

COMUNE DI SAVIGLIANO

PIANO REGOLATORE GENERALE

(Approvato con D.G.R. n.106-28247 del 22.09.1983)

VARIANTE STRUTTURALE 2016

(ai sensi art. 17, c. 4, L.R. 56/77 e s. m. ed i.)

RELAZIONE GEOLOGICO TECNICA SULLE AREE DI NUOVA TRASFORMAZIONE URBANISTICA

Terza Fase Circolare P.G.R. n.7/LAP del 8.05.1996 e Nota Tecnica Esplicativa

D.G.R. n.17-2172 del 13.06.2011 - D.D. n.540 del 9.03.2012

PROPOSTA TECNICA DEL PROGETTO PRELIMINARE ADOTTATA CON	D.C. Nr. 27 del 29/07/2016
PROGETTO PRELIMINARE ADOTTATO CON	D.C. Nr. 51 del 21/12/2016
PROPOSTA TECNICA DEL PROGETTO DEFINITIVO ADOTTATA CON	D.G.C. Nr. 73 del 16/10/2017
PROGETTO DEFINITIVO APPROVATO CON	D.C. Nr. del

Sindaco: Giulio AMROGGIO

Segretario Comunale:

Responsabile del Procedimento: arch. Giovanni RABBIA

PROGETTO
Direttore tecnico
Arch. Alberto BOCCACCI

Progettista
Arch. Fabio GALLO

STUDIO GEOLOGICO
dott. Orlando COSTAGLI
Via Pedona 5 – 12100 Cuneo
T. 0171491644 F. 01711872843
geologocostagli@tin.it

Il geologo incaricato: dott. Orlando COSTAGLI

Marzo 2018

PREMESSA

La presente relazione Geologico-Tecnica fa riferimento alle aree di nuova trasformazione urbanistica introdotte nel progetto di Variante strutturale 2016 al P.R.G.C., comprensiva dell'adeguamento sismico dello strumento urbanistico.

Il quadro del dissesto idrogeologico del Comune di Savigliano è stato approvato con la "*Variante 2001*" e congiunta Variante "*in itinere*" approvata con deliberazione della G.R. 14/02/2005 n.34-14750, comprendente la documentazione geologico-tecnica redatta ai sensi della Circolare PGR n.7/LAP-1996 e relativa Nota Tecnica Esplicativa.

La documentazione geologico-tecnica riferibile alle aree oggetto di Variante è illustrata nella seguente cartografia tematica:

TAVV. II, IV E V: CARTA GEOMORFOLOGIA E DI SINTESI DELLA PERICOLOSITÀ
GEOMORFOLOGIA E DELL'IDONEITÀ ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA.

La presente verifica geologico-tecnica è stata eseguita in ottemperanza ai disposti della L.R. n.56/77, art. 14 punto 2/b e successive modifiche ed integrazioni e Circolare P.G.R. n.7/LAP-1996, punto 1.2.3. della relativa Nota Tecnica Esplicativa (Terza Fase). Le indagini eseguite sono state volte agli accertamenti sulla fattibilità geologica e rischi idrogeologici delle nuove aree, con l'individuazione d'eventuali prescrizioni per le opere di tutela che si rendono necessarie ed eventuali limiti imposti al progetto dalle caratteristiche del suolo e sottosuolo.

Nella progettazione delle nuove opere edilizie si dovrà tener conto della "*Carta delle microzone omogenee in prospettiva sismica*" (livello 1) e dell'"*Archivio delle indagini*" allegato alla Relazione Geologico-Tecnica. Questo elaborato può costituire per il progettista un importante riferimento per la valutazione dei rischi sismici del sito in cui il manufatto ricade e per la programmazione delle indagini sui terreni di fondazione in quanto la progettazione antisismica dei manufatti deve essere condotta ad una scala e ad un livello d'approfondimento superiore da quello che ha caratterizzato lo studio d'adeguamento del P.R.G.C. La "*Carta delle microzone omogenee in prospettiva sismica*" (livello 1) ha lo scopo, sulla base di un quadro conoscitivo generale (analisi delle indagini esistenti), di individuare delle microzone a comportamento sismico omogeneo od aree con maggiori livelli d'incertezza entro le quali programmare eventuali nuove indagini, per giungere agli approfondimenti conoscitivi previsti dal Livello 2.

