REGIONE PIEMONTE

CITTA' METROPOLITANA DI TORINO

COMUNE DI RIVALTA DI TORINO

PIANO PARTICOLAREGGIATO DI INIZIATIVA PUBBLICA
ai sensi dell'art. 38 e seguenti della L.R. 56/1977 e s.m.i.

Zona B 2.5 del PRGC

Relazione geologico-tecnica

Elaborato	Codice	Rev.	Data
GT1		0	25/01/2019
		1	

Il geologo incaricato:
Geol. Michelangelo DI GIOIA

Dott. Geol. Michelangelo DI GIOIA
Via Pietrino Belli, 65 – Torino tel/fax 011/7495917 cell. 335 5898360
e-mail : michelangelodigioia@gmail.com

1. PREMESSA

L'indagine geologica eseguita sull'area del Piano Particolareggiato B2.5 è stata sviluppata secondo i disposti dell'art. 14, punto 2b della L.R. 5 dicembre 1977 n. 56 e s.m.i. e rappresenta un approfondimento a scala locale degli studi condotti a più vasta scala sull'intero territorio comunale per le verifiche di adeguamento al PAI del PRGC.

Lo studio generale del territorio che è stato affrontato ed esaurito secondo le linee guida della Circolare P.G.R. n. 7/LAP del 6/5/1996 e successiva Nota Tecnica Esplicativa, ha consentito la redazione dell'elaborato di sintesi denominato "carta di sintesi delle aree a diversa pericolosità geologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica", a cura di Bortolami – Di Molfetta s.r.l. e Anselmo Associati (aggiorn. settembre 2012); esso rappresenta il principale documento di riferimento anche per il Piano Particolareggiato in oggetto.

L'indagine si è svolta attraverso successive fasi che hanno comportato :
a) analisi di tutta la documentazione esistente;
b) raccolta degli elaborati cartografici;
c) definizione preliminare degli aspetti geologici, idrogeologici e geotecnici;
d) indicazione delle opportune prescrizioni di carattere geologico per le successive fasi di progettazione.

Nelle successive fasi progettuali verranno eseguite le opportune indagini geognostiche per la caratterizzazione geotecnica e sismica del sottosuolo, ai fini della corretta progettazione delle strutture di fondazione, e l'analisi di dettaglio degli aspetti connessi allo smaltimento delle acque meteoriche.

La localizzazione è visibile nelle **Figg. 1.1** (foto aerea) e **1.2** (estratto CTP).
L'estratto di carta tecnica della Provincia, ingrandito dalla scala originale 1:5000, viene riportato poiché rappresenta l'elaborato cartografico con il miglior dettaglio topografico e altimetrico disponibile. Le quote indicate appena esternamente e internamente all'area variano da 299 a 300.2 m s.l.m. La lieve pendenza esistente ha andamento generale da NW verso SE.

Fig. 1.1 – Localizzazione dell'area su foto aerea (tratta da Google Earth)

