

COMUNE DI COLDRERIO MEZZANA MAPPALE 631

RELAZIONE GEOLOGICA

INDICE

1. Premessa	pg. 1
2. Indagini eseguite ed obiettivi	pg. 1
2.1. Indagini eseguite	pg. 1
2.2. Obiettivi	pg. 1
2.2.1. Geologici e geostratigrafici	pg. 1
2.2.2. Geotecnici e idrogeologici	pg. 1
3. Risultati dei sondaggi	pg. 2
3.1. Sondaggi eseguiti - ubicazione	pg. 2
4. Natura dei terreni riscontrati	pg. 2
4.1. Depositi risultanti dai prescavi a mano	pg. 2
4.2. Depositi fluvio glaciali	pg. 2
4.3. Roccia	pg. 2
5. L'acqua nel sottosuolo - idrogeologia	pg. 3
6. Parametri geotecnici	pg. 3
7. Conclusioni	pg. 5

ALLEGATI

Allegato 1	Inquadramento geografico 1:25'000
Allegato 2	Ubicazione dei sondaggi 1:1'000
Allegato 3 (A,B)	Stratigrafia dei sondaggi
Allegato 4 (A-B)	Documentazione fotografica dei sondaggi

1. PREMESSA

Presso il mappale 631 nel Comune di Coldrerio a Mezzana, è nostro compito di redigere la relazione geologico-geotecnica ed idrogeologica (con indicazioni sul posizionamento dell'acqua sotterranea) inerente le indagini geognostiche eseguite (Allegati 1 e 2).

2. INDAGINI ESEGUITE ED OBBIETTIVI

2.1. Indagini geognostiche eseguite

Le indagini di tipo geognostico eseguite sono state le seguenti:

- a) esecuzione di 2 sondaggi a carotaggio continuo;
- b) prove penetrometriche in foro nei 2 carotaggi;

2.2. Obbiettivi

2.2.1. Geologici e geostratigrafici

Con l'esecuzione dei 2 sondaggi si procede alla verifica della natura litostratigrafica del sottosuolo e all'identificazione delle relazioni stratigrafiche tra le unità rilevate.

2.2.2. Geotecnici ed idrogeologici

Con le prove penetrometriche in foro, sono stati determinati i parametri geotecnici essenziali per le verifiche appannaggio degli ingegneri civili.

Con i carotaggi si rileva anche l'eventuale soggiacenza della falda e le condizioni idrogeologiche generali nel sottosuolo.

3. RISULTATI DEI SONDAGGI

3.1. Sondaggi eseguiti - ubicazione (allegato 2)

I sondaggi eseguiti sono 2 e sono stati chiamati S1 e S2. I risultati di dettaglio, come tutte le informazioni tecniche sui sondaggi eseguiti, sono riportati in modo classico negli allegati 3A e 3B.

4. NATURA DEI TERRENI RISCONTRATI

4.1. Depositi risultanti dai prescavi a mano

Si presentano con i seguenti spessori:

	S1	S2
spessore [m]	0.95	1.00

Trattasi di materiale sabbioso con ciottoli.

4.2. Depositi fluvio glaciali

	S1	S2
spessore [m]	2.45	1.70

In S1 è prevalente la frazione grossolana (ghiaie e ciottoli) a dare delle classificazioni USCS comprese tra GP e GW; in S2 prevale invece la componente sabbioso limosa da ascrivere a SM-ML.

4.3 Roccia

	S1	S2
spessore [m]	>5.5	>5.75

In S1 i primi 1.5 metri sono stati frantumati dal carotiere doppio.

L'RQD della roccia estratta con il carotiere doppio, varia da 33.9% al 35.6%.

Da rimarcare la presenza sporadica di saltuaria circolazione lungo alcune fratture della roccia con manifestazioni di ossidazione. In S2, alla profondità di 7.80 m dall'attuale piano campagna, abbiamo probabilmente la presenza di una faglia in quanto il materiale per circa 20 cm di spessore è milonitizzato ed umido.

5. L'ACQUA NEL SOTTOSUOLO - IDROGEOLOGIA

Entrambi i carotaggi si sono presentati secchi nella parte di materiale quaternario. Ad eccezione di qualche presenza di limitata umidità e/o circolazione sporadica di acqua in alcune fratture della roccia, si può unicamente affermare che è possibile la presenza di acqua in occasione di precipitazioni di medio-lunga durata al contatto tra materiale sciolto e la roccia, sebbene quest'ultima è facilmente permeabile all'acqua lungo le numerose fratture.

