4.60	(37.54)					
					30.58		851.347		
S-3	R1		51.08	(68.12)					
									851.347
S-3	R1		51.08	(68.12)					
					7.91		383.556		
S-4	R1		45.90	(76.03)					
									383.556
S-4	R1		45.90	(76.03)					
					17.57		632.959		
S-5	R1		26.15	(93.60)					
									632.959
S-5	R1		26.15	(93.60)					
					15.86		354.471		
S-6	R1		18.55	(109.46)					
									354.471
S-6	R1		18.55	(109.46)					
					8.85		184.567		
				A RIPORTARE :			184.567		2248.045

VOLUMI AREA OVEST

COMPUTO STERRI E RIPORTI							Foglio n. 5	
N. SEZ.	FIG.	SUPERFICIE STERRO mq	SUPERFICIE RIPORTO mq	PUNTI DI PASSAGGIO (PROGRESSIVA m)	DISTANZA m	VOLUMI PARZIALI STERRO mc	VOLUMI PARZIALI RIPORTO mc	VOLUMI TOTALI STERRO mc	VOLUMI TOTALI RIPORTO mc
				RIPORTO :		0.000	184.567		2248.045
S-7	R1		23.16	(118.31)					
									184.567
S-7	R1		23.16	(118.31)	7.33		141.396		
S-8	R1		15.42	(125.64)					
									141.396
S-8	R1		15.42	(125.64)	25.01		327.381		
S-9	R1		10.76	(150.65)					
									327.381
Il Direttore dei Lavori				L'Impresa	Totale Articoli .....: A dedurre quantita' precedenti: Quantita' da contabilizzare ..:			0.000	2901.389

VOLUMI AREA OVEST

	COMPUTO DEI VOLUMI		Foglio n. 6

Volume dalla sezione S-1 alla sezione S-9

ARTICOLO		VOLUME
RIPORTO	mc	2901.389

VOLUMI AREA NORD

	CALCOLO DELLE AREE		Foglio n. 1

STERRI E RIPORTI

N. SEZIONE PROG.	FIG.	ELEMENTI DI CALCOLO	AREA ELEMENTARE mq	AREA FIGURA mq	NOTE
S15	R1	(-14.78--19.35)x(422.93+423.21)/2	1933.43		
407.00		(-5.90--14.78)x(423.10+422.93)/2	3756.37		
		(-4.09--5.90)x(423.10+423.10)/2	765.81		
		(-3.59--4.09)x(423.13+423.10)/2	211.56		
		(-0.60--3.59)x(423.29+423.13)/2	1265.40		
		(2.52--0.60)x(423.38+423.29)/2	1320.81		
		(-0.60-2.52)x(423.30+423.38)/2	-1320.82		
		(-19.35--0.60)x(423.21+423.30)/2	-7936.03		
				3.47	
S16	R1	(-18.07--15.56)x(422.69+422.66)/2	-1060.91		
417.00		(-15.56--18.07)x(422.60+422.69)/2	1060.84		
				0.07	
S16	R2	(-7.51--15.56)x(422.06+422.60)/2	3399.76		
417.00		(-2.42--7.51)x(421.88+422.06)/2	2147.83		
		(-0.10--2.42)x(421.95+421.88)/2	978.84		
		(5.36--0.10)x(422.01+421.95)/2	2304.01		
		(16.92-5.36)x(421.97+422.01)/2	4878.20		
		(18.97-16.92)x(421.98+421.97)/2	865.05		
		(21.84-18.97)x(422.03+421.98)/2	1211.15		
		(26.23-21.84)x(421.88+422.03)/2	1852.38		
		(30.60-26.23)x(421.56+421.88)/2	1842.92		
		(36.96-30.60)x(421.11+421.56)/2	2679.69		
		(39.22-36.96)x(420.94+421.11)/2	951.52		
		(30.60-39.22)x(422.06+420.94)/2	-3633.33		
		(26.23-30.60)x(422.38+422.06)/2	-1845.10		
		(21.84-26.23)x(422.53+422.38)/2	-1854.58		
		(16.92-21.84)x(422.47+422.53)/2	-2078.70		
		(5.36-16.92)x(422.51+422.47)/2	-4883.98		
		(0.00-5.36)x(422.45+422.51)/2	-2264.49		
		(-2.42-0.00)x(422.38+422.45)/2	-1022.24		
		(-7.51--2.42)x(422.56+422.38)/2	-2150.37		
		(-15.56--7.51)x(422.66+422.56)/2	-3402.01		
				23.45	
S17	R1	(-86.11--87.40)x(416.70+416.64)/2	537.50		
435.45		(-83.67--86.11)x(416.84+416.70)/2	1016.92		
		(-75.60--83.67)x(417.37+416.84)/2	3366.04		
		(-75.02--75.60)x(417.41+417.37)/2	242.09		
		A RIPORTARE mq	5162.55		

VOLUMI AREA NORD

	CALCOLO DELLE AREE		Foglio n. 2

STERRI E RIPORTI

N. SEZIONE PROG.	FIG.	ELEMENTI DI CALCOLO	AREA ELEMENTARE mq	AREA FIGURA mq	NOTE
		RIPORTO mq	5162.55		
		(-73.06--75.02)x(417.39+417.41)/2	818.10		
		(-69.60--73.06)x(417.44+417.39)/2	1444.26		
		(-61.85--69.60)x(417.56+417.44)/2	3235.62		
		(-51.11--61.85)x(417.77+417.56)/2	4485.72		
		(-48.61--51.11)x(417.82+417.77)/2	1044.49		
		(-47.12--48.61)x(417.90+417.82)/2	622.61		
		(-42.22--47.12)x(418.06+417.90)/2	2048.10		
		(-39.15--42.22)x(418.30+418.06)/2	1283.81		
		(-32.39--39.15)x(418.93+418.30)/2	2829.84		
		(-26.55--32.39)x(419.35+418.93)/2	2447.78		
		(-23.19--26.55)x(419.60+419.35)/2	1409.44		
		(-19.25--23.19)x(419.81+419.60)/2	1653.64		
		(-47.06--19.25)x(418.40+419.81)/2	-11655.31		
		(-61.78--47.06)x(418.07+418.40)/2	-6156.42		
		(-69.53--61.78)x(417.95+418.07)/2	-3239.58		
		(-75.54--69.53)x(417.88+417.95)/2	-2511.67		
		(-87.40--75.54)x(416.64+417.88)/2	-4948.70		
				25.72	
S17 435.45	R2	(-7.72--15.56)x(419.46+419.75)/2	3289.70		
		(-3.23--7.72)x(419.12+419.46)/2	1882.61		
		(-0.78--3.23)x(419.17+419.12)/2	1026.91		
		(8.08--0.78)x(419.31+419.17)/2	3714.47		
		(15.36-8.08)x(419.51+419.31)/2	3053.30		
		(17.87-15.36)x(419.50+419.51)/2	1052.96		
		(20.14-17.87)x(419.44+419.50)/2	952.20		
		(24.39-20.14)x(419.33+419.44)/2	1782.39		
		(28.26-24.39)x(419.19+419.33)/2	1622.54		
		(34.07-28.26)x(418.96+419.19)/2	2434.83		
		(34.17-34.07)x(418.96+418.96)/2	41.90		
		(34.38-34.17)x(418.95+418.96)/2	87.98		
		(35.00-34.38)x(418.91+418.95)/2	259.74		
		(47.20-35.00)x(418.16+418.91)/2	5106.13		
		(34.13-47.20)x(419.47+418.16)/2	-5473.91		
		(20.20-34.13)x(419.95+419.47)/2	-5846.56		
		(15.42-20.20)x(420.02+419.95)/2	-2007.53		
		A RIPORTARE mq	12979.66		

VOLUMI AREA NORD

	CALCOLO DELLE AREE		Foglio n. 3

STERRI E RIPORTI

N. SEZIONE PROG.	FIG.	ELEMENTI DI CALCOLO	AREA ELEMENTARE mq	AREA FIGURA mq	NOTE
		RIPORTO mq	12979.66		
		(8.14-15.42)x(419.81+420.02)/2	-3056.98		
		(-3.16-8.14)x(419.63+419.81)/2	-4742.84		
		(-15.56--3.16)x(419.75+419.63)/2	-5204.16		
				24.32	
S18 455.00	R1	(-34.65--19.25)x(415.35+416.25)/2	-6403.32		
		(-46.13--34.65)x(414.86+415.35)/2	-4765.41		
		(-49.89--46.13)x(414.84+414.86)/2	-1559.84		
		(-56.64--49.89)x(414.74+414.84)/2	-2799.83		
		(-66.17--56.64)x(414.82+414.74)/2	-3952.85		
		(-82.06--66.17)x(414.59+414.82)/2	-6589.66		
		(-101.59--82.06)x(411.92+414.59)/2	-8070.87		
		(-82.06--101.59)x(412.59+411.92)/2	8051.34		
		(-79.24--82.06)x(412.65+412.59)/2	1163.59		
		(-76.96--79.24)x(412.84+412.65)/2	941.06		
		(-75.20--76.96)x(412.76+412.84)/2	726.53		
		(-70.34--75.20)x(412.78+412.76)/2	2006.06		
		(-66.17--70.34)x(412.82+412.78)/2	1721.38		
		(-64.05--66.17)x(412.82+412.82)/2	875.18		
		(-56.51--64.05)x(412.74+412.82)/2	3112.36		
		(-49.89--56.51)x(412.84+412.74)/2	2732.67		
		(-47.83--49.89)x(412.84+412.84)/2	850.45		
		(-46.13--47.83)x(412.86+412.84)/2	701.84		
		(-40.95--46.13)x(413.08+412.86)/2	2139.18		
		(-37.86--40.95)x(413.21+413.08)/2	1276.62		
		(-36.16--37.86)x(413.28+413.21)/2	702.52		
		(-34.65--36.16)x(413.35+413.28)/2	624.11		
		(-27.62--34.65)x(414.09+413.35)/2	2908.45		
		(-19.90--27.62)x(414.86+414.09)/2	3199.75		
		(-19.25--19.90)x(414.94+414.86)/2	269.68		
				139.01	
S18 455.00	R2	(-19.25--15.56)x(416.25+416.46)/2	-1536.35		
		(-15.56--19.25)x(415.43+414.94)/2	1532.03		
				4.32	
S18 455.00	R3	(-14.84--15.56)x(415.52+415.43)/2	299.14		
		(-8.00--14.84)x(415.75+415.52)/2	2842.94		
		A RIPORTARE mq	3142.08		

VOLUMI AREA NORD

	CALCOLO DELLE AREE		Foglio n. 4

STERRI E RIPORTI

N. SEZIONE PROG.	FIG.	ELEMENTI DI CALCOLO	AREA ELEMENTARE mq	AREA FIGURA mq	NOTE
		RIPORTO mq	3142.08		
		(-4.71--8.00)x(415.85+415.75)/2	1367.98		
		(2.30--4.71)x(415.82+415.85)/2	2915.00		
		(6.35-2.30)x(415.76+415.82)/2	1683.95		
		(7.79-6.35)x(415.78+415.76)/2	598.71		
		(16.25-7.79)x(415.88+415.78)/2	3517.92		
		(25.30-16.25)x(415.70+415.88)/2	3762.90		
		(26.86-25.30)x(415.67+415.70)/2	648.47		
		(28.15-26.86)x(415.73+415.67)/2	536.25		
		(34.32-28.15)x(415.79+415.73)/2	2565.24		
		(39.55-34.32)x(415.98+415.79)/2	2175.08		
		(44.77-39.55)x(415.81+415.98)/2	2170.97		
		(57.65-44.77)x(415.38+415.81)/2	5352.86		
		(51.04-57.65)x(416.58+415.38)/2	-2749.63		
		(44.77-51.04)x(416.79+416.58)/2	-2612.61		
		(34.32-44.77)x(416.77+416.79)/2	-4355.35		
		(16.25-34.32)x(416.86+416.77)/2	-7531.85		
		(7.79-16.25)x(416.76+416.86)/2	-3526.21		
		(0.00-7.79)x(416.81+416.76)/2	-3246.76		
		(-14.84-0.00)x(416.51+416.81)/2	-6183.23		
		(-15.56--14.84)x(416.46+416.51)/2	-299.87		
				68.10	
S19 478.40	R1	(-95.88--99.38)x(409.59+409.86)/2	1434.04		
		(-94.50--95.88)x(409.47+409.59)/2	565.15		
		(-83.09--94.50)x(408.51+409.47)/2	4666.58		
		(-80.44--83.09)x(408.06+408.51)/2	1081.96		
		(-80.14--80.44)x(408.02+408.06)/2	122.41		
		(-79.88--80.14)x(407.98+408.02)/2	106.08		
		(-79.29--79.88)x(407.91+407.98)/2	240.69		
		(-76.09--79.29)x(407.59+407.91)/2	1304.80		
		(-75.04--76.09)x(407.55+407.59)/2	427.95		
		(-72.79--75.04)x(407.28+407.55)/2	916.68		
		(-72.17--72.79)x(407.24+407.28)/2	252.50		
		(-66.68--72.17)x(407.19+407.24)/2	2235.61		
		(-63.54--66.68)x(407.08+407.19)/2	1278.40		
		(-61.78--63.54)x(407.00+407.08)/2	716.39		
		A RIPORTARE mq	15349.24		

VOLUMI AREA NORD

	CALCOLO DELLE AREE		Foglio n. 5

STERRI E RIPORTI

N. SEZIONE PROG.	FIG.	ELEMENTI DI CALCOLO	AREA ELEMENTARE mq	AREA FIGURA mq	NOTE
		RIPORTO mq	15349.24		
		(-55.37--61.78)x(406.67+407.00)/2	2607.81		
		(-47.38--55.37)x(406.50+406.67)/2	3248.61		
		(-41.67--47.38)x(406.22+406.50)/2	2320.32		
		(-41.57--41.67)x(406.22+406.22)/2	40.62		
		(-36.73--41.57)x(406.55+406.22)/2	1966.90		
		(-31.09--36.73)x(407.24+406.55)/2	2294.89		
		(-22.17--31.09)x(408.72+407.24)/2	3639.18		
		(-15.55--22.17)x(409.91+408.72)/2	2709.67		
		(-9.03--15.55)x(410.88+409.91)/2	2675.78		
		(-7.60--9.03)x(410.99+410.88)/2	587.64		
		(-4.66--7.60)x(411.00+410.99)/2	1208.33		
		(4.60--4.66)x(411.04+411.00)/2	3806.05		
		(9.46-4.60)x(410.91+411.04)/2	1997.34		
		(14.68-9.46)x(410.84+410.91)/2	2144.77		
		(18.93-14.68)x(410.66+410.84)/2	1745.69		
		(24.09-18.93)x(410.41+410.66)/2	2118.36		
		(31.71-24.09)x(410.28+410.41)/2	3126.83		
		(35.42-31.71)x(410.18+410.28)/2	1521.95		
		(41.05-35.42)x(410.37+410.18)/2	2309.85		
		(41.49-41.05)x(410.39+410.37)/2	180.57		
		(42.86-41.49)x(410.50+410.39)/2	562.31		
		(51.60-42.86)x(411.32+410.50)/2	3591.35		
		(54.27-51.60)x(411.48+411.32)/2	1098.44		
		(63.78-54.27)x(411.81+411.48)/2	3914.74		
		(67.94-63.78)x(411.90+411.81)/2	1713.32		
		(60.96-67.94)x(413.18+411.90)/2	-2879.53		
		(51.60-60.96)x(412.72+413.18)/2	-3865.21		
		(35.42-51.60)x(412.18+412.72)/2	-6673.44		
		(18.93-35.42)x(412.05+412.18)/2	-6795.78		
		(9.46-18.93)x(412.30+412.05)/2	-3903.30		
		(0.00-9.46)x(412.35+412.30)/2	-3900.59		
		(-7.60-0.00)x(412.19+412.35)/2	-3133.25		
		(-15.55--7.60)x(411.60+412.19)/2	-3274.57		
		(-22.17--15.55)x(410.72+411.60)/2	-2721.88		
		(-31.09--22.17)x(409.24+410.72)/2	-3657.02		
		A RIPORTARE mq	27675.99		

VOLUMI AREA NORD

	CALCOLO DELLE AREE		Foglio n. 6

STERRI E RIPORTI

N. SEZIONE PROG.	FIG.	ELEMENTI DI CALCOLO	AREA ELEMENTARE mq	AREA FIGURA mq	NOTE
		RIPORTO mq	27675.99		
		(-36.73--31.09)x(408.55+409.24)/2	-2306.17		
		(-41.57--36.73)x(408.22+408.55)/2	-1976.58		
		(-47.38--41.57)x(408.50+408.22)/2	-2372.57		
		(-55.37--47.38)x(408.67+408.50)/2	-3264.59		
		(-72.17--55.37)x(409.24+408.67)/2	-6870.44		
		(-80.14--72.17)x(409.42+409.24)/2	-3262.36		
		(-99.38--80.14)x(409.86+409.42)/2	-7881.47		
				258.19	
S20 500.00	R1	(-89.79--93.26)x(407.55+407.91)/2	1414.82		
		(-84.41--89.79)x(406.62+407.55)/2	2190.12		
		(-79.67--84.41)x(405.77+406.62)/2	1925.36		
		(-73.18--79.67)x(404.89+405.77)/2	2630.59		
		(-72.29--73.18)x(404.76+404.89)/2	360.29		
		(-71.48--72.29)x(404.60+404.76)/2	327.79		
		(-69.71--71.48)x(404.29+404.60)/2	715.87		
		(-66.97--69.71)x(403.78+404.29)/2	1107.06		
		(-65.00--66.97)x(403.56+403.78)/2	795.23		
		(-64.13--65.00)x(403.50+403.56)/2	351.07		
		(-62.34--64.13)x(403.43+403.50)/2	722.20		
		(-56.84--62.34)x(403.09+403.43)/2	2217.93		
		(-51.07--56.84)x(402.85+403.09)/2	2325.14		
		(-39.34--51.07)x(402.37+402.85)/2	4722.62		
		(-36.42--39.34)x(402.66+402.37)/2	1175.34		
		(-24.27--36.42)x(403.61+402.66)/2	4898.09		
		(-20.08--24.27)x(404.38+403.61)/2	1692.74		
		(-15.00--20.08)x(404.67+404.38)/2	2054.99		
		(-7.26--15.00)x(404.98+404.67)/2	3133.35		
		(1.78--7.26)x(405.55+404.98)/2	3663.60		
		(5.96-1.78)x(405.82+405.55)/2	1695.76		
		(16.48-5.96)x(405.51+405.82)/2	4267.60		
		(19.63-16.48)x(405.27+405.51)/2	1276.98		
		(22.93-19.63)x(404.95+405.27)/2	1336.86		
		(26.38-22.93)x(404.58+404.95)/2	1396.44		
		(30.49-26.38)x(404.37+404.58)/2	1662.39		
		(35.98-30.49)x(404.20+404.37)/2	2219.52		
		A RIPORTARE mq	52279.75		

VOLUMI AREA NORD

	CALCOLO DELLE AREE		Foglio n. 7

STERRI E RIPORTI

N. SEZIONE PROG.	FIG.	ELEMENTI DI CALCOLO	AREA ELEMENTARE mq	AREA FIGURA mq	NOTE
		RIPORTO mq	52279.75		
		(38.72-35.98)x(404.36+404.20)/2	1107.73		
		(31.01-38.72)x(406.34+404.36)/2	-3125.25		
		(26.38-31.01)x(406.58+406.34)/2	-1881.91		
		(22.93-26.38)x(406.95+406.58)/2	-1403.34		
		(19.63-22.93)x(407.27+406.95)/2	-1343.46		
		(16.48-19.63)x(407.51+407.27)/2	-1283.28		
		(5.96-16.48)x(407.82+407.51)/2	-4288.64		
		(1.78-5.96)x(407.55+407.82)/2	-1704.12		
		(-7.26-1.78)x(406.98+407.55)/2	-3681.68		
		(-15.00--7.26)x(406.67+406.98)/2	-3148.83		
		(-20.08--15.00)x(406.38+406.67)/2	-2065.15		
		(-24.27--20.08)x(405.61+406.38)/2	-1701.12		
		(-36.42--24.27)x(404.66+405.61)/2	-4922.39		
		(-39.34--36.42)x(404.37+404.66)/2	-1181.18		
		(-51.07--39.34)x(404.85+404.37)/2	-4746.08		
		(-56.84--51.07)x(405.09+404.85)/2	-2336.68		
		(-62.34--56.84)x(405.43+405.09)/2	-2228.93		
		(-64.13--62.34)x(405.50+405.43)/2	-725.78		
		(-65.00--64.13)x(405.56+405.50)/2	-352.81		
		(-66.97--65.00)x(405.78+405.56)/2	-799.17		
		(-67.95--66.97)x(405.96+405.78)/2	-397.75		
		(-93.26--67.95)x(407.91+405.96)/2	-10299.52		
				229.59	
S21 515.11	R1	(-102.92--106.96)x(406.80+406.68)/2	1643.23		
		(-95.87--102.92)x(406.79+406.80)/2	2867.90		
		(-87.73--95.87)x(407.00+406.79)/2	3312.13		
		(-87.06--87.73)x(406.84+407.00)/2	272.64		
		(-85.80--87.06)x(406.61+406.84)/2	512.47		
		(-84.82--85.80)x(406.43+406.61)/2	398.39		
		(-82.99--84.82)x(406.09+406.43)/2	743.46		
		(-81.80--82.99)x(405.77+406.09)/2	483.06		
		(-78.53--81.80)x(405.12+405.77)/2	1325.81		
		(-76.40--78.53)x(404.58+405.12)/2	862.33		
		(-74.93--76.40)x(404.40+404.58)/2	594.60		
		(-72.82--74.93)x(404.03+404.40)/2	852.89		
		A RIPORTARE mq	13868.91		

VOLUMI AREA NORD

	CALCOLO DELLE AREE		Foglio n. 8

STERRI E RIPORTI

N. SEZIONE PROG.	FIG.	ELEMENTI DI CALCOLO	AREA ELEMENTARE mq	AREA FIGURA mq	NOTE
		RIPORTO mq	13868.91		
		(-71.40--72.82)x(403.72+404.03)/2	573.50		
		(-71.20--71.40)x(403.67+403.72)/2	80.74		
		(-66.46--71.20)x(402.54+403.67)/2	1910.72		
		(-66.19--66.46)x(402.47+402.54)/2	108.68		
		(-66.11--66.19)x(402.46+402.47)/2	32.20		
		(-49.01--66.11)x(401.34+402.46)/2	6872.49		
		(-38.75--49.01)x(400.58+401.34)/2	4113.85		
		(-33.30--38.75)x(400.73+400.58)/2	2183.57		
		(-27.54--33.30)x(400.87+400.73)/2	2308.61		
		(-20.86--27.54)x(400.79+400.87)/2	2677.54		
		(-8.35--20.86)x(401.60+400.79)/2	5018.95		
		(-2.38--8.35)x(401.43+401.60)/2	2397.04		
		(7.18--2.38)x(401.74+401.43)/2	3839.15		
		(13.76-7.18)x(401.25+401.74)/2	2641.84		
		(18.99-13.76)x(401.40+401.25)/2	2098.93		
		(25.19-18.99)x(400.95+401.40)/2	2487.29		
		(34.54-25.19)x(400.45+400.95)/2	3746.54		
		(26.25-34.54)x(402.74+400.45)/2	-3329.22		
		(25.19-26.25)x(402.92+402.74)/2	-427.00		
		(18.99-25.19)x(403.37+402.92)/2	-2499.50		
		(13.76-18.99)x(403.21+403.37)/2	-2109.21		
		(7.18-13.76)x(403.70+403.21)/2	-2654.73		
		(-2.38-7.18)x(403.39+403.70)/2	-3857.89		
		(-8.35--2.38)x(403.57+403.39)/2	-2408.78		
		(-20.86--8.35)x(402.76+403.57)/2	-5043.59		
		(-27.54--20.86)x(402.84+402.76)/2	-2690.70		
		(-33.30--27.54)x(402.70+402.84)/2	-2319.96		
		(-38.75--33.30)x(402.55+402.70)/2	-2194.31		
		(-49.01--38.75)x(403.31+402.55)/2	-4134.06		
		(-66.11--49.01)x(404.42+403.31)/2	-6906.09		
		(-71.20--66.11)x(405.64+404.42)/2	-2061.60		
		(-87.73--71.20)x(408.00+405.64)/2	-6724.73		
		(-95.87--87.73)x(407.79+408.00)/2	-3320.27		
		(-106.96--95.87)x(406.68+407.79)/2	-4516.24		
				237.33	
		A RIPORTARE mq			

VOLUMI AREA NORD

	CALCOLO DELLE AREE		Foglio n. 9

STERRI E RIPORTI

N. SEZIONE PROG.	FIG.	ELEMENTI DI CALCOLO	AREA ELEMENTARE mq	AREA FIGURA mq	NOTE
		RIPORTO mq			
S22 530.00	R1	(-101.26--102.28)x(407.10+407.09)/2	415.24		
		(-90.63--101.26)x(407.43+407.10)/2	4329.23		
		(-84.96--90.63)x(407.13+407.43)/2	2309.28		
		(-82.61--84.96)x(406.67+407.13)/2	956.21		
		(-74.32--82.61)x(404.82+406.67)/2	3363.63		
		(-73.68--74.32)x(404.69+404.82)/2	259.04		
		(-72.56--73.68)x(404.25+404.69)/2	453.01		
		(-72.07--72.56)x(404.09+404.25)/2	198.04		
		(-71.86--72.07)x(404.03+404.09)/2	84.85		
		(-70.53--71.86)x(403.92+404.03)/2	537.29		
		(-69.21--70.53)x(403.54+403.92)/2	532.92		
		(-65.05--69.21)x(402.56+403.54)/2	1676.69		
		(-62.36--65.05)x(401.88+402.56)/2	1081.97		
		(-61.92--62.36)x(401.77+401.88)/2	176.80		
		(-59.86--61.92)x(401.33+401.77)/2	827.19		
		(-58.01--59.86)x(400.94+401.33)/2	742.10		
		(-54.75--58.01)x(400.37+400.94)/2	1306.14		
		(-54.15--54.75)x(400.27+400.37)/2	240.19		
		(-48.74--54.15)x(399.97+400.27)/2	2164.65		
		(-39.67--48.74)x(399.00+399.97)/2	3623.33		
		(-37.62--39.67)x(398.94+399.00)/2	817.89		
		(-27.64--37.62)x(398.63+398.94)/2	3979.87		
		(-24.81--27.64)x(398.57+398.63)/2	1128.04		
		(-21.72--24.81)x(398.34+398.57)/2	1231.23		
		(-11.70--21.72)x(398.08+398.34)/2	3990.06		
		(-6.59--11.70)x(398.25+398.08)/2	2034.62		
		(-5.45--6.59)x(398.16+398.25)/2	453.95		
		(8.63--5.45)x(398.58+398.16)/2	5609.05		
		(11.65-8.63)x(398.36+398.58)/2	1203.38		
		(16.92-11.65)x(398.07+398.36)/2	2098.59		
		(23.69-16.92)x(398.01+398.07)/2	2694.73		
		(28.39-23.69)x(397.88+398.01)/2	1870.34		
		(31.98-28.39)x(397.72+397.88)/2	1428.10		
		(23.69-31.98)x(400.01+397.72)/2	-3306.59		
		(16.92-23.69)x(400.07+400.01)/2	-2708.27		
		A RIPORTARE mq	47802.79		

VOLUMI AREA NORD

	CALCOLO DELLE AREE		Foglio n. 10

STERRI E RIPORTI

N. SEZIONE PROG.	FIG.	ELEMENTI DI CALCOLO	AREA ELEMENTARE mq	AREA FIGURA mq	NOTE
		RIPORTO mq	47802.79		
		(11.65-16.92)x(400.36+400.07)/2	-2109.13		
		(8.63-11.65)x(400.58+400.36)/2	-1209.42		
		(-5.45-8.63)x(400.16+400.58)/2	-5637.21		
		(-6.59--5.45)x(400.25+400.16)/2	-456.23		
		(-11.70--6.59)x(400.08+400.25)/2	-2044.84		
		(-21.72--11.70)x(400.34+400.08)/2	-4010.10		
		(-24.81--21.72)x(400.57+400.34)/2	-1237.41		
		(-27.64--24.81)x(400.63+400.57)/2	-1133.70		
		(-37.62--27.64)x(400.94+400.63)/2	-3999.83		
		(-39.67--37.62)x(401.00+400.94)/2	-821.99		
		(-48.74--39.67)x(401.97+401.00)/2	-3641.47		
		(-54.15--48.74)x(402.27+401.97)/2	-2175.47		
		(-54.75--54.15)x(402.37+402.27)/2	-241.39		
		(-58.01--54.75)x(402.94+402.37)/2	-1312.66		
		(-59.86--58.01)x(403.33+402.94)/2	-745.80		
		(-74.32--59.86)x(405.82+403.33)/2	-5850.15		
		(-82.61--74.32)x(407.67+405.82)/2	-3371.92		
		(-84.96--82.61)x(408.13+407.67)/2	-958.56		
		(-90.63--84.96)x(408.43+408.13)/2	-2314.95		
		(-102.28--90.63)x(407.09+408.43)/2	-4750.40		
				219.84	
S23 542.30	R1	(-76.61--78.12)x(405.97+406.33)/2	613.29		
		(-68.61--76.61)x(404.04+405.97)/2	3240.04		
		(-68.53--68.61)x(404.02+404.04)/2	32.32		
		(-68.43--68.53)x(403.99+404.02)/2	40.40		
		(-67.45--68.43)x(403.77+403.99)/2	395.80		
		(-63.58--67.45)x(402.81+403.77)/2	1560.73		
		(-56.22--63.58)x(401.04+402.81)/2	2958.17		
		(-53.38--56.22)x(400.46+401.04)/2	1138.13		
		(-51.14--53.38)x(400.00+400.46)/2	896.52		
		(-40.56--51.14)x(397.93+400.00)/2	4221.05		
		(-38.14--40.56)x(397.22+397.93)/2	962.13		
		(-37.23--38.14)x(397.00+397.22)/2	361.37		
		(-32.00--37.23)x(396.60+397.00)/2	2075.26		
		(-28.04--32.00)x(396.50+396.60)/2	1570.34		
		A RIPORTARE mq	20065.55		

VOLUMI AREA NORD

	CALCOLO DELLE AREE		Foglio n. 11

STERRI E RIPORTI

N. SEZIONE PROG.	FIG.	ELEMENTI DI CALCOLO	AREA ELEMENTARE mq	AREA FIGURA mq	NOTE
		RIPORTO mq	20065.55		
		(-12.01--28.04)x(396.06+396.50)/2	6352.37		
		(-2.61--12.01)x(396.16+396.06)/2	3723.43		
		(0.06--2.61)x(396.24+396.16)/2	1057.85		
		(0.46-0.06)x(396.21+396.24)/2	158.49		
		(1.15-0.46)x(396.18+396.21)/2	273.37		
		(13.79-1.15)x(396.06+396.18)/2	5006.96		
		(22.55-13.79)x(395.82+396.06)/2	3468.43		
		(26.61-22.55)x(395.64+395.82)/2	1606.66		
		(20.07-26.61)x(397.89+395.64)/2	-2594.84		
		(13.79-20.07)x(398.06+397.89)/2	-2499.28		
		(1.15-13.79)x(398.18+398.06)/2	-5032.24		
		(-2.61-1.15)x(398.16+398.18)/2	-1497.12		
		(-12.01--2.61)x(398.06+398.16)/2	-3742.23		
		(-28.04--12.01)x(398.50+398.06)/2	-6384.43		
		(-32.00--28.04)x(398.60+398.50)/2	-1578.26		
		(-37.23--32.00)x(399.00+398.60)/2	-2085.72		
		(-38.14--37.23)x(399.22+399.00)/2	-363.19		
		(-40.56--38.14)x(399.93+399.22)/2	-966.97		
		(-78.12--40.56)x(406.33+399.93)/2	-15141.56		
				172.73	
S24 580.00	R1	(-3.79--6.03)x(390.36+390.49)/2	874.55		
		(16.28--3.79)x(389.36+390.36)/2	7824.49		
		(12.72-16.28)x(391.43+389.36)/2	-1389.81		
		(0.00-12.72)x(392.17+391.43)/2	-4983.70		
		(-6.03-0.00)x(390.49+392.17)/2	-2359.72		
				34.19	
S25 589.00	R1	(9.01--4.23)x(388.67+388.66)/2	5145.92		
		(1.00-9.01)x(388.82+388.67)/2	-3113.85		
		(0.00-1.00)x(388.82+388.82)/2	-388.82		
		(-4.23-0.00)x(388.66+388.82)/2	-1644.37		
				1.12	

Il Direttore dei Lavori	L'Impresa	

VOLUMI AREA NORD

	COMPUTO STERRI E RIPORTI		Foglio n. 12

N. SEZ.	FIG.	SUPERFICIE STERRO mq	SUPERFICIE RIPORTO mq	PUNTI DI PASSAGGIO (PROGRESSIVA m)	DISTANZA m	VOLUMI PARZIALI STERRO mc	VOLUMI PARZIALI RIPORTO mc	VOLUMI TOTALI STERRO mc	VOLUMI TOTALI RIPORTO mc
S15	R1		3.47	(407.00)					
					10.00		134.950		
S16	R1		0.07	(417.00)					
	R2		23.45						
									134.950
S16	R1		0.07	(417.00)					
					18.45		0.646		
S17	R0		0.00	(435.45)					
S16	R2		23.45	(417.00)					
					18.45		440.678		
S17	R2		24.32	(435.45)					
S16	R0		0.00	(417.00)					
					18.45		237.267		
S17	R1		25.72	(435.45)					
									678.591
S17	R1		25.72	(435.45)					
					19.55		1610.236		
S18	R1		139.01	(455.00)					
S17	R2		24.32	(435.45)					
					19.55		903.405		
S18	R3		68.10	(455.00)					
S17	R0		0.00	(435.45)					
					19.55		42.228		
S18	R2		4.32	(455.00)					
				A RIPORTARE :			2555.869		813.541

VOLUMI AREA NORD

COMPUTO STERRI E RIPORTI								Foglio n. 13	
N. SEZ.	FIG.	SUPERFICIE STERRO mq	SUPERFICIE RIPORTO mq	PUNTI DI PASSAGGIO (PROGRESSIVA m)	DISTANZA m	VOLUMI PARZIALI STERRO mc	VOLUMI PARZIALI RIPORTO mc	VOLUMI TOTALI STERRO mc	VOLUMI TOTALI RIPORTO mc
				RIPORTO :		0.000	2555.869		813.541
									2555.869
S18	R1		139.01	(455.00)					
	R2		4.32						
	R3		68.10						
					23.40		5494.554		
S19	R1		258.19	(478.40)					
									5494.554
S19	R1		258.19	(478.40)					
					21.60		5268.024		
S20	R1		229.59	(500.00)					
									5268.024
S20	R1		229.59	(500.00)					
					15.11		3527.581		
S21	R1		237.33	(515.11)					
									3527.581
S21	R1		237.33	(515.11)					
					14.89		3403.631		
S22	R1		219.84	(530.00)					
									3403.631
S22	R1		219.84	(530.00)					
					12.30		2414.305		
S23	R1		172.73	(542.30)					
									2414.305
S23	R1		172.73	(542.30)					
					37.70		3900.442		
S24	R1		34.19	(580.00)					
				A RIPORTARE :			3900.442		23477.505

VOLUMI AREA NORD

COMPUTO STERRI E RIPORTI							Foglio n. 14	
N. SEZ.	FIG.	SUPERFICIE STERRO mq	SUPERFICIE RIPORTO mq	PUNTI DI PASSAGGIO (PROGRESSIVA m)	DISTANZA m	VOLUMI PARZIALI STERRO mc	VOLUMI PARZIALI RIPORTO mc	VOLUMI TOTALI STERRO mc	VOLUMI TOTALI RIPORTO mc
				RIPORTO :			3900.442		23477.505
									3900.442
S24	R1		34.19	(580.00)	9.00		158.895		
S25	R1		1.12	(589.00)					158.895
Il Direttore dei Lavori				L'Impresa	Totale Articoli .....: A dedurre quantita' precedenti: Quantita' da contabilizzare ..:			0.000	27536.842

	COMPUTO DEI VOLUMI		Foglio n. 15

Volume dalla sezione S15 alla sezione S25

ARTICOLO		VOLUME
RIPORTO	mc	27536.842

VOLUMI AREA SUD

	CALCOLO DELLE AREE		Foglio n. 1

STERRI E RIPORTI

N. SEZIONE PROG.	FIG.	ELEMENTI DI CALCOLO	AREA ELEMENTARE mq	AREA FIGURA mq	NOTE
S1	R1	(37.68-27.95)x(416.87+418.17)/2	4062.47		
8.19		(38.88-37.68)x(416.77+416.87)/2	500.18		
		(41.91-38.88)x(416.44+416.77)/2	1262.31		
		(50.35-41.91)x(415.60+416.44)/2	3511.21		
		(51.80-50.35)x(415.48+415.60)/2	602.53		
		(58.52-51.80)x(415.08+415.48)/2	2790.68		
		(59.89-58.52)x(415.00+415.08)/2	568.60		
		(62.44-59.89)x(414.88+415.00)/2	1058.10		
		(68.07-62.44)x(414.63+414.88)/2	2335.07		
		(75.86-68.07)x(414.29+414.63)/2	3228.64		
		(77.45-75.86)x(414.32+414.29)/2	658.74		
		(78.84-77.45)x(414.25+414.32)/2	575.86		
		(80.88-78.84)x(414.31+414.25)/2	845.13		
		(83.41-80.88)x(414.35+414.31)/2	1048.25		
		(83.71-83.41)x(414.35+414.35)/2	124.30		
		(80.92-83.71)x(416.21+414.35)/2	-1158.63		
		(80.08-80.92)x(416.23+416.21)/2	-349.62		
		(78.64-80.08)x(415.27+416.23)/2	-598.68		
		(74.90-78.64)x(415.27+415.27)/2	-1553.11		
		(62.46-74.90)x(416.71+415.27)/2	-5174.92		
		(27.95-62.46)x(418.17+416.71)/2	-14405.85		
				68.74	
S2	R1	(3.01--3.65)x(418.68+419.53)/2	2791.24		
21.26		(3.38-3.01)x(418.63+418.68)/2	154.90		
		(4.21-3.38)x(418.57+418.63)/2	347.44		
		(6.20-4.21)x(418.48+418.57)/2	832.86		
		(6.93-6.20)x(418.38+418.48)/2	305.45		
		(7.26-6.93)x(418.33+418.38)/2	138.06		
		(10.42-7.26)x(418.00+418.33)/2	1321.40		
		(15.01-10.42)x(417.53+418.00)/2	1917.54		
		(15.87-15.01)x(417.47+417.53)/2	359.05		
		(19.07-15.87)x(417.29+417.47)/2	1335.62		
		(25.27-19.07)x(416.96+417.29)/2	2586.17		
		(27.38-25.27)x(416.74+416.96)/2	879.55		
		(33.61-27.38)x(416.26+416.74)/2	2594.80		
		(43.42-33.61)x(415.79+416.26)/2	4081.21		
		(49.40-43.42)x(415.19+415.79)/2	2484.63		
		A RIPORTARE mq	22129.92		

VOLUMI AREA SUD

	CALCOLO DELLE AREE		Foglio n. 2

STERRI E RIPORTI

N. SEZIONE PROG.	FIG.	ELEMENTI DI CALCOLO	AREA ELEMENTARE mq	AREA FIGURA mq	NOTE
		RIPORTO mq	22129.92		
		(53.12-49.40)x(414.88+415.19)/2	1543.93		
		(70.38-53.12)x(413.85+414.88)/2	7151.94		
		(73.34-70.38)x(413.68+413.85)/2	1224.74		
		(74.13-73.34)x(413.67+413.68)/2	326.80		
		(74.70-74.13)x(413.67+413.67)/2	235.79		
		(81.83-74.70)x(413.66+413.67)/2	2949.43		
		(87.95-81.83)x(413.65+413.66)/2	2531.57		
		(90.06-87.95)x(413.64+413.65)/2	872.79		
		(90.38-90.06)x(413.66+413.64)/2	132.37		
		(90.74-90.38)x(413.66+413.66)/2	148.92		
		(92.17-90.74)x(413.74+413.66)/2	591.59		
		(100.00-92.17)x(414.03+413.74)/2	3240.72		
		(93.64-100.00)x(415.65+414.03)/2	-2638.38		
		(88.91-93.64)x(415.65+415.65)/2	-1966.02		
		(87.42-88.91)x(414.66+415.65)/2	-618.58		
		(73.38-87.42)x(414.67+414.65)/2	-5821.83		
		(68.29-73.38)x(415.98+414.67)/2	-2114.00		
		(53.12-68.29)x(416.88+415.98)/2	-6317.24		
		(49.40-53.12)x(417.19+416.88)/2	-1551.37		
		(43.42-49.40)x(417.79+417.19)/2	-2496.59		
		(33.61-43.42)x(418.26+417.79)/2	-4100.83		
		(27.38-33.61)x(418.74+418.26)/2	-2607.26		
		(-3.65-27.38)x(419.53+418.74)/2	-13005.76		
				157.35	
S3 69.35	R1	(-30.27--36.90)x(416.38+417.04)/2	2762.79		
		(-23.50--30.27)x(415.95+416.38)/2	2817.44		
		(-23.25--23.50)x(415.96+415.95)/2	103.99		
		(-22.97--23.25)x(415.96+415.96)/2	116.47		
		(-18.51--22.97)x(416.07+415.96)/2	1855.43		
		(-16.36--18.51)x(416.16+416.07)/2	894.65		
		(-13.19--16.36)x(416.03+416.16)/2	1319.02		
		(-4.36--13.19)x(416.18+416.03)/2	3674.21		
		(0.30--4.36)x(415.98+416.18)/2	1938.93		
		(3.16-0.30)x(415.61+415.98)/2	1189.17		
		(7.25-3.16)x(415.27+415.61)/2	1699.15		
		A RIPORTARE mq	18371.25		

VOLUMI AREA SUD

	CALCOLO DELLE AREE		Foglio n. 3

STERRI E RIPORTI

N. SEZIONE PROG.	FIG.	ELEMENTI DI CALCOLO	AREA ELEMENTARE mq	AREA FIGURA mq	NOTE
		RIPORTO mq	18371.25		
		(8.72-7.25)x(415.23+415.27)/2	610.42		
		(10.66-8.72)x(415.11+415.23)/2	805.43		
		(12.59-10.66)x(414.99+415.11)/2	801.05		
		(13.91-12.59)x(414.89+414.99)/2	547.72		
		(15.26-13.91)x(414.82+414.89)/2	560.05		
		(16.46-15.26)x(414.72+414.82)/2	497.72		
		(34.01-16.46)x(414.11+414.72)/2	7272.98		
		(39.45-34.01)x(413.75+414.11)/2	2251.78		
		(51.03-39.45)x(413.64+413.75)/2	4790.59		
		(55.34-51.03)x(413.43+413.64)/2	1782.34		
		(55.46-55.34)x(413.42+413.43)/2	49.61		
		(55.88-55.46)x(413.41+413.42)/2	173.63		
		(55.89-55.88)x(413.41+413.41)/2	4.13		
		(64.59-55.89)x(413.18+413.41)/2	3595.67		
		(72.55-64.59)x(412.64+413.18)/2	3286.76		
		(74.60-72.55)x(412.56+412.64)/2	845.83		
		(75.04-74.60)x(412.52+412.56)/2	181.52		
		(77.52-75.04)x(412.25+412.52)/2	1022.71		
		(65.71-77.52)x(415.16+412.25)/2	-4885.86		
		(39.45-65.71)x(415.75+415.16)/2	-10909.85		
		(34.01-39.45)x(416.11+415.75)/2	-2262.66		
		(16.46-34.01)x(416.72+416.11)/2	-7308.08		
		(-36.90-16.46)x(417.04+416.72)/2	-22244.72		
S4 118.18	R1	(-75.44--82.01)x(414.26+414.19)/2	2721.46	159.98	
		(-64.89--75.44)x(414.83+414.26)/2	4373.45		
		(-58.66--64.89)x(415.33+414.83)/2	2585.95		
		(-53.84--58.66)x(415.67+415.33)/2	2002.71		
		(-47.30--53.84)x(416.23+415.67)/2	2720.31		
		(-44.71--47.30)x(416.46+416.23)/2	1078.33		
		(-41.94--44.71)x(416.63+416.46)/2	1153.83		
		(-37.12--41.94)x(416.93+416.63)/2	2008.88		
		(-36.15--37.12)x(417.04+416.93)/2	404.48		
		(-35.22--36.15)x(417.09+417.04)/2	387.87		
		(-34.24--35.22)x(417.11+417.09)/2	408.76		
		A RIPORTARE mq	19846.03		

VOLUMI AREA SUD

	CALCOLO DELLE AREE		Foglio n. 4

STERRI E RIPORTI

N. SEZIONE PROG.	FIG.	ELEMENTI DI CALCOLO	AREA ELEMENTARE mq	AREA FIGURA mq	NOTE
		RIPORTO mq	19846.03		
		(-32.93--34.24)x(417.11+417.11)/2	546.41		
		(-25.77--32.93)x(417.27+417.11)/2	2987.08		
		(-24.17--25.77)x(417.30+417.27)/2	667.66		
		(-22.34--24.17)x(417.31+417.30)/2	763.67		
		(-20.48--22.34)x(417.24+417.31)/2	776.13		
		(-17.45--20.48)x(417.32+417.24)/2	1264.36		
		(-15.34--17.45)x(417.34+417.32)/2	880.57		
		(-11.62--15.34)x(417.40+417.34)/2	1552.62		
		(-10.82--11.62)x(417.43+417.40)/2	333.93		
		(-10.35--10.82)x(417.45+417.43)/2	196.20		
		(-6.03--10.35)x(417.52+417.45)/2	1803.54		
		(-5.62--6.03)x(417.52+417.52)/2	171.18		
		(-3.27--5.62)x(417.71+417.52)/2	981.40		
		(0.48--3.27)x(417.69+417.71)/2	1566.38		
		(0.63-0.48)x(417.68+417.69)/2	62.65		
		(6.02-0.63)x(417.57+417.68)/2	2251.00		
		(6.38-6.02)x(417.56+417.57)/2	150.32		
		(8.73-6.38)x(417.59+417.56)/2	981.30		
		(9.22-8.73)x(417.57+417.59)/2	204.61		
		(12.65-9.22)x(417.60+417.57)/2	1432.32		
		(13.40-12.65)x(417.58+417.60)/2	313.19		
		(15.72-13.40)x(417.58+417.58)/2	968.79		
		(16.89-15.72)x(417.53+417.58)/2	488.54		
		(20.52-16.89)x(417.41+417.53)/2	1515.42		
		(23.43-20.52)x(417.31+417.41)/2	1214.52		
		(24.83-23.43)x(417.19+417.31)/2	584.15		
		(27.60-24.83)x(417.08+417.19)/2	1155.46		
		(30.39-27.60)x(416.98+417.08)/2	1163.51		
		(32.33-30.39)x(416.83+416.98)/2	808.80		
		(34.86-32.33)x(416.68+416.83)/2	1054.39		
		(36.50-34.86)x(416.58+416.68)/2	683.27		
		(38.61-36.50)x(416.38+416.58)/2	878.77		
		(41.33-38.61)x(416.25+416.38)/2	1132.38		
		(44.34-41.33)x(416.01+416.25)/2	1252.55		
		(47.18-44.34)x(415.94+416.01)/2	1181.37		
		A RIPORTARE mq	53814.47		

VOLUMI AREA SUD

	CALCOLO DELLE AREE		Foglio n. 5

STERRI E RIPORTI

N. SEZIONE PROG.	FIG.	ELEMENTI DI CALCOLO	AREA ELEMENTARE mq	AREA FIGURA mq	NOTE
		RIPORTO mq	53814.47		
		(49.95-47.18)x(415.76+415.94)/2	1151.90		
		(59.20-49.95)x(415.32+415.76)/2	3843.74		
		(60.89-59.20)x(415.31+415.32)/2	701.88		
		(55.66-60.89)x(417.49+415.31)/2	-2177.77		
		(44.34-55.66)x(418.01+417.49)/2	-4728.93		
		(32.33-44.34)x(418.83+418.01)/2	-5025.22		
		(24.83-32.33)x(419.19+418.83)/2	-3142.57		
		(23.43-24.83)x(419.31+419.19)/2	-586.95		
		(20.52-23.43)x(419.41+419.31)/2	-1220.34		
		(16.89-20.52)x(419.53+419.41)/2	-1522.68		
		(8.73-16.89)x(419.44+419.53)/2	-3423.00		
		(6.02-8.73)x(419.42+419.44)/2	-1136.66		
		(0.63-6.02)x(419.53+419.42)/2	-2260.97		
		(0.48-0.63)x(419.54+419.53)/2	-62.93		
		(-3.27-0.48)x(419.56+419.54)/2	-1573.31		
		(-10.35--3.27)x(419.30+419.56)/2	-2969.56		
		(-10.82--10.35)x(419.28+419.30)/2	-197.07		
		(-11.62--10.82)x(419.25+419.28)/2	-335.41		
		(-15.34--11.62)x(419.19+419.25)/2	-1559.50		
		(-17.45--15.34)x(419.17+419.19)/2	-884.47		
		(-22.34--17.45)x(419.16+419.17)/2	-2049.72		
		(-24.17--22.34)x(419.15+419.16)/2	-767.05		
		(-25.77--24.17)x(419.12+419.15)/2	-670.62		
		(-34.24--25.77)x(418.96+419.12)/2	-3549.27		
		(-35.22--34.24)x(418.94+418.96)/2	-410.57		
		(-36.15--35.22)x(418.89+418.94)/2	-389.59		
		(-64.89--36.15)x(416.83+418.89)/2	-12009.30		
		(-72.89--64.89)x(416.40+416.83)/2	-3332.92		
		(-82.01--72.89)x(414.19+416.40)/2	-3787.49		
				261.88	
S5 168.64	R1	(-129.36--131.25)x(410.69+410.50)/2	776.02		
		(-128.62--129.36)x(410.81+410.69)/2	303.96		
		(-127.24--128.62)x(411.02+410.81)/2	567.06		
		(-122.95--127.24)x(411.22+411.02)/2	1763.70		
		(-120.64--122.95)x(411.42+411.22)/2	950.15		
		A RIPORTARE mq	4360.89		

VOLUMI AREA SUD

	CALCOLO DELLE AREE		Foglio n. 6

STERRI E RIPORTI

N. SEZIONE PROG.	FIG.	ELEMENTI DI CALCOLO	AREA ELEMENTARE mq	AREA FIGURA mq	NOTE
		RIPORTO mq	4360.89		
		(-107.83--120.64)x(412.35+411.42)/2	5276.25		
		(-103.04--107.83)x(412.58+412.35)/2	1975.71		
		(-93.28--103.04)x(413.33+412.58)/2	4030.44		
		(-91.25--93.28)x(413.46+413.33)/2	839.19		
		(-85.04--91.25)x(413.85+413.46)/2	2568.80		
		(-76.84--85.04)x(414.38+413.85)/2	3395.74		
		(-74.68--76.84)x(414.53+414.38)/2	895.22		
		(-72.78--74.68)x(414.70+414.53)/2	787.77		
		(-63.47--72.78)x(415.46+414.70)/2	3864.39		
		(-54.40--63.47)x(416.14+415.46)/2	3771.31		
		(-44.51--54.40)x(416.71+416.14)/2	4118.44		
		(-35.80--44.51)x(417.32+416.71)/2	3632.20		
		(-24.81--35.80)x(417.78+417.32)/2	4588.87		
		(-17.17--24.81)x(418.26+417.78)/2	3193.67		
		(-15.55--17.17)x(418.32+418.26)/2	677.63		
		(-12.01--15.55)x(418.64+418.32)/2	1481.42		
		(-6.89--12.01)x(418.60+418.64)/2	2143.33		
		(-5.34--6.89)x(418.63+418.60)/2	648.85		
		(-3.16--5.34)x(418.66+418.63)/2	912.65		
		(-2.71--3.16)x(418.69+418.66)/2	188.40		
		(-2.23--2.71)x(418.68+418.69)/2	200.97		
		(14.55--2.23)x(418.96+418.68)/2	7027.80		
		(14.75-14.55)x(418.96+418.96)/2	83.79		
		(14.91-14.75)x(418.96+418.96)/2	67.03		
		(15.21-14.91)x(418.98+418.96)/2	125.69		
		(23.54-15.21)x(418.91+418.98)/2	3489.81		
		(26.30-23.54)x(418.88+418.91)/2	1156.15		
		(26.43-26.30)x(418.88+418.88)/2	54.45		
		(37.28-26.43)x(418.78+418.88)/2	4544.31		
		(38.19-37.28)x(418.77+418.78)/2	381.09		
		(38.20-38.19)x(418.77+418.77)/2	4.19		
		(38.21-38.20)x(418.77+418.77)/2	4.19		
		(47.18-38.21)x(418.61+418.77)/2	3755.65		
		(47.26-47.18)x(418.60+418.61)/2	33.49		
		(47.32-47.26)x(418.61+418.60)/2	25.12		
		A RIPORTARE mq	74304.90		

VOLUMI AREA SUD

	CALCOLO DELLE AREE		Foglio n. 7

STERRI E RIPORTI

N. SEZIONE PROG.	FIG.	ELEMENTI DI CALCOLO	AREA ELEMENTARE mq	AREA FIGURA mq	NOTE
		RIPORTO mq	74304.90		
		(47.79-47.32)x(418.61+418.61)/2	196.75		
		(54.83-47.79)x(418.49+418.61)/2	2946.59		
		(59.47-54.83)x(418.39+418.49)/2	1941.56		
		(62.95-59.47)x(419.06+418.39)/2	1457.16		
		(59.47-62.95)x(420.39+419.06)/2	-1460.64		
		(54.83-59.47)x(420.49+420.39)/2	-1950.84		
		(47.79-54.83)x(420.61+420.49)/2	-2960.67		
		(47.32-47.79)x(420.61+420.61)/2	-197.69		
		(47.26-47.32)x(420.60+420.61)/2	-25.24		
		(47.18-47.26)x(420.61+420.60)/2	-33.65		
		(38.21-47.18)x(420.77+420.61)/2	-3773.59		
		(38.20-38.21)x(420.77+420.77)/2	-4.21		
		(38.19-38.20)x(420.77+420.77)/2	-4.21		
		(37.28-38.19)x(420.78+420.77)/2	-382.91		
		(26.43-37.28)x(420.88+420.78)/2	-4566.01		
		(26.30-26.43)x(420.88+420.88)/2	-54.71		
		(23.54-26.30)x(420.91+420.88)/2	-1161.67		
		(15.21-23.54)x(420.98+420.91)/2	-3506.47		
		(14.91-15.21)x(420.96+420.98)/2	-126.29		
		(14.75-14.91)x(420.96+420.96)/2	-67.35		
		(14.55-14.75)x(420.96+420.96)/2	-84.19		
		(-2.23-14.55)x(420.68+420.96)/2	-7061.36		
		(-2.71--2.23)x(420.69+420.68)/2	-201.93		
		(-3.16--2.71)x(420.66+420.69)/2	-189.30		
		(-5.34--3.16)x(420.63+420.66)/2	-917.01		
		(-6.89--5.34)x(420.60+420.63)/2	-651.95		
		(-12.01--6.89)x(420.64+420.60)/2	-2153.57		
		(-15.55--12.01)x(420.32+420.64)/2	-1488.50		
		(-17.17--15.55)x(420.26+420.32)/2	-680.87		
		(-24.81--17.17)x(419.78+420.26)/2	-3208.95		
		(-35.80--24.81)x(419.32+419.78)/2	-4610.85		
		(-44.51--35.80)x(418.71+419.32)/2	-3649.62		
		(-54.40--44.51)x(418.14+418.71)/2	-4138.22		
		(-63.47--54.40)x(417.46+418.14)/2	-3789.45		
		(-72.78--63.47)x(416.70+417.46)/2	-3883.01		
		A RIPORTARE mq	23862.03		

