

COMUNE DI CARMIGNANO

2^ VARIANTE AL PIANO STRUTTURALE E AL REGOLAMENTO URBANISTICO VIGENTI

AGGIORNAMENTO DEL SUPPORTO GEOLOGICO IDRAULICO

Dott. Geol. Marco Bassani

Novembre 2020

Premessa

Nell'ambito della predisposizione della 2° variante al piano strutturale e al regolamento urbanistico del Comune di Carmignano si è reso necessario analizzare il supporto geologico ed idraulico attualmente presente, al fine di valutarne la coerenza con le norme attuali di settore e di verificarne l'eventuale necessità di aggiornamenti o modifiche.

Il presente elaborato è stato oggetto di aggiornamento e modifica a seguito delle richieste del genio Civile Valdarno Centrale di cui al prot. 0050050 del 07/02/2020.

1.0 Studi costituenti il supporto geologico idraulico allo strumento urbanistico comunale vigente

Il supporto geologico idraulico allo strumento urbanistico del comune di Carmignano è costituito dai seguenti studi / elaborati redatti dallo Studio di Geologia del Dott. Geol. Alberto Tomei:

individuazione	Titolo	Data	Scala
Tav-Sg01	Carta geolitologica	Maggio 2013	1:10'000
Tav-Sg02	Carta geomorfologica	Maggio 2013	1:10'000
Tav-Sg03	Carta della clivometria	Maggio 2013	1:10'000
Tav-Sg04	Carta idrogeologica	Giugno 2015	1:10'000
Tav-Sg05	Carta litotecnica e delle indagini geognostiche	Gennaio 2015	1:10'000
Tav-Sg06	Carta del Piano Stralcio Assetto Idrogeologico	Gennaio 2015	1:10'000
Tav-Sg07	Carta delle aree a pericolosità geologica	Gennaio 2015	1:10'000
Tav-Sg08	Carta delle aree a pericolosità idraulica	Gennaio 2015	1:10'000
Tav-Sg09	Carta delle opere di regimazione idraulica	Maggio 2013	1:10'000
Tav-Sg10	Carta delle aree con problematiche idrogeologiche	Gennaio 2015	1:10'000

	Scansione delle indagini geognostiche	Maggio 2013	
	Relazione tecnica – studio geologico tecnico di supporto al regolamento urbanistico	Gennaio 2015	
Tav-GT01-Bacchereto	Carta geologico-tecnica per la microzonazione sismica e delle indagini	Gennaio 2015	1:5'000
Tav-GT02-Carmignano	Carta geologico-tecnica per la microzonazione sismica e delle indagini	Gennaio 2015	1:5'000
Tav-GT03-Seano	Carta geologico-tecnica per la microzonazione sismica e delle indagini	Gennaio 2015	1:5'000
Tav-GT04-Comeana	Carta geologico-tecnica per la microzonazione sismica e delle indagini	Gennaio 2015	1:5'000
Tav-MS01-Bacchereto	Carta delle microzone omogenee in prospettiva sismica, delle frequenze fondamentali e della pericolosità sismica locale	Gennaio 2015	1:5'000
Tav-MS02-Carmignano	Carta delle microzone omogenee in prospettiva sismica, delle frequenze fondamentali e della pericolosità sismica locale	Gennaio 2015	1:5'000
Tav-MS03-Seano	Carta delle microzone omogenee in prospettiva sismica, delle frequenze fondamentali e della pericolosità sismica locale	Gennaio 2015	1:5'000
Tav-MS04-Comeana	Carta delle microzone omogenee in prospettiva sismica, delle frequenze fondamentali e della pericolosità sismica locale	Gennaio 2015	1:5'000
	Relazione Tecnica – studio di microzonazione sismica	Gennaio 2015	

	di 1° livello		
--	---------------	--	--

Si noti che il supporto è completo dello studio di microzonazione sismica di 1° livello. Oltre agli elaborati sopra indicati nelle Schede Norma delle aree pianificate nel RUC sono state riportati gli aspetti geologici tecnici ed idraulici specifici, le pericolosità e le condizioni di fattibilità. Si può quindi da subito notare l'articolazione dello studio geologico di supporto alla pianificazione del Comune di Carmignano, nonché la buona qualità e leggibilità di tale studio.

2.0 Normativa di riferimento del supporto geologico idraulico allo strumento urbanistico comunale vigente

Lo studio geologico di supporto allo strumento urbanistico del Comune di Carmignano è stato redatto in riferimento al quadro normativo vigente al 2015, in particolare:

-D.P.G.R. 53 R 2011 – Regolamento di attuazione della LR 1/2005 in materia di indagini geologiche.

-Del.G.R. n 261 / 2011 Studi di microzonazione sismica. Approvazione delle specifiche tecniche regionali per l'elaborazione di indagini e studi di microzonazione sismica.

-LR 21/2012 Disposizioni urgenti in materia di difesa dal rischio idraulico e tutela dei corsi d'acqua.

-D.P.C.M. 5 maggio 2005 Piano stralcio per l'assetto Idrogeologico (PAI) :

per la parte inerente gli aspetti di pericolosità idraulica fa riferimento al Decreto del Segretario generale n 26 del 11/04/2013 dell'Autorità di bacino del Fiume Arno, bacino dell'Ombrone Pistoiese, per la parte inerente gli aspetti di pericolosità geomorfologica di versante fa riferimento alla proposta di modifica avanzata dal Comune di Carmignano sulla base dell'aggiornamento della carta geomorfologica al DPGR 53 R 2011, recepito dall'Autorità di bacino del Fiume Arno con decreto del Segretario Generale n 79 del 17 ottobre 2012.

3.0 Aggiornamenti normativi intervenuti

Ad oggi i principali aggiornamenti normativi di settore intervenuti sono i seguenti:

-LR 64/2014 Norme per il governo del territorio

Tale norma ha sostituito la precedente LR 1/2005 ma lascia inalterato il riferimento al DPGR 53 R 2011 per gli studi geologici di supporto alla pianificazione

-LR 41/2018 Disposizioni in materia di rischio di alluvioni e di tutela dei corsi d'acqua in attuazione del decreto legislativo 23 febbraio 2010, n. 49 (Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni). Modifiche alla LR 80/2015 e alla LR 65/2014.

Tale norma sostituisce la precedente LR 21/2012 .

-DPCM 27 ottobre 2016 approvazione del Piano di gestione del Rischio di alluvioni del distretto idrografico dell'appennino centrale

Il DPCM ha fatto seguito alle delibere del Comitato Istituzionale n 231 e n 232 di adozione del piano di gestione del rischio alluvioni del bacino del Fiume Arno.

Tale piano supera e sostituisce il Pai (Piano stralcio per l'assetto idrogeologico) per gli aspetti idraulici.

Successivamente alla adozione della presente variante la Regione Toscana ha inoltre emanato il DGR 31/2020 e il correlato DPGR 4961 del 03/04/2020, che hanno sostituito il DPGR 53 R 2011. La presente variante è quindi stata redatta sulla base del DPGR 53 R 2011 vigente all'adozione.

4.0 Individuazione delle parti necessarie di aggiornamento

Stante l'analisi eseguita del supporto geologico allo strumento urbanistico del Comune di Carmignano e dell'evoluzione normativa avvenuta successivamente alla sua redazione, gli aspetti che necessitano di un aggiornamento sono sostanzialmente relativi agli studi idraulici ed in particolare :

-relativamente alla pericolosità idraulica l'elaborato Tav SG8 carta delle aree a pericolosità idraulica è da ritenersi superato. E' stato a suo tempo redatto in base ai dati del PAI forniti dall'Autorità di bacino del fiume Arno per il bacino del fiume Ombrone, ad oggi superati dalla modellazione effettuata dall'Autorità distrettuale appennino settentrionale nell'ambito del PGRA. Quindi tale elaborato viene stralciato dal supporto geologico ed idraulico dello strumento urbanistico comunale in quanto superato.

-relativamente alla fattibilità idraulica la nuova LR 41/2018 impone nuove condizioni e verifiche per gli interventi rispetto alla LR 21/2012.

-sono inoltre superate le norme del PAI relative alla pericolosità idraulica.

-con riferimento alle richieste del Genio Civile Valdarno superiore di cui in premessa sono stati oggetto di nuova valutazione:

a)le varianti introdotte dalla attuale 2° variante al Piano Strutturale e Regolamento urbanistico vigenti. Tali varianti sono state esaminate sotto il profilo della pericolosità geologica, sismica ed idraulica al fine di attribuire le rispettive classi di fattibilità. L'inserito I riporta in forma tabellare le varianti e le relative pericolosità e fattibilità (riferimento al punto b della richiesta del genio Civile Valdarno Centrale).

b)le schede norma non attuate dello strumento urbanistico vigente che rimangono in essere. Per tali interventi sono rimaste valide le pericolosità e le condizioni di fattibilità geologiche e sismiche, mentre sono state aggiornate le condizioni di fattibilità dal punto di vista idraulico. L'inserito II riporta in forma tabellare le nuove pericolosità e fattibilità idraulica per ognuna delle schede norma (riferimento al punto c.3 della richiesta del genio Civile Valdarno Centrale).

c)tabella della fattibilità per gli interventi diretti (riferimento al punto c.2 della richiesta del genio Civile Valdarno Centrale). Questa revisione ha portato ad una nuova tabella di attribuzione della fattibilità geologica ed idraulica (riportata in Inserito III) che è una mera trasposizione di quanto già vigente nel Ruc. Ha invece portato a ripensare le condizioni di fattibilità idraulica per tutti gli interventi, in modo da essere più aderenti a quanto previsto nella LR 41/2018. Al paragrafo 5.2 vengono illustrate le condizioni di fattibilità idraulica. Per gli interventi diretti si è prodotta una nuova tabella di attribuzione della fattibilità idraulica riportata come Inserito IV.

d)titolo 9 delle NTA dello strumento vigente, che è stato aggiornato in ragione del presente studio (riferimento al punto c.1 della richiesta del genio Civile Valdarno Centrale).

e)scheda norma 12 (riqualificazione urbana Bocca di Stella). Tale scheda è stata aggiornata inserendo le opere per il non aggravio del rischio idraulico in altre aree (riferimento al punto c.4 della richiesta del genio Civile Valdarno Centrale).

d) per quanto riguarda l'eventuale produzione in questa sede delle "Carta della magnitudo idraulica" e della "carta delle aree presidiate dai sistemi arginali" (riferimento al punto d della richiesta del genio Civile Valdarno Centrale) si è ritenuto in ragione della modestia della attuale variante al RUC e al PS del comune di Carmignano di soprassedere in questa sede.

5.0 Aggiornamento del supporto geologico ed idraulico allo strumento urbanistico comunale

5.1 individuazioni delle classi di pericolosità idrauliche del DPGR 53/R/2011

Con l'entrata in vigore del PGRA dell'Autorità distrettuale appennino settentrionale il PAI, relativamente agli aspetti idraulici, risulta superato.

Perciò la nuova valutazione della pericolosità idraulica ai sensi del DPGR 53/R/2011 sarà eseguita sulla base della modellazione idraulica eseguita per il PGRA, essendo l'attuale, basata sulla modellazione idraulica di PAI, ormai superata.

Si deve ricordare che il PGRA individua le seguenti classi di pericolosità da alluvione fluviale (da "disciplina di piano" – PGRA):

"Le aree con pericolosità da alluvione fluviale sono rappresentate su tre classi, secondo la seguente gradazione:

- pericolosità da alluvione elevata (P3), corrispondenti ad aree inondabili da eventi con tempo di ritorno minore/uguale a 30 anni;

- pericolosità da alluvione media (P2), corrispondenti ad aree inondabili da eventi con tempo di ritorno maggiore di 30 anni e minore/uguale a 200 anni;
- pericolosità da alluvione bassa (P1) corrispondenti ad aree inondabili da eventi con tempo di ritorno superiore a 200 anni e comunque corrispondenti al fondovalle alluvionale."

Quindi raffrontando tale classificazione con quella per la pericolosità idraulica contenuta nel DPRG 53/R/2011 :

"C.2 aree a pericolosità idraulica

Pericolosità idraulica molto elevata (I.4): aree interessate da allagamenti per eventi con $Tr \leq 30$ anni. Fuori dalle UTOE potenzialmente interessate da previsioni insediative e infrastrutturali, in presenza di aree non riconducibili agli ambiti di applicazione degli atti di pianificazione di bacino e in assenza di studi idrologici e idraulici, rientrano in classe di pericolosità molto elevata le aree di fondovalle non protette da opere idrauliche per le quali ricorrano contestualmente le seguenti condizioni:

a) vi sono notizie storiche di inondazioni;

b) sono morfologicamente in situazione sfavorevole di norma a quote altimetriche inferiori rispetto alla quota posta a metri 2 sopra il piede esterno dell'argine o, in mancanza, sopra il ciglio di sponda.