AREE DI NUOVA TRASFORMAZIONE URBANISTICA

scheda	località	comparto	Classe d'idoneità
1	Levaldigi, Strada Votignasco 4	Area agricola. Ampliamento SUL per capannone agricolo	II
	Levaldigi	Incremento area produttiva P2.3	II
	Levaldigi	Nuovo lotto produttivo in area P1.1	II
2	Fraz. Santa Rosalia	Cambio di destinazione d'uso da <i>Servizi pubblici d'interesse comunale</i> ad area residenziale in ambito rurale.	II
3	Savigliano, via Saluzzo (S.P. 662)	Area agricola. Ampliamento capannone agricolo	III-A1
4	Savigliano, via Canavere 11	Area agricola. Ampliamento del SUL.	II
	Cascina Apparizione	Area agricola. Ampliamento SUL per capannone agricolo	II
5	Savigliano, via San Ciriaco	Area produttiva. Ampliamento del SUL in area P1.6	II
	Savigliano, via San Giacomo	Ampliamento area residenziale R6.6	II
	Savigliano, via della Morina	Ampliamento area produttiva P1.12*	II

AMBITO DI LEVALDIGI	SCHEDA 1
Strada Vottignasco 4. In zona agricola ampliamento della SUL per capanno-agricolo.	
Concentrico. Modesto aumento area produttiva P2.3.	
Concentrico. Nuovo lotto produttivo in area P1.1	

Tutti e tre gli interventi ricadono in aree individuate in CLASSE II d'idoneità geomorfologica.

CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICO-TECNICA:

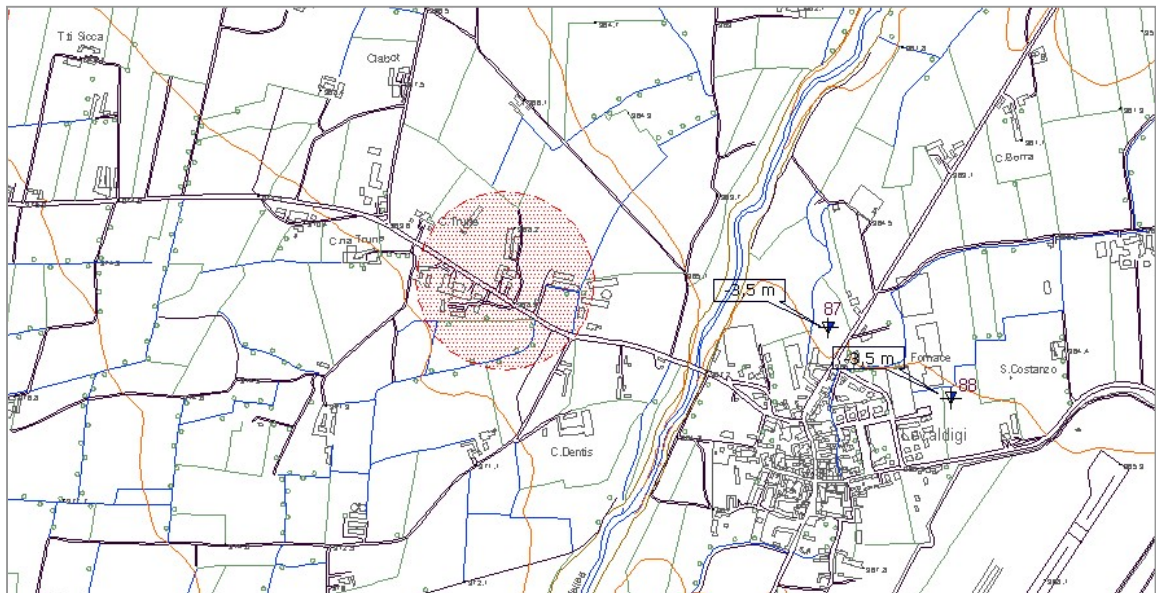
Le aree risultano caratterizzate, dal punto di vista geomeccanico, dalla presenza di terreni superficiali a granulometria sabbioso-ghiaiosa e limosa, contraddistinti da spessori variabili tra 3 e 4 metri e valori penetrometrici $N_{30} < 6$ nei primi 4 metri. Dal punto di vista idrogeologico il settore in esame è caratterizzato da bassi valori di soggiacenza della falda freatica, individuata a circa -3,5 metri dal piano campagna.

PRINCIPI DI CARATTERE GENERALE:

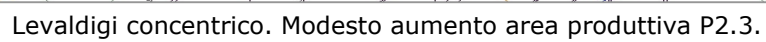
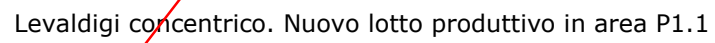
- La documentazione progettuale relativa ad ogni intervento dovrà contenere gli elaborati di carattere geologico e geotecnico, esplicitati in una relazione geologico-tecnica, redatti in conformità al D.M. 14/01/08 "*Nuove Norme Tecniche per le costruzioni*" (NTC2008).
- I nuovi interventi edificatori sono vincolati alla verifica dell'assenza di effetti peggiorativi a carico dell'edificio esistente e delle aree circostanti.
- Per interventi che prevedono ampie superfici ad elevata impermeabilizzazione, per le quali possono risultare significative piogge brevi e intense, i progetti dovranno comprendere l'individuazione dei volumi idrici attesi, le modalità d'allontanamento nelle reti idriche di drenaggio urbano fino al ricettore finale, verificando l'adeguatezza delle sezioni idrauliche attraversate. Dovrà sempre essere assicurato il buon governo delle acque superficiali nonché di quelle meteoriche raccolte dal nuovo edificio; la dispersione non controllata non è mai ammessa.
- Eventuali scavi e/o riporti devono essere realizzati in modo da garantire la stabilità dei fronti, anche attraverso l'adozione di soluzioni di

sostegno (provvisori o a lungo termine) che prevedano altresì il corretto sistema di drenaggio delle acque d'infiltrazione.