VOLUMI AREA SUD

	CALCOLO DELLE AREE		Foglio n. 8

STERRI E RIPORTI

N. SEZIONE PROG.	FIG.	ELEMENTI DI CALCOLO	AREA ELEMENTARE mq	AREA FIGURA mq	NOTE
		RIPORTO mq	23862.03		
		(-74.68--72.78)x(416.53+416.70)/2	-791.57		
		(-76.84--74.68)x(416.38+416.53)/2	-899.54		
		(-85.04--76.84)x(415.85+416.38)/2	-3412.14		
		(-91.25--85.04)x(415.46+415.85)/2	-2581.22		
		(-93.28--91.25)x(415.33+415.46)/2	-843.25		
		(-103.04--93.28)x(414.58+415.33)/2	-4049.96		
		(-107.83--103.04)x(414.35+414.58)/2	-1985.29		
		(-120.64--107.83)x(413.42+414.35)/2	-5301.87		
		(-122.95--120.64)x(413.22+413.42)/2	-954.77		
		(-131.25--122.95)x(410.50+413.22)/2	-3418.44		
S6 184.91	R1	(-141.14--141.18)x(410.22+410.21)/2	16.41	376.02	
		(-141.13--141.14)x(410.22+410.22)/2	4.10		
		(-141.12--141.13)x(410.23+410.23)/2	4.10		
		(-140.24--141.12)x(410.29+410.23)/2	361.03		
		(-122.38--140.24)x(411.66+410.29)/2	7340.01		
		(-121.92--122.38)x(411.70+411.66)/2	189.37		
		(-121.85--121.92)x(411.70+411.70)/2	28.82		
		(-121.43--121.85)x(411.72+411.70)/2	172.92		
		(-110.23--121.43)x(412.27+411.72)/2	4614.34		
		(-108.38--110.23)x(412.41+412.27)/2	762.83		
		(-97.66--108.38)x(413.08+412.41)/2	4424.63		
		(-91.75--97.66)x(413.44+413.08)/2	2442.37		
		(-83.49--91.75)x(414.01+413.44)/2	3417.37		
		(-76.91--83.49)x(414.51+414.01)/2	2725.83		
		(-72.29--76.91)x(414.84+414.51)/2	1915.80		
		(-71.58--72.29)x(414.55+414.84)/2	294.43		
		(-67.91--71.58)x(414.78+414.55)/2	1521.82		
		(-67.34--67.91)x(414.84+414.78)/2	236.44		
		(-67.27--67.34)x(415.25+414.84)/2	29.05		
		(-58.73--67.27)x(415.80+415.25)/2	3548.58		
		(-51.51--58.73)x(416.29+415.80)/2	3003.84		
		(-39.28--51.51)x(416.97+416.29)/2	5095.38		
		(-38.50--39.28)x(417.01+416.97)/2	325.25		
		(-37.40--38.50)x(417.12+417.01)/2	458.77		
		A RIPORTARE mq	42933.49		

VOLUMI AREA SUD

	CALCOLO DELLE AREE		Foglio n. 9

STERRI E RIPORTI

N. SEZIONE PROG.	FIG.	ELEMENTI DI CALCOLO	AREA ELEMENTARE mq	AREA FIGURA mq	NOTE
		RIPORTO mq	42933.49		
		(-29.71--37.40)x(417.68+417.12)/2	3209.81		
		(-27.63--29.71)x(417.77+417.68)/2	868.87		
		(-26.37--27.63)x(417.84+417.77)/2	526.43		
		(-24.01--26.37)x(417.93+417.84)/2	986.21		
		(-19.81--24.01)x(418.20+417.93)/2	1755.87		
		(-15.48--19.81)x(418.42+418.20)/2	1811.28		
		(-13.84--15.48)x(418.52+418.42)/2	686.29		
		(-12.65--13.84)x(418.59+418.52)/2	498.08		
		(-12.38--12.65)x(418.56+418.59)/2	113.02		
		(-11.62--12.38)x(418.59+418.56)/2	318.12		
		(-10.43--11.62)x(418.58+418.59)/2	498.12		
		(-7.78--10.43)x(418.65+418.58)/2	1109.33		
		(-6.61--7.78)x(418.67+418.65)/2	489.83		
		(-3.64--6.61)x(418.74+418.67)/2	1243.55		
		(-1.71--3.64)x(418.77+418.74)/2	808.20		
		(1.78--1.71)x(418.97+418.77)/2	1461.86		
		(5.47-1.78)x(418.91+418.97)/2	1545.89		
		(6.63-5.47)x(418.93+418.91)/2	485.95		
		(10.08-6.63)x(419.01+418.93)/2	1445.45		
		(12.65-10.08)x(419.01+419.01)/2	1076.86		
		(17.71-12.65)x(419.27+419.01)/2	2120.85		
		(17.90-17.71)x(419.27+419.27)/2	79.66		
		(23.32-17.90)x(419.30+419.27)/2	2272.52		
		(30.27-23.32)x(419.39+419.30)/2	2914.45		
		(31.21-30.27)x(419.39+419.39)/2	394.23		
		(31.57-31.21)x(419.37+419.39)/2	150.98		
		(35.46-31.57)x(419.29+419.37)/2	1631.19		
		(36.50-35.46)x(419.31+419.29)/2	436.07		
		(38.80-36.50)x(419.34+419.31)/2	964.45		
		(42.59-38.80)x(419.42+419.34)/2	1589.45		
		(43.74-42.59)x(419.34+419.42)/2	482.29		
		(44.55-43.74)x(419.33+419.34)/2	339.66		
		(45.05-44.55)x(419.35+419.33)/2	209.67		
		(45.51-45.05)x(419.45+419.35)/2	192.92		
		(49.05-45.51)x(419.53+419.45)/2	1484.99		
		A RIPORTARE mq	79135.89		

	CALCOLO DELLE AREE		Foglio n. 10

STERRI E RIPORTI

N. SEZIONE PROG.	FIG.	ELEMENTI DI CALCOLO	AREA ELEMENTARE mq	AREA FIGURA mq	NOTE
		RIPORTO mq	79135.89		
		(51.88-49.05)x(419.65+419.53)/2	1187.44		
		(53.89-51.88)x(419.65+419.65)/2	843.50		
		(61.05-53.89)x(420.19+419.65)/2	3006.63		
		(56.24-61.05)x(421.65+420.19)/2	-2024.63		
		(49.05-56.24)x(421.53+421.65)/2	-3031.23		
		(45.05-49.05)x(421.35+421.53)/2	-1685.76		
		(42.59-45.05)x(421.42+421.35)/2	-1036.61		
		(38.80-42.59)x(421.34+421.42)/2	-1597.03		
		(36.50-38.80)x(421.31+421.34)/2	-969.05		
		(35.46-36.50)x(421.29+421.31)/2	-438.15		
		(31.57-35.46)x(421.37+421.29)/2	-1638.97		
		(31.21-31.57)x(421.39+421.37)/2	-151.70		
		(30.27-31.21)x(421.39+421.39)/2	-396.11		
		(23.32-30.27)x(421.30+421.39)/2	-2928.35		
		(17.90-23.32)x(421.27+421.30)/2	-2283.36		
		(17.71-17.90)x(421.27+421.27)/2	-80.04		
		(12.65-17.71)x(421.01+421.27)/2	-2130.97		
		(10.08-12.65)x(421.01+421.01)/2	-1082.00		
		(6.63-10.08)x(420.93+421.01)/2	-1452.35		
		(5.47-6.63)x(420.91+420.93)/2	-488.27		
		(1.78-5.47)x(420.97+420.91)/2	-1553.27		
		(-1.71-1.78)x(420.77+420.97)/2	-1468.84		
		(-3.64--1.71)x(420.74+420.77)/2	-812.06		
		(-6.61--3.64)x(420.67+420.74)/2	-1249.49		
		(-7.78--6.61)x(420.65+420.67)/2	-492.17		
		(-10.43--7.78)x(420.58+420.65)/2	-1114.63		
		(-11.62--10.43)x(420.59+420.58)/2	-500.50		
		(-12.38--11.62)x(420.56+420.59)/2	-319.64		
		(-12.65--12.38)x(420.59+420.56)/2	-113.56		
		(-13.84--12.65)x(420.52+420.59)/2	-500.46		
		(-15.48--13.84)x(420.42+420.52)/2	-689.57		
		(-19.81--15.48)x(420.20+420.42)/2	-1819.94		
		(-24.01--19.81)x(419.93+420.20)/2	-1764.27		
		(-26.37--24.01)x(419.84+419.93)/2	-990.93		
		(-27.63--26.37)x(419.77+419.84)/2	-528.95		
		A RIPORTARE mq	46840.60		

VOLUMI AREA SUD

	CALCOLO DELLE AREE		Foglio n. 11

STERRI E RIPORTI

N. SEZIONE PROG.	FIG.	ELEMENTI DI CALCOLO	AREA ELEMENTARE mq	AREA FIGURA mq	NOTE
		RIPORTO mq	46840.60		
		(-29.71--27.63)x(419.68+419.77)/2	-873.03		
		(-37.40--29.71)x(419.12+419.68)/2	-3225.19		
		(-38.50--37.40)x(419.01+419.12)/2	-460.97		
		(-39.28--38.50)x(418.97+419.01)/2	-326.81		
		(-51.51--39.28)x(418.29+418.97)/2	-5119.84		
		(-58.73--51.51)x(417.80+418.29)/2	-3018.28		
		(-67.27--58.73)x(417.25+417.80)/2	-3565.66		
		(-72.29--67.27)x(416.84+417.25)/2	-2093.57		
		(-76.91--72.29)x(416.51+416.84)/2	-1925.04		
		(-83.49--76.91)x(416.01+416.51)/2	-2738.99		
		(-91.75--83.49)x(415.44+416.01)/2	-3433.89		
		(-97.66--91.75)x(415.08+415.44)/2	-2454.19		
		(-108.38--97.66)x(414.41+415.08)/2	-4446.07		
		(-110.23--108.38)x(414.27+414.41)/2	-766.53		
		(-121.43--110.23)x(413.72+414.27)/2	-4636.74		
		(-121.85--121.43)x(413.70+413.72)/2	-173.76		
		(-121.92--121.85)x(413.70+413.70)/2	-28.96		
		(-122.38--121.92)x(413.66+413.70)/2	-190.29		
		(-132.46--122.38)x(412.89+413.66)/2	-4165.81		
		(-141.18--132.46)x(410.21+412.89)/2	-3588.72		
S7 213.54	R1	(-137.64--143.50)x(411.00+410.54)/2	2407.11	391.74	
		(-136.95--137.64)x(411.09+411.00)/2	283.62		
		(-135.16--136.95)x(411.24+411.09)/2	735.99		
		(-123.12--135.16)x(411.86+411.24)/2	4955.06		
		(-121.17--123.12)x(411.95+411.86)/2	803.21		
		(-112.91--121.17)x(412.19+411.95)/2	3403.70		
		(-109.32--112.91)x(412.41+412.19)/2	1480.16		
		(-104.37--109.32)x(412.52+412.41)/2	2041.70		
		(-99.09--104.37)x(412.91+412.52)/2	2179.14		
		(-93.69--99.09)x(413.06+412.91)/2	2230.12		
		(-87.28--93.69)x(413.48+413.06)/2	2649.06		
		(-83.10--87.28)x(413.63+413.48)/2	1728.66		
		(-65.18--83.10)x(414.93+413.63)/2	7423.90		
		(-62.78--65.18)x(415.08+414.93)/2	996.01		
		A RIPORTARE mq	33317.44		

VOLUMI AREA SUD

	CALCOLO DELLE AREE		Foglio n. 12

STERRI E RIPORTI

N. SEZIONE PROG.	FIG.	ELEMENTI DI CALCOLO	AREA ELEMENTARE mq	AREA FIGURA mq	NOTE
		RIPORTO mq	33317.44		
		(-56.77--62.78)x(415.56+415.08)/2	2496.07		
		(-48.04--56.77)x(416.31+415.56)/2	3631.11		
		(-37.66--48.04)x(417.19+416.31)/2	4325.87		
		(-20.50--37.66)x(418.16+417.19)/2	7167.30		
		(-12.92--20.50)x(418.56+418.16)/2	3171.17		
		(-12.47--12.92)x(418.58+418.56)/2	188.36		
		(-8.64--12.47)x(418.64+418.58)/2	1603.28		
		(-3.85--8.64)x(418.79+418.64)/2	2005.64		
		(10.49--3.85)x(419.16+418.79)/2	6008.10		
		(16.47-10.49)x(419.52+419.16)/2	2507.65		
		(18.08-16.47)x(419.58+419.52)/2	675.48		
		(19.29-18.08)x(419.61+419.58)/2	507.71		
		(24.09-19.29)x(419.65+419.61)/2	2014.22		
		(31.48-24.09)x(420.28+419.65)/2	3103.54		
		(31.89-31.48)x(420.23+420.28)/2	172.30		
		(35.90-31.89)x(420.32+420.23)/2	1685.30		
		(39.89-35.90)x(420.93+420.32)/2	1678.29		
		(45.94-39.89)x(421.80+420.93)/2	2549.26		
		(50.73-45.94)x(421.93+421.80)/2	2020.73		
		(54.41-50.73)x(422.34+421.93)/2	1553.46		
		(55.31-54.41)x(422.40+422.34)/2	380.13		
		(50.74-55.31)x(423.93+422.40)/2	-1933.86		
		(45.94-50.74)x(423.80+423.93)/2	-2034.55		
		(35.90-45.94)x(422.32+423.80)/2	-4247.52		
		(31.48-35.90)x(422.28+422.32)/2	-1866.57		
		(24.09-31.48)x(421.65+422.28)/2	-3118.32		
		(19.29-24.09)x(421.61+421.65)/2	-2023.82		
		(18.08-19.29)x(421.58+421.61)/2	-510.13		
		(16.47-18.08)x(421.52+421.58)/2	-678.70		
		(10.49-16.47)x(421.16+421.52)/2	-2519.61		
		(-3.85-10.49)x(420.79+421.16)/2	-6036.78		
		(-8.64--3.85)x(420.64+420.79)/2	-2015.22		
		(-12.47--8.64)x(420.58+420.64)/2	-1610.94		
		(-12.92--12.47)x(420.56+420.58)/2	-189.26		
		(-20.50--12.92)x(420.16+420.56)/2	-3186.33		
		A RIPORTARE mq	50790.80		

VOLUMI AREA SUD

	CALCOLO DELLE AREE		Foglio n. 13

STERRI E RIPORTI

N. SEZIONE PROG.	FIG.	ELEMENTI DI CALCOLO	AREA ELEMENTARE mq	AREA FIGURA mq	NOTE
		RIPORTO mq	50790.80		
		(-37.66--20.50)x(419.19+420.16)/2	-7201.62		
		(-48.04--37.66)x(418.31+419.19)/2	-4346.63		
		(-56.77--48.04)x(417.56+418.31)/2	-3648.57		
		(-62.78--56.77)x(417.08+417.56)/2	-2508.09		
		(-65.18--62.78)x(416.93+417.08)/2	-1000.81		
		(-83.10--65.18)x(415.63+416.93)/2	-7459.74		
		(-87.28--83.10)x(415.48+415.63)/2	-1737.02		
		(-93.69--87.28)x(415.06+415.48)/2	-2661.88		
		(-99.09--93.69)x(414.91+415.06)/2	-2240.92		
		(-104.37--99.09)x(414.52+414.91)/2	-2189.70		
		(-109.32--104.37)x(414.41+414.52)/2	-2051.60		
		(-112.91--109.32)x(414.19+414.41)/2	-1487.34		
		(-121.17--112.91)x(413.95+414.19)/2	-3420.22		
		(-123.12--121.17)x(413.86+413.95)/2	-807.11		
		(-135.16--123.12)x(413.24+413.86)/2	-4979.14		
		(-136.95--135.16)x(413.09+413.24)/2	-739.57		
		(-137.64--136.95)x(413.00+413.09)/2	-285.00		
		(-143.50--137.64)x(410.54+413.00)/2	-2412.97		
S8 246.58	R1	(-122.93--131.08)x(410.97+410.71)/2	3348.35	387.13	
		(-119.34--122.93)x(411.01+410.97)/2	1475.45		
		(-114.15--119.34)x(411.13+411.01)/2	2133.45		
		(-110.85--114.15)x(411.20+411.13)/2	1356.84		
		(-102.80--110.85)x(411.31+411.20)/2	3310.60		
		(-99.89--102.80)x(411.47+411.31)/2	1197.14		
		(-94.41--99.89)x(411.79+411.47)/2	2255.73		
		(-86.85--94.41)x(412.30+411.79)/2	3115.06		
		(-84.85--86.85)x(412.45+412.30)/2	824.75		
		(-74.29--84.85)x(413.22+412.45)/2	4359.54		
		(-67.53--74.29)x(413.73+413.22)/2	2795.09		
		(-61.27--67.53)x(414.34+413.73)/2	2591.86		
		(-58.79--61.27)x(414.58+414.34)/2	1027.86		
		(-45.98--58.79)x(415.81+414.58)/2	5318.65		
		(-36.37--45.98)x(416.73+415.81)/2	4000.35		
		(-32.14--36.37)x(417.02+416.73)/2	1763.38		
		A RIPORTARE mq	40874.10		

VOLUMI AREA SUD

	CALCOLO DELLE AREE		Foglio n. 14

STERRI E RIPORTI

N. SEZIONE PROG.	FIG.	ELEMENTI DI CALCOLO	AREA ELEMENTARE mq	AREA FIGURA mq	NOTE
		RIPORTO mq	40874.10		
		(-11.74--32.14)x(418.41+417.02)/2	8521.39		
		(-9.68--11.74)x(418.48+418.41)/2	862.00		
		(9.82--9.68)x(419.39+418.48)/2	8169.23		
		(15.27-9.82)x(419.74+419.39)/2	2286.63		
		(20.23-15.27)x(420.56+419.74)/2	2083.94		
		(27.36-20.23)x(421.18+420.56)/2	3000.80		
		(32.99-27.36)x(422.12+421.18)/2	2373.89		
		(36.53-32.99)x(422.88+422.12)/2	1495.65		
		(45.88-36.53)x(424.20+422.88)/2	3960.10		
		(47.53-45.88)x(424.49+424.20)/2	700.17		
		(49.11-47.53)x(424.68+424.49)/2	670.84		
		(44.01-49.11)x(425.93+424.68)/2	-2169.06		
		(36.47-44.01)x(424.86+425.93)/2	-3207.48		
		(32.99-36.47)x(424.12+424.86)/2	-1477.23		
		(27.36-32.99)x(423.18+424.12)/2	-2385.15		
		(20.23-27.36)x(422.56+423.18)/2	-3015.06		
		(15.27-20.23)x(421.74+422.56)/2	-2093.86		
		(9.82-15.27)x(421.39+421.74)/2	-2297.53		
		(-9.68-9.82)x(420.48+421.39)/2	-8208.23		
		(-11.74--9.68)x(420.41+420.48)/2	-866.12		
		(-32.14--11.74)x(419.02+420.41)/2	-8562.19		
		(-36.37--32.14)x(418.73+419.02)/2	-1771.84		
		(-45.98--36.37)x(417.81+418.73)/2	-4019.57		
		(-58.79--45.98)x(416.58+417.81)/2	-5344.27		
		(-61.27--58.79)x(416.34+416.58)/2	-1032.82		
		(-67.53--61.27)x(415.73+416.34)/2	-2604.38		
		(-74.29--67.53)x(415.22+415.73)/2	-2808.61		
		(-84.85--74.29)x(414.45+415.22)/2	-4380.66		
		(-86.85--84.85)x(414.30+414.45)/2	-828.75		
		(-94.41--86.85)x(413.79+414.30)/2	-3130.18		
		(-99.89--94.41)x(413.47+413.79)/2	-2266.69		
		(-102.80--99.89)x(413.31+413.47)/2	-1202.96		
		(-110.85--102.80)x(413.20+413.31)/2	-3326.70		
		(-114.15--110.85)x(413.13+413.20)/2	-1363.44		
		(-119.34--114.15)x(413.01+413.13)/2	-2143.83		
		A RIPORTARE mq	4492.13		

VOLUMI AREA SUD

	CALCOLO DELLE AREE		Foglio n. 15

STERRI E RIPORTI

N. SEZIONE PROG.	FIG.	ELEMENTI DI CALCOLO	AREA ELEMENTARE mq	AREA FIGURA mq	NOTE
		RIPORTO mq	4492.13		
S9 259.31	R1	(-121.72--119.34)x(412.98+413.01)/2	-982.93	345.67	
		(-131.08--121.72)x(410.71+412.98)/2	-3854.87		
		(-129.81--135.90)x(410.32+410.14)/2	2498.30		
		(-121.32--129.81)x(410.31+410.32)/2	3483.57		
		(-118.75--121.32)x(410.23+410.31)/2	1054.39		
		(-117.57--118.75)x(410.26+410.23)/2	484.09		
		(-116.17--117.57)x(410.33+410.26)/2	574.41		
		(-104.59--116.17)x(410.45+410.33)/2	4752.32		
		(-101.92--104.59)x(410.71+410.45)/2	1096.25		
		(-95.32--101.92)x(411.01+410.71)/2	2711.68		
		(-91.85--95.32)x(411.36+411.01)/2	1426.81		
		(-83.50--91.85)x(411.90+411.36)/2	3437.11		
		(-77.99--83.50)x(412.47+411.90)/2	2271.14		
		(-70.38--77.99)x(413.04+412.47)/2	3141.07		
		(-63.58--70.38)x(413.73+413.04)/2	2811.02		
		(-58.69--63.58)x(414.20+413.73)/2	2024.29		
		(-54.71--58.69)x(414.56+414.20)/2	1649.23		
		(-40.21--54.71)x(415.90+414.56)/2	6020.84		
		(-37.44--40.21)x(416.29+415.90)/2	1152.58		
		(-35.06--37.44)x(416.58+416.29)/2	991.12		
		(-18.45--35.06)x(417.74+416.58)/2	6929.03		
		(-13.72--18.45)x(418.09+417.74)/2	1976.74		
		(-12.07--13.72)x(418.22+418.09)/2	689.96		
		(-10.23--12.07)x(418.22+418.22)/2	769.52		
		(5.55--10.23)x(419.16+418.22)/2	6606.93		
		(7.60-5.55)x(419.32+419.16)/2	859.44		
		(12.95-7.60)x(419.57+419.32)/2	2244.03		
		(14.12-12.95)x(419.64+419.57)/2	490.94		
		(24.28-14.12)x(421.32+419.64)/2	4272.08		
		(25.12-24.28)x(421.39+421.32)/2	353.94		
		(25.79-25.12)x(421.50+421.39)/2	282.37		
		(36.78-25.79)x(423.86+421.50)/2	4645.25		
		(38.23-36.78)x(424.15+423.86)/2	614.81		
		(38.29-38.23)x(424.16+424.15)/2	25.45		
		A RIPORTARE mq	72340.71		

VOLUMI AREA SUD

	CALCOLO DELLE AREE		Foglio n. 16

STERRI E RIPORTI

N. SEZIONE PROG.	FIG.	ELEMENTI DI CALCOLO	AREA ELEMENTARE mq	AREA FIGURA mq	NOTE
		RIPORTO mq	72340.71		
		(45.86-38.29)x(425.53+424.16)/2	3216.08		
		(47.91-45.86)x(425.77+425.53)/2	872.58		
		(42.82-47.91)x(426.98+425.77)/2	-2170.25		
		(38.23-42.82)x(426.15+426.98)/2	-1957.93		
		(36.78-38.23)x(425.86+426.15)/2	-617.71		
		(25.79-36.78)x(423.50+425.86)/2	-4667.23		
		(25.12-25.79)x(423.39+423.50)/2	-283.71		
		(24.28-25.12)x(423.32+423.39)/2	-355.62		
		(14.12-24.28)x(421.64+423.32)/2	-4292.40		
		(7.60-14.12)x(421.32+421.64)/2	-2748.05		
		(5.55-7.60)x(421.16+421.32)/2	-863.54		
		(-10.23-5.55)x(420.22+421.16)/2	-6638.49		
		(-12.07--10.23)x(420.22+420.22)/2	-773.20		
		(-13.72--12.07)x(420.09+420.22)/2	-693.26		
		(-18.45--13.72)x(419.74+420.09)/2	-1986.20		
		(-35.06--18.45)x(418.58+419.74)/2	-6962.25		
		(-37.44--35.06)x(418.29+418.58)/2	-995.88		
		(-40.21--37.44)x(417.90+418.29)/2	-1158.12		
		(-54.71--40.21)x(416.56+417.90)/2	-6049.84		
		(-58.69--54.71)x(416.20+416.56)/2	-1657.19		
		(-63.58--58.69)x(415.73+416.20)/2	-2034.07		
		(-70.38--63.58)x(415.04+415.73)/2	-2824.62		
		(-77.99--70.38)x(414.47+415.04)/2	-3156.29		
		(-83.50--77.99)x(413.90+414.47)/2	-2282.16		
		(-91.85--83.50)x(413.36+413.90)/2	-3453.81		
		(-95.32--91.85)x(413.01+413.36)/2	-1433.75		
		(-101.92--95.32)x(412.71+413.01)/2	-2724.88		
		(-104.59--101.92)x(412.45+412.71)/2	-1101.59		
		(-117.57--104.59)x(412.26+412.45)/2	-5352.37		
		(-118.75--117.57)x(412.23+412.26)/2	-486.45		
		(-121.32--118.75)x(412.31+412.23)/2	-1059.53		
		(-124.33--121.32)x(412.27+412.31)/2	-1240.99		
		(-135.90--124.33)x(410.14+412.27)/2	-4757.64		
S10	R1	(-126.28--129.85)x(405.37+405.31)/2	1447.06	349.65	
		A RIPORTARE mq	1447.06		

	CALCOLO DELLE AREE		Foglio n. 17

STERRI E RIPORTI

N. SEZIONE PROG.	FIG.	ELEMENTI DI CALCOLO	AREA ELEMENTARE mq	AREA FIGURA mq	NOTE
		RIPORTO mq	1447.06		
282.95		(-120.33--126.28)x(405.53+405.37)/2	2412.43		
		(-118.54--120.33)x(405.70+405.53)/2	726.05		
		(-117.29--118.54)x(405.87+405.70)/2	507.23		
		(-115.57--117.29)x(406.23+405.87)/2	698.41		
		(-104.64--115.57)x(407.15+406.23)/2	4445.12		
		(-104.55--104.64)x(407.18+407.15)/2	36.64		
		(-102.28--104.55)x(407.52+407.18)/2	924.68		
		(-96.17--102.28)x(408.52+407.52)/2	2493.00		
		(-93.80--96.17)x(408.77+408.52)/2	968.49		
		(-88.77--93.80)x(409.32+408.77)/2	2057.50		
		(-83.79--88.77)x(410.24+409.32)/2	2040.70		
		(-76.39--83.79)x(411.00+410.24)/2	3038.59		
		(-51.45--76.39)x(414.07+411.00)/2	10288.62		
		(-47.70--51.45)x(414.37+414.07)/2	1553.33		
		(-35.93--47.70)x(415.69+414.37)/2	4884.90		
		(-33.91--35.93)x(415.92+415.69)/2	839.93		
		(-31.64--33.91)x(416.10+415.92)/2	944.34		
		(-26.81--31.64)x(416.48+416.10)/2	2010.68		
		(-16.43--26.81)x(417.31+416.48)/2	4327.37		
		(-15.75--16.43)x(417.34+417.31)/2	283.78		
		(-7.05--15.75)x(417.89+417.34)/2	3633.25		
		(0.11--7.05)x(418.34+417.89)/2	2993.70		
		(15.97-0.11)x(420.19+418.34)/2	6649.54		
		(24.39-15.97)x(421.82+420.19)/2	3544.86		
		(29.35-24.39)x(422.65+421.82)/2	2094.29		
		(41.38-29.35)x(424.58+422.65)/2	5096.09		
		(45.53-41.38)x(425.42+424.58)/2	1763.75		
		(49.15-45.53)x(425.87+425.42)/2	1540.83		
		(43.72-49.15)x(427.08+425.87)/2	-2315.76		
		(40.09-43.72)x(426.37+427.08)/2	-1549.01		
		(29.35-40.09)x(424.65+426.37)/2	-4569.98		
		(24.39-29.35)x(423.82+424.65)/2	-2104.21		
		(15.97-24.39)x(422.19+423.82)/2	-3561.70		
		(0.11-15.97)x(420.34+422.19)/2	-6681.26		
		(-7.05-0.11)x(419.89+420.34)/2	-3008.02		
		A RIPORTARE mq	50455.22		

VOLUMI AREA SUD

	CALCOLO DELLE AREE		Foglio n. 18

STERRI E RIPORTI

N. SEZIONE PROG.	FIG.	ELEMENTI DI CALCOLO	AREA ELEMENTARE mq	AREA FIGURA mq	NOTE
		RIPORTO mq	50455.22		
		(-15.75--7.05)x(419.34+419.89)/2	-3650.65		
		(-16.43--15.75)x(419.31+419.34)/2	-285.14		
		(-26.81--16.43)x(418.48+419.31)/2	-4348.13		
		(-31.64--26.81)x(418.10+418.48)/2	-2020.34		
		(-33.91--31.64)x(417.92+418.10)/2	-948.88		
		(-35.93--33.91)x(417.69+417.92)/2	-843.97		
		(-47.70--35.93)x(416.37+417.69)/2	-4908.44		
		(-51.45--47.70)x(416.07+416.37)/2	-1560.83		
		(-76.39--51.45)x(413.00+416.07)/2	-10338.50		
		(-83.79--76.39)x(412.24+413.00)/2	-3053.39		
		(-88.77--83.79)x(411.32+412.24)/2	-2050.66		
		(-93.80--88.77)x(410.77+411.32)/2	-2067.56		
		(-96.17--93.80)x(410.52+410.77)/2	-973.23		
		(-104.64--96.17)x(409.15+410.52)/2	-3471.30		
		(-115.57--104.64)x(408.23+409.15)/2	-4466.98		
		(-117.29--115.57)x(407.87+408.23)/2	-701.85		
		(-118.54--117.29)x(407.70+407.87)/2	-509.73		
		(-120.33--118.54)x(407.53+407.70)/2	-729.63		
		(-129.85--120.33)x(405.31+407.53)/2	-3869.12		
S11 292.36	R1	(-126.54--132.38)x(403.06+402.48)/2	2352.18	343.11	
		(-122.30--126.54)x(403.63+403.06)/2	1710.18		
		(-116.49--122.30)x(404.83+403.63)/2	2348.58		
		(-109.31--116.49)x(405.44+404.83)/2	2908.87		
		(-108.28--109.31)x(405.69+405.44)/2	417.73		
		(-101.01--108.28)x(406.80+405.69)/2	2953.40		
		(-94.75--101.01)x(407.51+406.80)/2	2548.79		
		(-88.80--94.75)x(408.56+407.51)/2	2427.81		
		(-86.82--88.80)x(408.83+408.56)/2	809.22		
		(-82.98--86.82)x(409.54+408.83)/2	1571.27		
		(-80.73--82.98)x(409.77+409.54)/2	921.72		
		(-69.51--80.73)x(411.15+409.77)/2	4605.36		
		(-47.03--69.51)x(414.11+411.15)/2	9275.92		
		(-45.05--47.03)x(414.35+414.11)/2	820.18		
		(-37.36--45.05)x(415.32+414.35)/2	3190.08		
		A RIPORTARE mq	38861.29		

	CALCOLO DELLE AREE		Foglio n. 19

STERRI E RIPORTI

N. SEZIONE PROG.	FIG.	ELEMENTI DI CALCOLO	AREA ELEMENTARE mq	AREA FIGURA mq	NOTE
		RIPORTO mq	38861.29		
		(-34.62--37.36)x(415.66+415.32)/2	1138.44		
		(-33.30--34.62)x(415.76+415.66)/2	548.74		
		(-17.46--33.30)x(416.89+415.76)/2	6594.59		
		(-8.67--17.46)x(417.54+416.89)/2	3667.32		
		(-7.39--8.67)x(417.64+417.54)/2	534.52		
		(-6.65--7.39)x(417.70+417.64)/2	309.08		
		(-5.37--6.65)x(417.79+417.70)/2	534.71		
		(-3.82--5.37)x(418.02+417.79)/2	647.75		
		(16.97--3.82)x(420.46+418.02)/2	8716.00		
		(29.34-16.97)x(422.85+420.46)/2	5215.87		
		(31.29-29.34)x(423.17+422.85)/2	824.87		
		(48.20-31.29)x(425.89+423.17)/2	7178.80		
		(48.32-48.20)x(425.92+425.89)/2	51.11		
		(48.35-48.32)x(425.92+425.92)/2	12.78		
		(48.41-48.35)x(425.93+425.92)/2	25.56		
		(48.44-48.41)x(425.93+425.93)/2	12.78		
		(48.50-48.44)x(425.93+425.93)/2	25.56		
		(51.86-48.50)x(426.19+425.93)/2	1431.56		
		(46.31-51.86)x(427.59+426.19)/2	-2369.24		
		(43.66-46.31)x(427.16+427.59)/2	-1132.54		
		(31.29-43.66)x(425.17+427.16)/2	-5271.66		
		(29.34-31.29)x(424.85+425.17)/2	-828.77		
		(16.97-29.34)x(422.46+424.85)/2	-5240.61		
		(-8.67-16.97)x(419.54+422.46)/2	-10794.44		
		(-17.46--8.67)x(418.89+419.54)/2	-3684.90		
		(-33.30--17.46)x(417.76+418.89)/2	-6626.27		
		(-34.62--33.30)x(417.66+417.76)/2	-551.38		
		(-37.36--34.62)x(417.32+417.66)/2	-1143.92		
		(-45.05--37.36)x(416.35+417.32)/2	-3205.46		
		(-47.03--45.05)x(416.11+416.35)/2	-824.14		
		(-69.51--47.03)x(413.15+416.11)/2	-9320.88		
		(-80.73--69.51)x(411.77+413.15)/2	-4627.80		
		(-82.98--80.73)x(411.54+411.77)/2	-926.22		
		(-86.82--82.98)x(410.83+411.54)/2	-1578.95		
		(-88.80--86.82)x(410.56+410.83)/2	-813.18		
		A RIPORTARE mq	17390.97		

	CALCOLO DELLE AREE		Foglio n. 20

STERRI E RIPORTI

N. SEZIONE PROG.	FIG.	ELEMENTI DI CALCOLO	AREA ELEMENTARE mq	AREA FIGURA mq	NOTE
		RIPORTO mq	17390.97		
		(-94.75--88.80)x(409.51+410.56)/2	-2439.71		
		(-101.01--94.75)x(408.80+409.51)/2	-2561.31		
		(-108.28--101.01)x(407.69+408.80)/2	-2967.94		
		(-109.31--108.28)x(407.44+407.69)/2	-419.79		
		(-116.49--109.31)x(406.83+407.44)/2	-2923.23		
		(-132.38--116.49)x(402.48+406.83)/2	-6429.97		
S12 307.51	R1	(-117.96--121.98)x(402.58+401.75)/2	1616.70	350.98	
		(-116.83--117.96)x(402.68+402.58)/2	454.97		
		(-114.30--116.83)x(403.29+402.68)/2	1019.55		
		(-112.67--114.30)x(403.54+403.29)/2	657.57		
		(-111.26--112.67)x(403.70+403.54)/2	569.10		
		(-89.86--111.26)x(407.47+403.70)/2	8679.52		
		(-84.95--89.86)x(408.45+407.47)/2	2003.08		
		(-81.87--84.95)x(408.96+408.45)/2	1258.81		
		(-65.56--81.87)x(411.00+408.96)/2	6686.77		
		(-45.73--65.56)x(413.58+411.00)/2	8175.71		
		(-41.38--45.73)x(414.01+413.58)/2	1800.01		
		(-33.89--41.38)x(414.77+414.01)/2	3103.78		
		(-27.89--33.89)x(415.33+414.77)/2	2490.30		
		(-22.37--27.89)x(415.87+415.33)/2	2294.11		
		(-19.69--22.37)x(416.14+415.87)/2	1114.89		
		(-17.07--19.69)x(416.35+416.14)/2	1090.56		
		(-9.70--17.07)x(417.00+416.35)/2	3070.89		
		(-7.04--9.70)x(417.28+417.00)/2	1109.59		
		(-1.33--7.04)x(417.69+417.28)/2	2383.84		
		(8.88--1.33)x(419.22+417.69)/2	4272.43		
		(11.86-8.88)x(419.92+419.22)/2	1250.32		
		(17.95-11.86)x(421.12+419.92)/2	2560.97		
		(24.36-17.95)x(422.42+421.12)/2	2703.55		
		(28.96-24.36)x(423.36+422.42)/2	1945.29		
		(36.98-28.96)x(424.85+423.36)/2	3401.32		
		(37.15-36.98)x(424.88+424.85)/2	72.23		
		(47.20-37.15)x(425.90+424.88)/2	4275.17		
		(47.33-47.20)x(425.87+425.90)/2	55.37		
		A RIPORTARE mq	70116.40		

VOLUMI AREA SUD

	CALCOLO DELLE AREE		Foglio n. 21

STERRI E RIPORTI

N. SEZIONE PROG.	FIG.	ELEMENTI DI CALCOLO	AREA ELEMENTARE mq	AREA FIGURA mq	NOTE
		RIPORTO mq	70116.40		
		(53.50-47.33)x(425.92+425.87)/2	2627.77		
		(54.23-53.50)x(425.92+425.92)/2	310.92		
		(47.21-54.23)x(427.90+425.92)/2	-2996.91		
		(36.98-47.21)x(426.85+427.90)/2	-4372.05		
		(17.95-36.98)x(423.12+426.85)/2	-8087.46		
		(11.86-17.95)x(421.92+423.12)/2	-2573.15		
		(8.88-11.86)x(421.22+421.92)/2	-1256.28		
		(-1.33-8.88)x(419.69+421.22)/2	-4292.85		
		(-7.04--1.33)x(419.28+419.69)/2	-2395.26		
		(-9.70--7.04)x(419.00+419.28)/2	-1114.91		
		(-17.07--9.70)x(418.35+419.00)/2	-3085.63		
		(-19.69--17.07)x(418.14+418.35)/2	-1095.80		
		(-22.37--19.69)x(417.87+418.14)/2	-1120.25		
		(-27.89--22.37)x(417.33+417.87)/2	-2305.15		
		(-33.89--27.89)x(416.77+417.33)/2	-2502.30		
		(-41.38--33.89)x(416.01+416.77)/2	-3118.76		
		(-45.73--41.38)x(415.58+416.01)/2	-1808.71		
		(-65.56--45.73)x(413.00+415.58)/2	-8215.37		
		(-81.87--65.56)x(410.96+413.00)/2	-6719.39		
		(-84.95--81.87)x(410.45+410.96)/2	-1264.97		
		(-89.86--84.95)x(409.47+410.45)/2	-2012.90		
		(-111.26--89.86)x(405.70+409.47)/2	-8722.32		
		(-121.98--111.26)x(401.75+405.70)/2	-4327.93		
				333.26	
S13 324.88	R1	(-75.48--81.37)x(410.51+410.22)/2	2417.05		
		(-68.20--75.48)x(411.00+410.51)/2	2990.30		
		(-59.02--68.20)x(412.17+411.00)/2	3778.35		
		(-57.64--59.02)x(412.26+412.17)/2	568.86		
		(-52.49--57.64)x(413.16+412.26)/2	2125.46		
		(-50.00--52.49)x(413.59+413.16)/2	1029.30		
		(-24.48--50.00)x(414.69+413.59)/2	10568.85		
		(-22.80--24.48)x(414.86+414.69)/2	696.82		
		(-22.27--22.80)x(414.90+414.86)/2	219.89		
		(-21.38--22.27)x(414.99+414.90)/2	369.30		
		(-17.18--21.38)x(415.81+414.99)/2	1744.68		
		A RIPORTARE mq	26508.86		

VOLUMI AREA SUD

	CALCOLO DELLE AREE		Foglio n. 22

STERRI E RIPORTI

N. SEZIONE PROG.	FIG.	ELEMENTI DI CALCOLO	AREA ELEMENTARE mq	AREA FIGURA mq	NOTE
		RIPORTO mq	26508.86		
		(-5.85--17.18)x(417.62+415.81)/2	4721.38		
		(-4.91--5.85)x(417.73+417.62)/2	392.61		
		(-3.92--4.91)x(417.87+417.73)/2	413.62		
		(0.03--3.92)x(418.62+417.87)/2	1652.07		
		(12.56-0.03)x(421.04+418.62)/2	5260.47		
		(23.20-12.56)x(422.91+421.04)/2	4489.81		
		(30.91-23.20)x(424.00+422.91)/2	3264.84		
		(35.87-30.91)x(424.73+424.00)/2	2104.85		
		(41.67-35.87)x(424.95+424.73)/2	2464.07		
		(45.53-41.67)x(425.02+424.95)/2	1640.44		
		(53.16-45.53)x(424.72+425.02)/2	3241.76		
		(54.56-53.16)x(424.64+424.72)/2	594.55		
		(55.74-54.56)x(424.53+424.64)/2	501.01		
		(47.58-55.74)x(426.94+424.53)/2	-3474.00		
		(42.45-47.58)x(426.96+426.94)/2	-2190.25		
		(35.87-42.45)x(426.73+426.96)/2	-2808.64		
		(-3.92-35.87)x(419.87+426.73)/2	-16843.11		
		(-21.38--3.92)x(416.99+419.87)/2	-7305.79		
		(-24.48--21.38)x(416.69+416.99)/2	-1292.20		
		(-50.00--24.48)x(415.59+416.69)/2	-10619.89		
		(-57.64--50.00)x(414.26+415.59)/2	-3170.03		
		(-59.02--57.64)x(414.17+414.26)/2	-571.62		
		(-68.20--59.02)x(413.00+414.17)/2	-3796.71		
		(-81.37--68.20)x(410.22+413.00)/2	-5420.90		
S14 336.66	R1			242.80	
		(-65.75--69.35)x(412.38+412.22)/2	1484.28		
		(-62.49--65.75)x(412.61+412.38)/2	1344.73		
		(-60.63--62.49)x(412.93+412.61)/2	767.75		
		(-55.31--60.63)x(413.87+412.93)/2	2199.29		
		(-42.27--55.31)x(414.43+413.87)/2	5400.52		
		(-29.64--42.27)x(415.17+414.43)/2	5238.92		
		(-25.48--29.64)x(415.55+415.17)/2	1727.90		
		(-17.72--25.48)x(416.16+415.55)/2	3227.03		
		(-15.20--17.72)x(416.69+416.16)/2	1049.39		
		(-11.19--15.20)x(417.42+416.69)/2	1672.39		
		A RIPORTARE mq	24112.20		

	CALCOLO DELLE AREE		Foglio n. 23

STERRI E RIPORTI

N. SEZIONE PROG.	FIG.	ELEMENTI DI CALCOLO	AREA ELEMENTARE mq	AREA FIGURA mq	NOTE
		RIPORTO mq	24112.20		
		(1.20--11.19)x(419.83+417.42)/2	5186.76		
		(6.90-1.20)x(420.98+419.83)/2	2396.31		
		(11.25-6.90)x(421.77+420.98)/2	1832.98		
		(24.71-11.25)x(424.14+421.77)/2	5692.97		
		(27.63-24.71)x(424.62+424.14)/2	1239.19		
		(28.05-27.63)x(424.66+424.62)/2	178.35		
		(28.28-28.05)x(424.65+424.66)/2	97.67		
		(28.68-28.28)x(424.61+424.65)/2	169.85		
		(39.37-28.68)x(424.30+424.61)/2	4537.42		
		(48.87-39.37)x(424.12+424.30)/2	4030.00		
		(49.79-48.87)x(423.99+424.12)/2	390.13		
		(50.77-49.79)x(423.85+423.99)/2	415.44		
		(52.95-50.77)x(423.55+423.85)/2	923.67		
		(42.23-52.95)x(426.25+423.55)/2	-4554.93		
		(39.37-42.23)x(426.30+426.25)/2	-1219.15		
		(27.63-39.37)x(426.62+426.30)/2	-5006.64		
		(-17.72-27.63)x(418.16+426.62)/2	-19155.39		
		(-29.64--17.72)x(417.17+418.16)/2	-4978.57		
		(-55.31--29.64)x(415.87+417.17)/2	-10692.07		
		(-69.35--55.31)x(412.22+415.87)/2	-5813.19		
				217.00	

Il Direttore dei Lavori	L'Impresa	

VOLUMI AREA SUD

	COMPUTO STERRI E RIPORTI		Foglio n. 24

N. SEZ.	FIG.	SUPERFICIE STERRO mq	SUPERFICIE RIPORTO mq	PUNTI DI PASSAGGIO (PROGRESSIVA m)	DISTANZA m	VOLUMI PARZIALI STERRO mc	VOLUMI PARZIALI RIPORTO mc	VOLUMI TOTALI STERRO mc	VOLUMI TOTALI RIPORTO mc
S3	R1		159.98	(69.35)					
					48.83		10299.712		
S4	R1		261.88	(118.18)					
									10299.712
S4	R1		261.88	(118.18)					
					50.46		16094.217		
S5	R1		376.02	(168.64)					
									16094.217
S5	R1		376.02	(168.64)					
					16.27		6245.728		
S6	R1		391.74	(184.91)					
									6245.728
S6	R1		391.74	(184.91)					
					28.63		11149.524		
S7	R1		387.13	(213.54)					
									11149.524
S7	R1		387.13	(213.54)					
					33.04		12105.856		
S8	R1		345.67	(246.58)					
				A RIPORTARE :			12105.856		43789.181

VOLUMI AREA SUD

COMPUTO STERRI E RIPORTI								Foglio n. 25	
N. SEZ.	FIG.	SUPERFICIE STERRO mq	SUPERFICIE RIPORTO mq	PUNTI DI PASSAGGIO (PROGRESSIVA m)	DISTANZA m	VOLUMI PARZIALI STERRO mc	VOLUMI PARZIALI RIPORTO mc	VOLUMI TOTALI STERRO mc	VOLUMI TOTALI RIPORTO mc
				RIPORTO :			12105.856		43789.181
									12105.856
S8	R1		345.67	(246.58)	12.73		4425.712		
S9	R1		349.65	(259.31)					
									4425.712
S9	R1		349.65	(259.31)	23.64		8188.423		
S10	R1		343.11	(282.95)					
									8188.423
S10	R1		343.11	(282.95)	9.41		3265.693		
S11	R1		350.98	(292.36)					
									3265.693
S11	R1		350.98	(292.36)	15.15		5183.118		
S12	R1		333.26	(307.51)					
									5183.118
S12	R1		333.26	(307.51)	17.37		5003.081		
S13	R1		242.80	(324.88)					
									5003.081
S13	R1		242.80	(324.88)	11.78		2708.222		
S14	R1		217.00	(336.66)					
									2708.222
				A RIPORTARE :					84669.286

COMPUTO STERRI E RIPORTI								Foglio n. 26	
N. SEZ.	FIG.	SUPERFICIE STERRO mq	SUPERFICIE RIPORTO mq	PUNTI DI PASSAGGIO (PROGRESSIVA m)	DISTANZA m	VOLUMI PARZIALI STERRO mc	VOLUMI PARZIALI RIPORTO mc	VOLUMI TOTALI STERRO mc	VOLUMI TOTALI RIPORTO mc
				RIPORTO :					84669.286
Il Direttore dei Lavori				L'Impresa	Totale Articoli .....: A dedurre quantita' precedenti: Quantita' da contabilizzare ..:			0.000	84669.286

VOLUMI AREA SUD

	COMPUTO DEI VOLUMI		Foglio n. 26

Volume dalla sezione S1 alla sezione S14

ARTICOLO		VOLUME
RIPORTO	mc	84669.286

Dr. Geol. Claudio BERNETTI
Albo O.R.G.U. n. 128
Via Sant'Angelo, 63 - 06032 Trevi (PG)
Cell. 393 - 3322264
Fax: 0742 - 780584
E-mail: claudiobernetti@gmail.com
PEC: claudiobernetti@epap.sicurezzapostale.it

Dr. Geol. Simone SFORNA
Albo O.R.G.U. n. 112
Villaggio XXV Aprile, 62/G - 06083 Bastia Umbra (PG)
Cell. 347 - 3362235
Fax: 075 - 3727946
E-mail: simonesforna@tiscali.it
PEC: simonesforna@epap.sicurezzapostale.it

COMUNE DI VALFABBRICA

Provincia di Perugia

PROGETTO:

RIMODELLAMENTO MORFOLOGICO TERRENO AGRICOLO

Loc. Sospertole

Foglio 12 - Partt. 53-79-80-81-99-100-123-124-573-574-576-577-578-615

OGGETTO:

PLANIMETRIA CATASTALE CON LIMITE AREA DELL'INTERVENTO ED AREA EFFETTIVA DI RIMODELLAMENTO MORFOLOGICO

TAVOLA N.:	SCALA:	DATA:
1	1:2000	02 agosto 2021

COMMITTENTE:

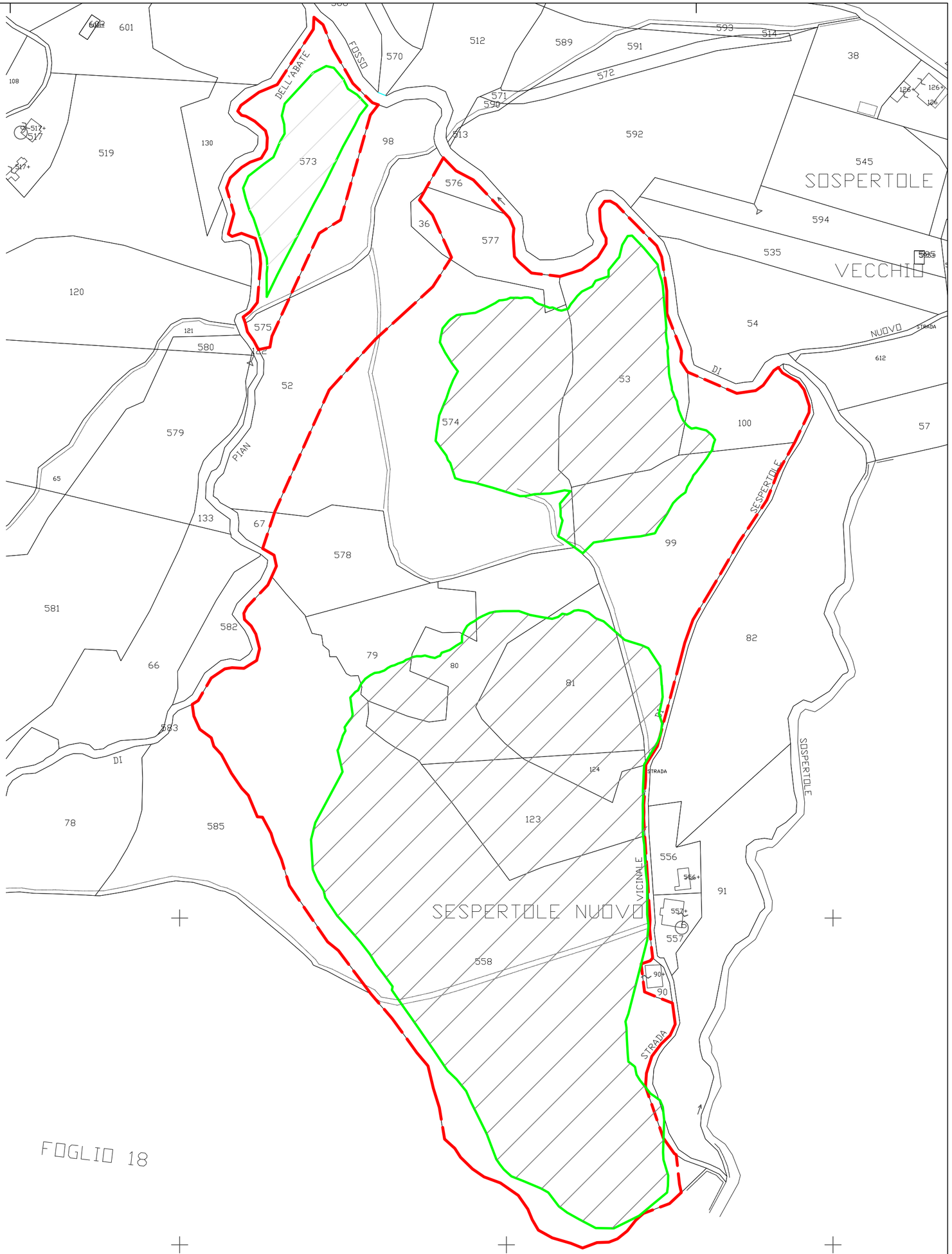
Ing. Maurizio COMMODI

Dr. Geol. Claudio BERNETTI

Dr. Geol. Simone SFORNA

LEGENDA

LIMITE AREA DELL'INTERVENTO IN PROGETTO	
AREA EFFETTIVA DI RIMODELLAMENTO MORFOLOGICO	



Dr. Geol. Claudio BERNETTI
Albo O.R.G.U. n. 128
Via Sant'Angelo, 63 - 06032 Trevi (PG)
Cell. 393 - 3322264
Fax: 0742 - 780584
E-mail: claudiobernetti@gmail.com
PEC: claudiobernetti@epap.sicurezzapostale.it

Dr. Geol. Simone SFORNA
Albo O.R.G.U. n. 112
Villaggio XXV Aprile, 62/G - 06083 Bastia Umbra (PG)
Cell. 347 - 3362235
Fax: 075 - 3727946
E-mail: simonesforna@tiscali.it
PEC: simonesforna@epap.sicurezzapostale.it

COMUNE DI VALFABBRICA

Provincia di Perugia

PROGETTO:

RIMODELLAMENTO MORFOLOGICO TERRENO AGRICOLO
Loc. Sospertole
Foglio 12 - Partt. 53-79-80-81-99-100-123-124-573-574-576-577-578-615

OGGETTO:

PLANIMETRIA CATASTALE CON VIABILITA' DI ACCESSO AL CANTIERE

TAVOLA N.:	SCALA:	DATA:
2	1:2000	02 agosto 2021

COMMITTENTE:

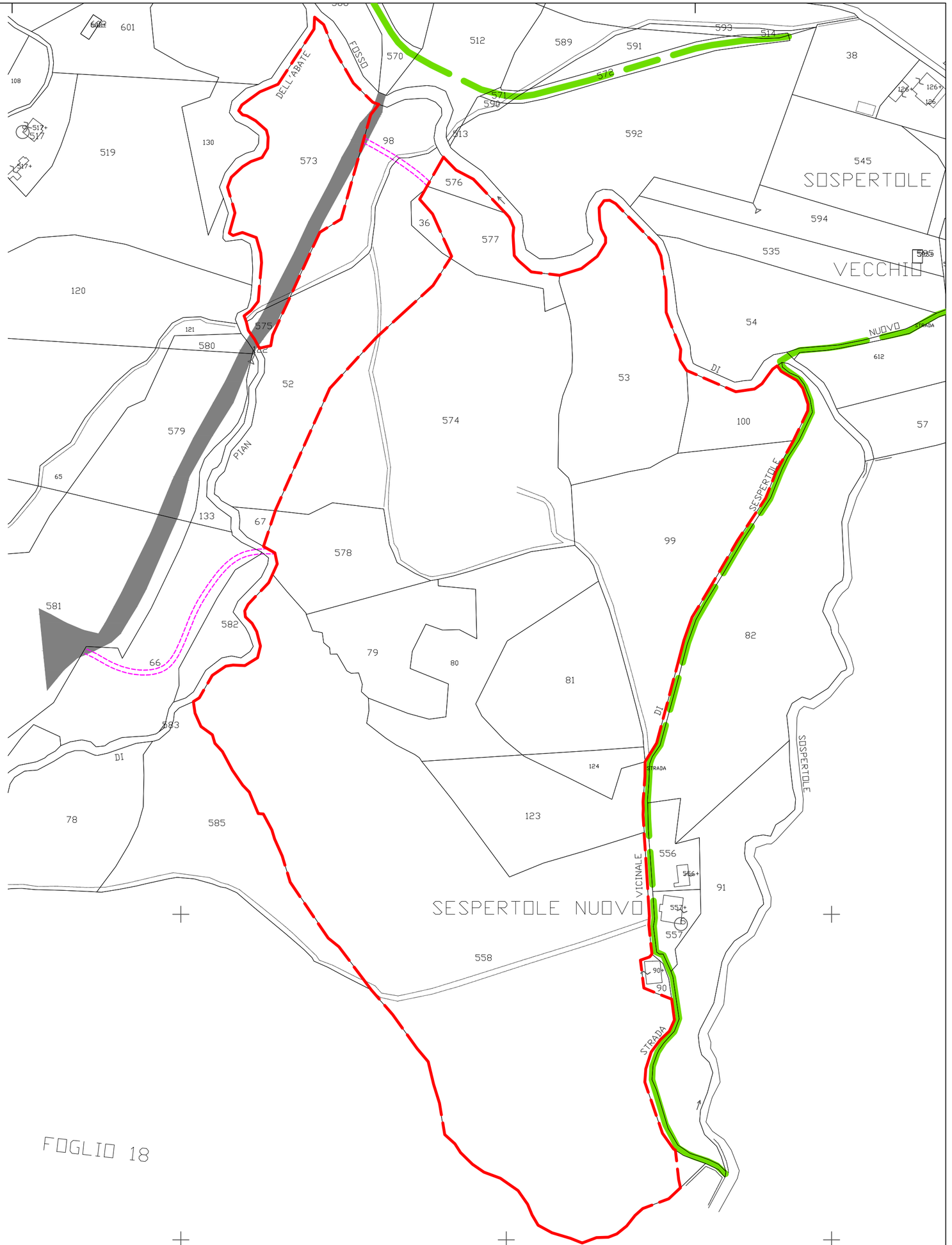
Ing. Maurizio COMMODI

Dr. Geol. Claudio BERNETTI

Dr. Geol. Simone SFORNA

LEGENDA

LIMITE AREA DELL'INTERVENTO IN PROGETTO	
VIABILITA' DI USO PUBBLICO NON INTERESSATA DA TRAFFICO INDOTTO	
PISTE DI INGRESSO DA SISTEMARE	
PISTA CANTIERE ESISTENTE	



Dr. Geol. Claudio BERNETTI
Albo O.R.G.U. n. 128
Via Sant'Angelo, 63 - 06032 Trevi (PG)
Cell. 393 - 3322264
Fax: 0742 - 780584
E-mail: claudiobernetti@gmail.com
PEC: claudiobernetti@epap.sicurezzapostale.it

Dr. Geol. Simone SFORNA
Albo O.R.G.U. n. 112
Villaggio XXV Aprile, 62/G - 06083 Bastia Umbra (PG)
Cell. 347 - 3362235
Fax: 075 - 3727946
E-mail: simonesforna@tiscali.it
PEC: simonesforna@epap.sicurezzapostale.it

COMUNE DI VALFABBRICA

Provincia di Perugia

PROGETTO:

RIMODELLAMENTO MORFOLOGICO TERRENO AGRICOLO

Loc. Sospertole

Foglio 12 - Partt. 53-79-80-81-99-100-123-124-573-574-576-577-578-615

OGGETTO:

OPERE ACCESSORIE

TAVOLA N.:	SCALA:	DATA:
3	1:2000	02 agosto 2021

COMMITTENTE:

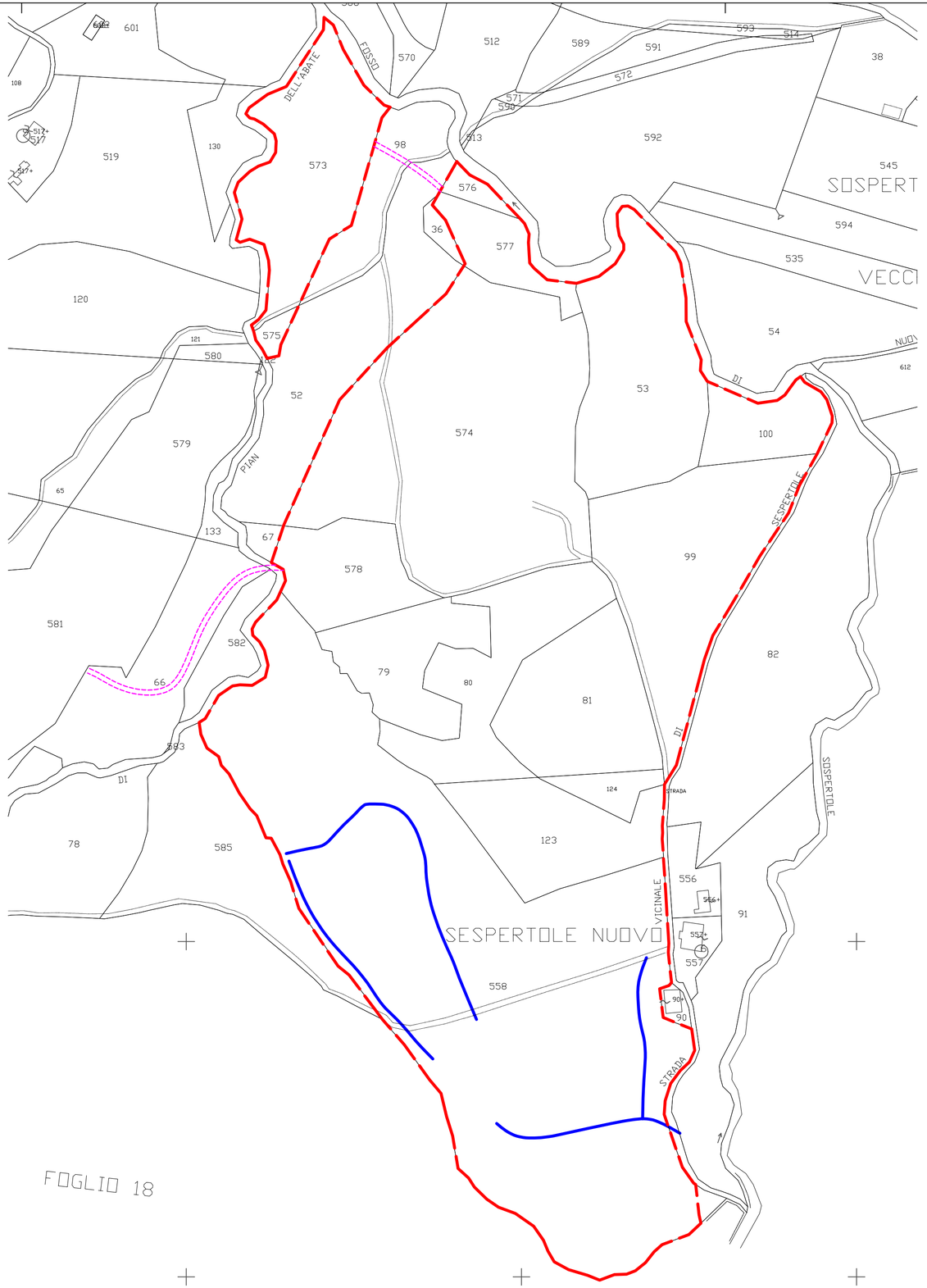
Ing. Maurizio COMMODI

Dr. Geol. Claudio BERNETTI

Dr. Geol. Simone SFORNA

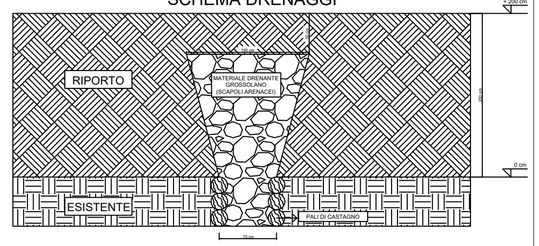
LEGENDA

LIMITE AREA DELL'INTERVENTO IN PROGETTO	
PISTE DI INGRESSO DA SISTEMARE	
DRENAGGI	



DETTAGLI COSTRUTTIVI SCALA 1:50

SCHEMA DRENAGGI



SEZIONE SCHEMATICA SISTEMAZIONE STRADA DI ACCESSO

Dr. Geol. Claudio BERNETTI
Albo O.R.G.U. n. 128
Via Sant'Angelo, 63 - 06032 Trevi (PG)
Cell. 393 - 3322264
Fax: 0742 - 780584
E-mail: claudiobernetti@gmail.com
PEC: claudiobernetti@epap.sicurezzapostale.it

Dr. Geol. Simone SFORNA
Albo O.R.G.U. n. 112
Villaggio XXV Aprile, 62/G - 06083 Bastia Umbra (PG)
Cell. 347 - 3362235
Fax: 075 - 3727946
E-mail: simonesforna@tiscali.it
PEC: simonesforna@epap.sicurezzapostale.it

COMUNE DI VALFABBRICA

Provincia di Perugia

PROGETTO:
RIMODELLAMENTO MORFOLOGICO TERRENO AGRICOLO
Loc. Sospertole
Foglio 12 - Partt. 53-79-80-81-99-100-123-124-573-574-576-577-578-615

OGGETTO:
RILIEVO TOPOGRAFICO SU ORTOFOTO

TAVOLA N.:	SCALA:	DATA:
4	1:1000	02 agosto 2021

COMMITTENTE:
Ing. Maurizio COMMODI

Dr. Geol. Claudio BERNETTI

Dr. Geol. Simone SFORNA

LEGENDA

LIMITE AREA DELL'INTERVENTO IN PROGETTO

AREA EFFETTIVA DI RIMODELLAMENTO MORFOLOGICO

Dr. Geol. Claudio BERNETTI
Albo O.R.G.U. n. 128
Via Sant'Angelo, 63 - 06032 Trevi (PG)
Cell. 393 - 3322264
Fax: 0742 - 780584
E-mail: claudiobernetti@gmail.com
PEC: claudiobernetti@epap.sicurezzapostale.it

Dr. Geol. Simone SFORNA
Albo O.R.G.U. n. 112
Villaggio XXV Aprile, 62/G - 06083 Bastia Umbra (PG)
Cell. 347 - 3362235
Fax: 075 - 3727946
E-mail: simonesforna@tiscali.it
PEC: simonesforna@epap.sicurezzapostale.it

COMUNE DI VALFABBRICA

Provincia di Perugia

PROGETTO:
RIMODELLAMENTO MORFOLOGICO TERRENO AGRICOLO
Loc. Sospertole
Foglio 12 - Partt. 53-79-80-81-99-100-123-124-573-574-576-577-578-615

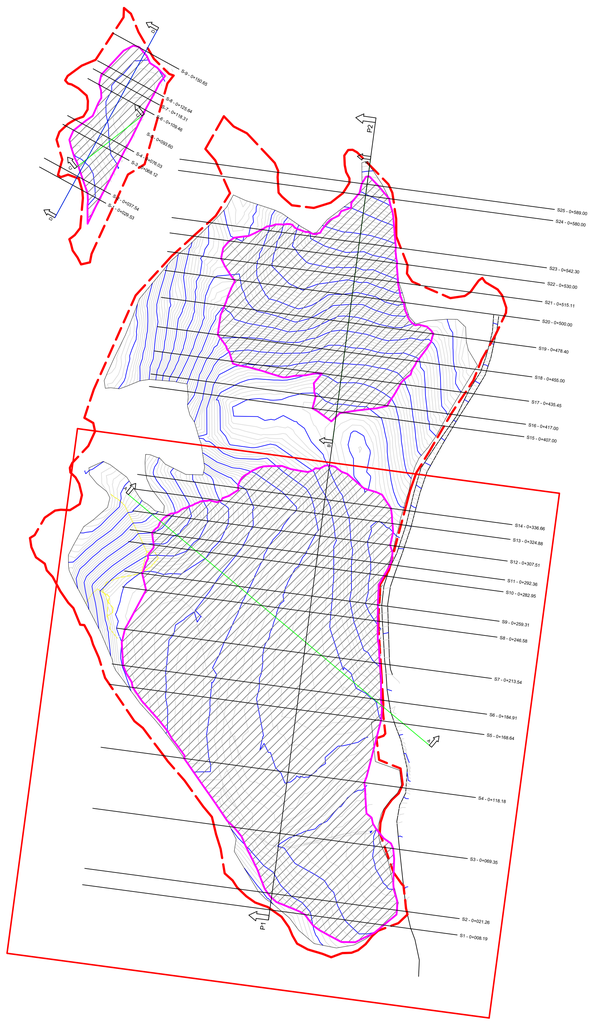
OGGETTO:
SEZIONI TOPOGRAFICHE - AREA SUD

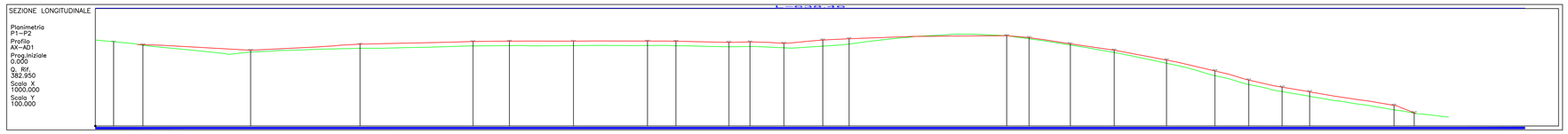
TAVOLA N.:	SCALA:	DATA:
5.1	1:1000	02 agosto 2021

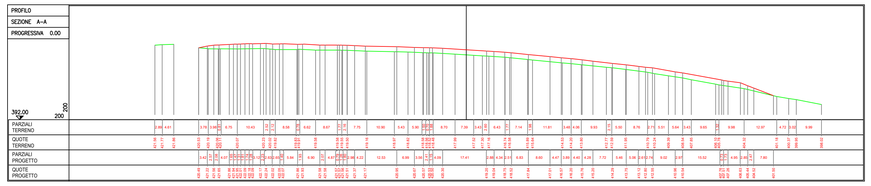
COMMITTENTE:
Ing. Maurizio COMMODI

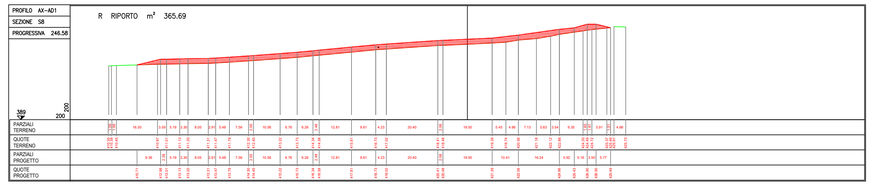
Dr. Geol. Claudio BERNETTI

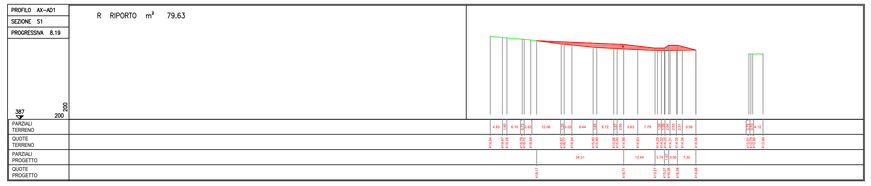
Dr. Geol. Simone SFORNA

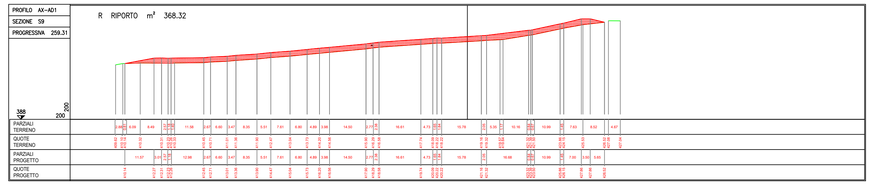


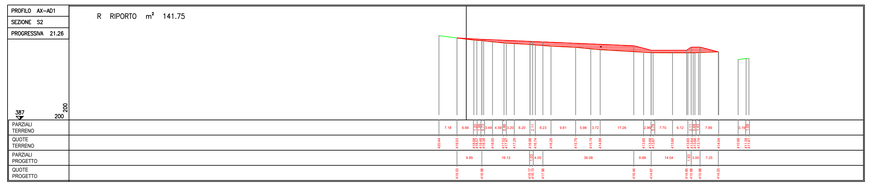


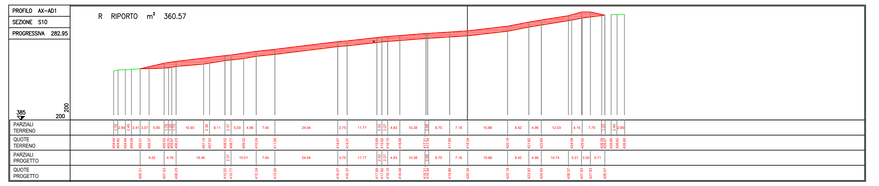


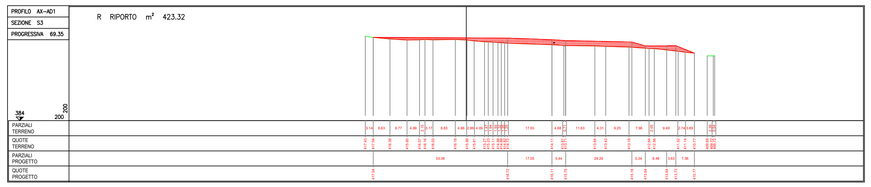


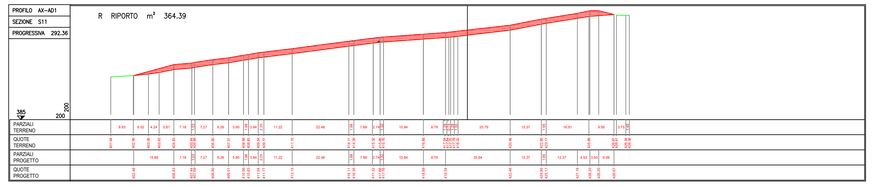


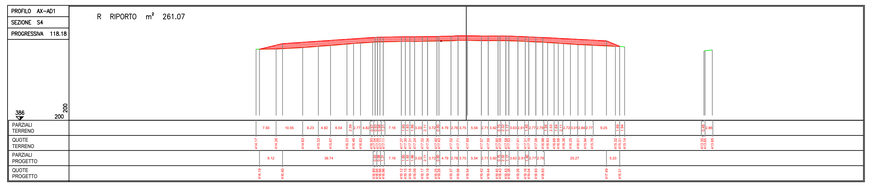


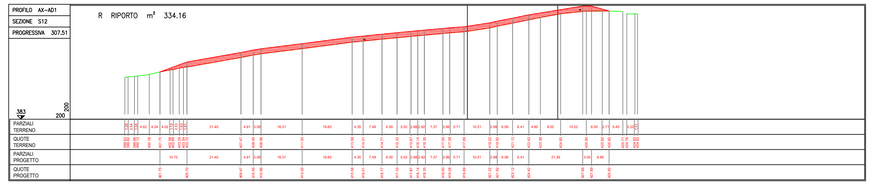


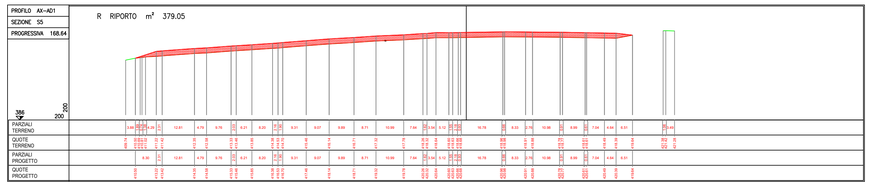


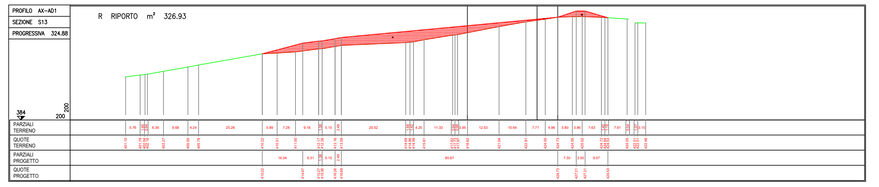


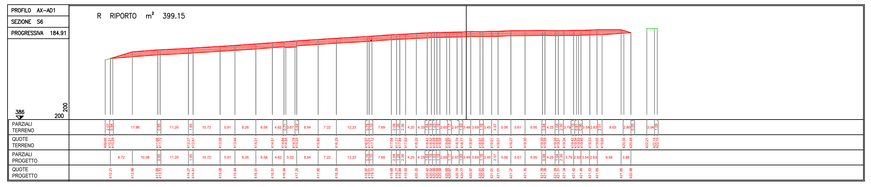


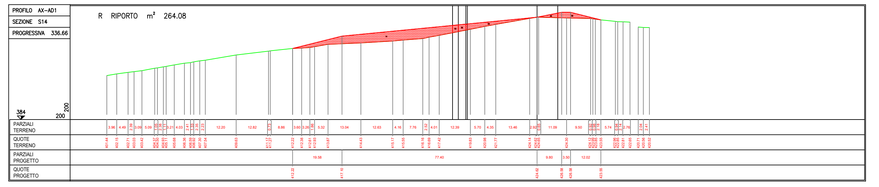


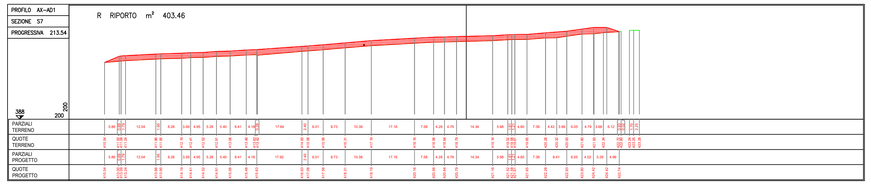












Dr. Geol. Claudio BERNETTI
Albo O.R.G.U. n. 128
Via Sant'Angelo, 63 - 06032 Trevi (PG)
Cell. 393 - 3322264
Fax: 0742 - 780584
E-mail: claudiobernetti@gmail.com
PEC: claudiobernetti@epap.sicurezzapostale.it

Dr. Geol. Simone SFORNA
Albo O.R.G.U. n. 112
Villaggio XXV Aprile, 62/G - 06083 Bastia Umbra (PG)
Cell. 347 - 3362235
Fax: 075 - 3727946
E-mail: simonesforna@tiscali.it
PEC: simonesforna@epap.sicurezzapostale.it

COMUNE DI VALFABBRICA

Provincia di Perugia

PROGETTO:
RIMODELLAMENTO MORFOLOGICO TERRENO AGRICOLO
Loc. Sospertole
Foglio 12 - Partt. 53-79-80-81-99-100-123-124-573-574-576-577-578-615

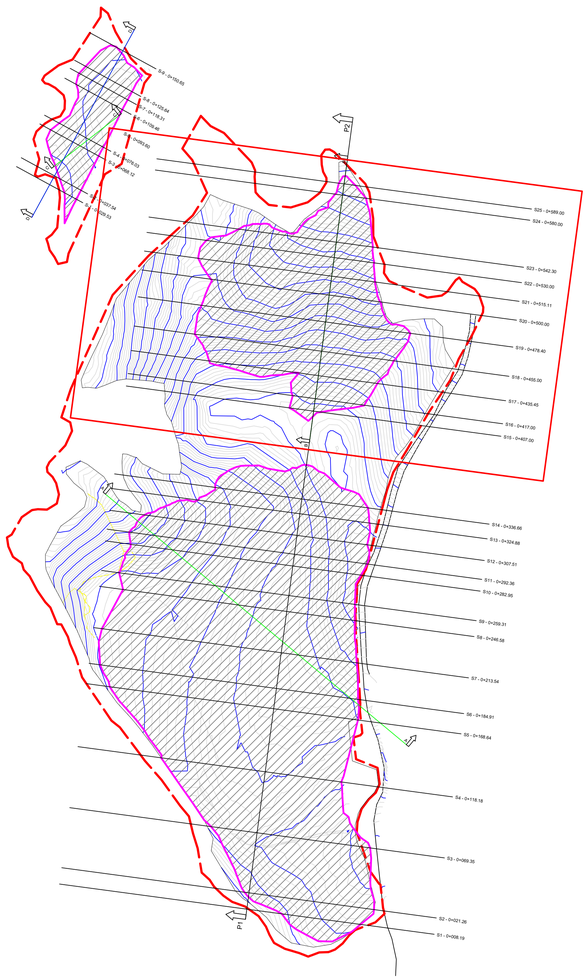
OGGETTO:
SEZIONI TOPOGRAFICHE - AREA NORD

TAVOLA N.:	SCALA:	DATA:
5.2	1:1000	02 agosto 2021

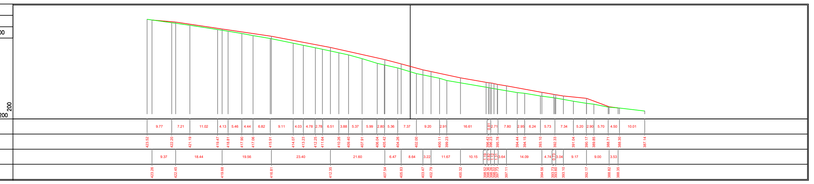
COMMITTENTE:
Ing. Maurizio COMMODI

Dr. Geol. Claudio BERNETTI

Dr. Geol. Simone SFORNA

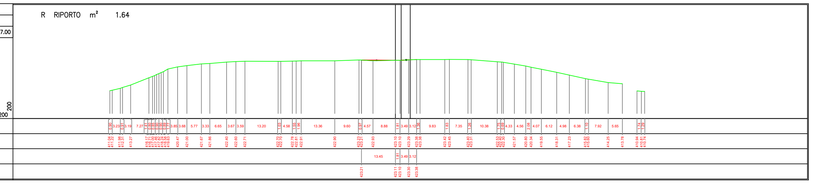


PROFILO — SEZIONE B–B — PROGRESSIVA 0.00



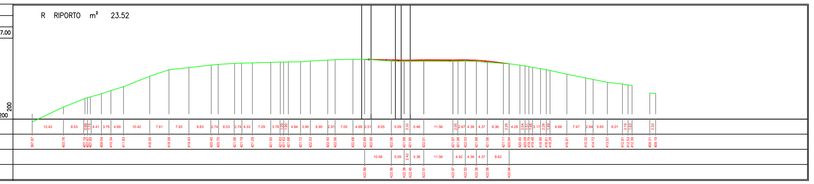
PROFILO AX–AD1 — SEZIONE 515 — PROGRESSIVA 407.00

R RIPORTO m³ 1.64



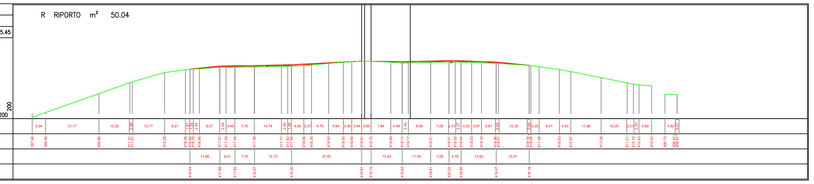
PROFILO AX–AD1 — SEZIONE S16 — PROGRESSIVA 417.00

R RIPORTO m³ 23.52



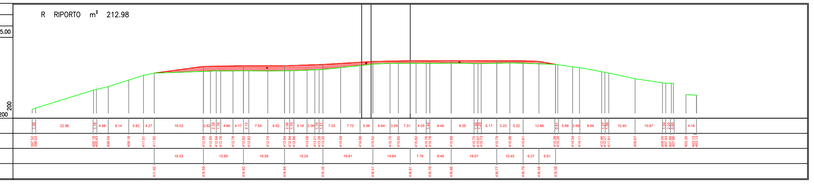
PROFILO AX–AD1 — SEZIONE S17 — PROGRESSIVA 435.45

R RIPORTO m³ 50.04



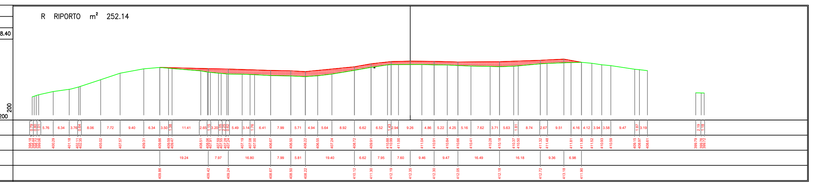
PROFILO AX–AD1 — SEZIONE S18 — PROGRESSIVA 455.00

R RIPORTO m³ 212.98



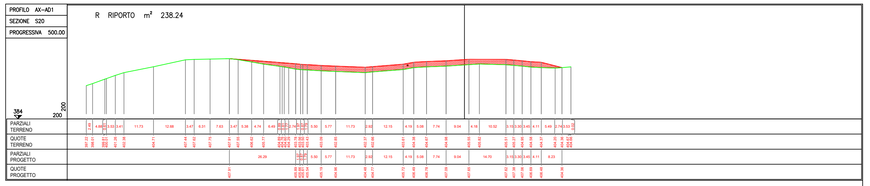
PROFILO AX–AD1 — SEZIONE S19 — PROGRESSIVA 478.40

R RIPORTO m³ 252.14



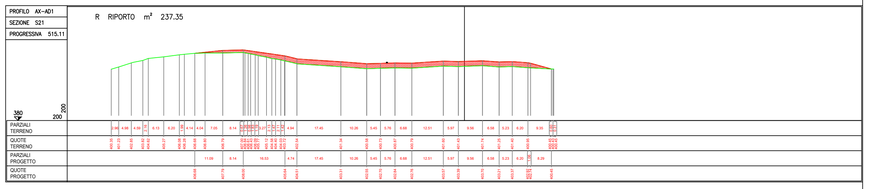
PROFILO AX–AD1 — SEZIONE S20 — PROGRESSIVA 500.00

R RIPORTO m³ 238.24



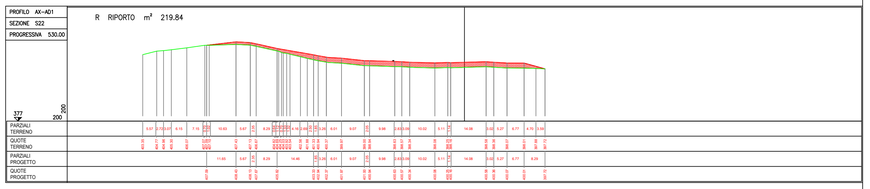
PROFILO AX–AD1 — SEZIONE S21 — PROGRESSIVA 515.11

R RIPORTO m³ 237.35



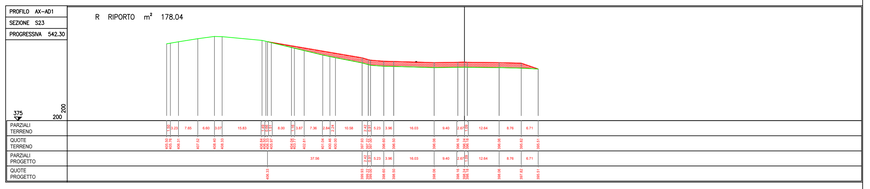
PROFILO AX–AD1 — SEZIONE S22 — PROGRESSIVA 530.00

R RIPORTO m³ 219.84



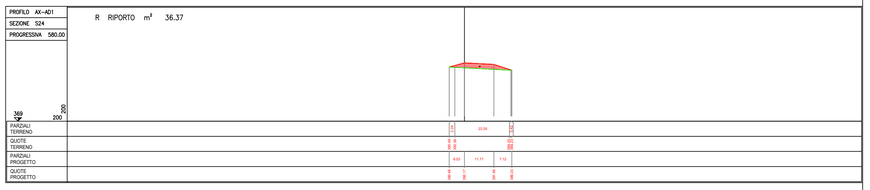
PROFILO AX–AD1 — SEZIONE S23 — PROGRESSIVA 542.30

R RIPORTO m³ 178.04



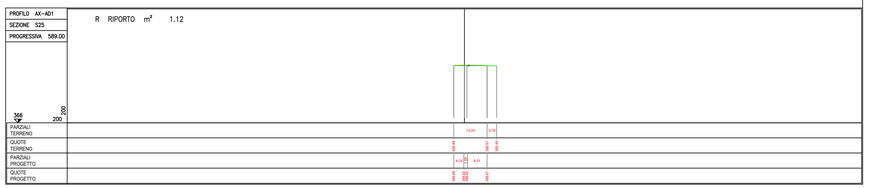
PROFILO AX–AD1 — SEZIONE S24 — PROGRESSIVA 580.00

R RIPORTO m³ 36.37



PROFILO AX–AD1 — SEZIONE S25 — PROGRESSIVA 589.00

R RIPORTO m³ 1.12



Dr. Geol. Claudio BERNETTI
Albo O.R.G.U. n. 128
Via Sant'Angelo, 63 - 06032 Trevi (PG)
Cell. 393 - 3322264
Fax: 0742 - 780584
E-mail: claudiobernetti@gmail.com
PEC: claudiobernetti@epap.sicurezzapostale.it

Dr. Geol. Simone SFORNA
Albo O.R.G.U. n. 112
Villaggio XXV Aprile, 62/G - 06083 Bastia Umbra (PG)
Cell. 347 - 3362235
Fax: 075 - 3727946
E-mail: simonesforna@tiscali.it
PEC: simonesforna@epap.sicurezzapostale.it

COMUNE DI VALFABBRICA

Provincia di Perugia

PROGETTO:

RIMODELLAMENTO MORFOLOGICO TERRENO AGRICOLO

Loc. Sospertole

Foglio 12 - Partt. 53-79-80-81-99-100-123-124-573-574-576-577-578-615

OGGETTO:

SEZIONI TOPOGRAFICHE - AREA OVEST

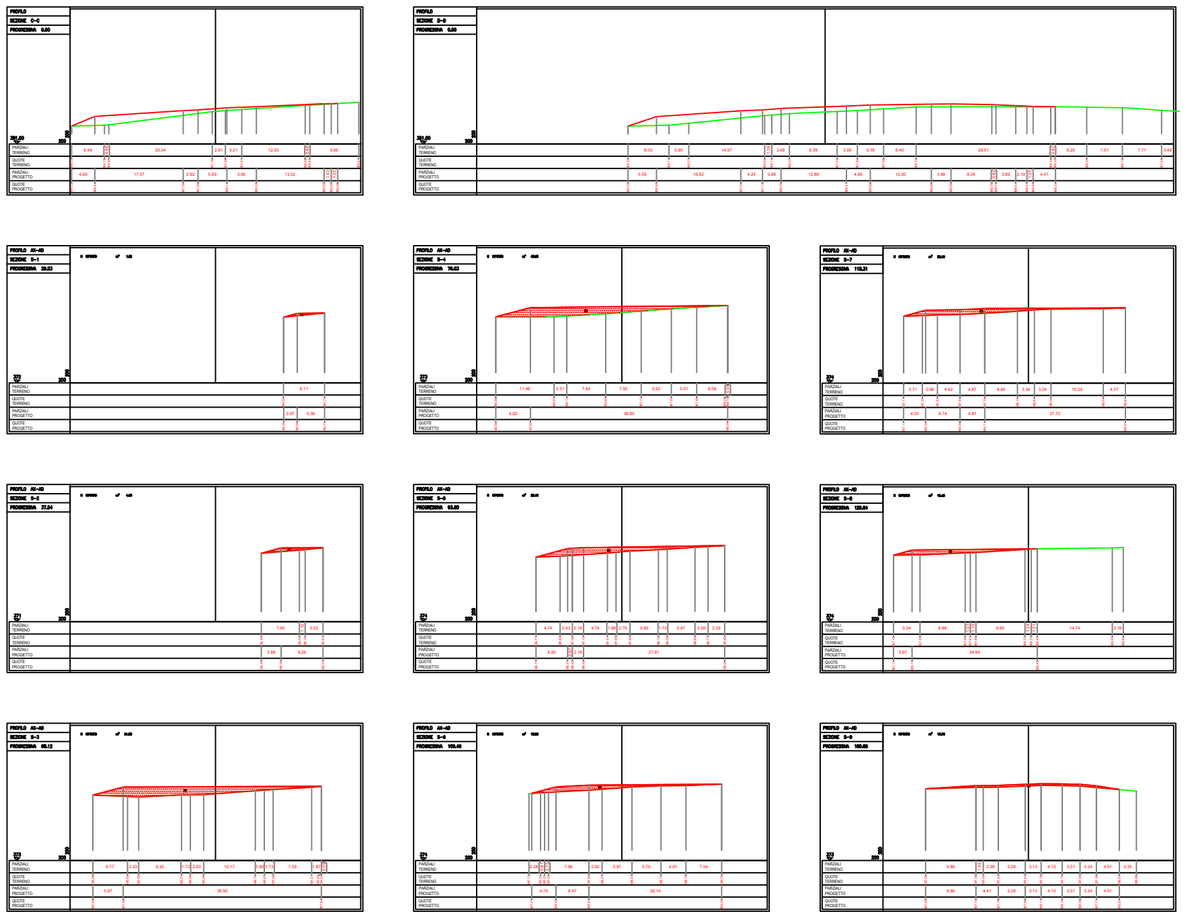
TAVOLA N.:	SCALA:	DATA:
5.3	1:1000	02 agosto 2021

COMMITTENTE:

Ing. Maurizio COMMODI

Dr. Geol. Claudio BERNETTI

Dr. Geol. Simone SFORNA



SEDE LEGALE E AMMINISTRATIVA
06128 PERUGIA - Via Pietro Tuzi, 7
Tel. 075.5145711 - Fax 075.5008020
pec:agenziaregionaleforestaleumbra@legalmail.it

Agenzia Forestale Regionale UMBRIA

SEDI OPERATIVE DISTACCATE
COMP. 1 Perugia - Magione COMP. 2 Città di Castello - Gubbio
COMP. 3 Valtopina - Spoleto COMP. 4 Norcia - Terni
COMP. 5 San Venanzo - Orvieto - Guardea

Servizio Gestione Territorio e Tutela Risorse Naturali

D.P.R. 642/1972
IMPOSTA DI BOLLO ASSOLTA
Mediante autodichiarazione
Codice ID 01170586211143
Codice ID 01170586210211

Sig. Maurizio Commodi

C/O Dr. Geol. Claudio Bernetti
Via Sant'Angelo, 63
06032 Trevi PG
Pec: claudiobernetti@epap.sicurezzapostale.it

E p.c. Spett.li Carabinieri Forestali
Comando Stazione di Valfabbrica
Pec: fpg43632@pec.carabinieri.it

OGGETTO: L.R. n. 28/2001 art. 6 – R.R. 11/2012 art. 58. AUTORIZZAZIONE dell'istanza relativa al rimodellamento morfologico terreno agricolo in Loc. Sospertole distinti al N.C.T. del Comune di Valfabbrica al Fg. 12, part.le n° 53/r – 79/r – 80/r – 81/r – 99/r – 100/r – 123/r – 124 – 573/r – 574/r – 577/r – 615/r, pervenuta con Modulo n.1 riferimento protocollo AFOR n° 34988 del 12/08/2021 da parte del richiedente Sig. Maurizio Commodi.

In riferimento alla sua istanza, relativa il rimodellamento morfologico terreno agricolo interessante il terreno censito al NCT del Comune Valfabbrica al Fg. 12, part.le n° 53/r – 79/r – 80/r – 81/r – 99/r – 100/r – 123/r – 124 – 573/r – 574/r – 577/r – 615/r, riferimento protocollo AFOR n° 34988 del 12/08/2021 e n. 37034 del 03/09/2021, si comunica che a norma della L.R. n. 10/2015 così come modificata dalla L.R. n. 12/2018, questa Agenzia ha assunto, tra le altre, le funzioni di cui alla Legge Regionale 19 novembre 2001, n. 28 "Testo unico regionale per le foreste".
Vista l'istruttoria espletata dal Dr. Geol. Damaso Luciani;

Vista la relazione Tecnica - relazione Geologica e idrogeologica a firma del Dr. Geol. Claudio Bernetti e Dr. Geol. Simone Sforna;

Considerato che:

- l'istanza è volta ad ottenere: autorizzazione per il rimodellamento morfologico terreno agricolo in Comune di Valfabbrica, presentata dal richiedente Sig. Maurizio Commodi;
- ai fini della istruttoria e del relativo provvedimento autorizzativo si applicano le seguenti normative: L.R. n. 28/2001 art. 6- R.R. 11/2012 artt. 55.
- la zona di intervento non è interessata da Siti NATURA 2000;
- la zona di intervento non è interessata da Aree Protette e da Parchi Regionali o Nazionali;

Vista ed esaminata la determinazione dirigenziale N. 3376 del 23/09/2021;
tutto ciò premesso

P. IVA 03304640547 www.agenziaforestaleregionale.umbria.it C.F. 94143220542
E-MAIL: lmontagnoli@afor.umbria.it tel. 075/5145711

AGENZIA FORESTALE REGIONALE
Protocollo Partenza N. 43385/2021 del 18-10-2021
Doc. Principale - Copia Del Documento Firmato Digitalmente

AGENZIA FORESTALE REGIONALE
Protocollo Partenza N. 43385/2021 del 18-10-2021
Doc. Principale - Copia Del Documento Firmato Digitalmente

SI AUTORIZZA

al Sig. Maurizio Commodi, in qualità di delegato dalla proprietaria Sig.ra Mugnai Elena, l'esecuzione dei lavori di rimodellamento morfologico terreno agricolo in Loc. Sospertole, su terreni aventi censiti al N.C.T. del comune di Comune di Valfabbrica al Fg. 12, part.le n° 53/r – 79/r – 80/r – 81/r – 99/r – 100/r – 123/r – 124 – 573/r – 574/r – 577/r – 615/r, vincolati per scopi idrogeologici ai sensi del R.D. Lgs. n° 3267 del 30.12.1923; tutto ciò in conformità all'allegata cartografia autorizzativa e nel rispetto delle norme urbanistiche, paesaggistiche, ambientali e di difesa del suolo, nonché delle competenze di altri Enti operanti nel settore e con l'osservanza delle seguenti prescrizioni:

- le opere dovranno essere realizzate conformemente a quanto indicato nella relazione tecnica, geologica e idrogeologica del Dr. Geol. Claudio Bernetti, fatto salvo ove diversamente prescritto; nessuna modifica in merito dovrà essere apportata, senza un'ulteriore specifica autorizzazione, pena la rimozione completa o parziale delle attività eseguite od in corso di esecuzione senza che il richiedente autorizzato possa avanzare alcuna richiesta d'indennizzo o compenso di qualsiasi genere o natura; resta altresì impregiudicato il risarcimento di eventuali danni arrecati alle proprietà pubbliche e private, nonché l'eventuale provvedimento penale a carico dei trasgressori;
- Non dovranno essere abbattute specie arboree o arbustive presenti, tutelate ai sensi della L.R. 19.11.2001 n. 28, si autorizza la potatura dei rami degli alberi nelle zone indicate nella cartografia allegata e se non vi sono soluzioni alternative l'abbattimento degli alberi che andranno nel caso reimpiantati;
- l'accesso dei mezzi meccanici al punto previsto per l'esecuzione delle opere richieste, dovrà avvenire attraverso la viabilità esistente; l'apertura di nuove piste/strade dovrà essere richiesta con istanza a parte, se non espressamente prevista dal progetto;
- Gli scavi e/o movimenti di terra connessi alla realizzazione degli interventi oggetto di autorizzazione – fatto salvo che le indagini geologiche escludano specifici rischi o che si sia proceduto alla realizzazione di idonee opere di preventivo consolidamento dei terreni – dovranno essere preferibilmente eseguiti:
  - nelle stagioni a minimo rischio di piogge in condizione di maggiore stabilità per i terreni dal punto di vista gravitativo
  - tenendo in debito conto la presenza di eventuali strutture e manufatti edilizi che insistono nell'area di richiesto intervento
  - procedendo per stati di avanzamento tali da consentire la rapida ricolmatura degli stessi e/o il consolidamento dei fronti con opere provvisorie o definitive di contenimento
- Se durante le operazioni di scavo si dovessero presentare zone con particolari venute di acqua dal sottosuolo, dovrà essere previsto un adeguato sistema perimetrale di smaltimento delle stesse ed una efficace impermeabilizzazione delle porzioni di strutture che rimangono interrate;
- Durante le fasi di cantiere eventuali depositi temporanei di materiali terrosi e lapidei devono essere effettuati in modo da evitare fenomeni erosivi o di ristagno delle acque. Detti depositi non devono essere collocati all'interno di impluvi, fossi o altre linee di sgrondo naturali o

P. IVA 03304640547 www.agenziaforestaleregionale.umbria.it C.F. 94143220542
E-MAIL: lmontagnoli@afor.umbria.it tel. 075/5145711

artificiali delle acque, devono essere mantenuti a congrua distanza da corsi d'acqua permanenti e non devono inoltre essere posti in prossimità di fronti di scavo, al fine di evitare sovraccarichi sui fronti stessi. È fatto divieto di scaricare materiale terroso o lapideo all'interno o sulle sponde di corsi d'acqua anche a carattere stagionale;

- Parallelamente alla lavorazione e sistemazione superficiale del terreno dovranno realizzarsi, ove non esistenti, idonei sistemi di regimazione e smaltimento delle acque meteoriche (canalette di raccolta, fossi di scolo, drenaggi, ecc.), al fine di evitare ristagni locali, fenomeni erosivi e di scalzamento delle scarpate; dette opere dovranno essere connesse alla rete di deflusso superficiale esistente e se ne dovrà mantenere costantemente nel tempo la funzionalità;
- A lavori ultimati la sistemazione esterna dell'area non dovrà comportare l'innesco di fenomeni di dissesto idrogeologico e dovrà tendere al ripristino dello stato naturale dei luoghi;
- Eventuali erosioni, smottamenti, franamenti o altri movimenti gravitativi che dovessero verificarsi a seguito dell'esecuzione delle opere oggetto di autorizzazione dovranno essere opportunamente sistemati secondo idonee soluzioni progettuali opportunamente studiate;
- Si dovranno rispettare le distanze ed i confini di proprietà, evitando l'abbandono sul posto e nelle vicinanze, di materiale inquinante frutto della realizzazione delle opere di cui in oggetto;

- L'originale dell'autorizzazione al vincolo idrogeologico dovrà essere sempre tenuta nel cantiere di lavoro a disposizione degli organi preposti alla vigilanza;
- l'autorizzazione ha una validità di 36 mesi dalla data di rilascio (art. 65 Reg.to Reg.le n. 11/2012 smi).

Si evidenzia che la presente autorizzazione è redatta ai soli fini delle norme forestali regionali, fatti salvi eventuali diritti di terzi e di uso civico nonché l'osservanza di altre norme vigenti e non esime il richiedente dall'acquisizione, preliminarmente all'inizio dei lavori suddetti, di ogni altro titolo abilitativo previsto da altre leggi vigenti.

Il Dirigente Vicario
Dott. Agr. Louis Montagnoli
(firma apposta digitalmente a norma del D. Lgs. N. 82/2005)

L'originale della presente nota, firmata digitalmente è stata prodotta e viene conservata nei propri archivi, ed al destinatario principale viene notificata la copia analogica di tale documento amministrativo informatico sottoscritto con firma autografa sostituita a mezzo stampa. A norma dell'articolo 3-bis, commi 4-bis, 4-ter e 4-quater del Codice A.D. approvato con Decreto Legislativo 7 marzo 2005, n. 82.

AGENZIA FORESTALE REGIONALE
Protocollo Partenza N. 43385/2021 del 18-10-2021
Doc. Principale - Copia Del Documento Firmato Digitalmente

P. IVA 03304640547 www.agenziaforestaleregionale.umbria.it C.F. 94143220542
E-MAIL: lmontagnoli@afor.umbria.it tel. 075/5145711

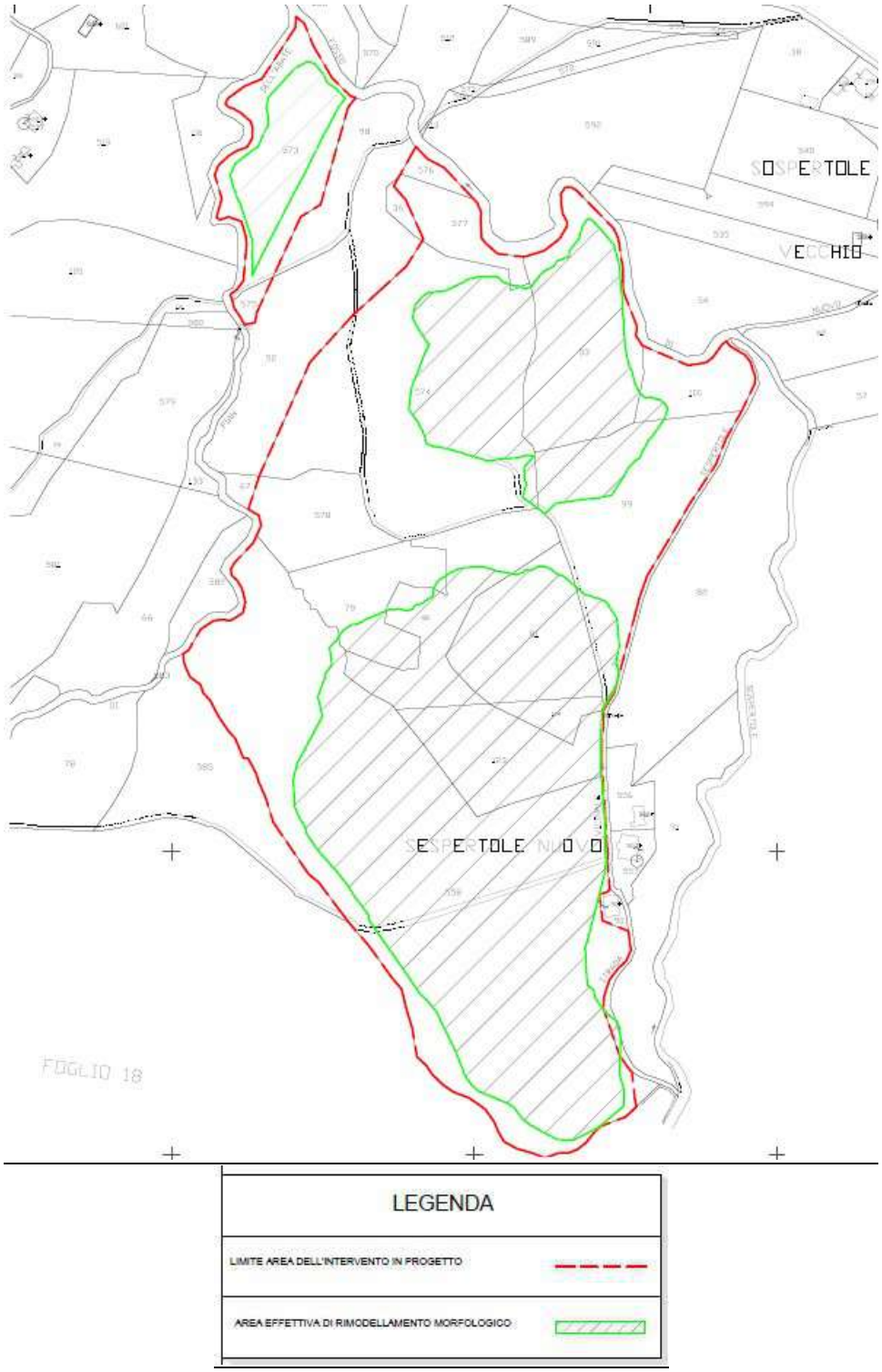
SEDE LEGALE E AMMINISTRATIVA
06128 PERUGIA - Via Pietro Tuzi, 7
Tel. 075.5145711 - Fax 075.5008020
pec:agenziaregionaleforestaleumbra@legalmail.it

Agenzia Forestale Regionale UMBRIA

SEDI OPERATIVE DISTACCATE
COMP. 1 Perugia - Magione COMP. 2 Città di Castello - Gubbio
COMP. 3 Valtopina - Spoleto COMP. 4 Norcia - Terni
COMP. 5 San Venanzo - Orvieto - Guardea

Servizio Gestione Territorio e Tutela Risorse Naturali

PLANIMETRIE INTERVENTO



AGENZIA FORESTALE REGIONALE
Protocollo Partenza N. 43385/2021 del 18-10-2021
Doc. Principale - Copia Del Documento Firmato Digitalmente

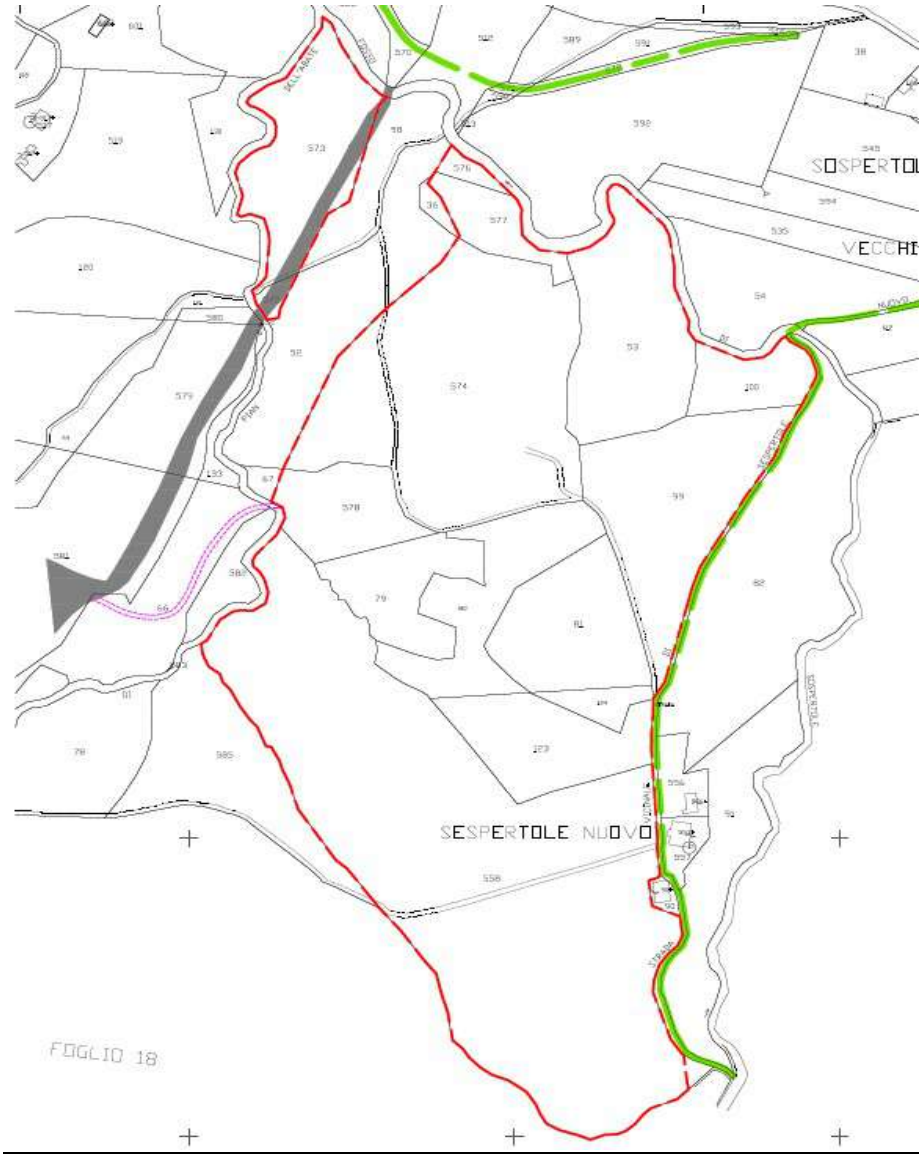
P. IVA 03304640547 www.agenziaforestaleregionale.umbria.it C.F. 94143220542
E-MAIL: lmontagnoli@afor.umbria.it tel. 075/5145711

SEDE LEGALE E AMMINISTRATIVA
06128 PERUGIA - Via Pietro Tuzi, 7
Tel. 075.5145711 - Fax 075.5008020
pec:agenziaregionaleforestaleumbra@legalmail.it

Agenzia Forestale Regionale UMBRIA

SEDI OPERATIVE DISTACCATE
COMP. 1 Perugia - Magione COMP. 2 Città di Castello - Gubbio
COMP. 3 Valtopina - Spoleto COMP. 4 Norcia - Terni
COMP. 5 San Venanzo - Orvieto - Guardea

Servizio Gestione Territorio e Tutela Risorse Naturali



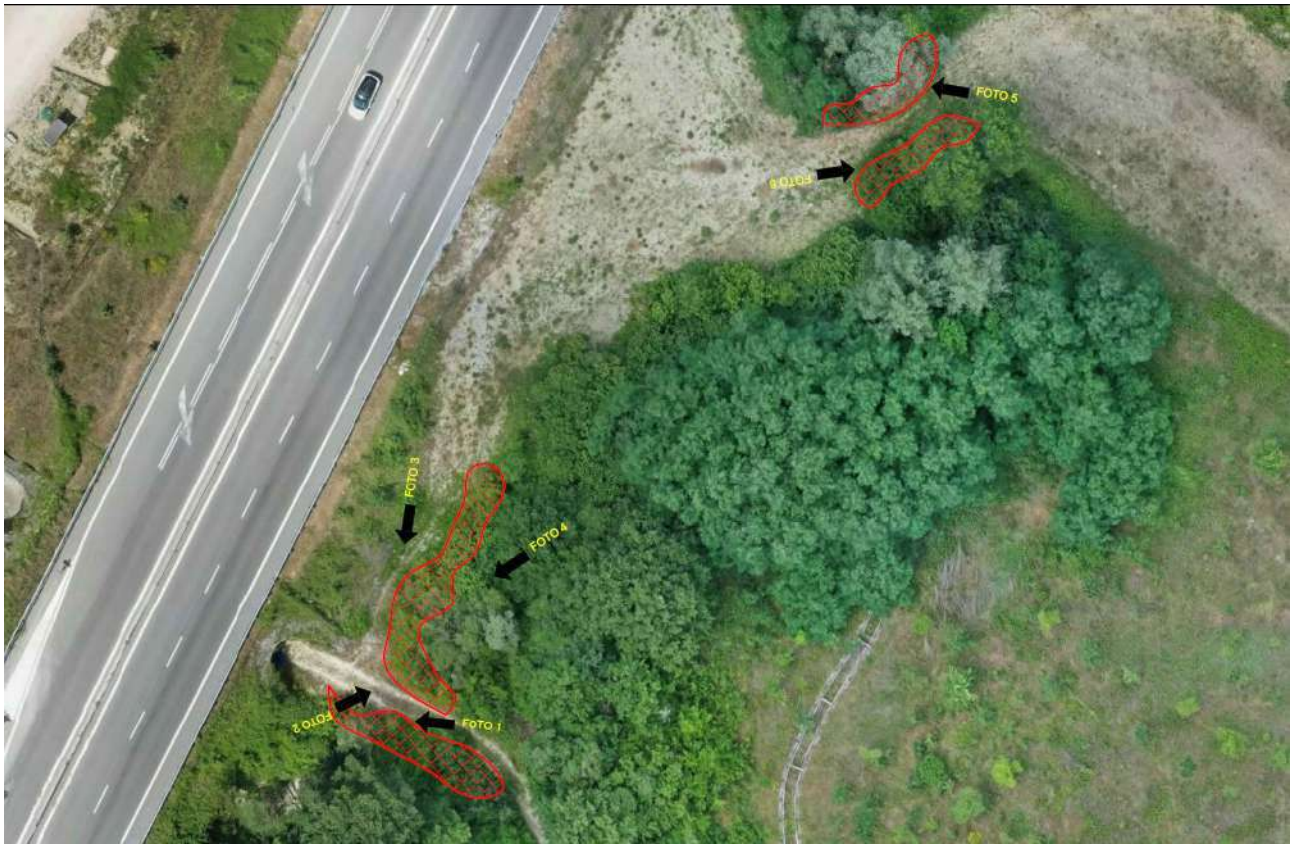
LEGENDA	
LIMITE AREA DELL'INTERVENTO IN PROGETTO	
VIABILITA' DI USO PUBBLICO NON INTERESSATA DA TRAFFICO INDOTTO	
PISTE DI INGRESSO DA SISTEMARE	
PISTA CANTIERE ESISTENTE	

AGENZIA FORESTALE REGIONALE
Protocollo Partenza N. 43385/2021 del 18-10-2021
Doc. Principale - Copia Del Documento Firmato Digitalmente

P. IVA 03304640547 www.agenziaforestaleregionale.umbria.it C.F. 94143220542
E-MAIL: lmontagnoli@afor.umbria.it tel. 075/5145711

AGENZIA FORESTALE REGIONALE
Protocollo Partenza N. 43385/2021 del 18-10-2021
Doc. Principale - Copia Del Documento Firmato Digitalmente

INTERVENTI DI POTATURA E DISBOSCAMENTO
DI PIANTE DAL DIAMETRO COMPRESO
TRA 0-40 cm



Soddisfazione dell'utente

LE CHIEDIAMO CORTESEMENTE DI RIEMPIRE IL QUESTIONARIO ON-LINE CHE CI CONSENTIRA' DI AVERE UNA SUA VALUTAZIONE DEL SERVIZIO E CONSEGUENTEMENTE DI MIGLIORARE LA NOSTRA PERFORMANCE.
SI PUO' COLLEGARE AL LINK SOTTOSTANTE PER ESPRIMERE LE SUE VALUTAZIONI:

link: https://forms.gle/dYfgUzNB33EzWDm66

il questionario è anonimo.
La ringraziamo per la collaborazione.