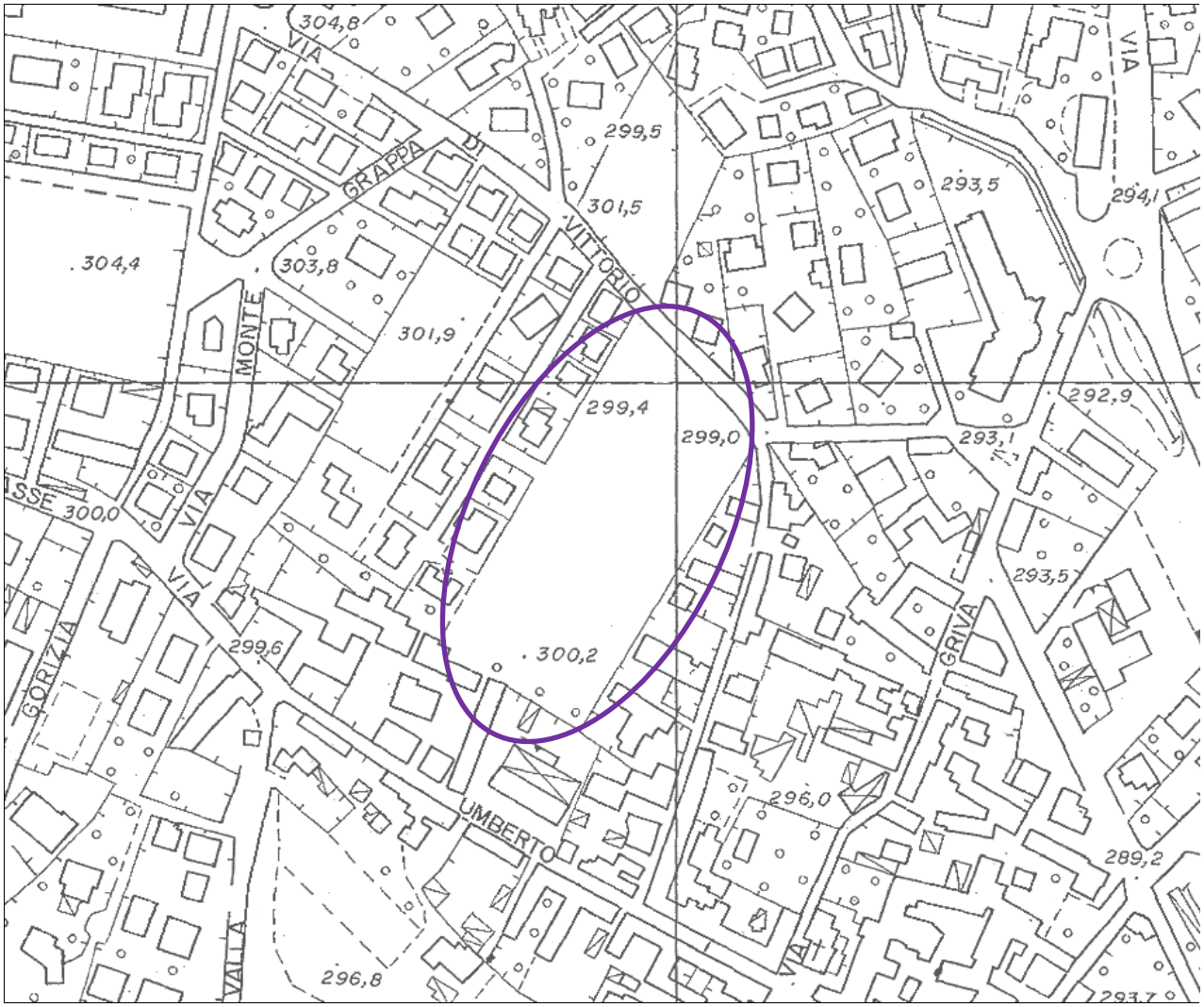
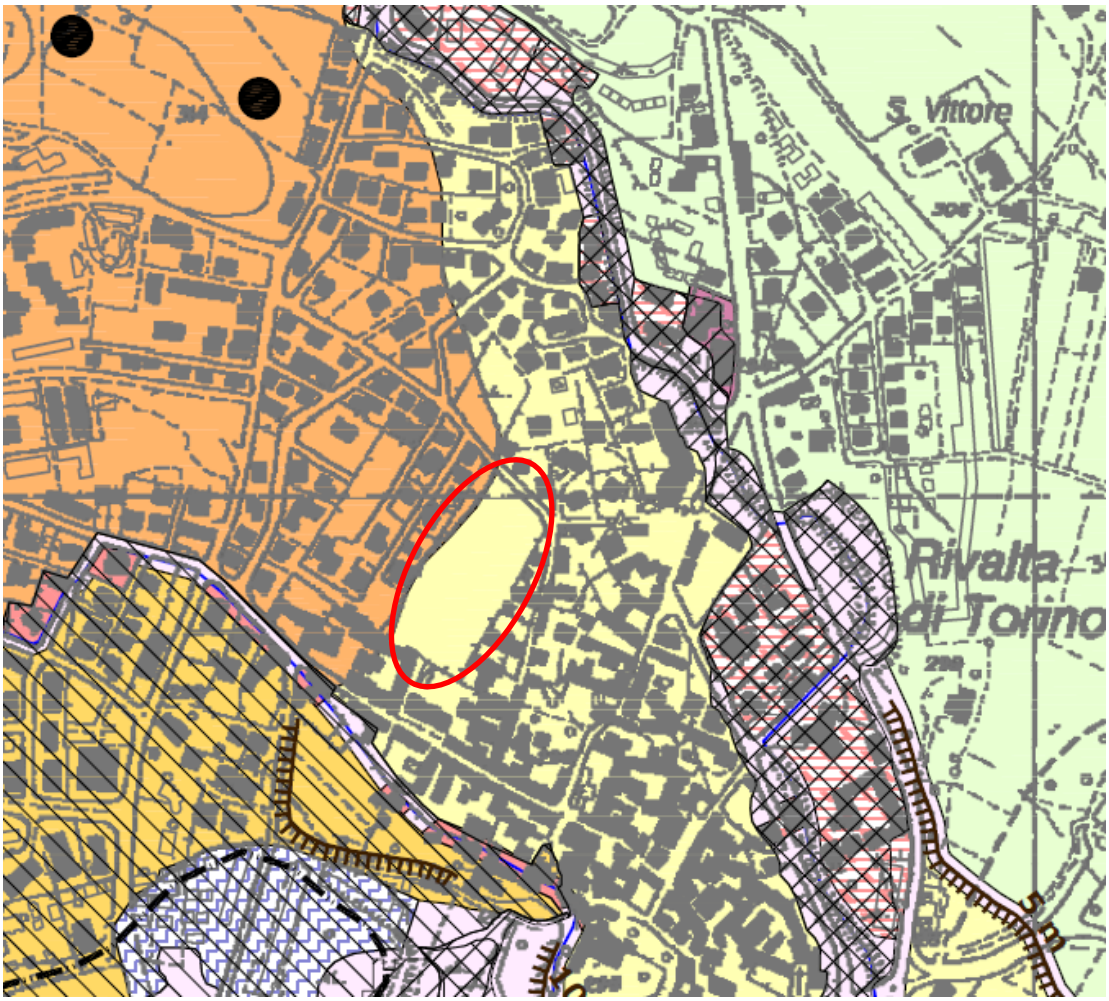


