

COMUNE DI MONASTEROLO DI SAVIGLIANO

Provincia di Cuneo

PIANO REGOLATORE COMUNALE

approvato con D.G.R. n.22-16143 del 27/01/1997 ed adeguato al PAI

Variante parziale n. 15

RELAZIONE GEOLOGICO-TECNICA

(redatta ai sensi del 5° comma art. 17, L.R. 56/77 e succ. mod. ed int.)

PROGETTO PRELIMINARE ADOTTATO CON	D.C. NR. 21	DEL 27/12/2023
PRONUNCIA DELLA PROVINCIA	D.D. NR. 245	DEL 23/02/2024
PROGETTO PRELIMINARE RIADOTTATO CON	D.C. NR. 49	DEL 20/12/2024
PRONUNCIA DELLA PROVINCIA	D.D. NR. 99	DEL 29/01/2025
PROGETTO DEFINITIVO APPROVATO CON	D.C. NR.	DEL

Sindaco:

Segretario Comunale:

Responsabile del Procedimento:

Orlando Costagli

geologo



Cuneo, Aprile 2025

STUDIO GEOLOGICO
dr. Orlando COSTAGLI

Via Pedona 5 - 12000 CUNEO
T. 0171491644 c. 336 573826
geologocostagli@tin.it

Contenuto

- 1 Premessa
 - 2 MODELLO GEOLOGICO DEL SITO
 - 3 IL MODELLO SISMICO DEL SITO
 - 4 CONSIDERAZIONI SULLA ZONA P2-M DEL PGRA
 - 5 POZZO ACQUEDOTTO COMUNALE
 - 6 CONCLUSIONI E PRESCRIZIONI
-

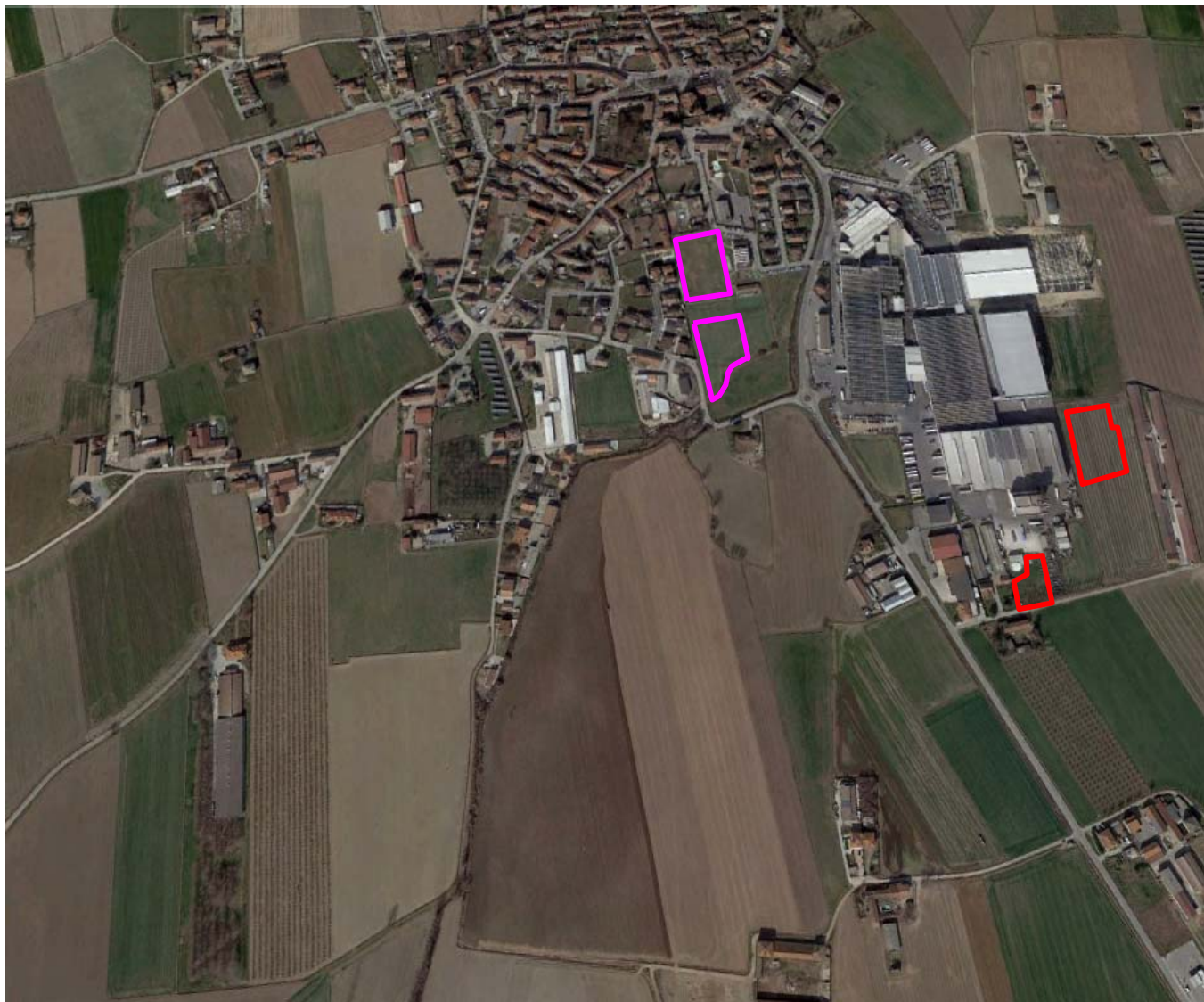


Fig. 1 - Ubicazione nuove aree di Variante a sud del concentrico di Monasterolo.