P. IVA 03304640547 www.agenziaforestaleregionale.umbria.it C.F. 94143220542
E-MAIL: lmontagnoli@afor.umbria.it tel. 075/5145711

RA02 - Cava Mancini di Socci romana S.a.s. ora Cave Fabriano e Gualdo srl

Comune di Gualdo Tadino
Provincia di Perugia

AUTORIZZAZIONE
(ai sensi dell'art. 8, comma 1, della L.R. n°2/2000 e s.m.i.)

N°.....1..... Gualdo Tadino, lì..24 NOV. 2010.....

OGGETTO: INTERVENTO DI REINSERIMENTO AMBIENTALE DELLE EX CAVE EDELWEISS E VAGLI E BOMBETTA E DI RECUPERO AMBIENTALE DELLA EX CAVA UMBRIA CARBONATI AI SENSI DELL'ART. 8 COMMA 1 DELLA L.R. 2/2000.
DITTA RICHIEDENTE: CAVA MANCINI DI SOCCI ROMANA E C. S.A.S.

PREMESSO:

CHE in data 14/01/2005 al prot. n°1307 e successive integrazioni è stata presentata da parte della Ditta Cava Mancini di Socci Romana e C. s.a.s. l'istanza finalizzata ad ottenere l'autorizzazione per gli interventi di cui in oggetto;

CHE per gli interventi da realizzare, non risultando conformi allo strumento urbanistico generale (P.R.G.) del Comune di Gualdo Tadino, si è proceduto ad attivare la necessaria procedura di variante urbanistica da conseguire ai sensi dell'art. 5 del D.P.R. 447/98 e s.m.i con le procedure di cui alla D.G.R. n. 517 del 23/05/2001 ed in conformità al disposto di cui al comma 5 dell'art. 18 della L.R. 11/2005;

CHE la Regione dell'Umbria con nota prot. n°64930 del 23/04/2009 ha trasmesso a questo Comune la determinazione dirigenziale n°2957 del 30/03/2009 con la quale la Regione medesima ha pronunciato, ai sensi dell'art. 7, della L.R. n°11/98, un giudizio favorevole in ordine alla compatibilità ambientale del progetto in argomento, subordinando gli interventi previsti al rispetto delle prescrizioni tutte contenute nella determinazione n°2957/2009 medesima e derivanti dai pareri espressi dai vari Enti interessati dal procedimento stesso;

CHE con la conferenza dei servizi tenutasi nel Comune di Gualdo Tadino in data 18/05/2009:
- è stato approvato il progetto per l'intervento di Reinserimento Ambientale delle ex cave Edelweiss e Vagli e Bombetta e di Recupero Ambientale della ex Cava Umbria Carbonati ai sensi dell'art. 8 comma 1 della L.R. n° 2/2000 così come integrato e modificato a seguito dell'espletamento della procedura di VIA;
- è stata adottata la variante al Piano Regolatore Generale (P.R.G.) del Comune di Gualdo Tadino per l'attuazione degli interventi di cui in oggetto;

CHE con deliberazione del Consiglio Comunale n°128 del 06/11/2009 è stata, tra l'altro, approvata in via definitiva la variante allo strumento urbanistico generale del Comune di Gualdo Tadino (Piano Regolatore Generale) già adottata con verbale della conferenza di servizi datato 18 Maggio 2009 (ai sensi dell'art. 5 del D.P.R. n°447/98 e s.m.i, con le procedure di cui alla D.G.R. n. 517 del 23/05/2001 ed in conformità al disposto di cui al comma 5 dell'art. 18 della L.R. n° 11/2005) finalizzata alla realizzazione degli interventi di reinserimento ambientale delle ex cave Edelweiss e Vagli e Bombetta e di recupero ambientale della ex cava Umbria Carbonati, in attuazione di quanto già precedentemente stabilito dall'Amministrazione comunale con D.G.C. n°153/2006 e D.C.C. n°67 del 04/08/2006;

CHE con deliberazione della Giunta Comunale n°358 del 30/12/2009 e successiva n°256 del 13/09/2010 è stato approvato lo schema della convenzione finalizzato a regolare i rapporti tra il Comune di Gualdo Tadino e la Ditta Cava Mancini s.a.s.;

CHE in data 17/09/2010 è stata stipulata tra il Comune di Gualdo Tadino e la Ditta Cava Mancini s.a.s. (con la partecipazione anche delle ditte Mancini Mineraria s.r.l. ed Edelweiss s.n.c. di Mancini Enrico e C, in qualità di proprietari di alcuni terreni ricompresi all'interno dell'area oggetto di intervento), la convenzione rogito segretario comunale Rep. n°11329 di cui allo schema come sopra approvato ed in cui sono precisate le modalità ed i tempi di esecuzione e di sistemazione finale del suolo nonché tutti gli obblighi e/o oneri a carico della Ditta Cava Mancini medesima;

Vista l'apposita certificazione, allegata alla presente autorizzazione, dalle vigenti disposizioni di legge (art. 10 L. n° 575 del 31/05/1965, D.L. 08/08/1994, n°490 e L. 17 gennaio 1994, n. 47), dalla quale risulta l'assenza di provvedimenti "antimafia" a carico della ditta in questione;

Visto l'atto di garanzia n° 1b/010 rilasciato dalla COFITEX Consorzio di Garanzia Fidi dell'importo di €2.400.000,00, prestata a favore del Comune di Gualdo Tadino ed allegata alla Convenzione Rep. n° 11329 del 17.09.2010;

Vista la L.R. n° 2/2000 e s.m.i. ed il R.R. n° 3/2005 e s.m.i.;

SI AUTORIZZA

la ditta **Cava Mancini di Socci Romana e C s.a.s.** con sede in Castelbellino (AN) in via E. Curiel 6, Codice Fiscale e Partita IVA n° 01187950421, iscritta nel registro delle Imprese della Camera di Commercio di Ancona con il n° 01187950421, all'esecuzione dei lavori per il reinserimento ambientale delle ex cave Edelweiss e Vagli e Bombetta e per il recupero ambientale della ex cava Umbria Carbonati in conformità al progetto come sopra approvato nonché alla convenzione Rep. 11329 del 17/09/2010 sui seguenti terreni:

- terreni di proprietà della Ditta Cava Mancini di Socci Romana e C. s.a.s. distinti in catasto al Fg. 29 con le particelle 55 – 57 – 59 – 419 – 420 – 421 – 422 – 423 – 103 – 107 – 105 – 117 – 113 – 114 – 116 – 118 – 119 – 120 – 121 – 496 – 186 – 497 – 204 – 205 – 206 – 798 - parte della particella 50 per mq 2338 circa - parte della particella 52 per mq 2100 circa - parte della particella 53 per mq. 1420 circa - parte della particella 54 per mq. 269 circa - parte della particella 56 per mq. 209 circa – parte della particella 58 per mq. 221 circa - parte della particella 104 per mq. 3135 circa - parte della particella 123 per mq. 5590 circa - parte della particella 106 per mq. 1832 circa - parte della particella 129 per mq. 11206 circa - parte della particella 754 per mq. 9177 circa - parte della particella 187 per mq. 14841 circa - parte della particella 203 per mq. 12029 circa nonché fabbricato destinato ad opificio industriale e relativa area di pertinenza il tutto distinto in catasto al Fg. 29 con la p.lla 145;
- terreni nella disponibilità della Ditta Cava Mancini di Socci Romana e C s.a.s. in forza di contratti di sfruttamento di terreni autenticati nelle firme dal Notaio Antonio Fabi rispettivamente in data 09/09/2010 Rep. n°76045/25403 ed in data 13/09/2010 Rep. n°76053/25409, distinti in catasto al Fg. 29 con le p.lle 61 – 424 – parte della particella 60 per mq. 240 circa - parte della particella 101 per mq. 123 circa – parte della particella 247 per mq. 850 circa;
- terreni di proprietà della Ditta Mancini Mineraria s.r.l. distinti in catasto al Fg. 29 con le p.lle 82 – 418 – parte della particella 51 per mq. 1823 circa – parte della particella 80 per mq. 430 circa - parte della particella 81 per mq. 387, che con la sottoscrizione della convenzione Rep. n. 11329 del 17/09/2010 sono stati messi a disposizione della Ditta Cava Mancini di Socci Romana e C. s.a.s. per l'attuazione degli interventi in argomento;
- terreni di proprietà della Ditta Edelweiss s.n.c. di Mancini Enrico e C. distinti in catasto al Fg. 29 con le p.lle 115 – 122 – 127 – 126 – 125 - 144 – parte della particella 128 per mq. 2225 circa – parte della particella 124 per mq. 633 circa, che con la sottoscrizione della convenzione Rep. n. 11329 del 17/09/2010 sono stati messi a disposizione della Ditta Cava Mancini di Socci Romana e C. s.a.s. per l'attuazione degli interventi in argomento;
- terreni di proprietà del Comune di Gualdo Tadino distinti in catasto al Fg. 29 con parte della particella 62 per mq. 1073 circa - parte della particella 63 per mq. 590 circa - parte della particella 64 per mq. 10698 circa - parte della particella 108 per mq. 17417 circa, che con la sottoscrizione

della convenzione Rep. n. 11329 del 17/09/2010 sono stati messi a disposizione della Ditta Cava Mancini di Socci Romana e C. s.a.s. per l'attuazione degli interventi in argomento;

L'esecuzione del previsto intervento sulla particella 247/rata del Fg. 29 di circa mq. 850 è subordinata alla formalizzazione della disponibilità dell'area in capo alla Ditta Cava Mancini s.a.s. tramite la sottoscrizione di apposito contratto di sfruttamento che dovrà essere trasmesso al Comune di Gualdo Tadino.

Art. 1 – Esecuzione dei lavori

Nell'esercizio delle lavorazioni previste dal progetto esecutivo allegato alla presente autorizzazione, la Cava Mancini di Socci Romana e C s.a.s. è tenuta al rispetto di tutte le norme contenute nella L.R. n°2/2000 e s.m.i., nel Regolamento Regionale n°3/2005 e s.m.i., nella D.G.R. n°1817 del 25/10/2006, delle prescrizioni impartite in sede di V.I.A. e di approvazione del progetto, nonché di tutte le prescrizioni e condizioni stabilite nella Convenzione Rep. n° 11329 del 17/09/2010.

Art. 2 – Installazione impianti e attrezzature di cantiere

L'installazione di impianti di prima lavorazione dei materiali estratti e la realizzazione di manufatti o attrezzature di cantiere all'interno dell'area di cava dovranno essere preventivamente autorizzati dai competenti Uffici Comunali.

Art. 3 - Durata dell'autorizzazione

La presente autorizzazione ha validità di anni 10 (dieci) dalla data di rilascio. Entro tale termine dovranno essere completati tutti i lavori previsti dal progetto allegato alla presente.

Il termine di cui al comma precedente, come previsto dal comma 4 dell'art. 8 della L.R. n° 2/2000 e s.m.i, può essere prorogato per un massimo di 24 mesi solo nel caso in cui alla data di scadenza della presente, non siano ancora state estratte tutte le quantità autorizzate. In quest'ultimo caso la richiesta di proroga va inoltrata al Comune trenta giorni prima della scadenza, indicando la quantità dei materiali non estratti ed i tempi necessari per il completamento dell'escavazione.

Art. 4 - Modalità di escavazione

1. Fermo restando che nell'esecuzione dei lavori dovranno essere rigorosamente rispettate le previsioni progettuali così come integrate e/o modificate dalle prescrizioni impartite in sede di approvazione del progetto stesso, qualora durante l'escavazione venga intercettata una falda acquifera, non si dovrà più procedere ad ulteriore approfondimento dello scavo, anche se non fossero state ancora raggiunte le profondità previste.
2. La conduzione dei fronti di scavo non dovrà determinare situazioni di dissesto ed arrecare pregiudizio alla stabilità dei versanti ed all'incolumità pubblica.
3. In fase esecutiva, occorrerà prestare attenzione e fare in modo tale che le modifiche morfologiche ed idrauliche conseguenti all'attività di cava non influenzino la stabilità dei versanti;
4. Nelle verifiche di stabilità finale del versante dovrà essere adottata un'azione sismica calcolata sulla base delle normative vigenti in materia;
5. L'attività estrattiva dovrà essere rivolta ad un miglioramento dell'assetto idrogeologico delle situazioni di dissesto localizzato. Qualora nel corso dei lavori si presentino situazioni di dissesto localizzato, in tali ambiti le operazioni di scavo non dovranno prevedere condizioni di inasprimento della morfologia rispetto allo stato attuale;
6. Non dovranno essere realizzati accumuli di materiale estratto di precaria stabilità che ostacolino il naturale deflusso delle acque ed aggravino con il loro peso la stabilità del versante;
7. I movimenti di terreno dovranno essere limitati allo stretto necessario per la realizzazione delle opere in progetto, nel rispetto di quanto previsto dal PRAE, ogni variante dovrà essere preventivamente autorizzata;
8. Il materiale proveniente dallo scoticamento superficiale dovrà essere preventivamente accantonato in luogo idoneo per poi essere riutilizzato in fase di riambientamento;
9. Gli scavi dovranno essere ricolmati con materiale idoneo privo di sostanze considerate inquinanti dalla normativa vigente;

10. Dovranno essere messe in opera opportune opere idrauliche tali da garantire un regolare deflusso delle acque a scorrimento superficiale, al fine di evitare fenomeni di dissesto idrogeologico. Nel caso in cui in fase di escavazione venissero ad essere intercettate o si verificassero venute di acque si dovrà provvedere alla loro regimazione e canalizzazione nel sistema drenante previsto in progetto;
11. Qualora l'intervento interferisca con impianti di proprietà ENEL, gli stessi potranno essere spostati al limite dell'area interessata, previo accordo con l'Ente interessato e con oneri a carico della Ditta Cava Mancini s.a.s.. Sarà cura del Coordinatore della Sicurezza, valutare la compatibilità delle attività di cantiere previste, in prossimità degli impianti ENEL.
12. Al fine di monitorare sistematicamente la conformità dei lavori al progetto allegato, la ditta Cava Mancini di Socci Romana e C. s.a.s. dovrà presentare entro il 31 gennaio ed entro il 31 luglio di ogni anno idonea perizia giurata corredata dalla seguente documentazione:
    a. Elaborati planimetrici rappresentativi dello stato di avanzamento dei lavori comparato con lo stato originario e lo stato finale;
    b. Sezioni rappresentative dello stato di avanzamento dei lavori comparato con lo stato originario e lo stato finale;
    c. Quantitativi (quantificati in banco) estratti dall'inizio dei lavori fino alla data della perizia e nell'arco dell'anno solare corrente;
    d. La tipologia del materiale estratto.

    La perizia del 31 gennaio di ogni anno dovrà essere resa anche ai sensi e per gli effetti dell'art. 18/bis della L.R. n°2/2000 e s.m.i.. Copia della stessa andrà altresì trasmessa alla Regione e alla Provincia competenti.

Art. 5 - Viabilità

1. Per l'ingresso e l'uscita dall'area di cava, tutti i mezzi impegnati nella lavorazione e nei trasporti, dovranno utilizzare solo ed esclusivamente la viabilità indicata nel progetto allegato. Durante tutto il periodo di durata della presente autorizzazione, sarà a carico della Ditta Cava Mancini di Socci Romana e C. s.a.s., la manutenzione ordinaria e straordinaria di tutte le strade (vicinali e/o comunali) soggette al transito dei mezzi d'opera da e per l'area di cava, ivi compresa la regimazione delle acque.
2. Ove risultasse necessario, è facoltà dell'Amministrazione comunale di concordare fasce orarie in cui evitare il passaggio dei mezzi;
3. Alla scadenza dell'autorizzazione e prima dello svincolo della polizza fidejussoria prestata la Ditta Cava Mancini di Socci Romana e C. s.a.s dovrà effettuare un intervento di sistemazione generale delle strade utilizzate come viabilità di servizio indicate nel progetto.

Art. 6 - Adempimenti connessi con l'autorizzazione (art. 11 L.R. n° 2/2000 e sue s.m.i.)

1. Fermo restando quanto previsto alla lettera t) dell'art. 14 della Convenzione Rep. n°11329 del 17/09/2010 in merito all'apposizione dei termini lapidei in corrispondenza del perimetro dell'area di cava, la Ditta Cava Mancini s.a.s. prima dell'inizio dei lavori, dovrà altresì apporre, all'interno dell'area di cava, capisaldi provvisori, facilmente individuabili sul terreno, rappresentativi di ciascuna fase di coltivazione.
2. Prima dell'inizio dei lavori dovrà essere nominato il direttore dei lavori di cava, allegando la relativa accettazione, quale figura responsabile della corretta esecuzione dei lavori in conformità al progetto approvato;
3. Dovranno essere rispettati scrupolosamente gli obblighi relativi alle comunicazioni di inizio e fine lavori e di cui alle lettere a) e b) dell'art. 14 della Convenzione Rep. n°11329 del 17/09/2010;
4. Dovranno essere messi a disposizione dei funzionari incaricati delle operazioni di accertamento di cui all'articolo 13 della L.R. n° 2/2000 e sue s.m.i. e delle funzioni di ispezione e vigilanza di cui all'articolo 14 della L.R. n° 2/2000 e sue s.m.i gli strumenti ed il personale necessari;
5. Dovranno essere trasmessi alla Regione i dati statistici richiesti ai fini del programma statistico nazionale di cui al D.Lgs. 6 settembre 1989, n. 322;
6. Dovranno essere trasmessi gli attestati di versamento del contributo annuale di cui all'art. 12 comma 3, al Comune ed alla Regione.

7. Dovrà essere trasmesso alla Provincia, quale autorità di vigilanza ai sensi del comma 2 dell'art. 14 della L.R. n° 2/2000 e sue s.m.i, il documento di sicurezza e salute di cui all'art. 6 del D.Lgs. n. 624/1996.

Art. 7 - Contributo ambientale (Art. 12 L.R. n° 2/2000 e sue s.m.i)

La ditta Cava Mancini di Socci Romana e C. s.a.s è tenuta al versamento, del contributo per la tutela dell'ambiente ai sensi dell'art. 12 della L.R. n° 2/2000 e s.m.i.

Art. 8 - Garanzie patrimoniali

1. A garanzia della corretta esecuzione dei lavori e di tutti gli obblighi ed adempimenti previsti dalla Convenzione Rep. 11329 del 17/09/2010 nonché dalla presente autorizzazione la Ditta Cava Mancini di Socci Romana e C. s.a.s. ha prestato l'atto di garanzia n° 1b/010 rilasciato dalla COFITEX Consorzio di Garanzia Fidi dell'importo di 2.400.000,00 €.
   La garanzia determinata è di entità tale da garantire, anche limitatamente a una o più fasi successive e funzionali, l'esecuzione di tutte le opere relative alla realizzazione del progetto ed alla ricomposizione ambientale.
2. Lo svincolo della garanzia di cui al comma 1 è disposto dal Comune previo accertamento, ai sensi dell'art. 13 della L.R. n° 2/2000 e sue s.m.i., della avvenuta realizzazione delle opere in conformità al progetto ed al presente provvedimento di autorizzazione.
3. L'ammontare della garanzia di cui al presente articolo potrà essere integrata annualmente previa richiesta del Comune di Gualdo Tadino e conseguentemente all'aggiornamento dell'indice istat dei prezzi al consumo.

Art. 9 - Varianti

Qualora si rendesse necessario apportare delle modifiche al progetto approvato, le stesse dovranno essere autorizzate dagli Enti competenti e con le procedure previste per legge.

Art. 10 - Subingresso

La presente autorizzazione non può essere trasferita a terzi. Nel caso di trasferimento del diritto sul giacimento, l'avente causa deve chiedere al Comune di subentrare nella titolarità dell'autorizzazione.
Tale richiesta, oltre al titolo da cui risulti la disponibilità dell'area di coltivazione, deve contenere la seguente documentazione:

a) quanto previsto all'art. 12, comma 1, lettere a), c) ed e) del Reg. Reg. n° 3/2005;
b) la relazione tecnico-economica di cui all'art. 12, comma 2, lettera a) del Reg. Reg. n° 3/2005;
c) lo stato di avanzamento dell'attività.

Essa deve essere presentata entro il termine perentorio di trenta giorni dall'atto di trasferimento tra vivi ed entro centoventi giorni nel caso di trasferimento per causa di morte.
Qualora l'avente diritto non presenti la domanda di subingresso nei termini previsti, l'autorizzazione decade di diritto.
Il subentrante è soggetto, fino alla emanazione del nuovo provvedimento di autorizzazione, a tutti gli obblighi imposti dal provvedimento originario.

Art. 11 - Adempimenti connessi con l'ultimazione dei lavori

1. Ultimati i lavori, il titolare della autorizzazione ne dà comunicazione al Comune e alla Provincia, per i provvedimenti di rispettiva competenza.
2. L'accertamento è effettuato mediante sopralluoghi anche comprensivi. di indagini dirette o indirette, da eseguire in contraddittorio e a carico del titolare dell'autorizzazione. Le risultanze sono sottoscritte nel relativo verbale da ciascuno dei partecipanti.
3. Sulla base delle risultanze di cui sopra il Comune provvederà all'eventuale svincolo della garanzia prestata ai sensi dell'art. 10 della L.R. n° 2/2000 e s.m.i, dichiarando scaduta l'autorizzazione, ovvero intimerà al titolare della stessa la regolare esecuzione delle opere necessarie a soddisfare gli obblighi derivanti dal progetto e dal provvedimento di autorizzazione entro un congruo termine.
4. Trascorso inutilmente il termine, il Comune provvederà d'ufficio alla esecuzione delle opere con rivalsa delle spese a carico dell'inadempiente mediante incameramento della cauzione prestata.

5. Con le stesse modalità si procede all'accertamento delle opere di ricomposizione ambientale, realizzate nel caso di richiesta di svincolo parziale della garanzia ai sensi del comma 4 dell'art. 10 della L.R. n° 2/2000 e s.m.i..
6. Le spese delle operazioni di accertamento sono a carico del titolare dell'autorizzazione.

Art. 12 - Controlli e vigilanza

Le funzioni di vigilanza e di polizia mineraria, sono svolte dalla Provincia di Perugia ai sensi della L.R. n°2/2000, della D.G.R. n°1817/2006 e della D.G.P. n°395 del 13/09/2010.
La ditta autorizzata si impegna a garantire l'accesso nell'area di cava sia al personale della Provincia di Perugia, sia del Comune di Gualdo Tadino, della Regione Umbria, del Corpo Forestale dello Stato, dell'ARPA o altro Ente autorizzato. Le visite di controllo possono essere condotte anche senza darne preavviso al titolare dell'autorizzazione.

Art. 13 - Disposizioni finali

Per quanto non espressamente previsto nella presente autorizzazione si rimanda ai contenuti della Convenzione Rep. n°11329 del 17/09/2010, della L.R. n° 2/2000 e s.m.i., del Reg. Reg. n° 3/2005 e le altre normative di settore.

Prima del rilascio della presente autorizzazione la ditta Cava Mancini di Socci Romana e C. s.a.s. ha consegnato la seguente documentazione:

1. Mappaggio biologico del Rio Vaccara;
2. La suddivisione delle fasi del progetto in lotti
3. Indicazione degli interventi di ricomposizione ambientale da realizzarsi annualmente nell'area recuperata corrispondente;
4. Programma di monitoraggio delle tecniche di ricomposizione ambientale adottate;
5. protocollo di monitoraggio delle componenti ambientali interessate, anteriormente alla data di inizio dei lavori, sottoscritto con ARPA Umbria;
6. Esecuzione misure ambientali (polveri, rumore, ecc.) in prossimità dell'abitazione adiacente al sito di cava
7. Atto unilaterale d'obbligo conforme allo schema di cui alla D.G.R. 2286 del 13/05/1998 ed alla D.G.R. 4676 del 05/08/1998;
8. Piano di sicurezza e coordinamento;
9. Certificati Generali del Casellario Giudiziale;
10. Certificati dei carichi penali pendenti;
11. Polizza CAR

ALLEGATI

- Progetto esecutivo per il reinserimento ambientale delle ex cave Edelweiss e Vagli e Bombetta e per il recupero ambientale della ex cava Umbria Carbonati;
- Allegato "A" Certificato di iscrizione alla Camera di Commercio con dichiarazione di cui all'art. 10 della L. n° 575 del 31/05/1965 e s.m.i;
- Allegato "B": Copia dell'Atto di garanzia n° 1b/010 rilasciato dalla COFITEX Consorzio di Garanzia Fidi;

Gualdo Tadino lì: 24 NOV. 2010

Cava Mancini di Socci Romana e C. s.a.s.

Il Responsabile
del Settore Assetto del Territorio
(Geom. *Pierluigi Codagelli*)

Comune di Gualdo Tadino

Provincia di Perugia

Settore Tecnico - Ufficio Lavori Pubblici Ambiente

Destinatari

Cave Fabriano e Gualdo srl

Direttore Lavori
Ing. Nando Ferranti

e p.c. Regione Umbria
Direzione regionale Governo del territorio, ambiente e protezione civile
Servizio Risorse idriche, Acque pubbliche, Attività estrattive e Bonifiche
Sezione Risorse Minerarie e Vigilanza

Regione Umbria
Direzione regionale Governo del territorio, ambiente e protezione civile
Servizio Sostenibilità ambientale, Valutazioni ed Autorizzazioni ambientali
Sezione Valutazione impatto ambientale

Provincia di Perugia
Ufficio Ambiente

ARPA Umbria

Carabinieri Forestale - Comando Stazione Gualdo Tadino

Concordato Cave Fabriano e Gualdo srl 21/2015 CPLo
cp21.2015ancona@pecconcordati.it
c.a. Commissario Giudiziale Dott. Fabrizio Caporaletti
c.a. Commissario Giudiziale Dott. Stefano Francia

Liquidatore
Dott. Mirco Mancinelli

Societatea de Asigurare - Reasigurare City Insurance
office@cityinsurance.ro
claims.italy@cityinsurance.ro
sarcityinsurance@pec.it

Società Gestione Sinistri Italia - Omnia Consulting srl
omnia.consulting.srl@legalmail.it

Comunanza Agraria "Appennino Gualdese"

Comune di Gualdo Tadino

Provincia di Perugia

Settore Tecnico - Ufficio Lavori Pubblici Ambiente

. Fazi Mario
Fraz. Vaccara n. 82
06023 – Gualdo Tadino

Fazi Orietta
Fraz. Boschetto n. 17
06023 – Gualdo Tadino

Istituto Diocesano per il Sostentamento del Clero

Mancini Mineraria srl

Edelweiss sas

Oggetto: Autorizzazione all'esercizio dell'Attività di Cava n. 1_2010 rilasciata a favore di Cava Mancini sas ora trasformata in Cave Fabriano e Gualdo srl. Proroga Autorizzazione fino al 22.11.2022.

Relativamente all'oggetto, unitamente alla presente si trasmette la D.G.C. n. 270 del 26.11.2020 con la quale è stata prorogata fino al 22.11.2022 l'Autorizzazione all'esercizio dell'Attività di Cava n. 1_2010 con le seguenti prescrizioni:

1. Gli interventi dovranno essere limitati ai terreni censiti al Foglio n. 29 Part. 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 80, 81, 82, 101, 103, 104, 105, 106, 107, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 144, 145, 186, 187, 203, 204, 205, 206, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 496, 497, 754, 798;
2. Le aree oggetto d'intervento, come individuate al punto 1, dovranno essere dotate di idonea recinzione perimetrale in modo tale da distinguerle da quelle per le quali la ditta Cave Fabriano e Gualdo srl non è in possesso di un titolo di disponibilità;
3. Entro il termine di 3 mesi (22.02.2021) dovrà essere prodotta a cura e spese della ditta idonea variante - da sottoporre ad approvazione (a seconda dei casi) ai sensi del comma 5 o del comma 6 dell'art. 8 della L.R. n. 2/2000 e smi – che escluda dalle previsioni di intervento i terreni per i quali la ditta non è in possesso di un titolo di disponibilità. La redazione della variante è indispensabile al fine delle verifiche di cui all'art. 13 della L.R. n. 2/2000 e smi e dell'art. 28 del R.R. n. 3/2005 e smi;
4. Il Direttore dei Lavori provvederà a disporre l'esecuzione dei lavori (se del caso anche mediante sospensioni parziali o totali) in modo tale che gli stessi non siano di pregiudizio né per i terreni finitimi per i quali la ditta non possiede un titolo di disponibilità né per la redigenda variante e ciò fino all'approvazione della variante stessa;

Si da atto che qualora la variante non venga prodotta entro il 22.02.2021 la ditta dovrà immediatamente sospendere i lavori fino alla presentazione della stessa.

Comune di Gualdo Tadino

Provincia di Perugia

Settore Tecnico - Ufficio Lavori Pubblici Ambiente

Si informa inoltre che in attesa della redazione e dell'approvazione della variante stessa, i lavori di escavazione dovranno essere svolti nel rispetto del progetto allegato all'Autorizzazione n. 1/2010 e solo ed esclusivamente nelle porzioni di terreno che non saranno interessati dalla variante stessa.

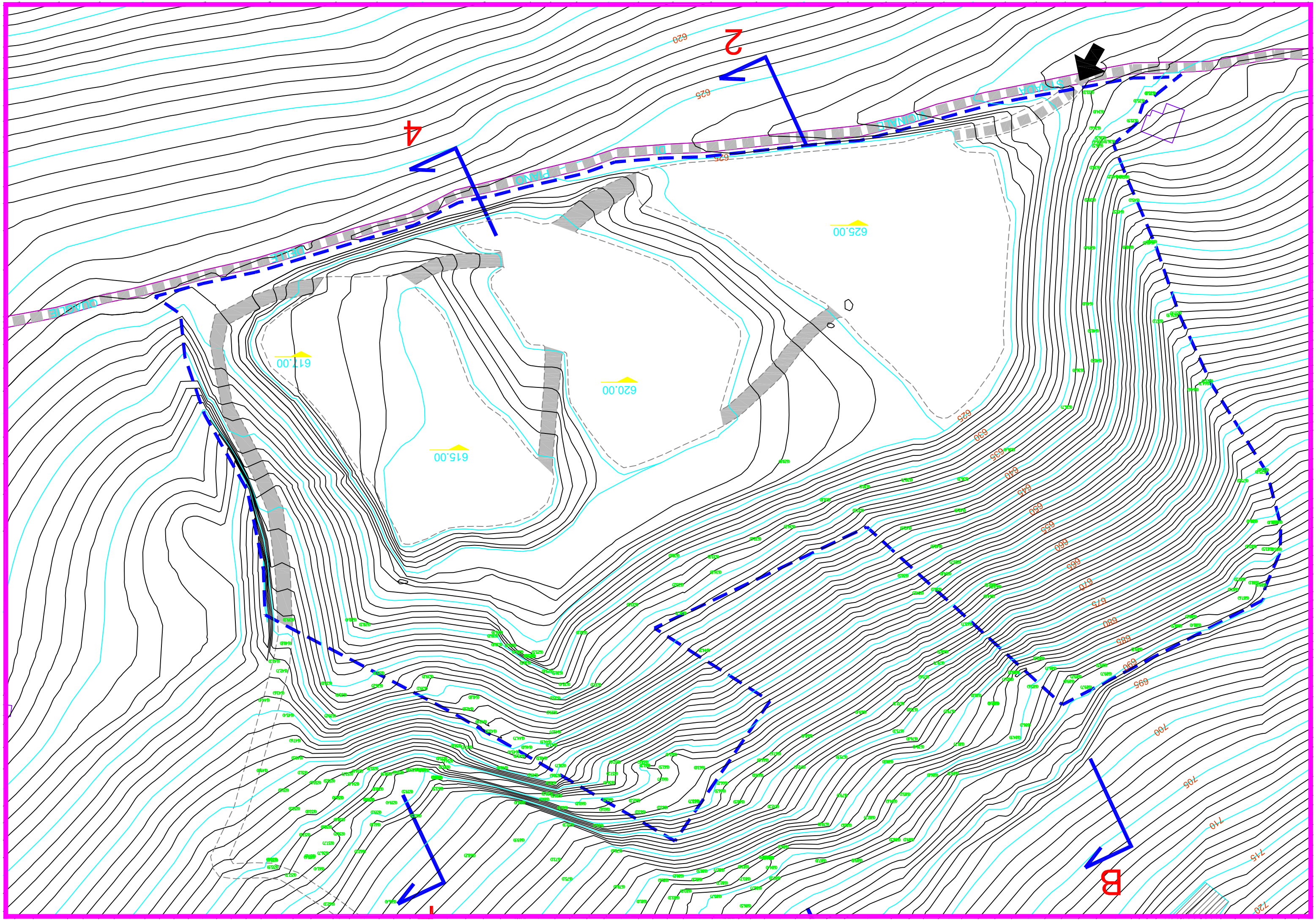
Si informa infine che con la stessa D.G.C. n. 270 del 26.11.2020 è stato approvato anche l'allegato cronoprogramma dei lavori.

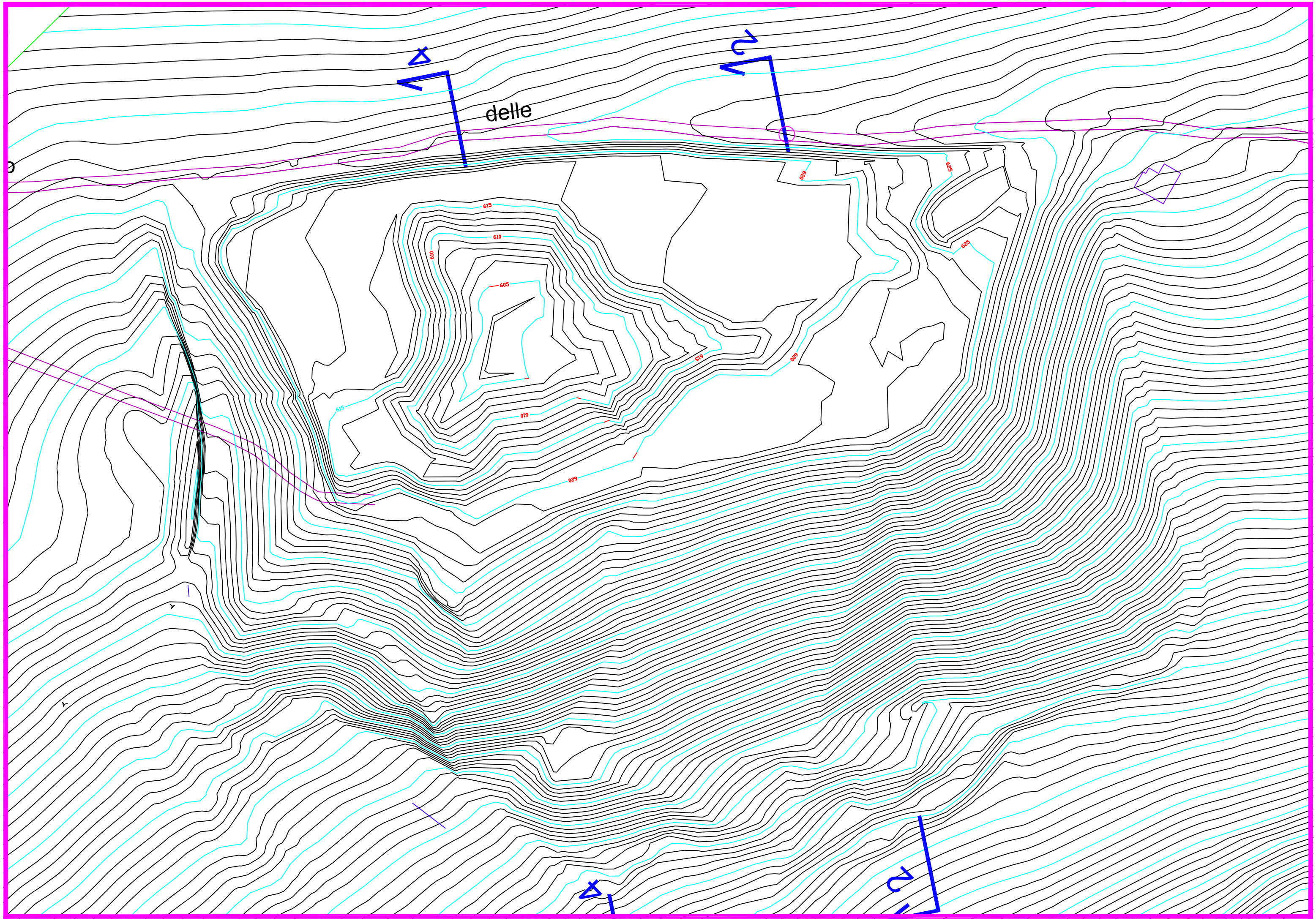
Cordiali saluti

Cordiali Saluti

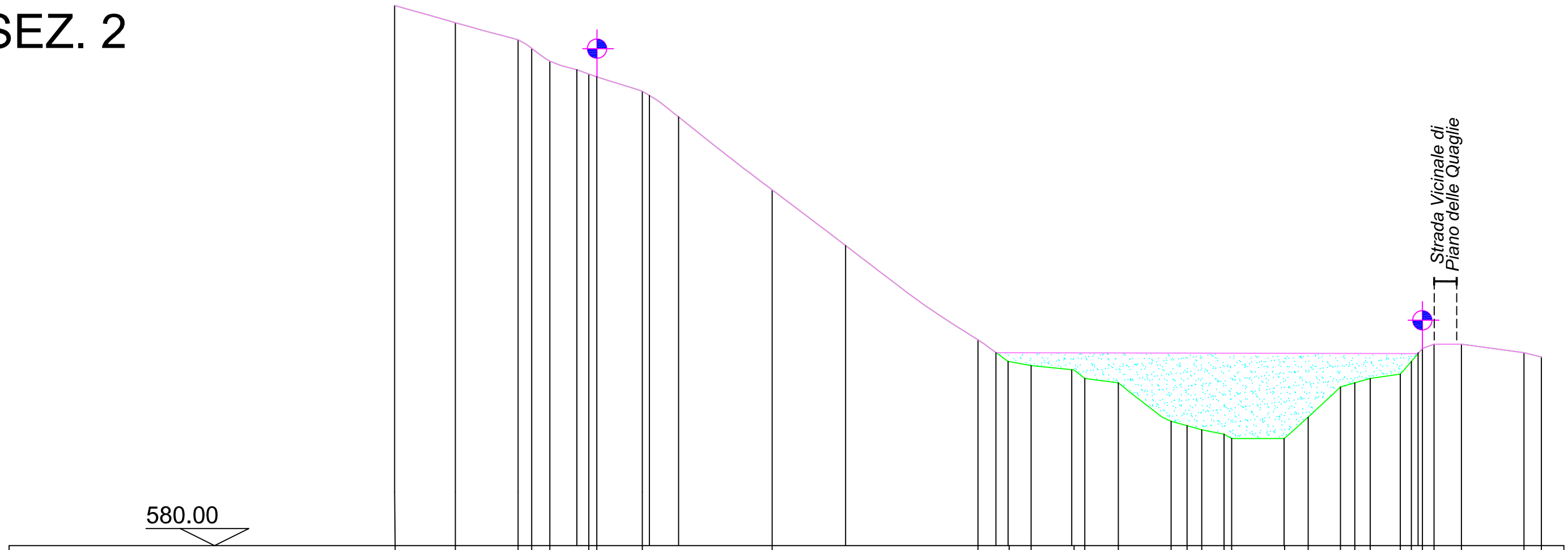
Il Responsabile
Del Settore Tecnico
(*Geom. Pierluigi Coldagelli*)

(firmato digitalmente ai sensi degli artt.20 e 24 D.Lgs.82/2005 e ss.mm.ii.)


2
4
B
625.00
620.00
617.00
615.00
620
625
630
635
640
645
650
655
660
665
670
675
680
685
690
695
700
705
710
715
720


A
A'
B
B'
delle
615
610
605
620
625

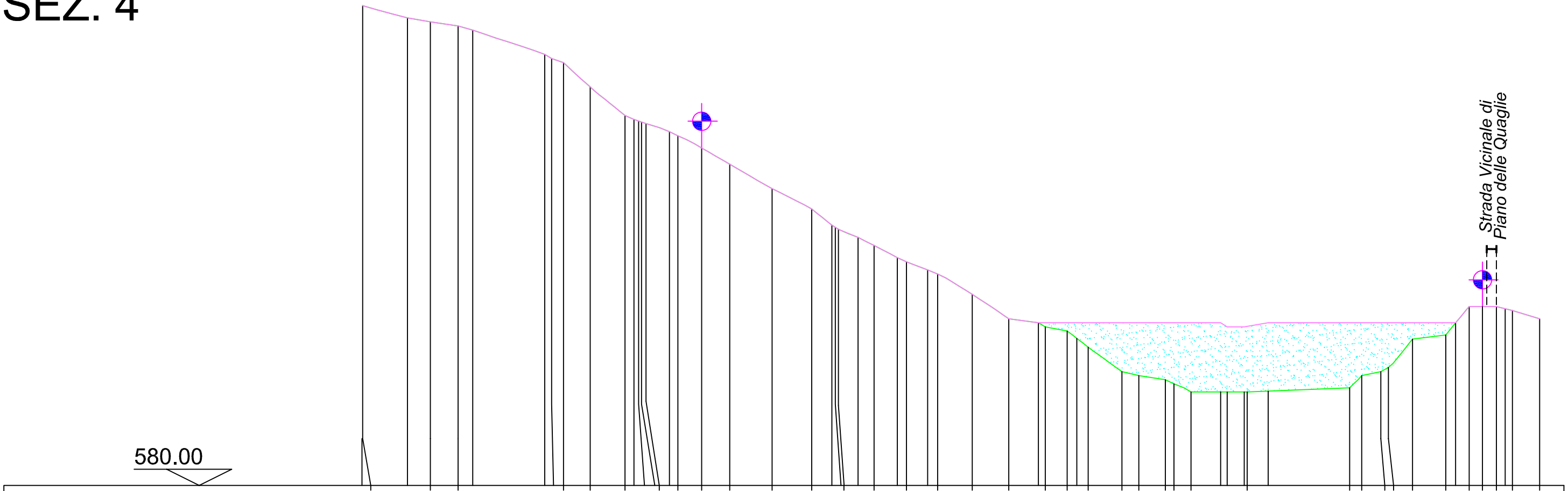
SEZ. 2



580.00

| | | |

SEZ. 4



| | | |

RA03 - Fratelli Fatabbi S.r.l.

COMUNE di GUALDO TADI

Provincia di Perugia

PERMESSO DI COSTRUIRE

N° 27 del 18 GIU 2021

TITOLARI:
F.LLI FATABBI S.R.L. P.IVA 02358290548
FATABBI BENITO c.f. FTBBNT65D14G478U

OGGETTO:
OPERE DI RIPRISTINO AMBIENTALE DEL PIANO DI CAMPAGNA DI ALCUNI TERRENI UBICATI IN LOC. RIGALI, E ACCERTAMENTO DI CONFORMITA' AI SENSI DELL'ART. 154 DELLA L.R. 1/2015 E S.M.I. PER ESCAVAZIONE TERRENI IN DIFFORMITA' ALL'AUTORIZZAZIONE 160 DEL 05/11/1994 E SEGUENTI

IL RESPONSABILE DELLO SPORTELLO UNICO PER L'EDILIZIA
Vista la domanda presentata in data 31/03/2021 prot. n. 8717 e relative integrazioni tendente ad ottenere, in esecuzione del progetto redatto dal GEOM. POSTI LEONARDO c.f. PSTLRD79H29C744Z e dal ING. TERZINO MAURIZIO c.f. TRZMRZ67R23C744O
il permesso per eseguire in questo Comune le opere in oggetto su terreno distinto al Catasto al Foglio 80 part. 251 - 257 - 259 - 390
Visti gli strumenti urbanistici vigenti;
Visto il parere istruttorio dell'ufficio;
Vista la documentazione acquisita agli atti inerente gli aspetti di carattere igienico sanitario;
Visto il parere espresso dalla Commissione Comunale per la Qualità Architettonica ed il paesaggio in data ===
Visto il Parere Favorevole espresso dal Comando di Polizia Municipale(rif. Mess. 640238 del 03/06/2021) in ordine alla prevista viabilità di cantiere e relativa recinzione;
Viste le leggi vigenti in materia edilizia, urbanistica e beni ambientali;
Accertato che i richiedenti hanno titolo, ai sensi di legge, per ottenere il richiesto permesso di costruire;

R I L A S C I A

Ai sensi degli art. 119 e 123 della L.R. 21/01/2015 n°1, ai titolari sopra elencati, il permesso di costruire per eseguire i lavori in conformità al progetto presentato, sotto l'osservanza delle vigenti disposizioni in materia edilizia, di igiene e di polizia locale e secondo la perfetta regola d'arte perchè l'opera riesca solida, igienica, decorosa ed atta alla sua destinazione, tanto per i materiali usati quanto per il sistema costruttivo adottato, nonchè sotto l'osservanza delle condizioni particolari sotto descritte e con le prescrizioni generali retro indicate.
I lavori dovranno essere iniziati entro 1 anno dalla data del presente permesso di costruire ed ultimati entro 4 anni dal rilascio del titolo medesimo. decorso il termine previsto per il completamento delle opere, il permesso decade di diritto per le parti non eseguite. Se non ultimati nel termine stabilito, ai sensi dell'art. 121 comma 4 della L.R. n° 1 del 21/01/2015, dovrà essere richiesto nuovo permesso per la parte non ultimata. copia del presente provvedimento sarà a cura dello Sportello, al locale Comando di Polizia Urbana, affinchè venga assicurata una costante vigilanza anche in tema di circolazione stradale e di occupazione di suolo pubblico.

CONDIZIONI PARTICOLARI

=== 1) Prima dell'inizio dei lavori dovranno essere prodotti I refeti analitici relative ai materiali da utilizzare per il ripristino ambientale, dai quali si evinca che gli stessi siano conformi ai limiti di cui alla Colonna "A" - Tabella 1 dell'allegato 5 alla Parte Quarta del D.Lgs n. 152/2006 e s.m.i. 2) l'attività di ripristino ambientale è subordinate al rispetto delle procedure e degli adempimenti di cui al D.P.R. n. 120/2017. ===

PRESCRIZIONI GENERALI

1. Il presente Permesso di Costruire si rilascia indipendentemente dalla verifica dell'esistenza di diritti di terzi, che debbono essere fatti salvi e rispettati anche nella fase d'esecuzione dei lavori.
2. Dovranno essere applicate tutte le vigenti normative in materia di prevenzione sul lavoro.
3. Per la realizzazione dell'opera di cui al presente Permesso, si dovrà evitare comunque qualsiasi tipo di ingombro alle vie e agli spazi pubblici adiacenti e dovranno essere adottate tutte le possibili precauzioni al fine di evitare qualsiasi tipo di pericolo e di danno a persone o cose.
4. L'area o l'immobile interessati ai lavori di cui al presente Permesso, dovranno essere opportunamente delimitati e chiusi con assiti, lungo i tratti prospicenti le vie e spazi pubblici.
5. Qualora si ravvisi la necessità di occupazione di suolo pubblico, dovrà essere rilasciata apposita autorizzazione da parte dell'Ente competente, e nel caso che detta autorità spetti a questo Comune, la stessa dovrà essere richiesta presso l'ufficio comunale interessato.
6. Per le opere eseguite in difformità al presente Permesso, trova applicazione la L.R. N. 1/2015.
7. Il rilascio del Permesso di Costruire, non vincola il Comune in ordine ad eventuali futuri lavori che il Comune stesso intendesse eseguire per migliorare i propri servizi (viabilità, illuminazione, fognature, impianto idrico ecc.) in conseguenza dei quali il titolare del presente Permesso non potrà pretendere rimborsi o indennità, salvo quanto previsto da leggi e regolamenti.
8. Prima dell'inizio dei lavori dovrà essere collocata all'esterno del cantiere, ben visibile al pubblico, una tabella riportante indicazioni relative agli estremi del Permesso di Costruire, ditta proprietaria – Impresa – Progettista – Direttore dei Lavori, i quali tra l'altro, sono tutti responsabili, ognuno per le proprie competenze, della osservanza delle norme di legge vigenti e di eventuali modalità esecutive riportate nel presente Permesso:
9. Nel caso di sostituzione dell'Impresa o della DD.LL, il titolare del Permesso, dovrà darne immediata notizia allo Sportello Unico, segnalando i nuovi nominativi. In tutte le opere è tassativamente obbligatoria la continuità della direzione dei lavori da parte di un tecnico inscritto all'Albo, nei limiti di sua competenza.
10. Il presente atto è da ritenersi valido a condizione che quanto dichiarato e riportato negli elaborati grafici allegati, corrisponda allo stato reale dei luoghi, in caso contrario decade la sua validità.
11. Dovrà essere comunicato quanto prima, l'inizio dei lavori e ad opera ultimata, la fine degli stessi, utilizzando gli appositi stampati da ritirare presso lo Sportello Unico.
12. E' fatto obbligo, infine, tra l'altro di rispettare le prescrizioni di cui:
    a: alla L. 5 Marzo 1990, n°46 e s.m.i.
    b: alla legge 9 Gennaio 1991, n°10 e s.m.i.
    c: al D.M. 27 Settembre 1965, e successive modificazioni e integrazioni
    d: al D.M. 16 Maggio 1987, n° 246, recante <<Norme di sicurezza antincendi per gli edifici di civile abitazione>> pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n° 148, del 27 giugno 1987, nonché tutte le norme vigenti relative al servizio antincendi.
13. Per la progettata opera di cui al presente Permesso, l'inizio dei lavori è subordinato, ove occorra, al deposito della documentazione prevista ai sensi della L.R. 25/1982 e s.m.i. (Legge 64/1974 e s.m.i. nonché capo VI della L.R. N° 1/2015), presso l'Amm.ne della Provincia di Perugia.
14. Dovranno essere depositati, prima della loro esecuzione, gli atti tecnici relativi agli impianti termico-idraulico ed elettrico ai sensi delle rispettive leggi n° 10/1991 – n° 46/1990.

