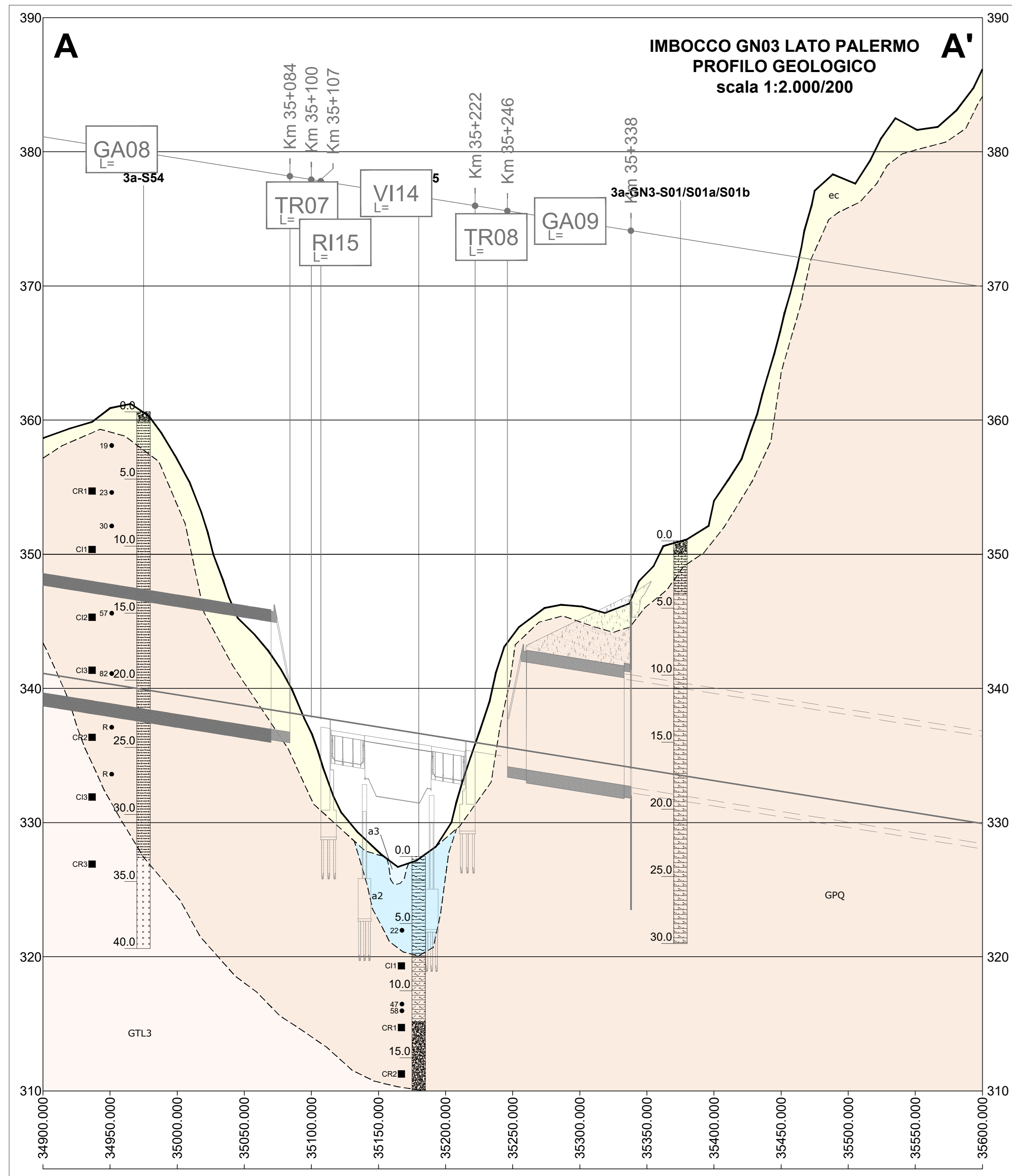


VISTA DELLA ZONA DI IMBOCCO



INDAGINI

Campagna Indagini Progetto Definitivo 2019

	Sondaggio ditta GEOTEC
	Sondaggio ditta GEODAV
	Sondaggio ditta GEORAS
	Sondaggio ditta SIDERCER
	Sondaggio ditta SONDEDILE
	Sondaggio ditta VINCENZETTO

ANNO

2013	2019 (PP)	2019 (PO)

Sondaggio a carotaggio continuo. Il codice sondaggio riporta l'eventuale abbinamento del foro carotato con un foro per prova Down-hole e/o con un foro per l'installazione di inclinometro (lettere "a" e "b").

Linea sismica (a) o elettrica (b).

Localizzazione MASW. Nel 2019 le prove MASW sono localizzate in prossimità di alcuni sondaggi; la presenza di MASW è localizzata nel codice sondaggio.