6. PARAMETRI GEOTECNICI

Le prove penetrometriche eseguite entro i primi 3 metri di materiale sciolto non hanno dato esito tale da poterle interpretare in quanto abbiamo avuto in entrambi i casi il rifiuto alla penetrazione.

Pertanto i valori che verranno qui sotto esposti sono frutto della visione delle carote e della nostra esperienza:

Materiali entro il primo metro (prescavi a mano)

Angolo di attrito ϕ	32 gradi
Coesione C	0.0 kPa
Peso Volumico	2.1±0.25 KN/m ³

Materiali fluvio glaciali grossolani (GP, GW)

Angolo di attrito ϕ	36 gradi
Coesione C	0.00 kPa
Peso Volumico	20±0.25 KN/m ³

Depositi fluvio glaciali sabbioso limosi

Angolo di attrito ϕ	29 gradi
Coesione C	1.0 kPa
Peso Volumico	1.9±0.20 KN/m ³

Classe di scavo del substrato roccioso

Per la classe di scavo riteniamo ragionevole e sostenibile proporre, in virtù delle caratteristiche geotecniche e della fratturazione, una classe di scavo media di IV. Sulla base di quanto concluso, onde rendere comprensibile meglio il contenuto, riportiamo qui di seguito la tabella:

Meaning of rock mass classes (after Bieniawski, 1989)

Class number	I	II	III	IV	V
Average stand-up time	20 years for 15 m span	1 years for 10 m span	1 week for 5 m span	10 hours for 2.5 m span	30 minutes for 1 m span

7. CONCLUSIONI

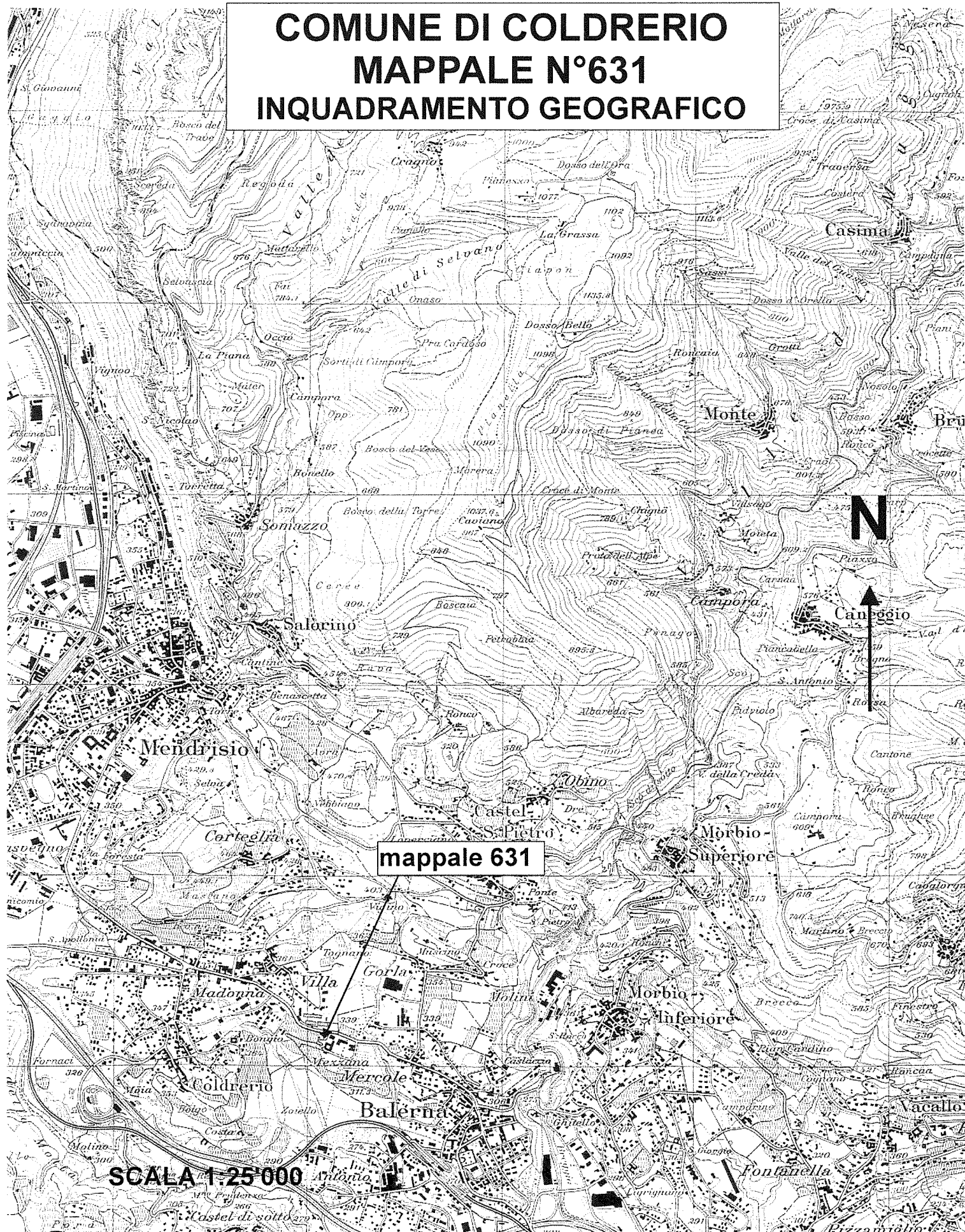
Da quanto espresso nei capitoli precedenti, si conclude quanto segue:

- l'esecuzione di due carotaggi ha permesso di rilevare la presenza, dopo una coltre di materiale sciolto quaternario spessa da 2.70 m a 3.40 m, costituita da ghiaie tipo GP e GW fino a sabbie limose tipo SM-ML molto addensate e leggermente coesive di riporto/ripiena, del substrato roccioso.
- In nessuno dei due sondaggi è stata rilevata una falda freatica. Il materiale sciolto posto sopra la roccia si è presentato perlopiù asciutto. È presente una sporadica circolazione di acqua lungo alcune fratture del substrato roccioso.
- i parametri geotecnici sono stati proposti in virtù della natura dei materiali delle carote estratte e dalla nostra esperienza; le due prove penetrometriche in foro eseguite nella copertura quaternaria hanno dato un rifiuto alla penetrazione: in S1 per via della natura grossolana del materiale presente (GP, GW) e in S2 per via del grado di addensamento delle sabbie limose.

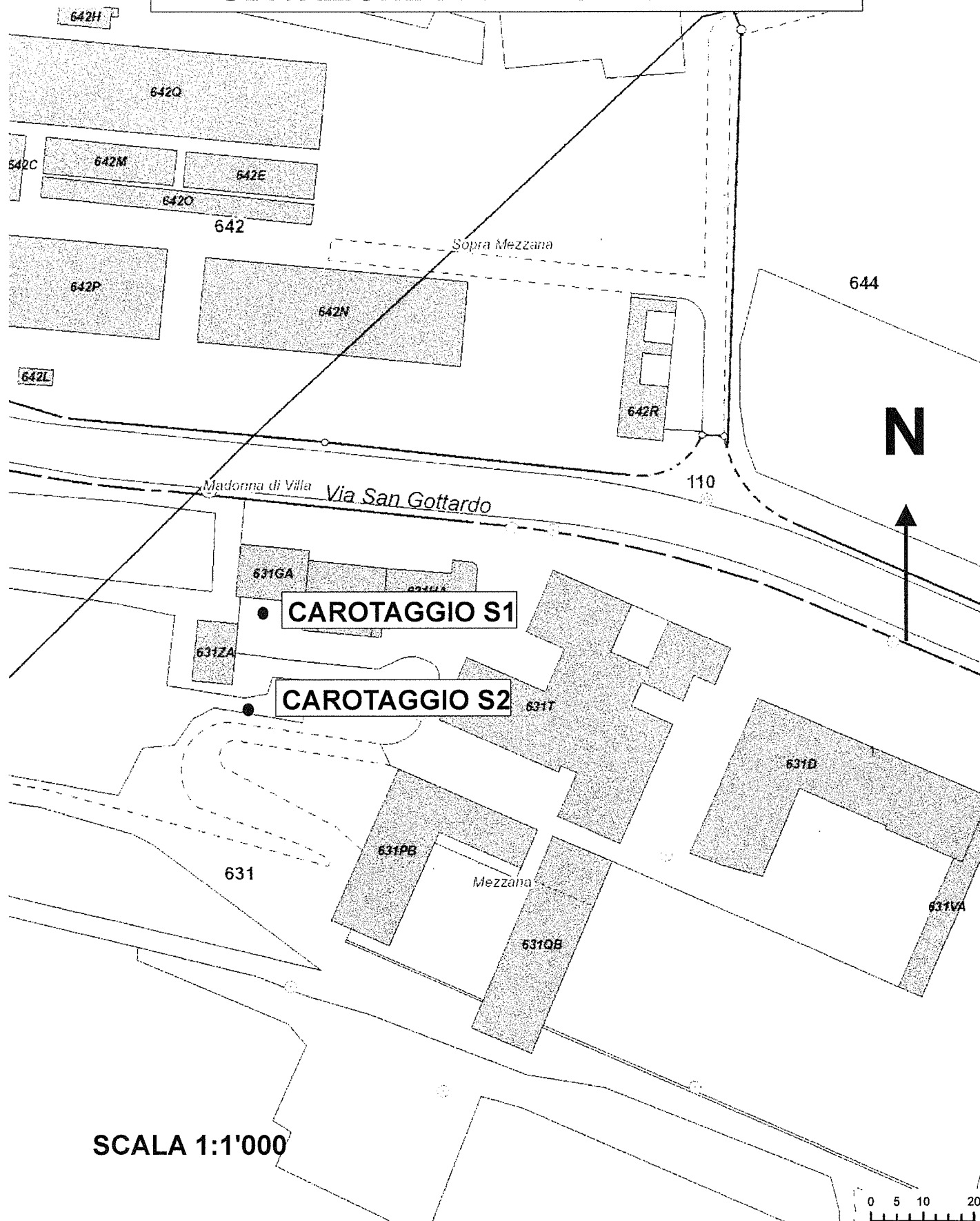


dr.geol. SIA/OTIA Urs Luechinger