Pericolosità idraulica elevata (I.3): aree interessate da allagamenti per eventi compresi tra $30 < TR \leq 200$ anni. Fuori dalle UTOE potenzialmente interessate da previsioni insediative e infrastrutturali, in presenza di aree non riconducibili agli ambiti di applicazione degli atti di pianificazione di bacino e in assenza di studi idrologici e idraulici, rientrano in classe di pericolosità elevata le aree di fondovalle per le quali ricorra almeno una delle seguenti condizioni:

a) vi sono notizie storiche di inondazioni;

b) sono morfologicamente in condizione sfavorevole di norma a quote altimetriche inferiori rispetto alla quota posta a metri 2 sopra il piede esterno dell'argine o, in mancanza, sopra il ciglio di sponda.

Pericolosità idraulica media (I.2): aree interessate da allagamenti per eventi compresi tra $200 < TR \leq 500$ anni. Fuori dalle UTOE potenzialmente interessate da previsioni insediative e infrastrutturali, in presenza di aree non riconducibili agli ambiti di applicazione degli atti di pianificazione di bacino e in assenza di studi idrologici e idraulici rientrano in classe di pericolosità media le aree di fondovalle per le quali ricorrano le seguenti condizioni:

a) non vi sono notizie storiche di inondazioni;

b) sono in situazione di alto morfologico rispetto alla piana alluvionale adiacente, di norma a quote altimetriche superiori a metri 2 rispetto al piede esterno dell'argine o, in mancanza, al ciglio di sponda.

Pericolosità idraulica bassa (I.1): aree collinari o montane prossime ai corsi d'acqua per le quali ricorrono le seguenti condizioni:

a) non vi sono notizie storiche di inondazioni;

b) sono in situazioni favorevoli di alto morfologico, di norma a quote altimetriche superiori a metri 2 rispetto al piede esterno dell'argine o, in mancanza, al ciglio di sponda.”

Si possono considerare le seguenti equivalenze :

Classe di pericolosità da alluvione fluviale PGRA	Classe di pericolosità idraulica da DPGR 53/R/2011
Classe 3	Classe 4
Classe 2	Classe 3
Classe 1	Classe 2
Aree esterne alla pericolosità da alluvione	Classe 1

Viene quindi stralciata dal supporto geologico idraulico allo strumento urbanistico comunale la cartografia :

Tav-Sg08	Carta delle aree a pericolosità idraulica	Gennaio 2015	1:10'000
----------	---	--------------	----------

Non si produce una nuova cartografia relativa alla pericolosità idraulica ma si rimanda direttamente alla cartografia di PGRA contenuta sul sito dell'Autorità distrettuale dell'appennino settentrionale. Ciò sia per evitare una inutile ripetizione che per evitare di produrre un elaborato che "invecchia" rapidamente, in quanto l'Autorità distrettuale aggiorna gli studi adeguando la cartografia on line.

Per individuare la classe di pericolosità idraulica di una zona si deve perciò individuare sulla cartografia on line del PGRA, al link

<https://geodata.appenninosettentrionale.it/mapstore/#/viewer/openlayers/988>

la classe di pericolosità per alluvione fluviale attribuita e ottenere la corrispondente classe di pericolosità idraulica del DPGR 53/R/2011 tramite la tabella di corrispondenza sopra riportata.

Sempre dal sito dell'Autorità distrettuale dell'appennino settentrionale al link

<https://geodata.appenninosettentrionale.it/mapstore/#/viewer/openlayers/646>

Sarà da individuare la tipologia di pericolosità, per invaso o per transito delle acque di esondazione. Nel caso dell'invaso da tale cartografia si ricava anche il battente per tempi di ritorno pari a 200 anni, espresso in m s.l.m.; per raggiungere la quota di sicurezza idraulica per gli eventi con tempi di ritorno 200 anni al battente così individuato si dovranno sommare ulteriori 30 cm di altezza come franco di sicurezza. Per le aree di transito si consideri un'altezza della lama d'acqua di 30 cm, a prescindere dalla quota del piano di campagna.

Viene inoltre stralciata anche la cartografia

Tav-Sg06	Carta del Piano Stralcio Assetto Idrogeologico	Gennaio 2015	1:10'000
----------	---	--------------	----------

In quanto riporta le classi di pericolosità idraulica del PAI non più vigenti, mentre per le classi di pericolosità geomorfologica di versante, tuttora vigenti, si può consultare direttamente il sito dell'Autorità distrettuale dell'appennino settentrionale

<https://geodata.appenninosettentrionale.it/mapstore/#/viewer/openlayers/1010>

che viene aggiornato dall'ente.

Per quanto riguarda la problematica dell'impermeabilizzazione del suolo rimane valido quanto già individuato nello studio geologico idraulico di supporto alla pianificazione, in particolare, nella "Relazione tecnica – studio geologico tecnico di supporto al regolamento urbanistico" del Gennaio 2015 si riporta :

Per quanto riguarda, invece, la mitigazione degli effetti della impermeabilizzazione del suolo si ritiene utile precisare che i volumi di acqua intercettati dalle superfici impermeabili possono essere dimensionati in relazione alla variazione del coefficiente di deflusso (C) indotta dalle nuove superfici impermeabili e/o semipermeabili (nuove superfici coperte, piazzali, strade, parcheggi) rispetto all'uso del suolo esistente. In particolare si assumerà un'altezza di pioggia pari a 74 mm per ogni metro quadro di nuova superficie ed un coefficiente di deflusso $C=0,4$ per le aree semipermeabili e $C=1$ per le aree impermeabili da confrontare con un coefficiente $C=0,1$ per le aree permeabili. Nel caso sia previsto un accumulo direttamente in aree permeabili, dovranno essere adeguatamente gestite le acque potenzialmente contaminate. Il dato dell'altezza di pioggia di 76 mm. è relativo a un tempo di ritorno duecentennale per una pioggia oraria e deriva dall'analisi di frequenza regionale delle precipitazioni estreme che individua le linee segnalatrici di possibilità pluviometrica (LSPP) per tutto il territorio toscano con la possibilità di selezionare gli areali di interesse (in questo caso il Comune di Carmignano in cui ricade anche la stazione pluviometrica di Artimino). Tali dati sono consultabili sul sito web della Regione Toscana (www.sir.toscana.it).

5.2 Individuazione delle classi di fattibilità idraulica ai sensi del DPGR 53/R/2011

Il DPGR individua le seguenti classi di fattibilità

"3.1 condizioni di fattibilità

Le condizioni di attuazione delle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali possono essere differenziate secondo le seguenti categorie di fattibilità:

Fattibilità senza particolari limitazioni (F1): si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali non sono necessarie prescrizioni specifiche ai fini della valida formazione del titolo abilitativo all'attività edilizia.

Fattibilità con normali vincoli (F2): si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali è necessario indicare la tipologia di indagini e/o specifiche prescrizioni ai fini della valida formazione del titolo abilitativo all'attività edilizia.

Fattibilità condizionata (F3): si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali, ai fini della individuazione delle condizioni di compatibilità degli interventi con le situazioni di pericolosità riscontrate, è

necessario definire la tipologia degli approfondimenti di indagine da svolgersi in sede di predisposizione dei piani complessi di intervento o dei piani attuativi o, in loro assenza, in sede di predisposizione dei progetti edilizi.

Fattibilità limitata (F4): si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali la cui attuazione è subordinata alla realizzazione di interventi di messa in sicurezza che vanno individuati e definiti in sede di redazione del medesimo regolamento urbanistico, sulla base di studi, dati da attività di monitoraggio e verifiche atte a determinare gli elementi di base utili per la predisposizione della relativa progettazione. “

E specificamente per gli aspetti idraulici riporta:

“3.2.2 Criteri generali di fattibilità in relazione agli aspetti idraulici

3.2.2.1 Situazioni caratterizzate da pericolosità idraulica molto elevata

Nelle situazioni caratterizzate da pericolosità idraulica molto elevata è necessario rispettare i seguenti criteri:

a) sono da consentire nuove edificazioni o nuove infrastrutture per le quali sia prevista la preventiva o contestuale realizzazione di interventi strutturali per la riduzione del rischio sui corsi d'acqua o sulle cause dell'insufficiente drenaggio finalizzati alla messa in sicurezza idraulica per eventi con tempi di ritorno di 200 anni;

b) è comunque da consentire la realizzazione di brevi tratti viari di collegamento tra viabilità esistenti, con sviluppo comunque non superiore a 200 ml, assicurandone comunque la trasparenza idraulica ed il non aumento del rischio nelle aree contermini;

c) gli interventi di messa in sicurezza, definiti sulla base di studi idrologici e idraulici, non devono aumentare il livello di rischio in altre aree con riferimento anche agli effetti dell'eventuale incremento dei picchi di piena a valle;

d) relativamente agli interventi di nuova edificazione, di sostituzione edilizia, di ristrutturazione urbanistica e/o di addizione volumetrica che siano previsti all'interno delle aree edificate, la messa in sicurezza rispetto ad eventi con tempo di ritorno di 200 anni può essere conseguita anche tramite adeguati sistemi di autosicurezza (porte o finestre a tenuta stagna, parti a comune, locali accessori e/o vani tecnici isolati idraulicamente, ecc), nel rispetto delle seguenti condizioni:

- sia dimostrata l'assenza o l'eliminazione di pericolo per le persone e i beni, fatto salvo quanto specificato alla lettera l);

- sia dimostrato che gli interventi non determinano aumento delle pericolosità in altre aree;

e) della sussistenza delle condizioni di cui sopra deve essere dato atto anche nel titolo abilitativo all'attività edilizia;

f) fino alla certificazione dell'avvenuta messa in sicurezza conseguente la realizzazione ed il collaudo delle opere idrauliche, accompagnata dalla delimitazione delle aree risultanti in sicurezza, non può essere certificata l'abitabilità o l'agibilità;

g) fuori dalle aree edificate sono da consentire gli aumenti di superficie coperta inferiori a 50 metri quadri per edificio, previa messa in sicurezza rispetto ad eventi con tempo di ritorno di 200 anni conseguita tramite sistemi di auto sicurezza;

h) deve essere garantita la gestione del patrimonio edilizio e infrastrutturale esistente e di tutte le funzioni connesse, tenendo conto della necessità di raggiungimento anche graduale di condizioni di sicurezza idraulica fino a tempi di ritorno di 200 anni;

i) devono essere comunque vietati i tombamenti dei corsi d'acqua, fatta esclusione per la realizzazione di attraversamenti per ragioni di tutela igienico-sanitaria e comunque a seguito di parere favorevole dell'autorità idraulica competente;

l) sono da consentire i parcheggi a raso, ivi compresi quelli collocati nelle aree di pertinenza degli edifici privati, purché sia assicurata la contestuale messa in sicurezza rispetto ad eventi con tempo di ritorno di 30 anni, assicurando comunque che non si determini aumento della pericolosità in altre aree. Fanno eccezione i parcheggi a raso con dimensioni superiori a 500 metri quadri e/o i parcheggi a raso in fregio ai corsi d'acqua, per i quali è necessaria la messa in sicurezza per eventi con tempo di ritorno di 200 anni;

m) possono essere previsti ulteriori interventi, diversi da quelli indicati nelle lettere dalla a) alla l) di cui al presente paragrafo, per i quali sia dimostrato che la loro natura è tale da non determinare pericolo per persone e beni, da non aumentare la pericolosità in altre aree e purché siano adottate, ove necessario, idonee misure atte a ridurre la

vulnerabilità.

3.2.2.2 Situazioni caratterizzate da pericolosità idraulica elevata

Nelle situazioni caratterizzate da pericolosità idraulica elevata sono da rispettare i criteri di cui alle lettere b), d), e) f), g), h), i) ed m) del paragrafo 3.2.2.1. Sono inoltre da rispettare i seguenti criteri:

a) all'interno del perimetro dei centri abitati (come individuato ai sensi dell'articolo 55 della l.r. 1/2005) non sono necessari interventi di messa in sicurezza per le infrastrutture a rete (quali sedi viarie, fognature e sotto servizi in genere) purché sia assicurata la trasparenza idraulica ed il non aumento del rischio nelle aree contermini;

b) non sono da prevedersi interventi di nuova edificazione o nuove infrastrutture, compresi i parcheggi con dimensioni superiori a 500 metri quadri e/o i parcheggi in fregio ai corsi d'acqua, per i quali non sia dimostrabile il rispetto di condizioni di sicurezza o non sia prevista la preventiva o contestuale realizzazione di interventi di messa in sicurezza per eventi con tempo di ritorno di 200 anni. Fanno eccezione i parcheggi a raso con dimensioni inferiori a 500 mq e/o i parcheggi a raso per i quali non sono necessari interventi di messa in sicurezza e i parcheggi pertinenziali privati non eccedenti le dotazioni minime obbligatorie di legge;

c) gli interventi di messa in sicurezza, definiti sulla base di studi idrologici e idraulici, non devono aumentare il livello di rischio in altre aree con riferimento anche agli effetti dell'eventuale incremento dei picchi di piena a valle. Ai fini dell'incremento del livello di rischio, laddove non siano attuabili interventi strutturali di messa in sicurezza, possono non essere considerati gli interventi urbanistico-edilizi comportanti volumetrie totali sottratte all'esondazione o al ristagno inferiori a 200 metri cubi in caso di bacino sotteso dalla previsione di dimensioni fino ad 1 chilometro quadrato, volumetrie totali sottratte all'esondazione o al ristagno inferiori a 500 metri cubi in caso di bacino sotteso di dimensioni comprese tra 1 e 10 kmq, o volumetrie totali sottratte all'esondazione o al ristagno inferiori a 1000 metri cubi in caso di bacino sotteso di dimensioni superiori a 10 kmq;

d) in caso di nuove previsioni che, singolarmente o complessivamente comportino la sottrazione di estese aree alla dinamica delle acque di esondazione o ristagno non possono essere realizzati interventi di semplice compensazione volumetrica ma, in relazione anche a quanto contenuto nella lettera g) del paragrafo 3.2.2.1, sono realizzati interventi strutturali sui corsi d'acqua o sulle cause dell'insufficiente drenaggio. In presenza di progetti definitivi, approvati e finanziati, delle opere di messa in sicurezza strutturali possono essere attivate forme di gestione del rischio residuo, ad esempio mediante la predisposizione di piani di protezione civile comunali;

e) per gli ampliamenti di superficie coperta per volumi tecnici di estensione inferiore a 50 mq per edificio non sono necessari interventi di messa in sicurezza.

