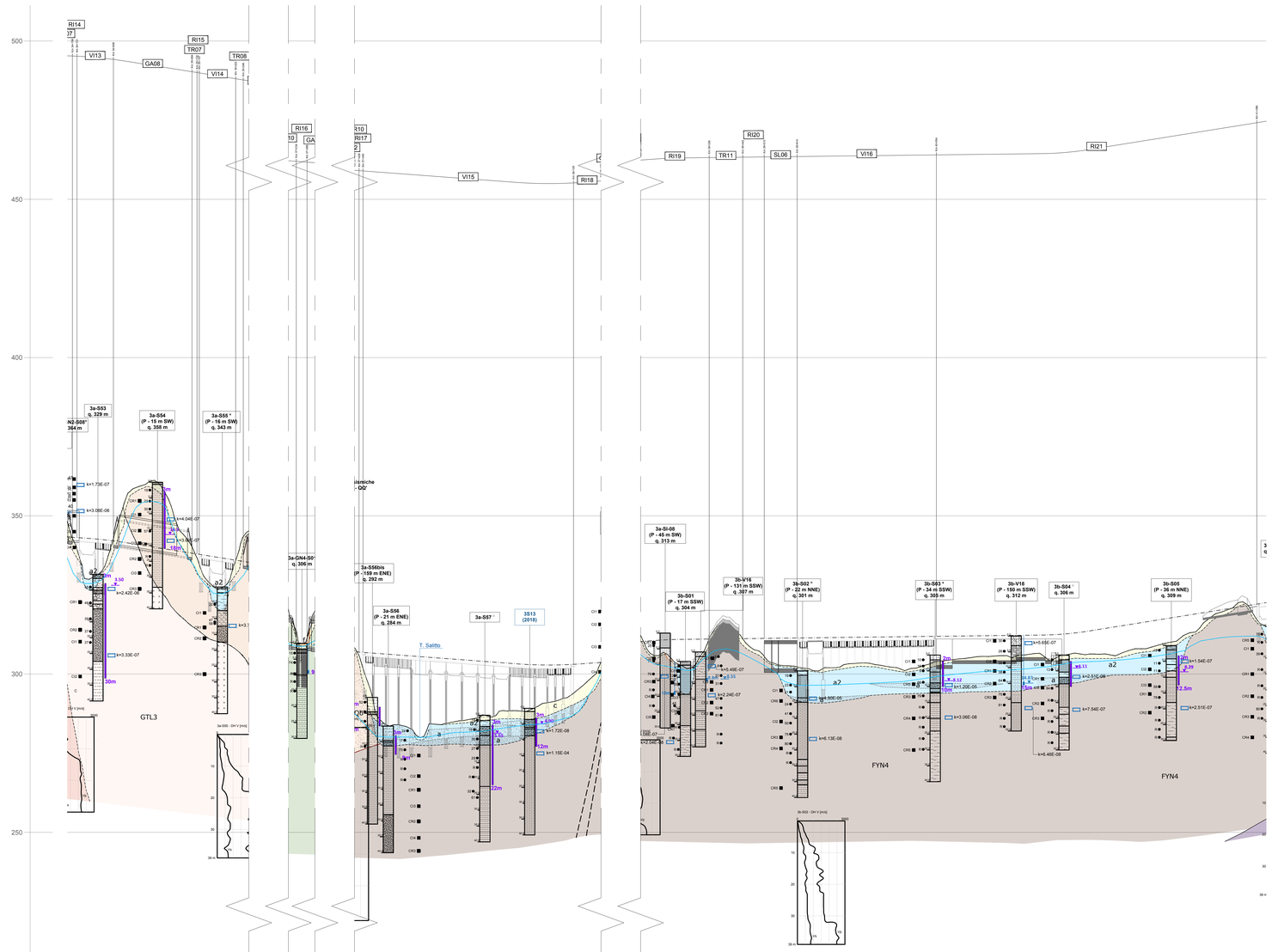


PROGRESSIVE	34750,000	34750,000	34800,000	34850,000	34900,000	34950,000	35000,000	35050,000	35100,000	35150,000	35200,000	35250,000
PROGRESSIVE ETTOMETRICHE												