Fig. 1.2 – Localizzazione dell'area su carta tecnica della Provincia

2. ESTRATTI CARTOGRAFICI



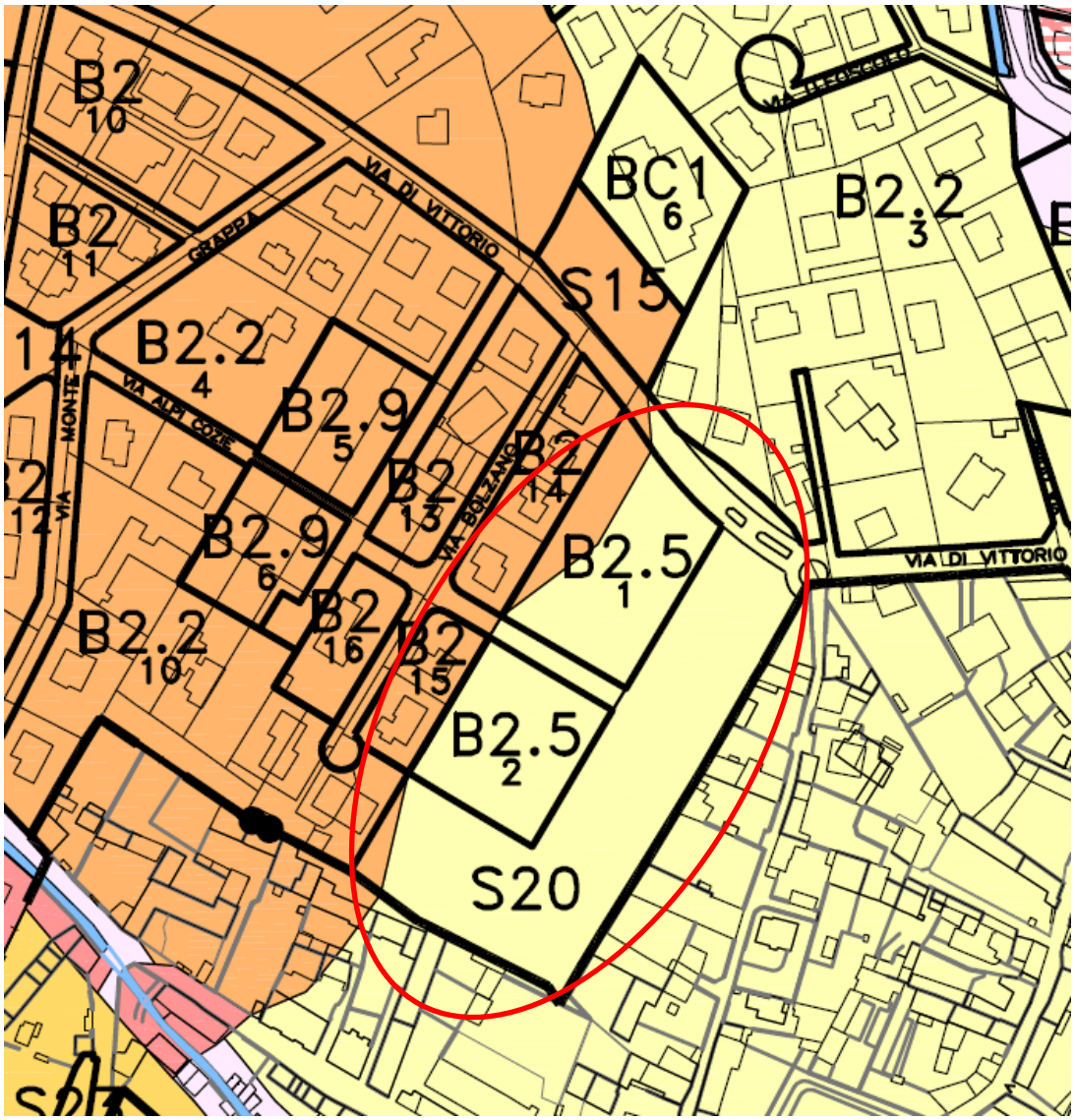
LEGENDA (parziale)

CLASSE II

Sottoclasse IIa: Ambiti collinari con limitazioni riconducibili ad un grado di acclività medio. Per queste aree devono essere verificate le condizioni di stabilità locale, la modalità di smaltimento delle acque meteoriche e le caratteristiche geotecniche dei materiali di fondazione.

Sottoclasse IIb: Ambiti di pianura generalmente privi di significativi elementi di pericolosità geomorfologica. Le nuove abitazioni previste in tali ambiti dovranno essere precedute da studio geologico-geomorfologico e geotecnico di dettaglio. Per le aree in destra Sangone andranno inoltre evidenziate alla scala locale le eventuali situazioni di ristagno idrico superficiale per effetto dell'attività irrigua e di fenomeni alluvionali caratterizzati da corrente con bassa velocità e ridotti battenti.

Fig. 2.1 – PRGC – Elaborati PAI
Estratto dalla *carta di sintesi delle aree a diversa pericolosità geologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica*
a cura di Bortolami – Di Molfetta s.r.l. e Anselmo Associati (aggiorn. settembre 2012)