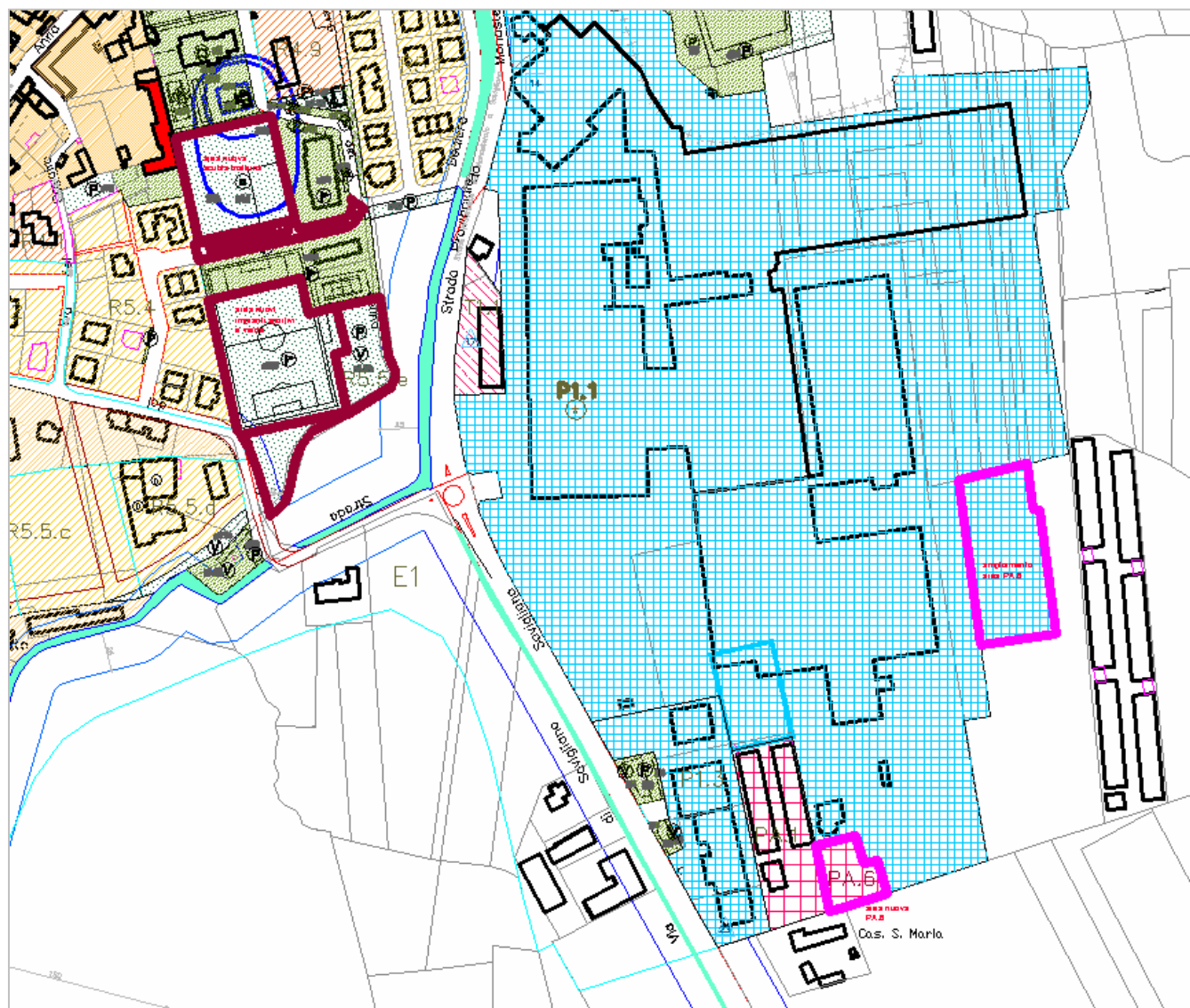
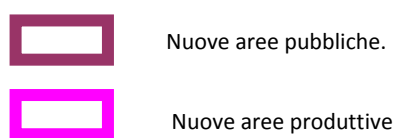


Fig. 2 - Ubicazione nuove aree di Variante.