Prova penetrometrica CPTU

Pozzetto geognostico

LEGENDA

DEPOSITI DI VERSANTE

Cotte detritico-colluviale e/o eluvio-colluviale (Olocene - Attuale)

Depositi derivanti dalla degradazione meccanica e in parte dall'alterazione dei litipi del substrato, sui quali appoggiano in contatto stratigrafico discordante. Lo spessore massimo è di circa 20 m. localmente massicci e talora sono poveri di argilla. Localmente sono presenti frammenti di pietre dei versanti, nei primi 1-1,5 m dalla superficie sono spesso intensamente rimangiati dalle attività agricole.

Comprendono argille limose e argille sabbiose, localmente galestrati a sabbie argillose e a limi argillose-sabbiosi, con frequenti livelli sabbioso-giaieoli a classi poligeni da argillati a subarotondati. Il colore varia a seconda del litipo di origine da grigio a marrone e talora rossastro; la tessitura è massiva, con addorziamenti resti vegetali.

Depositi detritici di versante (Olocene - Attuale)

Depositi di materiale derivanti da trasporto ed accumulati dei prodotti di disgregazione/alterazione del substrato, localmente eterotipi con la cotte detritico-colluviale e da questa ricoperti. Lo spessore massimo è di circa 5-8 m.

Depositi a tessitura massiva di tipo matrici-supporti costituiti da ghiaie poligeniche ed arenarie, a classi da argillati a subarotondati, in matrici sabbiose e sabbioso-argillose, localmente galestrati a sabbie argillose e a limi argillose-sabbiosi, con frequenti livelli sabbioso-giaieoli a classi poligeni da argillati a subarotondati. Il colore varia a seconda del litipo di origine da grigio a marrone e talora rossastro; la tessitura è massiva, con addorziamenti resti vegetali.

DEPOSITI ALLUVIONALI

Depositi alluvionali attuali (Olocene - Attuale)

Depositi negli avvisi di piena attuali; anche temporaneamente abbandonati, e di piena esondante. Lo spessore massimo è dell'ordine di alcuni metri.

(a1) Ghiaie eterometriche a ciottoli poligeni da arrotolati a subarotondati, con tessitura class-supporti in matrici sabbiose e sabbioso-argillose di colore grigio e giallastro, da scarse a abbondanti; sabbie e sabbie limose in matrici limo-argillose con intercalazioni di argille limose e locali livelli ghiaieoli. Il colore è marrone o scuro, la tessitura è massiva o laminata.

Depositi alluvionali recenti (Olocene)

Depositi di alveo fluviale, piena esondante, meandro e conode alluvionale, a dominante composizione sabbioso-ghiaiosa. Lo spessore massimo è di circa 15 m.

(a2) Limi e limi argillosi con subordinate sabbie e sabbie limose di colore marrone, grigio e giallastro, a stratificazione più o meno ben definita, talora con laminatione incrociata, con addorziamenti ghiaie poligeniche da subargillose ad arrotolate; localmente si rinvengono letti e livelli di ghiaie poligeniche ed eterometriche, da subargillose ad arrotolate, in matrici sabbiose e sabbioso-limose di colore marrone e grigio-giallastro, a scarse ed abbondanti.

Depositi alluvionali antichi (Pleistocene sup. - Olocene)

Depositi di alveo fluviale, piena esondante, meandro e conode alluvionale, a dominante composizione sabbioso-ghiaiosa, di spessore massimo visibile inferiore a 20 m.

(a3) Ghiaie poligeniche ed eterometriche, a classi da subargillose ad arrotolate, con tessitura da classi a matrici-supporti in matrici sabbiose e sabbioso-limose di colore marrone, bruno e giallastro, da scarse a abbondanti; limi sabbiosi e sabbioso-argillosi, con livelli di argille e argille limose nei quali si rinvengono localmente livelli ghiaieoli e sabbie limose; talora si rinvengono livelli di sabbie limose, limi sabbiosi e limi argillosi di colore marrone, con diffuse ghiaie poligeniche da subargillose ad arrotolate.

DEPOSITI MARINI NEOGENICO-QUATERNARI

GRUPPO GESSO-SOLFIFERA

I sedimenti mesainali sono rappresentati da due distinte sequenze, separate tra loro da una discordanza angolare di carattere regionale, rappresentate dalla Formazione di Cattolica e dalla Formazione di Paquesia, corrispondenti rispettivamente ai complessi evaporitici inferiore e superiore.

Formazione di Paquesia (complesso evaporitico superiore) (Messiniano sup.)

Depositi marini di argilla e baccini evaporitici, costituiti da una argilla indurita a composizione massiva-gessosa, in contatto stratigrafico discordante sulla Formazione di Cattolica. Lo spessore generalmente non supera i 100 m.