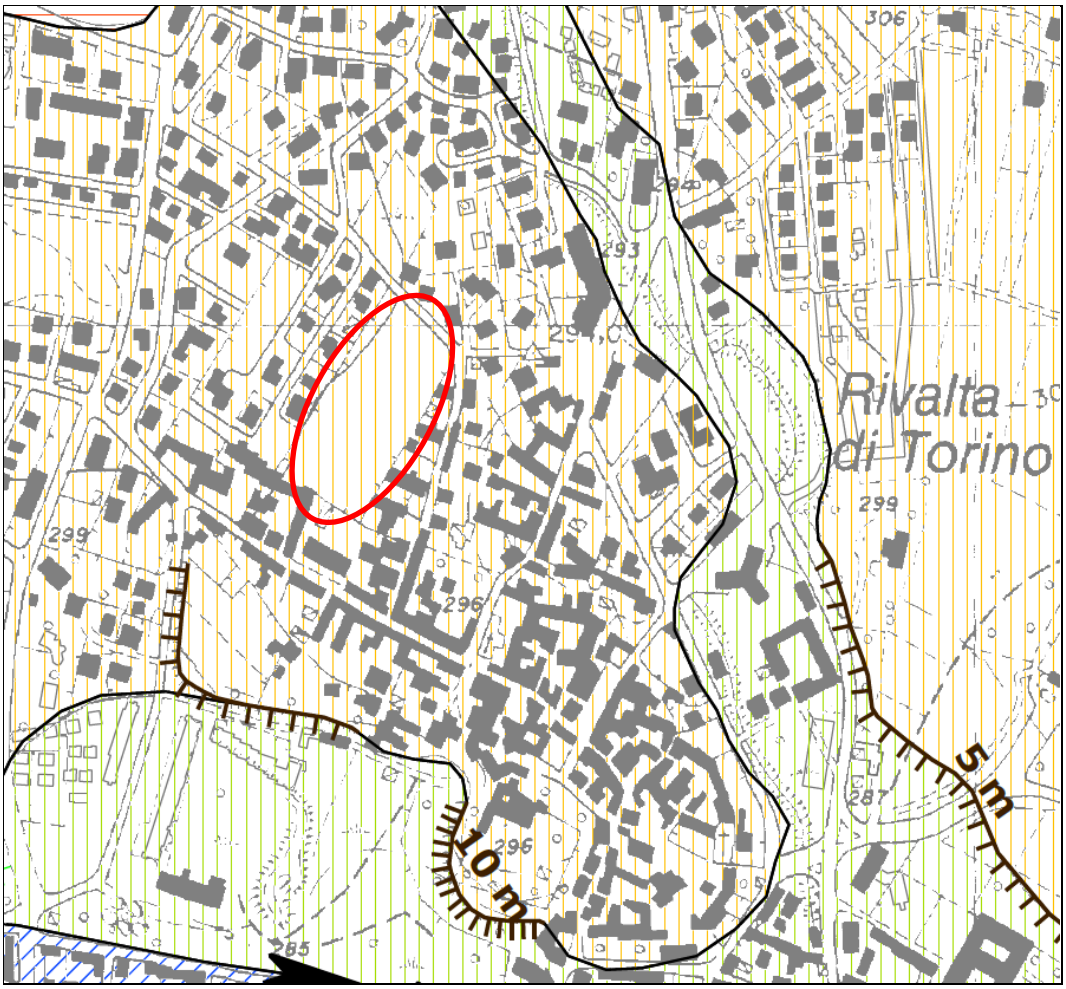
LEGENDA (parziale)

CLASSE II

Sottoclasse IIa: Ambiti collinari con limitazioni riconducibili ad un grado di acclività medio. Per queste aree devono essere verificate le condizioni di stabilità locale, la modalità di smaltimento delle acque meteoriche e le caratteristiche geotecniche dei materiali di fondazione.

Sottoclasse IIb: Ambiti di pianura generalmente privi di significativi elementi di pericolosità geomorfologica. Le nuove abitazioni previste in tali ambiti dovranno essere precedute da studio geologico-geomorfologico e geotecnico di dettaglio. Per le aree in destra Sangone andranno inoltre evidenziate alla scala locale le eventuali situazioni di ristagno idrico superficiale per effetto dell'attività irrigua e di fenomeni alluvionali caratterizzati da corrente con bassa velocità e ridotti battenti.

Fig. 2.2 – PRGC – Elaborati PAI
Estratto dalla *Sovrapposizione della carta di sintesi della pericolosità geomorfologica con le zone normative di PRGC. Tavola Nord.*
a cura di Bortolami – Di Molfetta s.r.l. e Anselmo Associati (aggiorn. settembre 2012)



LEGENDA (parziale)

Depositi Fluviali e Fluvioglaciali Rissiani, sabbioso-ghiaiosi, con paleosuolo rosso-bruno argillificato (spessore variabile, fino a un massimo di tre metri), sospesi sui depositi precedenti

Depositi Fluviali e Fluvioglaciali Mindelliani, sabbioso-ghiaiosi, con paleosuolo rossastro, molto argillificato (tipico ferretto), di potenza massima di 5-6 metri, formanti un alto terrazzo ondulato

Fig. 2.3 – PRGC – Elaborati PAI
Estratto dalla *carta geologica e geomorfologica*
a cura di Bortolami – Di Molfetta s.r.l. (aggiorn. novembre 2006)

Subsintema di Truc Monsagnasco

BEN$_1$

Ghiaie a supporto di matrice, localmente cementate, con clasti subarrotondati immersi in sabbie siltose (depositi fluvioglaciali) (BEN$_{1b}$). Depositi glaciali indifferenziati (BEN$_{1c1}$). *Diamicton* con clasti eterometrici da subarrotondati a subangolosi, sfaccettati e striati, e blocchi di dimensioni superiori a 2 m, immersi in una matrice siltoso-sabbiosa addensata (depositi glaciali di fondo) (BEN$_{1c4}$). *Diamicton* con clasti angolosi e subangolosi e blocchi eterometrici (depositi glaciali di ablazione) (BEN$_{1c5}$). Silt argillosi e silt sabbiosi stratificati (depositi lacustri) (BEN$_{1e}$). I depositi sono complessivamente da mediamente a molto alterati (5-2,5YR). *Parte inferiore del PLEISTOCENE MEDIO*

Fig. 2.4 – PROGETTO CARG - Estratto dal Foglio 155 *Torino Ovest* della Carta Geologica d'Italia in scala 1:50.000