Ai fini del rilascio del presente Permesso di Costruire, la ditta interessata ha assolto gli obblighi di cui all'articolo 130 comma 1 della L.R. 1/2015.

A) corresponsione del contributo commisurato all'incidenza delle spese di urbanizzazione mediante:
   versamento tramite Tesoreria Comunale con quietanza n°.....
   del.....;
   □ saldo- □ 1° rata – Per le restanti rate è stata prodotta a garanzia fidejussione
   con.....;

B) corresponsione contributo commisurato al costo di costruzione mediante:
   versamento tramite Tesoreria Comunale con quietanza n°.....
   del.....;
   □ saldo- □ 1° rata – Per le restanti rate è stata prodotta a garanzia fidejussione
   con.....;

Il Responsabile del Settore Tecnico
(Geom. Pierluigi Coldagelli)

Il sottoscritto dichiara di aver ritirato oggi 18 GIU 2021 l'originale del presente Permesso di Costruire con n° 15 allegati, e di obbligarsi all'osservanza di tutte le condizioni e prescrizioni cui il rilascio è stato subordinato.

IL DICHIARANTE
.....

COMUNE DI GUALDO TADINO

(PROVINCIA DI PERUGIA)

OPERE DI RIPRISTINO AMBIENTALE DEL PIANO DI CAMPAGNA DI ALCUNI TERRENI UBICATI IN LOC. RIGALI DI GUALDO TADINO

OGGETTO	INQUADRAMENTO TERRITORIALE PLANIMETRIA CATASTALE - ESTRATTO DI P.R.G. - OPERATIVO - ESTRATTO DI P.R.G. STRUTTURALE - ESTRATTO DI C.T.R. - ESTRATTO DI I.G.M. ORTOFOTOCARTA - PIANO PARTICELLARE
COMMITTENTE	F.LLI FATABBI s.r.l. LEGALE RAPPRESENTANTE: Sig. Fatabbi Benito

AGGIORNAMENTI	DATA	TAV. 1	SCALA
			1:25000 - 1:2000 1:5000- 1:1000

TECNOSTUDIO

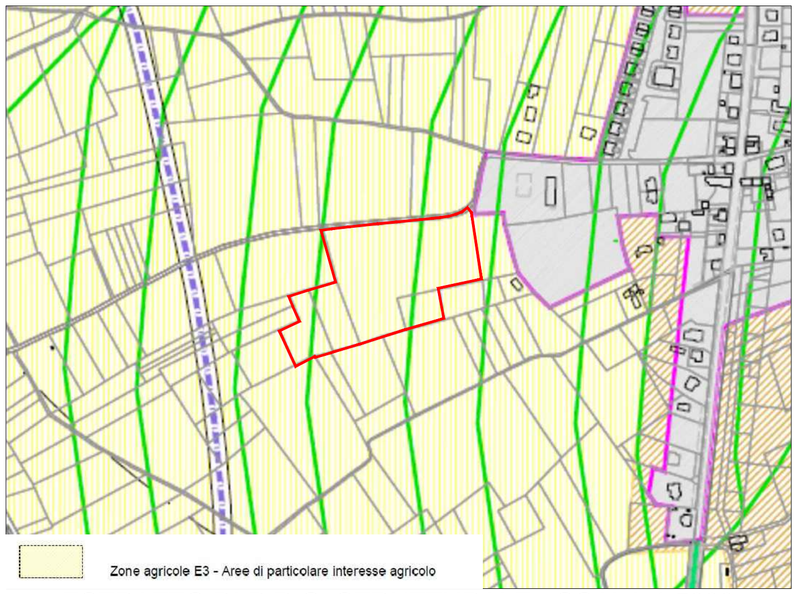
P.zza Plebiscito 8 - 06062 CITTÀ DELLA PIEVE (PG) - TEL/FAX 0578-298021 - P.IVA 01997780547 - MAIL tecnostudiosrl@pec.it

PROGETTISTI
- Geom. Giorgio Rosatini - Dott. Ing. Maurizio Terzino
- Geom. Leonardo Posti

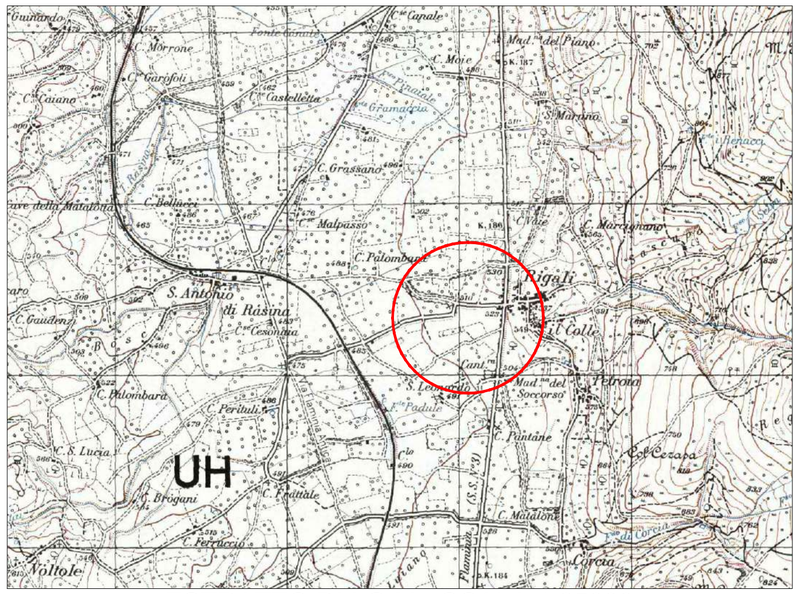
COLLABORATORI
- Dott. Geol. Geom. Francesco Rosatini - Dott. Arch. Ilaria Ragno
- Geom. Laura Crocioni

I PROGETTISTI

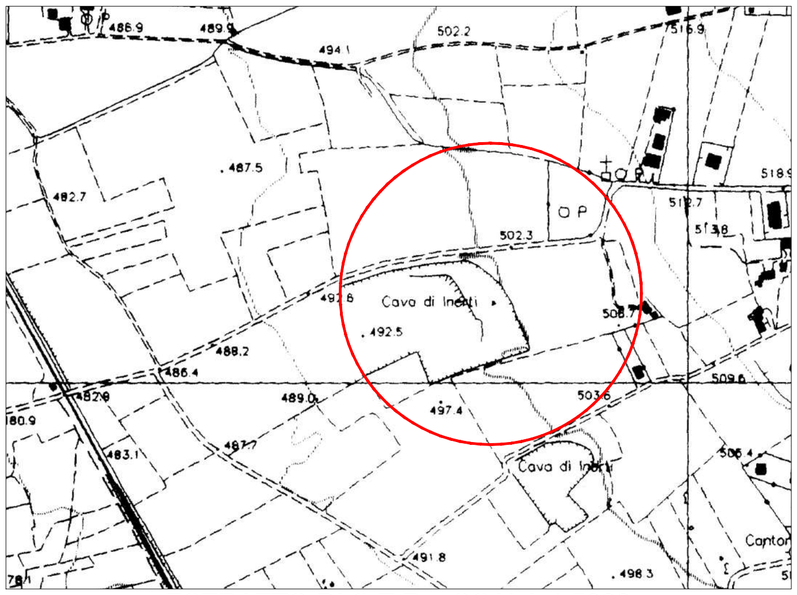
(Geom. Leonardo Posti) (Ing. Maurizio Terzino)



ESTRATTO DI P.R.G. STRUTTURALE - SCALA 1:5000

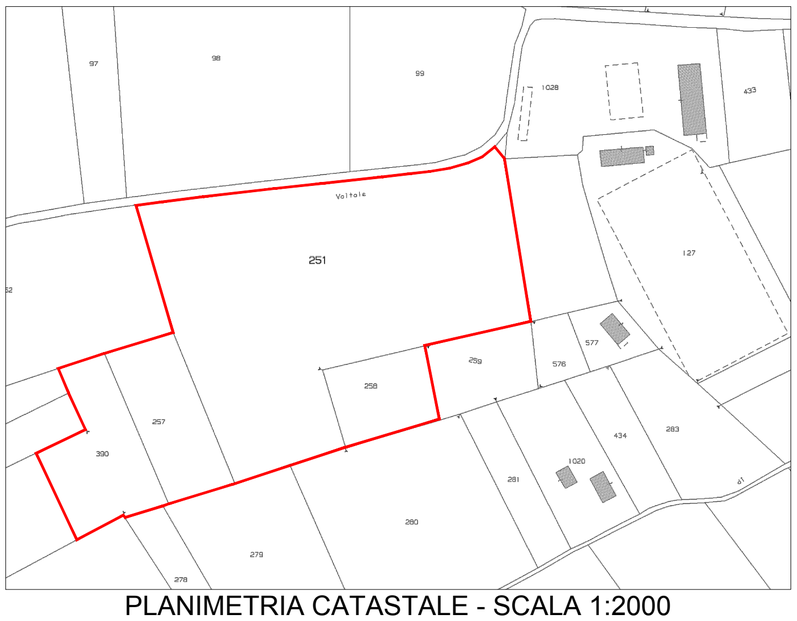


ESTRATTO DI I.G.M.- SCALA 1:25000



ESTRATTO DI C.T.R. - SCALA 1:5000

ESTRATTO DI ORTOFOTOCARTA - SCALA 1:2000

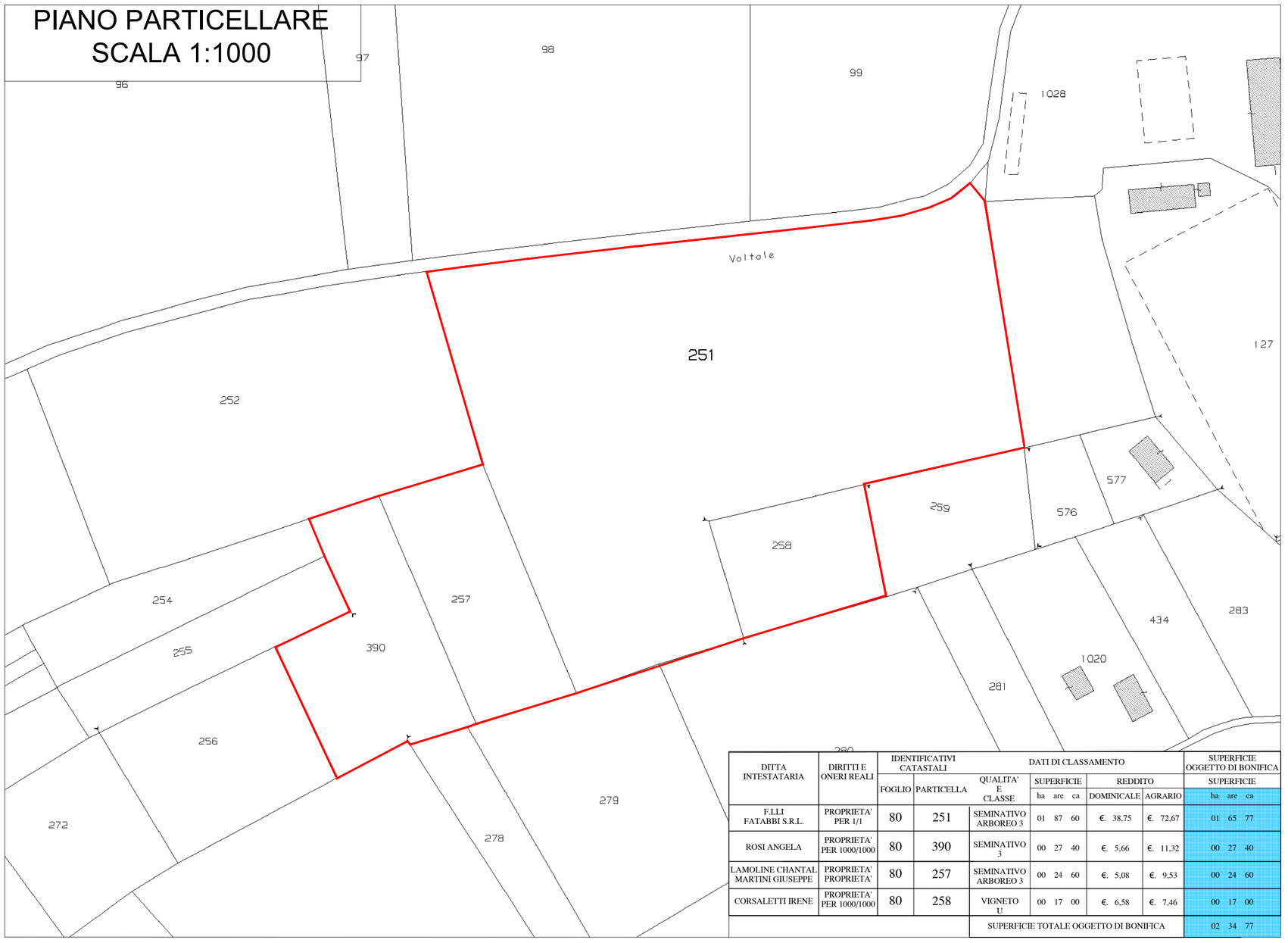


PLANIMETRIA CATASTALE - SCALA 1:2000

COMUNE DI GUALDO TADINO - FOGLIO N. 80 PART.LLE N. 251/P - 257 - 259 - 390

ESTRATTO DI P.R.G. OPERATIVO - SCALA 1:5000

PIANO PARTICELLARE
SCALA 1:1000



DITTA INTESTATARIA	DIRITTI E ONERI REALI	IDENTIFICATIVI CATASTALI		DATI DI CLASSAMENTO				SUPERFICIE OGGETTO DI BONIFICA
		FOGLIO	PARTICELLA	QUALITA' E CLASSE	SUPERFICIE ha are ca	REDDITO DOMINICALE	REDDITO AGRARIO	SUPERFICIE ha are ca
F.LLI FATABBI S.R.L.	PROPRIETA' PER 1/1	80	251	SEMINATIVO ARBOREO 3	01 87 60	€. 38,75	€. 72,67	01 65 77
ROSI ANGELA	PROPRIETA' PER 1000/1000	80	390	SEMINATIVO 3	00 27 40	€. 5,66	€. 11,32	00 27 40
LAMOLINE CHANTAL MARTINI GIUSEPPE	PROPRIETA' PROPRIETA'	80	257	SEMINATIVO ARBOREO 3	00 24 60	€. 5,08	€. 9,53	00 24 60
CORSALETTI IRENE	PROPRIETA' PER 1000/1000	80	258	VIGNETO U	00 17 00	€. 6,58	€. 7,46	00 17 00
				SUPERFICIE TOTALE OGGETTO DI BONIFICA				02 34 77

COMUNE DI GUALDO TADINO

(PROVINCIA DI PERUGIA)

OPERE DI RIPRISTINO AMBIENTALE DEL PIANO DI CAMPAGNA DI ALCUNI TERRENI UBICATI IN LOC. RIGALI DI GUALDO TADINO

OGGETTO	PLANIMETRIA GENERALE STATO ATTUALE
COMMITTENTE	F.LLI FATABBI s.r.l. LEGALE RAPPRESENTANTE: Sig. Fatabbi Benito

AGGIORNAMENTI	DATA	TAV.	SCALA
		2	1:500

TECNOSTUDIO

P.zza Matteotti 8 - 06062 CITTÀ DELLA PIEVE (PG) - TEL/FAX 0578 298021 - P.IVA 01997780548 - MAIL tecnostudiorg@pec.it

PROGETTISTI

- Geom. Giorgio Rosatini - Dott. Ing. Maurizio Terzino
- Geom. Leonardo Posti

COLLABORATORI

- Dott. Geol. Geom. Francesco Rosatini - Dott. Arch. Ilaria Ragno
- Geom. Laura Crocioni

I PROGETTISTI

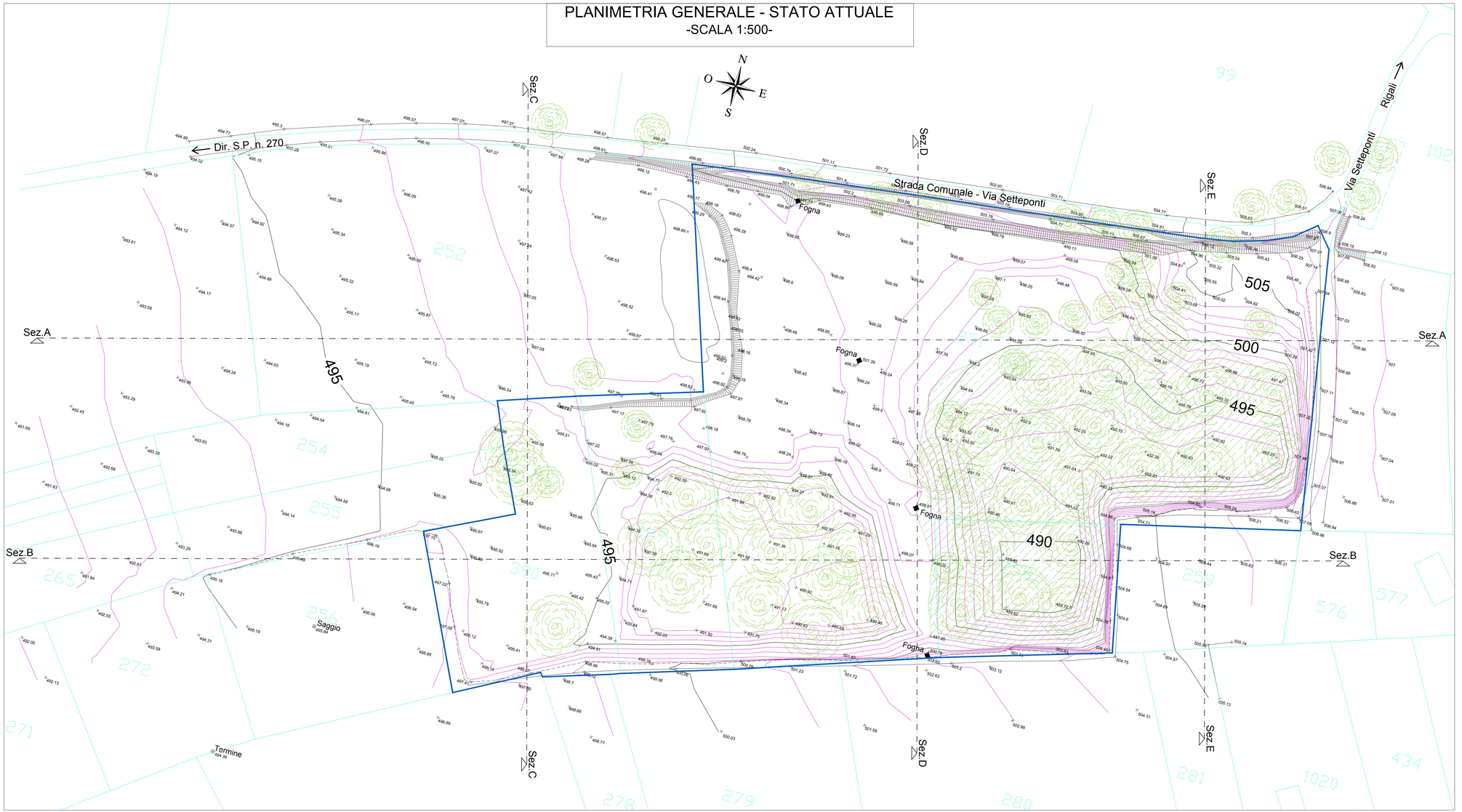
(Geom. Leonardo Posti) (Ing. Maurizio Terzino)

LEGENDA

- LIMITI CATASTALE
- CURVE DI LIVELLO - EQ. 1mt
- TRACCIA SEZIONE
- LIMITE AREA OGGETTO D'INTERVENTO

PLANIMETRIA GENERALE - STATO ATTUALE

-SCALA 1:500-



COMUNE DI GUALDO TADINO

(PROVINCIA DI PERUGIA)

OPERE DI RIPRISTINO AMBIENTALE DEL PIANO DI CAMPAGNA
DI ALCUNI TERRENI UBICATI IN LOC. RIGALI
DI GUALDO TADINO

OGGETTO	PROFILI TERRENO STATO DI RILIEVO
COMMITTENTE	F.LLI FATABBI s.r.l. LEGALE RAPPRESENTANTE: Sig. Fatabbi Benito

AGGIORNAMENTI	DATA	TAV. 3	SCALA 1:500

TECNOSTUDIO

P.zza Plebiscito 8 - 06062 CITTÀ DELLA PIEVE (PG) - TEL/FAX 0578-298021 - P.IVA 01997780547 - MAIL tecnostudiopg@pec.it

PROGETTISTI
- Geom. Giorgio Rosatini - Dott. Ing. Maurizio Terzino
- Geom. Leonardo Posti

COLLABORATORI
- Dott. Geol. Geom. Francesco Rosatini - Dott. Arch. Ilaria Ragno
- Geom. Laura Crocioni

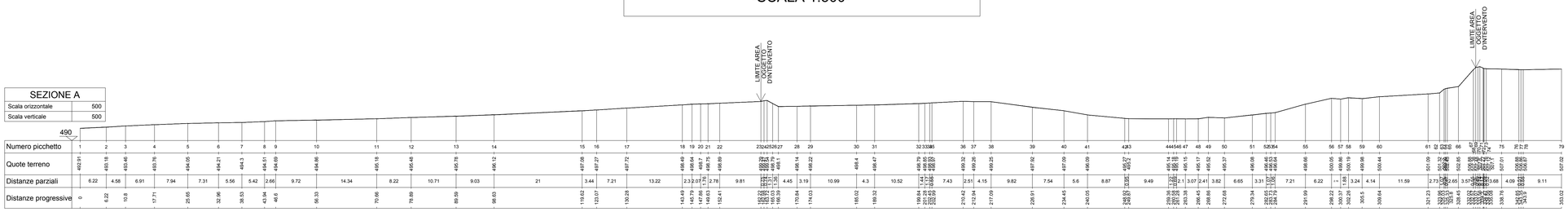
I PROGETTISTI

(Geom. Leonardo Posti) (Ing. Maurizio Terzino)

PROFILI TERRENO - STATO ATTUALE
-SCALA 1:500-

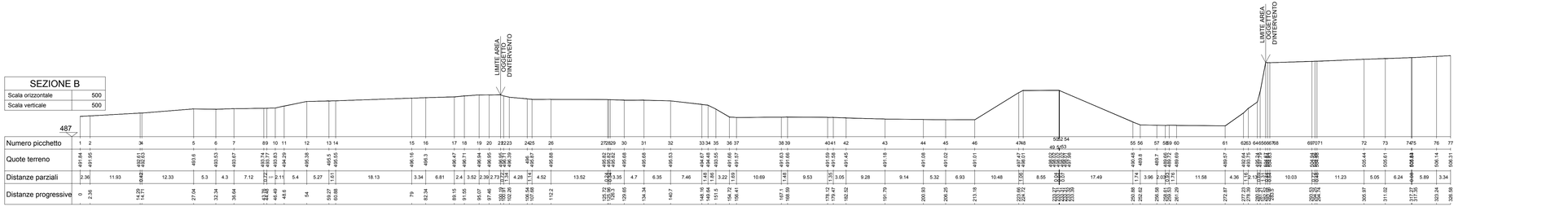
SEZIONE A

Scala orizzontale	500
Scala verticale	500



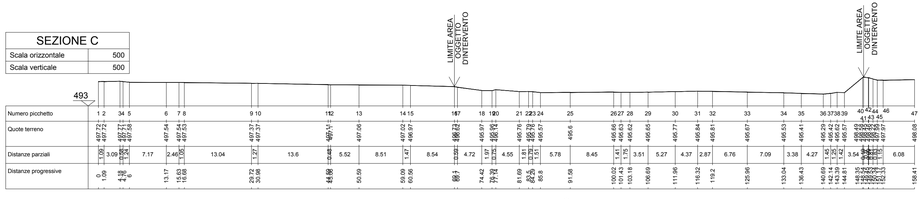
SEZIONE B

Scala orizzontale	500
Scala verticale	500



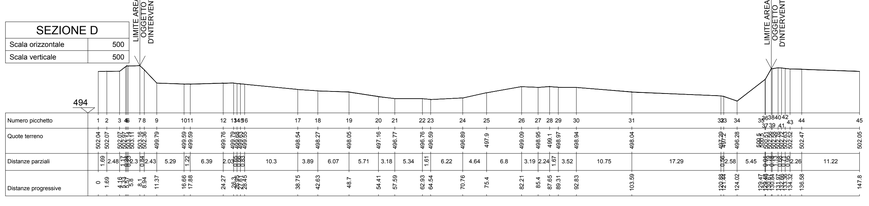
SEZIONE C

Scala orizzontale	500
Scala verticale	500



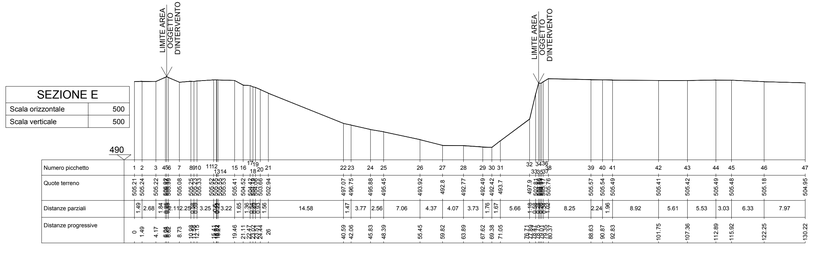
SEZIONE D

Scala orizzontale	500
Scala verticale	500



SEZIONE E

Scala orizzontale	500
Scala verticale	500



COMUNE DI GUALDO TADINO

(PROVINCIA DI PERUGIA)

OPERE DI RIPRISTINO AMBIENTALE DEL PIANO DI CAMPAGNA
DI ALCUNI TERRENI UBICATI IN LOC. RIGALI
DI GUALDO TADINO

OGGETTO	PLANIMETRIA GENERALE STATO DI PROGETTO RIPRISTINO AMBIENTALE (FASI DI RIPRISTINO)
COMMITTENTE	F.LLI FATABBI s.r.l. LEGALE RAPPRESENTANTE: Sig. Fatabbi Benito

AGGIORNAMENTI	DATA	TAV. 4	SCALA
			1:500 - 1:1000 1:100

TECNOSTUDIO

P.zza Plebiscito 8 - 06062 CITTÀ DELLA PIEVE (PG) - TEL/FAX 0578/299021 - P.IVA 01997720547 - MAIL tecnostudiosrl@pec.it

PROGETTISTI
- Geom. Giorgio Rosatini - Dott. Ing. Maurizio Terzino
- Geom. Leonardo Posti

COLLABORATORI
- Dott. Geol. Geom. Francesco Rosatini - Dott. Arch. Ilaria Ragno
- Geom. Laura Crocioni

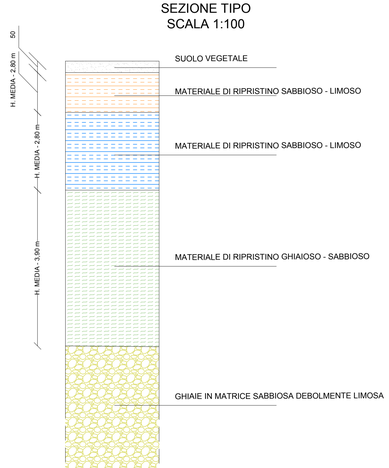
I PROGETTISTI

(Geom. Leonardo Posti) (Ing. Maurizio Terzino)

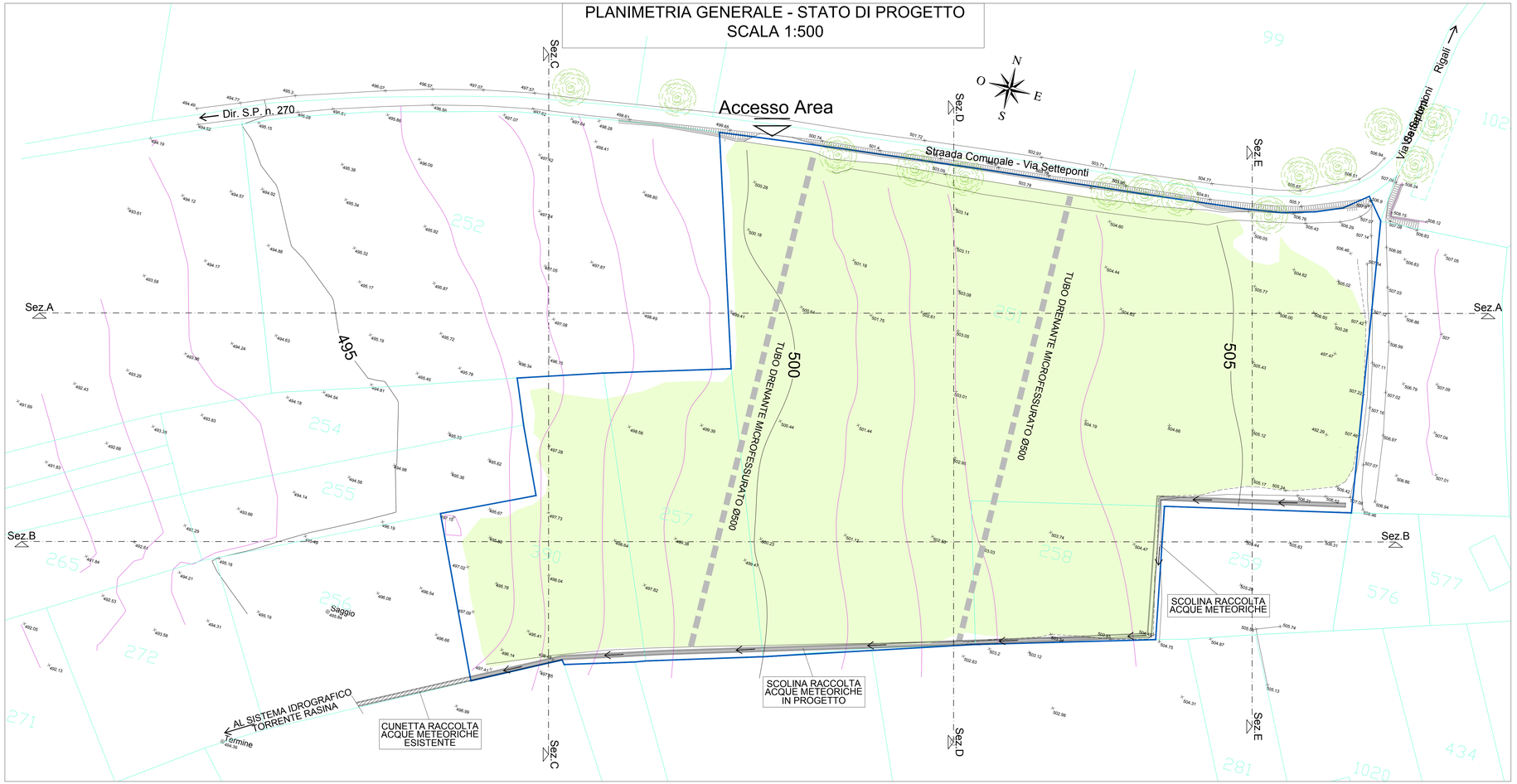
LEGENDA

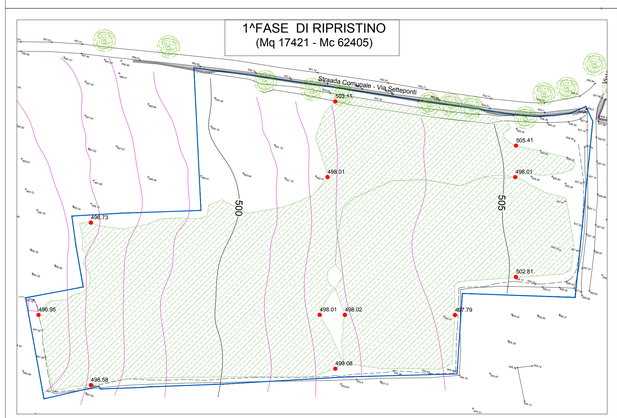
- LIMITI CATASTALE
- CURVE DI LIVELLO - EQ. 1mt
- TRACCIA SEZIONE
- LIMITE AREA OGGETTO D'INTERVENTO
- RIPRISTINO NATURALE DEL PIANO CAMPAGNA
  TERRENO SEMINATIVO

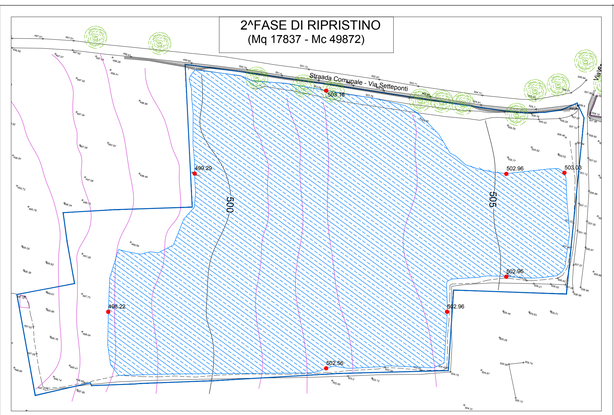
SEZIONE TIPO
SCALA 1:100

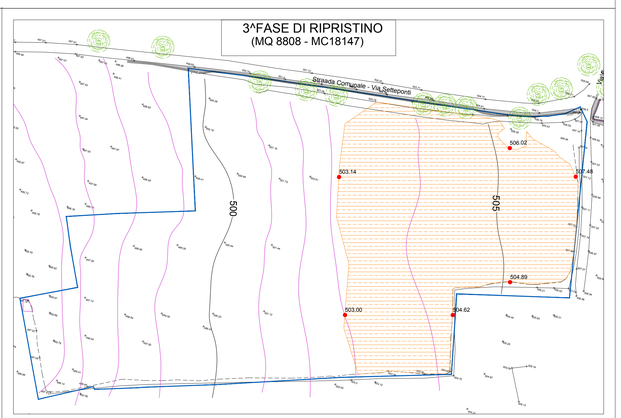


PLANIMETRIA GENERALE - STATO DI PROGETTO
SCALA 1:500









COMUNE DI GUALDO TADINO

(PROVINCIA DI PERUGIA)

OPERE DI RIPRISTINO AMBIENTALE DEL PIANO DI CAMPAGNA DI ALCUNI TERRENI UBICATI IN LOC. RIGALI DI GUALDO TADINO

OGGETTO	PROFILI TERRENO STATO DI PROGETTO
COMMITTENTE	F.LLI FATABBI s.r.l. LEGALE RAPPRESENTANTE: Sig. Fatabbi Benito

AGGIORNAMENTI	DATA	TAV. 5	SCALA 1:500

TECNOSTUDIO

P.zza Piccinino 8 - 06062 CITTÀ DELLA PIEVE (PG) - TEL/FAX 0578-298021 - P.IVA 01997780547 - MAIL tecnostudioppg@pec.it

PROGETTISTI
- Geom. Giorgio Rosatini - Dott. Ing. Maurizio Terzino
- Geom. Leonardo Posti

COLLABORATORI
- Dott. Geol. Geom. Francesco Rosatini - Dott. Arch. Ilaria Ragno
- Geom. Laura Crocioni

I PROGETTISTI

(Geom. Leonardo Posti) (Ing. Maurizio Terzino)

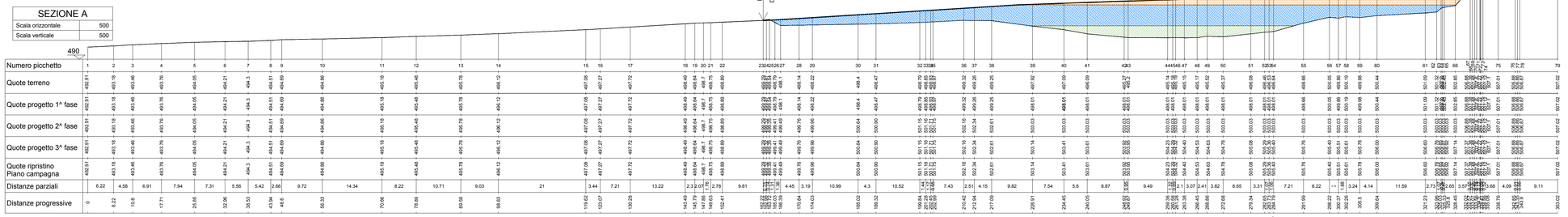
LEGENDA

- AREA INTERESSATA DALLA POSA DI TERRENO NELLA FASE 1 DI RIPRISTINO
- AREA INTERESSATA DALLA POSA DI TERRENO NELLA FASE 2 DI RIPRISTINO
- AREA INTERESSATA DALLA POSA DI TERRENO NELLA FASE 3 DI RIPRISTINO

PROFILI TERRENO - STATO DI PROGETTO
SCALA 1:500

SEZIONE A

Scala orizzontale	500
Scala verticale	500



Numero picchetto	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79
Quote terreno	492.91 492.91 493.18 493.46 493.76 493.76 494.05 494.21 494.21 494.3 494.51 494.69 494.86 495.18 495.48 495.78 496.12 496.12 497.06 497.06 497.27 497.72 497.72 498.49 498.49 498.64 498.64 498.7 498.7 498.89 498.89 499.27 499.27 499.79 499.79 499.86 499.86 500.04 500.04 500.50 500.50 501.15 501.15 501.73 501.73 502.16 502.16 502.32 502.32 502.61 502.61 503.03 503.03 503.14 503.14 503.41 503.41 503.61 503.61 503.93 503.93 504.23 504.23 504.43 504.43 504.63 504.63 504.78 504.78 505.08 505.08 505.39 505.39 505.76 505.76 505.93 505.93 506.00 506.00 506.60 506.60 506.93 506.93 507.02 507.02 507.02

RA04 - Soc. Akren Società Agricola S.r.l.

PROGETTAZIONEI:

GPINGEGNERIA
GESTIONE PROGETTI INGEGNERIA srl

R.T.I.:

DONATI S.P.A.

BESIX

Regione Umbria

Giunta Regionale

DIREZIONE REGIONALE GOVERNO DEL TERRITORIO, AMBIENTE, PROTEZIONE CIVILE

Servizio Rischio idrogeologico, idraulico e sismico, Difesa del suolo

DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE

N. 9435 DEL 11/09/2023

OGGETTO: Richiesta di autorizzazione ai fini idraulici con occupazione di area demaniale per la realizzazione di un guado sul fosso di Sospertole in località Sospertole del Comune di Valfabbrica. **Autorizzazione ai sensi del R.D. 523/1904.**

Visto il D.Lgs. 30 marzo 2001, n. 165 e s.m.i.;
Vista la L.R. 1 febbraio 2005 n. 2 e successivi regolamenti di organizzazione, attuativi della stessa;
Vista la Legge 7 agosto 1990 n. 241 e s.m.i.;
Vista la L.R. 16 settembre 2011 n. 8 "*Semplificazione amministrativa e normativa dell'ordinamento regionale e degli Enti locali territoriali"*
Visto il Regolamento interno di questa Giunta;
Visto il R.D. 25 luglio 1904 n. 523 e s.m.i.;
Vista la D.G.R del 1.7.2003 n. 925 avente per oggetto: *"Procedure tecnico amministrative per il rilascio delle concessioni in materia di demanio idrico e determinazione e riscossione dei relativi canoni concessori";*
Vista la L.R. n.15 del 22.10.2008;
Viste le N.T.A. del P.A.I.;

Accertamenti preliminari
L'istanza acquisita al protocollo della Regione Umbria n. 200191 del 23.08.2023, a firma del Sig. Commodi Maurizio nato a Perugia il 20.07.1965, residente in via Lichene, 12 - Domagnano – Repubblica di San Marino – cap 47895 - in qualità di Legale rappresentante della AKREN Società agricola srl, è relativa alla realizzazione di un guado sul fosso di Sosperetole a scopo di connessione interpoderale, in località Sospertole del Comune di Valfabbrica;

la documentazione tecnica a corredo della richiesta di autorizzazione ai fini idraulici e concessione di area demaniale, a firma del Dott. Geol. Claudio Bernetti. iscritto al n. 128 dell'Ordine dei Geologi della Regione Umbria risulta composta da un elaborato unico – *Relazione tecnica e progettuale*.

Calcolo del canone concessorio

in applicazione di quanto disposto dalla D.G.R. n. 925 del 1 Luglio 2003, e preso atto che la richiesta in argomento comporta l'occupazione di aree appartenenti al demanio idrico, la quantificazione del relativo canone concessorio è di competenza della *Sezione Demanio Idrico* della Regione Umbria.

Per l'opera in argomento si ritiene applicabile il canone concessio minimo annuo.

Localizzazione dell'intervento

L'intervento interessa il corso d'acqua demaniale denominato fosso di Sospertole nel tratto ricadente nella "tavoletta ***SE*** del ***IV*** quadrante del foglio n. ***123*** della Carta d'Italia IGM 1:25.000.

Più in particolare l'opera di guado si identifica in località Sospertole tra le particelle 53 e 592 del foglio catastale n. 12 del N.C.T. del Comune di Valfabbrica.

Descrizione e compatibilità degli interventi rispetto al contesto idraulico

Presa visione della documentazione tecnica allegata all'istanza il progetto nel dettaglio prevede la realizzazione di un'opera di guado realizzata con pietrame sciolto di adeguata pezzatura ed avente una idonea conformazione trasversale a "*corda molle*". L'opera si rende necessaria al fine di mettere in connessione due poderi agricoli oggetto di riqualificazione delle superfici coltivabili.

Stante quanto sopra, l'opera risulta nel complesso compatibile con il rispetto delle condizioni idrauliche generali del corso d'acqua.
Si rende necessario tuttavia, il rispetto delle prescrizioni di seguito determinate volte a garantire la specifica compatibilità idraulica del guado.

TUTTO ciò premesso;

CONSIDERATO che con la sottoscrizione del presente atto se ne attesta la legittimità;

Il DIRIGENTE

DETERMINA

1. di prendere atto di quanto accertato nel presente atto e di rilasciare per l'intervento in oggetto l'autorizzazione ai soli fini idraulici ai sensi del T.U. n. 523 del 25 luglio 1904, alla AKREN Società agricola nella persona del Legale Rappresentante Sig. Commodi Maurizio per la realizzazione di un guado in pietrame sul corso d'acqua demaniale fosso di Sospertole, in località Sospertole del Comune di Valfabbrica, ivi compreso quanto necessario all'esecuzione dei lavori in alveo e, di approvare, il progetto presentato alla

Regione Umbria in data 23.08.2023 a mezzo pec n. 200191, subordinatamente al rispetto delle seguenti condizioni e prescrizioni;

A. considerata la natura dei mezzi transitanti sul guado, si rende quanto mai opportuno maggiorare lo spessore della massicciata. A tale riguardo la profondità dello scavo di fondazione dovrà essere di almeno un metro e comunque eventualmente approfondita fino al raggiungimento di uno strato di base solida;
B. dovrà essere assolutamente rispettata (mantenendola inalterata) la quota sommitale di entrambe le sponde del corso d'acqua, cosi come prima della realizzazione dell'opera;
C. il concessionario dovrà garantire l'interdizione alla fruizione del guado mediante l'apposizione di sbarre che dovranno essere chiuse al verificarsi di eventi meteo avversi e comunque in concomitanza dell'emissione del bollettino di criticità ordinaria, moderata ed elevata dal Centro Funzionale regionale (consultabile al seguente indirizzo: www.cfumbria.it);
D. la gestione del guado dovrà prevedere una procedura di emergenza locale ed inserita nei piani di protezione Civile comunale;
E. durante la realizzazione dell'opera il Piano di sicurezza previsto dal D.Lgs. 81/2008 dovrà tener conto della ulteriore valutazione conseguente all'esposizione del rischio idraulico delle aree di cantiere. In caso di emissione del bollettino di criticità ordinaria, moderata ed elevata dal Centro Funzionale regionale (consultabile al seguente indirizzo: www.cfumbria.it) dovrà essere garantita la sicurezza del cantiere prevedendo l'allontanamento e messa in sicurezza dei mezzi o attrezzi stoccati in aree a rischio idraulico e dovrà essere contattato il Centro Funzionale medesimo o il Servizio Protezione Civile del Comune per le necessarie informazioni in merito alla gestione della criticità;
F. dovrà essere rispettato quanto previsto dalla L.R. 22 Ottobre 2008 n. 15, in particolare quanto stabilito all'art. 23 nell'ottica di contenere per quanto possibile l'accesso dei mezzi meccanici in alveo e il rispetto dei periodi in cui vige il divieto di realizzare i lavori, dal 15 Novembre al 30 Aprile per le acque di *"Categoria A"* e dal 01 Aprile al 31 Luglio per tutte le restanti acque;
G. il materiale alluvionale di trasporto ed eventuali altri sedimenti rimossi dal letto del corso d'acqua dovranno essere riutilizzati nell'ambito dei lavori o riutilizzati per la ripresa di erosioni puntuali o riallocati nelle porzioni di monte del corso d'acqua. Per i materiali in esubero che non venissero riutilizzati trovano applicazione le norme vigenti in materia di smaltimento ai fini della normativa vigente di cui al D.Lgs 152/2006 e s.m. e i. e del DPR 13 giugno 2017, n. 120 relativo alla gestione delle terre e rocce da scavo. Detti materiali inoltre, compresi quelli di natura vegetale (piante, tronchi, ramaglie, rovi, ecc.), dovranno essere opportunamente e tempestivamente allontanati dall'alveo, dalle opere e da eventuali pertinenze idrauliche;

generali

H. l'opera dovrà essere realizzata conformemente a quanto rappresentato negli atti tecnici allegati all'istanza, nessuna modifica in merito dovrà essere apportata, oltre quelle prescritte, senza un ulteriore specifica autorizzazione, pena la revoca immediata dell'atto autorizzativo originario e la rimozione completa o parziale delle strutture eseguite o in corso di esecuzione senza che la parte autorizzata possa avanzare alcuna richiesta di indennizzo o compenso di qualsiasi genere o natura. Resta altresì impregiudicato il risarcimento di eventuali danni arrecati alle proprietà pubbliche e private, nonché l'eventuale provvedimento penale a carico dei trasgressori;
I. il richiedente ed eventuali terzi aventi causa dovranno rimanere interamente ed esclusivamente responsabili della buona riuscita delle opere. Tutti i lavori dovranno essere eseguiti a regola d'arte in modo che le opere risultino idonee in ogni loro parte;

J. dovranno essere a carico del richiedente o di terzi aventi causa tutte le ulteriori ed eventuali autorizzazioni o obblighi di legge riguardanti la realizzazione delle opere in oggetto, spostamento, modifica, ampliamento, adeguamento e attività progettuali connesse ai lavori in argomento o di opere future;

K. il richiedente inoltre è obbligato a tenere sollevata ed indenne l'Amministrazione Regionale da qualsiasi rapporto che lo stesso dovesse instaurare con propri collaboratori o terzi aventi causa;

L. dovrà essere garantito il libero accesso ai funzionari del *Servizio Rischio Idrogeologico Idraulico Sismico* della Regione Umbria per consentire l'espletamento degli eventuali controlli durante l'esecuzione delle opere;

M. ferme restando le competenze della Regione in materia di Polizia Idraulica, la gestione delle aree di cantiere, degli accessi e della presenza di persone e cose durante le piene, dovrà rimanere esclusivamente in carico al soggetto richiedente o a terzi aventi causa. Parimenti dovrà rimanere in carico al soggetto richiedente o a terzi aventi causa, la responsabilità in merito ad eventuali danni a persone, cose, animali e attività, che eventualmente dovessero verificarsi durante la costruzione e l'esercizio dell'opera, o, che dovessero prodursi in concomitanza di eventi critici

N. la manutenzione dell'opera oggetto di autorizzazione sarà in carico al richiedente o terzi aventi causa, che dovranno rimanere obbligati a propria esclusiva cura e spese al mantenimento dell'opera in perfetto stato e ad eseguire tutti quei lavori protettivi o aggiuntivi che nell'interesse della stabilità dell'opera stessa e del buon regime del corso d'acqua, fossero disposti a mezzo di specifico provvedimento. La manutenzione dovrà inoltre essere estesa al corso d'acqua per un tratto di 10 m a monte e a valle dell'opera stessa e comunque per tutto il confine delle particelle di proprietà del richiedente;

O. con semplice richiesta da parte della Regione dell'Umbria o di altra Amministrazione competente, qualora ricorrano esigenze di ordine idraulico per interventi di manutenzione straordinaria o esecuzione di opere di regimazione delle acque, sistemazione idraulica o altri interventi all'interno delle fasce di rispetto idraulico il richiedente o terzi aventi causa dovranno provvedere, se necessario, alla rimozione o demolizione dei manufatti, o se diversamente previsto, alla loro modifica e/o adeguamento, senza poter avanzare alcuna richiesta di risarcimento. Ogni intervento da parte del richiedente o terzi aventi causa, dovrà essere subordinato all'acquisizione della preventiva autorizzazione rilasciata dallo scrivente Servizio regionale;

P. il richiedente dovrà comunicare a questo Servizio Regionale ed ai vari organi competenti in materia di protezione civile, il nominativo del referente e/o responsabile del cantiere in caso di eventi di piena eccezionale;

Q. il richiedente dovrà comunicare a mezzo p.e.c. *direzioneterritorio@pec.regione.umbria.it*, alla Regione dell'Umbria – *Servizio Rischio Idrogeologico Idraulico Sismico*, l'inizio dei lavori al fine di consentire eventuali accertamenti tesi a verificare la rispondenza tra quanto previsto progettualmente e quanto realizzato, nonché il rispetto delle condizioni e prescrizioni impartite con l'autorizzazione, ed il nominativo del tecnico incaricato alla direzione dei lavori. Ad avvenuta ultimazione, l'attuatore, dovrà comunicare sempre a mezzo p.e.c., entro 30 giorni, una dichiarazione del Direttore dei Lavori attestante la data di completamento delle opere e che le stesse sono state eseguite conformemente al progetto approvato;

R. i lavori in argomento dovranno essere completati entro il termine di 36 mesi dalla data dell'atto autorizzativo salvo motivata richiesta di proroga. Pertanto i lavori autorizzati dovranno essere completati, a pena di decadenza dello stesso, entro il termine assegnato con la condizione che, una volta iniziati, dovranno essere eseguiti senza soluzione di continuità;

2. che la presente autorizzazione è rilasciata esclusivamente ai fini idraulici, fatte salve tutte le Leggi Statali e Regionali vigenti; eventuali ulteriori pareri, autorizzazioni, permessi, concessioni, ecc… sono ad esclusivo onere del richiedente;

3. che i lavori non potranno essere iniziati prima del formale perfezionamento dell'atto di concessione, che rappresenta il titolo con il quale il richiedente è autorizzato a realizzare le opere ed a occupare le aree demaniali, così come stabilito della D.G.R.n. 925/2003 al punto 1.B "Rilascio della Concessione";

4. che avverso la presente Determinazione è ammesso ricorso entro il termine di 60 giorni presso le sedi competenti;

5. di trasmettere copia del presente atto al Sig. Commodi Maurizio, alla Sezione *Economica Finanziaria e Demanio Idrico* della Regione Umbria e al Comune di Valfabbrica;

6. che l'atto è immediatamente efficace;

Perugia lì 08/09/2023

L'Istruttore
- Luigi Farinelli
Istruttoria firmata ai sensi dell' art. 23-ter del Codice dell'Amministrazione digitale

Perugia lì 11/09/2023

Si attesta la regolarità tecnica e amministrativa
Il Responsabile
Marco Stelluti
Parere apposto ai sensi dell' art. 23-ter del Codice dell'Amministrazione digitale

Perugia lì 11/09/2023

Il Dirigente
Sandro Costantini
Documento firmato digitalmente ai sensi del d.lgs. 7 marzo 2005, n. 82, art. 21 comma 2

SEDE LEGALE E AMMINISTRATIVA
06128 PERUGIA - Via Pietro Tuzi, 7
Tel. 075.5145711 - Fax 075.5008020
pec:agenziaregionaleforestaleumbra@legalmail.it

Agenzia Forestale Regionale UMBRIA

SEDI OPERATIVE DISTACCATE
COMP. 1 Perugia - Magione COMP. 2 Città di Castello - Gubbio
COMP. 3 Valtopina - Spoleto COMP. 4 Norcia - Terni
COMP. 5 San Venanzo - Orvieto - Guardea

Servizio Agricoltura, Tutela del Territorio e delle Risorse Naturali

AGENZIA FORESTALE REGIONALE
Protocollo Partenza N. 36660/2023 del 25-07-2023
Doc. Principale - Class. VI.06.05 - Copia Del Documento Firmato Digitalmente

D.P.R. 642/1972
IMPOSTA DI BOLLO ASSOLTA
Mediante autodichiarazione
Codice ID 01201871231913
Codice ID 01210377377163

Al Sig. Claudio Bernetti
Via Sant'Angelo, 63
06032 Trevi PG
Pec: claudiobernetti@epap.sicurezzapostale.it

E p.c. Spett.li Carabinieri Forestali
Comando Stazione di Valfabbrica
Pec: fpg43632@pec.carabinieri.it

OGGETTO: L.R. n. 28/2001 art. 6 – R.R. 11/2012 art. 58. AUTORIZZAZIONE dell'istanza relativa al rimodellamento morfologico terreno agricolo in Loc. Sospertole distinti al N.C.T. del Comune di Valfabbrica al Fg. 17 part.lle n° 154/r - 580/r – 588/r e al Fg. 18 part.lle n° 6/r – 31/r – 55/r – 62/r – 69/r – 77/r – 79/r – 80/r – 81/r – 7/r – 53/r – 54/r – 76/r, pervenuta con Modulo n.1 riferimento protocollo AFOR n° 10149 del 03/03/2023 e successiva integrazione prot. n. 14461 del 08/03/2023, prot. n. 16257 del 20/03/2023 e prot. n. 35314 del 17/03/2023 da parte del richiedente Sig. Claudio Bernetti.