1. Premessa

Il vigente P.R.G. di Monasterolo di Savigliano è stato approvato D.G.R. n.22-16143 del 27/01/1997 ed è stato successivamente revisionato con la Variante 2003 finalizzata all'adeguamento dello strumento urbanistico al PAI, approvata con Deliberazione della Giunta Regionale del 18/07/05, n.17-494 e pubblicato sul BUR n.30 del 28/07/05. La Variante 2003 contiene, tra l'altro, la documentazione geologico-tecnica, redatta ai sensi della Circolare PGR n.7/LAP dal dott. geol. G.M. Asselle. Successivamente, con Variante 2012 redatta dal dott. O. Costagli, il Comune ha provveduto all'adeguamento del proprio strumento urbanistico ai fini della prevenzione del rischio sismico. L'elenco degli elaborati geologici è il seguente:

- Relazione geologico-tecnica - All. A, parte I, II, III, IV.
- Relazione geologico-tecnica - Tav. I Carta geomorfologica e di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica, scala 1:10.000
- Relazione geologico-tecnica - Tav. II Carta geoidrologica e della caratterizzazione litotecnica dei terreni, scala 1:10.000.

Ai fini del rischio sismico:

- Relazione e normativa geologica.
- Tav. 1 – Carta delle indagini, scala 1:10.000.
- Tav. 2 – Carta geologico-tecnica, scala 1:10.000.
- Tav. 3 – Carta delle microzone omogenee in prospettiva sismica (MOPS), scala 1:10.000.

La presente Relazione è riferita alle seguenti nuove aree urbanistiche inserite nella variante parziale n.15:

1. area per servizi pubblici per nuova scuola materna (a1.1) – Fig. 3
2. area per impianti sportivi (c.2.2) – Fig. 3
3. nuova viabilità pubblica e parcheggi (d.20) – Fig. 3
4. nuova area produttiva PA.6 – Fig- 4
5. ampliamento area produttiva P1.1 – Fig. 4

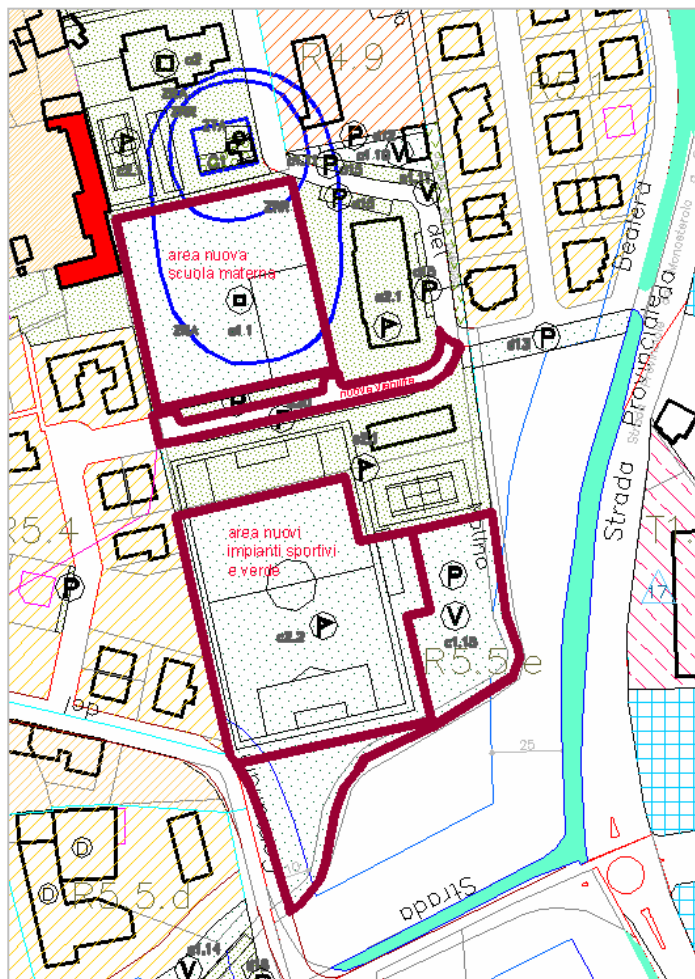


Fig. 3

- area per servizi pubblici per nuova scuola materna
- area per impianti sportivi
- nuova viabilità pubblica e parcheggi