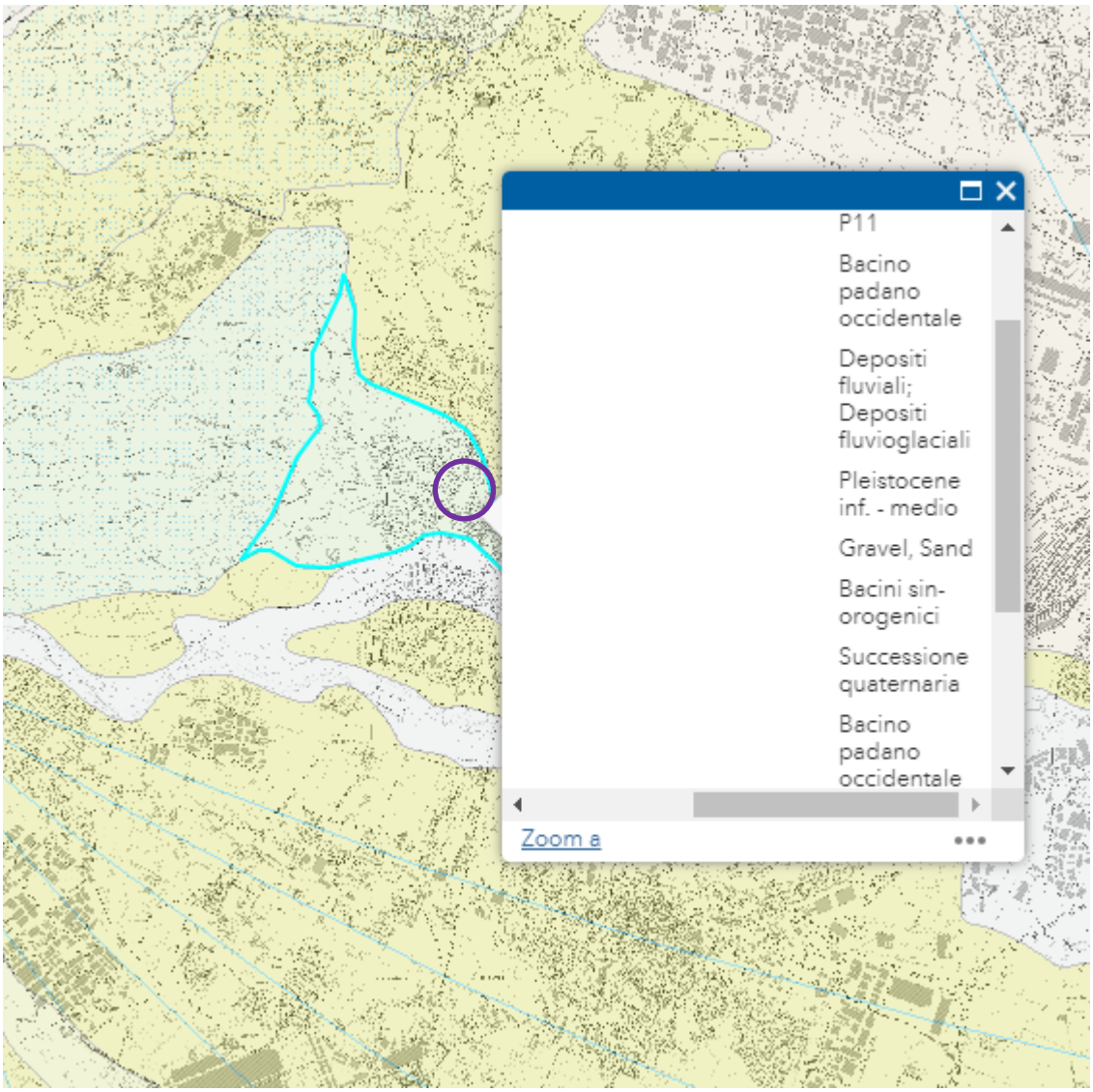
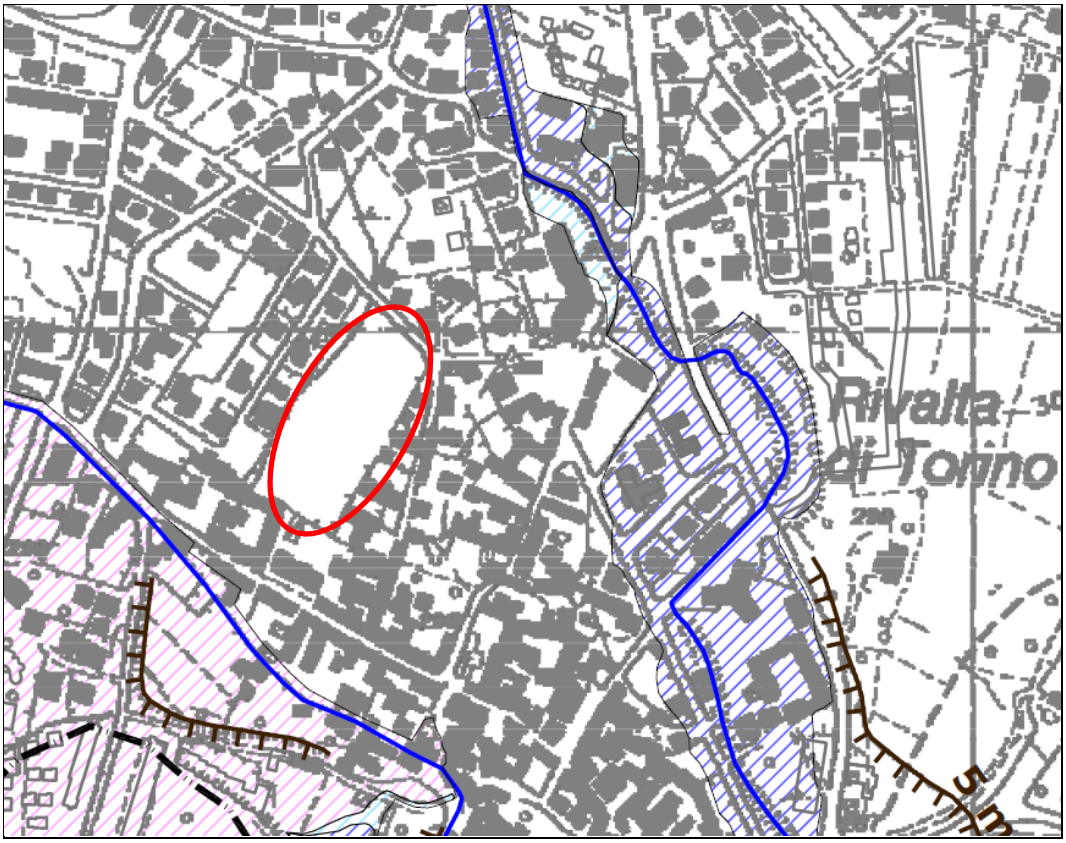