In riferimento alla sua istanza, relativa il rimodellamento morfologico terreno agricolo interessante il terreno censito al NCT del Comune Valfabbrica al Fg. 17 part.lle n° 154/r - 580/r – 588/r e al Fg. 18 part.lle n° 6/r – 31/r – 55/r – 62/r – 69/r – 77/r – 79/r – 80/r – 81/r – 7/r – 53/r – 54/r – 76/r, riferimento protocollo AFOR n° 10149 del 03/03/2023 e successiva integrazione prot. n. 14461 del 08/03/2023, prot. n. 16257 del 20/03/2023 e prot. n. 35314 del 17/03/2023, si comunica che a norma della L.R. n. 10/2015 così come modificata dalla L.R. n. 12/2018, questa Agenzia ha assunto, tra le altre, le funzioni di cui alla Legge Regionale 19 novembre 2001, n. 28 "Testo unico regionale per le foreste".
Vista l'istruttoria espletata dal Dr. Geol. Damaso Luciani;

Vista la relazione Tecnica - relazione Geologica e idrogeologica a firma del Dr. Geol. Claudio Bernetti e Dr. Geol. Simone Sforna;

Considerato che:

- l'istanza è volta ad ottenere: autorizzazione per il rimodellamento morfologico terreno agricolo in Comune di Valfabbrica, presentata dal richiedente Sig. Claudio Bernetti;
- ai fini della istruttoria e del relativo provvedimento autorizzativo si applicano le seguenti normative: L.R. n. 28/2001 art. 6- R.R. 11/2012 artt. 55.
- la zona di intervento non è interessata da Siti NATURA 2000;

P. IVA 03304640547 www.agenziaforestaleregionale.umbria.it C.F. 94143220542
E-MAIL: lmontagnoli@afor.umbria.it tel. 075/5145711

AGENZIA FORESTALE REGIONALE
Protocollo Partenza N. 36660/2023 del 25-07-2023
Doc. Principale - Class. VI.06.05 - Copia Del Documento Firmato Digitalmente

- la zona di intervento non è interessata da Aree Protette e da Parchi Regionali o Nazionali;

Vista ed esaminata la determinazione dirigenziale N. 2878 del 20/07/2023;
tutto ciò premesso

SI AUTORIZZA

Al Sig. Claudio Bernetti, in qualità di delegato dalla proprietaria, l'esecuzione dei lavori di rimodellamento morfologico terreno agricolo in Loc. Sospertole, su terreni aventi censiti al N.C.T. del comune di Comune di Valfabbrica al Fg. 17 part.lle n° 154/r - 580/r – 588/r e al Fg. 18 part.lle n° 6/r – 31/r – 55/r – 62/r – 69/r – 77/r – 79/r – 80/r – 81/r – 7/r – 53/r – 54/r – 76/r, vincolati per scopi idrogeologici ai sensi del R.D. Lgs. n° 3267 del 30.12.1923; tutto ciò in conformità all'allegata cartografia autorizzativa e nel rispetto delle norme urbanistiche, paesaggistiche, ambientali e di difesa del suolo, nonché delle competenze di altri Enti operanti nel settore e con l'osservanza delle seguenti prescrizioni:

- le opere dovranno essere realizzate conformemente a quanto indicato nella relazione tecnica, geologica e idrogeologica del Dr. Geol. Claudio Bernetti, fatto salvo ove diversamente prescritto; nessuna modifica in merito dovrà essere apportata, senza un'ulteriore specifica autorizzazione, pena la rimozione completa o parziale delle attività eseguite od in corso di esecuzione senza che il richiedente autorizzato possa avanzare alcuna richiesta d'indennizzo o compenso di qualsiasi genere o natura; resta altresì impregiudicato il risarcimento di eventuali danni arrecati alle proprietà pubbliche e private, nonché l'eventuale provvedimento penale a carico dei trasgressori;
- Non dovranno essere abbattute specie arboree o arbustive presenti, tutelate ai sensi della L.R. 19.11.2001 n. 28;
- non dovranno essere estirpate e/o abbattute essenze arboree e/o arbustive presenti, di alcuna specie e dimensione, che configurino l'area sulla quale andranno ad insistere gli interventi di cui all'istanza in argomento come boscata ai sensi di quanto previsto dall'art. 5 della L.R. 28/2001;
- l'accesso dei mezzi meccanici al punto previsto per l'esecuzione delle opere richieste dovrà avvenire attraverso la viabilità esistente; l'apertura di nuove piste/strade dovrà essere richiesta con istanza a parte, se non espressamente prevista dal progetto;
- Gli scavi e/o movimenti di terra connessi alla realizzazione degli interventi oggetto di autorizzazione – fatto salvo che le indagini geologiche escludano specifici rischi o che si sia proceduto alla realizzazione di idonee opere di preventivo consolidamento dei terreni – dovranno essere preferibilmente eseguiti:
  - nelle stagioni a minimo rischio di piogge in condizione di maggiore stabilità per i terreni dal punto di vista gravitativo
  - tenendo in debito conto la presenza di eventuali strutture e manufatti edilizi che insistono nell'area di richiesto intervento
  - procedendo per stati di avanzamento tali da consentire la rapida ricolmatura degli stessi e/o il consolidamento dei fronti con opere provvisorie o definitive di contenimento
- Se durante le operazioni di scavo si dovessero presentare zone con particolari venute di acqua dal sottosuolo, dovrà essere previsto un adeguato sistema perimetrale di smaltimento delle

P. IVA 03304640547 www.agenziaforestaleregionale.umbria.it C.F. 94143220542
E-MAIL: lmontagnoli@afor.umbria.it tel. 075/5145711

AGENZIA FORESTALE REGIONALE
Protocollo Partenza N. 36660/2023 del 25-07-2023
Doc. Principale - Class. VI.06.05 - Copia Del Documento Firmato Digitalmente

stesse ed una efficace impermeabilizzazione delle porzioni di strutture che rimangono interrate;

- Durante le fasi di cantiere eventuali depositi temporanei di materiali terrosi e lapidei devono essere effettuati in modo da evitare fenomeni erosivi o di ristagno delle acque. Detti depositi non devono essere collocati all'interno di impluvi, fossi o altre linee di sgrondo naturali o artificiali delle acque, devono essere mantenuti a congrua distanza da corsi d'acqua permanenti e non devono inoltre essere posti in prossimità di fronti di scavo, al fine di evitare sovraccarichi sui fronti stessi. È fatto divieto di scaricare materiale terroso o lapideo all'interno o sulle sponde di corsi d'acqua anche a carattere stagionale;
- Parallelamente alla lavorazione e sistemazione superficiale del terreno dovranno realizzarsi, ove non esistenti, idonei sistemi di regimazione e smaltimento delle acque meteoriche (canalette di raccolta, fossi di scolo, drenaggi, ecc.), al fine di evitare ristagni locali, fenomeni erosivi e di scalzamento delle scarpate; dette opere dovranno essere connesse alla rete di deflusso superficiale esistente e se ne dovrà mantenere costantemente nel tempo la funzionalità;
- A lavori ultimati la sistemazione esterna dell'area non dovrà comportare l'innesco di fenomeni di dissesto idrogeologico e dovrà tendere al ripristino dello stato naturale dei luoghi;
- Eventuali erosioni, smottamenti, franamenti o altri movimenti gravitativi che dovessero verificarsi a seguito dell'esecuzione delle opere oggetto di autorizzazione dovranno essere opportunamente sistemati secondo idonee soluzioni progettuali opportunamente studiate;
- Si dovranno rispettare le distanze ed i confini di proprietà, evitando l'abbandono sul posto e nelle vicinanze, di materiale inquinante frutto della realizzazione delle opere di cui in oggetto;

- L'originale dell'autorizzazione al vincolo idrogeologico dovrà essere sempre tenuta nel cantiere di lavoro a disposizione degli organi preposti alla vigilanza;
- l'autorizzazione ha una validità di 36 mesi dalla data di rilascio (art. 65 Reg.to Reg.le n. 11/2012 smi).

Si evidenzia che la presente autorizzazione è redatta ai soli fini delle norme forestali regionali, fatti salvi eventuali diritti di terzi e di uso civico nonché l'osservanza di altre norme vigenti e non esime il richiedente dall'acquisizione, preliminarmente all'inizio dei lavori suddetti, di ogni altro titolo abilitativo previsto da altre leggi vigenti.

Il Dirigente Vicario
Dott. Agr. Louis Montagnoli
(firma apposta digitalmente a norma del D. Lgs. N. 82/2005)

L'originale della presente nota, firmata digitalmente è stata prodotta e viene conservata nei propri archivi, ed al destinatario principale viene notificata la copia analogica di tale documento amministrativo informatico sottoscritto con firma autografa sostituita a mezzo stampa. A norma dell'articolo 3-bis, commi 4-bis, 4-ter e 4-quater del Codice A.D. approvato con Decreto Legislativo 7 marzo 2005, n. 82.

P. IVA 03304640547 www.agenziaforestaleregionale.umbria.it C.F. 94143220542
E-MAIL: lmontagnoli@afor.umbria.it tel. 075/5145711

SEDE LEGALE E AMMINISTRATIVA
06128 PERUGIA - Via Pietro Tuzi, 7
Tel. 075.5145711 - Fax 075.5008020
pec:agenziaregionaleforestaleumbra@legalmail.it

Agenzia Forestale Regionale UMBRIA

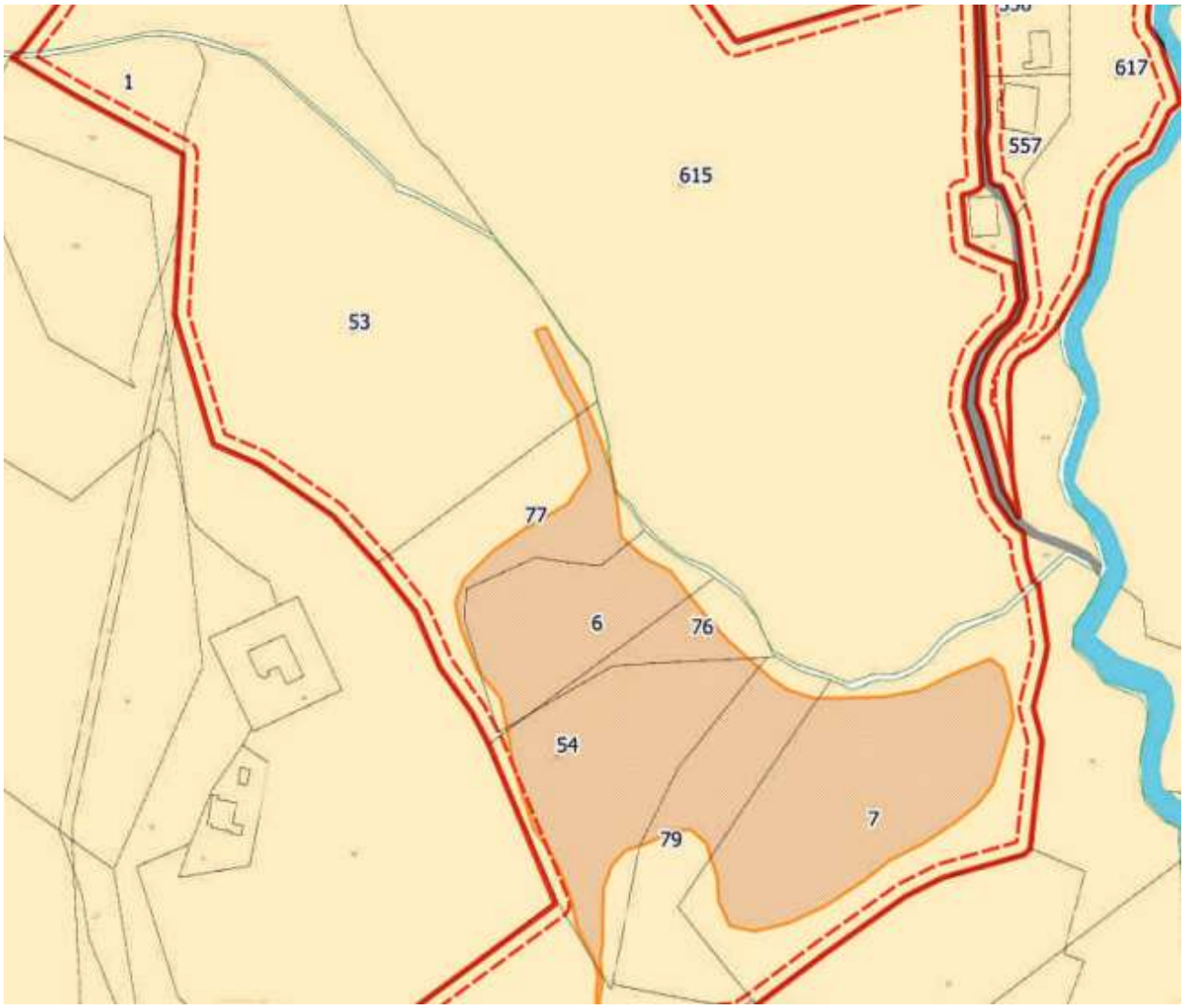
SEDI OPERATIVE DISTACCATE
COMP. 1 Perugia - Magione COMP. 2 Città di Castello - Gubbio
COMP. 3 Valtopina - Spoleto COMP. 4 Norcia - Terni
COMP. 5 San Venanzo - Orvieto - Guardea

Servizio Agricoltura, Tutela del Territorio e delle Risorse Naturali

CARTOGRAFIA

COMUNE DI VALFABBRICA

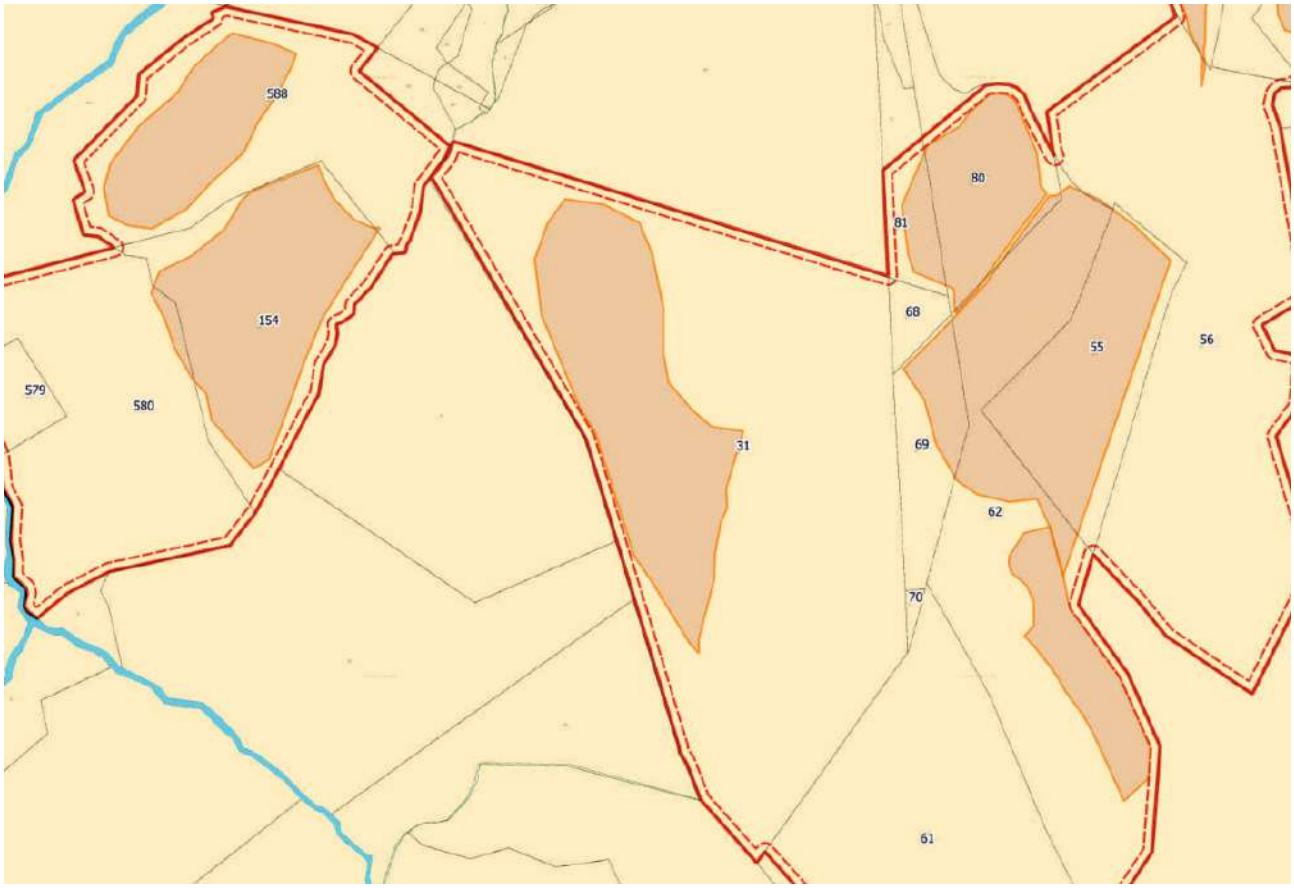
FG. 17 – 18



AGENZIA FORESTALE REGIONALE
Protocollo Partenza N. 36660/2023 del 25-07-2023
Doc. Principale - Class. VI.06.05 - Copia Del Documento Firmato Digitalmente

P. IVA 03304640547 www.agenziaforestaleregionale.umbria.it C.F. 94143220542
E-MAIL: lmontagnoli@afor.umbria.it tel. 075/5145711

AGENZIA FORESTALE REGIONALE
Protocollo Partenza N. 36660/2023 del 25-07-2023
Doc. Principale - Class. VI.06.05 - Copia Del Documento Firmato Digitalmente



Soddisfazione dell'utente

LE CHIEDIAMO CORTESEMENTE DI RIEMPIRE IL QUESTIONARIO ON-LINE CHE CI CONSENTIRA' DI AVERE UNA SUA VALUTAZIONE DEL SERVIZIO E CONSEGUENTEMENTE DI MIGLIORARE LA NOSTRA PERFORMANCE.
SI PUO' COLLEGARE AL LINK SOTTOSTANTE PER ESPRIMERE LE SUE VALUTAZIONI:

link: https://forms.gle/dYfgUzNB33EzWDm66

il questionario è anonimo.
La ringraziamo per la collaborazione.

P. IVA 03304640547 www.agenziaforestaleregionale.umbria.it C.F. 94143220542
E-MAIL: lmontagnoli@afor.umbria.it tel. 075/5145711

COMUNE DI VALFABBRICA

Provincia di Perugia

UFFICIO DELLO SPORTELLO UNICO PER L' EDILIZIA E ATTIVITA' PRODUTTIVE

Mameli 14
abbrica (PG)

Tel. 075/902981
Fax 075/9029838

Prot. **41/2023**

PERMESSO DI COSTRUIRE n. 6517

(Art. 123, L.R. 21 Gennaio 2015, n. 1 e s.m.i.)

IL RESPONSABILE DELL'AREA TECNICA

-Vista la richiesta di P. di C. presentata in data **03/01/2023** (e successive integrazioni istruttorie) da:

- **Soc. Akren Società Agricola S.r.l.** con sede a Bologna, Piazza dei Martiri, P.I. n. 03967841200, nelle persone di Traficante Maria c.f TRF MRA 82R62 A944I in qualità di "Rappresentante della Impresa" e Sig. Commodi Maurizio c.f CMM MRZ 65L20 G478S, in qualità di "Socio Unico e Procuratore Speciale", che interviene come Società proprietaria e come Società affittuaria,
- Sigg.ri **Popov Soyan Ivanov** c.f. PPV SYN 71S26 Z104I, in qualità di legale rappresentante della **Soc. "Agricola la Forca e La Zappa S.s.",** e **Sig.ra Scagnelli Monica** c.f. SCG MNC 71L47 F205Z, in qualità di legale rappresentante **della Soc. "Agricola la Forca e La Zappa S.s.**";
- Sig.ra **Casaglia Maria** c.f. CSG MRA 32E55 L573C, e Sig. **Riccetti Francesco** c.f. RCC FNC 56C19 L573W;

con allegato progetto, redatto dal Dott. Geol. Bernetti Claudio, c.f. BRN CLD 64B16 D653H, e dal Dott. Geol. Sforna Simone, c.f. SFR SMN 64M05 L216A, per l'esecuzione dei lavori di **Intervento di modificazione del suolo non contestuale e non connesso ad intervento edilizio relativo a rimodellamento morfologico di terreno agricolo**, su immobili ubicati in **Valfabbrica, Loc. Sospertole,** distinti al Catasto al **Fg. 12 partt. nn. 53, 82, 99, 556, 557, 574, 592, 617, 585, 615, Fg. N. 17 partt. Nn. 154, 579, 580, 588, Fg. N. 18 partt. Nn. 1, 6, 7, 31, 53, 54, 55, 56, 61, 62, 68, 69, 70, 76, 77, 79, 80, 81**;

-Dato atto che l'istanza di Permesso di Costruire n. 6517 presentata in data 03/01/2023 era stata inoltrata anche a firma della Sig.ra Mugnai Elena, c.f. MGN LNE 77E70 G478F, in qualità di proprietaria delle particelle distinte al catasto al foglio n. 12 partt. Nn. 82 e 617, e che durante il corso dell'istruttoria del presente Permesso di Costruire le suddette particelle sono state trasferite in proprietà alla Soc. Akren Società Agricola S.r.l. con atto di compravendita del 22/03/2023 rogito Notaio Giuseppe Pedace, registrato a Perugia al n. 6357 serie 1T, trascritto a Perugia al n. 8573/5772, come da dichiarazione resa ai sensi del D.P.R. n. 445/00 del 30/11/2023 a firma del Sig. Commodi Maurizio, (in qualità di Procuratore della Soc. Akren Società Agricola S.r.l.);

- Visto il Regolamento Edilizio Comunale, il Piano di Fabbricazione vigente e le relative N.T.A.;

- Accertata la conformità del progetto agli strumenti urbanistici vigenti e adottati;

- Visti gli atti istruttori, con particolare riferimento alla Proposta di Provvedimento favorevole con prescrizioni, formulata in data **05/12/2023** ai sensi dell'art. 123, c. 6 della L.R. 1/2015;

-Accertato che:

-la Soc. Akren Società Agricola S.r.l. con sede a Bologna, Piazza dei Martiri, P.I. n. 03967841200, nelle persone di Traficante Maria c.f TRF MRA 82R62 A944I in qualità di "Rappresentante della Impresa" e Sig. Commodi Maurizio c.f CMM MRZ 65L20 G478S, in qualità di "Socio Unico e Procuratore Speciale", sono proprietari degli immobili distinti al catasto al Fg. N. 12 partt. Nn. 53, 99, 574, 615, 585, 82, 556, 557, 617, Fg. N. 17 partt. Nn. 154, 579, 580, Fg. N. 18 partt. Nn. 1, 6, 7, 31, 55, 61, 62, 68, 69, 70, 77, 80, 81;

- i Sigg.ri Popov Soyan Ivanov c.f. PPV SYN 71S26 Z104I, in qualità di legale rappresentante della Soc. "Agricola la Forca e La Zappa S.s.", e Sig.ra Scagnelli Monica c.f. SCG MNC 71L47 F205Z, in qualità di legale rappresentante della Soc. "Agricola la Forca e La Zappa S.s.", sono proprietari degli immobili distinti al catasto al Fg. N. 17 part. N. 588, Fg. N. 18 partt. Nn. 53, 54, 56, 76, 79;

- la Sig.ra Casaglia Maria c.f. CSG MRA 32E55 L573C, e il Sig. Riccetti Francesco c.f. RCC FNC 56C19 L573W, risultano essere rispettivamente, usufruttuaria e nudo proprietario degli immobili distinti al catasto al Fg. N. 12 part. N. 592;

-Considerato che in base alle vigenti norme urbanistiche ed edilizie, la destinazione d'uso compatibile per la progettata opera è la seguente: **Modificazione del suolo non contestuale o non connessi agli interventi edilizi;**

-Fatto salvo e visto quanto asseverato dai tecnici incaricati Dott. Geol. Bernetti Claudio, e dal Dott. Geol. Sforna Simone, nella "Dichiarazione allegata alla istanza di Permesso di Costruire" del 02/01/2023;

-Vista l'Autorizzazione al vincolo idrogeologico con prescrizioni, rilasciato dall'Agenzia Forestale Regionale Prot. n. 36660/2023 del 25/07/2023, (rilasciata al Geol. Bernetti Claudio, in qualità di tecnico incaricato), acquisita al prot. Comunale n. 9077 del 09/11/2023;

- Dato atto che nella Relazione Tecnica di progetto "Elaborato Rel_1", relativamente all'attraversamento del Fosso di Sospertole (Non in progetto) distinto al catasto al Fg. N. 12 partt. Nn. 53 e 592, si descrive che attualmente è presente un passaggio "a guado", e che si presenta la necessità di realizzare un'opera d'arte specifica sull'attraversamento che in questa fase progettuale resta sospeso. La realizzazione della prevista opera d'arte sarà demandata ad un progetto successivo, già sottoposto al parere dell'Autorità competente (Demanio idrico- Regione Umbria);

- Vista la Determinazione Dirigenziale della Regione Umbria – Servizio Rischio Idrogeologico, Idraulico e sismico, Difesa del suolo, n. 9435 del 11/09/2023 con la quale viene rilasciata autorizzazione ai fini idraulici con occupazione di area demaniale per la realizzazione di un guado sul fosso di Sospertole in località Sospertole – Autorizzazione ai sensi del R.D. n. 523/1904, con prescrizioni;

- Visto l'Atto di Concessione di aree appartenenti al demanio idrico per la realizzazione di un guado sul fosso di Sospertole in località Sospertole stipulato tra la Regione Umbria e il Sig. Commodi Maurizio per Akren Società Agricola S.r.l., acquisito al prot. Comunale n. 9077 del 09/11/2023;
-Per i volumi di riporto in progetto, saranno utilizzati i terreni di risulta dello scavo proveniente dai lavori di realizzazione degli interventi di completamento della SS 318 dal Km 16+224 al Km 19+354, galleria di Casacastalda il cui imbocco si colloca in area limitrofa ai punti di accesso alla proprietà di progetto. Il volume di riporto complessivo ammonta a **mc 102.185,823**;
- Preso atto che, i terreni saranno costituiti esclusivamente da Terre e rocce da scavo, conformi al D.P.R. 120 del 13/06/2017 e s.m.i., e tali terre e rocce da scavo hanno requisiti tali da poter essere trattati come sottoprodotti (ai sensi art. 4 del DPR 120/2017);
- Preso atto che, il loro utilizzo deve essere conforme alle disposizioni del "Piano di Utilizzo" (di cui all'art. 9 del DPR 120/2017);
-Preso atto che, il rilascio del presente Permesso di Costruire comporta modifica del Piano di Utilizzo approvato, con decreto di compatibilità ambientale n. 3299 del 29/10/1998, emesso dal Ministero dell'Ambiente e verifica di ottemperanza di cui al Decreto Direttoriale del 25/06/2018 (ID Fascicolo 3865), e successiva modifica, e l'efficacia del presente titolo abilitativo è subordinata alla preventiva valutazione, in ordine alla sottoposizione della modifica del Piano di Utilizzo di cui al Capo II del D.P.R. 120/2017, alla procedura preventiva della parte Seconda del Titolo III° del D.L.gs n. 152/06;
- Viste le norme vigenti in materia di igiene, di sicurezza statica, di sicurezza degli impianti, di prevenzione degli incendi, di contenimento dei consumi energetici, di superamento ed eliminazione delle barriere architettoniche, di tutela dall'inquinamento, di tutela ambientale, paesistica, architettonica ed archeologica,
-Visto il Nuovo Codice della Strada ed il relativo regolamento di esecuzione;
- Visto il D.P.R. 380/01 e s.m.i.;
- Vista la Legge regionale 21 gennaio 2015, n. 1 e s.m.i.
- Visto il Regolamento regionale 18 febbraio 2015, n. 2;
- Visto il D.P.R. n. 120/2017;
- Vista la D.G.R. n. 966/15;
- Vista la L.R. 28/2001 e s.m.i.;
-Viste le restanti disposizioni di legge nazionali, i regolamenti e gli strumenti regolatori in materia di urbanistica, edilizia, igiene, polizia locale, sicurezza del lavoro, circolazione, nonché dei beni paesistico ambientali e monumentali ;
- Visto il D. Lgs. 18 agosto 2000, n. 267 e s.m.i.;

CONCEDE

Ai Sigg.ri **Soc. Akren Società Agricola S.r.l.**, alla **Soc. "Agricola la Forca e La Zappa S.s.",**e ai Sigg.ri **Casaglia Maria** e **Riccetti Francesco** di eseguire i lavori di cui trattasi, sotto l'osservanza delle vigenti disposizioni in materia di edilizia e di urbanistica, di igiene, di polizia locale, di circolazione, di sicurezza del lavoro ed in conformità al progetto presentato, nonché alle prescrizioni generali e particolari sotto riportate e fatti salvi i diritti di terzi. I lavori dovranno essere iniziati entro un anno da oggi, e quindi entro il **05/12/2024** e l'opera dovrà essere completata **entro quattro anni dall'inizio dei lavori** che dovrà essere comunicato a questo Ufficio così come prescritto dal vigente regolamento edilizio comunale.

Su richiesta presentata anteriormente alla suddetta scadenza, il termine per l'ultimazione dei lavori può essere prorogato al massimo per due anni, con provvedimento motivato, per fatti sopravvenuti estranei alla volontà del titolare del permesso. Decorso il termine previsto per il completamento dell'opera, il permesso decade di diritto per la parte non eseguita.
La data di effettivo inizio dei lavori deve essere comunicata al Comune, almeno tre giorni prima del loro inizio, con l'indicazione del direttore dei lavori e dell'impresa cui si intendono affidare i medesimi. L'eventuale variazione del direttore dei lavori e dell'impresa è comunicata al Comune da parte del titolare del permesso.
La realizzazione della parte dell'intervento non ultimata nel termine stabilito è subordinata al rilascio di nuovo permesso per le opere ancora da eseguire, salvo che le stesse non rientrino tra quelle realizzabili mediante SCIA (ai sensi dell'art. 124 della L.R.1/2015).
Il nuovo titolo abilitativo comporta, ove necessario e qualora l'intervento non sia strutturalmente ultimato, l'aggiornamento e/o l'integrazione del contributo di costruzione per le parti non ancora eseguite.
Il permesso decade con l'entrata in vigore di contrastanti previsioni urbanistiche, salvo che i lavori siano già iniziati e vengano completati entro il termine di ultimazione indicato nel presente permesso.

PRESCRIZIONI GENERALI

1) Nel corso dei lavori dovranno applicarsi tutte le norme sulla prevenzione degli infortuni sul lavoro ;
2) I diritti di terzi devono essere salvi, riservati e rispettati in ogni fase di esecuzione dei lavori ;
3) Il titolare del permesso di costruire, il Committente, il Direttore dei Lavori e l'Esecutore dei medesimi, sono responsabili di ogni inosservanza così delle norme di legge e dei regolamenti comunali, come delle modalità esecutive fissate nel presente permesso, ai sensi dell'art. 29 del T.U. 380/01. L'inosservanza del progetto approvato e delle relative varianti, comporta l'applicazione delle sanzioni penali e amministrative previste dalla normativa urbanistica vigente.
4) Dovranno essere osservate le norme e disposizioni di cui alle leggi 5 novembre 1971, n.1086 e 2 febbraio 1974, n.64 e successive modificazioni;
5) La ditta intestataria del presente permesso, a picchettazione avvenuta e prima di dare inizio allo scavo delle fondazioni, dovrà darne comunicazione per iscritto all'ufficio dello Sportello unico per l'edilizia del comune ;
6) Qualora non siano stati indicati nella domanda di permesso il nominativo e l'indirizzo dell'impresa esecutrice dei lavori e quelli del direttore delle opere, la Ditta è tenuta egualmente a segnalarli per iscritto allo sportello unico per l'edilizia, prima dell'inizio dei lavori. Nel caso di sostituzione dell'impresa esecutrice o del direttore dei lavori, il titolare del permesso dovrà darne immediata notizia segnalando i nuovi nominativi ;
7) Nei cantieri dove si eseguono le opere deve essere esposta una tabella recante numero, data e titolare del permesso, l'oggetto dei lavori, l'intestazione della ditta esecutrice, le generalità del progettista, del direttore lavori e dell'assistente dei lavori e ad ogni richiesta del personale di vigilanza o controllo deve essere esibito il permesso di costruire e le relative varianti se ve ne sono. Tale personale ha libero accesso al cantiere e ad esso dovrà essere prestata tutta l'assistenza richiesta ;

8) Gli eventuali movimenti del terreno dovranno essere contenuti entro le effettive necessità tecniche del progetto e nel rispetto dell'ambiente circostante. Il materiale proveniente dallo scavo, dovrà essere adeguatamente sistemato in loco, o condotto in zona di discarica autorizzata (nel qual caso dovrà essere disponibile opportuno parere positivo espresso da ARPA Umbria). Si dovranno rispettare le distanze dai confini di proprietà evitando di lasciare sul posto o nelle vicinanze, materiale inquinante frutto della costruzione. Infine si dovranno realizzare tutte quelle opere idonee allo smaltimento delle acque a scorrimento superficiale.
9) Nelle manomissioni del suolo pubblico, che devono essere sempre esplicitamente e regolarmente autorizzate, si dovranno usare speciali cautele onde rimuovere ogni eventualità di danno agli impianti dei servizi pubblici e, in presenza di tali impianti, si dovrà immediatamente darne avviso all'ufficio comunale competente. Non è consentito ingombrare le vie e gli spazi pubblici. Occorrendo l'occupazione di tali vie e spazi, deve essere richiesta l'apposita autorizzazione all'ufficio comunale competente, con riserva di revoca qualora il comune lo ritenesse necessario per esigenze di pubblico interesse. Le aree cosi occupate dovranno essere restituite nel pristino stato a lavoro ultimato o anche prima, quando i lavori venissero abbandonati o sospesi per più di un mese ;
10) Il rilascio del presente permesso non sana eventuali illeciti urbanistici;
11) Per le costruzioni eseguite in difformità dal permesso trovano applicazione il T.U. 380/01 e s.m.i. e la L.R. 1/2015.;
12) Il luogo di lavoro deve essere chiuso e rispettare le norme contenute nel regolamento edilizio Comunale, nonché le normative vigenti in materia. Nel corso dei lavori dovranno adottarsi tutte le cautele (nell'osservanza delle vigenti disposizioni di legge e regolamentari) e tutte le precauzioni allo scopo di evitare incidenti e danni a cose ed alle persone e di ovviare, per quanto possibile, i disagi che i lavori possono arrecare a terzi comunque interessati. L'impiego di mezzi d'opera rumorosi, o comunque molesti per la quiete e l'igiene pubblica, dovrà essere ridotto al tempo strettamente indispensabile e comunque limitato all'orario stabilito dalla norme vigenti
13) Per gli allacci alle pubbliche reti delle fognature e degli acquedotti comunali, dovrà essere presentata dagli interessati regolare, preventiva richiesta all'ufficio competente. Eventuali servizi di pubblica utilità esistenti sul lotto da edificare dovranno essere spostati a cura e spese dell'interessato.
14) Il rilascio del permesso non vincola il Comune in ordine ad eventuali futuri lavori che il Comune medesimo intendesse eseguire per migliorare i propri servizi in conseguenza dei quali il titolare del presente permesso non potrà pretendere rimborsi o indennità, salvo quanto previsto da leggi e regolamenti.
15) L'eventuale previsione nel progetto allegato di locali ad uso commerciale non implica automaticamente il rilascio dell'autorizzazione commerciale, che dovrà essere subordinata al rispetto del relativo piano del commercio comunale.
16) Il presente permesso viene rilasciato ed è da ritenersi valido sotto la specifica condizione che i disegni, così come tutti gli altri elaborati di progetto, corrispondono a verità. In caso contrario esso è da ritenersi nullo e di nessun effetto.
17) L'inizio lavori degli interventi di natura strutturale soggetti a deposito ai sensi delle normative vigenti in materia (L.64/74, L.1086/71, D.M. 14/08 L.R. 25/82, D.P.R. 380/01, L.R. 5/10, L.R. 1/15), è subordinato all'ottenimento dell'attestato dell'avvenuto deposito del progetto;
18) E' fatto obbligo, infine, di rispettare le seguenti normative e alle successive modificazioni ed integrazioni intervenute : D .M. 16 maggio 1987, n.246, D.M. 20 novembre 1987, legge 9 gennaio 1989, n. 13, legge 5 marzo 1990, n. 46 e relativo regolamento di attuazione, legge 9 gennaio 1991, n.10 e relativo regolamento di attuazione, D. Lgs. 152/06, D.P.C.M. 1 marzo 1991, D.Lgs. 15 agosto 1991, n. 277, legge 14 agosto 1996, n. 494, D.P.R.380/01, L.447/95, D. Lgv. 192/05 così come modificato dal D. Lgs. 311/06, D.M. n. 37 del 22/01/08, D.P.R. 120/2017;
19) Ai sensi dell'art. 8 del D. Lgv. 192/05 e s.m.i. e fatti salvi i casi di esclusione di cui all'art. 3, la conformità dell'impianto termico realizzato rispetto al progetto e alle sue eventuali varianti ed alla relazione tecnica depositati nonché l'attestato di qualificazione energetica dell'edificio come realizzato, devono essere asseverati dal Direttore dei Lavori e presentati allo Sp. Unico per l'Edilizia del Comune contestualmente alla dichiarazione di fine lavori; in mancanza ne verrà dichiarata l'irricevibilità.

PRESCRIZIONI PARTICOLARI

20) **Rispetto delle seguenti normative: L.R. 1/2015 , D.P.R. 120/2017, D.G.R. 966/15, L.R. 28/01;**
21) **Rispetto dei contenuti e delle prescrizioni di cui alla Autorizzazione al vincolo idrogeologico con prescrizioni, rilasciato dall'Agenzia Forestale Regionale Prot. n. 36660/2023 del 25/07/2023, rilasciata al Dott. Geol. Bernetti Claudio;**
22) **Relativamente all'attraversamento "a guado" del Fosso di Sospertole distinto al catasto al Fg. N. 12 partt. Nn. 53 e 592 (come descritto nell'elaborato di progetto Rel_1), pur prendendo atto della Determinazione Dirigenziale della Regione Umbria – Servizio Rischio Idrogeologico, Idraulico e sismico, Difesa del suolo, n. 9435 del 11/09/2023 relativa a *"Autorizzazione ai fini idraulici con occupazione di area demaniale per la realizzazione di un guado sul fosso di Sospertole in località Sospertole – Autorizzazione ai sensi del R.D. n. 523/1904"*, e dell'"*Atto di Concessione di aree appartenenti al demanio idrico per la realizzazione di un guado sul fosso di Sospertole in località Sospertole stipulato tra la Regione Umbria e il Sig. Commodi Maurizio per Akren Società Agricola S.r.l., acquisito al prot. Comunale n. 9077 del 09/11/2023*", si prescrive l'obbligo di avanzare la prescritta richiesta presso il Comune di Valfabbrica della pratica edilizia, soggetta pertanto a separato procedimento urbanistico-edilizio;**
23) **l'efficacia del presente titolo abilitativo è subordinato alla preventiva valutazione, in ordine alla sottoposizione della MODIFICA DEL PIANO DI UTILIZZO di cui al Capo II, del D.P.R. 120/2017, alla procedura preventiva della parte Seconda) Titolo III°) del D.Lgs. n. 152/2006.**
24) **L'esito della suddetta procedura, dovrà essere tempestivamente comunicata formalmente al Comune di Valfabbrica, prima dell'inizio dei lavori.**

Sede Comunale lì, **05/12/2023**

IL RESPONSABILE DELL'AREA TECNICA
(Geom. Giuseppe Mazzoli)

Il sottoscritto **dichiara** di aver ritirato oggi 11/12/2023 l'originale del presente Permesso di Costruire e relativi allegati e di obbligarsi all'osservanza di tutte le condizioni e prescrizioni cui il rilascio stesso è stato subordinato.

IL DICHIARANTE

DIRITTI DI SEGRETERIA € 516,46

Versamento effettuato con Bollettino C.C.P. n. BONIFICO UNICREDIT

del 13/02/2023

U 05/12/2023

Il Tecnico Comunale

COMUNE DI VALFABBRICA

Provincia di Perugia

UFFICIO DELLO SPORTELLO UNICO PER L' EDILIZIA E ATTIVITA' PRODUTTIVE

Via G. Mameli 14
06029 Valfabbrica (PG)

Tel. 075/902981
Fax 075/9029838
Pec: comune.valfabbrica@postacert.umbria.it

Prot. 1.469

VALFABBRICA lì, 23/02/2023

Alla Sig.ra Mugnai Elena
Voc. Sospertole Basso, 18 – Fraz. Casacastalda
06029 Valfabbrica (PG)

E: al Geol. Bernetti Claudio
Via Sant'Angelo,63
06032 Trevi (PG)
pec : claudiobernetti@epap.sicurezzapostale.it

al Geol. Sforna Simone
Via Villaggio XXV Aprile, 62/G
06083 Bastia Umbra (PG)
pec : simonesforna@epap.sicurezzapostale.it

trasmessa via mail / PEC

OGGETTO: Richiesta P di C. n. 6517 – prot. 41 del 03/01/2023 – Rimodellamento morfologico terreno agricolo in Loc. Sopertole Fg. N. 12 e Fg. N. 18, partt. varie - Richiesta documentazione integrativa.

In riferimento alla pratica di cui all'oggetto si comunica che per procedere al completamento dell'istruttoria della medesima è necessario che la S.V. trasmetta **entro 20 (venti) giorni** (decorrenti dalla data di ricezione della presente, trascorsi i quali si procederà comunque al completamento dell'istruttoria, ai sensi dell'art. 22 della L.R. 8/2011 e secondo le modalità di cui all'art. 123 della L.R. 1/2015) la seguente documentazione integrativa:

Ai fini istruttori:

1. Elaborato "Soggetti Coinvolti" nel quale venga riportato il titolo ad intervenire dei soggetti elencati;
2. Inserire nell'elaborato "Soggetti Coinvolti", anche l'Agronomo "Chiodini Gabriele" allegando il documento di dentità in corso di validità e lettera di affidamento incarico ai sensi della L.R. n. 6/2021 da parte dei richiedenti;
3. Fotocopia dei documenti di identità in corso di validità dei progettisti, Geol. Claudio Bernetti e Simone Sforna;
4. Relativamente alla Soc. "Akren Società Agricola S.r.l.", per la stessa le istanze avanzate, dovranno essere sottoscritte dalla Dott.ssa "Traficante Maria nata a Bologna il 22/10/1982, c.f. TRF MRA 82R62 A944I", in qualità di Amministratore Unico della Società;
5. Specificare nell'elaborato "Soggetti Coinvolti" e nella istanza di "Permesso di Costruire", il nominativo del Direttore dei Lavori, o diversamente specificare che lo stesso sarà nominato contestualmente all'"Inizio Lavori";
6. Dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà dei professionisti incaricati (Geol. Bernetti C., Geol. Sforna S., Dott. Agr. Chiodini G.), redatta nelle forme di cui al D.P.R. 445/2000, attestante il pagamento delle correlate spettanze da parte dei committenti, come stabilito dalla L.R. n. 6/2021, art. 3, comma 1;
7. Relativamente alla viabilità interna al cantiere, nella Relazione Tecnica di progetto, viene illustrato che sarà costituita da una serie di piste in buona parte già esistenti.
   Dagli elaborati grafici di progetto, si prende atto che le stesse attraversano in alcune parti, delle zone classificate dal Programma di Fabbricazione vigente, come "zone boscate EC", ambiti vincolati ai

sensi del D.Lgs. n. 42/2004 e s.m.i., dove per realizzare delle piste occorre presentare opportuna istanza di "Autorizzazione Paesaggistica".
Pertanto, al fine di dimostrare che le stesse siano esistenti, occorre documentare in maniera puntuale *(con esibizione di: Pratiche Edilizie precedenti, Foto, planimetrie con i punti di scatto, ecc.)*, dalla quale si possa evincere in maniera inequivocabile quanto dichiarato.
In alternativa, occorre presentare opportuna istanza di "Autorizzazione Paesaggistica" ai sensi del D.Lgs. n. 42/2004 e s.m.i. e D.P.R. n. 31/2017;

8. Relativamente all'Attraversamento del Fosso di Sospertole, tra le particelle nn. 53 e 592 del Foglio n. 12, occorre produrre opportuna Autorizzazione rilasciata dalla Autorità competente – Demanio Idrico, Regione Umbria;
9. Relativamente all'intervento in progetto nell'"Area 1", la stessa ricade all'interno della fascia di rispetto delle strade extraurbane principali di tipo "B", pari a 40 ml, (tratto in galleria), pertanto occorre produrre Autorizzazione rilasciata da parte dell'Ente proprietario della strada;
10. Autorizzazione relativa al vincolo idrogeologico, rilasciato dall'Agenzia Forestale Regionale;
11. Chiarimenti circa la Tav. 4 nella quale viene riportato un Rilievo Planimetrico dove in alcune parti sconfina dall'area di intervento e dalla fascia di confine di proprietà;
12. Riportare la Tav. 1 *"Planimetria catastale con indicazione dei confini di proprietà dell'Area interessata dal rimodellamento morfologico e delle piste di accesso"*, nella quale siano leggibili i numeri delle particelle catastali, al fine di verificare le aree di intervento ed i relativi titoli di proprietà.

In attesa che pervengano all'Ufficio dello Sportello Unico per l'Edilizia e Attività Produttive i documenti richiesti Le ricordo che la pratica rimarrà sospesa (comunque non oltre i venti giorni assegnati).

Si comunica inoltre ai sensi della L. 241/90 come modificata dalla L.15/05, che :
Responsabile del procedimento in materia urbanistico - edilizia : Geom. Giuseppe Mazzoli

Per qualsiasi chiarimento e/o informazione ulteriore, la S.V. potrà rivolgersi, all'Ufficio Tecnico – Sportello Unico per l'Edilizia e Attività Produttive.

Distinti saluti.

COMUNE DI VALFABBRICA (PG)

IL RESPONSABILE
DELL'AREA TECNICA
(Geom. Giuseppe Mazzoli)

Dr. Geol. Claudio BERNETTI

Albo O.R.G.U. n. 128
Via Sant'Angelo, 63 - 06032 Trevi (PG)

Cell. 393 - 3322264
Fax: 0742 - 780584
E-mail: claudiobernetti@gmail.com
PEC: claudiobernetti@epap.sicurezzapostale.it

Dr. Geol. Simone SFORNA

Albo O.R.G.U. n. 112
Villaggio XXV Aprile, 62/G - 06083 Bastia Umbra (PG)

Cell. 347 - 3362235
Fax: 075 - 3727946
E-mail: simonesforna@tiscali.it
PEC: simonesforna@epap.sicurezzapostale.it

COMUNE DI VALFABBRICA

Provincia di Perugia

PROGETTO:

RIMODELLAMENTO MORFOLOGICO TERRENO AGRICOLO

Loc. Sospertole

Foglio 12 - Partt. 53-82-99-556-557-574-585-592-615-617 - Foglio 17 - Partt. 154-579-580-588
F° 18 - Partt. 1-6-7-31-53-54-55-56-61-62-68-69-70-76-77-79-80-81

OGGETTO:

RELAZIONE TECNICA

TAVOLA N.: Rel_1	**SCALA:**	**DATA:** 8 marzo 2023

COMMITTENTE:

AKREN SOCIETA' AGRICOLA S.r.l.
e ALTRI

Dr. Geol. Claudio BERNETTI

Dr. Geol. Simone SFORNA

PREMESSA

Viene redatta la presente relazione tecnica da allegare al progetto di "RIMODELLAMENTO DI TERRENO AGRICOLO", mediante utilizzo di terreno di riporto.

Il progetto, redatto in conformità con quanto prescritto dall'Allegato "A" di cui alla DGR Umbria n. 966/2015, ha come scopo il miglioramento della coltivabilità e delle caratteristiche agronomiche dei terreni interessati mediante riporto di terreno in grado di fornire un substrato idoneo alla formazione di terreno agrario e migliorare le caratteristiche idrogeologiche e morfologiche del sito.

ELABORATI

Tavole di progetto

Tavola 1 – Planimetria catastale con indicazione dei confini di proprietà e l'area interessata dai lavori di modellamento morfologico e delle piste di accesso;
Tavola 2 – Inserimento del progetto nel PRG-PS, Piano di fabbricazione ed Ortofoto;
Tavola 3 – Planimetria catastale con indicazione delle proprietà interessate dal progetto
Tavola 4 – Rilievo planimetrico – stato attuale;
Tavola 5 – Sezioni di progetto
~~Tavola 6 - Particolari costruttivi opere accessorie~~;
Tavola 7 – Documentazione fotografica;

Relazioni

Rel 1A – Relazione tecnica integrativa;
Rel 1 – Relazione tecnica;
Rel 2 – Studio geomorfologico, idrogeologico ed idraulico;
Rel 3 – Studio agronomico, pedologico, vegetazionale;
Rel 4 – Monografia dei caposaldi (se restano gli stessi già ce l'abbiamo);
Rel 5 – Calcolo dei volumi;

Documenti

Doc 1 – Documenti identità soggetti coinvolti;
Doc 2 – Lettere di incarico LR 6/2022;
Doc 3 – Visure catastali/attestazioni di proprietà;
Doc 4 – Visure camerali;

UBICAZIONE DELL'INTERVENTO, TERRENI INTERESSATI DAL PROGETTO, PROPRIETA'

I terreni interessati dal progetto sono ubicati nel comune di Valfabbrica e censiti al **Foglio n. 12** del Comune di Valfabbrica, con le Particelle nn. 53-82-99-556-557-574-592-617; al **Foglio n. 17** con le Particelle nn. 154-579-580-588 e al **Foglio n. 18** con le Particelle 1-6-7-31-53-54-55-56-61-62-68-69-70-76-77-79-80-81.

PROPRIETA' INTERESSATE

Le proprietà interessate dal progetto sono le seguenti:
Soc. AKREN SOCIETA' AGRICOLA S.r.l.
Con sede a Bologna – Piazza dei Martiri 1943-1945
codice fiscale e Partita IVA 03967841200
Procuratore:
MAURIZIO COMMODI, nato a Perugia il 20 luglio 1965
C.F. CMM MRZ 65L20 G478S

Foglio 12 – Particelle nn. 53-99-574-585-615
Foglio 17 – Particelle nn. 154-579-580
Foglio 18 – Particelle nn. 1-6-7-31-55-61-62-68-69-70-77-80-81;

Societa' Agricola La Forca E La Zappa S.s.
Con sede a Valfabbrica (PG), fraz. Sospertole, loc. San Lorenzo
Registro imprese e codice fiscale 03598410540, R.e.a. PG-300879
Legali rappresentanti:
POPOV STOYAN IVANOV
Nato a Nova Zamora, (Bulgaria), il 26 novembre 1971
C.f. PPV SYN 71S26 Z1O4I
MONICA SCAGNELLI
Nata A Milano, il 7 luglio 1971
C.f. SCG MNC 71L47 F205Z
Foglio 17 – Part. 588;
Foglio 18 – Partt. 53-54-56-76-79

Sig.ra Elena Mugnai
Nata a Perugia il 30 maggio 1977
C.f. MGN LNE 77E70 G478F
Foglio 12 – Partt. 82-556-557-617

Maria Casaglia
Nata a Valfabbrica il 15 maggio 1932
C.f. CSG MRA 32E55 L573C
Francesco Riccetti
Nato a Valfabbrica il 19 marzo 1956
C.f. RCC FNC56C19 L573W
Foglio 2 – Part. 592

All'interno dell'area di proprietà (Tavola 1 – Limite area di proprietà) solo circa il 20% della superficie sarà interessata dai lavori di rimodellamento morfologico mediante terreno di riporto (Tavola 1 – Area interessata da lavori di rimodellamento morfologico), mentre la restante parte di proprietà sarà interessata solo dal transito automezzi, senza alcuna modificazione della topografia attuale.

DESTINAZIONE URBANISTICA E VINCOLI
Con riferimento alla Tavola 2 (Inserimento del progetto nel PRG-PS, Piano di fabbricazione ed Ortofoto), i terreni in oggetto risultano classificati come "Aree agricole"; piccole porzioni marginali di proprietà classificate come "Aree boscate", non sono interessate dai lavori di rimodellamento, così come non sono interessate le aree in frana.
Su tutta la proprietà insiste il Vincolo Idrogeologico di cui al RD 3267/23.

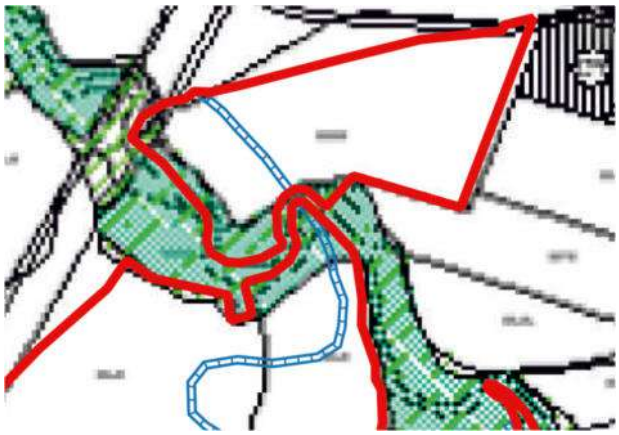
PROGETTO
Il progetto prevede l'utilizzo di terreno di riporto per eseguire lavori di rimodellamento morfologico dei terreni agricoli interessati al fine di migliorarne la coltivabilità sia in termini di accessibilità ai mezzi agricoli che dal punto di vista agronomico ed è realizzato in conformità alla L.R. 03/08/2015 n. 966 - allegato «a» - punto a7.

Scopo principale è quello di fornire mediante terreno di riporto un substrato idoneo alla formazione ed allo sviluppo in superficie di Terreno agrario; si rileva infatti che la proprietà in esame presenta alcune aree denudate totalmente prive di terreno agrario e al momento totalmente improduttive. Questa situazione è in parte legata alla presenza di substrato denudato da fenomeni erosivi.
Il riporto avrà una altezza massima pari a 2.0 m dal piano campagna attuale.
Il raccordo tra i terreni di riporto di progetto e le aree esterne, saranno costituite da scarpate a minima pendenza (pendenza massima pari a 20°), tali da risultare tutte percorribili con i mezzi agricoli e da ridurre al minimo l'impatto visivo. La morfologia di progetto ricalcherà in toto la morfologia attuale e l'attuale assetto idrologico non verrà in alcun modo modificato; nello stato di progetto anche le aste drenanti e gli impluvi attuali non subiranno alcuna modifica.
La collocazione del terreno di riporto sarà preceduta dallo scoticamento e accantonamento dello spessore di Terreno agrario ove presente; il materiale sarà collocato a strati successivi di altezza massima pari 50 cm, adeguatamente compattati singolarmente con idonei mezzi meccanici ad acquisire la massima densità ed infine ricoperto con il Terreno agrario precedentemente accantonato. Per quanto riguarda la viabilità interna all'area di progetto non si prevede di eseguire particolari lavori di preparazione del sottofondo, si tratterà infatti di semplici piste che avranno minima incidenza sul terreno.

PISTE DI ACCESSO

La viabilità interna al cantiere sarà costituita da una serie di piste, in buona parte già esistenti, che hanno anche lo scopo di facilitare l'accesso diretto dal cantiere di provenienza dei Terreni di riporto da ricollocare e ridurre al minimo il passaggio degli automezzi nella viabilità comunale.
Le piste hanno una **larghezza massima di 3.0 m** ed è prevista solo una manutenzione per renderle percorribili.
Tutti i tratti di pista di accesso che attraversano aree boscate da P.d.F., risultano già esistenti e su tali tratti non si prevede la realizzazione di alcuna ulteriore opera.
Nella relazione tecnica integrativa (REL 1A) viene prodotta una dettagliata documentazione fotografica di tali aree.

ATTRAVERSAMENTO DEL FOSSO DI SOSPERTOLE (NON IN PROGETTO)
Al passaggio tra le particelle nn. 53 e 592 del Foglio n. 12, una pista in progetto prevede l'attraversamento del Fosso di Sospertole (Demaniale).
Attualmente è presente un passaggio "a guado" del fosso come documentato dalla successiva documentazione fotografica, comunque ritenuto idoneo all'uso in sicurezza della pista di accesso da parte dei mezzi di cantiere.