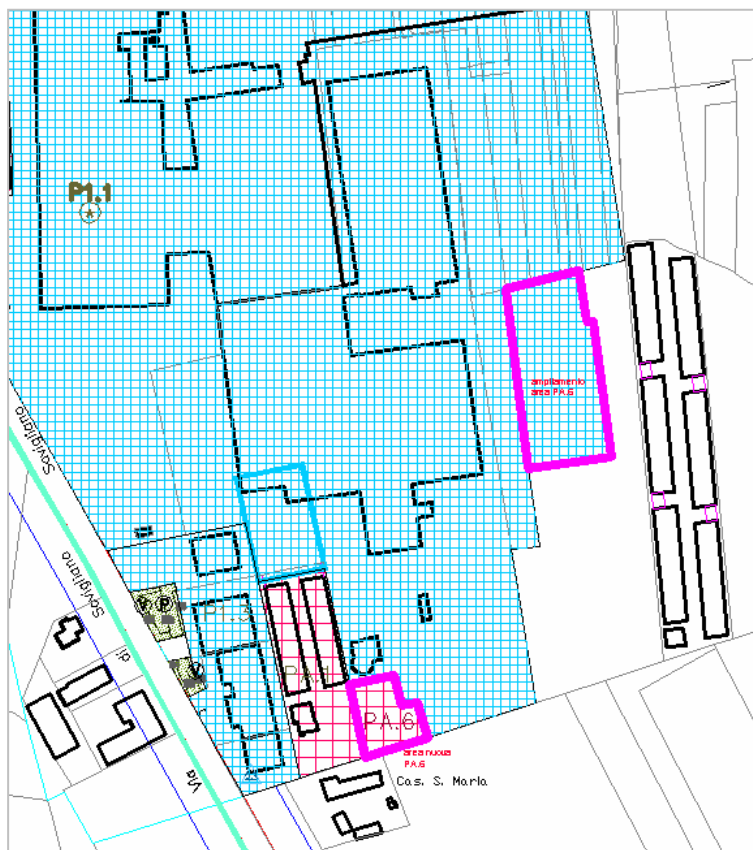


Fig. 4

- nuova area produttiva e nuovo ampliamento

Tutte le aree sono interessate dalle seguenti classi d'idoneità urbanistica, fasce di rispetto e vincoli:

- ◇ Pericolosità geomorfologica: Classe II-1 (Circolare PGR 7/LAP, Fig. 5).
- ◇ PGRA solo per le nuove aree pubbliche: M - alluvioni poco frequenti/media probabilità (var. maggio 2022, Fig. 6 e tavola di sintesi e dettaglio allegata alla presente Relazione).
- ◇ Zone di rispetto ristretta ed allargata del pozzo dell'acquedotto comunale: solo per l'area pubblica da adibirsi a scuola per l'infanzia.
- ◇ Per l'area pubblica per lo sport: fascia di tutela 150 m "Galasso" dal canale del Molino.

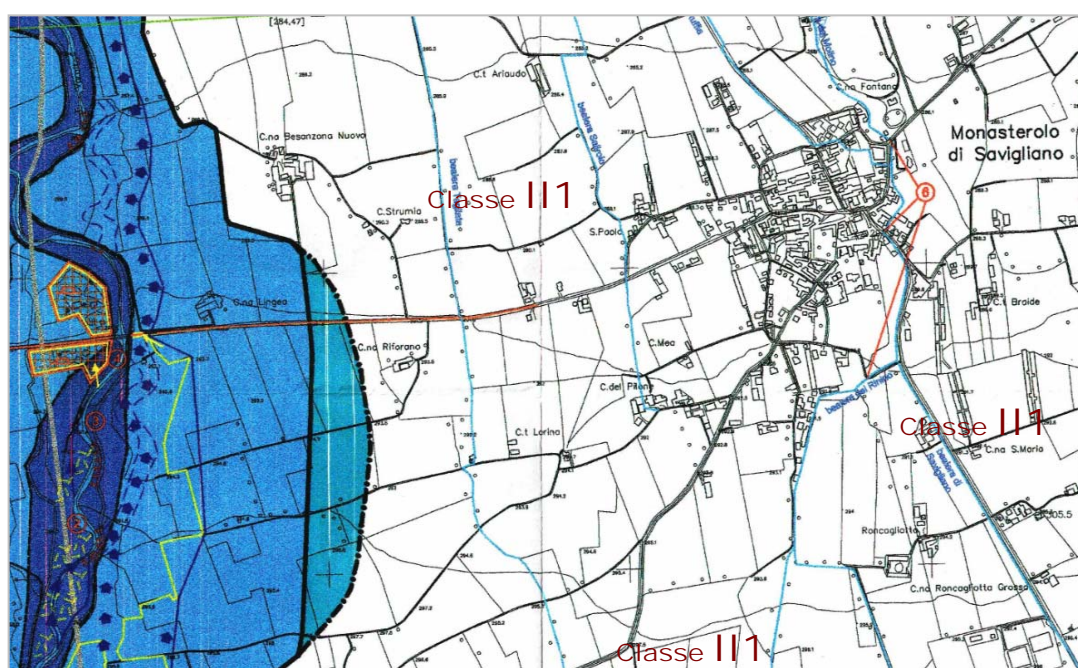


Fig. 5 – Stralcio Tav. I di PRG “Carta geomorfologica e di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell’idoneità all’utilizzazione urbanistica”.



Fig. 6– Stralcio PGRA Variante maggio 2022.

P2-M: Alluvioni poco frequenti. Media probabilità

P3-H: Alluvioni frequenti. Elevata probabilità.

2. MODELLO GEOLOGICO DEL SITO

Nel territorio di Monasterolo i terreni di fondazione presentano, generalmente, buone caratteristiche geotecniche per la presenza di un ampio fuso granulometrico compreso tra i limi e le ghiaie grossolane. Oltre ai numerosi dati geognostici disponibili presso l'Ufficio Tecnico comunale ed allegati alle pratiche edilizie, nelle fasi di stesura della Variante per l'adeguamento sismico sono state eseguite alcune trincee geognostiche e prelevati alcuni campioni di terreno per venire sottoposti ad analisi granulometria. Dai dati in nostro possesso, in generale, è possibile definire, per i primi 20 metri di profondità, la seguente successione:

0,00-1,00: terreno vegetale-agrario limo-argilloso e sabbioso, privo di elementi lapidei grossolani, a colorazione scura.

oltre -1,00: sequenza di sabbie con ghiaie con presenza di ciottoli con \varnothing_{\max} 10 cm ed occasionali passaggi sabbioso-limosi in aumento da -17 m. Colorazione variabile dal grigio al giallognolo in funzione del grado di ossidazione degli elementi lapidei.