(GP2) marne, marne argillose e argille massose di colore grigio con livelli di sabbie rosso bruno; argille di tipo "mudcrack", con tessitura condita a supporto di matrice e con clasti da cementati a plurimetriometrici prevalentemente gessosi e carbonatici; argille con file intercalazioni di lamina gessosa, con alternati strati e banchi di potenza metrico-decimetrica (GPa) di gessolami, talora a struttura subalutina, di gesso selenitico, di tonodi gessoso e, nei livelli apicali, da limati minerali di gesso balatino. Localmente le sabbie sono mineralizzate a salgemma.

Formazione di Cattolica (complesso evaporitico inferiore) (Messiniano inf.)

La Formazione di Cattolica costituisce la classica sequenza della serie gesso-solfifera con livelli mineralizzati a zolfo e (in sottosuolo) con orizzonti salini. Rientrano in questa unità litipi del "tipo evaporitico inferiore". Depositi marini di argilla e baccini evaporitici comprendenti calcari soffici, gesso selenitico e sali potassici con locali intercalazioni di argille gessose e localmente di anidridi. Si intercalano a diverse altezze stratigrafiche clasti di argille brecciate. Lo spessore varia tra 50 e 150 m.

Membrano salifero

(GT1) salgemma con intercalati livelli di sale potassio-magnesiate (banche). La ricchezza è caratterizzata da un agglomerato cristallino, con tipici cristalli di cloruro di sodio a morfologia cubica e talvolta con mineralizzazioni soffici. A luoghi si riconoscono intercalazioni di anidridi (1-10 cm) e argille rosse. Lo spessore varia da pochi metri fino ad un massimo di circa 500 metri.

Membrano selenitico

(GT2) gessi micronalari in strati decimetri sottilmente laminali, e gessi massivi mineralizzati in grossi cristalli gemmati, talora alternati ad argille soffici bianche, localmente si rinvengono intercalazioni di lammi argilla e gessolami di colore grigio e biancastro, in strati da molte sottili a sottili. Lo spessore varia da pochi metri fino a circa 80-100 metri.

Membrano del Calcare di Base

(GT3) calcari cristallini bianco-grigiastri massivi, calcari laminali e calcari stromatolitici in banchi talora disarticolati contenenti livelli lenticolari di calcari breccati, separati a luoghi da livelli cementati di sabbie grigie. Talora, all'interno dei banchi carbonatici sono presenti pseudonodi di cristalli di salgemma e lamine di gesso le quali possono a luoghi costituire livelli lenticolari potenti fino a circa 2 metri. Lo spessore di questa interfaccia è variabile da pochi metri fino a circa 50 metri.

Elementi geologici e strutturali

— Limite stratigrafico (aperto o presunto)

▲ Blocchi o corpi rocciosi allentati di dimensioni non cartografabili

—30— Giacitura della stratificazione

F3-10 Faglia certa o presunta e relativa giacitura (quando visibile). Con la sigla "F" sono numerate le faglie che intersecano il tracciato in ordine di progressive crescenti.

— Sovrascorimento presunto

Elementi litogeologici

● Sargente (a), sargente salina (b), sargente mineralizzata (c)

■ Pozzo

▲ Area unica, acquifero, zona a drenaggio difficoltoso

LEGENDA SONDAGGI

Terreno agrario

Cotte superficiale limoso-argillose e/o sabbiosa, con o senza suolo

Ghiaie e sabbie, sabbie ghiaiose

Sabbie e arenarie, localmente con ghiaia

Sabbie e limi, sabbie limose

Limi e argille

Breccia, conglomerati da cementati a debolmente cementati e/o ghiaie addensate

Marna s.s. e argillose

Argille massose e limose e/o debolmente sabbiose

Argille massose e marne argillose e limose e/o sabbiose

Argille sabbiose

Limi-argillosi o argillose-marnosi, debolmente sabbiosi

Limi sabbiosi, sabbioso-argillosi e marnosi

Calcarei, arenarie e calcareo

Alternanza argille e arenarie

Gesso selenitico e/o balatino, lamini gessosi

Sali di K e Na

Substrato in posto alterato per ossidazione

Argille e limose con ciottoli e ghiaia

Arenarie da cementate a debolmente cementate

Breccia a matrice argillose clasti supportati

Breccia a matrice argillose, matrici supportati; argille con clasti argillosi sparsi

Calcarei, spesso con sottili alternanze di calcari marnosi e marne calcaree

Argille massose con clasti poligeni

Petiti lamellari con livelli gessosi, calcareitici, gessolamini

Marna calcaree

Alternanza calcari e marnosi (prevalenti) / marne calcaree

Gessolamini

Substrato in posto alterato per ossidazione

Perdita carota

Tracce di gesso o anidride (cristalli, frammenti, clasti)

Tracce di sale

Tracce di idrocarburi

Cavità carsiche

Macrofosili

Elementi geomorfologici

Forme e processi gravitativi

La definizione della tipologia dei fenomeni gravitativi fa riferimento alla classificazione riportata nel Manuale e Linee Guida APAT 39 (2006) e nel Vol. 13 (Fascicolo di due Quaderni di Aggiornamento ed integrazioni della linea guida carta geomorfologica d'Italia scala 1:50.000 (IOPMA, 2018)). Per ulteriori dettagli si rimanda alla relazione geologica allegata.