Futuro attraversamento Fosso di Sospertole (non in progetto) - F° 12 – Part. 53-592 - UBICAZIONE

Futuro attraversamento Fosso di Sospertole (non in progetto) - F° 12 – Part. 53-592 – ATTRAVERSAMENTO ESISTENTE

Vista quindi la necessità di realizzazione un'opera d'arte specifica sull'attraversamento, in questa fase progettuale la realizzazione di questo tratto resta sospeso, **la pista verrà utilizzata semplicemente come guado e le opere interrotte al confine dell'area demaniale e nessun lavoro sarà eseguito sul fosso**.
La realizzazione della prevista opera d'arte **sarà demandata ad un progetto successivo** da sottoporre all'Autorità competente (Demanio idrico – Regione Umbria) al fine dell'acquisizione dell'autorizzazione ai fini idraulici (R.D.523/1904) ed il rilascio dell'atto di concessione a titolo oneroso.

Futuro attraversamento Fosso di Sospertole (non in progetto) - F° 12 – Part. 53-592 – INTERRUZIONE DELLA PISTA

REPERIMENTO E CARATTERISTICHE DEI TERRENI DI RIPORTO

Utilizzo di sottoprodotti Art. 4 DPR n. 120/2017

Per i volumi di riporto in progetto, saranno utilizzati **esclusivamente i terreni di risulta dello scavo proveniente dai lavori di realizzazione degli interventi di completamento SS 318 dal Km 16+224 al Km 19+354, galleria Casa Castalda**, il cui cantiere si colloca in area limitrofa ai punti di accesso alla proprietà di progetto; né consegue che per il trasporto del materiale **non è prevista percorrenza della viabilità pubblica**; Il parziale riutilizzo dei terreni di scavo dell'opera pubblica in questo sito limitrofo all'area di cantiere invece che in altro sito, **porta chiaramente molti benefici** sia dal punto di vista dell'annullamento dei **disagi alla viabilità**, sia dal punto di vista **dell'impatto ambientale** legato al trasporto che viene così ridotto ai minimi termini.

I terreni saranno costituiti esclusivamente da **Terre e rocce da scavo**, conformi al DPR 120/17 e Succ. Int. E Mod. (*terre e rocce da scavo che hanno requisiti tali da poter essere trattati come sottoprodotti e che, in quanto tali, possono essere riutilizzate nell'ambito della stessa opera per la quale sono state generate, di una diversa opera - in sostituzione dei materiali di cava - o in processi produttivi*) e che soddisfino i requisiti di qualità ambientale previsti ovvero non presentino concentrazioni di inquinanti superiori ai limiti previsti nella colonna A della Tab. 1 All. 5 Titolo V parte IV D.Lgs 152/06 con riferimento alla specifica destinazione d'uso del sito di produzione e del sito di destinazione (art. 10 c.1 – Terreno agricolo).

Assolvimento di quanto previsto dal DPR 120/17 e Succ. Int. E Mod. per la gestione delle Terre e rocce da scavo

Il cantiere di provenienza delle Terre e rocce da scavo (galleria Casa Castalda), costituisce cantiere di grandi dimensioni, così come definiti nell'articolo 2, comma 1, lettera *u)* del DPR 120/17, e di conseguenza rientra tra i cantieri di cui al Capo II Art. 9 nei quali la gestione delle Terre e rocce da scavo sono gestite mediante il «**Piano di utilizzo**».

Il Piano di utilizzo costituisce il documento nel quale il produttore di terre e rocce da scavo attesta, ai sensi dell'articolo 47 del decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445, il **rispetto delle condizioni e dei requisiti** previsti dall'articolo 184-bis del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e dall'articolo 4 del DPR 120/17, **ai fini dell'utilizzo come sottoprodotti delle terre e rocce da scavo** generate nei suddetti cantieri di grandi dimensioni;

Ne consegue che nell'ambito del progetto "**Interventi di completamento SS 318 dal Km 16+224 al Km 19+354, galleria Casa Castalda**" l'Ente proponente ANAS e l'Impresa esecutrice ATI DONATI SPA – NV BESIX SA, dovranno richiedere variazione del Piano di utilizzo in essere, ricomprendendo tra i siti di trasporto delle TRS (Terre e rocce da scavo) anche il sito oggetto del presente progetto, citandone gli estremi autorizzativi e le quantità di TRS interessate.

L'inizio del riutilizzo delle TRS è quindi subordinato all'approvazione del nuovo piano di utilizzo.

VOLUMI DI PROGETTO

Con riferimento alla relazione **Rel_5** (Calcolo dei volumi), si prevede si riportare complessivamente un totale di

Area Deposito		
1	0.000	mc
2	23052.469	mc
3	4073.042	mc
4	30483.417	mc
5	9875.683	mc
6	7447.006	mc
7	20448.677	mc
8	27254.206	mc
TOTALE	**122634.500**	**mc**

Il tutto come visibile nelle tavole allegate.

Dr. Geol. Claudio BERNETTI

Dr. Geol. Simone SFORNA

Dr. Geol. Claudio BERNETTI

Albo O.R.G.U. n. 128
Via Sant'Angelo, 63 - 06032 Trevi (PG)

Cell. 393 - 3322264
Fax: 0742 - 780584
E-mail: claudiobernetti@gmail.com
PEC: claudiobernetti@epap.sicurezzapostale.it

Dr. Geol. Simone SFORNA

Albo O.R.G.U. n. 112
Villaggio XXV Aprile, 62/G - 06083 Bastia Umbra (PG)

Cell. 347 - 3362235
Fax: 075 - 3727946
E-mail: simonesforna@tiscali.it
PEC: simonesforna@epap.sicurezzapostale.it

COMUNE DI VALFABBRICA

Provincia di Perugia

PROGETTO:

RIMODELLAMENTO MORFOLOGICO TERRENO AGRICOLO

Loc. Sospertole

Foglio 12 - Partt. 53-82-99-556-557-574-585-592-615-617 - Foglio 17 - Partt. 154-579-580-588
F° 18 - Partt. 1-6-7-31-53-54-55-56-61-62-68-69-70-76-77-79-80-81

OGGETTO:

Richiesta di integrazione Comune Valfabbrica Prot. 1.469 del 23/02/2023

RELAZIONE TECNICA INTEGRATIVA
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA INTEGRATIVA

TAVOLA N.: Rel_1A

SCALA:

DATA: 8 marzo 2023

COMMITTENTE:

AKREN SOCIETA' AGRICOLA S.r.l.
e ALTRI

Dr. Geol. Claudio BERNETTI

Dr. Geol. Simone SFORNA

1.0 PREMESSA

A seguito di richiesta di integrazione trasmessa dal Comune di Valfabbrica con PEC Prot. 1.469 del 23/02/2023, viene redatta la presente relazione tecnica integrativa.

Oltre agli adempimenti richiesti, si comunica che a riduzione del progetto proposto, **vengono eliminati i lavori di rimodellamento mediante terreno di riporto nel sito denominato Area 1 (Particelle nn. 154-580 del Foglio n. 17) per totali 17.732,253 mc, facendo di fatto decadere sia la necessità di produrre Autorizzazione dell'Ente proprietaria della strada (Anas), sia tutte le opere accessorie previste per la messa in sicurezza di tale area nello stato di progetto, riportate in Tavola 6**.

2.0 INTEGRAZIONE

1. ***Elaborato "Soggetti Coinvolti" nel quale venga riportato il titolo ad intervenire dei soggetti elencati;***

Viene riprodotto l'elaborato "Soggetti Coinvolti" aggiornato.

2. ***Inserire nell'elaborato "Soggetti Coinvolti", anche l'Agronomo "Chiodini Gabriele" allegando il documento di identità in corso di validità e lettera di affidamento incarico ai sensi della L.R. n. 6/2021 da parte dei richiedenti;***

Viene riprodotto l'elaborato "Soggetti Coinvolti" aggiornato ed inserito il documento dell'Agronomo Chiodini Gabriele nell'elaborato DOC.1 – Documenti di identità.

3. ***Fotocopia dei documenti di identità in corso di validità dei progettisti, Geol. Claudio Bernetti e Simone Sforna;***

Vengono inseriti i documenti di identità dei progettisti i nell'elaborato DOC.1 – Documenti di identità.

4. ***Relativamente alla Soc. "Akren Società Agricola S.r.l.", per la stessa le istanze avanzate, dovranno essere sottoscritte dalla Dott.ssa "Traficante Maria nata a Bologna il 22/10/1982, c.f. TRF MRA 82R62 A944I", in qualità di Amministratore Unico della Società;***

Vengono riprodotte le istanze sottoscritte dalla Dott.ssa Traficante Maria.

5. ***Specificare nell'elaborato "Soggetti Coinvolti" e nella istanza di "Permesso di Costruire", il nominativo del Direttore dei Lavori, o diversamente specificare che lo stesso sarà nominato contestualmente all"Inizio Lavori";***

Vengono riprodotti gli elaborati "Soggetti Coinvolti" e l'istanza di "Permesso di Costruire", in cui si chiarisce che il Direttore dei Lavori sarà nominato contestualmente all"Inizio Lavori"

6. ***Dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà dei professionisti incaricati (Geol. Bernetti C., Geol. Sforna S., Dott. Agr. Chiodini G.), redatta nelle forme di cui al D.P.R. 445/2000, attestante il pagamento delle correlate spettanze da parte dei committenti, come stabilito dalla L.R. n. 6/2021, art. 3, comma 1;***

Viene prodotta la Dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà dei professionisti incaricati (Geol. Bernetti C., Geol. Sforna S., Dott. Agr. Chiodini G.), redatta nelle forme di cui al D.P.R. 445/2000, attestante il pagamento delle correlate spettanze da parte dei committenti, come stabilito dalla L.R. n. 6/2021, art. 3, comma 1.

7. ***Relativamente alla viabilità interna al cantiere, nella Relazione Tecnica di progetto, viene illustrato che sarà costituita da una serie di piste in buona parte già esistenti.***
Dagli elaborati grafici di progetto, si prende atto che le stesse attraversano in alcune parti, delle zone classificate dal Programma di Fabbricazione vigente, come "zone boscate EC", ambiti vincolati ai sensi del D.Lgs. n. 42/2004 e s.m.i., dove per realizzare delle piste occorre presentare opportuna istanza di "Autorizzazione Paesaggistica".
Pertanto, al fine di dimostrare che le stesse siano esistenti, occorre documentare in maniera puntuale (con esibizione di: Pratiche Edilizie precedenti, Foto, planimetrie con i punti di scatto, ecc.), dalla quale si possa evincere in maniera inequivocabile quanto dichiarato.
In alternativa, occorre presentare opportuna istanza di "Autorizzazione Paesaggistica" ai sensi del D.Lgs. n. 42/2004 e s.m.i. e D.P.R. n. 31/2017;

Vedi Cap. 3.0 della presente relazione: Documentazione fotografica integrativa.

8. Relativamente all'Attraversamento del Fosso di Sospertole, tra le particelle nn. 53 e 592 del Foglio n. 12, occorre produrre opportuna Autorizzazione rilasciata dalla Autorità competente - Demanio Idrico, Regione Umbria;

Il parere di cui sopra sarà prodotto prima dell'inizio lavori, pertanto si richiede il rilascio del Permesso di Costruire condizionato all'ottenimento dello stesso.

9. Relativamente all'intervento in progetto nell'"Area 1 ", la stessa ricade all'interno della fascia di rispetto delle strade extraurbane principali di tipo "B", pari a 40 ml, (tratto in galleria), pertanto occorre produrre Autorizzazione rilasciata da parte dell'Ente proprietario della strada;

A riduzione del progetto proposto, **sono da intendersi eliminati** i lavori di rimodellamento mediante terreno di riporto nel sito denominato Area 1 (Particelle nn. 154-580 del Foglio n. 17) per totali 17.732,253 mc, facendo di fatto decadere sia la necessità di produrre Autorizzazione dell'Ente proprietaria della strada (Anas), sia tutte le opere accessorie previste per la messa in sicurezza di tale area nello stato di progetto, riportate in Tavola 6.

10. Autorizzazione relativa al vincolo idrogeologico, rilasciato dall'Agenzia Forestale Regionale;

Il parere di cui sopra sarà prodotto prima dell'inizio lavori, pertanto si richiede il rilascio del Permesso di Costruire condizionato all'ottenimento dello stesso.

11. Chiarimenti circa la Tav. 4 nella quale viene riportato un Rilievo Planimetrico dove in alcune parti sconfina dall'area di intervento e dalla fascia di confine di proprietà;

Il rilievo topografico, eseguito prima della definizione del progetto, ha interessato un'area più ampia di quella che poi è stata realmente interessata dal progetto. Nelle aree esterne alla fascia di confine di proprietà, seppur rilevate, non è previsto alcun tipo di intervento.

12. Riportare la Tav. 1 "Planimetria catastale con indicazione dei confini di proprietà dell'Area interessata dal rimodellamento morfologico e delle piste di accesso", nella quale siano leggibili i numeri delle particelle catastali, al fine di verificare le aree di intervento ed i relativi titoli di proprietà.

Viene ripresentata la Tavola 1 con indicati in maniera leggibile i numeri delle particelle catastali.

3.0 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA INTEGRATIVA

Ad integrazione di quanto richiesto nel punto 7 della richiesta di integrazione formulata dal Comune di Valfabbrica, **a dimostrazione che le piste di accesso al cantiere** che attraversano delle zone classificate dal Programma di Fabbricazione vigente, come "zone boscate EC", ambiti vincolati ai sensi del D.Lgs. n. 42/2004 e s.m.i. **sono già esistenti**, viene prodotta una esaustiva documentazione fotografica dei tratti di piste in oggetto, a dimostrazione che tali tratti risultano già percorribili ed utilizzabili e **nessuna ulteriore opera risulta necessaria per gli scopi del presente progetto**.

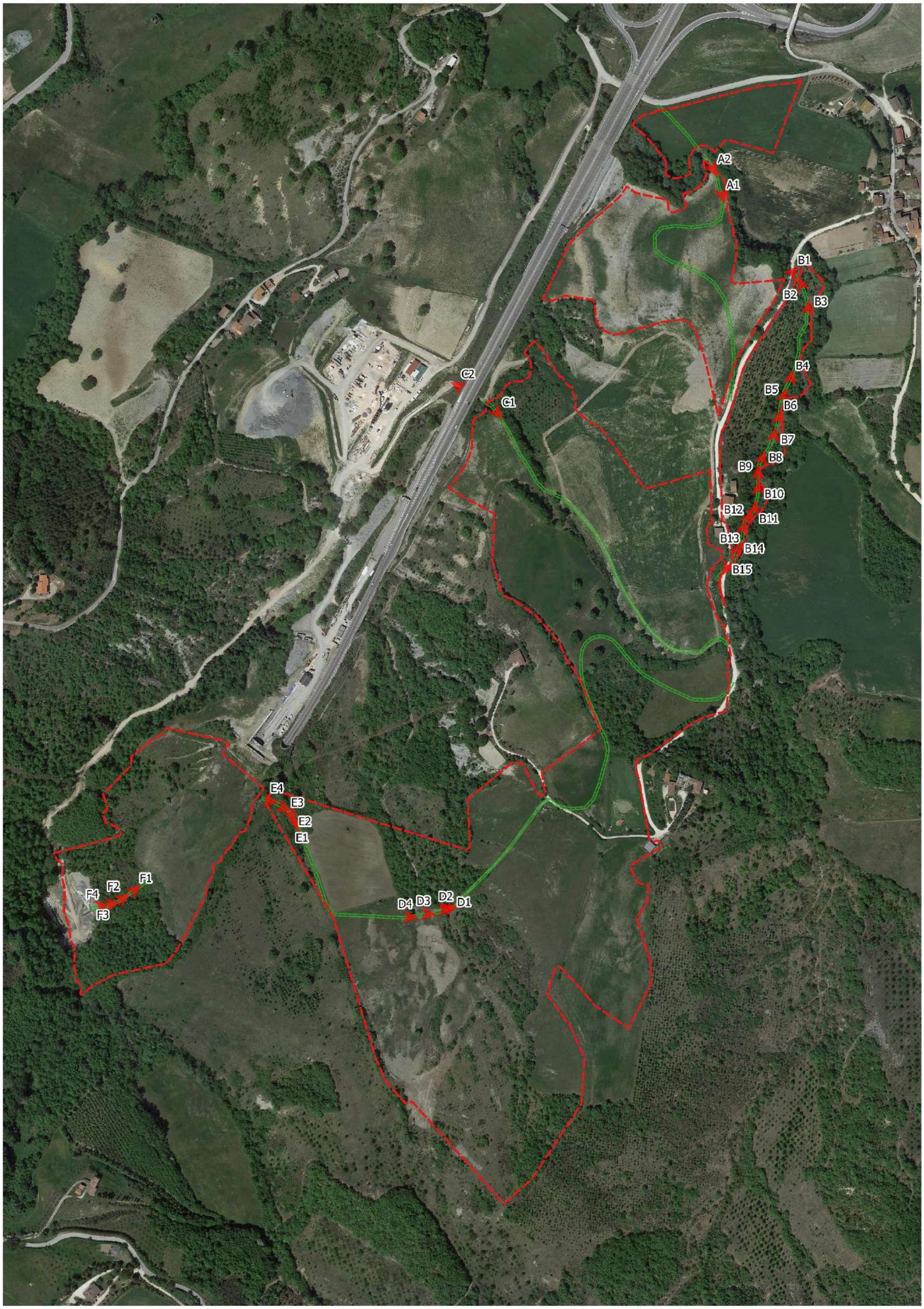


Figura 1 – Punti di scatto documentazione fotografica integrativa – Foto aerea

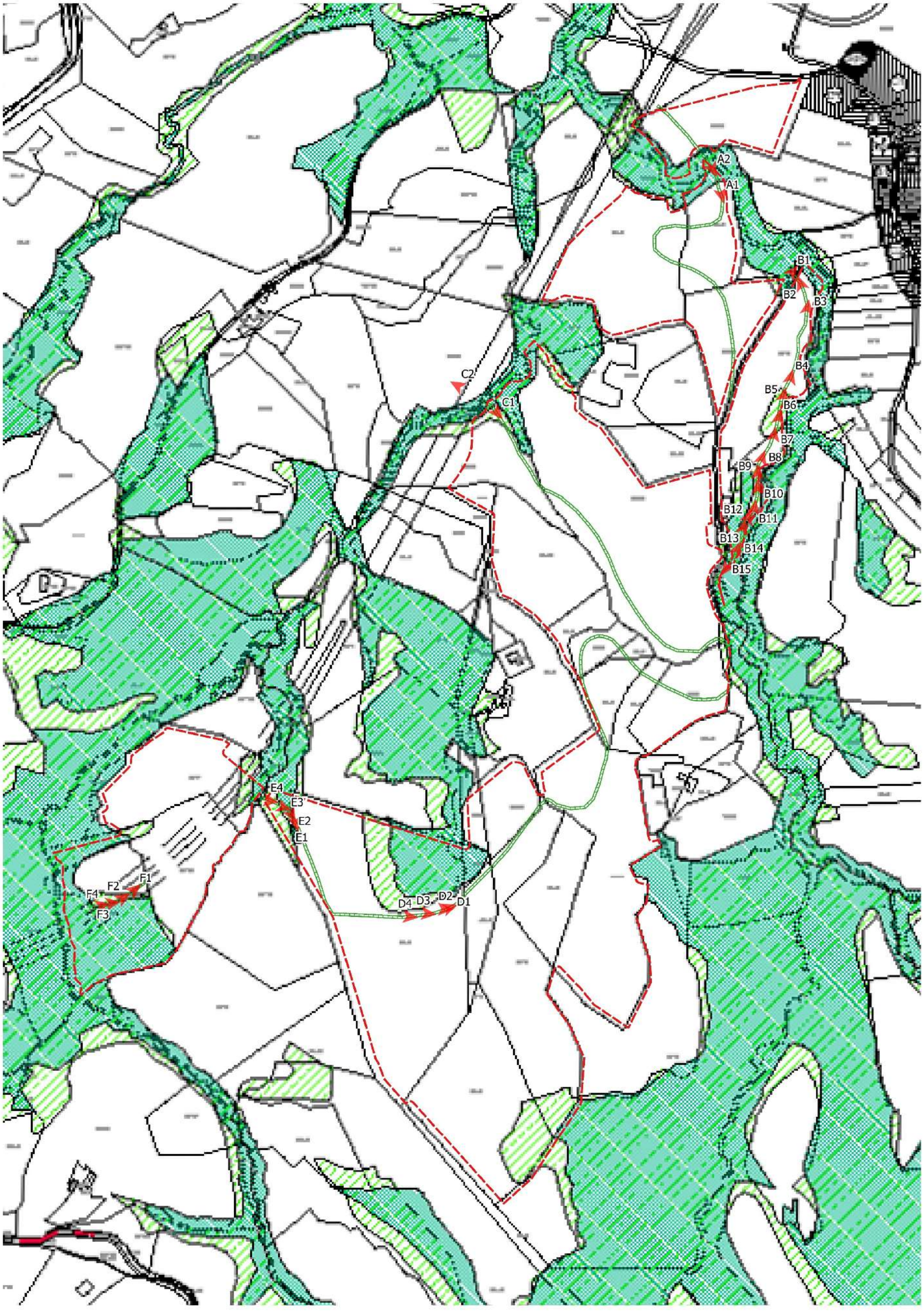


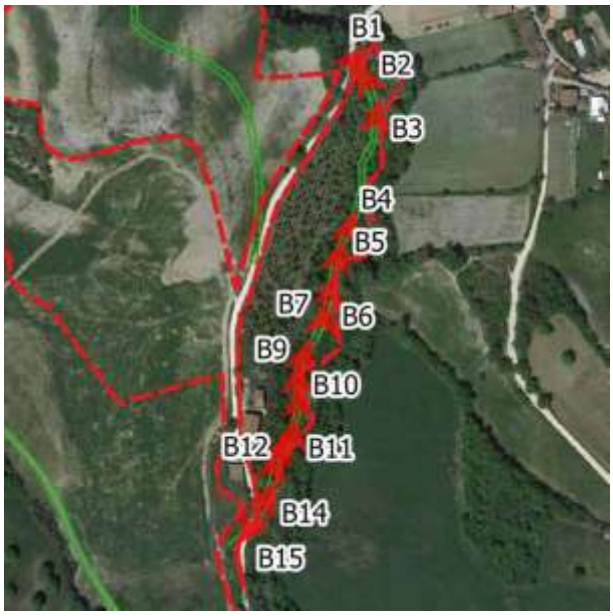
Figura 1 – Punti di scatto documentazione fotografica integrativa – Piano di fabbricazione

AREA “A”

A1

A2

AREA “B”



B1

B2

B3

B4

B5

B6

B7

B8

B9

B10

B11

B12

B15

B14

B15

AREA “C”

C1

C2

AREA “D”

D1

D2

D3

D4

AREA “E”

E1

E2

E3

E4

AREA “F”

F1

F2

F3

F4

Dr. Geol. Claudio BERNETTI

Dr. Geol. Simone SFORNA

Dr. Geol. Claudio BERNETTI

Albo O.R.G.U. n. 128
Via Sant'Angelo, 63 - 06032 Trevi (PG)

Cell. 393 - 3322264
Fax: 0742 - 780584
E-mail: claudiobernetti@gmail.com
PEC: claudiobernetti@epap.sicurezzapostale.it

Dr. Geol. Simone SFORNA

Albo O.R.G.U. n. 112
Villaggio XXV Aprile, 62/G - 06083 Bastia Umbra (PG)

Cell. 347 - 3362235
Fax: 075 - 3727946
E-mail: simonesforna@tiscali.it
PEC: simonesforna@epap.sicurezzapostale.it

COMUNE DI VALFABBRICA

Provincia di Perugia

PROGETTO:

RIMODELLAMENTO MORFOLOGICO TERRENO AGRICOLO

Loc. Sospertole

Foglio 12 - Partt. 53-82-99-556-557-574-585-592-615-617 - Foglio 17 - Partt. 154-579-580-588
F° 18 - Partt. 1-6-7-31-53-54-55-56-61-62-68-69-70-76-77-79-80-81

OGGETTO:

STUDIO GEOMORFOLOGICO, IDROGEOLOGICO ED IDRAULICO

TAVOLA N.: Rel_2

SCALA:

DATA: 8 marzo 2023

COMMITTENTE:

AKREN SOCIETA' AGRICOLA S.r.l.
e ALTRI

Dr. Geol. Claudio BERNETTI

Dr. Geol. Simone SFORNA

PREMESSA

Nell'ambito del progetto di "RIMODELLAMENTO DI TERRENO AGRICOLO" (*Soc. AKREN SOCIETA' AGRICOLA S.r.l. – Bologna – Piazza dei Martiri 1943-1945 nn. 1-2 e Altri*), in località Sospertole – Comune di Valfabbrica, viene prodotto il presente **STUDIO GEOMORFOLOGICO, IDROGEOLOGICO ED IDRAULICO**, esteso oltre che all'area di intervento anche alle zone adiacenti che potranno essere interessate.

Allegati alla presente relazione:
Allegato 1: Estratto C.T.R. – Scala 1:10.000;
Allegato 2: Estratto C.T.R. – Scala 1:5.000;
Allegato 3: Carta geologica – Scala 1:5.000;
Allegato 4: Estratto PAI – IFFI – Scala 1:5.000;
Allegato 5: Estratto ortofoto con ubicazione sezioni sottoposte a verifica di stabilità – Scala 1:5.000;
Allegato 6: Estratto PRG_PS – Carta geomorfologica – Scala 1:5.000;
Allegato 7: Verifiche di stabilità stato di progetto:
- Ubicazione sezioni di verifica – Sezioni sopposte a verifica – Relazioni di calcolo;

Allegato 8: Report indagini geognostiche e geofisiche.

CARATTERISTICHE GEOLOGICHE

Terreni di substrato

I terreni affioranti in sito, sono riferibili alla Formazione Marnoso Arenacea Romagnola, in parte rappresentata dal Membro di Nespoli, costituito da sottili livelli arenacei alternati a livelli pelitici finemente stratificate, ed in parte dal Membro di Galeata, costituito da alternanze di arenarie e marne con rapporto medio A/P pari a 1:1.1 fino a 1:2.
La formazione, affiorante per ampie aree si tagli naturali esposti e aree denudate, presenta giaciture uniformi con immersione Nord/Nord-Ovest ed immersioni comprese tra i 12° e i 20°.
Si tratta di basamento a permeabilità media da bassa a estremamente bassa.

Terreni di copertura

Con riferimento agli allegati nn. 4 e 6, alcune porzioni di proprietà risultano interessate dalla presenza in superficie di terreni di copertura, parzialmente o totalmente mobilitati per frana.
Si tratta di Depositi colluviali a prevalente componente limo-argillosa con dispersi clasti arenacei fratturati poco o per nulla elaborati.
Tali aree sono state indagate con un piano di indagini geognostiche e sismiche (Cfr. Allegato 8: - Report indagini geognostiche e geofisiche) al fine di verificare lo spessore e le caratteristiche geotecniche dell'ammasso, anche per verificare la possibilità di un futuro intervento di bonifica dei movimenti franosi in atto.
Tali aree comunque non sono interessate dal presente progetto e nessuna opera sarà realizzata entro le aree in frana.

CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE

Dal punto di vista morfologico il terreno di progetto si colloca nei pressi dell'area di testata di due modesti affluenti di destra del Fosso Nascarella, che scorre appena Nord della proprietà.
Tutte le porzioni di proprietà interessate dall'intervento di rimodellamento, presentano pendenze inferiori ai 15° ed **in tutte le aree interessate non si rileva la presenza di dissesti gravitativi** (Cfr. Allegato 6 - Estratto PRG_PS – Carta geomorfologica – Scala 1:5.000.

Nello stato di progetto il versante è stato sottoposto a **verifiche di stabilità** lungo le sezioni maggiormente sfavorevoli, che **hanno mostrato fattori di stabilità in fase sismica largamente positivi** (Allegato 7: Verifiche di stabilità stato di progetto).

CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE ED IDRAULICHE

I terreni, ad elevata partecipazione pelitico-marnosa, non permettono l'instaurarsi una falda freatica a carattere permanente, entro i primi 30.0 m dal piano campagna.

Le uniche opere di captazione idrica rilevate, fanno capo a pozzi-cisterna in grado di convogliare acque di infiltrazione superficiali, con portate minime e discontinue.

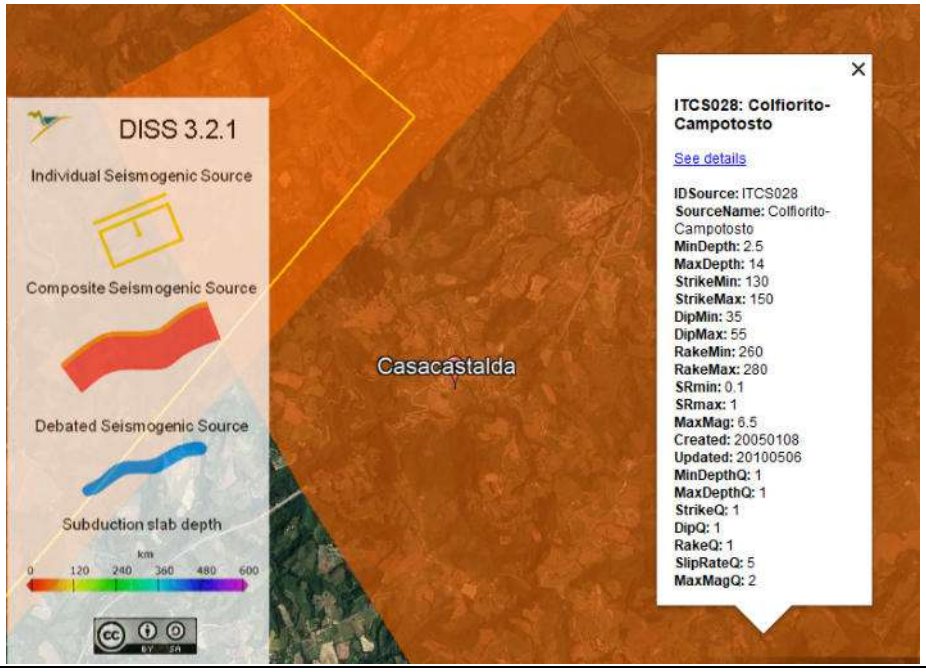
L'attuale regimazione idrica e le direttrici di deflusso, non vengono modificate dall'intervento di progetto.

I lavori in progetto inoltre, non hanno alcuna interferenza sul reticolo idrografico sia principale che secondario e si collocano in posizione abbondantemente rialzata rispetto alle aree esondabili.

CARATTERISTICHE SISMICHE DI BASE

Pericolosità sismica di base

Dai dati strutturali e sismici a disposizione reperiti dal progetto DISS (Database of Individual Seismogenic Sources dell'Istituto Nazione di Sismica e Vulcanologia I.N.G.V, (catalogo delle sorgenti sismiche singolo o composite capaci di generare sismi con Magnitudo > 5.5) emerge che l'area in studio ricade internamente a Composit Sources (ITCS, in arancio) ed esternamente a Individual Source (ITIS, rettangoli con perimetro in giallo), come sotto visibile.



Progetto DISS

Per quanto concerne pertanto la stima e valutazione dei massimi valori di Magnitudo associabili al sito, a seguito di attività di sorgenti sismogenetiche limitrofe al sito progettuale, vengono utilizzati anche i dati relativi alla Zonazione sismo genetica ZS9. L'area in esame ricade all'interno della Zona n. 919 cui compete una Magnitudo Mwmax = 6.37.

Azione sismica

Le indagini sismiche eseguite sui terreni affioranti nell'area di progetto, mostrano che tali terreni presentano velocità VS = 320 m/s; i terreni vengono inseriti entro la seguente categoria di suolo di fondazione:

Suolo di tipo C: *Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.*

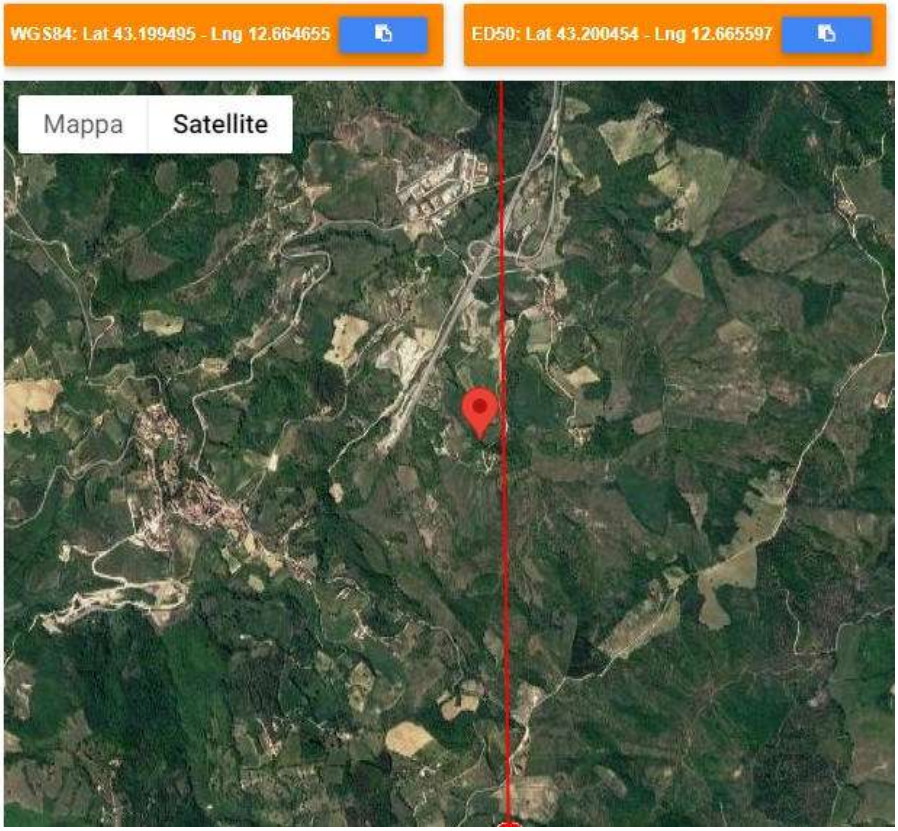
Condizioni topografiche e amplificazione topografica

Circa i coefficienti di amplificazione legati alle condizioni topografiche del sito, l'area può essere classificata nella Categoria T1 (tutte le aree di intervento presentano pendenze inferiori ai 15°).

Spettro di risposta elastico

In conformità con il D.M. 17.01.2018 "Norme tecniche per le costruzioni", sono stati identificati i parametri sismici del sito sulla base delle coordinate, finalizzati alle verifiche di stabilità del versante nello stato di progetto.

I dati completi vengono riportati di seguito.



Parametri sismici

Tipo di elaborazione: Fronti di scavo e rilevati
Muro rigido: 0

Sito in esame.
latitudine: 43,200454
longitudine: 12,665597
Classe: 2
Vita nominale: 50

Siti di riferimento
Sito 1 ID: 22742Lat: 43,1815 Lon: 12,5988 Distanza: 5813,608

Sito 2	ID: 22743	Lat: 43,1820	Lon: 12,6673	Distanza: 2057,632
Sito 3	ID: 22521	Lat: 43,2320	Lon: 12,6666	Distanza: 3507,585
Sito 4	ID: 22520	Lat: 43,2315	Lon: 12,5980	Distanza: 6472,401

Parametri sismici

Categoria sottosuolo:	C	
Categoria topografica:	T1	
Periodo di riferimento:	50anni	
Coefficiente cu:	1	

Operatività (SLO):		
Probabilità di superamento:	81	%
Tr:	30	[anni]
ag:	0,073 g	
Fo:	2,387	
Tc*:	0,271	[s]

Danno (SLD):		
Probabilità di superamento:	63	%
Tr:	50	[anni]
ag:	0,096 g	
Fo:	2,332	
Tc*:	0,277	[s]

Salvaguardia della vita (SLV):		
Probabilità di superamento:	10	%
Tr:	475	[anni]
ag:	0,233 g	
Fo:	2,400	
Tc*:	0,311	[s]

Prevenzione dal collasso (SLC):		
Probabilità di superamento:	5	%
Tr:	975	[anni]
ag:	0,297 g	
Fo:	2,415	
Tc*:	0,321	[s]

Coefficienti Sismici Stabilità dei pendii

SLO:

Ss:	1,500
Cc:	1,620
St:	1,000
Kh:	0,022
Kv:	0,011
Amax:	1,071
Beta:	0,200

SLD:

Ss:	1,500
Cc:	1,600
St:	1,000
Kh:	0,029
Kv:	0,014
Amax:	1,406
Beta:	0,200

SLV:

Ss:	1,360
Cc:	1,540

St: 1,000
Kh: 0,089
Kv: 0,044
Amax: 3,110
Beta: 0,280

SLC:

Ss: 1,270
Cc: 1,530
St: 1,000
Kh: 0,105
Kv: 0,053
Amax: 3,694
Beta: 0,280

Coordinate WGS84
latitudine: 43.199495
longitudine: 12.664655

PARAMETRIZZAZIONE GEOTECNICA FINALIZZATA ALLE VERIFICHE DI STABILITA'

La parametrizzazione geotecnica dei terreni di riporto, è finalizzata all'impostazione delle verifiche di stabilità nello stato di progetto. Trattandosi di "Terreni di riporto" provenienti dagli interventi di completamento SS 318 dal Km 16+224 al Km 19+354, si fa riferimento alla parametrizzazione geotecnica media desunta dalle indagini geotecniche a corredo del progetto.

Dall'analisi degli elaborati progettuali si ricavano i seguenti parametri:

Litologia	Parametri		
	γ	c'	ϕ'
	(KN/m^3)	(Kpa)	°
LAS	20	25	23
AV	21	55	20
CFR	20	0	25
ANT	20	0	35
Media	**20.25**	**20**	**25.75**

A favore della sicurezza, nelle verifiche di stabilità per i terreni di riporto la coesione a lungo termine è stata comunque ridotta del 50%.

VERIFICHE DI STABILITA'

Con riferimento Allegato 7 - Verifiche di stabilità stato di progetto: sezioni e relazioni di calcolo, sono state impostate n. 3 verifiche di stabilità nello stato di progetto.

Le verifiche sono state eseguite su n. 3 sezioni realizzate ad hoc, lungo i versanti a maggior pendenza; tutte le verifiche eseguite mostrano fattori di stabilità in fase sismica ampliamente accettabili (F.S. >> 1.3).

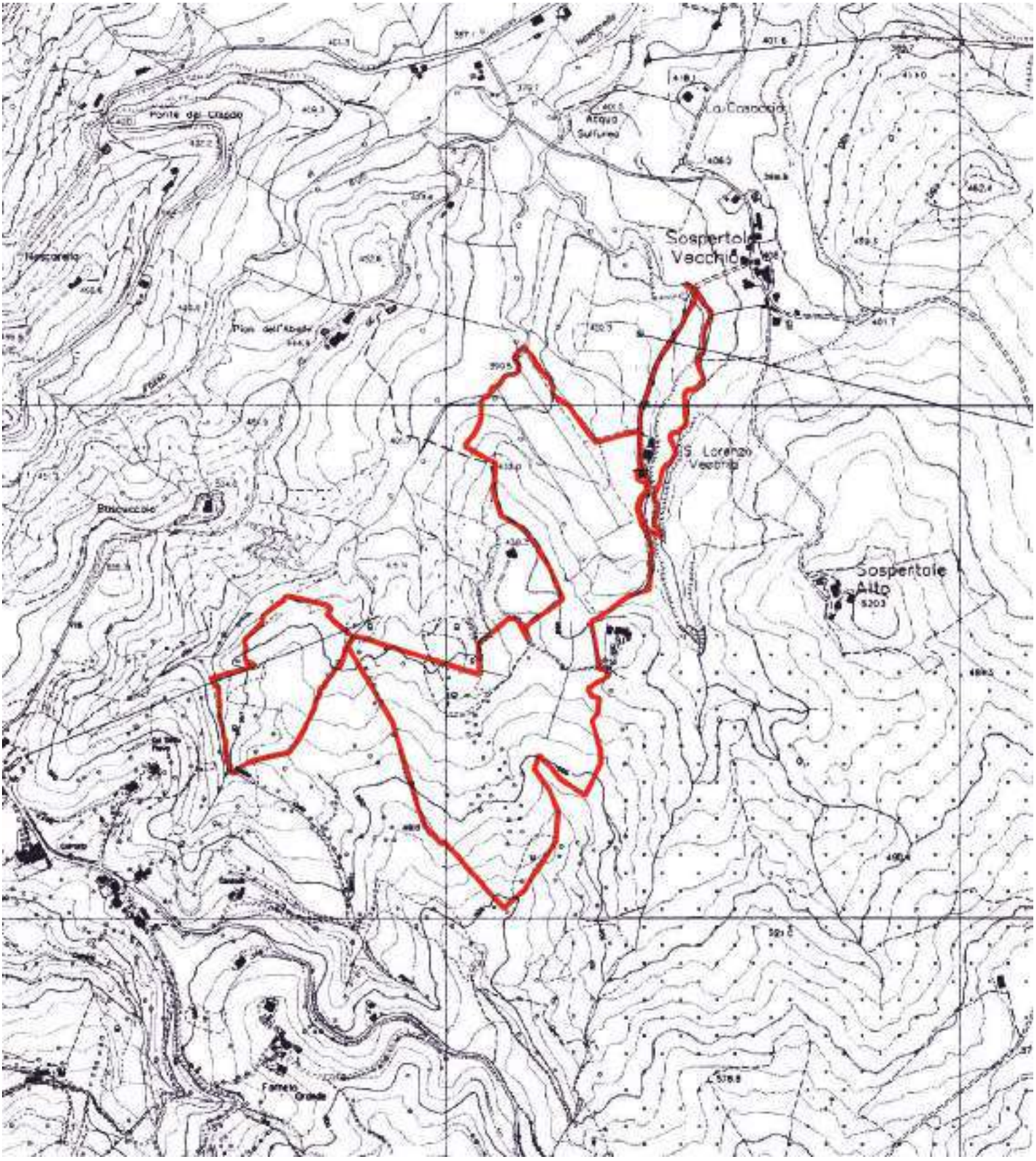
Valfabbrica, novembre 2022

Dr. Geol. Claudio BERNETTI ***Dr. Geol. Simone SFORNA***

Allegato 1

ESTRATTO C.T.R. - Scala 1:10.000

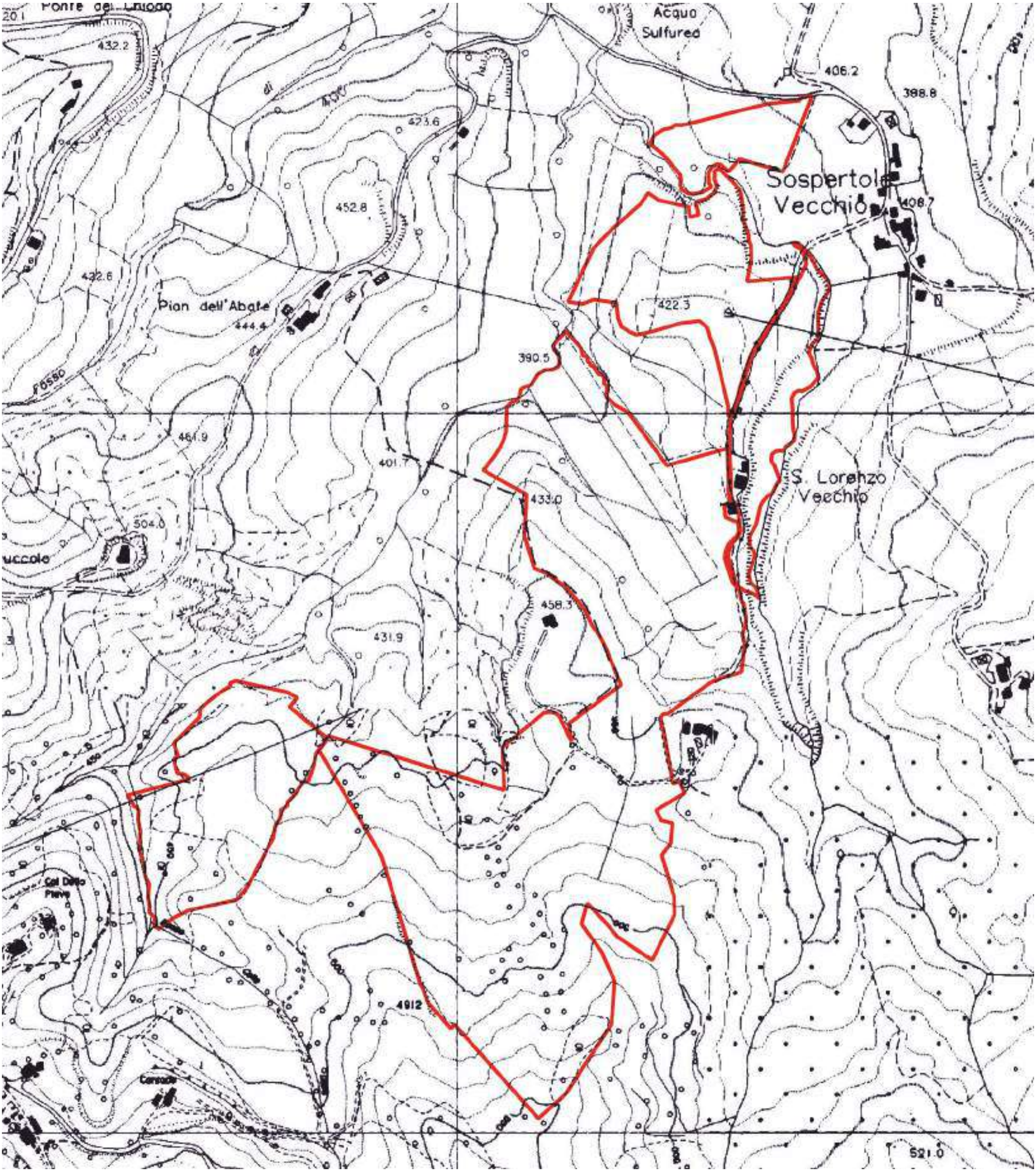
Area in esame.



Allegato 2

ESTRATTO C.T.R. - Scala 1:5.000

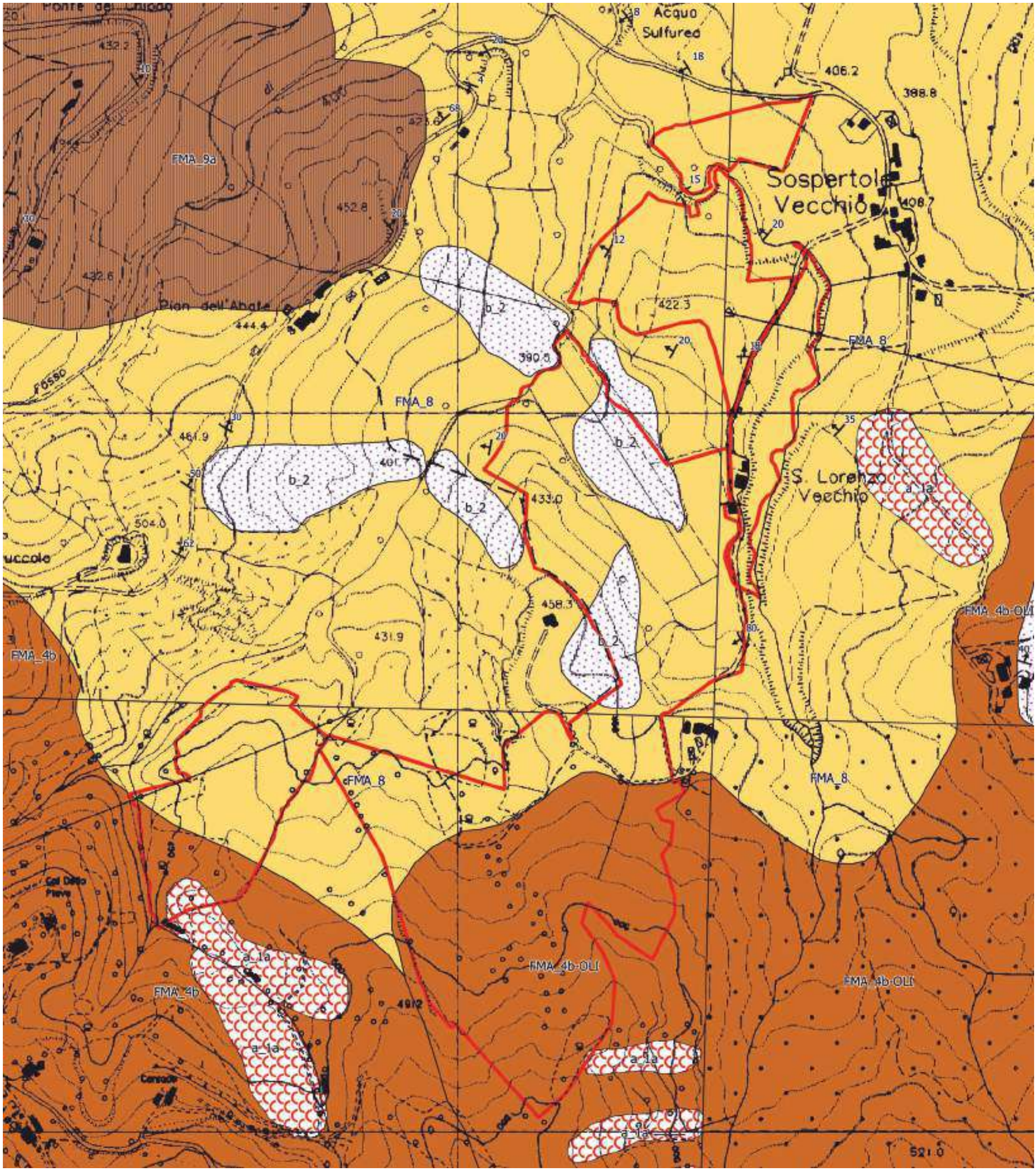
Area in esame.