FASE CONOSCITIVA												
GEOTECNICA	GRUPPO GEOMECCANICO		SI	CI/CL	SI	C / GPQ / GTL3		SC/CL	SC/CL	SC/CL	SC/CL	SC/CL
	PESO DELL'UNITA' DI VOLUME	γ (kN / m³)		18 - 20 / 21 - 22				19	20 / 21	21	19	19 - 20 / 21 - 22
	COESIONE NON DRENATA	Cu (kPa)		0 - 25 / 50 - 75 / 100 - 125				0 - 25	50 - 75 / 100 - 125	100 - 125	0 - 25	0 - 25 / 50 - 75 / 100 - 125
	COESIONE NON DRENATA	Cu (kPa)	0 - 5	0 - 5	0 - 5	0 - 5		0 - 5	0 - 5	0 - 5	0 - 5	0 - 5
	ANGOLO DI RESISTENZA AL TAGLIO	φ (°)	0 - 5	0 - 5	0 - 5	25 - 31 / 33 - 35		28 - 30	28 - 30	28 - 30	28 - 30	28 - 30
	MODULO DRAINATO	E' (MPa)				50 - 150 / 200 - 800 / 250 - 3000		0 - 10	0 - 10	0 - 10	0 - 10	0 - 10
	MODULO DEFORMAZ.	Eu (MPa)	50	0 - 5	5 - 5	7 / 20 / 200 / 20 - 600		4 - 10	4 - 10	4 - 10	4 - 10	4 - 10
	COEFFICIENTE DI POISSON	ν (-)				0,25 - 0,3 / 0,25 - 0,3						
	COEFFICIENTE DI COMPRESSIONE	Cc (-)				0,19 / 0,17 / 0,4						
	COEFFICIENTE DI RICOMPRIMIMENTO	Cr (-)				0,04 - 0,05 / 0,06						
	COEFFICIENTE DI POISSON	ν (-)				0,25 - 0,3 / 0,25 - 0,3						
	GEOLOGICAL STRENGTH INDEX (Hoek, 1994; Marinos & Hoek, 2001)	GSI (-)										
	RESISTENZA A COMPRESSIONE MONOASSIALE DELLA MATRICE ROCCIOSA	σc (MPa)										
	PERMEABILITA'	k (m/s)										

FASE CONOSCITIVA												
GEOTECNICA	GRUPPO GEOMECCANICO		SI	SI	SI	a2 / a / FYN4		a / FYN4	a / FYN4	a / FYN4	c / FYN4	
	PESO DELL'UNITA' DI VOLUME	γ (kN / m³)		19 - 20 / 21 - 22		20 / 20 / 20		20 / 20	20 / 20	20 / 20	19 - 20 / 20 - 21	
	COESIONE NON DRENATA	Cu (kPa)		0 - 25 / 50 - 75 / 100 - 125		0 / 25 / 50		0 / 25	0 / 25	0 / 25	0 / 25 / 50	
	COESIONE NON DRENATA	Cu (kPa)	0 - 5	0 - 5	0 - 5	15 / 22 / 30		15 / 22	15 / 22	15 / 22	15 / 22 / 30	
	ANGOLO DI RESISTENZA AL TAGLIO	φ (°)	28 - 30	28 - 30	28 - 30	28 / 30 / 35		30 / 35	30 / 35	30 / 35	20 - 15 / 23 - 28 / 18 - 24 / 20 - 24	
	MODULO DRAINATO	E' (MPa)	0 - 10	0 - 10	0 - 10						50 - 150 / 70 - 300 / 50 - 300 / 200 - 3000	
	MODULO DEFORMAZ.	Eu (MPa)	4 - 10	4 - 10	4 - 10	/ 35 / 40 - 600		36 / 40 - 600	36 / 40 - 600	36 / 40 - 600	20 - 100 / 40 - 600	
	COEFFICIENTE DI POISSON	ν (-)									/ / 0,2 - 0,3 / 0,3	
	COEFFICIENTE DI COMPRESSIONE	Cc (-)									/ / 0,1 - 0,2 / 0,08	
	COEFFICIENTE DI RICOMPRIMIMENTO	Cr (-)									/ / 0,01 - 0,2 / 0,06	
	COEFFICIENTE DI POISSON	ν (-)									0,25 - 0,3 / 0,25 - 0,3 / 0,25 - 0,3	
	GEOLOGICAL STRENGTH INDEX (Hoek, 1994; Marinos & Hoek, 2001)	GSI (-)										
	RESISTENZA A COMPRESSIONE MONOASSIALE DELLA MATRICE ROCCIOSA	σc (MPa)										
	PERMEABILITA'	k (m/s)										