3.2.2.3 Situazioni caratterizzate da pericolosità idraulica media e bassa

Nelle situazioni caratterizzate da pericolosità idraulica media per gli interventi di nuova edificazione e per le nuove infrastrutture possono non essere dettate condizioni di fattibilità dovute a limitazioni di carattere idraulico. Qualora si voglia perseguire un maggiore livello di sicurezza idraulica, possono essere indicati i necessari accorgimenti costruttivi per la riduzione della vulnerabilità delle opere previste o individuati gli interventi da realizzare per la messa in sicurezza per eventi con tempo di ritorno superiore a 200 anni, tenendo conto comunque della necessità di non determinare aggravii di pericolosità in altre aree. Nelle situazioni caratterizzate da pericolosità idraulica bassa non è necessario indicare specifiche condizioni di fattibilità dovute a limitazioni di carattere idraulico."

Stante però quanto riportato nella LR 41/2018, che è la base su cui è stata redatta il nuovo DGR 31/2020 e il correlato DPGR 4961 del 03/04/2020 (entrate in vigore dopo l'adozione della presente variante) si è ritenuto opportuno già in questa sede ripensare le classi di fattibilità idraulica.

Si deve considerare che la LR 41/2018 individua le condizioni di fattibilità, vietando o fornendo specifiche condizioni per delle specifiche tipologie di interventi, non limitando quelli non indicati, e che distingue tra aree del territorio urbanizzato e aree del territorio aperto. Di conseguenza le condizioni di fattibilità sono state individuate diversificando se si opera nel territorio urbanizzato o meno. Si ricorda che per tutti gli interventi rimangono valide le disposizioni dell'Art 45.6 delle NTA dello strumento urbanistico comunale relativamente alla riduzione mitigazione dell'impermeabilizzazione del suolo.

Territorio Urbanizzato:

Fi 1 / Fi 2 fattibilità idraulica senza particolari limitazioni o con normali vincoli

Non vengono richiesti particolari approfondimenti, rimangono vigenti le disposizioni dell'Art 45.6 delle NTA relativamente alla riduzione mitigazione dell'impermeabilizzazione del suolo.

Fi 3 fattibilità idraulica condizionata

Si deve fare riferimento agli interventi in aree del territorio urbanizzato soggette ad alluvioni poco frequenti. In particolare si possono individuare le seguenti sottoclassi con riferimento all'art 11, 12, 13 della LR 41/2018

Fi3-1-TU : nuove costruzioni

Le condizioni di fattibilità sono dettate dall'art 11 punti 2, 4, 5 relativi alle zone interessate da alluvioni poco frequenti.

Fi3-2-TU: interventi sul patrimonio edilizio esistente

Le condizioni di fattibilità sono dettate dall'art 12, con particolare riferimento ai punti 1, 2, 2 bis, 3, 4, 5, 6, 8, relativi alle zone interessate da alluvioni poco frequenti.

Fi3-3-TU : infrastrutture lineari o a rete

Le condizioni di fattibilità sono dettate dall'art 13, con particolare riferimento ai punti 2, 3, 4, 6.

Fi 4 fattibilità idraulica limitata

Si deve fare riferimento agli interventi in aree del territorio urbanizzato soggette ad alluvioni frequenti. In particolare si possono individuare le seguenti sottoclassi con riferimento all'art 11, 12, 13 della LR 41/2018

Fi4-1-TU : nuove costruzioni

Le condizioni di fattibilità sono dettate dall'art 11 punto 1 e punto 3 relativi alle zone interessate da alluvioni frequenti.

Fi4-2-TU : interventi sul patrimonio edilizio esistente

Le condizioni di fattibilità sono dettate dall'art 12, con particolare riferimento ai punti 1, 2, 2 bis, 3, 4, 5, 7, 8, relativi alle zone interessate da alluvioni frequenti.

Fi4-3-TU : infrastrutture lineari o a rete

Le condizioni di fattibilità sono dettate dall'art 13, con particolare riferimento ai punti 1, 3, 4, 5.

Territorio Aperto:

per le aree soggette ad alluvioni frequenti o poco frequenti valgono le condizioni di cui agli articoli 10, 11, 12 e 13 salvo quanto specificamente riportato per queste aree negli art 15 e 16.

Fi 1 / Fi 2 fattibilità idraulica senza particolari limitazioni o con normali vincoli

Non vengono richiesti particolari approfondimenti, rimangono vigenti le disposizioni dell'Art 45.6 delle NTA relativamente alla riduzione mitigazione dell'impermeabilizzazione del suolo.

Fi 3 fattibilità idraulica condizionata

Si deve fare riferimento agli interventi in aree del territorio esterne al perimetro del territorio urbanizzato soggette ad alluvioni poco frequenti. In particolare si possono individuare le seguenti sottoclassi con riferimento all'art 15 e 16 della LR 41/2018

Fi3-1-TNU : nuove costruzioni

Le condizioni di fattibilità sono dettate dall'art 16 punto 2 relativo alle zone interessate da alluvioni poco frequenti.

Fi3-2-TNU : nuovi edifici rurali

Le condizioni di fattibilità sono dettate dall'art 16 punto 3 relativo alle zone interessate da alluvioni poco frequenti.

Fi3-3-TNU : nuove infrastrutture lineari

Le condizioni di fattibilità sono dettate dall'art 16 punto 4 relativo alle zone interessate da alluvioni poco frequenti.

Fi3-4-TNU : annessi agricoli

Le condizioni di fattibilità sono dettate dall'art 16 punto 5 relativo alle zone interessate da alluvioni poco frequenti.

Fi 4 fattibilità idraulica limitata

Si deve fare riferimento agli interventi in aree del territorio esterne al perimetro del territorio urbanizzato soggette ad alluvioni frequenti. In particolare si possono individuare le seguenti sottoclassi con riferimento all'art 15, 16 della LR 41/2018

Fi4-1-TNU : nuove costruzioni, nuovi edifici rurali, nuove infrastrutture lineari

Le condizioni di fattibilità sono dettate dall'art 16 punto 1 che richiama gli articoli 10,11,12, e 13 da leggere con riferimento alle aree soggette ad alluvioni frequenti.

Fi4-2-TNU : annessi agricoli

Le condizioni di fattibilità sono dettate dall'art 16 punto 5 relativo alle zone interessate da alluvioni frequenti.

5.3 LR 41/2018

La LR 41/2018 “Disposizioni in materia di rischio di alluvioni e di tutela dei corsi d'acqua in attuazione del decreto legislativo 23 febbraio 2010, n. 49 (Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni). Modifiche alla l.r. 80/2015 e alla l.r. 65/2014” si collega al PGRA dell'Autorità distrettuale dell'appennino

settentrionale , e da disposizioni sia per la tutela del reticolo idrografico della Regione Toscana , reticolo che è individuabile sul sito della regione Toscana al link

<http://www.regione.toscana.it/-/reticolo-idrografico-e-di-gestione>

ed in particolare al link

https://geoportale.lamma.rete.toscana.it/difesa_suolo/#/viewer/openlayers/265

che per la gestione del rischio di alluvioni, sia per le nuove previsioni che per il patrimonio edilizio infrastrutturale esistente, sostituendo la LR 21/2012 .

Per il rischio alluvioni la norma prevede che negli strumenti urbanistici comunali venga eseguita una nuova analisi idraulica sul territorio, che consenta di classificarlo rispetto alla pericolosità da alluvione individuando le "aree a pericolosità per alluvioni frequenti" e le "aree a pericolosità per alluvioni poco frequenti", così definite :

d) *"aree a pericolosità per alluvioni frequenti": le aree classificate negli atti di pianificazione di bacino in attuazione del d.lgs. 49/2010 come aree a pericolosità per alluvioni frequenti o a pericolosità per alluvioni elevata;*

e) *"aree a pericolosità per alluvioni poco frequenti": le aree classificate negli atti di pianificazione di bacino in attuazione del d.lgs. 49/2010 come aree a pericolosità per alluvioni poco frequenti o a pericolosità per alluvioni media;*

vengono quindi normate, in considerazione del modello idraulico del PGRA, le aree classificate in pericolosità da alluvione fluviale elevate (classe 3), corrispondenti alle "aree a pericolosità per alluvioni frequenti" e le aree in pericolosità da alluvione fluviale media (classe 2) corrispondenti alle "aree a pericolosità per alluvioni poco frequenti".

La norma detta inoltre disposizioni specifiche per i nuovi interventi in aree presidiate da sistemi arginali.

Oltre al concetto di pericolosità relativo al tempo di ritorno dell'evento alluvione viene inserito il concetto di magnitudo idraulica, come combinazione del battente dell'esondazione e della velocità della corrente in una specifica area, rispetto allo scenario di alluvione poco frequente.

Le classi di magnitudo idraulica vengono così definite :

"h1) "magnitudo idraulica moderata": valori di battente inferiore o uguale a 0,5 metri e velocità inferiore o uguale a 1 metro per secondo (m/s). Nei casi in cui la velocità non sia determinata, battente uguale o inferiore a 0,3 metri;

h2) "magnitudo idraulica severa": valori di battente inferiore o uguale a 0,5 metri e velocità superiore a 1 metro per secondo (m/s) oppure battente superiore a 0,5 metri e inferiore o uguale a 1 metro e velocità inferiore o uguale a 1 metro per secondo (m/s). Nei casi in cui la velocità non sia determinata, battente superiore a 0,3 metri e inferiore o uguale a 0,5 metri;

h3) "magnitudo idraulica molto severa": battente superiore a 0,5 metri e inferiore o uguale a 1 metro e velocità superiore a 1 metro per secondo (m/s) oppure battente superiore a 1 metro. Nei casi in cui la velocità non sia determinata battente superiore a 0,5 metri; "

Il modello idraulico del PGRA non fornisce indicazioni sulla velocità delle acque corrivanti sul suolo durante una piena, perciò l'attribuzione della magnitudo idraulica viene eseguita rispetto al battente :

M1 -magnitudo idraulica moderata : battente uguale o inferiore a 30 cm.

M2 -magnitudo idraulica severa : battente superiore a 30 cm e inferiore od uguale a 50 cm.

M3 -magnitudo idraulica molto severa : battente superiore a 50 cm.

Dal punto di vista operativo per determinare la magnitudo idraulica di una area si dovrà raffrontare la quota del battente idraulico per eventi con tempo di ritorno 200 anni, individuata come descritto al paragrafo 5.1 del presente studio con la quota dell'area considerata.

Individuati i criteri generali la LR 41/2018 va a limitare e condizionare gli interventi di nuove pianificazioni e realizzazioni sul patrimonio edilizio infrastrutturale esistente sia all'interno del territorio urbanizzato che all'esterno (CAPO II gestione del rischio di alluvioni, Capo III Interventi edilizi all'interno del perimetro del territorio urbanizzato, CAPO IV interventi edilizi all'esterno del perimetro del territorio urbanizzato).

Non si riportano di seguito gli articoli della norma, rimandando piuttosto alla stessa per determinare le condizioni di fattibilità degli interventi.

6.0 Nuove schede norma

La presente variante di aggiornamento prevede tre nuove schede norma:

-UTOE 5–NUOVA SCHEDA NORMA N° 9 (Rif. TAVV. P09-P10) : RU 6 RIQUALIFICAZIONE URBANA LA SERRA

-UTOE 1–NUOVA SCHEDA NORMA N° 11 (Rif. TAVV. P01-P04) : ER.2 ESPANSIONE RESIDENZIALE IL BOSCO

-UTOE 1– NUOVA SCHEDA NORMA N° 12 (Rif. TAV. P02) : RU.6 RIQUALIFICAZIONE URBANA BOCCA DI STELLA

Per tali interventi si è condotta specifica analisi che ha portato all'attribuzione delle condizioni di fattibilità riportate nell'inserito V.