Allegato 3

ESTRATTO CARTA GEOLOGICA - Scala 1:5.000

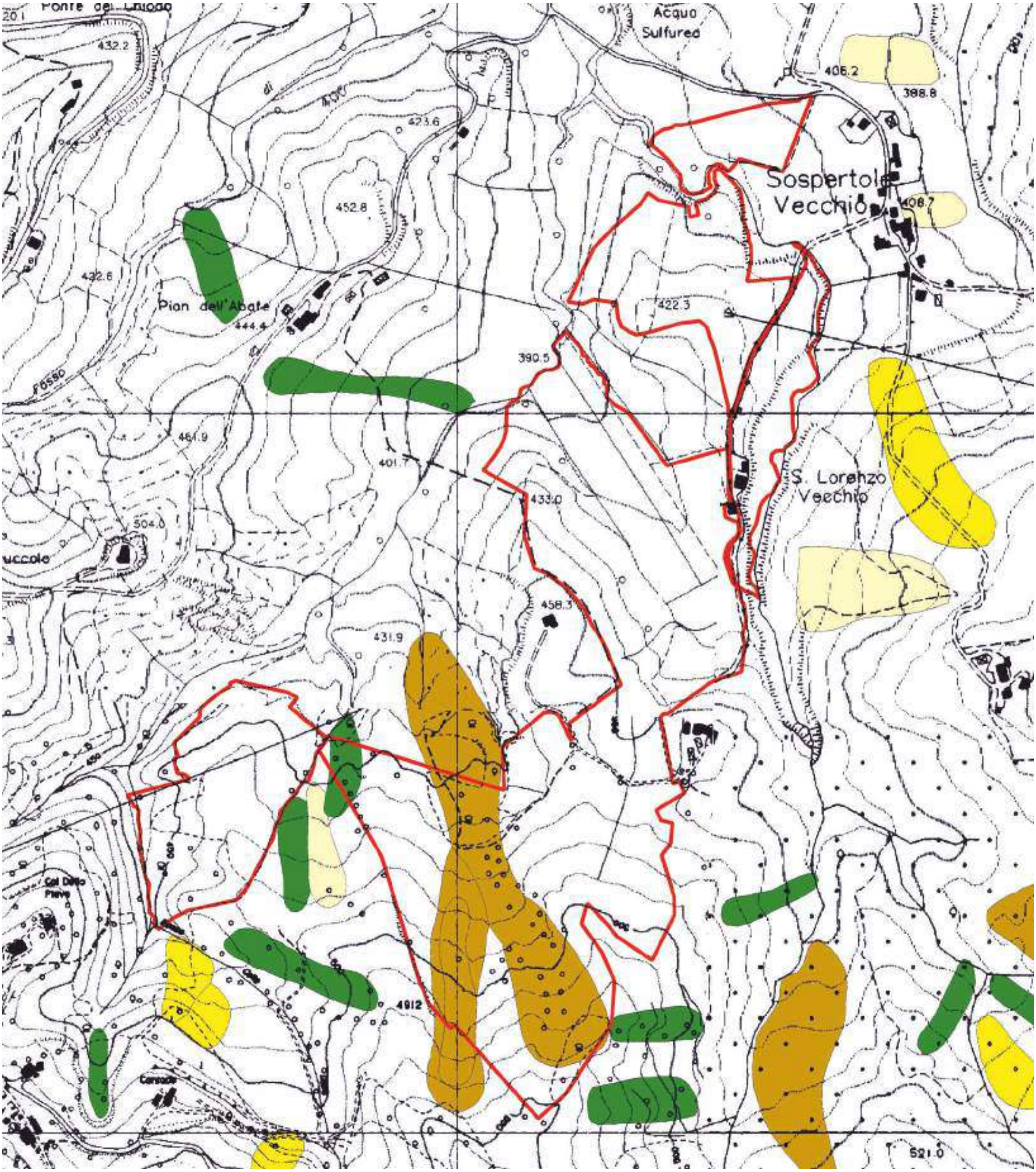
Limite area di proprietà
a_1a - Deposito di frana antica
b_2 - Depositi colluviali
FMA_4b - Marnoso arenacea romagnola - Membro di Galeata
FMA_8 - Marnoso arenacea romagnola - Membro di Nespoli
FMA_9a - Marnoso arenacea romagnola - Membro di Civitella



Allegato 4

ESTRATTO PAI-IFFI - Scala 1:5.000

Limite area di proprietà

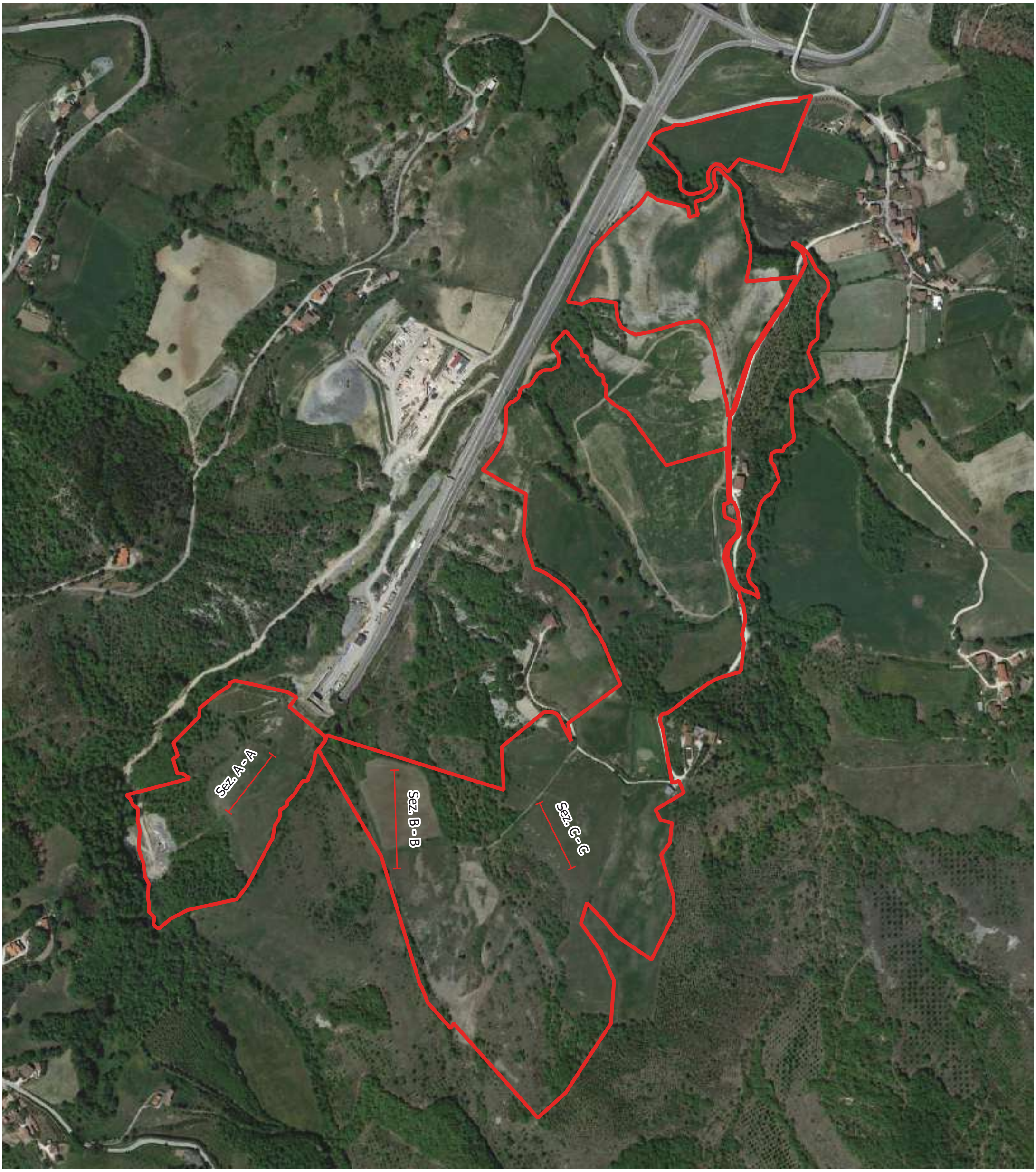


Allegato 5

ESTRATTO ORTOFOTO CON UBICAZIONE SEZIONI
SOTTOPOSTE A VERIFICA DI STABILITA' - Scala 1:5.000

Limite area di proprietà

Sezioni sottoposte a verifica di stabilità



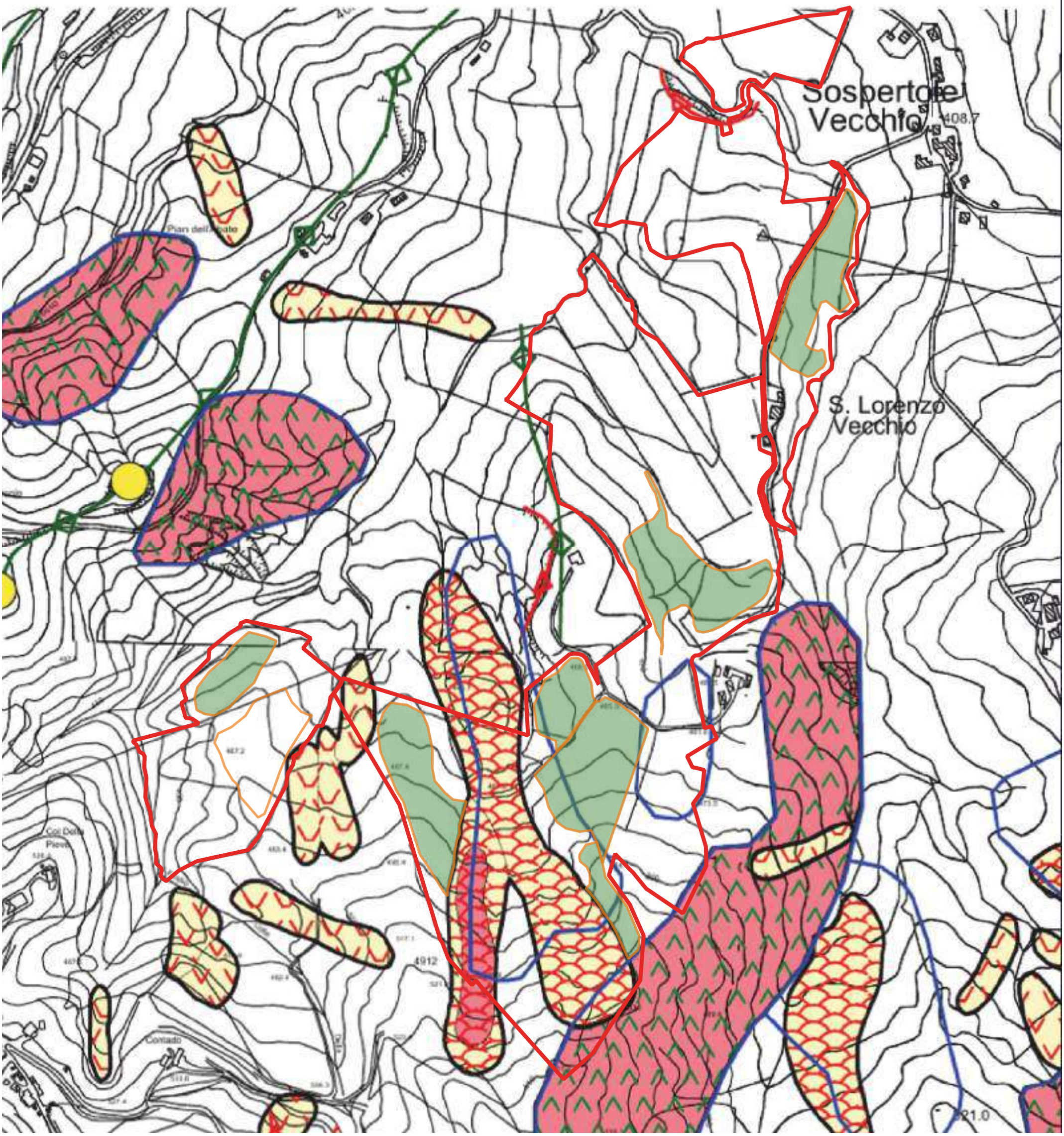
Allegato 6

PRG PS Carta geomorfologica - Scala 1:5.000

Limite area di proprietà

Aree interessate da lavori di rimodellamento morfologico

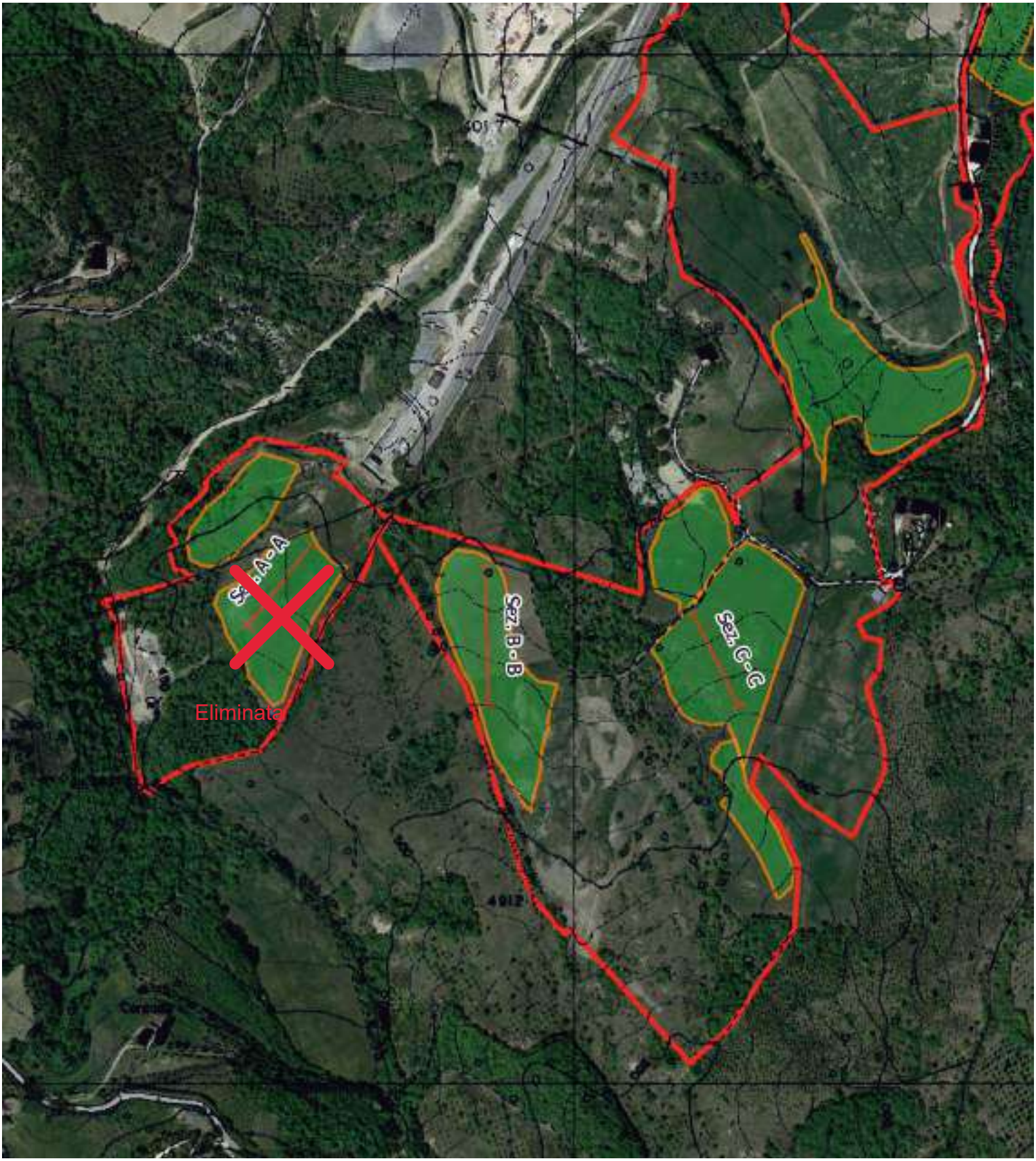
Oggetto	Elaborato n.
Studio geologico CARTA GEOMORFOLOGICA Quadrante est	GEO 2a



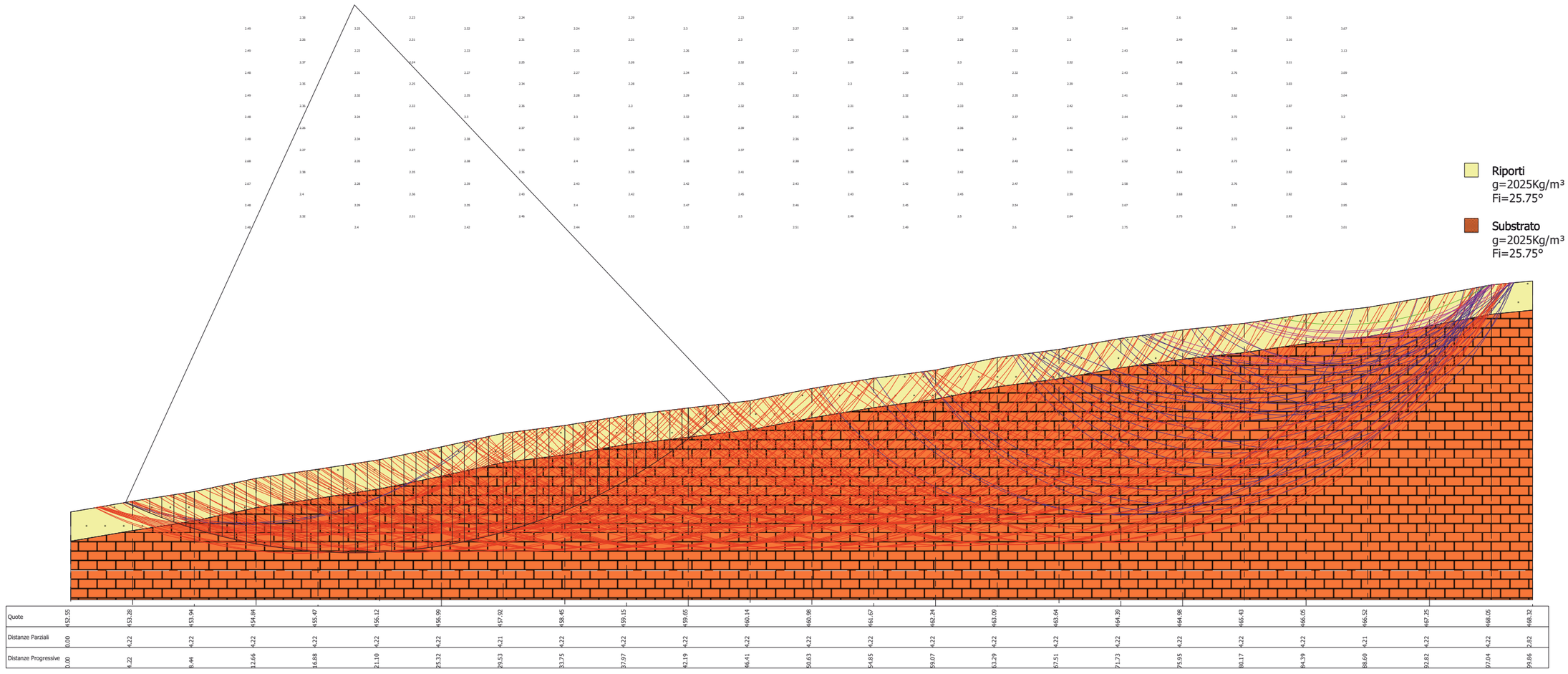
Allegato 7

VERIFICHE DI STABILITA' STATO DI PROGETTO
Ubicazione sezioni di verifica - Scala 1:5.000

Sez. A - A — Sezioni sottoposte a verifica



SEZIONE A - A VERIFICA DI STABILITA’ STATO DI PROGETTO
Scala 1:300



Quote	452.55	453.28	453.94	454.84	455.47	456.12	456.99	457.92	458.45	459.15	459.65	460.14	460.98	461.67	462.24	463.09	463.64	464.39	464.98	465.43	466.05	466.52	467.25	468.05	468.32
Distanze Parziali	0.00	4.22	4.22	4.22	4.22	4.22	4.22	4.21	4.22	4.22	4.22	4.22	4.22	4.22	4.22	4.22	4.22	4.22	4.22	4.22	4.22	4.21	4.22	4.22	2.82
Distanze Progressive	0.00	4.22	8.44	12.66	16.88	21.10	25.32	29.53	33.75	37.97	42.19	46.41	50.63	54.85	59.07	63.29	67.51	71.73	75.95	80.17	84.39	88.60	92.82	97.04	99.86

VERIFICA DI STABILITA' STATO DI PROGETTO

SEZIONE A – A

Relazione di calcolo
Analisi di stabilità dei pendii con: JANBU (1967)

Lat./Long.	43.199495/12.664655
Calcolo eseguito secondo	NTC 2018
Numero di strati	2.0
Numero dei conci	50.0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1.3
Coefficiente parziale resistenza	1.0
Parametri geotecnici da usare. Angolo di attrito:	Picco
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	21.89 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	472.09 m
Ascissa vertice destro superiore xs	96.76 m
Ordinata vertice destro superiore ys	487.17 m
Passo di ricerca	10.0
Numero di celle lungo x	10.0
Numero di celle lungo y	10.0

Coefficienti sismici [N.T.C.]

Dati generali

Tipo opera:	2 - Opere ordinarie
Classe d'uso:	Classe II
Vita nominale:	50.0 [anni]
Vita di riferimento:	50.0 [anni]

Parametri sismici su sito di riferimento

Categoria sottosuolo:	C
Categoria topografica:	T1

S.L. Stato limite	TR Tempo ritorno [anni]	ag [m/s²]	F0 [-]	TC* [sec]
S.L.O.	30.0	0.72	2.39	0.27
S.L.D.	50.0	0.94	2.33	0.28
S.L.V.	475.0	2.28	2.4	0.31
S.L.C.	975.0	2.91	2.42	0.32

Coefficienti sismici orizzontali e verticali

Opera: Stabilità dei pendii e Fondazioni

S.L. Stato limite	amax [m/s²]	beta [-]	kh [-]	kv [sec]
S.L.O.	1.08	0.2	0.022	0.011
S.L.D.	1.41	0.2	0.0288	0.0144
S.L.V.	3.1126	0.28	0.0889	0.0444
S.L.C.	3.6931	0.28	0.1055	0.0527

Coefficiente azione sismica orizzontale	0.0889
Coefficiente azione sismica verticale	0.0444

Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	10.0	452.55
2	14.22	453.28
3	18.44	453.94
4	22.66	454.84
5	26.88	455.47
6	31.1	456.12
7	35.32	456.99
8	39.53	457.92
9	43.75	458.45
10	47.97	459.15
11	52.19	459.65
12	56.41	460.14
13	60.63	460.98
14	64.85	461.67
15	69.07	462.24
16	73.29	463.09
17	77.51	463.64
18	81.73	464.39
19	85.95	464.98
20	90.17	465.43
21	94.39	466.05
22	98.6	466.52
23	102.82	467.25
24	107.04	468.05
25	109.86	468.32

Vertici strato 1

N	X (m)	y (m)
1	10.0	450.55
2	14.22	451.28
3	18.44	451.94
4	22.66	452.84
5	26.88	453.47
6	31.1	454.12
7	35.32	454.99
8	39.53	455.92
9	43.75	456.45
10	47.97	457.15
11	52.19	457.65
12	56.41	458.14
13	60.63	458.98
14	64.85	459.67
15	69.07	460.24
16	73.29	461.09
17	77.51	461.64
18	81.73	462.39
19	85.95	462.98
20	90.17	463.43
21	94.39	464.05
22	98.6	464.52
23	102.82	465.25

24	107.04	466.05
25	109.86	466.32

Coefficienti parziali azioni

Sfavorevoli: Permanenti, variabili	1.0 0.0
Favorevoli: Permanenti, variabili	1.0 0.0

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno

Tangente angolo di resistenza al taglio	1.25
Coesione efficace	1.25
Coesione non drenata	1.4
Riduzione parametri geotecnici terreno	Si

Stratigrafia

Strato	Coesione (kg/cm²)	Coesione non drenata (kg/cm²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (Kg/m³)	Peso saturo (Kg/m³)	Litologia
1	0.1		25.75	2025	2100.00	Riporti
2	0.2		25.75	2025	2100	Substrato

Risultati analisi pendio [A2+M2+R2]

Fs minimo individuato	2.22
Ascissa centro superficie	29.37 m
Ordinata centro superficie	487.17 m
Raggio superficie	37.4 m

Numero di superfici esaminate....(221)

N°	Xo	Yo	Ro	Fs
1	21.9	472.1	21.8	2.48
2	25.6	472.8	23.1	2.32
3	29.4	472.1	21.1	2.40
4	33.1	472.8	23.1	2.31
5	36.9	472.1	21.0	2.42
6	40.6	472.8	21.7	2.46
7	44.3	472.1	22.2	2.44
8	48.1	472.8	21.5	2.53
9	51.8	472.1	22.1	2.52
10	55.6	472.8	22.8	2.50
11	59.3	472.1	22.0	2.51
12	63.1	472.8	21.2	2.49
13	66.8	472.1	18.8	2.49
14	70.6	472.8	19.3	2.50
15	74.3	472.1	20.1	2.60
16	78.0	472.8	20.7	2.64
17	81.8	472.1	19.7	2.75
18	85.5	472.8	20.3	2.75
19	89.3	472.1	17.3	2.90
20	93.0	472.8	16.0	2.93
21	96.8	472.1	12.4	3.01

22	21.9	473.6	23.1	2.48
23	25.6	474.4	23.5	2.40
24	29.4	473.6	23.8	2.29
25	33.1	474.4	23.3	2.36
26	36.9	473.6	23.8	2.35
27	40.6	474.4	23.2	2.43
28	44.3	473.6	23.7	2.40
29	48.1	474.4	24.4	2.42
30	51.8	473.6	23.6	2.47
31	55.6	474.4	24.3	2.45
32	59.3	473.6	23.6	2.46
33	63.1	474.4	24.3	2.43
34	66.8	473.6	21.9	2.45
35	70.6	474.4	22.5	2.45
36	74.3	473.6	21.6	2.54
37	78.0	474.4	22.2	2.59
38	81.8	473.6	21.2	2.67
39	85.5	474.4	21.3	2.68
40	89.3	473.6	17.9	2.83
41	93.0	474.4	15.2	2.92
42	96.8	473.6	13.0	2.95
43	21.9	475.1	23.4	2.67
44	25.6	475.9	25.0	2.38
45	29.4	475.1	25.3	2.28
46	33.1	475.9	24.8	2.35
47	36.9	475.1	24.0	2.39
48	40.6	475.9	26.0	2.36
49	44.3	475.1	23.8	2.43
50	48.1	475.9	25.9	2.39
51	51.8	475.1	25.1	2.42
52	55.6	475.9	25.8	2.41
53	59.3	475.1	23.6	2.43
54	63.1	475.9	25.8	2.39
55	66.8	475.1	21.8	2.42
56	70.6	475.9	22.3	2.42
57	74.3	475.1	24.8	2.47
58	78.0	475.9	25.5	2.51
59	81.8	475.1	24.7	2.58
60	85.5	475.9	21.9	2.64
61	89.3	475.1	18.5	2.76
62	93.0	475.9	15.9	2.92
63	96.8	475.1	12.7	3.06
64	21.9	476.6	24.8	2.68
65	25.6	477.4	27.6	2.27
66	29.4	476.6	25.6	2.35
67	33.1	477.4	27.6	2.27
68	36.9	476.6	25.5	2.38
69	40.6	477.4	27.5	2.33
70	44.3	476.6	25.4	2.40
71	48.1	477.4	27.4	2.35
72	51.8	476.6	26.6	2.38
73	55.6	477.4	27.4	2.37
74	59.3	476.6	26.6	2.38
75	63.1	477.4	25.8	2.37
76	66.8	476.6	24.9	2.38
77	70.6	477.4	25.5	2.38
78	74.3	476.6	26.3	2.43
79	78.0	477.4	27.0	2.46
80	81.8	476.6	26.2	2.52

81	85.5	477.4	22.6	2.60
82	89.3	476.6	19.2	2.73
83	93.0	477.4	17.9	2.80
84	96.8	476.6	14.5	2.92
85	21.9	478.1	27.2	2.48
86	25.6	478.9	29.1	2.26
87	29.4	478.1	27.1	2.34
88	33.1	478.9	27.8	2.33
89	36.9	478.1	27.0	2.38
90	40.6	478.9	27.7	2.37
91	44.3	478.1	28.2	2.32
92	48.1	478.9	27.5	2.39
93	51.8	478.1	28.1	2.35
94	55.6	478.9	27.4	2.39
95	59.3	478.1	28.1	2.36
96	63.1	478.9	27.3	2.34
97	66.8	478.1	26.4	2.35
98	70.6	478.9	27.0	2.36
99	74.3	478.1	27.8	2.40
100	78.0	478.9	28.5	2.41
101	81.8	478.1	27.7	2.47
102	85.5	478.9	24.9	2.52
103	89.3	478.1	20.0	2.72
104	93.0	478.9	17.7	2.93
105	96.8	478.1	15.5	2.97
106	21.9	479.6	28.6	2.48
107	25.6	480.4	29.5	2.36
108	29.4	479.6	29.9	2.24
109	33.1	480.4	29.3	2.33
110	36.9	479.6	29.8	2.30
111	40.6	480.4	29.2	2.36
112	44.3	479.6	29.7	2.30
113	48.1	480.4	30.4	2.30
114	51.8	479.6	29.7	2.32
115	55.6	480.4	30.4	2.32
116	59.3	479.6	28.1	2.35
117	63.1	480.4	30.3	2.31
118	66.8	479.6	29.5	2.33
119	70.6	480.4	28.5	2.33
120	74.3	479.6	29.3	2.37
121	78.0	480.4	28.2	2.42
122	81.8	479.6	28.4	2.44
123	85.5	480.4	25.6	2.49
124	89.3	479.6	20.9	2.72
125	93.0	480.4	18.6	2.97
126	96.8	479.6	15.6	3.20
127	21.9	481.1	30.0	2.49
128	25.6	481.9	30.9	2.35
129	29.4	481.1	30.2	2.32
130	33.1	481.9	32.1	2.25
131	36.9	481.1	30.0	2.35
132	40.6	481.9	30.7	2.34
133	44.3	481.1	31.2	2.28
134	48.1	481.9	31.9	2.28
135	51.8	481.1	31.2	2.29
136	55.6	481.9	30.4	2.35
137	59.3	481.1	29.6	2.32
138	63.1	481.9	30.3	2.30
139	66.8	481.1	29.4	2.32

140	70.6	481.9	30.0	2.31
141	74.3	481.1	29.1	2.35
142	78.0	481.9	29.7	2.39
143	81.8	481.1	29.1	2.41
144	85.5	481.9	26.4	2.48
145	89.3	481.1	23.0	2.62
146	93.0	481.9	19.7	3.03
147	96.8	481.1	16.7	3.04
148	21.9	482.6	31.4	2.48
149	25.6	483.4	32.3	2.37
150	29.4	482.6	31.7	2.31
151	33.1	483.4	33.6	2.24
152	36.9	482.6	32.8	2.27
153	40.6	483.4	33.5	2.25
154	44.3	482.6	32.7	2.27
155	48.1	483.4	33.5	2.26
156	51.8	482.6	31.2	2.34
157	55.6	483.4	31.9	2.32
158	59.3	482.6	31.1	2.30
159	63.1	483.4	31.8	2.29
160	66.8	482.6	32.5	2.29
161	70.6	483.4	31.5	2.30
162	74.3	482.6	32.3	2.32
163	78.0	483.4	33.0	2.32
164	81.8	482.6	28.2	2.43
165	85.5	483.4	27.2	2.48
166	89.3	482.6	22.7	2.76
167	93.0	483.4	20.7	3.11
168	96.8	482.6	17.9	3.09
169	21.9	484.2	32.8	2.49
170	25.6	484.9	34.8	2.26
171	29.4	484.2	34.4	2.23
172	33.1	484.9	33.9	2.31
173	36.9	484.2	33.0	2.33
174	40.6	484.9	33.7	2.31
175	44.3	484.2	34.2	2.25
176	48.1	484.9	33.6	2.31
177	51.8	484.2	34.2	2.26
178	55.6	484.9	33.4	2.30
179	59.3	484.2	34.1	2.27
180	63.1	484.9	34.8	2.26
181	66.8	484.2	32.4	2.28
182	70.6	484.9	34.7	2.28
183	74.3	484.2	32.1	2.32
184	78.0	484.9	34.1	2.30
185	81.8	484.2	29.1	2.43
186	85.5	484.9	28.1	2.49
187	89.3	484.2	24.9	2.66
188	93.0	484.9	21.9	3.16
189	96.8	484.2	19.8	3.13
190	21.9	485.7	34.2	2.49
191	25.6	486.4	35.0	2.38
192	29.4	485.7	35.9	2.23
193	33.1	486.4	36.6	2.23
194	36.9	485.7	34.5	2.32
195	40.6	486.4	36.5	2.24
196	44.3	485.7	35.8	2.24
197	48.1	486.4	35.1	2.29
198	51.8	485.7	34.2	2.30

199	55.6	486.4	36.4	2.23
200	59.3	485.7	34.1	2.27
201	63.1	486.4	34.8	2.26
202	66.8	485.7	35.5	2.26
203	70.6	486.4	36.2	2.27
204	74.3	485.7	35.3	2.28
205	78.0	486.4	34.9	2.29
206	81.8	485.7	30.0	2.44
207	85.5	486.4	27.8	2.60
208	89.3	485.7	24.8	2.84
209	93.0	486.4	23.9	3.01
210	96.8	485.7	20.3	3.67
211	21.9	487.2	35.7	2.49
212	29.4	487.2	37.4	2.22
213	36.9	487.2	36.0	2.31
214	44.3	487.2	35.9	2.29
215	51.8	487.2	35.8	2.28
216	59.3	487.2	37.1	2.23
217	66.8	487.2	35.4	2.26
218	74.3	487.2	35.1	2.28
219	81.8	487.2	32.4	2.37
220	89.3	487.2	26.9	2.72
221	96.8	487.2	22.3	3.06

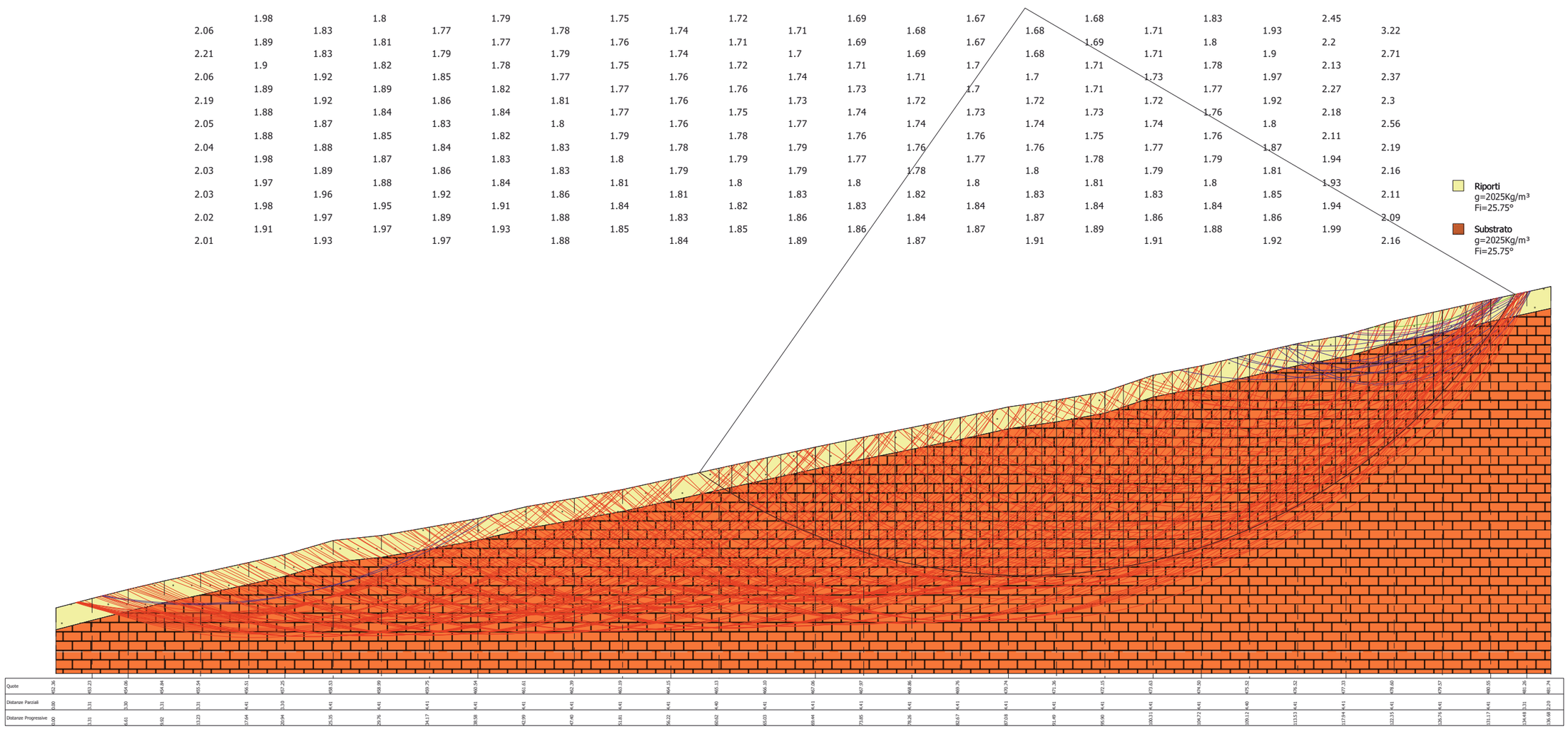
==========

Indice

1.Dati generali 1
2.Vertici profilo 2
3.Vertici strato 1 2
4.Coefficienti parziali azioni 3
5.Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno 3
6.Stratigrafia 3
7.Risultati analisi pendio [A2+M2+R2] 3
Indice 8

SEZIONE B - B VERIFICA DI STABILITA' STATO DI PROGETTO
Scala 1:400

2.06	1.98	1.83	1.8	1.77	1.79	1.78	1.75	1.74	1.72	1.71	1.69	1.68	1.67	1.68	1.68	1.71	1.83	1.93	2.45	3.22
2.21	1.89	1.83	1.81	1.79	1.77	1.79	1.76	1.74	1.71	1.7	1.69	1.69	1.67	1.68	1.69	1.71	1.8	1.9	2.2	2.71
2.06	1.9	1.92	1.82	1.85	1.78	1.77	1.75	1.76	1.72	1.74	1.71	1.71	1.7	1.7	1.71	1.73	1.78	1.97	2.13	2.37
2.19	1.89	1.92	1.89	1.86	1.82	1.81	1.77	1.76	1.76	1.73	1.73	1.72	1.7	1.72	1.71	1.77	1.92	2.27	2.3	
2.05	1.88	1.87	1.84	1.83	1.84	1.8	1.77	1.76	1.75	1.77	1.74	1.74	1.73	1.74	1.73	1.74	1.76	1.8	2.18	2.56
2.04	1.88	1.88	1.85	1.84	1.82	1.83	1.79	1.78	1.78	1.79	1.76	1.76	1.76	1.76	1.75	1.77	1.76	1.87	2.11	2.19
2.03	1.98	1.89	1.87	1.86	1.83	1.83	1.8	1.79	1.79	1.79	1.77	1.78	1.77	1.8	1.78	1.79	1.79	1.81	1.94	2.16
2.03	1.97	1.96	1.88	1.92	1.84	1.86	1.81	1.81	1.8	1.83	1.8	1.82	1.8	1.83	1.81	1.83	1.8	1.85	1.93	2.11
2.02	1.98	1.97	1.95	1.89	1.91	1.88	1.84	1.83	1.82	1.86	1.83	1.84	1.84	1.87	1.84	1.86	1.84	1.86	1.94	2.09
2.01	1.91	1.93	1.97	1.97	1.93	1.88	1.85	1.84	1.85	1.89	1.86	1.87	1.91	1.89	1.91	1.88	1.92	1.99	2.16	



VERIFICA DI STABILITA' STATO DI PROGETTO

SEZIONE B – B

Relazione di calcolo

Analisi di stabilità dei pendii con: JANBU (1967)

Lat./Long.	43.199495/12.664655
Calcolo eseguito secondo	NTC 2018
Numero di strati	2.0
Numero dei conci	50.0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1.3
Coefficiente parziale resistenza	1.0
Parametri geotecnici da usare. Angolo di attrito:	Picco
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	22.68 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	485.82 m
Ascissa vertice destro superiore xs	131.14 m
Ordinata vertice destro superiore ys	507.2 m
Passo di ricerca	10.0
Numero di celle lungo x	10.0
Numero di celle lungo y	10.0

Coefficienti sismici [N.T.C.]

Dati generali

Tipo opera:	2 - Opere ordinarie
Classe d'uso:	Classe II
Vita nominale:	50.0 [anni]
Vita di riferimento:	50.0 [anni]

Parametri sismici su sito di riferimento

Categoria sottosuolo:	C
Categoria topografica:	T1

S.L. Stato limite	TR Tempo ritorno [anni]	ag [m/s²]	F0 [-]	TC* [sec]
S.L.O.	30.0	0.72	2.39	0.27
S.L.D.	50.0	0.94	2.33	0.28
S.L.V.	475.0	2.28	2.4	0.31
S.L.C.	975.0	2.91	2.42	0.32

Coefficienti sismici orizzontali e verticali

Opera: Stabilità dei pendii e Fondazioni

S.L. Stato limite	amax [m/s²]	beta [-]	kh [-]	kv [sec]
S.L.O.	1.08	0.2	0.022	0.011
S.L.D.	1.41	0.2	0.0288	0.0144
S.L.V.	3.1126	0.28	0.0889	0.0444
S.L.C.	3.6931	0.28	0.1055	0.0527

Coefficiente azione sismica orizzontale	0.0889
Coefficiente azione sismica verticale	0.0444

Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	10.0	452.36
2	13.31	453.23
3	16.61	454.06
4	19.92	454.84
5	23.23	455.54
6	27.64	456.51
7	30.94	457.25
8	35.35	458.53
9	39.76	458.99
10	44.17	459.75
11	48.58	460.54
12	52.99	461.61
13	57.4	462.39
14	61.81	463.19
15	66.22	464.15
16	70.62	465.13
17	75.03	466.1
18	79.44	467.06
19	83.85	467.97
20	88.26	468.86
21	92.67	469.76
22	97.08	470.74
23	101.49	471.36
24	105.9	472.15
25	110.31	473.63
26	114.72	474.5
27	119.12	475.52
28	123.53	476.52
29	127.94	477.33
30	132.35	478.6
31	136.76	479.57
32	141.17	480.55
33	144.48	481.26
34	146.68	481.74

Vertici strato 1

N	X (m)	y (m)
1	10.0	450.36
2	13.31	451.23
3	16.61	452.06
4	19.92	452.84
5	23.23	453.54
6	27.64	454.51
7	30.94	455.25
8	35.35	456.53
9	39.76	456.99
10	44.17	457.75
11	48.58	458.54
12	52.99	459.61
13	57.4	460.39
14	61.81	461.19

15	66.22	462.15
16	70.62	463.13
17	75.03	464.1
18	79.44	465.06
19	83.85	465.97
20	88.26	466.86
21	92.67	467.76
22	97.08	468.74
23	101.49	469.36
24	105.9	470.15
25	110.31	471.63
26	114.72	472.5
27	119.12	473.52
28	123.53	474.52
29	127.94	475.33
30	132.35	476.6
31	136.76	477.57
32	141.17	478.55
33	144.48	479.26
34	146.68	479.74

Coefficienti parziali azioni

Sfavorevoli: Permanenti, variabili	1.0 0.0
Favorevoli: Permanenti, variabili	1.0 0.0

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno

Tangente angolo di resistenza al taglio	1.25
Coesione efficace	1.25
Coesione non drenata	1.4
Riduzione parametri geotecnici terreno	Si

Stratigrafia

Strato	Coesione (kg/cm²)	Coesione non drenata (kg/cm²)	Angolo resistenza al taglio (°)	Peso unità di volume (Kg/m³)	Peso saturo (Kg/m³)	Litologia
1	0.1		25.75	2025	2100.00	Riporti
2	0.2		25.75	2025	2100	Substrato

Risultati analisi pendio [A2+M2+R2]

Fs minimo individuato	1.66
Ascissa centro superficie	98.6 m
Ordinata centro superficie	507.2 m
Raggio superficie	51.88 m

B: Larghezza del concio; Alfa: Angolo di inclinazione della base del concio; Li: Lunghezza della base del concio; Wi: Peso del concio; Ui: Forze derivanti dalle pressioni neutre; Ni: forze agenti normalmente alla direzione di scivolamento; Ti: forze agenti parallelamente alla superficie di scivolamento; Fi: Angolo di attrito; c: coesione.

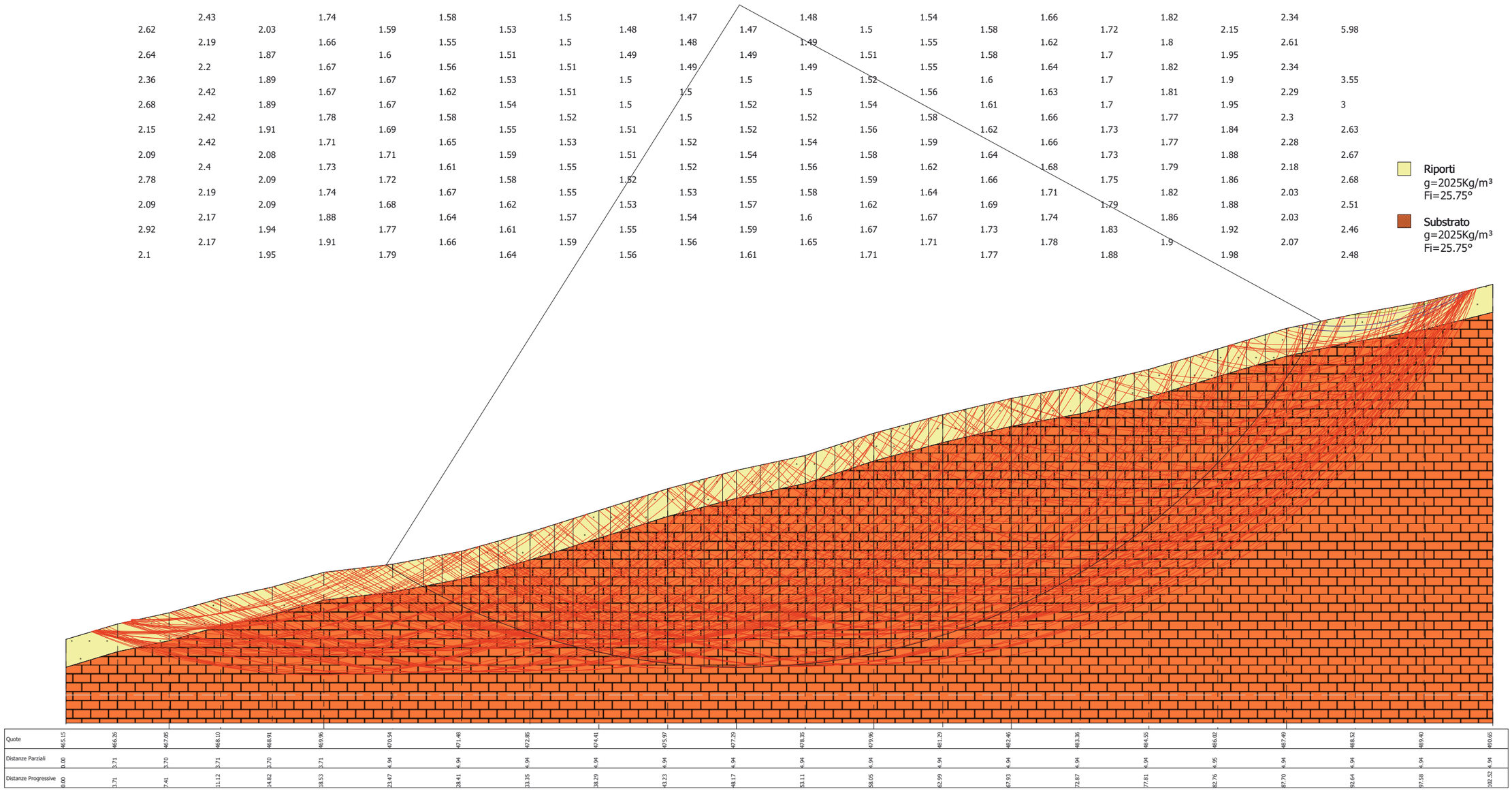
xc = 98.599 yc = 507.202 Rc = 51.877 Fs=1.658

Nr.	B m	Alfa (°)	Li m	Wi (Kg)	Kh•Wi (Kg)	Kv•Wi (Kg)	c (kg/cm²)	Fi (°)	Ui (Kg)	N'i (Kg)	Ti (Kg)
1	1.81	-33.8	2.17	2998.64	266.58	133.14	0.08	21.1	0.0	5109.7	2693.5
2	1.18	-31.9	1.39	5038.75	447.94	223.72	0.16	21.1	0.0	7909.7	3741.9
3	1.49	-30.2	1.72	9692.79	861.69	430.36	0.16	21.1	0.0	14079.3	5712.7
4	1.74	-28.1	1.97	15746.13	1399.83	699.13	0.16	21.1	0.0	21548.9	7843.6
5	1.24	-26.3	1.38	13974.77	1242.36	620.48	0.16	21.1	0.0	18346.7	6248.7
6	1.49	-24.6	1.64	19646.59	1746.58	872.31	0.16	21.1	0.0	24989.4	8133.6
7	1.68	-22.7	1.82	25613.43	2277.03	1137.24	0.16	21.1	0.0	31559.5	9857.7
8	1.31	-20.9	1.42	23365.02	1988.25	993.01	0.16	21.1	0.0	26841.1	8128.5
9	1.49	-19.3	1.58	27955.91	2485.28	1241.24	0.16	21.1	0.0	32812.3	9700.9
10	1.61	-17.5	1.69	32950.71	2929.32	1463.01	0.16	21.1	0.0	37819.9	10933.0
11	1.37	-15.7	1.42	30083.98	2674.47	1335.73	0.16	21.1	0.0	33860.4	9611.3
12	1.49	-14.1	1.54	34763.49	3090.47	1543.5	0.16	21.1	0.0	38462.6	10755.9
13	1.55	-12.4	1.58	38164.06	3392.79	1694.48	0.16	21.1	0.0	41525.6	11456.1
14	1.43	-10.7	1.46	37137.25	3301.5	1648.89	0.16	21.1	0.0	39807.1	10858.4
15	1.49	-9.1	1.51	40272.5	3580.23	1788.1	0.16	21.1	0.0	42591.1	11509.4
16	1.48	-7.4	1.5	41618.7	3699.9	1847.87	0.16	21.1	0.0	43465.9	11652.6
17	1.5	-5.7	1.51	43544.03	3871.06	1933.36	0.16	21.1	0.0	44958.5	11973.4
18	1.49	-4.1	1.54	47063	3974.51	1985.02	0.16	21.1	0.0	45679.7	12100.6
19	1.42	-2.5	1.42	43710.58	3885.87	1940.75	0.16	21.1	0.0	44253.0	11676.9
20	1.56	-0.8	1.56	49142.55	4368.77	2181.93	0.16	21.1	0.0	49332.6	12987.5
21	1.49	0.9	1.49	47518.96	4224.44	2109.84	0.16	21.1	0.0	47334.7	12453.1
22	1.35	2.4	1.36	43600.63	3876.1	1935.87	0.16	21.1	0.0	43155.5	11358.9
23	1.63	4.1	1.63	52910.22	4703.72	2349.21	0.16	21.1	0.0	52065.6	13723.1
24	1.49	5.8	1.54	8904.31	4347.59	2171.35	0.16	21.1	0.0	47874.3	12649.8
25	1.29	7.4	1.34	2542.22	3782.0	1888.88	0.16	21.1	0.0	41486.0	10998.0
26	1.69	9.0	1.71	56432.39	5016.84	2505.6	0.16	21.1	0.0	54849.1	14595.5
27	1.49	10.8	1.52	50500.7	4489.51	2242.23	0.16	21.1	0.0	48957.8	13087.9
28	1.23	12.4	1.26	41952.04	3729.54	1862.67	0.16	21.1	0.0	40611.8	10912.1
29	1.76	14.0	1.81	60225.3	5354.03	2674.0	0.16	21.1	0.0	58253.6	15771.8
30	1.49	15.9	1.55	50780.71	4514.41	2254.66	0.16	21.1	0.0	49119.3	13438.1
31	1.16	17.4	1.22	39230.14	3487.56	1741.82	0.16	21.1	0.0	37975.7	10491.9
32	1.82	19.2	1.93	60895.43	5413.6	2703.76	0.16	21.1	0.0	59047.5	16513.2
33	1.49	21.1	1.64	9190.87	4373.07	2184.07	0.16	21.1	0.0	47838.1	13584.7
34	1.09	22.7	1.18	35374.26	3144.77	1570.62	0.16	21.1	0.0	34506.5	9930.6
35	1.9	24.4	2.08	60498.52	5378.32	2686.13	0.16	21.1	0.0	59274.5	17355.8
36	1.49	26.5	1.67	46318.39	4117.71	2056.54	0.16	21.1	0.0	45661.9	13670.2
37	1.02	28.1	1.16	31008.67	2756.67	1376.79	0.16	21.1	0.0	30734.8	9372.5
38	1.96	30.0	2.26	57321.05	5095.84	2545.06	0.16	21.1	0.0	57232.1	17890.8
39	1.49	32.2	1.76	41430.15	3683.14	1839.5	0.16	21.1	0.0	41769.1	13492.8
40	0.96	33.8	1.15	25513.82	2268.18	1132.81	0.16	21.1	0.0	25922.6	8597.6
41	2.02	35.8	2.55	1206.59	4552.27	2273.57	0.16	21.1	0.0	52582.2	18057.3
42	1.49	38.3	1.93	5246.55	3133.42	1564.95	0.16	21.1	0.0	36706.2	13208.1
43	0.89	39.9	1.17	19992.96	1777.37	887.69	0.16	21.1	0.0	21035.8	7849.7
44	2.09	42.1	2.82	42747.78	3800.28	1898.0	0.16	21.1	0.0	45593.5	17971.5
45	1.49	44.9	2.12	6581.01	2363.05	1180.2	0.16	21.1	0.0	28810.3	12320.4
46	0.83	46.7	1.21	13209.96	1174.37	586.52	0.16	21.1	0.0	14453.7	6603.4
47	2.15	49.2	3.29	28533.39	2536.62	1266.88	0.16	21.1	0.0	31488.2	16067.1
48	1.49	52.3	2.44	14252.43	1267.04	632.81	0.16	21.1	0.0	15580.4	9789.2
49	0.77	54.4	1.31	5348.54	475.49	237.48	0.16	21.1	0.0	5598.5	4418.2
50	2.22	57.4	4.12	7067.99	628.34	313.82	0.08	21.1	0.0	7343.6	6862.9

Indice

1.Dati generali 1
2.Vertici profilo 2
3.Vertici strato 1 2
4.Coefficienti parziali azioni 3
5.Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno 3
6.Stratigrafia 3
7.Risultati analisi pendio [A2+M2+R2] 3
Indice 5

SEZIONE C - C VERIFICA DI STABILITA’ STATO DI PROGETTO
Scala 1:300



Quote	465.15	466.26	467.05	468.10	468.91	469.96	470.54	471.48	472.85	474.41	475.97	477.29	478.35	479.96	481.29	482.46	483.36	484.55	486.02	487.49	488.52	489.40	490.65
Distanze Parziali	0.00	3.71	3.70	3.71	3.70	3.71	4.94	4.94	4.94	4.94	4.94	4.94	4.94	4.94	4.94	4.94	4.94	4.94	4.95	4.94	4.94	4.94	4.94
Distanze Progressive	0.00	3.71	7.41	11.12	14.82	18.53	23.47	28.41	33.35	38.29	43.23	48.17	53.11	58.05	62.99	67.93	72.87	77.81	82.76	87.70	92.64	97.58	102.52

	2.43		1.74		1.58		1.5		1.47		1.48		1.54		1.66		1.82		2.34				
2.62		2.03		1.59		1.53		1.48		1.47		1.5		1.58		1.72		2.15		5.98			
	2.19		1.66		1.55		1.5		1.48		1.49		1.55		1.62		1.8		2.61				
2.64		1.87		1.6		1.51		1.49		1.49		1.51		1.58		1.7		1.95					
	2.2		1.67		1.56		1.51		1.49		1.49		1.55		1.64		1.82		2.34				
2.36		1.89		1.67		1.53		1.5		1.5		1.52		1.6		1.7		1.9		3.55			
	2.42		1.67		1.62		1.51		1.5		1.5		1.56		1.63		1.81		2.29				
2.68		1.89		1.67		1.54		1.5		1.52		1.54		1.61		1.7		1.95		3			
	2.42		1.78		1.58		1.52		1.51		1.5		1.52		1.58		1.66		1.77		2.3		
2.15		1.91		1.69		1.55		1.51		1.52		1.52		1.56		1.62		1.73		1.84		2.63	
	2.42		1.71		1.65		1.53		1.52		1.54		1.54		1.59		1.66		1.77		2.28		
2.09		2.08		1.71		1.59		1.51		1.52		1.54		1.58		1.64		1.73		1.88		2.67	
	2.4		1.73		1.61		1.55		1.52		1.52		1.56		1.62		1.68		1.79		2.18		
2.78		2.09		1.72		1.58		1.52		1.53		1.55		1.59		1.66		1.75		1.86		2.68	
	2.19		1.74		1.67		1.55		1.53		1.53		1.58		1.64		1.71		1.82		2.03		
2.09		2.09		1.68		1.62		1.53		1.54		1.57		1.62		1.69		1.79		1.88		2.51	
	2.17		1.88		1.64		1.57		1.54		1.6		1.67		1.74		1.86		2.03				
2.92		1.94		1.77		1.61		1.55		1.59		1.67		1.73		1.83		1.92		2.46			
	2.17		1.91		1.66		1.59		1.56		1.65		1.71		1.78		1.9		2.07				
2.1		1.95		1.79		1.64		1.56		1.61		1.71		1.77		1.88		1.98		2.48			

VERIFICA DI STABILITA' STATO DI PROGETTO

SEZIONE C – C

Relazione di calcolo

Analisi di stabilità dei pendii con: JANBU (1967)

Lat./Long.	43.199495/12.664655
Calcolo eseguito secondo	NTC 2018
Numero di strati	2.0
Numero dei conci	50.0
Grado di sicurezza ritenuto accettabile	1.3
Coefficiente parziale resistenza	1.0
Parametri geotecnici da usare. Angolo di attrito:	Picco
Analisi	Condizione drenata
Superficie di forma circolare	

Maglia dei Centri

Ascissa vertice sinistro inferiore xi	15.18 m
Ordinata vertice sinistro inferiore yi	492.76 m
Ascissa vertice destro superiore xs	101.6 m
Ordinata vertice destro superiore ys	510.73 m
Passo di ricerca	10.0
Numero di celle lungo x	10.0
Numero di celle lungo y	10.0

Coefficienti sismici [N.T.C.]

Dati generali

Tipo opera:	2 - Opere ordinarie
Classe d'uso:	Classe II
Vita nominale:	50.0 [anni]
Vita di riferimento:	50.0 [anni]

Parametri sismici su sito di riferimento

Categoria sottosuolo:	C
Categoria topografica:	T1

S.L. Stato limite	TR Tempo ritorno [anni]	ag [m/s²]	F0 [-]	TC* [sec]
S.L.O.	30.0	0.72	2.39	0.27
S.L.D.	50.0	0.94	2.33	0.28
S.L.V.	475.0	2.28	2.4	0.31
S.L.C.	975.0	2.91	2.42	0.32

Coefficienti sismici orizzontali e verticali

Opera: Stabilità dei pendii e Fondazioni

S.L. Stato limite	amax [m/s²]	beta [-]	kh [-]	kv [sec]
S.L.O.	1.08	0.2	0.022	0.011
S.L.D.	1.41	0.2	0.0288	0.0144
S.L.V.	3.1126	0.28	0.0889	0.0444
S.L.C.	3.6931	0.28	0.1055	0.0527

Coefficiente azione sismica orizzontale	0.0889
Coefficiente azione sismica verticale	0.0444

Vertici profilo

Nr	X (m)	y (m)
1	10.0	465.15
2	13.71	466.26
3	17.41	467.05
4	21.12	468.1
5	24.82	468.91
6	28.53	469.96
7	33.47	470.54
8	38.41	471.48
9	43.35	472.85
10	48.29	474.41
11	53.23	475.97
12	58.17	477.29
13	63.11	478.35
14	68.05	479.96
15	72.99	481.29
16	77.93	482.46
17	82.87	483.36
18	87.81	484.55
19	92.76	486.02
20	97.7	487.49
21	102.64	488.52
22	107.58	489.4
23	112.52	490.65

Vertici strato 1

N	X (m)	y (m)
1	10.0	463.15
2	13.71	464.26
3	17.41	465.05
4	21.12	466.1
5	24.82	466.91
6	28.53	467.96
7	33.47	468.54
8	38.41	469.48
9	43.35	470.85
10	48.29	472.41
11	53.23	473.97
12	58.17	475.29
13	63.11	476.35
14	68.05	477.96
15	72.99	479.29
16	77.93	480.46
17	82.87	481.36
18	87.81	482.55
19	92.76	484.02
20	97.7	485.49
21	102.64	486.52
22	107.58	487.4
23	112.52	488.65