- La Relazione geologico-tecnica dovrà analizzare ed illustrare eventuali nuove indagini geognostiche che consentano di definire, attraverso la determinazione delle caratteristiche meccaniche dei terreni, la scelta di adeguate tipologie di fondazione. A causa della possibile presenza superficiale del livello di falda, la Relazione geologico-tecnica dovrà definire, con sufficiente grado di precisione, la soggiacenza della falda, tenendo conto delle fluttuazioni stagionali e le eventuali massime escursioni, le interferenze con scavi ed opere di fondazione, al fine di valutare la necessità d'adeguamento delle quote d'imposta degli edifici e la compatibilità della realizzazione di locali interrati. Ai fini dell'azione sismica le aree in oggetto ricadono in zone caratterizzate da margini d'incertezza, ai fini dell'amplificazione locale del moto sismico, non risolti (confr. Tav. 3bMS) e che dovranno essere oggetto di approfondimenti in fase progettuale. La relazione geologico-tecnica dovrà definire il corretto profilo stratigrafico del suolo di fondazione (NTC2008) ed il modello geologico e geotecnico del sottosuolo.

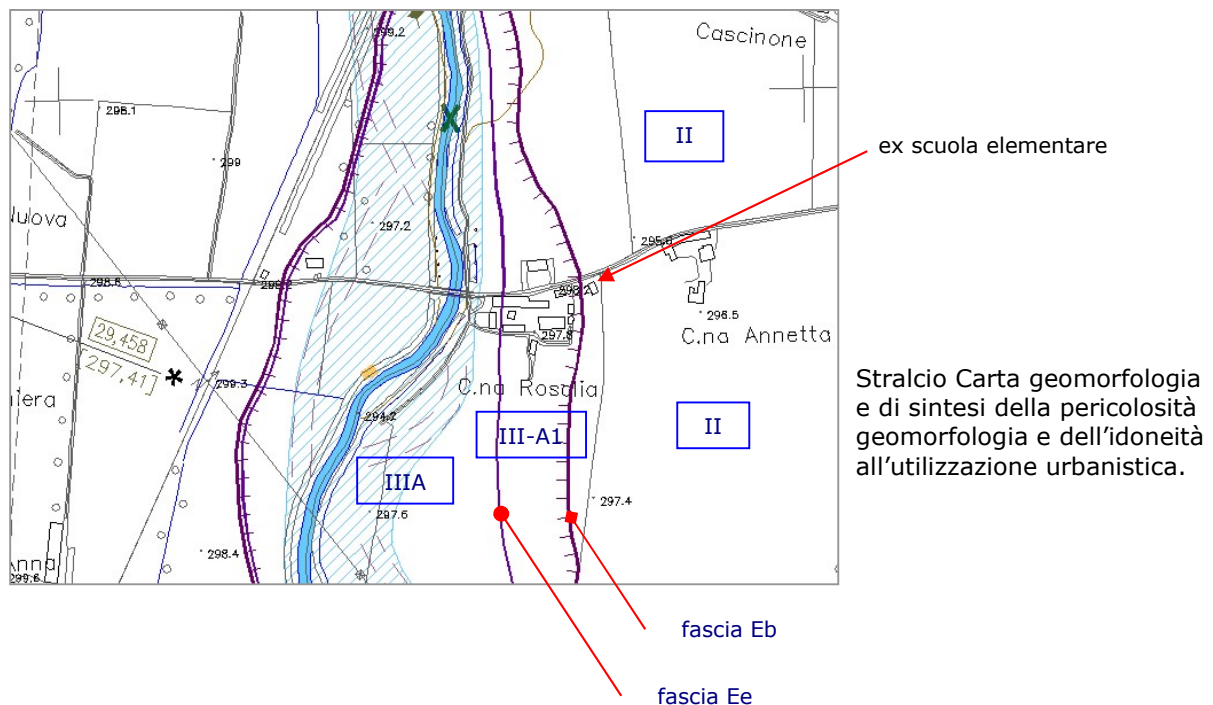


Levaldigi, Strada Vottignasco 4. In zona agricola ampliamento della SUL per capannone agricolo.



AMBITO NUCLEO RURALE FRAZ. SANTA ROSALIA	SCHEDA 2
Cambio di destinazione d'uso da <i>Servizi pubblici d'interesse comunale</i> ad area residenziale in ambito rurale.	

L'intervento ricade in area individuata in CLASSE II d'idoneità geomorfologica, attigua alla fascia Eb, valutata per un $Tr=200$, ed all'area di Classe III-A1.



CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICO-TECNICA:

L'area risulta caratterizzata, dal punto di vista geomeccanico, dalla presenza di terreni superficiali a granulometria prevalentemente ghiaioso-sabbiosa e ciottolosa, talora debolmente limosa. Nei primi 15 metri i valori penetrometrici N_{SPT} superano 40 colpi/30 cm. Dal punto di vista idrogeologico il settore in esame è caratterizzato da bassi valori di soggiacenza della falda freatica, indicativamente individuabile nei primi sei metri dal p.c. Nell'*Archivio delle Indagini* sono reperibili due sondaggi a rotazione realizzati per il ponte provinciale sul Mellea.

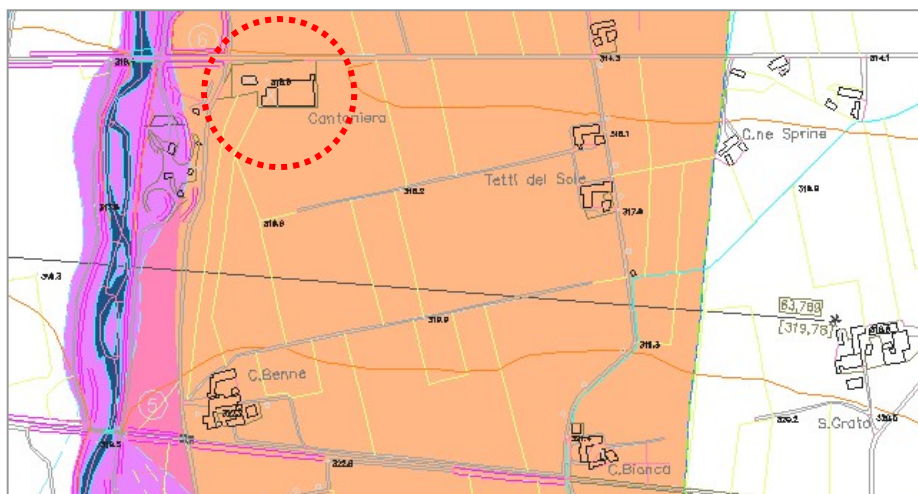
PRINCIPI DI CARATTERE GENERALE:

- La documentazione progettuale relativa ad ogni intervento dovrà contenere gli elaborati di carattere geologico e geotecnico, esplicitati in una relazione geologico-tecnica, redatti in conformità al D.M. 14/01/08 "*Nuove Norme Tecniche per le costruzioni*" (NTC2008).
- I nuovi interventi edificatori sono vincolati alla verifica dell'assenza di effetti peggiorativi a carico dell'edificio esistente e delle aree circostanti.
- Eventuali scavi e/o riporti devono essere realizzati in modo da garantire la stabilità dei fronti, anche attraverso l'adozione di soluzioni di sostegno (provvisorie o a lungo termine) che prevedano altresì il corretto sistema di drenaggio delle acque d'infiltrazione.
- La Relazione geologico-tecnica dovrà analizzare ed illustrare eventuali nuove indagini geognostiche che consentano di definire, attraverso la determinazione delle caratteristiche meccaniche dei terreni, la scelta di adeguate tipologie di fondazione. A causa della possibile presenza superficiale del livello di falda, la Relazione geologico-tecnica dovrà definire, con sufficiente grado di precisione, la soggiacenza della falda, tenendo conto delle fluttuazioni stagionali e le eventuali massime escursioni, le interferenze con scavi ed opere di fondazione, al fine di valutare la necessità d'adeguamento delle quote d'imposta degli edifici e la compatibilità della realizzazione di locali interrati. Ai fini dell'azione sismica le aree in oggetto ricadono in zone caratterizzate da margini d'incertezza, ai fini dell'amplificazione locale del moto sismico, non risolti (confr. Tav. 3aMS) e che dovranno essere oggetto di approfondimenti in fase progettuale. La relazione geologico-tecnica dovrà definire il corretto profilo stratigrafico del suolo di fondazione (NTC2008) ed il modello geologico e geotecnico del sottosuolo.

