

**Regione del
Veneto**

**Provincia di
Verona**

Comune di Verona

P.U.A. n. 55

**Piano Urbanistico Attuativo
di riqualificazione di un lotto sito
in loc. Borgo Milano (A.T.O. 3),
via Sturzo – via Scarabello**

Scheda norma n. 55 – approvata con D.C.C. 91 del 23.12.2011

***Analisi sulla compatibilità geologica,
geomorfologica ed idrogeologica
dell'intervento***

Dott. Geol. Silvia Daleffe

Ordine dei Geologi della Regione Veneto n. 413



Silvia Daleffe

Grisignano di Zocco, 4 Aprile 2017

Indice

- 1 PREMESSA
- 2 COROGRAFIA
- 3 INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO ED IDROGEOLOGICO
 - 3.1 GEOMORFOLOGIA
 - 3.2 GEOLOGIA
 - 3.3 IDROGEOLOGIA
 - 3.4 DESCRIZIONE DELL'AREA: LINEAMENTI GEOMORFOLOGICI, SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA E IDROGEOLOGIA
- 4 INDAGINI IN SITO
- 5 INDAGINE STORICA SU EVENTUALI CRITICITÀ DI NATURA ANTROPICA RELATIVE ALL'AREA
- 6 VALUTAZIONI ED INDICAZIONI DI AUTORITÀ DI BACINO E COMUNE DI VERONA CIRCA L'AREA IN ESAME
- 7 VERIFICA DELLA COMPATIBILITÀ GEOLOGICA, GEOMORFOLOGICA ED IDROGEOLOGICA DELL'INTERVENTO

1 Premessa

Nell'ambito delle fasi progettuali relative al Piano Urbanistico Attuativo per la riqualificazione di un lotto sito tra via Sturzo e via Scarabello nel comune di Verona, viene redatto il presente documento di analisi inerente la verifica della compatibilità geologica, geomorfologica ed idrogeologica dell'intervento, ai sensi dell'art. 19 comma 2 lettera d della L.R.V. 11/04. Tale norma infatti prevede che la sicurezza geologica del territorio debba essere così valutata:

- a livello di pianificazione, mediante una analisi territoriale che è sintetizzata nel PAT e nei documenti del quadro progettuale (in particolare nella "carta delle fragilità");
- a livello di Piano degli Interventi e di Piano Urbanistico Attuativo, con redazione di una relazione di verifica della compatibilità geologica, geomorfologia e idrogeologica;
- a livello di singolo intervento edificatorio, mediante una analisi puntuale, secondo quanto previsto dal D.M. 14.01.2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni".

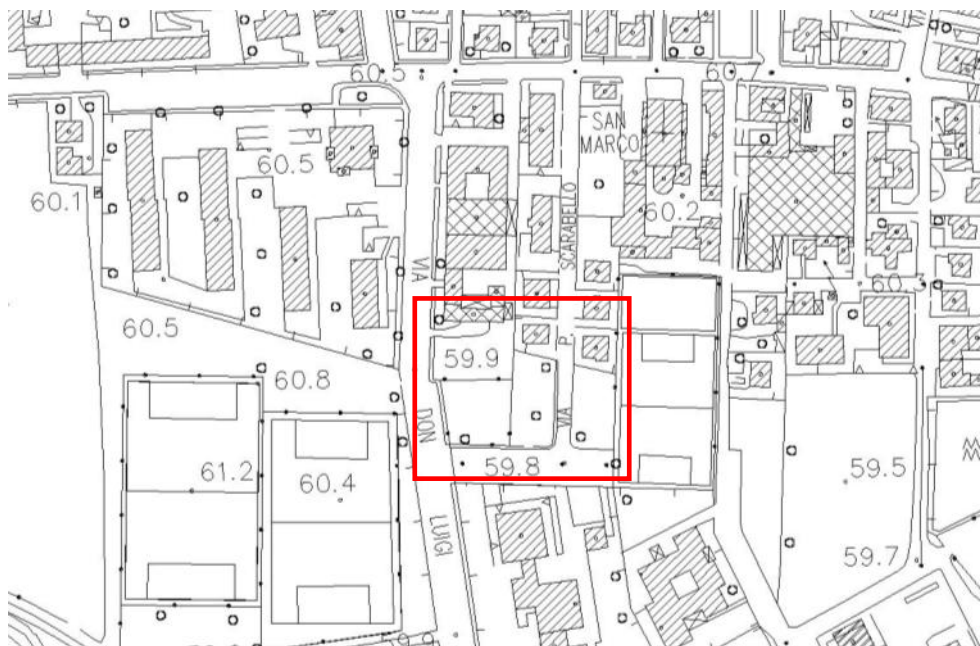
Tutti gli interventi edilizi e infrastrutturali e quelli che comportano comunque movimenti di terra e/o scavi e/o interferenze con la falda acquifera e la cui realizzazione può recare danno o pregiudizio al patrimonio edilizio esistente o alla stabilità e qualità ambientale delle aree limitrofe e del sottosuolo, sono assoggettati a verifica di compatibilità del sito rilevabile dai contenuti del modello geologico e valutabili per un intorno di ampiezza tale da poter interagire con l'intervento proposto.

In tale ottica si è sviluppato lo studio del sito interessato dal P.U.A., che si è svolto secondo le fasi di seguito elencate:

- acquisizione dei dati bibliografici e storici relativi all'area indagata;
- rilievo geologico e geomorfologico del sito e dell'intorno;
- esecuzione di indagini dirette (scavi).

2 Corografia

L'appezzamento di terreno oggetto dell'intervento, individuato al catasto al Foglio 251, mappali 123, 44, 394 e 395 del comune di Verona, è ubicato in loc. Borgo Milano, tra via Sturzo e via Scarabello, in un'area residenziale prossima agli impianti sportivi, posta ad una quota assoluta di 59.9 m s.l.m.