Presso il centro abitato di Monasterolo la sequenza di sabbie e ghiaie risulta pressoché satura già a partire da 100/150 cm dal p.c. Le numerose prove penetrometriche effettuate (N_{SPT} e N_{20} , Fig. 7)) evidenziano il buon grado d'addensamento intergranulare del deposito alluvionale, con valori $N_{SPT} = 9$ nei passaggi più marcatamente sabbiosi e $N_{SPT} > 20$ in quelli, prevalenti, sabbioso-ghiaiosi.

NOTE : installato piezometro metallico a canna fessurata

N_{20} (N° COLPI OGNI 20 cm)
Z(m)

Terreni

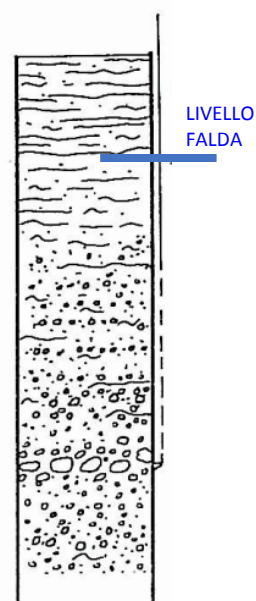
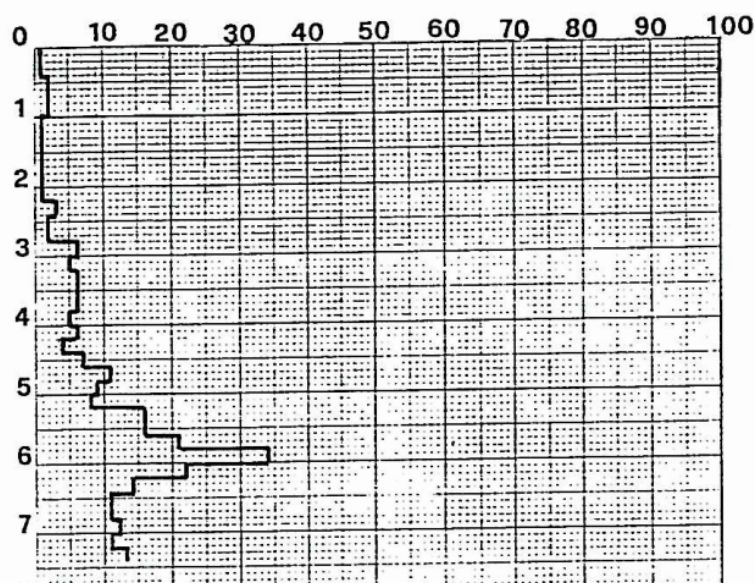


Fig. 7

Foro penetrometrico (N_{20}) eseguito all'interno dell'area di variante. Falda libera a circa -150 cm (Variante adeguamento al PAI).

3. MODELLO SISMICO DEL SITO

Gli stendimenti sismici tipo MASW eseguiti nell'area urbanizzata di Monasterolo (Fig. 8) in occasione della Variante 2012 per l'adeguamento sismico hanno condotto ai seguenti risultati:

- MASW1, nel concentrico presso il campo sportivo: $V_{s30} = 423 \text{ m/s}$
- MASW2, area di espansione occidentale presso S.P. 120: $V_{s30} = 404 \text{ m/s}$

La categoria di sottosuolo individuata ai fini della risposta sismica è di tipo **B**.

Una seconda serie di indagini sismiche con misura delle onde compressive (V_p) e di taglio (V_s) eseguite per l'ampliamento dello stabilimento Monge, nel settore orientale del centro ha individuato il valore del parametro V_{s30} del sito nella categoria **C** (stendimenti SR3, SR4).