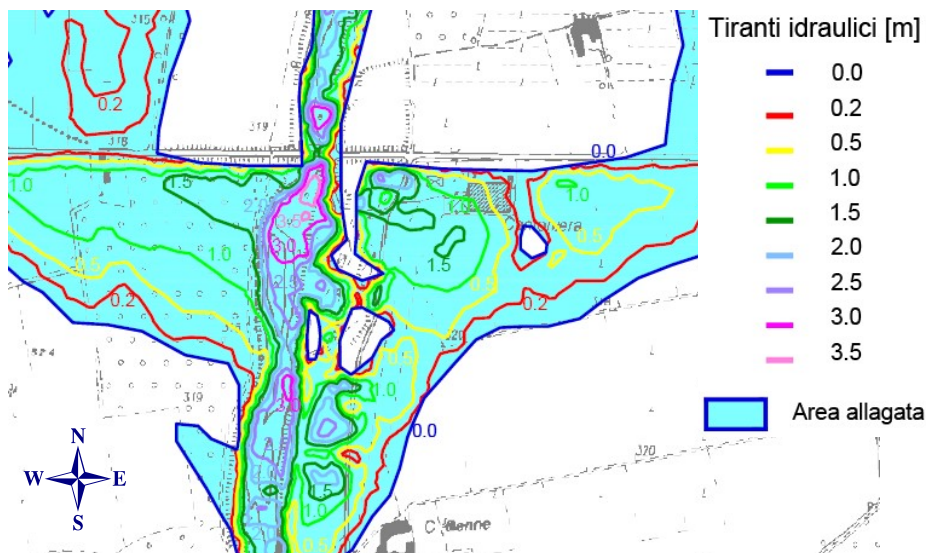
VIA SALUZZO (S.P. 662)	SCHEDA 3
Area agricola. Ampliamento capannone agricolo.	

L'intervento ricade in area individuata in CLASSE III-A1 d'idoneità geomorfologica ed all'interno della fascia fluviale B del T. Varaita. La recente modellazione numerica bidimensionale del T. Varaita, eseguita dalla Idrostudi Srl. per conto della Regione Piemonte, ha individuato, per Tr200, significativi battenti idrici in corrispondenza dell'area oggetto di modifica urbanistica, causati essenzialmente dall'effetto argine del rilevato stradale adiacente. Come evidenzia il sottostante stralcio i battenti idrici risultano compresi tra 100/150 cm nel terreno posto ad ovest del fabbricato esistente e 50/100 cm ad est. In questo ambito è applicabile l'art. 39 comma 4 delle Norme di attuazione del PAI che recita:

"...purché le superfici abitabili siano realizzate a quote compatibili con la piena di riferimento [Tr200], ...".



Stralcio Carta geomorfologia e di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica



Stralcio modellazione bidimensionale T.Varaita per Tr200.

PRESCRIZIONI SPECIFICHE PER L'AREA:

- L'applicabilità dell'art. 39, comma 4 è subordinata al rispetto della quota minima del rialzo del piano terra delle nuove strutture. La progettazione del rialzo dovrà riferirsi ai tiranti idraulici individuati dallo studio:

MODELLAZIONE NUMERICA BIDIMENSIONALE DEL TORRENTE VARAITA DA COSTIGLIOLE SALUZZO A SCARNAFIGI. STATO DI FATTO. Simulazione tempo di ritorno = 200 anni. TAVOLA 2.B - TIRANTI IDRICI. Tratto da Lagnasco a Scarnafigi. Regione Piemonte, Direzione OO.PP., Difesa del Suolo, Economia Montana e Foreste.

- In quest'ambito è fatto divieto di realizzare locali interrati o seminter-rati.

CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICO-TECNICA:

L'area risulta caratterizzata, dal punto di vista geomeccanico, dalla presenza di terreni superficiali a granulometria prevalentemente ghiaioso-sabbiosa e ciottolosa, talora debolmente limosa in profondità. Dal punto di vista idrogeologico il settore in esame è caratterizzato da bassi valori di soggiacenza della falda freatica, indicativamente individuabile nei primi sei metri dal p.c.

PRINCIPI DI CARATTERE GENERALE:

- La documentazione progettuale relativa ad ogni intervento dovrà contenere gli elaborati di carattere geologico e geotecnico, esplicitati in una relazione geologico-tecnica, redatti in conformità al D.M. 14/01/08 "Nuove Norme Tecniche per le costruzioni" (NTC2008).
- I nuovi interventi edificatori sono vincolati alla verifica dell'assenza di effetti peggiorativi a carico dell'edificato esistente e delle aree circostanti.
- Per interventi che prevedono ampie superfici ad elevata impermeabilizzazione, per le quali possono risultare significative piogge brevi e intense, i progetti dovranno comprendere l'individuazione dei volumi idrici attesi, le modalità d'allontanamento nelle reti idriche di drenaggio urbano fino al ricettore finale, verificando l'adeguatezza delle sezioni idrauliche attraversate. Dovrà sempre essere assicurato il buon governo delle acque superficiali nonché di quelle meteoriche raccolte dal nuovo edificio; la dispersione non controllata non è mai ammessa.