Fig. 2.5 – *Carta Geologica del Piemonte* tratta dal geoportale ARPA Piemonte



LEGENDA (parziale)

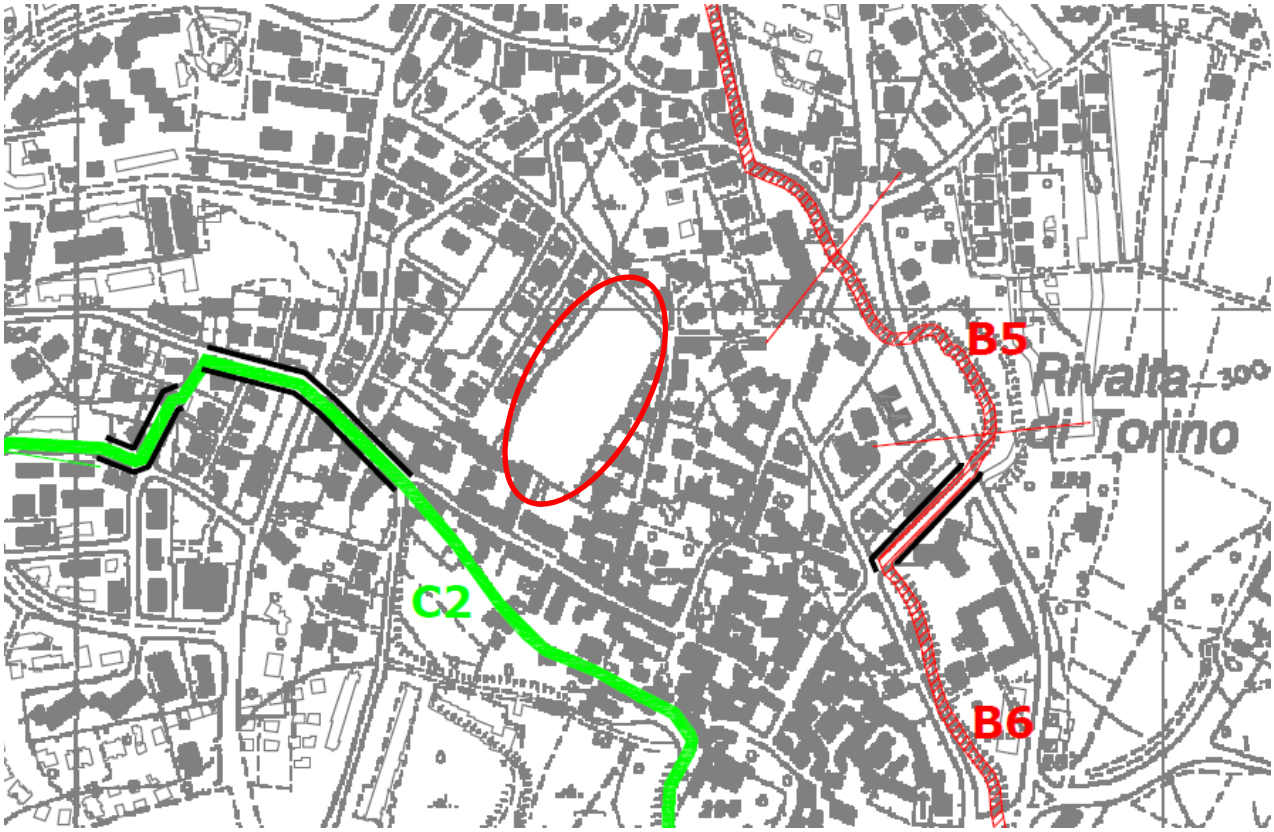
Rete idrografica secondaria

Ee_A: Aree ad alta probabilità di inondazione con Tr 20-50 anni (D.g.r. n. 45-6656 del 15.7.2002 e D.g.r. n. 2-11830 del 28.7.2009)

Eb_A: Aree a moderata probabilità di inondazione con Tr 100-200 anni (D.g.r. n. 45-6656 del 15.7.2002 e D.g.r. n. 2-11830 del 28.7.2009)

Em_A: Aree a bassa probabilità di inondazione con Tr 300-500 anni (D.g.r. n. 45-6656 del 15.7.2002 e D.g.r. n. 2-11830 del 28.7.2009)