COMUNE DI COLDRERIO MAPPAL N°631 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO



COMUNE DI COLDRERIO MAPPALE N°631 UBICAZIONE DEI CAROTAGGI S1-S2



SONDAGGIO N. S1

COMUNE: Coldrerio Mezzana

DATA: agosto 2019

CORD.: X: Y:

COMMITT.: Propr. mapp.631

OSS.:

RILEVATORE: dr.geol.SIA/OTIA Urs Luechinger

SCALA: 1:100

DIMENSIONE DEI GRANULI

ciottoli (d:>60 mm)

ghiaia (d: da 60 fino a 2 mm)

sabbia (d: da 2 a 0.06 mm)

limo (d: da 0.06 a 0.002 mm)

argilla (d: <0.002 mm)

RQD % = QUALITÀ DELLA ROCCIA

0 - 25% = MOLTO SCADENTE

25 - 50% = SCADENTE

50 - 75% = DISCRETA

75 - 90% = BUONA

90 - 100% = OTTIMA

CLASSIFICAZIONE U.S.C.S. (terreni sciolti)

GW = ghiaia lavata (eterogenea)

GP = ghiaia lavata (omogenea)

GM = ghiaia limosa con pochi elementi fini

GC = ghiaia argillosa con pochi elementi fini

GM-ML = ghiaia limosa con molti elementi fini

GM-GC = ghiaia limosa ed argillosa

GC-CL = ghiaia argillosa con molti elementi fini

GC-CH = ghiaia argillosa ad elementi fini, plastica

SW = sabbia lavata (eterogenea)

SP = sabbia lavata (omogenea)