Firenze, Ottobre 2020

Dott Geol Marco Bassani

ELENCO DEGLI INSERTI

INSERTO I

TABELLA DI ATTRIBUZIONE DELLE CLASSI DI FATTIBILITA' PER LE VARIANTI INTRODOTTE DALLA ATTUALE "2° VARIANTE AL PIANO STRUTTURALE E REGOLAMENTO URBANISTICO VIGENTI"

INSERTO II

TABELLA DI ATTRIBUZIONE DELLE CLASSI DI FATTIBILITA' IDRAULICA PER SCHEDE NORMA DELLO STRUMENTO URBANISTICO COMUNALE VIGENTE

INSERTO III

TABELLA DI ATTRIBUZIONE DELLE CLASSI DI FATTIBILITA' GEOLOGICA E SISMICA PER GLI INTERVENTI DIRETTI

INSERTO IV

TABELLA DI ATTRIBUZIONE DELLE CLASSI DI FATTIBILITA' IDRAULICA PER GLI INTERVENTI DIRETTI

INSERTO V

ATTRIBUZIONE DELLE CLASSI DI FATTIBILITA' PER GLI INTERVENTI PREVISTI DA SCHEDA NORMA:

Nuove schede norma della presente variante:

-UTOE 5–NUOVA SCHEDA NORMA N° 9 (Rif. TAVV. P09-P10) : RU 6 RIQUALIFICAZIONE URBANA LA SERRA

-UTOE 1–NUOVA SCHEDA NORMA N° 11 (Rif. TAVV. P01-P04) : ER.2 ESPANSIONE RESIDENZIALE IL BOSCO

-UTOE 1– NUOVA SCHEDA NORMA N° 12 (Rif. TAV. P02) : RU.6 RIQUALIFICAZIONE URBANA BOCCA DI STELLA

INSERTO I
TABELLA DELLA FATTIBILITA' PER LE VARIANTI

Num	Riferimento	Tavola	P.G.	P.I.	P.S.	F.G.	F.I.	F.S.	NOTE
1	Parcheggio via Colle Barucci	P03	2	2-1	3	2	FI 2	3	
2	Parcheggio via Baccheretana	P03	2-1	1	3	2	FI 1	3	
3	Rotatoria via Arrendevole	Ter. Aperto SE C Var 2	2-1	2-1	3*	2	FI 2	3	
4	Rotatoria e parcheggio via Vergheretana Poggio dei Colli	P09	3	1	2	3	FI 1	2	
5	Campeggio lago Castagnati	Ter. Aperto NO A Var 2	3	1	3*	3	FI 1	3	L'intervento è condizionato ad un approfondito studio geologico inerente alla stabilità dell'area sia nello stato attuale che di progetto. Dovrà inoltre essere previsto con apposito studio un sistema di regimazione delle acque meteoriche interessanti l'area.
6	Scheda Norma 12								Riferimento alla scheda norma 12
7	R1B.3	P04	1	2-1	3	1	FI 2	3	
8	Scheda Norma 11								Riferimento alla scheda norma 11
9	R3B.47	P01-P04	1	2	3	1	FI 2	3	
10	R3B.48	P13	1	1	2	1	FI 1	2	
11	R3B.49	P13	2	1	2	2	FI 1	2	
12	PU7	P16	1	4	3*	1	FI 2	3	La destinazione dell'area è verde pubblico; come intervento non rientra tra quelli limitati dalla LR 41/2018. Si attribuisce perciò una fattibilità idraulica 2 con normali prescrizioni, in particolare si prescrive la gestione del rischio idraulico per l'area, che con apposita cartellonistica e segnaletica, vieti l'uso dell'area in occasione o in previsione di eventi alluvionali. Si ricordano comunque le prescrizioni e limitazioni d'uso di cui alla LR 41/2018 per le aree soggette ad alluvioni frequenti.
13	PU10	P06	2-3	1	2	3	FI 1	2	
14	V4-V3	P10	2-3	1	2	3	FI 1	2	

INSERTO I
TABELLA DELLA FATTIBILITA' PER LE VARIANTI

Num	Riferimento	Tavola	P.G.	P.I.	P.S.	F.G.	F.I.	F.S.	NOTE
15	R3B.4	P04	1	2	3	1	FI 2	3	
16	R3B.46	P01	1	4	3	1	FI-4-1-TU	3	Completamento residenziale soggetto alle limitazioni e prescrizioni di cui alla LR 41/2018
17	R3B.38	P03	2	1	3	2	FI 1	3	
18	R3B.50	P18	2	1	2	2	FI 1	2	
19	R3B.21								ELIMINATO
20	P2B.1	P01	1	3	3	1	FI-3-1-TU	3	Nuova area produttiva soggetta alle limitazioni e prescrizioni di cui alla LR 41/2018
21	P2B.2	P04	2	1	3	2	FI 1	3	
22	V3.2	P02	1	3-4	3	1	FI-4-1-TU	3	Attività di esposizione di prodotti floro vivaistici, soggetta alle limitazioni e prescrizioni di cui alla LR 41/2018
23	Parcheggio Via Morandi	P04	1	2	3	1	FI 2	3	
24	Parcheggio via le Fonti	P13	2	1	2-3	2	FI 1	3	
25	Parcheggio via Macia	P13	1	1	3	1	FI 1	3	
26	Parcheggio via Rivolta	P13	2	1	2	2	FI 1	2	
27	Viabilità collegamento via Nencioni via Parenti	P06-P10	3	1	2	3	FI 1	2	

Note

Nelle PS pericolosità sismiche il contrassegno con asterisco (*) indica che la zona non è ricompresa nelle carte della pericolosità sismica delle MS dello strumento vigente e che è stata attribuita sui dati geologici noti per l'area.

INSERTO II

**TABELLA DELLA FATTIBILITA' IDRAULICHE PER LE SCHEDE NORMA NON ATTUATE
DEL REGOLAMENTO URBANISTICO – VARIANTE APPROVATA CON D.C.C. N. 41 DEL 24/07/2017**

SCHEDA NORMA N.	UTOE	RIF. TAV.	DENOMINAZIONE	PER. IDR.	FATT.IDR.	NOTE E CONDIZIONI
1	1	P04	RU 1 RIQUALIFICAZIONE URBANA VIA PISTOIESE	4	FI4-2-TU FI4-3-TU	<p>Transito per eventi con tempo di ritorno 30 e 200 anni. Parcheggi , sostituzione edilizia condizionati direttamente dalla LR 41/2018. Per le aree di Verde pubblico e la piazza si prescrive la gestione del rischio idraulico per l'area, che con apposita cartellonistica e segnaletica, vieti l'uso dell'area in occasione o in previsione di eventi alluvionali</p>
2	1	P04	PU 3 PIAZZA MERCATO	3-4	FI4-1-TU FI4-3-TU	<p>Transito per eventi con tempo di ritorno 30 e 200 anni. Parcheggi , attrezzature commerciali e direzionali condizionati direttamente dalla LR 41/2018. Per le aree di Verde pubblico e la piazza si prescrive la gestione del rischio idraulico per l'area, che con apposita cartellonistica e segnaletica, vieti l'uso dell'area in occasione o in previsione di eventi alluvionali</p>
3	1	P02	RP 1 RIQUALIFICAZIONE URBANA AREA PRODUTTIVA BOCCA DI STELLA	3	FI3-2-TU FI3-3-TU	<p>Battente per tempo di ritorno 200 anni pari a 37.85 m s.l.m. Parcheggi , sostituzione edilizia condizionati direttamente dalla LR 41/2018. Per le aree di Verde pubblico e la piazza si prescrive la gestione del rischio idraulico per l'area, che con apposita cartellonistica e segnaletica, vieti l'uso dell'area in occasione o in previsione di eventi alluvionali</p>

SCHEDA NORMA N.	UTOE	RIF. TAV.	DENOMINAZIONE	PER. IDR.	FATT.IDR.	NOTE E CONDIZIONI
4	1	P04	ER 1 ESPANSIONE RESIDENZIALE VIA DELLE LAME	1-2-3	FI1 FI2 FI3-1-TU	solo la porzione sud e' interessata da transito per tempi di ritorno 200 anni. intervento condizionato alla realizzazione in tale area di trasformazioni compatibili con la lr 41/2018
5	2	P13	RU 2 RIQUALIFICAZIONE URBANISTICA VIA PETRARCA - EX FABBRICA PERUZZI	1	FI1	
6	2	P12-P13	PT 1 PORTA TURISTICA COMEANA	1-2	FI2	
7	4	P03	PU 8 LUOGO CENTRALE VANNUCCI COLLE	1	FI1	
8	4	P08	PU 9 LUOGO CENTRALE BACCHERETO	1	FI1	
9	5	P10-P11	PU 11 LUOGO CENTRALE LA SERRA	----	---	SCHEDA SOSTITUITA
10	5	P07	RU RIQUALIFICAZIONE URBANA VIA DEL GRANAIO INTERVENTO 1	1	FI1	
10	5	P07	RU RIQUALIFICAZIONE URBANA VIA DEL GRANAIO INTERVENTO 2	1-2-3-4	FI4-2-TU FI4-3-TU	Transito per eventi con tempo di ritorno 30 e 200 anni. Parcheggi , sostituzione edilizia condizionati direttamente dalla LR 41/2018. Per le aree di Verde pubblico e la piazza si prescrive la gestione del rischio idraulico per l'area, che con apposita cartellonistica e segnaletica, vieti l'uso dell'area in occasione o in previsione di eventi alluvionali

Nota :

Le previsioni di ogni singola scheda norma comprendono un insieme di interventi diversi che hanno una diversa valenza ai fini idraulici (ad esempio nuova edificazione e realizzazione di aree a verde pubblico); nella attribuzione della fattibilità si dovranno perciò considerare i singoli interventi previsti dalla scheda.

INSERTO III**TABELLA ATTRIBUZIONE FATTIBILITA' GEOLOGICA E SISMICA PER GLI INTERVENTI DIRETTI**

Intervento	Pericolosità Geologica				Pericolosità Sismica			
	PG 1	PG 2	PG 3	PG4	PS 1	PS 2	PS 3	PS 4
Manutenzione ordinaria e manutenzione straordinaria	FG1	FG1	FG1	FG1	FS1	FS1	FS1	FS1
Manutenzione straordinaria con interventi strutturali	FG1	FG2	FG3	FG3	FS1	FS2	FS3	FS3
Restauro e risanamento conservativo	FG1	FG2	FG3	FG3	FS1	FS2	FS3	FS3
Ristrutturazione edilizia di tipo 1	FG2	FG2	FG3	FG3	FS2	FS2	FS3	FS3
Ristrutturazione edilizia di tipo 2	FG2	FG2	FG3	FG4	FS2	FS2	FS3	FS3
Ristrutturazione edilizia di tipo 3	FG2	FG2	FG3	FG4	FS2	FS2	FS3	FS3
Interventi pertinenziali	FG2	FG2	FG3	FG4	FS2	FS2	FS3	FS3
Sostituzione edilizia	FG2	FG2	FG3	FG4	FS2	FS2	FS3	FS3
Interventi di completamento (nuova edificazione)	FG2	FG2	FG3	FG4	FS2	FS2	FS3	FS3
Nuova edificazione	FG2	FG2	FG3	FG4	FS2	FS2	FS3	FS3
Ristrutturazione urbanistica	FG2	FG2	FG3	FG4	FS2	FS2	FS3	FS3
Ricostruzione di ruderi	FG2	FG2	FG3	FG4	FS2	FS2	FS3	FS3
Viabilità meccanizzata (art 29.1)	FG1	FG2	FG3	FG4	FS2	FS2	FS3	FS3
Viabilità non meccanizzata (art 29.2)	FG1	FG2	FG3	FG3	FS1	FS2	FS3	FS3
Spazi di supporto e complementari alla viabilità (art 29.1)	FG1	FG2	FG3	FG4	FS2	FS2	FS3	FS3