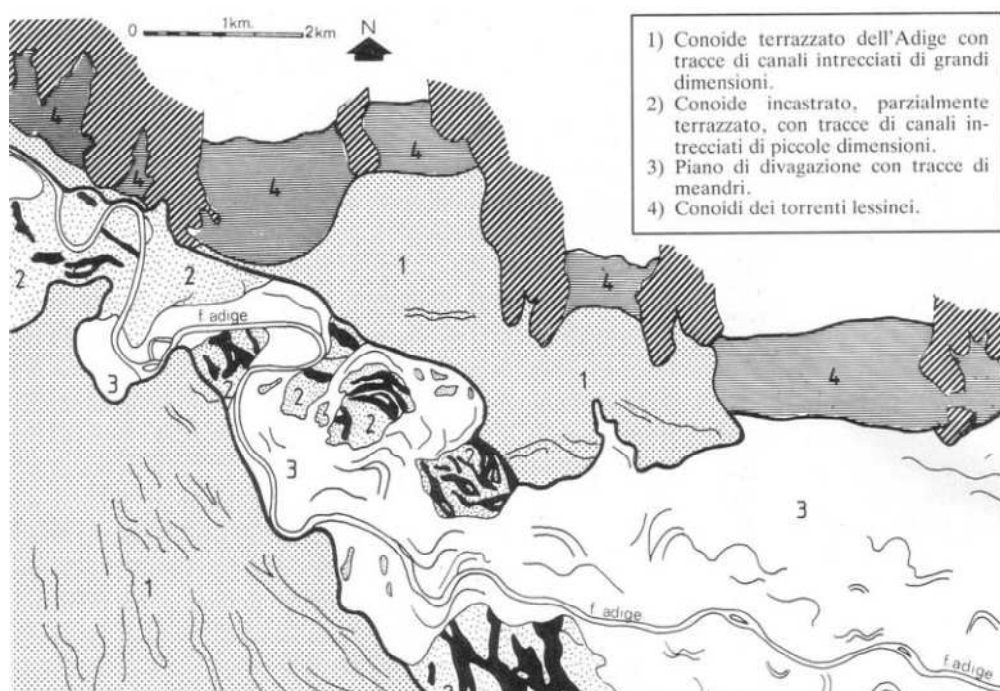


3 Inquadramento geomorfologico, geologico ed idrogeologico

Di seguito si riportano alcuni cenni di inquadramento geomorfologico, geologico ed idrogeologico dell'area in esame.

3.1 Geomorfologia

Da un punto di vista geomorfologico il territorio del comune di Verona appartiene a tre unità geomorfologiche: il conoide dell'Adige che ha formato la piana fluvio-glaciale atesina, il piano di divagazione dell'Adige incastrato nel conoide e gli apporti dei torrenti di provenienza lessinea, come evidenziato dallo stralcio di schizzo geomorfologico della Pianura Veronese (da Sorbini et alii, 1984)

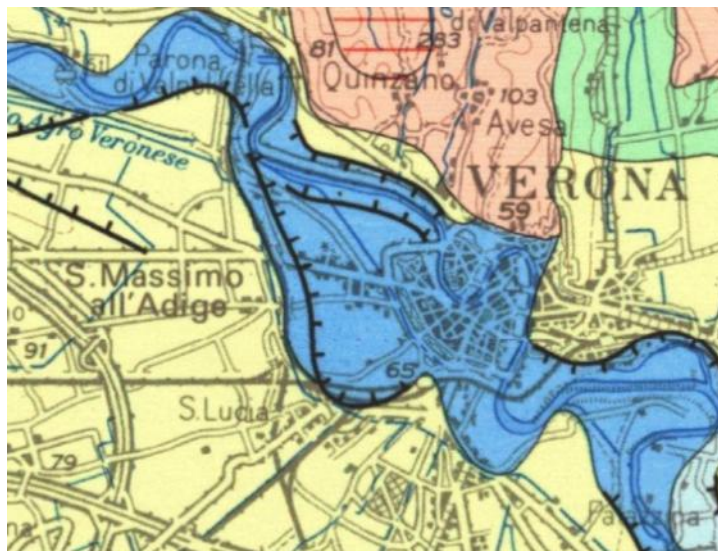


Dall'analisi della geomorfologia si evince che la porzione di territorio oggetto di studio ricade nell'unità definita "conoide incastrato, parzialmente terrazzato, con tracce di canali intrecciati di piccole dimensioni". Le morfologie erosivo – deposizionali minori sono state obliterate dalla forte antropizzazione, che ne impedisce il riconoscimento.

Da un punto di vista morfologico spostandosi da Verona verso valle si distinguono due terrazzi: uno in sinistra orografica, in alcuni studi chiamato "settentrionale", e uno in destra, chiamato "meridionale": questi due terrazzi si allontanano gradualmente, a formare una sorta di cono con vertice in Verona ed asse di simmetria in direzione di Albaredo d'Adige; il fiume Adige scorre nella bassura delimitata da questi due terrazzi. L'area alta è il grande conoide terrazzato, caratterizzato da tracce di canali intrecciati ("braided") di grandi dimensioni, costruito dall'Adige "fluvio-glaciale": secondo SORBINI et alii (1984) la fase finale della costruzione di questo corpo sedimentario è posteriore ai 25.000 anni B.P. Successivamente, per un cambio del regime idrologico, l'Adige ha assunto, anche nella parte apicale del suo conoide, un percorso a meandri terrazzando il conoide stesso e formando la zona di basso topografico in cui scorre attualmente. Il divagare dell'Adige in quest'area prima del suo arginamento ha determinato la distribuzione della litologia e ha formato numerosi terrazzi aventi modesto dislivello. Tali elementi influenzano attualmente il corso della rete idrografica locale.