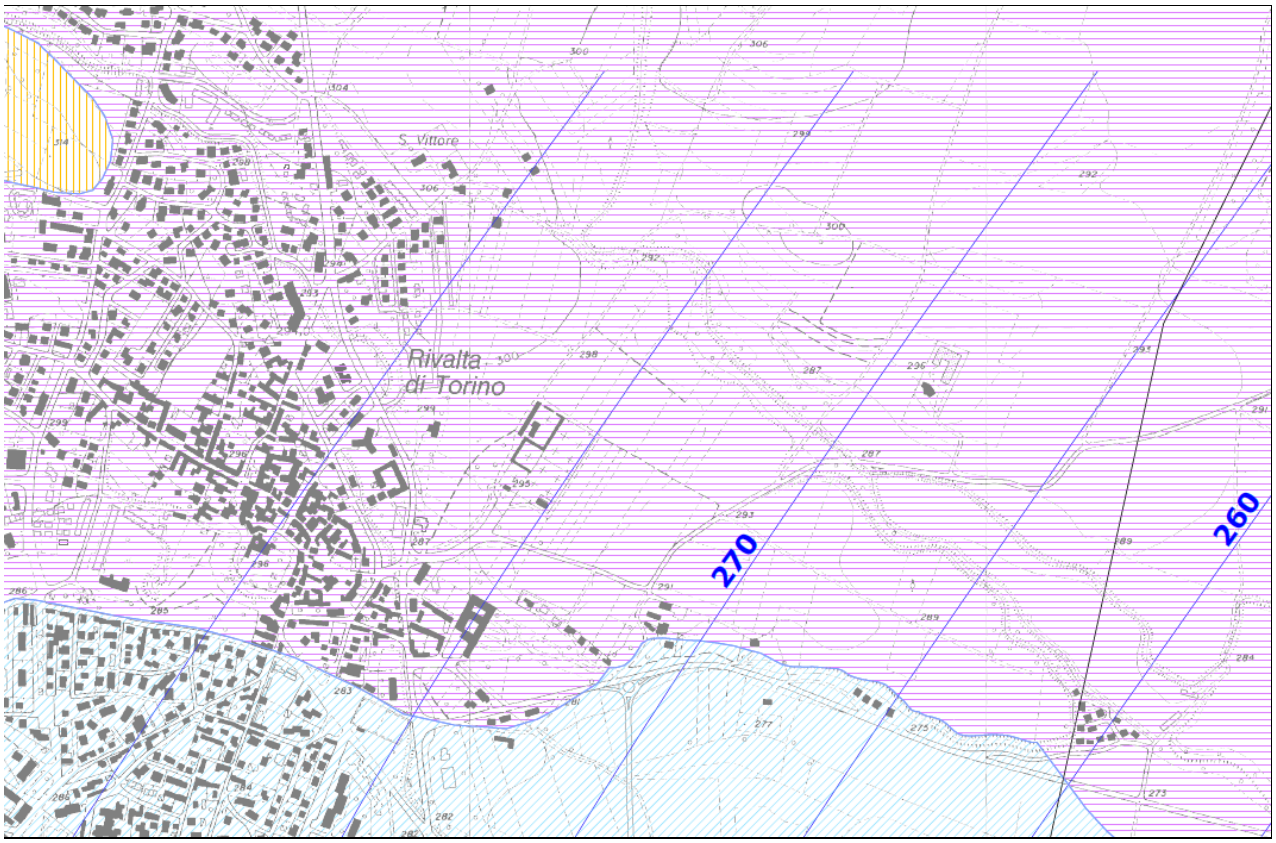
Fig. 2.6 – PRGC – Elaborati PAI
Estratto dalla *carta geomorfologica e del dissesto*
a cura di Bortolami – Di Molfetta s.r.l. (aggiorn. settembre 2012)



LEGENDA (parziale)

B		Rio Garosso di Rivalta
C		Canale comunale di Rivalta

Fig. 2.7 – PRGC – Elaborati PAI
Estratto dalla *carta dell'idrografia principale e secondaria*
a cura di Bortolami – Di Molfetta s.r.l. (aggiorn. novembre 2006)



LEGENDA (parziale)

Depositi prevalentemente ghiaiosi, ad elevata permeabilità, sede di una falda idrica con superficie libera, in rapporto idraulico diretto con i corsi d'acqua. Mancanza di protezione naturale ai fenomeni di inquinamento.

Depositi ghiaioso-sabbiosi ad elevata permeabilità con falda idrica a superficie libera profonda; la presenza di un paleosuolo argilloso in superficie garantisce protezione naturale ai fenomeni d'inquinamento trasmessi dalla superficie. Tale protezione si riduce localmente, lungo i corsi d'acqua per asportazione e seguente erosione del paleosuolo.

Al di sotto di questi depositi alluvionali è situato un sistema multifalde in pressione corrispondente al cosiddetto Complesso "Villafranchiano"

Depositi morenici a granulometria molto eterogenea, in abbondante matrice limoso-argillosa, a scarsa permeabilità; possono contenere modeste falde idriche di carattere locale.

A Traccia delle sezioni idrogeologiche.

Linee equipotenziali della falda superficiale relative a Ottobre 2006.

Fig. 2.8 – PRGC – Elaborati PAI
Estratto dalla *carta idrogeologica con*
schema piezometrico della falda idrica superficiale
a cura di Bortolami – Di Molfetta s.r.l. (aggiorn. novembre 2006)

3. INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO – QUADRO DEL DISSESTO

La carta geomorfologica e dei dissesti del PRGC non riporta elementi di dissesto per l'area oggetto di Piano Particolareggiato. In effetti l'area risulta compresa in sottoclasse IIb di pericolosità geologica e di idoneità all'utilizzazione urbanistica, cioè in ambiti pressoché pianeggianti generalmente privi di significativi elementi di pericolosità geomorfologica. Le nuove abitazioni previste in tali ambiti dovranno essere precedute da uno studio geologico-geomorfologico e geotecnico di dettaglio.
Due limitate porzioni lungo il margine occidentale sono comprese in sottoclasse IIa. Questa sottoclasse identifica aree a maggior grado di acclività, in cui devono essere verificate anche le condizioni di stabilità, le modalità di smaltimento delle acque meteoriche e le caratteristiche geotecniche dei materiali di fondazione.
Sostanzialmente queste prescrizioni valgono anche per la sottoclasse IIb e pertanto il lotto può essere considerato e analizzato in modo unitario.