INSERTO IV			
TABELLA ATTRIBUZIONE FATTIBILITA' IDRAULICA PER GLI INTERVENTI DIRETTI ALL'INTERNO DEL TERRITORIO URBANIZZATO			
Intervento	Pericolosità idraulica	Fattibilità idraulica	
Tutti gli interventi	PI1 - PI2	FI1 - FI2	Fattibilità senza particolari condizioni / con normali vincoli
Nuove costruzioni	PI3	FI3-1-TU	Fattibilità condizionata
Interventi sul patrimonio edilizio esistente	PI3	FI3-2-TU	Fattibilità condizionata
Infrastrutture lineari o a rete	PI3	FI3-3-TU	Fattibilità condizionata
Nuove costruzioni	PI4	FI4-1-TU	Fattibilità limitata
Interventi sul patrimonio edilizio esistente	PI4	FI4-2-TU	Fattibilità limitata
Infrastrutture lineari o a rete	PI4	FI4-3-TU	Fattibilità limitata
INSERTO IV			
TABELLA ATTRIBUZIONE FATTIBILITA' IDRAULICA PER GLI INTERVENTI DIRETTI ALL'ESTERNO DEL TERRITORIO URBANIZZATO			
Intervento	Pericolosità idraulica	Fattibilità idraulica	
Tutti gli interventi	PI1 - PI2	FI1 - FI2	Fattibilità senza particolari condizioni / con normali vincoli
Nuove costruzioni	PI3	FI3-1-TNU	Fattibilità condizionata
Nuovi edifici rurali	PI3	FI3-2-TNU	Fattibilità condizionata
Nuove infrastrutture lineari	PI3	FI3-3-TNU	Fattibilità condizionata
Annessi agricoli	PI3	FI3-4-TNU	Fattibilità condizionata
Nuove costruzioni, nuovi edifici rurali, nuove infrastrutture lineari	PI4	FI4-1-TNU	Fattibilità limitata
Annessi agricoli	PI4	FI4-2-TNU	Fattibilità limitata

INSERTO V

NUOVE SCHEDE NORMA

UTOE 5–NUOVA SCHEDA NORMA N° 9 (Rif. TAVV. P09-P10) : RU 6 RIQUALIFICAZIONE URBANA LA SERRA

-UTOE 1–NUOVA SCHEDA NORMA N° 11 (Rif. TAVV. P01-P04) : ER.2 ESPANSIONE RESIDENZIALE IL BOSCO

**-UTOE 1– NUOVA SCHEDA NORMA N° 12 (Rif. TAV. P02) : RU.6 RIQUALIFICAZIONE URBANA BOCCA DI
STELLA**

UTOE 5–NUOVA SCHEDA NORMA N° 9 (Rif. TAVV. P09-P10)

RU 6 RIQUALIFICAZIONE URBANA LA SERRA (N.B. : la previsione è sospesa a seguito di avvio di nuova procedura ai sensi degli art. 17 e 19 della L.R. 65/2014)

Problematiche geologiche, idrauliche e sismiche

Pericolosità geologica

Pericolosità geologica G2 media.

Pericolosità idraulica

Pericolosità idraulica da P.G.R.A. : la zona risulta essere esterna alle aree classificate per via della quota topografica. E' attribuita la classe di pericolosità idraulica PI 1 bassa di DPGR 53 R 2011.

Pericolosità sismica

Pericolosità sismica S2 media.

Condizioni e prescrizioni per le realizzazioni

Fattibilità geologica F 2 con normali vincoli. I progetti degli interventi e i relativi studi dovranno basati su idonee campagne di indagini, nel rispetto delle NTC 2018 e del DPGR 36 R 2009.

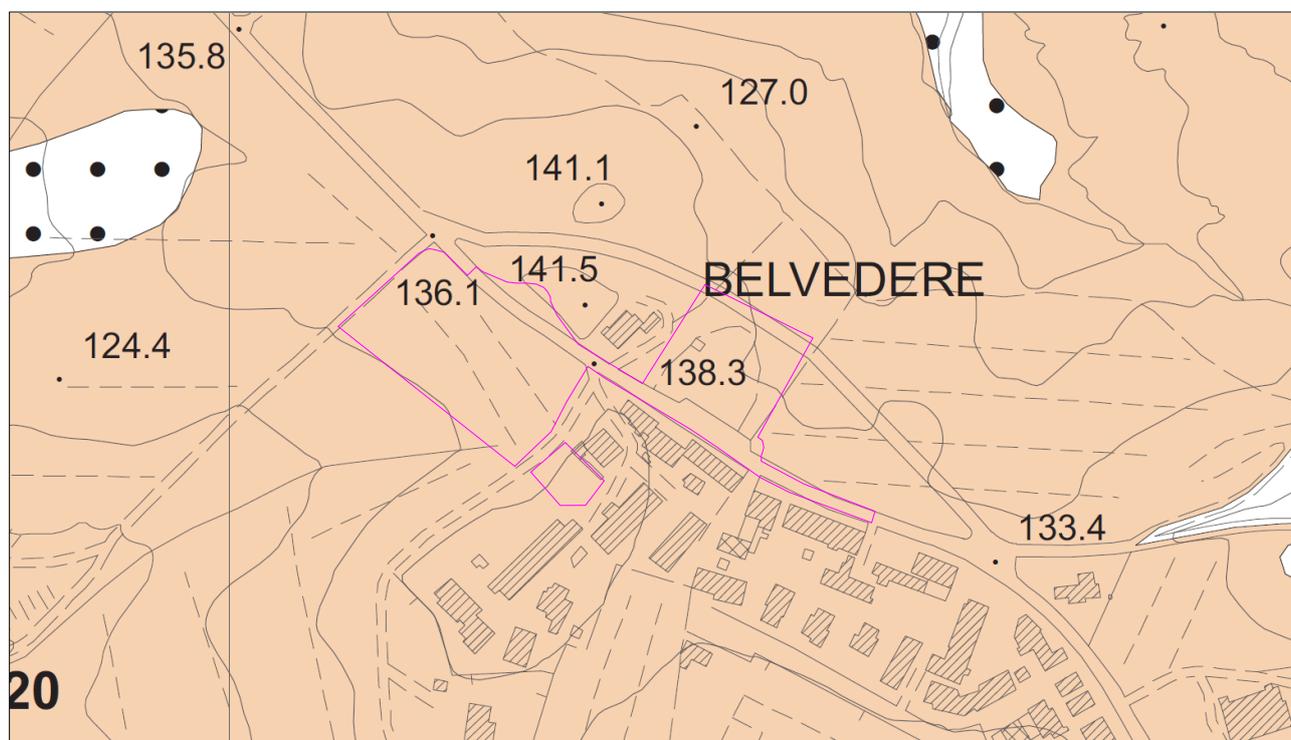
Fattibilità idraulica F 1 senza particolari condizioni. Dovranno essere rispettate le prescrizioni inerenti all'impermeabilizzazione dei suoli di cui alla NTA. Non ci sono condizionamenti rispetto alla LR 41/2018, l'area non è compresa nelle "aree a pericolosità per alluvioni frequenti" né nelle "aree a pericolosità per alluvioni poco frequenti".

Fattibilità sismica F 2 con normali vincoli. I progetti degli interventi e i relativi studi dovranno basati su idonee campagne di indagini, nel rispetto delle NTC 2018 e del DPGR 36 R 2009.

UTOE 5–NUOVA SCHEDA NORMA N° 9 (Rif. TAVV. P09-P10)

RU 6 RIQUALIFICAZIONE URBANA LA SERRA

CARTA GEOLITOLOGICA



LEGENDA

Terreni granulari e coesivi

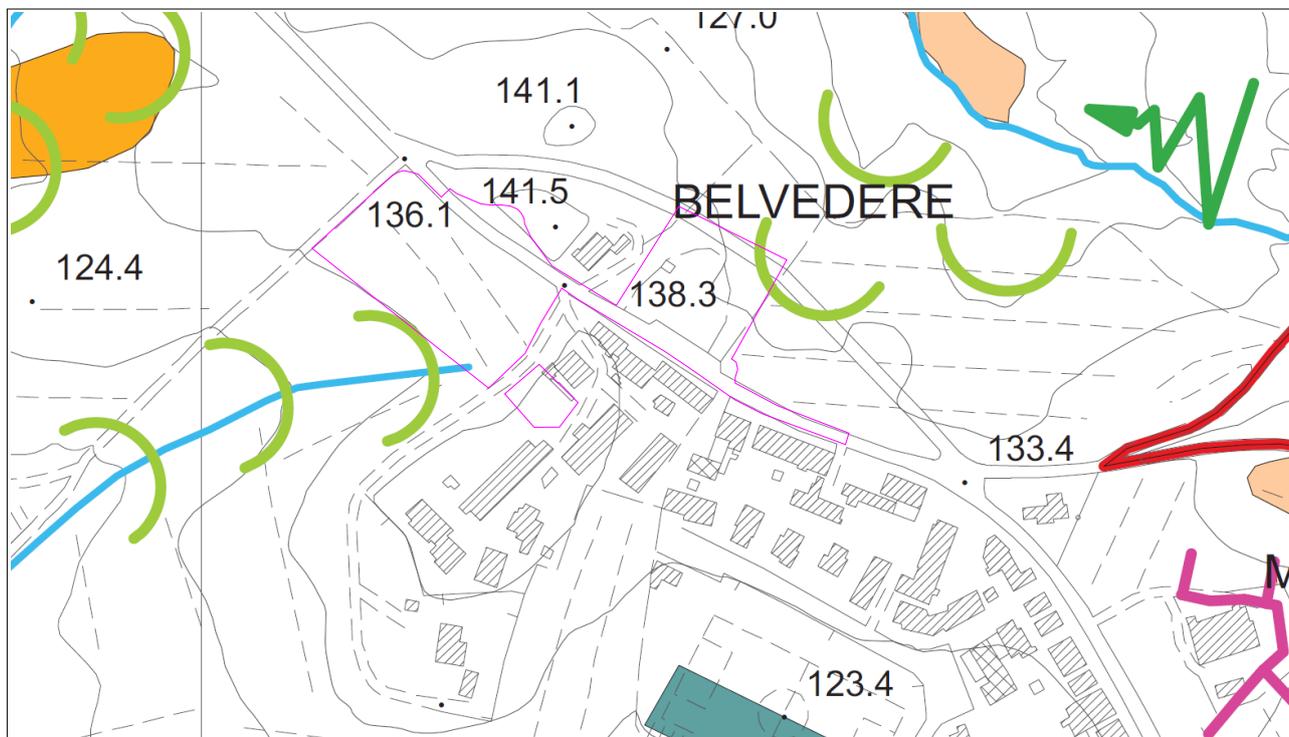
- detrito di versante (dt)
- sabbie limose di alluvioni recenti e/o attuali (q)
- limi di alluvioni recenti e/o attuali (q)
- sabbie e argille di depositi fluviolacustri (Vs)

Associazioni litologiche a prevalente componente lapidea

- arenarie con argilliti e siltiti (mg)
- arenarie e siltiti (mg,mgL)
- siltiti con arenarie (mgL)
- marne e marne con argilliti (mPL)
- calcari marnosi (al)

RU 6 RIQUALIFICAZIONE URBANA LA SERRA

CARTA GEOMORFOLOGICA



LEGENDA

Dinamiche fluviali - Forme prodotte dall'azione delle acque superficiali

FORME DI EROSIONE:



forra



alveo in approfondimento



vallecola con fondo a V



vallecola con fondo a U



vallecola con fondo piatto



orlo di scarpata di erosione fluviale o di terrazzo

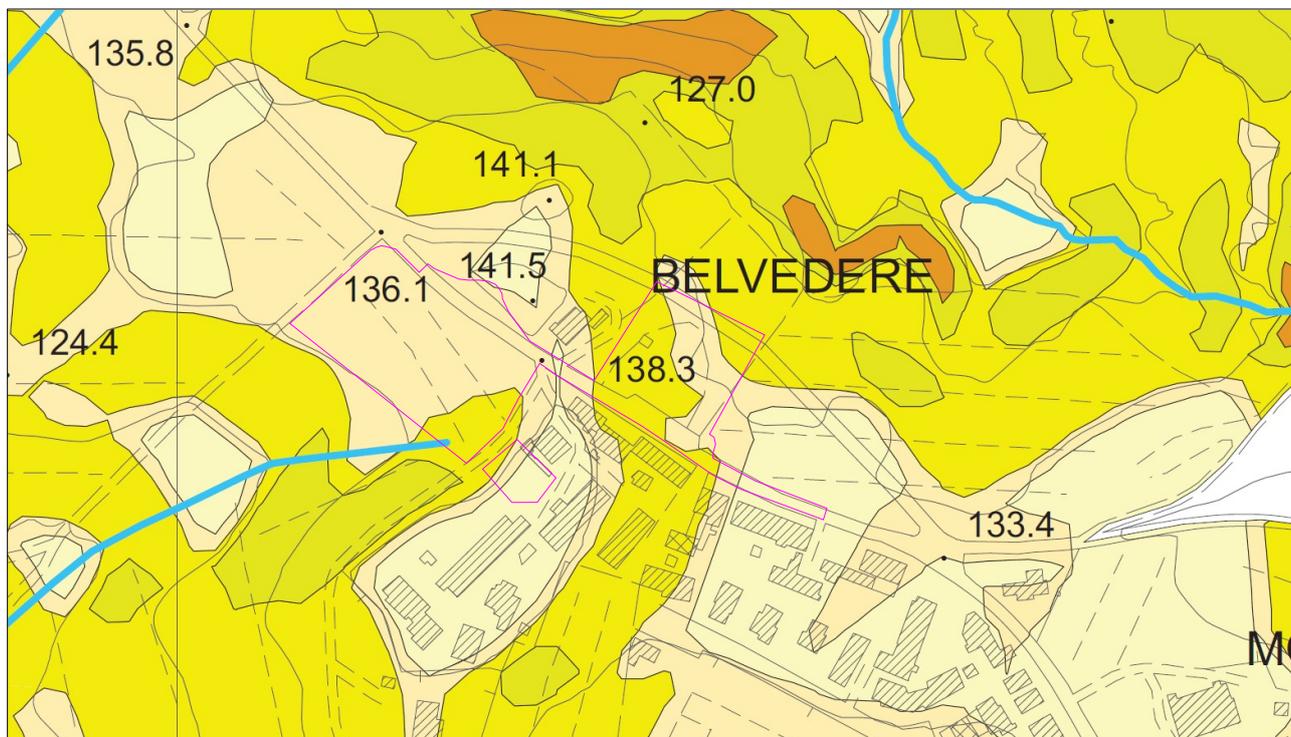


area soggetta a dilavamento diffuso

UTOE 5–NUOVA SCHEDA NORMA N° 9 (Rif. TAVV. P09-P10)