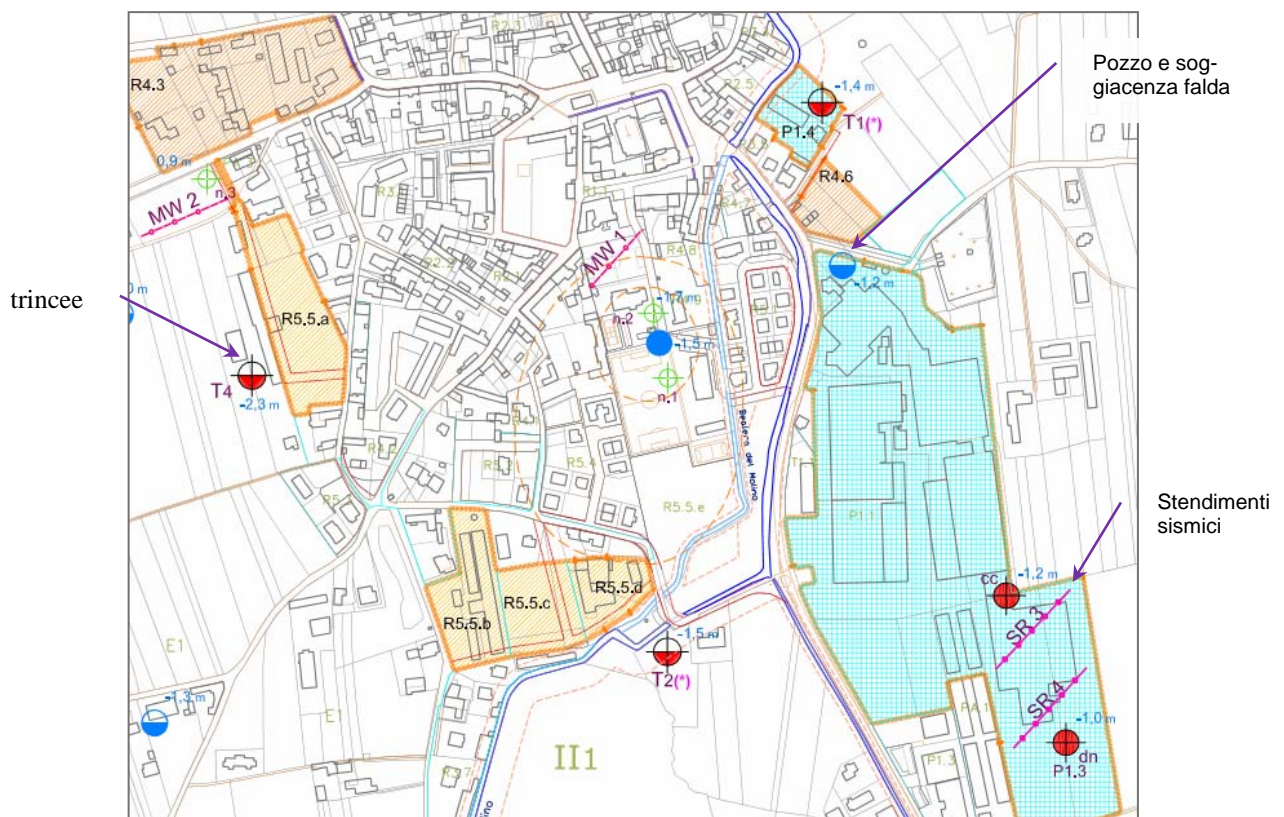


FIG. 8 – VARIANTE 2012. Stralcio Tav. 1: Carta delle indagini – MS.

4. **CONSIDERAZIONI SULLA ZONA P2-M DEL PGRA**

Riferimenti normativi:

- DGR 23/11/2018 n.17-7911
- DGR 30/07/2018 n.25-7286 “Disposizioni regionali riguardanti l’attuazione del PGRA nel settore urbanistico (art. 58 Norme di Attuazione del PAI).

Le disposizioni attuative del PGRA ai sensi dell’art. 58 delle norme di attuazione del PAI – Titolo V prevedono, al punto 2.1.5.2 dell’Allegato 1 “Disposizioni in situazioni di non corrispondenza tra fasce fluviali ed aree di pericolosità”, che se

- *il PRG è adeguato al PAI, ma la norma ivi contenuta relativa alla classificazione di sintesi non è coerente con quella della Variante – Titolo V – i permessi di costruire o atti equivalenti possono essere rilasciati previa valutazione della compatibilità dell’intervento con le condizioni di pericolosità evidenziate nelle mappe del PGRA...*

Nel caso in esame si è pertanto in presenza di una incongruenza tra la classe di sintesi **II₁** (definita a moderata pericolosità geomorfologica) e la pericolosità idraulica **P2-M** del PGRA che, in caso di non adeguamento del PRG al PAI, rimanda alla normativa restrittiva della fascia B del PAI (art. 30). Per il Comune di Monasterolo, con PRG adeguato al PAI, su dovrà quindi valutare la compatibilità dell’area di nuova trasformazione urbanistica con le condizioni di pericolosità evidenziate dal PGRA.

A tal fine si fanno le seguenti tre osservazioni:

- Non esistono testimonianze storiche sull’allagabilità dell’area da parte delle acque del T. Maira.
- Il PGRA originario (approvazione Delib. Comitato Istituzionale n.2 del 3/03/2016) esclude l’area dalle zone allagabili (Fig. 9).
- Il programma gestione sedimenti della Regione Piemonte (2016) individua l’area esterna alle aree allagabili (Fig. 10).

La recente revisione delle fasce del T. Varaita e delle aree allagabili, pur collocando l’area in zona M, la posiziona al margine di essa (Fig. 6), pertanto con battenti inferiori a 20 cm.

