

Co.S.R.A.B.

Consorzio Smaltimento Rifiuti Area Biellese

REALIZZAZIONE NUOVO
CENTRO DI RACCOLTA CONSORTILE DI BIELLA

Relazione geologica



Stefano Maffeo - geologo

Gennaio 2021

STUDIO ASSOCIATO DI GEOLOGIA MAFFEO

Salita di Riva 3 - Biella tel 01521931 - maffeo.geologo@gmail.com

RG 17

RELAZIONE CURATA DA

geologo Stefano Maffeo (Ordine dei Geologi del Piemonte n. 392)
1a stesura: Gennaio 2021

ELEMENTI UTILIZZATI

- sopralluogo
- risultanze pozzetti geognostici attuati in prossimità dell'area
- elaborati geologici PRGC di Biella
- archivio dello Studio e dati di letteratura

RIFERIMENTI

COMUNE	BIELLA
LOCALITA'	via Antoniotti
CATASTO	Foglio 67
PROPRIETA'	COSRAB
OGGETTO	Realizzazione centro di raccolta consortile
TECNICO	Ing. Marco FAUDA PICHET

NORME GENERALI	D.M.17.1.2018 «Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni» [NTC 2018]
----------------	--

CLASSIFICAZIONE SISMICA	Zona 3
PIANO ASSETTO IDROGEOLOGICO	Zona non interessata da situazioni di dissesto ne dalla perimetrazione di fasce fluviali
VINCOLO IDROGEOLOGICO	Non presente
ACQUE DEMANIALI	Area non interessata

NORMATIVA GEOLOGICA PRGC	Classe 1 - Fattibilità senza particolari limitazioni
--------------------------	--

INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO

Settore frontale dell'antico conoide del torrente Cervo, corso d'acqua che sino alla glaciazione mindeliana aveva un andamento del tutto differente rispetto all'attuale con sviluppo dalla posizione di Biella in direzione Sud. Si tratta di una superficie di genesi alluvionale con disposizione subpianeggiante e significativa pendenza verso S-SE.

Questa superficie è troncata a NNE dall'attuale incisione del torrente Cervo, con brusca scarpata che si sviluppa su di un dislivello di oltre 50 metri. Essa è regolarizzata da una coltre di limi di genesi eolica (loess), caratterizzata da più livelli, interrotti da paleosuoli.

Il materasso alluvionale del settore della piana di interesse presenta uno spessore dell'ordine di 30 m ed è costituito da due complessi aventi caratteristiche distinte:

1. **complesso superficiale**, con depositi alluvionali grossolani formati da ghiaie con ciottoli e massi con diametri sino a 50-60 cm; risultano alterati solamente gli elementi sienitici o granitici, mentre la matrice è francamente sabbiosa. Presenta una potenza di 10-12 metri ed è ricoperto da una generalizzata coltre limosa, data da depositi di origine eolica (loess), talora rimaneggiati o caratterizzati da livelli di paleosuoli.
2. **complesso più antico**, sempre costituito da depositi alluvionali molto grossolani ma i quali presentano una alterazione pervasiva sia degli elementi ciottolosi che della matrice, a costituzione sabbioso-limosa. Esso ha una potenza di una ventina di metri e si rinviene a partire da 10-12 metri di profondità sino a 30-33 metri.

I depositi alluvionali, poggiano su sabbie e limi giallastri di ambiente di deposizione deltizio e/o di transizione, proprio del periodo Villafranchiano. In corrispondenza dell'allineamento Chiazzazza - villaggio Trossi - concentrico di Candelo le sabbie ed i limi sono sostituiti da depositi alluvionali molto antichi, intensamente alterati, che occupano un paleo alveo del torrente Cervo del Quaternario inferiore (Condizione che venne delineata nell'ambito di una campagna geofisica attuata per conto del comune di Biella negli anni '50 dalla "Fondazione Lerici").

I sedimenti Villafranchiani passano con transizione graduale ai sottostanti depositi marini, prevalentemente limo-argillosi ed ascrivibili al Pliocene.

Lo spessore dei depositi alluvionali e dei sedimenti di transizione e marini raggiunge l'ordine delle centinaia di metri e cresce rapidamente sia verso meridione, in accordo con l'approfondimento generale del substrato roccioso che segue l'andamento del fondo del golfo padano, che verso Est, in relazione al paleo-alveo sepolto del torrente Cervo.

AREA DI INTERESSE

UBICAZIONE

Settore al limite sud-orientale del territorio comunale di Biella, poco a meridione della strada per Candelo.