RU 6 RIQUALIFICAZIONE URBANA LA SERRA

CARTA DELLA CLIVOMETRIA



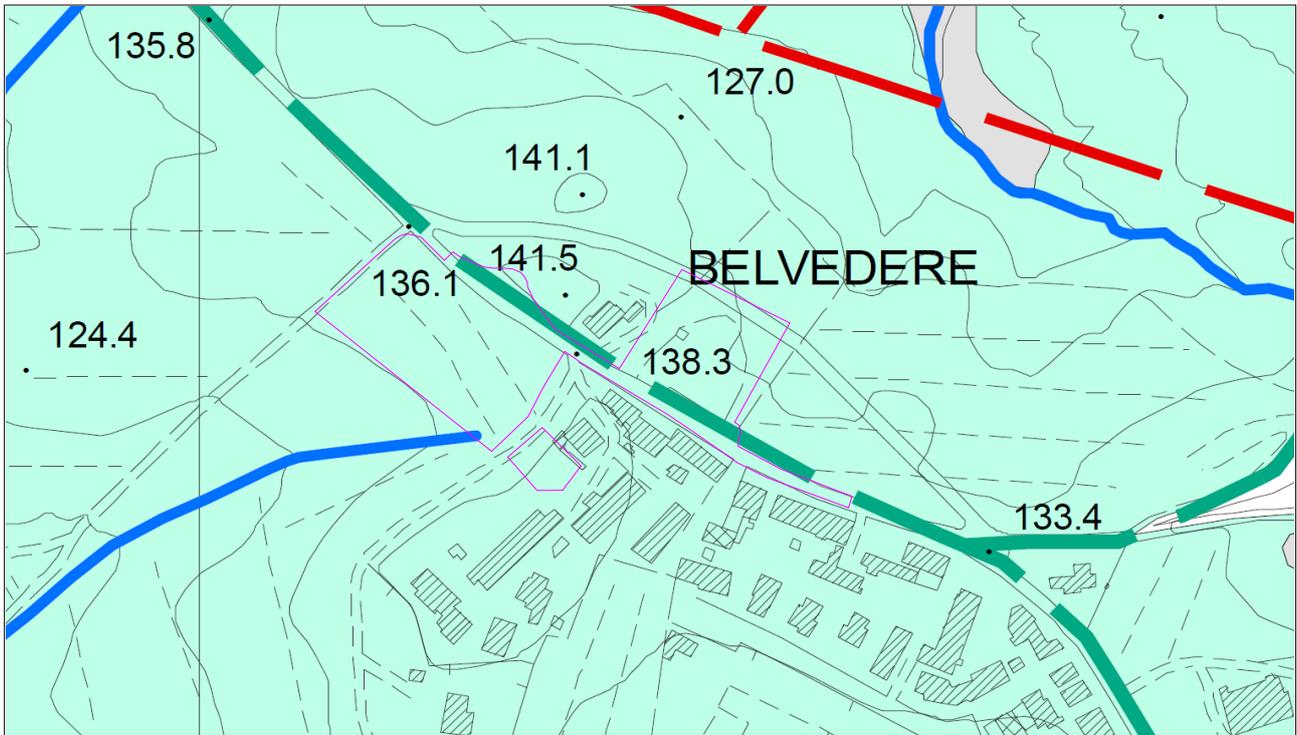
LEGENDA

- | | |
|---|------------------------|
|  | Classe 1 - da 0 a 5% |
|  | Classe 2 - da 5 a 15% |
|  | Classe 3 - da 15 a 25% |
|  | Classe 4 - da 25 a 35% |
|  | Classe 5 - da 35 a 50% |
|  | Classe 6 - oltre 50% |

UTOE 5–NUOVA SCHEDA NORMA N° 9 (Rif. TAVV. P09-P10)

RU 6 RIQUALIFICAZIONE URBANA LA SERRA

CARTA IDROGEOLOGICA



LEGENDA

Depositi superficiali



da elevata a media

Caratteristica di depositi a granulometria grossolana in cui la frazione fine risulta praticamente assente o in bassa percentuale (depositi fluviali ghiaioso sabbiosi)



da media a ridotta

Caratteristica di depositi a granulometria eterogenea in cui la matrice fine si presenta abbondante (depositi alluvionali sabbioso limosi, depositi di versante)



da ridotta a molto ridotta

Caratteristica di depositi nei quali risulta predominante la frazione fine limoso argillosa (sedimenti fluvio palustri, lacustri, argille e limi eluvio colluviali, depositi di versante generati da materiali argillitici)

Idrografia superficiale



limite di bacino idrografico principale



limite di bacino idrografico secondario



acque alte

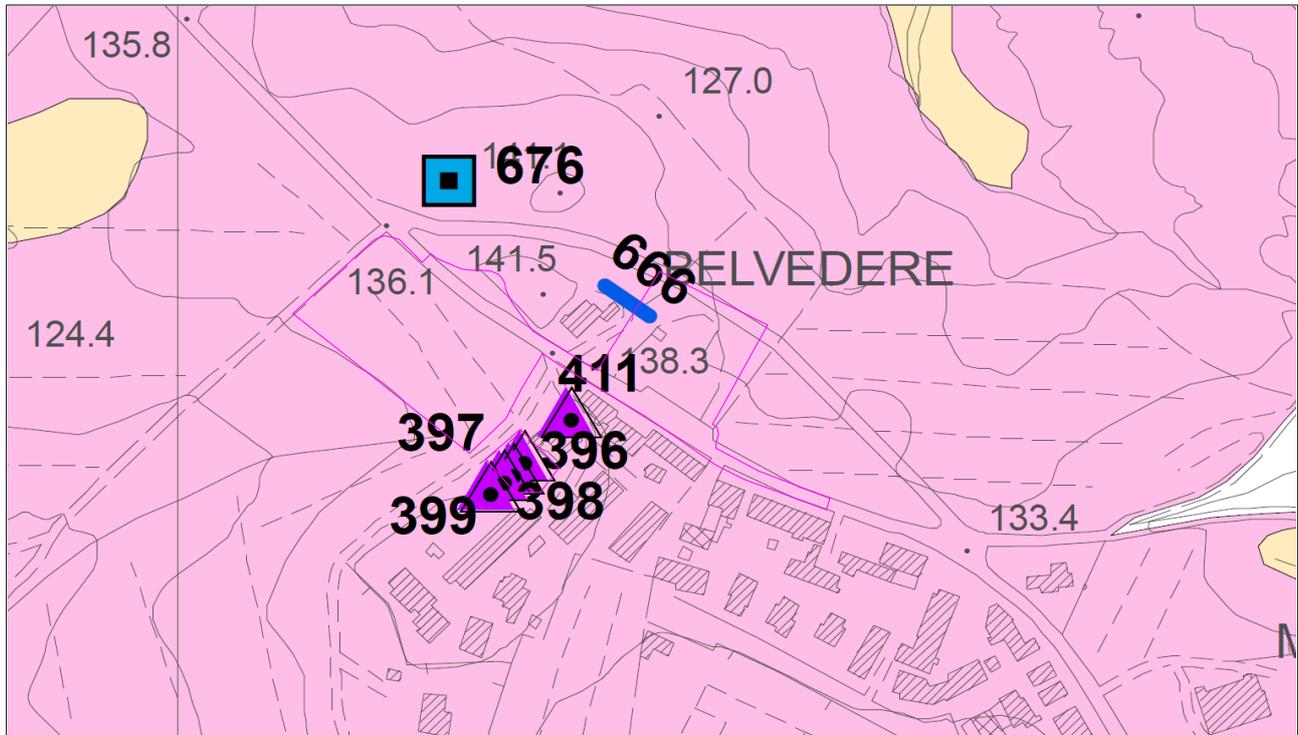


acque basse

UTOE 5–NUOVA SCHEDA NORMA N° 9 (Rif. TAVV. P09-P10)

RU 6 RIQUALIFICAZIONE URBANA LA SERRA

CARTA LITOTECNICA E DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE

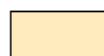


LEGENDA

rocce stratificate a composizione mista

 alternanze di marne con argilliti (marne di s.polo)

sedimenti a grana medio fine

 depositi di versante (accumulo detritico, gravitativo e colluvium)

 12 prova penetrometrica dinamica

 56 prova penetrometrica statica

 315 prova penetrometrica statica con piezocono

 63 sondaggio a carotaggio continuo

 104 trincea esplorativa

 560 pozzo ISPRA

 675 misura di microtremore HVSR

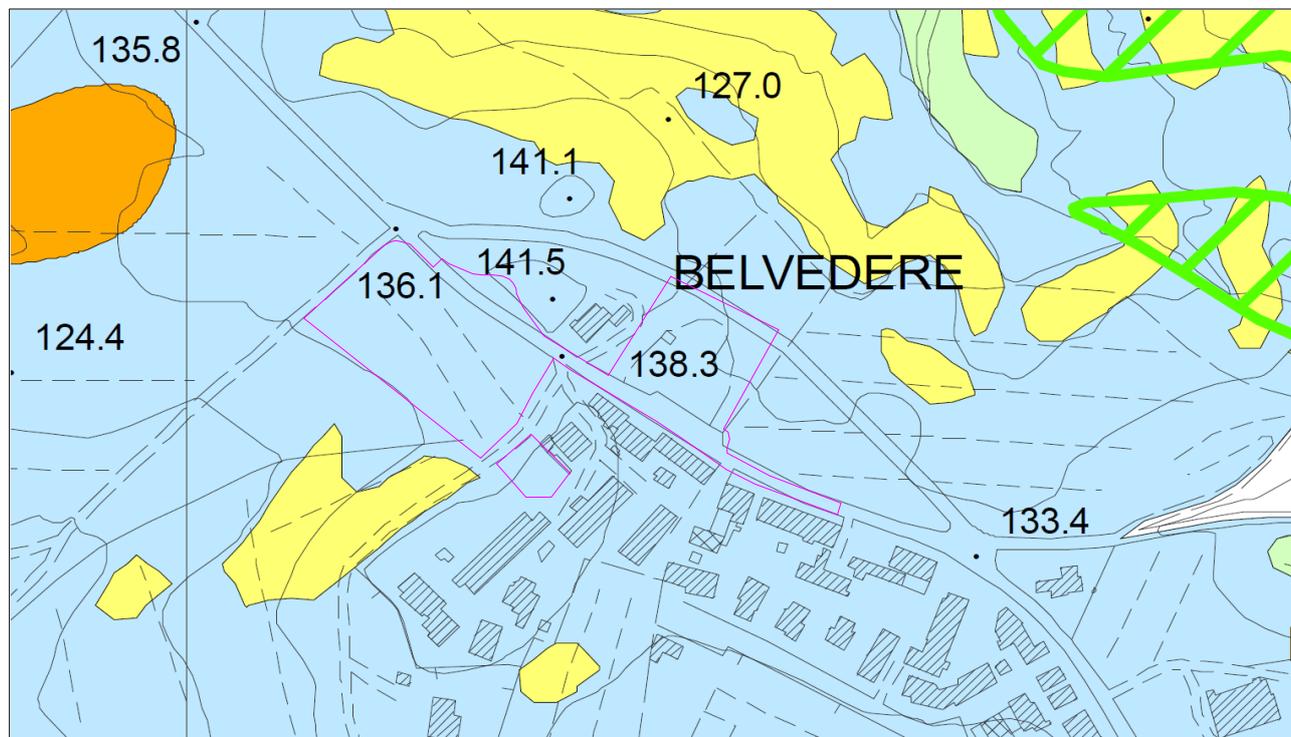
 259 prova sismica tipo MASW

 357 prova sismica a rifrazione

UTOE 5–NUOVA SCHEDA NORMA N° 9 (Rif. TAVV. P09-P10)