FASE CONOSCITIVA												
GEOTECNICA	GRUPPO GEOMECCANICO		c / a / a2 / FYN4				a2 / a / FYN4		a2 / a / FYN4		c / a / a2 / FYN4	
	PESO DELL'UNITA' DI VOLUME	γ (kN / m³)	18 - 20 / 19 - 20 / 18 - 20 / 20				20 / 19 - 20 / 20		20 / 19 - 20 / 20		18 - 20 / 19 - 20 / 18 - 20 / 20	
	COESIONE NON DRENATA	Cu (kPa)	0 / 25 / 50 / 50				0 / 25 / 50		0 / 25 / 50		0 / 25 / 50 / 50	
	COESIONE NON DRENATA	Cu (kPa)	15 / 22 / 30 / 30				15 / 22 / 30		15 / 22 / 30		15 / 22 / 30 / 30	
	ANGOLO DI RESISTENZA AL TAGLIO	φ (°)	20 - 15 / 23 - 28 / 18 - 24 / 20 - 24				38 / 33 - 35 / 21		38 / 33 - 35 / 21		20 - 15 / 23 - 28 / 18 - 24 / 20 - 24	
	MODULO DRAINATO	E' (MPa)	50 - 150 / 70 - 300 / 50 - 300 / 200 - 3000								50 - 150 / 70 - 300 / 50 - 300 / 200 - 3000	
	MODULO DEFORMAZ.	Eu (MPa)	20 - 100 / 40 - 600				20 - 100 / 40 - 600		20 - 100 / 40 - 600		20 - 100 / 40 - 600	
	COEFFICIENTE DI POISSON	ν (-)	/ / 0,2 - 0,3 / 0,3								/ / 0,2 - 0,3 / 0,3	
	COEFFICIENTE DI COMPRESSIONE	Cc (-)	/ / 0,1 - 0,2 / 0,08								/ / 0,1 - 0,2 / 0,08	
	COEFFICIENTE DI RICOMPRIMIMENTO	Cr (-)	/ / 0,01 - 0,2 / 0,06								/ / 0,01 - 0,2 / 0,06	
	COEFFICIENTE DI POISSON	ν (-)	0,25 - 0,3 / 0,25 - 0,3 / 0,25 - 0,3								0,25 - 0,3 / 0,25 - 0,3 / 0,25 - 0,3	
	GEOLOGICAL STRENGTH INDEX (Hoek, 1994; Marinos & Hoek, 2001)	GSI (-)										
	RESISTENZA A COMPRESSIONE MONOASSIALE DELLA MATRICE ROCCIOSA	σc (MPa)	/ / 5,E-05 / 1,E-4 / 1,E-11				4,90 E-05 / 1E-5 / 1E-4 / 6,13 E-08		4,90 E-05 / 1E-5 / 1E-4 / 6,13 E-08		/ / 5,E-05 / 1,E-4 / 1,E-11	
	PERMEABILITA'	k (m/s)										

FASE CONOSCITIVA												
GEOTECNICA	GRUPPO GEOMECCANICO		SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	PESO DELL'UNITA' DI VOLUME	γ (kN / m³)										
	COESIONE NON DRENATA	Cu (kPa)										
	COESIONE NON DRENATA	Cu (kPa)										
	ANGOLO DI RESISTENZA AL TAGLIO	φ (°)										
	MODULO DRAINATO	E' (MPa)										
	MODULO DEFORMAZ.	Eu (MPa)										
	COEFFICIENTE DI POISSON	ν (-)										
	COEFFICIENTE DI COMPRESSIONE	Cc (-)										
	COEFFICIENTE DI RICOMPRIMIMENTO	Cr (-)										
	COEFFICIENTE DI POISSON	ν (-)										
	GEOLOGICAL STRENGTH INDEX (Hoek, 1994; Marinos & Hoek, 2001)	GSI (-)										
	RESISTENZA A COMPRESSIONE MONOASSIALE DELLA MATRICE ROCCIOSA	σc (MPa)										
	PERMEABILITA'	k (m/s)										