L'evoluzione morfologica della pianura è stata condizionata da una marcata subsidenza differenziata, oltre che dai mutamenti climatici; infatti, solo durante gli ultimi due milioni d'anni il territorio veneto raggiunse gradualmente la sua attuale configurazione: il lento sollevamento orogenetico dell'area montuosa fu parzialmente bilanciato dai processi erosivi ed i detriti trasportati dai fiumi colmarono gradualmente il grande bacino subsidente che separava gli Appennini dalle Alpi Meridionali, formando la Pianura Padana.

Si riporta uno stralcio della Carta delle Unità Geomorfologiche del Veneto, dove sono indicate le unità geomorfologiche principali nell'ambito di indagine: rispettivamente con il colore rosato i rilievi e altopiani prealpini della piattaforma strutturale carbonatica mesozoica modellati su rocce resistenti a prevalente morfologia glaciale e carsica, con il giallo i depositi fluvioglaciali e alluvionali antichi e recenti, con il verde i depositi fluviali della pianura alluvionale recente, e con il blu i depositi mobili degli alvei fluviali attuali, cui appartiene l'area in esame.



Morfologicamente l'area presenta evidenze legate agli intensi e protratti interventi antropici d'urbanizzazione ed edificazione che hanno in oblitterato le forme legate ai processi alluvionali, fluvioglaciali e fluviali.

3.2 Geologia

La pianura veronese costituisce un'unità geografica e geologica distinta, caratterizzata soprattutto dalla presenza del fiume Adige, le cui alluvioni hanno costruito un potente materasso ghiaioso e sabbioso che dallo sbocco della valle montana nella pianura si spinge verso Sud per almeno una ventina di chilometri. Nell'alta pianura s'individua un'ampia fascia a direzione N - S, il cui sottosuolo è costituito per oltre un centinaio di metri di spessore esclusivamente da depositi ghiaiosi legati alle grandi conoidi fluvioglaciali dell'Adige. Più a Sud, all'altezza della fascia Bovolone - Isola della Scala, la granulometria complessiva del materasso alluvionale diminuisce: le ghiaie sono sostituite da sabbie ed i depositi fini impermeabili divengono sempre più frequenti e spessi.

La litologia dei terreni costituenti l'area in esame è rappresentata da depositi correlabili alle diverse fasi dell'evoluzione del corso del Fiume Adige e dei suoi affluenti, d'origine alluvionale e fluvioglaciale, costituiti da ghiaie e sabbie poligeniche, con ciottoli, con alterazione a matrice prevalentemente sabbiosa e con sovrapposti depositi rimaneggiati e/o riporti di origine antropica, legati alle opere di urbanizzazione ed edificazione.

In ordine stratigrafico, dal più antico al più recente, i terreni principali della successione in esame sono i seguenti:

- depositi alluvionali fluvioglaciali e fluviali, da molto grossolani a ghiaiosi, con strato di alterazione superficiale argilloso di colore giallo rossiccio di ridotto spessore (fg^R, Riss)
- depositi alluvionali sabbioso - ghiaiosi, terrazzati (a², Olocene).

Di seguito è riportato lo stralcio della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000, Foglio Verona, dove con il colore azzurro e la sigla a² sono riportate le alluvioni sabbioso – ghiaiose, terrazzate, antiche (Olocene); con il colore giallo e la sigla fg^R le alluvioni fluvio – glaciali e fluviali da ghiaiose a ciottolose del Riss.



Nell'estratto della "Carta Geologica del territorio del comune di Verona" (Sorbini et alii, 1977) sono indicati con il colore azzurro chiaro le alluvioni terrazzate fluvioglaciali e fluviali dell'antica conoide dell'Adige, ghiaiose e ciottolose (Rt₂: terrazzo basso), rissiane e con il giallo le alluvioni terrazzate fluvioglaciali e fluviali dell'antica conoide dell'Adige, ghiaiose e ciottolose, würmiane, cui si attribuisce l'area di indagine.



In definitiva, i processi d'alterazione in combinazione con i fenomeni gravitativi, fluvioglaciali ed alluvionali hanno dato origine ai depositi presenti nella zona; la parte superficiale è stata però parzialmente rimaneggiata a seguito di eventi antropici. L'area presenta terreni di natura alluvionale, costituiti da ciottoli e ghiaie con sabbie, con occasionali livelli fini.

Per quanto riguarda la tettonica, nella parte al margine pedemontano è stato individuato un elemento strutturale costituito da una "fascia di deformazione" al passaggio tra i Monti Lessini e l'alta pianura, che separa zone a tendenza evolutiva diversa. Tale disturbo è stato dedotto dalla presenza nel sottosuolo dell'alta pianura veronese di masse calcaree chiaramente tettonizzate, dal percorso anomalo del F. Adige tra Domegliara e San Bonifacio e dall'allineamento d'acque termalizzate radioattive (Baraldi et alii, 1980; Panizza et alii, 1981; Sighinolfi et alii, 1982). Dal confronto con Castellarin (1981), questo elemento corrisponde ad una faglia subverticale trascorrente sinistra a direzione NW - SE che corre pressappoco secondo l'allineamento Verona - Sant'Ambrogio di Valpolicella - Castion Veronese. Tale struttura potrebbe pure corrispondere alla "Flessura sudalpina" che divide la porzione affiorante delle Alpi meridionali dal loro proseguimento al di sotto dei depositi plio - pleistocenici della pianura padana (ENEL, 1981). Inoltre, il disturbo in oggetto ricade in una "fascia sismotettonica" che è caratterizzata da attività neotettonica e da attività sismica concentrata e recente (Panizza et alii, 1981). Tra S. Ambrogio e Verona, sulle foto aeree, l'elemento strutturale è evidenziato da: un lungo orlo di terrazzo rettilineo, due gomiti torrentizi, alcune scarpate, una vallecchia e un rilievo isolato a SE di Domegliara; questi indizi sono marcati ma piuttosto radi. Il tratto ad Est di Verona invece è quasi completamente privo d'evidenze morfologiche ad eccezione del rilievo isolato di Caldiero e di un altro di natura basaltica ubicato nei pressi di San Bonifacio. Tra Parona e Verona, alcune colline appaiono troncate bruscamente in corrispondenza del passaggio della linea.