- Eventuali scavi e/o riporti devono essere realizzati in modo da garantire la stabilità dei fronti, anche attraverso l'adozione di soluzioni di sostegno (provvisorie o a lungo termine) che prevedano altresì il corretto sistema di drenaggio delle acque d'infiltrazione.
- La Relazione geologico-tecnica dovrà analizzare ed illustrare eventuali nuove indagini geognostiche che consentano di definire, attraverso la determinazione delle caratteristiche meccaniche dei terreni, la scelta di adeguate tipologie di fondazione. A causa della possibile presenza superficiale del livello di falda, la Relazione geologico-tecnica dovrà definire, con sufficiente grado di precisione, la soggiacenza della falda, tenendo conto delle fluttuazioni stagionali e le eventuali massime escursioni, le interferenze con scavi ed opere di fondazione, al fine di valutare la necessità d'adeguamento delle quote d'imposta degli edifici e la compatibilità della realizzazione di locali interrati. Ai fini dell'azione sismica le aree in oggetto ricadono in zone caratterizzate da margini d'incertezza, ai fini dell'amplificazione locale del moto sismico, non risolti e che dovranno essere oggetto di approfondimenti in fase progettuale. La relazione geologico-tecnica dovrà definire il corretto profilo stratigrafico del suolo di fondazione (*NTC2008*) ed il modello geologico e geotecnico del sottosuolo.

AMBITO PERIFERICO DI SAVIGLIANO	SCHEDA 4
Via Canavere 11. In zona agricola ampliamento della SUL per capannone agricolo.	
Cascina Apparizione. In zona agricola ampliamento della SUL per capannone agricolo.	

Tutti e due gli interventi ricadono in aree individuate in CLASSE II di idoneità geomorfologica.

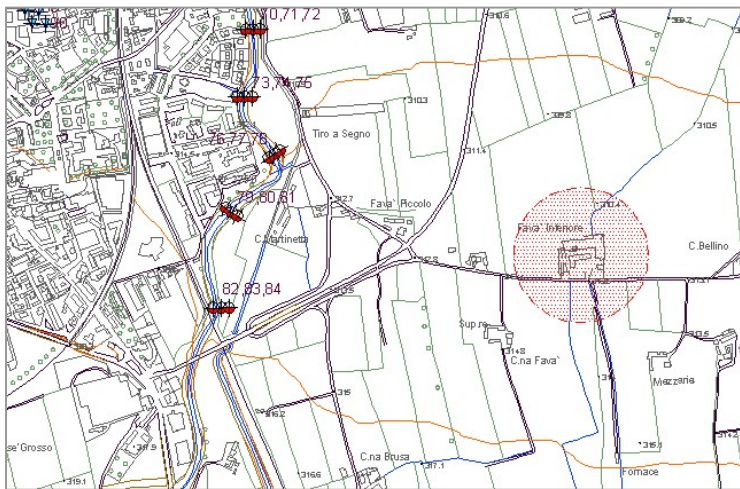
CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICO-TECNICA:

Le aree risultano caratterizzate, dal punto di vista geomeccanico, dalla presenza di terreni superficiali a granulometria sabbioso-ghiaiosa e limosa. Dal punto di vista idrogeologico il settore in esame è caratterizzato da bassi valori di soggiacenza della falda freatica che si colloca a profondità generalmente inferiori a -5 metri dal piano campagna.

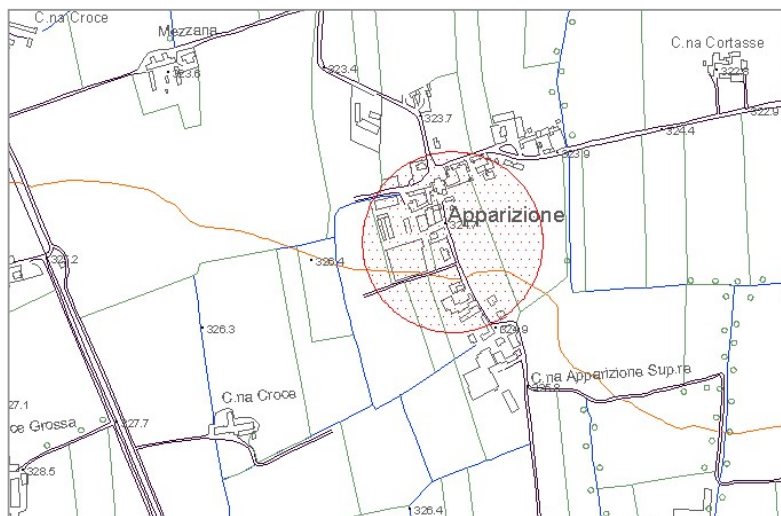
PRINCIPI DI CARATTERE GENERALE:

- La documentazione progettuale relativa ad ogni intervento dovrà contenere gli elaborati di carattere geologico e geotecnico, esplicitati in una relazione geologico-tecnica, redatti in conformità al D.M. 14/01/08 "*Nuove Norme Tecniche per le costruzioni*" (NTC2008).
- I nuovi interventi edificatori sono vincolati alla verifica dell'assenza di effetti peggiorativi a carico dell'edificio esistente e delle aree circostanti.
- Per interventi che prevedono ampie superfici ad elevata impermeabilizzazione, per le quali possono risultare significative piogge brevi e intense, i progetti dovranno comprendere l'individuazione dei volumi idrici attesi, le modalità d'allontanamento nelle reti idriche di drenaggio urbano fino al ricettore finale, verificando l'adeguatezza delle sezioni idrauliche attraversate. Dovrà sempre essere assicurato il buon governo delle acque superficiali nonché di quelle meteoriche raccolte dal nuovo edificio; la dispersione non controllata non è mai ammessa.
- Eventuali scavi e/o riporti devono essere realizzati in modo da garantire la stabilità dei fronti, anche attraverso l'adozione di soluzioni di sostegno (provvisorie o a lungo termine) che prevedano altresì il corretto sistema di drenaggio delle acque d'infiltrazione.