SAT-SUBBE												
SAT-SUBBE	UNITA' GEOLOGICA		SI	CI/CL	SI	Fm. CATTOLICA M. SALINO	FORMAZIONE DI PASQUASIA (GPQ)		DEPOSITI CONTINENTALI QUATERNARI			
	GEOLOGIA	DESCRIZIONE LITOLOGICA	D. alluvionali recenti (a2)	Coltre detritico-colluviale	D. alluvionali recenti (a2)	Argille e siltiti con livelli di sottili strati di KAlkj	Marne e argille con salgemma, gesso selenitico, mud-breccie a clasti gessosi e carbonatici, lenti gessose, gessoareniti.		D. alluvionali recentissimi (a2/a3)			
		PORTA GEOLOGICA AL TAMPONE (TERRA) (N.B.: BASATA SU PIANI DI CAMPAGNA, MANCANO I PIANI DI CAMPAGNA DEI SONDAGGI)										
		SUBBE DI APPARTENENZA										
ANALISI DEI RISCHI	RISCHI GEOLOGICI	RISCHIO DI FRANE	PROBABILITA' DI FRANA: TH (TRIGGER), SH (SUSCEPTIBILITY)									
		RISCHIO DI TRENAMENTO										
		RISCHIO DI "TRENAMENTO"										
		RISCHIO DI "SUBSIDENZA"										
		RISCHIO DI "SUBSIDENZA"										
		RISCHIO DI "SHIELDING"										
		RISCHIO DI "SHIELDING"										
		RISCHIO DI INTERFERENZA CON ESISTENTI										
		RISCHIO DI INTERFERENZA/INTERAZIONE CON OPERE DI SUPERFICIE										
		RISCHIO DI INTERFERENZA/INTERAZIONE CON OPERE DI SUPERFICIE										
		RISCHIO DI "SHIELDING"										
		RISCHIO DI "SHIELDING"										
		RISCHIO DI "SHIELDING"										
		RISCHIO DI "SHIELDING"										
		RISCHIO DI "SHIELDING"										
		RISCHIO DI "SHIELDING"										
		RISCHIO DI "SHIELDING"										
		RISCHIO DI "SHIELDING"										
		RISCHIO DI "SHIELDING"										
		RISCHIO DI "SHIELDING"										
		RISCHIO DI "SHIELDING"										

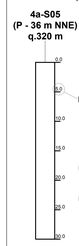
SAT-SUBBE												
SAT-SUBBE	UNITA' GEOLOGICA		SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
SAT-SUBBE	GEOLOGIA	DESCRIZIONE LITOLOGICA										
SAT-SUBBE		PORTA GEOLOGICA AL TAMPONE (TERRA) (N.B.: BASATA SU PIANI DI CAMPAGNA, MANCANO I PIANI DI CAMPAGNA DEI SONDAGGI)										
SAT-SUBBE		SUBBE DI APPARTENENZA										
ANALISI DEI RISCHI	RISCHI GEOLOGICI	RISCHIO DI FRANE										
ANALISI DEI RISCHI		RISCHIO DI TRENAMENTO										
ANALISI DEI RISCHI		RISCHIO DI "TRENAMENTO"										
ANALISI DEI RISCHI		RISCHIO DI "SUBSIDENZA"										
ANALISI DEI RISCHI		RISCHIO DI "SUBSIDENZA"										
ANALISI DEI RISCHI		RISCHIO DI "SHIELDING"										
ANALISI DEI RISCHI		RISCHIO DI "SHIELDING"										
ANALISI DEI RISCHI		RISCHIO DI INTERFERENZA CON ESISTENTI										
ANALISI DEI RISCHI		RISCHIO DI INTERFERENZA/INTERAZIONE CON OPERE DI SUPERFICIE										
ANALISI DEI RISCHI		RISCHIO DI INTERFERENZA/INTERAZIONE CON OPERE DI SUPERFICIE										
ANALISI DEI RISCHI		RISCHIO DI "SHIELDING"										
ANALISI DEI RISCHI		RISCHIO DI "SHIELDING"										
ANALISI DEI RISCHI		RISCHIO DI "SHIELDING"										
ANALISI DEI RISCHI		RISCHIO DI "SHIELDING"										
ANALISI DEI RISCHI		RISCHIO DI "SHIELDING"										
ANALISI DEI RISCHI		RISCHIO DI "SHIELDING"										
ANALISI DEI RISCHI		RISCHIO DI "SHIELDING"										
ANALISI DEI RISCHI		RISCHIO DI "SHIELDING"										
ANALISI DEI RISCHI		RISCHIO DI "SHIELDING"										