L'area in oggetto, che si sviluppa sul fianco settentrionale della via Antoniotti, costituisce porzione del pianalto di Biella-Candelo, superficie di origine alluvionale avente inclinazione verso SSE e pendenza attorno a 1,5÷2 %, bruscamente troncato poco a settentrione da una ripida scarpata che sovrasta la piana attuale percorsa dal torrente Cervo.

LITOLOGIA - PRIMO SOTTOSUOLO

La situazione litostratigrafica locale, verificata sulla base di osservazione di diversi pozzetti geognostici attuati immediatamente a settentrione del lotto in esame, vede la presenza di:

- coltre di limi sabbiosi di origine eolica (loess) di colorazione bruna. Presentano potenza assai variabile, compresa tra 1,2 e 2,5-3 metri;
- seguono depositi alluvionali grossolani con ciottoli parzialmente alterati aventi diametro sino a 40-cm, in matrice sabbiosa. Essi presentano una potenza dell'ordine di una decina di metri;
- seguono alluvioni antiche sempre ciottolose ma profondamente alterate sia nei ciottoli che nella matrice.

ACQUE SUPERFICIALI

Area non interessata da reticolo idrografico né da acque incanalate; il drenaggio avviene sostanzialmente tramite reti artificiali.

ACQUE SOTTERRANEE

L'acquifero libero è impostato nei depositi alluvionali grossolani, con superficie freatica ad una profondità dell'ordine di 9-10 metri. A causa della limitata permeabilità dei limi superficiali questi possono trattenere le acque meteoriche dando luogo ad una falda temporanea.

STABILITA' DEI PENDII

NTC 2018 § 6.3

Apprezzamento pianeggiante e non prossimo a rotture di pendenza, senza alcuna possibilità di problematiche relative alla stabilità dei pendii.

CARATTERIZZAZIONE SISMICA

NTC 2018 § 3.2.2

Il territorio comunale di Biella è compreso, sulla base della DGR 30.12.2019, n. 6-887 (Aggiornamento classificazione sismica della Regione Piemonte), nella ZONA 3. Con riferimento al § 3.2.2 del D.M. 17.1.2018 «Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni», le condizioni del sottosuolo e topografiche dell'area in oggetto, possono così essere definite:

Tabella 3.2.II – Categorie di sottosuolo

CATEGORIA	DESCRIZIONE
A	<i>Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi</i> caratterizzati da valori di velocità delle onde di taglio superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie terreni di caratteristiche meccaniche più scadenti con spessore massimo pari a 3 m.
B	<i>Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti</i> , caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s
C	<i>Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti</i> 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
D	<i>Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti</i> , 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 100 e 180 m/s
E	<i>Terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente riconducibili a quelle definite per le categorie C o D</i> , con profondità del substrato non superiore a 30 m

Sulla base del quadro litostratigrafico locale il sottosuolo di interesse rientra nella **categoria C**.

Tabella 3.2.IV – Categorie topografiche

CATEGORIA	CARATTERISTICHE DELLA SUPERFICIE TOPOGRAFICA
T1	Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$
T2	Pendii con inclinazione media $i > 15^\circ$
T3	Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $15^\circ \leq i \leq 30^\circ$
T4	Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $i > 30^\circ$

L'area ricade nella **categoria T1**.

ELEMENTI PRELIMINARI DI CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA

NTC 2018 § 6.2.2

Primo sottosuolo costituito da limi mediamente addensati. Per questi materiali si possono indicare (da dati di letteratura e prove di laboratorio su campioni della stessa formazione) i seguenti parametri

- peso di volume naturale 17 kN/mc
- angolo di attrito $\Omega = 20-24^\circ$
- coesione di entità assai varia (cautelativamente nulla)

Per i depositi alluvionali grossolani, sottostanti i limi, si indica:

- peso di volume naturale 18 kN/mc
- angolo di attrito $\Omega = 33-35^\circ$
- coesione nulla

OPERE ED INTERVENTI IN PROGETTO

La realizzazione del centro raccolta in progetto interessa un'area che era sede di impresa edile e che è pressoché interamente occupata da edifici e da piazzali bitumati.

Gli interventi previsti, oltre alla ristrutturazione di parte delle strutture esistenti ed alla demolizione di alcune tettoie, sono sostanzialmente dati da:

- posizionamento di due pese con costruzione di un piccolo fabbricato costituente ufficio per il custode;
- realizzazione di una cabina elettrica, avente dimensioni in pianta di circa 2.5 x 6 metri;
- formazione di rampe e di settore rilevato di circa 1,5 metri rispetto alla superficie dei piazzali, per il conferimento dei rifiuti delle differenti tipologie
- regolarizzazione dell'area con rimozione della pavimentazione deteriorata e realizzazione di nuova pavimentazione bituminosa
- posizionamento di condotta e caditoie per raccolta e smaltimento delle acque superficiali.