Il progetto ITHACA (ITaly HAZard from CAPable faults) di ISPRA, un database creato per la raccolta e la consultazione di tutte le informazioni disponibili riguardo le strutture tettoniche attive in Italia, non indica la presenza in prossimità dell'area di progetto elementi che hanno generato fagliazione superficiale negli ultimi 20.000 anni e ritenuti perciò potenzialmente in grado di produrre nuove deformazioni in superficie; la linea più prossima si situa a circa 2 Km a Nord, ed è costituita dalla faglia Adige Line, codice 71700, della lunghezza di 35 Km e direzione WNW - ESE, cui si attribuisce una bassa possibilità di riattivazione (l'ultima attività è di età storica, < 3000 anni).

3.3 Idrogeologia

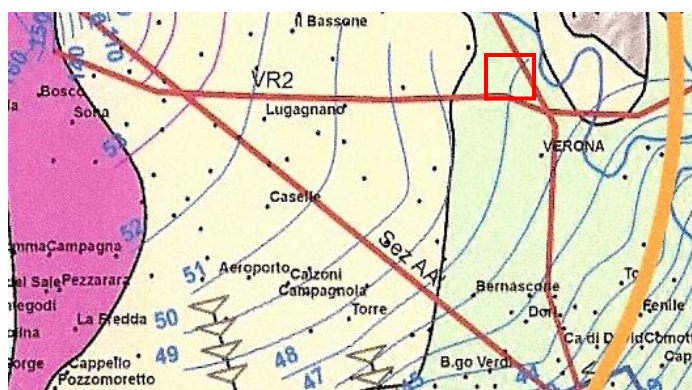
Sotto l'aspetto idrogeologico l'area è costituita da alluvioni ad alta permeabilità ed elevato drenaggio; la falda freatica nella zona in esame è ospitata nel potente materasso alluvionale atesino, costituito da depositi prevalentemente ghiaioso - ciottolosi.

Il sistema idrogeologico è alimentato dai seguenti fattori di ricarica: la falda di subalveo dell'Adige, che si riversa entro le alluvioni ghiaiose della pianura nella zona di Bussolengo - Pescantina; l'infiltrazione degli afflussi meteorici diretti; le falde di subalveo provenienti dalle valli dei Lessini; le infiltrazioni delle acque irrigue. La ricarica continua operata dalla falda di subalveo dell'Adige non solo provvede all'alimentazione del sistema idrogeologico dell'Alta Pianura, ma condiziona anche la direzione di deflusso delle acque sotterranee e il regime della falda: il deflusso avviene indicativamente da NNW verso SSE, con locali variazioni; il regime è caratterizzato da una fase di piena tardo-estiva da una fase di magra all'inizio della primavera ed è praticamente identico (con uno sfasamento di 2 - 3 mesi) a quello del fiume. In conseguenza di questa struttura geologica e delle modalità di alimentazione, la vulnerabilità intrinseca degli acquiferi all'inquinamento è elevata.

Relativamente alla profondità della falda freatica, si riportano di seguito gli studi bibliografici prossimi all'area in esame: nello stralcio della "Carta idrogeologica dell'alta pianura dell'Adige" di Dal Prà e De Rossi, edito nel 1989, l'area in esame, individuata con il contorno rosso, è compresa tra le isofreatiche 50 e 51.



Si allega ora unestratto della tavola relativa ai caratteri idrogeologici dell'Alta Pianura veronese, redatta in occasione della Italian DHI Conference svoltasi a Torino nell'Ottobre 2009: con il colore fucsia si individua l'acquifero freatico profondo con falde sospese sovrastanti, con il giallo l'acquifero indifferenziato e con il verde il multifalde. In questo caso l'isofreatica di riferimento è la 48.



In conclusione, secondo indicazioni bibliografiche, nell'area in esame la falda freatica si attesta in fase di piena ad una profondità indicativamente compresa tra 9 e 12 m da piano campagna.

L'elemento idrogeologico fondamentale dell'area in esame è il fiume Adige, che scorre a Nord – Est del sito interessato dal P.U.A., ad una distanza di circa 1.3 km. Vi è inoltre una rete di scoli e canali artificiali.

3.4 Descrizione dell'area: lineamenti geomorfologici, successione litostratigrafica e idrogeologia

Gli elementi dominanti che determinano i lineamenti geomorfologici della zona in cui si inserisce l'intervento proposto sono da ricondursi ai processi tettonici, gravitativi, fluviali e alluvionali fluvioglaciali, elementi ai quali si è sovrapposto in maniera determinante l'intervento antropico, con la realizzazione di scavi di sbancamento, riporti di materiali, sistemazione e modellazione dei terreni. L'area oggetto dell'intervento rispecchia questa situazione con evidenze prevalentemente degli elementi antropici: i depositi superficiali sono stati rimaneggiati a seguito dell'edificazione nell'intorno, con movimenti terra ed utilizzo di riporti che hanno modificato l'originaria conformazione dell'area.