- La Relazione geologico-tecnica dovrà analizzare ed illustrare eventuali nuove indagini geognostiche che consentano di definire, attraverso la determinazione delle caratteristiche meccaniche dei terreni, la scelta di adeguate tipologie di fondazione. A causa della possibile presenza superficiale del livello di falda, la Relazione geologico-tecnica dovrà definire, con sufficiente grado di precisione, la soggiacenza della falda, tenendo conto delle fluttuazioni stagionali e le eventuali massime escursioni, le interferenze con scavi ed opere di fondazione, al fine di valutare la necessità d'adeguamento delle quote d'imposta degli edifici e la compatibilità della realizzazione di locali interrati. Ai fini dell'azione sismica le aree in oggetto ricadono in zone caratterizzate da margini d'incertezza, ai fini dell'amplificazione locale del moto sismico, non risolti (confr. Tav. 3aMS) e che dovranno essere oggetto di approfondimenti in fase progettuale. La relazione geologico-tecnica dovrà definire il corretto profilo stratigrafico del suolo di fondazione (NTC2008) ed il modello geologico e geotecnico del sottosuolo.



Via Canavere 11. Ampliamento della SUL per capannone agricolo.



Cascina Apparizione. Ampliamento della SUL per capannone agricolo.

AMBITO DI SAVIGLIANO	SCHEDA 5
Via San Ciriaco. Ampliamento del SUL in area produttiva P1.6*	
Via San Giacomo. Ampliamento area residenziale R6.6	
Via della Morina. Ampliamento area produttiva P1.12*	

Tutti e tre gli interventi ricadono in aree individuate in CLASSE II di idoneità geomorfologica.

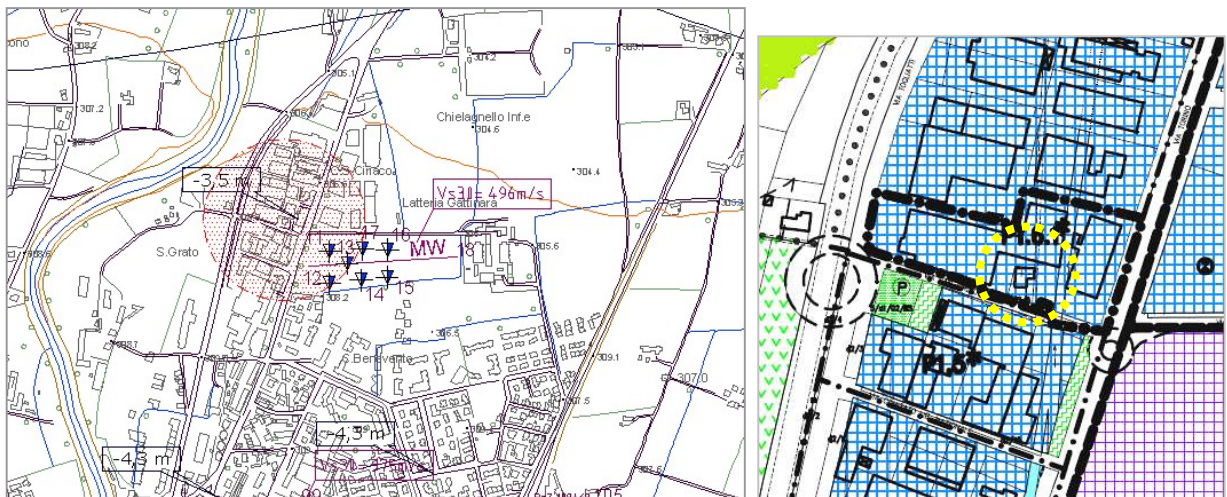
CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICO-TECNICA:

Le aree risultano caratterizzate, dal punto di vista geomeccanico, dalla presenza di terreni superficiali a granulometria sabbioso-ghiaiosa e limosa. Dal punto di vista idrogeologico il settore in esame è caratterizzato da bassi valori di soggiacenza della falda freatica che si colloca a profondità generalmente inferiori a -4 metri dal piano campagna.