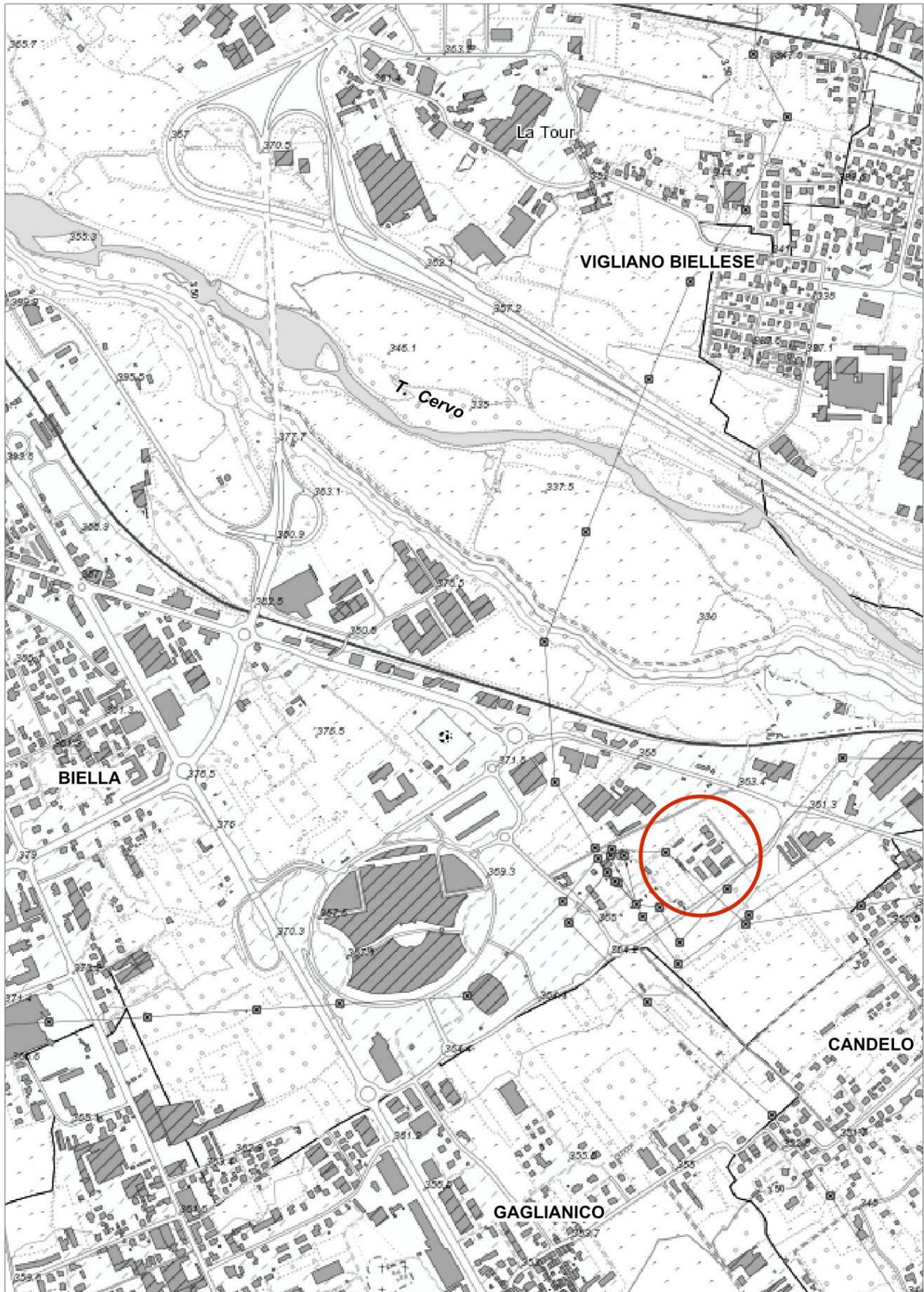
Si tratta di opere e di interventi di mole modesta, che non daranno luogo, sotto l'aspetto geologico-applicativo, ad una significativa incidenza sull'area.

Esse risultano del tutto compatibili con il quadro geologico locale e con la normativa geologica di PRGC per le aree ricadenti nella Classe 1.