SAT-SUBBE												
SAT-SUBBE	UNITA' GEOLOGICA		SI/TB	SI-TB/TBS	TBS	DEPOSITI CONTINENTALI QUATERNARI						
SAT-SUBBE	GEOLOGIA	DESCRIZIONE LITOLOGICA				coltre eluvio-colluviale	Dep. alluv. attuali (a1)	Depositi alluvionali recenti (a2)	Depositi alluvionali recenti (a2): limi, limi argillosi, sabbiosi, sabbie limose e ghiaie poligeniche			
SAT-SUBBE		PORTA GEOLOGICA AL TAMPONE (TERRA) (N.B.: BASATA SU PIANI DI CAMPAGNA, MANCANO I PIANI DI CAMPAGNA DEI SONDAGGI)										
SAT-SUBBE		SUBBE DI APPARTENENZA										
ANALISI DEI RISCHI	RISCHI GEOLOGICI	RISCHIO DI FRANE										
ANALISI DEI RISCHI		RISCHIO DI TRENAMENTO										
ANALISI DEI RISCHI		RISCHIO DI "TRENAMENTO"										
ANALISI DEI RISCHI		RISCHIO DI "SUBSIDENZA"										
ANALISI DEI RISCHI		RISCHIO DI "SUBSIDENZA"										
ANALISI DEI RISCHI		RISCHIO DI "SHIELDING"										
ANALISI DEI RISCHI		RISCHIO DI "SHIELDING"										
ANALISI DEI RISCHI		RISCHIO DI INTERFERENZA CON ESISTENTI										
ANALISI DEI RISCHI		RISCHIO DI INTERFERENZA/INTERAZIONE CON OPERE DI SUPERFICIE										
ANALISI DEI RISCHI		RISCHIO DI INTERFERENZA/INTERAZIONE CON OPERE DI SUPERFICIE										
ANALISI DEI RISCHI		RISCHIO DI "SHIELDING"										
ANALISI DEI RISCHI		RISCHIO DI "SHIELDING"										
ANALISI DEI RISCHI		RISCHIO DI "SHIELDING"										
ANALISI DEI RISCHI		RISCHIO DI "SHIELDING"										
ANALISI DEI RISCHI		RISCHIO DI "SHIELDING"										
ANALISI DEI RISCHI		RISCHIO DI "SHIELDING"										
ANALISI DEI RISCHI		RISCHIO DI "SHIELDING"										
ANALISI DEI RISCHI		RISCHIO DI "SHIELDING"										
ANALISI DEI RISCHI		RISCHIO DI "SHIELDING"										