Dal punto di vista geolitologico, l'area in esame è costituita da depositi alluvionali correlabili alle diverse fasi dell'evoluzione del corso del Fiume Adige e dei suoi affluenti, formati da ghiaie e ciottoli con sabbie, più o meno addensate, e con locali livelli a granulometria più fine.

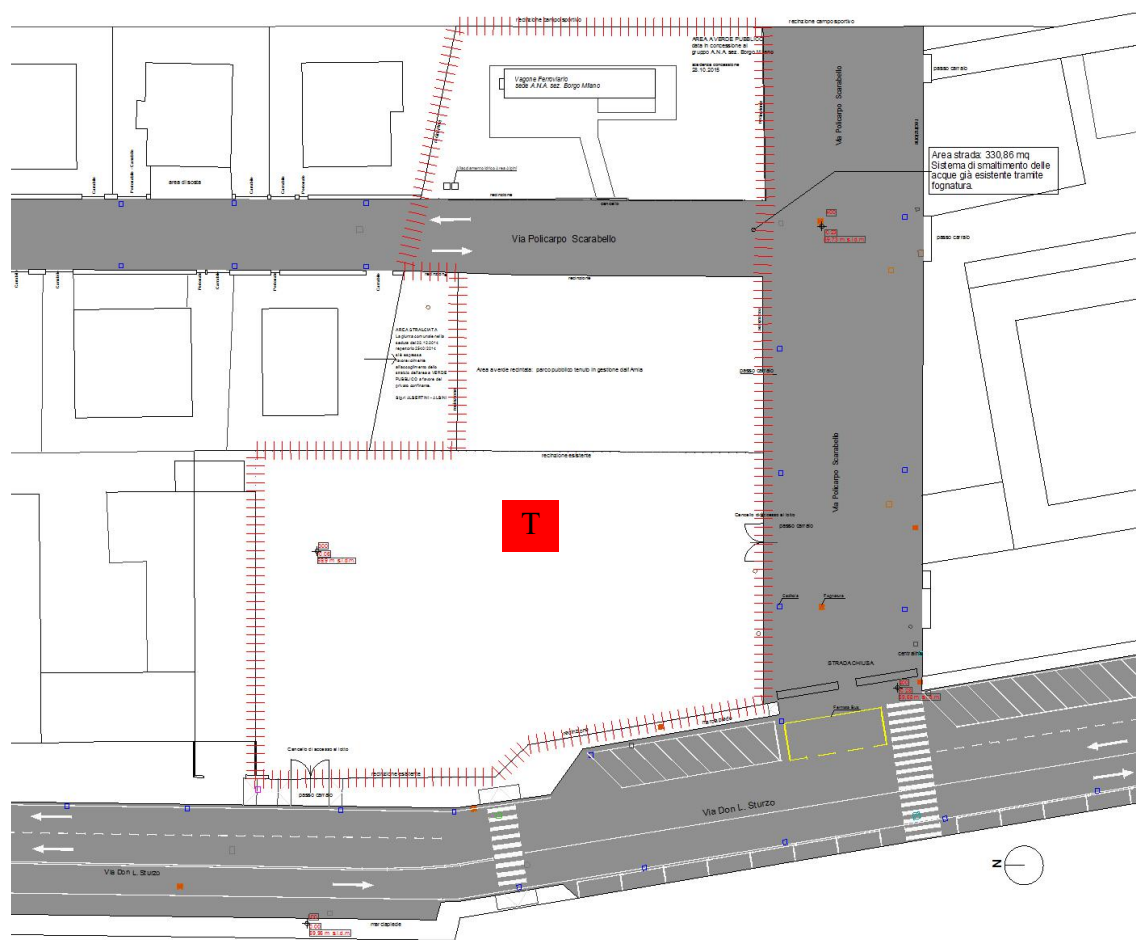
Sotto l'aspetto idrogeologico l'area indagata non presenta particolari peculiarità in quanto non sono presenti sorgenti o venute d'acqua a carattere perenne, inoltre i terreni superficiali presentano una variazione sia verticale sia orizzontale di permeabilità, generalmente elevata, in funzione delle caratteristiche granulometriche e tessiturali dei depositi. Le fonti bibliografiche indicano il livello freatico a profondità di oltre 9 m da piano campagna.

Lo smaltimento dei deflussi superficiali risente sia delle pendenze che della tipologia di terreni, costituiti prevalentemente da depositi ad elevata permeabilità, che dell'impermeabilizzazione dovuta all'urbanizzazione: la realizzazione del progetto proposto comporterà una diminuzione nella percentuale di precipitazioni infiltrata: si consiglia quindi, di ricorrere a misure compensative per mantenere il principio dell'invarianza idraulica, predisponendo sistemi di laminazione opportunamente dimensionati.

L'Autorità di Bacino del Fiume Adige nell'ambito del PAI non individua aree a pericolosità idraulica in prossimità al sito interessato da P.U.A.

4 Indagini in sito

Per confermare il quadro ottenuto con l'esame dei dati bibliografici, è stata realizzata una trincea esplorativa: di seguito si riporta la corografia, estratta dalla planimetria riportante la delimitazione dell'ambito di P.U.A (non in scala), con indicazione dell'ubicazione dello scavo; segue la stratigrafia.



Strato	Prof. da p.c. (m)	Descrizione litologica
A	0.60	Terreno vegetale rimaneggiato a tessitura sabbiosa di colore bruno rossastro con ciottoli poligenici di 5 – 10 cm e poca ghiaia
B	Oltre 2.50	Ciottoli poligenici eterometrici (2-10 cm, occasionalmente 15 cm), arrotondati e localmente con tracce di cementazione, e ghiaia, in matrice sabbiosa grigia.