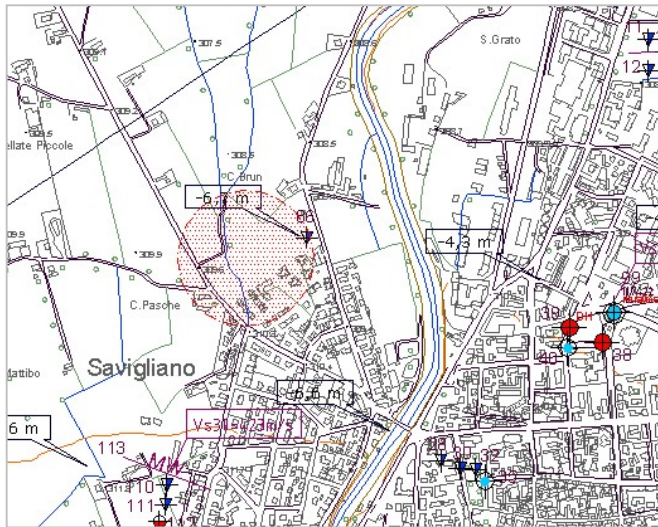
PRINCIPI DI CARATTERE GENERALE:

- La documentazione progettuale relativa ad ogni intervento dovrà contenere gli elaborati di carattere geologico e geotecnico, esplicitati in una relazione geologico-tecnica, redatti in conformità al D.M. 14/01/08 "*Nuove Norme Tecniche per le costruzioni*" (NTC2008).
- I nuovi interventi edificatori sono vincolati alla verifica dell'assenza di effetti peggiorativi a carico dell'edificio esistente e delle aree circostanti.
- Per interventi che prevedono ampie superfici ad elevata impermeabilizzazione, per le quali possono risultare significative piogge brevi e intense, i progetti dovranno comprendere l'individuazione dei volumi idrici attesi, le modalità d'allontanamento nelle reti idriche di drenaggio urbano fino al ricettore finale, verificando l'adequazione delle sezioni idrauliche attraversate. Dovrà sempre essere assicurato il buon governo delle acque superficiali nonché di quelle meteoriche raccolte dal nuovo edificio; la dispersione non controllata non è mai ammessa.
- Eventuali scavi e/o riporti devono essere realizzati in modo da garantire la stabilità dei fronti, anche attraverso l'adozione di soluzioni di sostegno (provvisorie o a lungo termine) che prevedano altresì il corretto sistema di drenaggio delle acque d'infiltrazione.

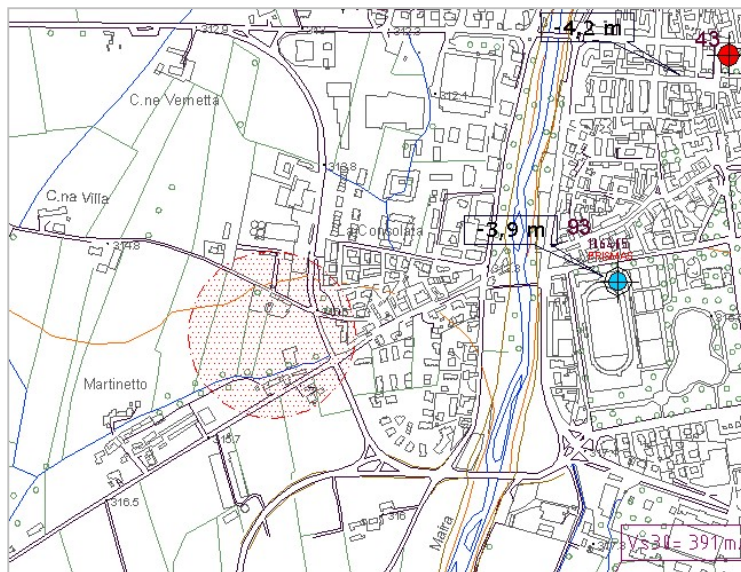
- La Relazione geologico-tecnica dovrà analizzare ed illustrare eventuali nuove indagini geognostiche che consentano di definire, attraverso la determinazione delle caratteristiche meccaniche dei terreni, la scelta di adeguate tipologie di fondazione. A causa della possibile presenza superficiale del livello di falda, la Relazione geologico-tecnica dovrà definire, con sufficiente grado di precisione, la soggiacenza della falda, tenendo conto delle fluttuazioni stagionali e le eventuali massime escursioni, le interferenze con scavi ed opere di fondazione, al fine di valutare la necessità d'adeguamento delle quote d'imposta degli edifici e la compatibilità della realizzazione di locali interrati. Ai fini dell'azione sismica le aree in oggetto ricadono in zone stabili suscettibili di amplificazioni locali, caratterizzate da valori del V_{s30} medio pari a circa 400 m/s. La relazione geologico-tecnica dovrà definire il corretto profilo stratigrafico del suolo di fondazione (*NTC2008*) ed il modello geologico e geotecnico del sottosuolo.



Via San Ciriaco. Ampliamento del SUL in area produttiva P1.6*



Via San Giacomo. Ampliamento area residenziale R6.6



Via della Morina. Ampliamento area produttiva P1.12*