SAT-SUBBE												
SAT-SUBBE	UNITA' GEOLOGICA		DEPOSITI CONTINENTALI QUATERNARI				FLYSCH NUM. (FYN4)		DEPOSITI CONTINENTALI QUATERNARI			
SAT-SUBBE	GEOLOGIA	DESCRIZIONE LITOLOGICA	coltre eluvio-colluviale	Depositi alluvionali recenti (a2)	coltre eluvio-colluv	argille e siltiti	coltre eluvio-colluviale	Depositi alluvionali recenti (a2): limi argillosi, sabbiosi, sabbie limose di colore marrone, grigio e giallastro, a stratificazione più o meno ben definita, talora con laminazione incrociata, con lenti e livelli di ghiaie poligeniche ed eterometriche, da subangulose ad arrotondate, in matrice sabbiosa e sabbioso-limosa di colore marrone e grigio-giallastro, da scarsa ad abbondante.				
SAT-SUBBE		PORTA GEOLOGICA AL TAMPONE (TERRA) (N.B.: BASATA SU PIANI DI CAMPAGNA, MANCANO I PIANI DI CAMPAGNA DEI SONDAGGI)										
SAT-SUBBE		SUBBE DI APPARTENENZA										
ANALISI DEI RISCHI	RISCHI GEOLOGICI	RISCHIO DI FRANE										
ANALISI DEI RISCHI		RISCHIO DI TRENAMENTO										
ANALISI DEI RISCHI		RISCHIO DI "TRENAMENTO"										
ANALISI DEI RISCHI		RISCHIO DI "SUBSIDENZA"										
ANALISI DEI RISCHI		RISCHIO DI "SUBSIDENZA"										
ANALISI DEI RISCHI		RISCHIO DI "SHIELDING"										
ANALISI DEI RISCHI		RISCHIO DI "SHIELDING"										
ANALISI DEI RISCHI		RISCHIO DI INTERFERENZA CON ESISTENTI										
ANALISI DEI RISCHI		RISCHIO DI INTERFERENZA/INTERAZIONE CON OPERE DI SUPERFICIE										
ANALISI DEI RISCHI		RISCHIO DI INTERFERENZA/INTERAZIONE CON OPERE DI SUPERFICIE										
ANALISI DEI RISCHI		RISCHIO DI "SHIELDING"										
ANALISI DEI RISCHI		RISCHIO DI "SHIELDING"										
ANALISI DEI RISCHI		RISCHIO DI "SHIELDING"										
ANALISI DEI RISCHI		RISCHIO DI "SHIELDING"										
ANALISI DEI RISCHI		RISCHIO DI "SHIELDING"										
ANALISI DEI RISCHI		RISCHIO DI "SHIELDING"										
ANALISI DEI RISCHI		RISCHIO DI "SHIELDING"										
ANALISI DEI RISCHI		RISCHIO DI "SHIELDING"										
ANALISI DEI RISCHI		RISCHIO DI "SHIELDING"										

LEGENDA SIMBOLI

- Piezometro tipo Norton tratto fenestrato.
- Cella di Casagrande.
- x.xx / x.xx — Lettura piezometrica (ottobre2019): (a) piezometro fenestrato, (b) Cella di Casagrande.
- k=x.xxE-xx — Prova di permeabilità [m/s].
- 26 ● — Prova SPT e valore di Nspt
- CI2 ■ — Campione indistrubato (CI) o rimaneggiato (CR) prelevato in foro.
- 3a-XX* — L'asterisco a fianco al codice del sondaggio indica l'installazione di un inclinometro in un foro adiacente.
- 3b-XX° — Il pallino a fianco al codice del sondaggio indica l'esecuzione di una prova Down Hole nel foro o in un foro adiacente realizzato appositamente.
- 3a-S36 □ — Il quadrato a fianco al codice del sondaggio indica la realizzazione di una MASW adiacente al foro.



- Codice sondaggio
- eventuale distanza e direzione del sondaggio rispetto all'asse di linea (P = proiettato)
- quota boccaforo
- Profondità in m da bocca foro
- Posizione prova SPT
- Prelievo campione
- Limite superiore zona satura (rappresentativa della condizione di massima)

LEGENDA GEOTECNICA

DEPOSITI DI VERSANTE

Coltre detritico-colluviale e/o eluvio-colluviale
- c — (c): Argille limose e sabbiose localmente sabbie limose.