4. INQUADRAMENTO GEOLOGICO-LITOTECNICO

Esistono vari documenti cartografici a disposizione, fra cui la carta geologica CARG Foglio 155 *Torino Ovest*; essa indica che l'area è collocata nell'ambito di affioramento del *Subsintema di Truc Monsagnasco* (BEN_{1b}), costituito nello specifico da ghiaie a supporto di matrice, localmente cementate, con clasti subarrotondati immersi in sabbie siltose (depositi fluvioglaciali della parte inferiore del Pleistocene Medio).
La recente carta geologica della Regione Piemonte, redatta sulla base di tutti i dati disponibili, indica depositi fluviali e fluvioglaciali del Pleistocene inf.-medio di natura ghiaioso-sabbiosa.
La carta geologica del PRGC, basata sul foglio geologico 56 Torino della CGI in scala 1:100.000, secondo la meno recente nomenclatura geologica, indica invece depositi fluviali e fluvioglaciali mindeliani, sabbioso-ghiaiosi, con paleosuolo rossastro molto argillificato (tipico ferretto), di potenza massima di 5-6 metri.

Nonostante un'accurata ricerca effettuata nelle varie banche dati non sono stati reperiti dati stratigrafici nell'ambito formazionale di interesse. Alcune informazioni fornite allo scrivente da ditte di escavazioni operanti in zona riferiscono di uno strato metrico di terreni limoso-argillosi rossastri (almeno fino a 3.0-3.5 m) consistenti: si tratta del paleosuolo citato sulla carta geologica del PRGC, che ricopre le ghiaie a supporto di matrice pleistoceniche.
Le spessore delle ghiaie è sicuramente decametrico; al di sotto compaiono le classiche sequenze "villafranchiane", con alternanze di strati argilloso-limosi e ghiaioso-sabbiosi.

5. IDROGRAFIA DI SUPERFICIE E IDROGEOLOGIA

Nell'ambito dell'area di intervento non esistono corsi d'acqua.
I corsi più d'acqua più vicini sono visibili in Fig. 2.7: si tratta del Rio Garosso di Rivalta verso Est e del Canale comunale di Rivalta ad Ovest. La dinamica di questi due corsi d'acqua non interferisce con il lotto in oggetto.

La carta idrogeologica non riporta linee isopiezometriche in corrispondenza dell'area, sia per la mancanza di punti di misura sia per la probabile scarsa presenza di acque sotterranee. Per estrapolazione si intuisce che l'isopiezometrica 285 m slm dovrebbe decorrere in corrispondenza dell'area B2.5, da cui si deduce una soggiacenza (distanza tra falda e p.c.) di circa 15 m.
Non sussistono quindi problemi di interferenze tra la falda idrica e i previsti locali interrati dei fabbricati in progetto del piano particolareggiato.

6. SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE

L'assenza di corsi d'acqua in prossimità del lotto di intervento, così come l'assenza di una idonea condotta fognaria nelle vicinanze, rendono difficoltoso lo smaltimento delle acque meteoriche ricadenti in particolare sulle superfici impermeabilizzate che verranno realizzate (strade, tetti, piazzali).
La previsione di un nuovo collettore fognario per le acque bianche, se attuabile, rimane la migliore soluzione proponibile.
In alternativa occorrerà procedere allo smaltimento delle acque meteoriche nel sottosuolo mediante la realizzazione di pozzi perdenti o trincee drenanti, in associazione ad altri sistemi più superficiali. In questa si sede si citano a titolo di esempio alcuni sistemi desunti dalla letteratura:

- fossi vegetati
- stagni di ritenuta
- pavimentazioni drenanti.

Si tratta di sistemi che servono a intercettare, trattenere e rilasciare gradualmente le acque.
E' comunque raccomandata la realizzazione di un troppo pieno finale del sistema, ad esempio lungo una canaletta stradale.
Per il corretto dimensionamento dei sistemi drenanti principali (pozzi, trincee) occorrerà procedere alla determinazione della permeabilità dei terreni sede di smaltimento. In linea di massima, sulla base del modello geologico delineato in questa fase preliminare, i terreni risultano caratterizzati da una scarsa permeabilità in superficie, per la presenza di terreni limoso-argillosi, e da una permeabilità da bassa a medio-bassa in profondità, in corrispondenza delle ghiaie in matrice fine pleistoceniche.

7. CARATTERIZZAZIONE SISMICA DEL SITO

Sotto il profilo normativo, ai sensi dell'Ordinanza P.C.M. 3274 del 20/03/2003 (nella quale sono definite le Zone sismiche del territorio italiano), nonché della più recente D.G.R. n. 11-13058 del 19 Gennaio 2010 "Aggiornamento e adeguamento dell'elenco delle zone sismiche", il Comune di Rivalta di Torino ricade nella Zona 3.

La definizione della velocità equivalente e della conseguente categoria di sottosuolo, ai sensi delle NTC 2018, dovrà essere definita mediante una specifica prova sismica con tecnologia masw.
Il coefficiente di amplificazione topografica è pari a 1 essendo il sito pressoché pianeggiante (categoria topografica T1).

8. CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA DEL SITO E PRESCRIZIONI CONCLUSIVE

La caratterizzazione geotecnica dei terreni di sottofondo per la progettazione delle strutture di fondazione (tipologia e dimensionamento) verrà effettuata nelle successive fasi di progettazione, facendo riferimento alle prescrizioni delle NTC 2018.

Gli aspetti di dettaglio da analizzare sotto il profilo geologico-geotecnico saranno quindi:

- definizione del modello geologico mediante la realizzazione di indagini geognostiche (sondaggi o prove penetrometriche o pozzetti esplorativi, ecc.);
- definizione del modello geotecnico con caratterizzazione geotecnica dei terreni di fondazione;
- caratterizzazione sismica del sottosuolo ad esempio mediante l'esecuzione di una prova con metodologia masw;
- definizione delle caratteristiche di permeabilità dei terreni nell'eventualità che occorra procedere allo smaltimento delle acque meteoriche nel sottosuolo e al relativo dimensionamento delle opere di dispersione (trincee drenanti, pozzi perdenti, ecc.).

Dott. Geol. Michelangelo DI GIOIA
N. 145 Ordine dei Geologi del Piemonte