Di seguito si riporta un'immagine del cumulo, che bene illustra la natura dei depositi presenti:

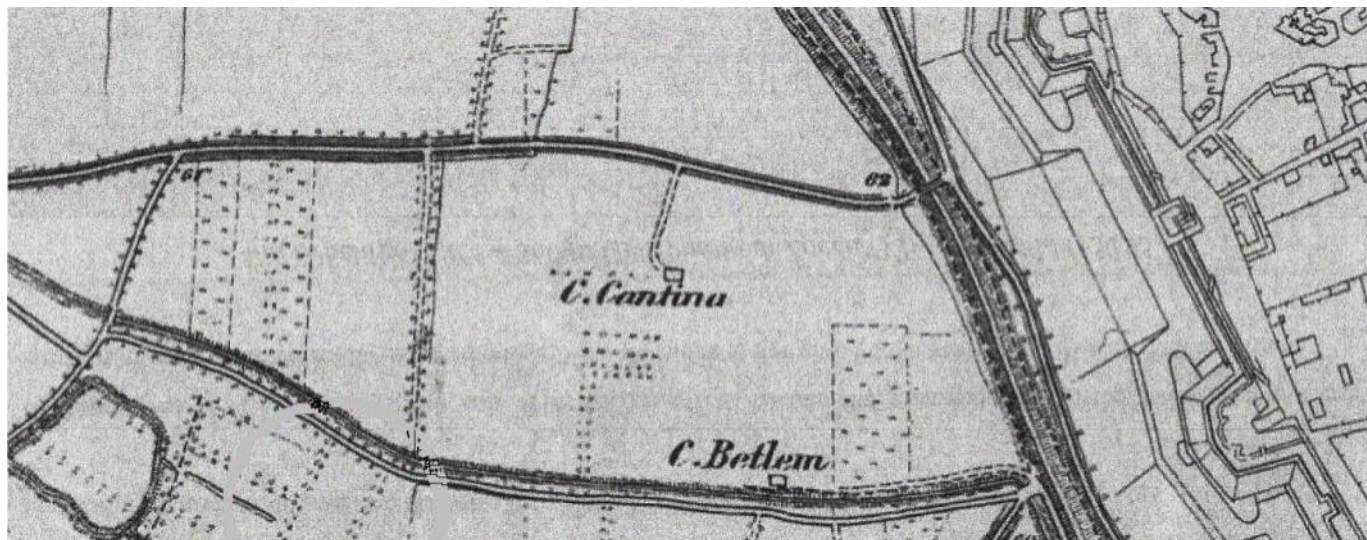


La falda freatica non è stata rilevata alle profondità raggiunte dallo scavo.

5 Indagine storica su eventuali criticità di natura antropica relative all'area

L'area fa parte dell'ATO n. 3 "Città consolidata Ovest", che costituisce un sistema insediativo con destinazione d'uso del territorio prevalentemente residenziale, risultato di un'espansione extra urbana della città, avvenuta per fasi successive.

Il terreno in esame in passato non ha mai ospitato fabbricati; l'indagine storica ha riguardato la cartografia relativa al 1897, di cui si riporta di seguito uno stralcio, in cui non si evidenziano particolari criticità:



In tempi più recenti lo sviluppo edilizio e l'attività di cava hanno portato ad interventi sul territorio che hanno comportato variazioni più significative: ad esempio l'analisi della "Carta di morfoconservazione ad indirizzo geotecnico del territorio del comune di Verona" (inserita in "Geologia del territorio del comune di Verona" di De Zanche, Sorbini e Spagna, 1977) evidenzia una diffusa attività di cava nell'intorno dell'area in esame, che ne risulta però esclusa: i poli estrattivi, di dimensioni per altro limitate, erano situati a Sud e a NW.



Nell'estratto della “Carta di morfoconservazione ad indirizzo geotecnico del territorio del comune di Verona”, con il verde oliva sono indicate le cave di materiali granulari e con il puntinato arancio le discariche e i riporti, assenti nell'area in esame; il colore azzurro indica le alluvioni terrazzate fluvio – glaciali a fluviali antiche del F. Adige.

6 Valutazioni ed indicazioni di Autorità di Bacino e comune di Verona circa l'area in esame

Dai rilevamenti condotti e dall'esame dei dati bibliografici non sussistono criticità e/o penalizzazioni di carattere geologico, geotecnico ed idrogeologico per la realizzazione dell'intervento proposto; dalle analisi storiche, non sono state evidenziate problematiche particolari (es. presenza di riporti, di discariche o di pregresse attività di cava).

Secondo quanto riportato nel Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino idrografico del fiume Adige (D. Lgs. 152/06) non sussistono pericolosità di natura idraulica in prossimità dell'area.

La carta delle Fragilità del PTCP della provincia di Verona indica come unica fragilità dell'area la fascia di ricarica degli acquiferi.

Il comune di Verona è dotato di PAT: gli studi sono finalizzati ad appurare che le trasformazioni urbanistiche del territorio non contribuiscano ad aggravare le condizioni di rischio e/o pericolosità geologica ed idraulica relative allo stato attuale.

Si riporta uno stralcio dell'elaborato 3 “Tavola delle Fragilità” del P.A.T. del comune di Verona (approvato con DGRV n. 4148 del 18.12.2007), quadro 3, con individuata l'area in esame.