ALLEGATI

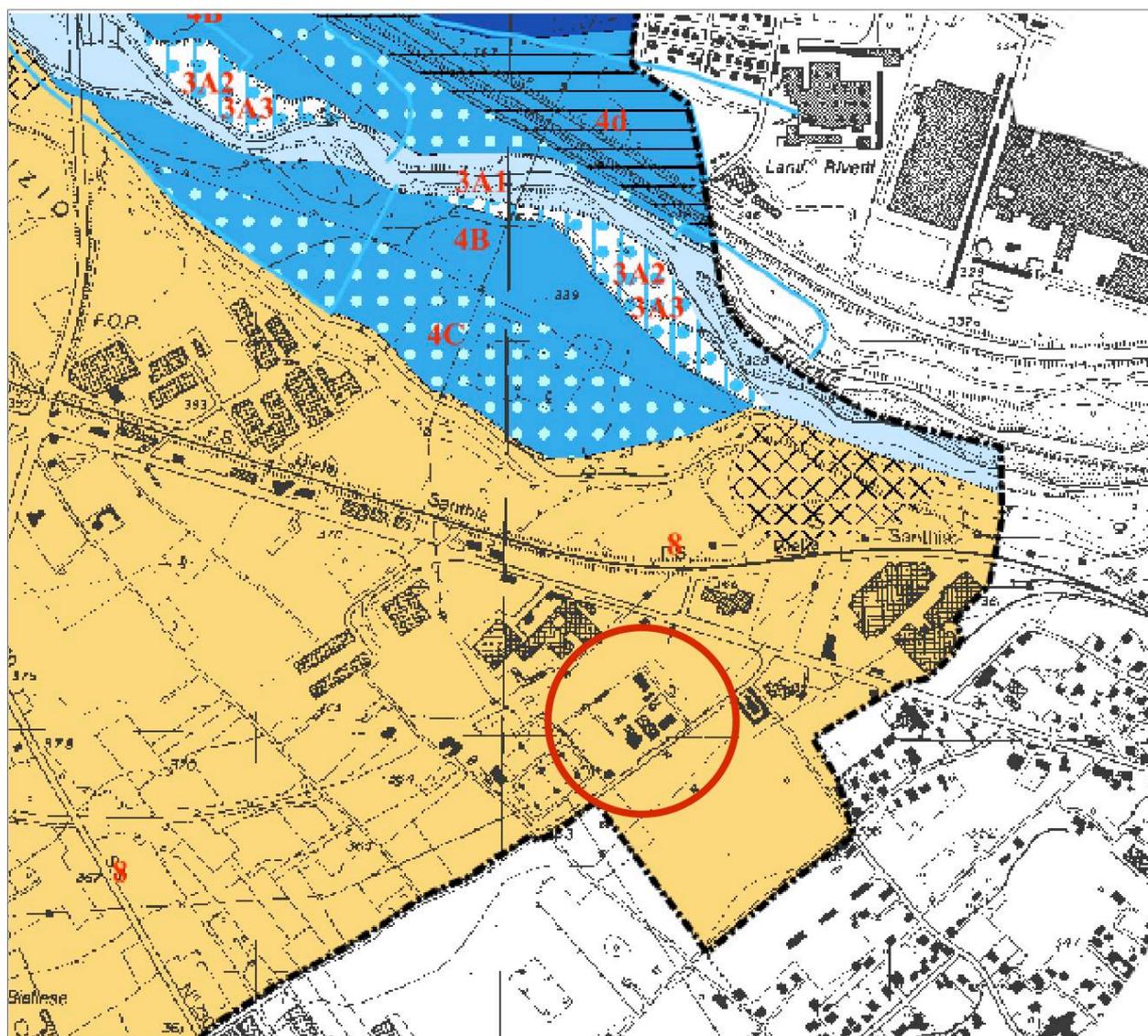
1. COROGRAFIA
2. INQUADRAMENTO GEOLOGICO
3. NORMATIVA GEOLOGICA PRGC

Allegato 1 - COROGRAFIA



0 400 m

Allegato 2 - INQUADRAMENTO GEOLOGICO



Estratto da Studi geologici del PRG del Comune di Biella

0 400 m

-  3A1 - Alveo di piena ordinaria (alluvioni attuali);
-  3A3 - Ove indicato: alluvioni attuali parzialmente fissate dalla vegetazione.
-  4B - Ripiani alluvionali debolmente sopraelevati rispetto a 3A2 e 3A3 (alluvioni recenti e medie; localmente alluvioni attuali pensili)
-  4C - Ripiani alluvionali debolmente sopraelevati o immediatamente esterni rispetto a 4B (alluvioni recenti e medie)
-  5 - Alluvioni antiche: depositi prevalentemente ghiaioso-ciottolosi che formano ripiani terrazzati sopraelevati rispetto a quelli delle Alluvioni medie.

-  8 - Fluvio-glaciale Riss: depositi terrazzati prevalentemente ghiaioso-ciottolosi ricoperti da uno strato di alterazione argilloso di colore giallo-ocraceo (dello spessore massimo di 3 m) e da una coltre di copertura di tipo lössico.