Depositi di versante
- d — (d): Ghiaie in matrice sabbioso-limosa

DEPOSITI ALLUVIONALI

Depositi alluvionali
- a2 — (a2): Limi e limi argillosi con subordinate sabbie limose
- a — (a): Ghiaie, sabbie, sabbie limose

Formazione di Enna
- ENNb — (ENNb): Calcareniti e arenarie
- ENNa — (ENNa): Argille marnose e marne

Trubi
- TRB — (TRB): Marne calcaree e calcari marnosi, argille, limi argillosi

Formazione di Pasquasia
- GPQ — (GPQ): marne, marne argillose e argille marnose

Formazione di Cattolica
- GTL3 — *Membro salifero* (GTL3): salgemma con intercalati livelli di sali potassico-magnesiaci (kainite)
- GTL2 — *Membro selenitico* (GTL2): gessi e gessi massivi alternati ad argille gassose
- GTL1 — *Membro del Calcare di Base* (GTL1): calcari contenenti livelli di calcari brecciati e pelliti

Tripoli
- TPL — (TPL): diatomiti e marne diatomitiche

Formazione Terravecchia
- TRV — (TRV): argille limose e argille marnose
- TRVa — (TRVa): sabbie e arenarie con intercalazioni di conglomerati
- TRVb — (TRVb): argille, argille limose e limi argillosi di colore grigio e marrone a struttura brecciata

Membro di Nicosia
- FYN4 — (FYN4): alternanza di prevalenti argille e argille siltose di colore da bruno a **bruno tabacco con siltiti e quarzoareniti torbiditiche**

Gruppo delle Argille Variegate
- AV — Argilliti scagliettate con intercalazioni di radiolariti, arenarie e calcareniti

LEGENDA SONDAGGI

Terreno agrario	Brecce, conglomerati
Coltre superficiale limoso-argillosa e/o sabbiosa, con o senza suolo	Sale di K e Na
Ghiaie e sabbie, sabbie ghiaiose	Substrato in posto alterato per ossidazione
Sabbie	Argille ± limose con ciottoli e ghiaia
Sabbie e limi, sabbie limose	Arenarie
Limi e argille	Conglomerati
Brecce o conglomerati	Calcare
Marne s.s. ± argillose	Argilla marnosa con clasti poligenici
Argille ± limose e/o marnose	Peliti laminate con livelli gessosi, calcarenitici, gessarenitici
Argille marnose e marne argillose ± limose e/o sabbiose	Marne calcaree
Argille sabbiose	Alternanze calcari ± marnosi (prevalenti) / marne calcaree
Limi-argillosi o argilloso-marnosi, debolmente sabbiosi	Gessoareniti
Limi sabbiosi, sabbioso-argillosi ± marnosi	Tracce di gesso o anidrite (cristalli, frammenti, clasti)
Calcarenite, arenaria ± calcarea	Tracce di sale
Alternanza argille e arenarie	Tracce di idrocarburi
Gessi	Cavità carsiche

COMMITTENTE:

RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

PROGETTAZIONE:

ITALFERR
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA - PALERMO

NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA

U.O. INFRASTRUTTURE SUD

PROGETTO DEFINITIVO

TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3)

GEOTECNICA

Profilo geotecnico linea

Tav. 7 di 8

SCALA: 1:5000/500

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
RS3T	30	D	78	F6	GE0000	009	D

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	EMISSIONE ESECUTIVA	M.Nobile G.Rocecco C.Ellul	Dic.2019	A. Di Costanzo	Dic.2019	A. Bianfra	Dic.2019	D. Tiberti Apr.2020
B	EMISSIONE ESECUTIVA	M.Nobile G.Rocecco C.Ellul	Gen.2020	A. Di Costanzo	Gen.2020	A. Bianfra	Gen.2020	
C	EMISSIONE ESECUTIVA	M.Nobile G.Rocecco C.Ellul	Feb.2020	A. Di Costanzo	Feb.2020	A. Bianfra	Feb.2020	
D	EMISSIONE ESECUTIVA	M.Nobile G.Rocecco C.Ellul	Apr.2020	A. Di Costanzo	Apr.2020	A. Bianfra	Apr.2020	

File: RS3T30D78F6GE0000009D

n. Elab.: 78_139

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI ROMA
DOTT. ING. DIEGO TIBERTI
Sez. A N. 8000

FATTORE DI RIDUTTAGGIO – 1:1 FILE STAMPA Italferr.dtb