RU 6 RIQUALIFICAZIONE URBANA LA SERRA

CARTA DELLE AREE A PERICOLOSITA' GEOLOGICA



LEGENDA

Pericolosità elevata G.3

-  frana di scivolamento quiescente
-  corpi detritici che giacciono su pendenze superiori al 25%
-  area di potenziale instabilità dovuta alla pendenza del versante:
rocce lapidee stratificate che giacciono su versanti con pendenza superiore al 35%
substrato a prevalente componente argillitica su versanti a pendenza superiore al 25%

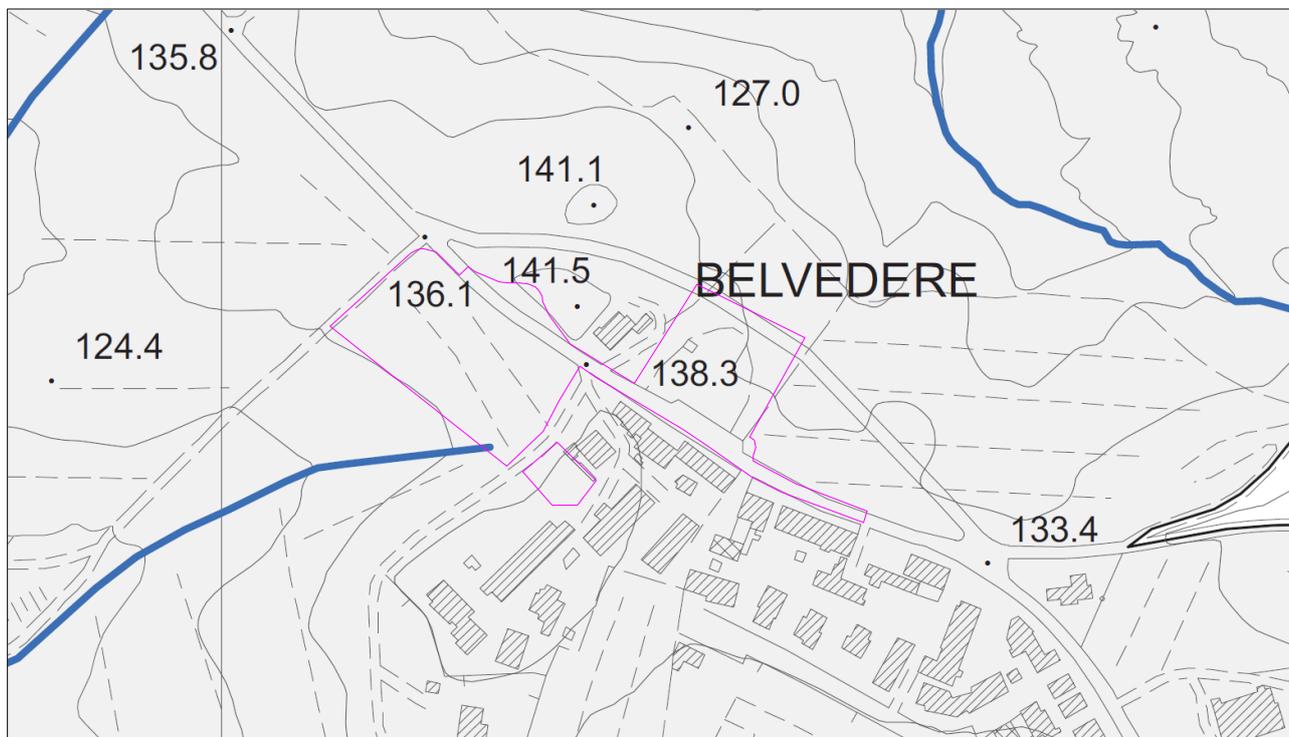
Pericolosità media G.2

-  paleofrana non attiva
-  frana stabilizzata artificialmente
-  corpo detritico su versante con pendenza inferiore al 25%
-  areali con bassa propensione al dissesto:
rocce lapidee stratificate che giacciono su versanti con pendenza inferiore al 35%
substrato a prevalente componente argillitica su versanti a pendenza inferiore al 25%

UTOE 5–NUOVA SCHEDA NORMA N° 9 (Rif. TAVV. P09-P10)

RU 6 RIQUALIFICAZIONE URBANA LA SERRA

CARTA DELLE OPERE DI REGIMAZIONE IDRAULICA



LEGENDA

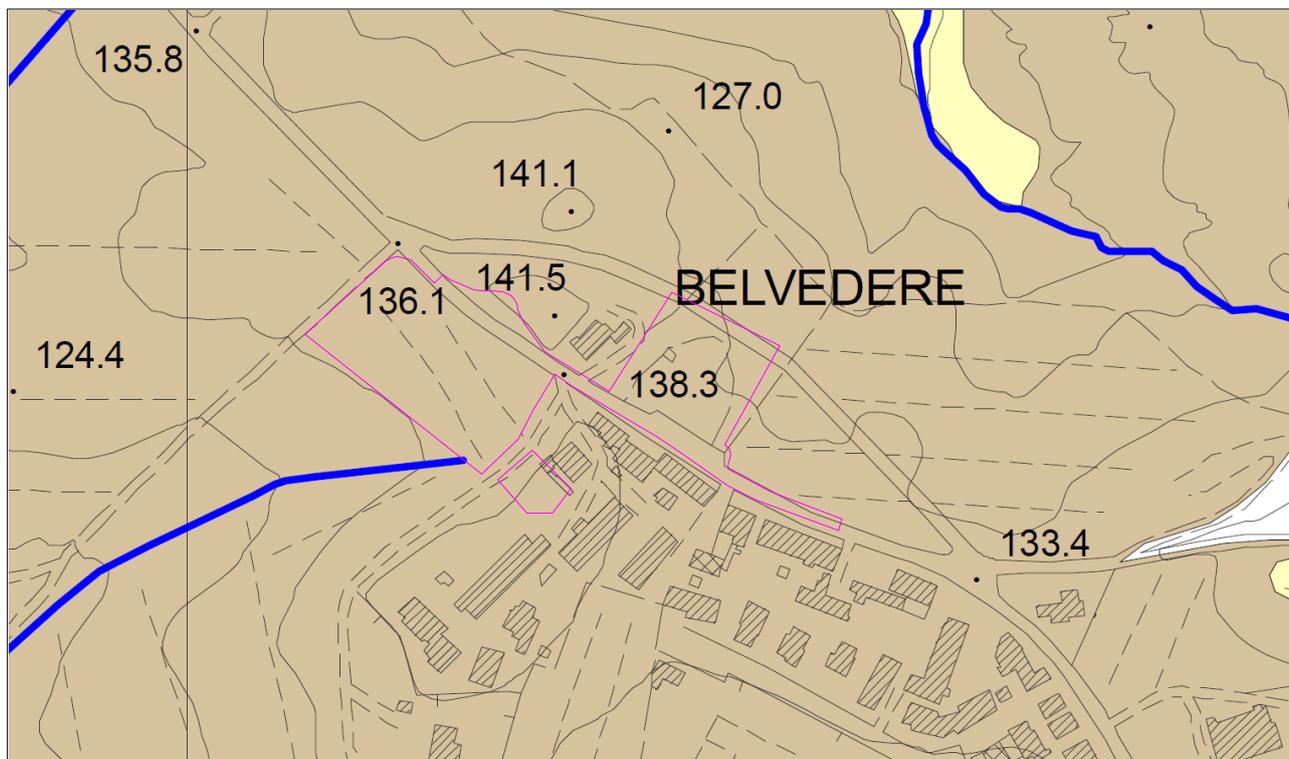
SEZIONI D'ALVEO UTILIZZATE PER LE VERIFICHE IDRAULICHE

 ¹¹⁰ rio Barberoni

UTOE 5–NUOVA SCHEDA NORMA N° 9 (Rif. TAVV. P09-P10)

RU 6 RIQUALIFICAZIONE URBANA LA SERRA

CARTA DELLE AREE CON PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE



LEGENDA

VULNERABILITA' DELLE ACQUE SOTTERRANEE

Terreni sciolti

 V4 - elevata

 V2 - media

 V1 - bassa

Substrato lapideo

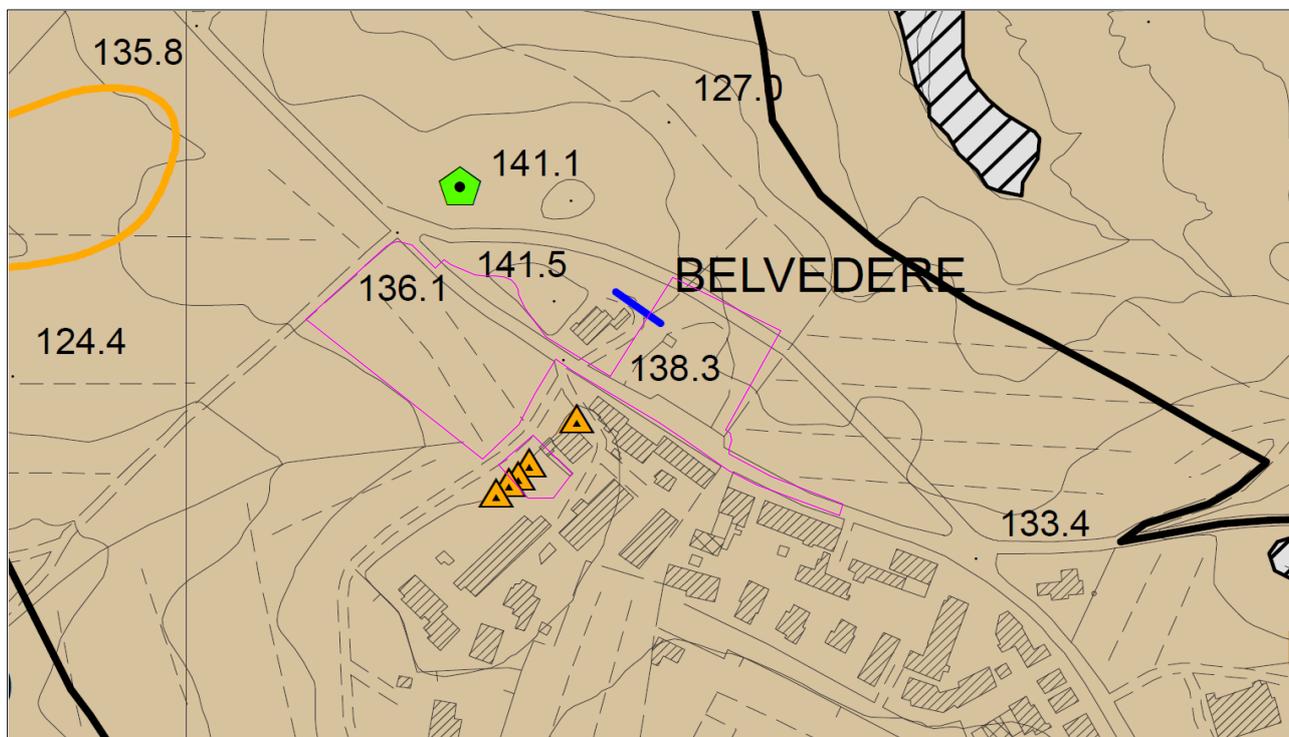
 V3 - medio-alta

 V2 - media

UTOE 5–NUOVA SCHEDA NORMA N° 9 (Rif. TAVV. P09-P10)