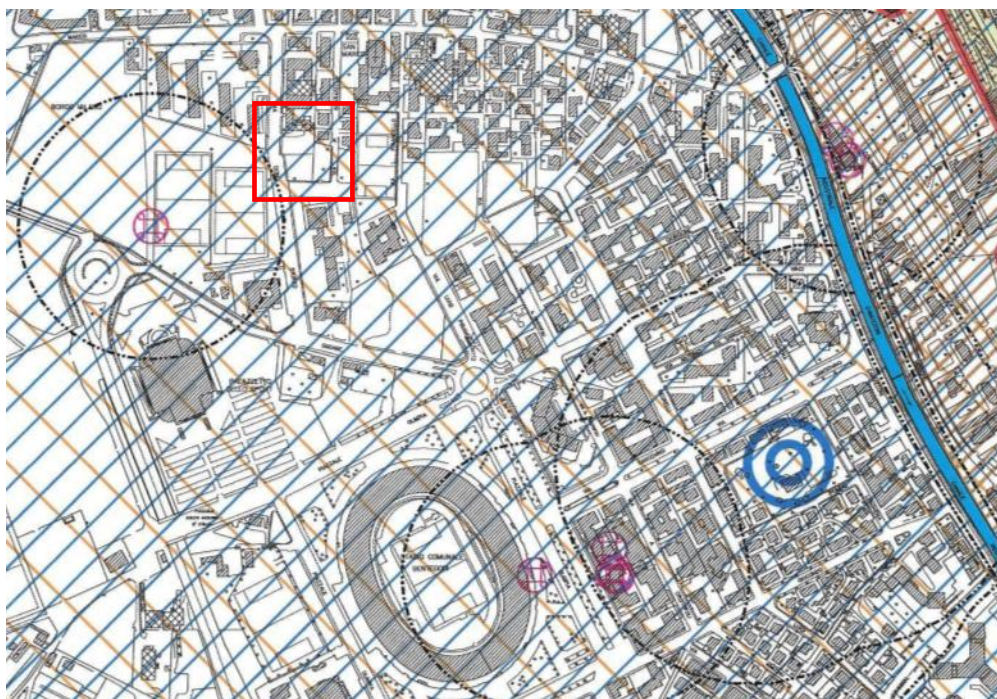
Per quanto riguarda la *Penalità ai fini edificatori (art. 37)* : il sito ricade nel settore dei terreni classificati ottimi nei quali non c'è alcun limite all'edificabilità.

Per la *vulnerabilità intrinseca degli acquiferi (art. 38)*: l'area è compresa nel settore classificato come unità A, definito dalle seguenti caratteristiche:

- Aree caratterizzate dalla presenza di alluvioni fluviali e fluvioglaciali a composizione prevalentemente ghiaiosa e sabbiosa, ad elevata permeabilità primaria.
- Strati di alterazione superficiale di scarsa potenza.
- Morfologia pianeggiante, con cigli e scarpate di terrazzi alluvionali, alvei e paleoalvei.
- Dinamica geomorfologica prevalente: fluviale e fluvioglaciale.
- Presenza di falda libera a profondità maggiore di 10 metri dal piano campagna.

Vulnerabilità intrinseca: alta

Nella Tavola 1.0.3. "Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale" dei P.I., approvata con D.C.C. n. 91 del 23.12.2011, l'area è compresa in art. 39 – invarianti di natura idrogeologica ed idraulica – fascia di ricarica degli acquiferi; in art. 43 – tutela della vulnerabilità intrinseca degli acquiferi – in unità A, vulnerabilità intrinseca alta (come sopra); è esterna alla fascia di rispetto di art. 51 risorse idropotabili.



Sulla base delle indagini condotte, delle indicazioni bibliografici e degli studi condotti per il PAT *l'area in esame può essere quindi definita idonea all'edificazione*; si ricorda che l'edificabilità rimane comunque vincolata a quanto previsto dal D.M. 14.01.2008 «Norme tecniche per le costruzioni», per cui per la realizzazione delle opere sarà necessario predisporre una relazione geologica, geotecnica e sismica.

L'intervento proposto presenta un limitato impatto sulla situazione idraulica dell'area indagata e non ne modifica l'assetto idrogeologico; la circolazione idrica sotterranea non verrà significativamente modificata, in quanto le opere proposte insistono su di uno spessore relativamente limitato, tale da non interferire con il livello freatico. Si ricorda che dovrà essere altresì predisposta una specifica valutazione di compatibilità idraulica che analizzi le modifiche del regime idraulico provocate dalle nuove previsioni urbanistiche ed individui idonee misure compensative per ridurre il rischio.

7 Verifica della compatibilità geologica, geomorfologica ed idrogeologica dell'intervento

Per quanto riguarda la compatibilità geologica, geomorfologica ed idrogeologica dell'intervento, ai sensi dell'art. 19 comma 2 lettera "d" della Legge Regionale 11/04, *i rilievi e le indagini condotte hanno confermato le indicazioni derivanti dagli studi del PAT e da bibliografia, e pertanto si può affermare che non sussistono criticità di carattere geologico, geomorfologico ed idrogeologico per l'edificazione nell'area in esame. Unico fattore penalizzante risiede nella vulnerabilità dell'acquifero, stante l'elevata permeabilità dei depositi*, per cui saranno sufficienti, particolarmente in fase esecutiva, attenzione ed accortezza agli interventi che potrebbero causare infiltrazioni in falda.

Pertanto il P.U.A. risulta coerente con le condizioni geologiche, geomorfologiche ed idrogeologiche del territorio; dovranno essere comunque seguite le prescrizioni della normativa di settore (D.M. 14.01.2008) e dovrà essere condotto uno studio di compatibilità idraulica che analizzi l'alterazione del regime idraulico a seguito delle nuove previsioni urbanistiche, individuando idonee misure compensative; infine, nella progettazione dei lotti si dovrà fare riferimento alle indicazioni del Repertorio Normativo Sezione 8, con smaltimento prevalente per accumulo ed adozione di buone pratiche costruttive, quali recupero acque piovane, tetti verdi, parcheggi grigliati.