STATO	attivo	quiescente	inattivo
Orlo di scarpata di frana			
Crolio a rottamento e carico di porzioni di affioramenti rocciosi fratturati e riasciati.			
Frana rotazionale.			
Colamento lento impostato nella cotte detritica superficiale e nella parte alterata del substrato (spessore > 3 m ca.)			
Movimento complesso: combinazione di due o più tipi di movimento, generalmente scivolamenti rotazionali che evolvono in scivolamenti laterali o veloci.			
Area a frangitura diffusa, caratterizzata da piccole frane superficiali di dimensioni generalmente non cartografabili, spesso costolanti, associate a fenomeni diffusi di degradamento del substrato stabile (spessore > 3 m ca.)			
Area in sovralluvio, caratterizzata da lento movimento verso il basso di uno strato superficiale, comprendente il terreno agrario rimangiato e/o la cotte di alterazione del substrato in posto, di spessore compreso tra 1 e 2 m circa.			

Forme e processi legati alla dinamica dei corsi d'acqua

STATO	attivo	quiescente	inattivo
Area a calanchi			
Area interessata da ruccellamento diffuso			
Conode alluvionale o detritico-alluvionale			
Orlo di scarpata di erosione fluviale o torrentizia			
Corso d'acqua o canale			
Tratto d'alveo con tendenza all'approfondimento			
Impulvio			
Sotto di erosione concentrata			
Alveo temporaneamente abbandonato			
Scarpata morfologica			
Lago, bacino irpigo, specchio d'acqua			

Forme antropiche e manufatti

Depositi misti di materiale litoidi, anche con macerie, scarti di manufatti, elementi di muratura e rifiuti di varia natura, con matrici sabbioso-ghiaiose, localmente più fini, da scarsamente ad abbondanti. Rievocati antropici (stradali, ferroviari, argini, ecc.) e smantellati (galleria di Marano).

Area di cava o di discarica

Orlo di scarpata antropica

Argine artificiale

ALTRI SIMBOLI

Stop geologico (Riferimento 2019).

Perimetro dei dissesti riportati dal PAI:
 A = sovralluvio, B = frangitura diffusa, C = crollata lenta, D = frana complessa, E = scivolamento, F = crolio;
 G = calanchi, H = erosione concentrata o diffusa.

Tracciato dell'opera in progetto.

SIMBOLI IDROGEOLOGICI

■ Letture piezometriche: soggiacenza minima (a) e massima (b) misurate nel periodo di osservazione (ottobre 2019 / gennaio 2020).
 ■ Letture piezometriche: soggiacenza minima (a) e massima (b) misurate nel periodo di osservazione (ottobre 2019 / gennaio 2020).
 ■ Limite superiore della zona satura (rappresentativo della condizione di massima misurata nel periodo di osservazione ottobre 2019 / gennaio 2020).
 ■ Le letture effettuate nei sondaggi eseguiti per il progetto preliminare sono relative al 2018.

COMMITTENTE:

RFI R.F. FERROVIARIA ITALIANA
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANI

PROGETTAZIONE:

ITALFERR
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANI

DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA - PALERMO

NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA

U.O. GEOLOGIA TECNICA, DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO

PROGETTO DEFINITIVO

TRATTA LERCARA - CALTANISSETTA XIRBI

CARTA GEOLOGICO-GEOMORFOLOGICA E PROFILO GEOLOGICO

GN03 GALLERIA TRABONA - IMBOCCO LATO PALERMO

SCALA: 1:2.000/200

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERADISCIPLINA	PROGR.	REV.
R	S	T	3	0	D	6	9
N	6	G	E	0	0	1	C

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autore
A	Emissione Esecutiva	Rockafel	Dic 19	F. Romano	Dic 19	A. Barroca	Dic 19	M. Conzatti
B	Emissione Esecutiva	Rockafel	Gen 20	F. Romano	Gen 20	A. Barroca	Gen 20	M. Conzatti
C	Emissione Esecutiva	Rockafel	Apr 20	F. Romano	Apr 20	A. Barroca	Apr 20	M. Conzatti

File: R33T30D69N6GE00011C n. Elab.: 69_B6