SM = sabbia limosa con pochi elementi fini

SC = sabbia argillosa con pochi elementi fini

SM-ML = sabbia limosa con molti elementi fini

SM-SC = sabbia limosa ed argillosa

SC-CL = sabbia argillosa con molti elementi fini

SC-CH = sabbia argillosa ad elementi fini, plastica

ML = limo

CL-ML = limo e limo argilloso

CL = limo argilloso

CH = argilla

OL = limo argilloso con materia organica

OH = argilla con materia organica

Quote Profondità	Rappresentazione carota	Rappresentazione	Classificazione U.S.C.S.	<div>Granulometria media oppure % carota nella roccia</div> <div>Argilla % Limo % Sabbia % Ghiaia % Ciottoli %</div>	<div>R.Q.D. %</div> <div>20406080</div>	Diametro del foro [mm]	Piezometro	Livello falda	Geologia	Osservazioni
0.00			Prescavo							Prove in situ e/o in laboratorio
0.95			GP	000100					ripiena	Materiale ghiaioso di ripiena.
1.40									Depositi detritici	blocchetti e ciottoli
			GW	0054015					Depositi detritici	Elementi poco arrotondati in matrice limoso sabbiosa
2.90									Depositi detritici	Probabile blocco frantumato
3.40			GP	0002080					Depositi detritici	
			Roccia						Roccia	Roccia calcarea frantumata da carotiere semplice.
4.90									Roccia	
			Roccia						Roccia	Roccia calcarea con fini livelli di selce; K1=25° , K2=30°; RQD=35.6%.
8.45										

ALLEGATO 3A

SONDAGGIO N. S2

COMUNE: Coldrerio Mezzana

DATA: agosto 2019

CORD.: X: Y:

COMMITT.: Propr. mapp.631

OSS.:

RILEVATORE: dr.geol.SIA/OTIA Urs Luechinger

SCALA: 1:100

ciottoli (d:>60 mm)

ghiaia (d: da 60 fino a 2 mm)

sabbia (d: da 2 a 0.06 mm)

limo (d: da 0.06 a 0.002 mm)

argilla (d: <0.002 mm)

RQD % = QUALITÀ DELLA ROCCIA

0 - 25% = MOLTO SCADENTE

25 - 50% = SCADENTE

50 - 75% = DISCRETA

75 - 90% = BUONA

90 - 100% = OTTIMA

CLASSIFICAZIONE U.S.C.S. (terreni sciolti)

GW = ghiaia lavata (eterogenea)
GP = ghiaia lavata (omogenea)
GM = ghiaia limosa con pochi elementi fini
GC = ghiaia argillosa con pochi elementi fini
GM-ML = ghiaia limosa con molti elementi fini
GM-GC = ghiaia limosa ed argillosa
GC-CL = ghiaia argillosa con molti elementi fini
GC-CH = ghiaia argillosa ad elementi fini, plastica

SW = sabbia lavata (eterogenea)
SP = sabbia lavata (omogenea)
SM = sabbia limosa con pochi elementi fini
SC = sabbia argillosa con pochi elementi fini
SM-ML = sabbia limosa con molti elementi fini
SM-SC = sabbia limosa ed argillosa
SC-CL = sabbia argillosa con molti elementi fini
SC-CH = sabbia argillosa ad elementi fini, plastica

ML = limo
CL-ML = limo e limo argilloso
CL = limo argilloso
CH = argilla
OL = limo argilloso con materia organica
OH = argilla con materia organica

Quote Profondità	Rappresentazione carota	Rappresentazione	Classificazione U.S.C.S.	Granulometria media oppure % carota nella roccia		R.Q.D. %					Diametro del foro [mm]	Piezometro	Livello falda	Geologia	Osservazioni
0.00				Argilla % Limo % Sabbia % Ghiaia % Ciottoli %		20	40	60	80						Prove in situ e/o in laboratorio
1.00			Prescavo											ripiena	Terra vegetale e di ripiena
2.70			SM-ML											fluvio glaciale	Limo sabbioso di colore nocciola.
3.70											230			Roccia alterata	RQD=0%, umido.
8.45			Roccia											Roccia	Roccia calcarea con fini livelli di selce; K1=15°-20° K2=30°-40°; RQD=33.9%. a -6.00 presenza di ossidazione lungo le fratture per circolazione di acqua. Da -7.80 m a -8.00 m livello umido, forse per faglia.

ALLEGATO 3B

COMUNE DI COLDRERIO
MEZZANA MAPPALE 631
FOTO DEL SONDAGGIO S1

ALLEGATO 4A



S1: da 00.00 m a -4.00 m
Si «legga» da sinistra a destra.



S1: da -4.00 m a -8.00 m
Si «legga» da sinistra a destra.



S1: da -8.00 m a -8.45 m
Si «legga» da sinistra a destra.

COMUNE DI COLDRERIO
MEZZANA MAPPALE 631
FOTO DEL SONDAGGIO S2

ALLEGATO 4B



S2: da 00.00 m a -4.00 m
Si «legga» da sinistra a destra.



S2: da -4.00 m a -8.00 m
Si «legga» da sinistra a destra.



S2: da -8.00 m a -8.45 m
Si «legga» da sinistra a destra.