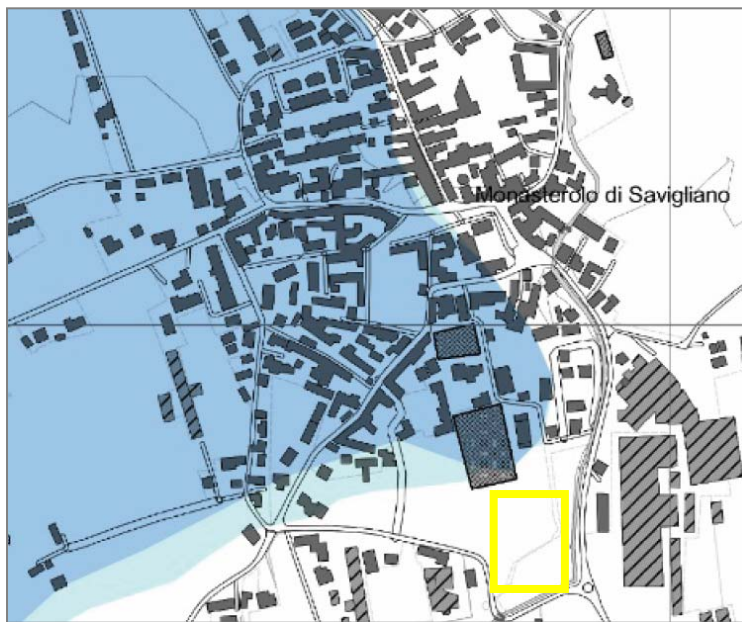


Fig. 9 - PGRA originario, 2016.

Le nuove aree pubbliche e produttive sono esterne al PGRA.

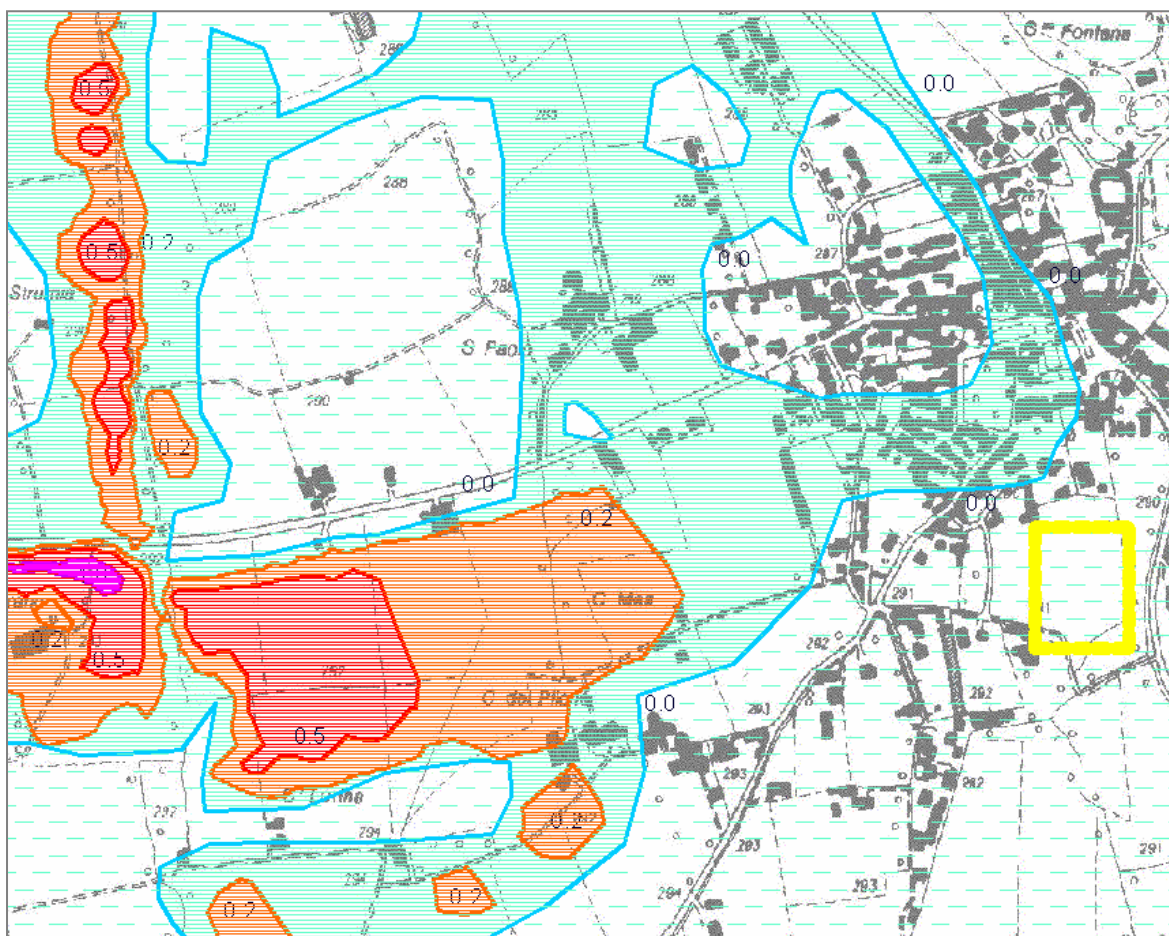


Fig. 10 - Regione Piemonte. Programma gestione sedimenti (2013).