**Dott. Geol. Silvia Daleffe***Silvia Daleffe*

**Regione del
Veneto**

**Provincia di
Verona**

Comune di Verona

P.U.A. n. 55

**Piano Urbanistico Attuativo
di riqualificazione di un lotto sito
in loc. Borgo Milano (A.T.O. 3),
via Sturzo – via Scarabello**

Scheda norma n. 55 – approvata con D.C.C. 91 del 23.12.2011

***Considerazioni sulla pericolosità
idraulica in accordo al
Piano Generale Rischio Alluvioni
del Distretto Alpi Orientali***



Dott. Geol. Silvia Daleffe

Ordine dei Geologi della Regione Veneto n. 413



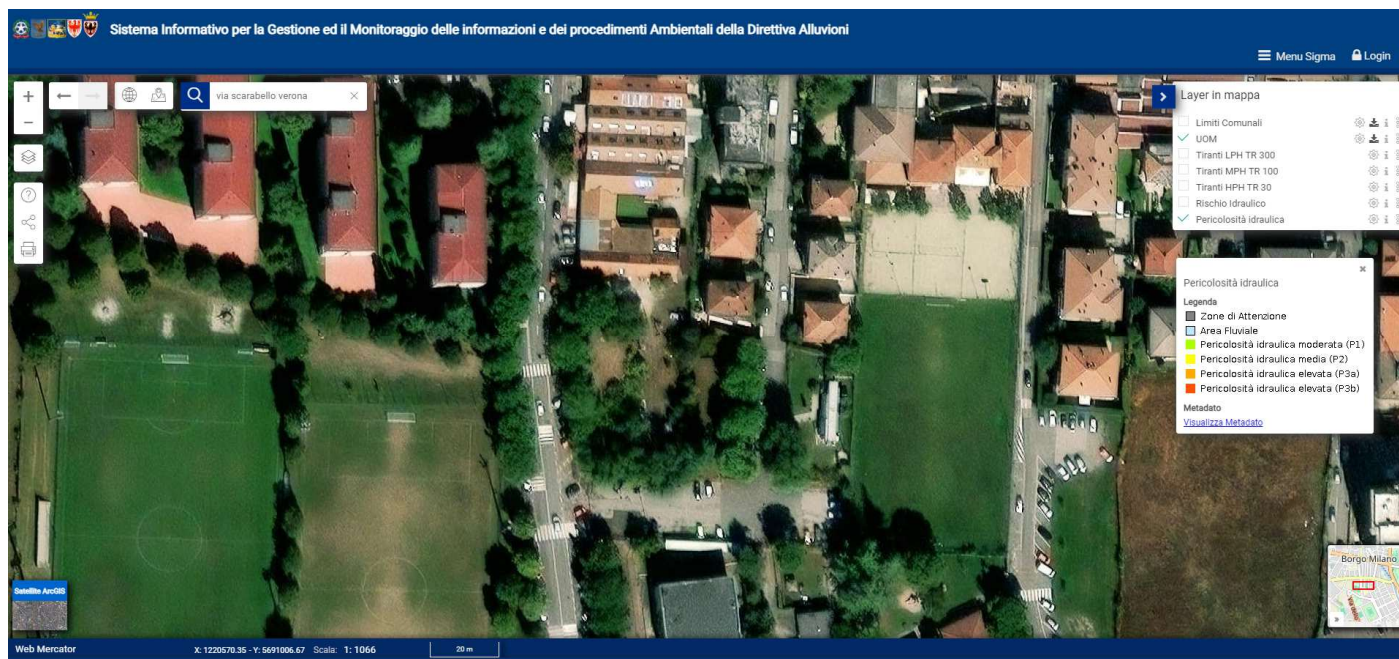
Silvia Daleffe

Grisignano di Zocco, 10 Maggio 2024

Grisignano di Zocco, 10 Maggio 2024

L'aggiornamento del "Piano di gestione del rischio alluvioni" 2021 – 2027 in ottemperanza alla Direttiva Europea 2007/60/CE ed all'art. 7 del D.Lgs. n. 49/2010 redatto dal distretto idrografico delle Alpi Orientali ed adottato dalla Conferenza Istituzionale Permanente dell'Autorità di Bacino con Delibera n. 3 in data 21.12.2021 (BUR n. 23 del 18.02.2022) ai sensi degli articoli 65 e 66 del D.Lgs n. 152/2006 ha prodotto mappe di pericolosità che individuano le aree geografiche soggette a possibili allagamenti secondo diversi scenari, correlate alle relative mappe di rischio. Sono state individuate superfici con criticità conseguenti a: alluvioni con bassa probabilità, o scenari di eventi estremi (periodo di ritorno ≥ 300 anni); alluvioni con media probabilità (periodo di ritorno ≥ 100 anni); alluvioni con alta probabilità (periodo di ritorno ≥ 30 anni); inoltre il Piano ha posto in salvaguardia, ai sensi dell'art. 65, comma 7 del D.Lgs. 152/2006, le norme tecniche di attuazione con le relative cartografie. La pericolosità idraulica viene determinata per le zone che possono essere occupate dalle acque esterne all'area fluviale, o inondate per superamento spondale e/o cedimento delle arginature durante eventi di piena di assegnata probabilità di accadimento.

In accordo a quanto indicato dalla piattaforma SIGMA del Distretto Alpi Orientali (Sistema Informativo per la Gestione ed il Monitoraggio delle informazioni e dei procedimenti ambientali della Direttiva Alluvioni), l'ambito in esame non ricade in aree definite a pericolosità idraulica, come da estratto del webgis che si allega.



Dott. Geol. Silvia Daleffe



Silvia Daleffe