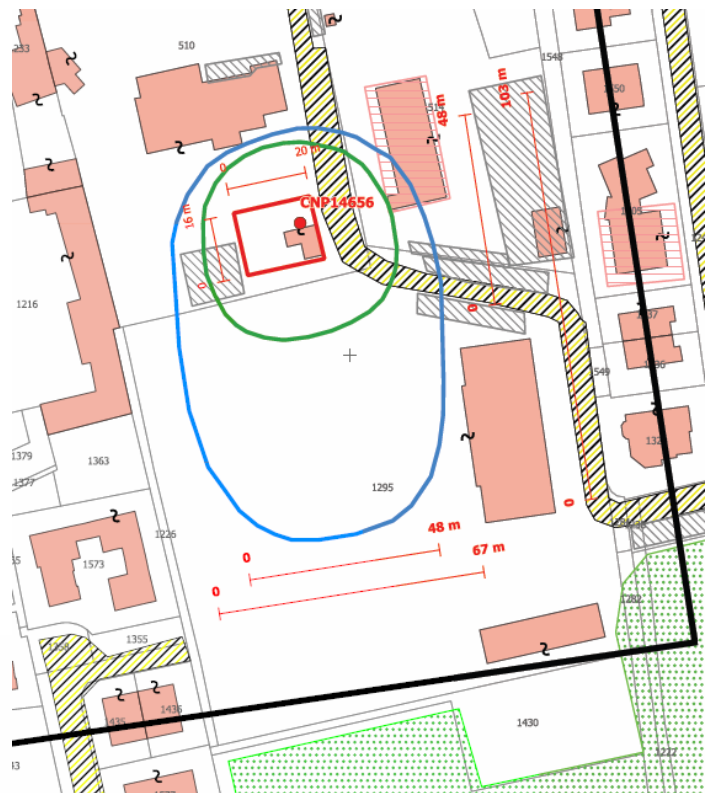
5. POZZO ACQUEDOTTO COMUNALE

L'acquedotto del Comune di Monasterolo è alimentato dal pozzo CN-P-14656, profondo 51 m e filtrante tra -22 e -45 m, con area di salvaguardia recentemente definita dalla Regione con Atto D.D. 855/A1604C72024 del 7/11/2024 (Fig. 11). Alla data della video ispezione del 24/04/2024 la soggiacenza di falda risultava a circa -1,40 m dal p.c., con base presunta dell'acquifero superficiale a circa -54 m dal p.c.

Fig. 11

Nuove aree di salvaguardia dal pozzo dell'acquedotto comunale.

- Pozzo in oggetto
- Aree di Salvaguardia ai sensi DPGR 15/R/2006:
 - ZTA - Zona di Tutela Assoluta
 - ZRR - Zona di Rispetto Ristretta
 - ZRA - Zona di Rispetto Allargata
- Centri di rischio
 - 1-C - Esercizio attività agrosilvicolture e mantenimento di impianti di verde anche pubblico (1-C1, 1-C2, 1-C4, 1-C5, 1-C6) *



Nell'area di salvaguardia si applicano i vincoli e le limitazioni d'uso definiti dagli articoli 4 e 6 del Regolamento regionale 11/12/2006 n.15/R recante "Disciplina delle aree di salvaguardia delle acque destinate al consumo umano" relativi, rispettivamente, alla zona di tutela assoluta ed alle zone di rispetto ristretta ed allargata.

6. CONCLUSIONI E PRESCRIZIONI

Le nuove aree pubbliche (scuola, sport, viabilità e produttive) ricadono in prossimità del confine tra media pericolosità per alluvioni poco frequenti (M) e la vasta pianura non coinvolta da esondazioni ed allagamenti. Dall'analisi di tutti i dati pregressi si può pertanto affermare che gli eventuali battenti idrici che potrebbero coinvolgere tali aree possono risultare di poche decine di decimetri (10/20 cm) (assenti nel caso delle aree produttive), e caratterizzati da una velocità di scorrimento molto bassa, fattori tali da far ritenere l'area a bassa pericolosità, secondo il criterio tiranti/velocità (rif. *Delib. G.R. n.64-7417 del 7/04/2014, all. A, parte II*).

A conclusione si ritiene che le nuove aree pubbliche e le nuove produttive, esterne al PGRA, siano tutte da ritenersi geomorfologicamente adeguate a recepire gli interventi finalizzati alla fruizione pubblica e produttiva.

In fase progettuali si prescrive:

- Innalzamento uguale o superiore a 30 cm del piano topografico del primo piano calpestabile degli edifici in progetto all'interno dell'area prevista per la nuova scuola materna (a1.1.).
- Divieto di realizzazione di piani interrati abitabili, con esclusione di locali tecnici non diversamente ubicabili, resi impermeabili da eventuali acque d'infiltrazione e di ingresso dovute a condizioni di allagamento dell'area.
- Se non strettamente necessario, il divieto di impermeabilizzazione del suolo, tramite coperture bituminose o simili (es. parcheggi).
- Fascia di rispetto inedificabile di metri 5,00 dal canale dismesso del Molino, presente sul confine meridionale dell'area.
- Ogni nuovo intervento dovrà essere realizzato ai sensi del D.M. 17/01/2018, definendo nel dettaglio le caratteristiche geomorfologiche, idrogeologiche e geotecniche dell'area di nuova edificazione.
- Ai fini dell'azione sismica è richiesto l'approfondimento sismico dell'area di nuova edificazione della scuola materna (Livelli 2 e 3 degli studi di MS).

- Per l'area pubblica destinata alla scuola si prescrive il rispetto del Regolamento regionale 11/12/2006 n.15/R *“Disciplina delle aree di salvaguardia delle acque destinate al consumo umano”* relativo alle zone di rispetto ristretta ed allargata (Fig. 11).