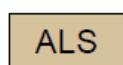
RU 6 RIQUALIFICAZIONE URBANA LA SERRA

CARTA GEOLOGICO-TECNICA DELLA MICROZONAZIONE SISMICA E DELLE INDAGINI



LEGENDA

Substrato geologico rigido e non rigido



flysh calcarei e arenacei, con alternanze di litotipi, stratificati

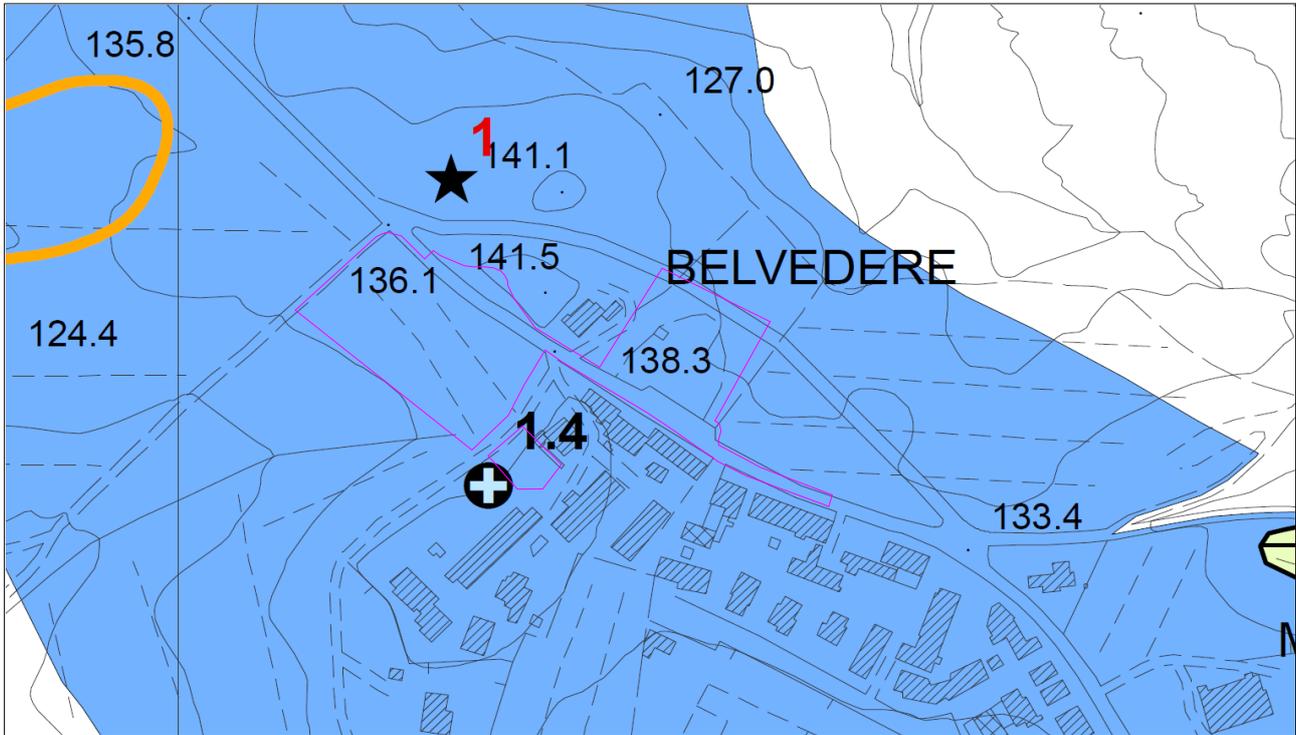
Indagini geognostiche

- | | | | |
|--|---|--|---|
| | sondaggio a c.c. che ha raggiunto il substrato rigido | | prova penetrometrica statica |
| | sondaggio a c.c. che non ha raggiunto il substrato rigido | | trincea esplorativa |
| | pozzo ISPRA che ha raggiunto il substrato rigido | | misura di microtremore a stazione singola |
| | pozzo ISPRA che non ha raggiunto il substrato rigido | | MASW |
| | prova penetrometrica dinamica | | profilo sismico a rifrazione |

UTOE 5–NUOVA SCHEDA NORMA N° 9 (Rif. TAVV. P09-P10)

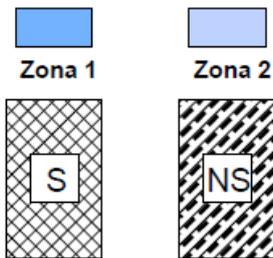
RU 6 RIQUALIFICAZIONE URBANA LA SERRA

CARTA DELLE MICROZONE OMOGENEE IN PROSPETTIVA SISMICA, DELLE FREQUENZE FONDAMENTALE E DELLA PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE

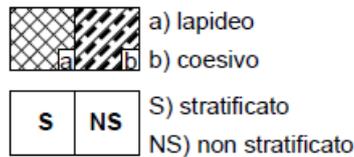


LEGENDA

ZONE STABILI - Pericolosità sismica S.2



Informazioni sul substrato



8,4
 indagine puntuale che intercetta il substrato (profondità in metri)

MISURE HVSR - FREQUENZE FONDAMENTALI

f0 (hz)
★ nessuna risonanza
● 0.1<f0<0.5
● 0.5<f0<1.0
● 1.0<f0<2.5
● 2.5<f0<5.0
● 5.0<f0<7.5
● 7.5<f0<10.0
● 10.0<f0<15.0
● 15.0<f0<20.0

f0(hz)=frequenza di picco

(6) numero riferimento scheda

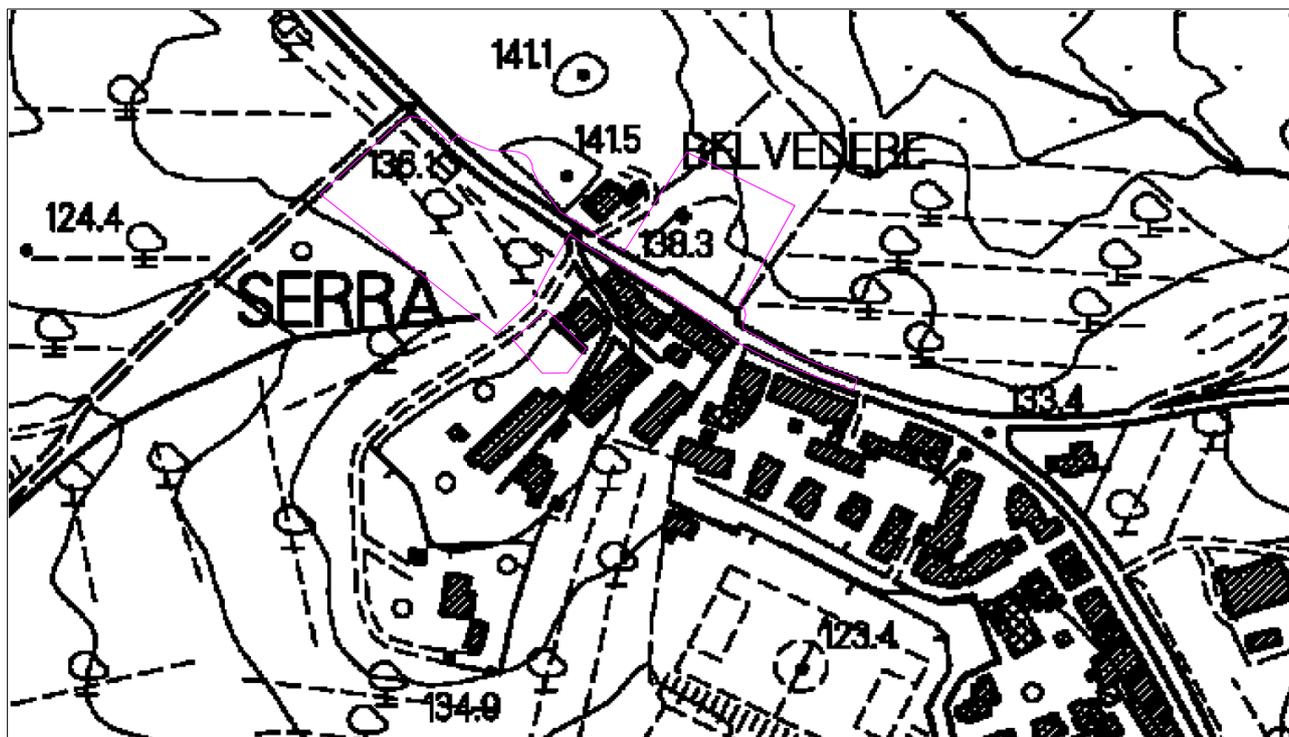
A0
★ nessuna risonanza
⊗ 1.1<A0<2.0
⊗ 2.0<A0<3.0
⊗ 3.0<A0<5.0
⊗ 5.0<A0

A0=ampiezza di picco

UTOE 5–NUOVA SCHEDA NORMA N° 9 (Rif. TAVV. P09-P10)

RU 6 RIQUALIFICAZIONE URBANA LA SERRA

PGRA - CARTA DELLE AREE A PERICOLOSITA' DA ALLUVIONE



LEGENDA



UTOE 1–NUOVA SCHEDA NORMA N° 11 (Rif. TAVV. P01-P04)

ER.2 ESPANSIONE RESIDENZIALE IL BOSCO

Problematiche geologiche, idrauliche e sismiche

Pericolosità geologica

Pericolosità geologica G1 bassa – solo il lato nord ovest confina con una pericolosità geologica G2 – media.

Pericolosità idraulica

Pericolosità idraulica da P.G.R.A. : la zona risulta essere parte in classe di pericolosità da alluvioni fluviali 1 - bassa- (aree alluvionabili per eventi con tempo di ritorno >200 anni), parte esterna alle aree classificate (la porzione centrale, posta a quote maggiori). La classe di pericolosità da alluvioni fluviali 1 corrisponde alla classe di pericolosità idraulica PI 2 media di DPGR 53 R 2011.

Pericolosità sismica

Pericolosità sismica S3 elevata, area suscettibile di liquefazione dinamica e di amplificazioni locali.

Condizioni e prescrizioni per le realizzazioni

Fattibilità geologica F 2 con normali vincoli . I progetti degli interventi e i relativi studi dovranno basati su idonee campagne di indagini, nel rispetto delle NTC 2018 e del DPGR 36 R 2009.

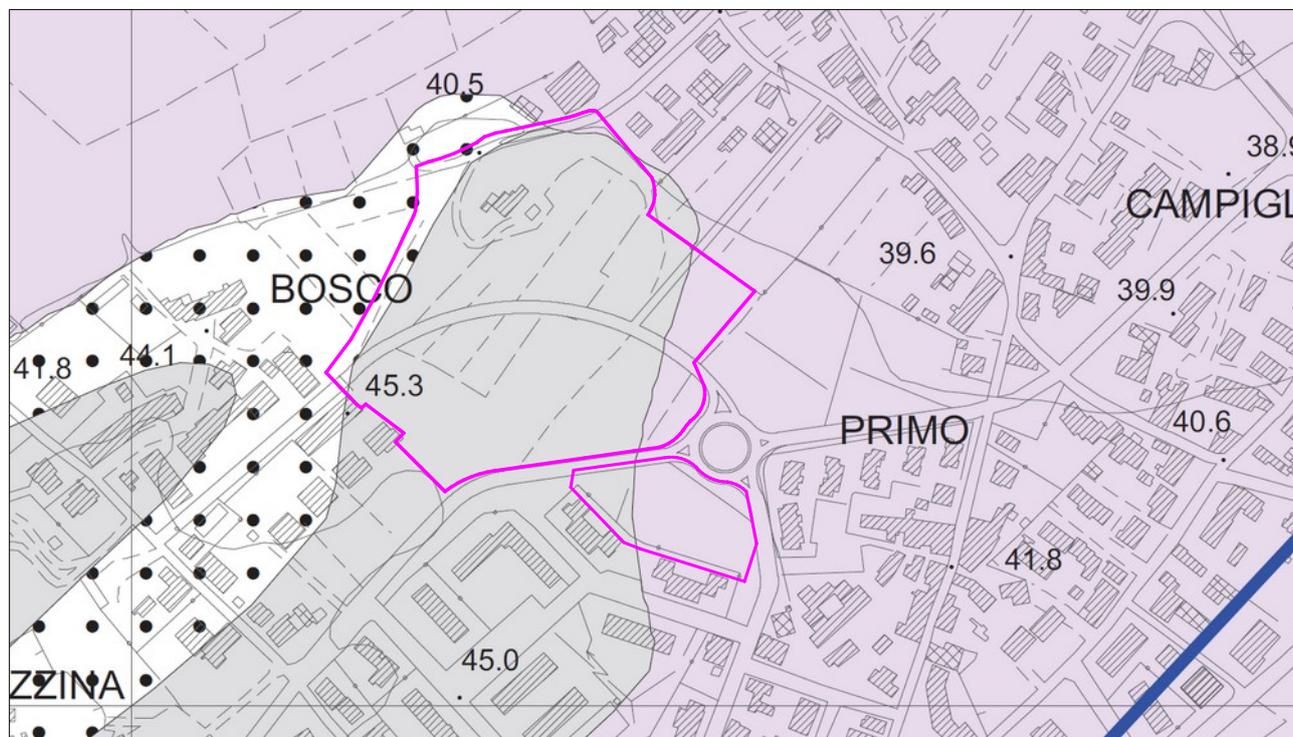
Fattibilità idraulica F 2 con normali vincoli .Tutta l'area è al sicuro per eventi alluvionali sino a tempi di ritorno 200 anni. Dovranno essere rispettate le prescrizioni inerenti all'impermeabilizzazione dei suoli di cui alla NTA. Non ci sono condizionamenti rispetto alla LR 41/2018, l'area non è compresa nelle "aree a pericolosità per alluvioni frequenti" né nelle "aree a pericolosità per alluvioni poco frequenti".

Fattibilità sismica F 3 condizionata. In particolare, gli interventi previsti sull'area sono condizionati all'esecuzione di una indagine geotecnica e geognostica esaustiva, finalizzata alla ricostruzione dell'assetto sismo stratigrafico della zona, per la verifica di fenomeni di liquefazione dinamica e di amplificazione sismica. I progetti degli interventi e i relativi studi dovranno basati su idonee campagne di indagini, nel rispetto delle NTC 2018 e del DPGR 36 R 2009.

UTOE 1–NUOVA SCHEDA NORMA N° 11 (Rif. TAVV. P01-P04)

ER.2 ESPANSIONE RESIDENZIALE IL BOSCO

CARTA GEOLITOLOGICA



LEGENDA

Terreni granulari e coesivi

detrito di versante (dt)

sabbie limose di alluvioni recenti e/o attuali (q)

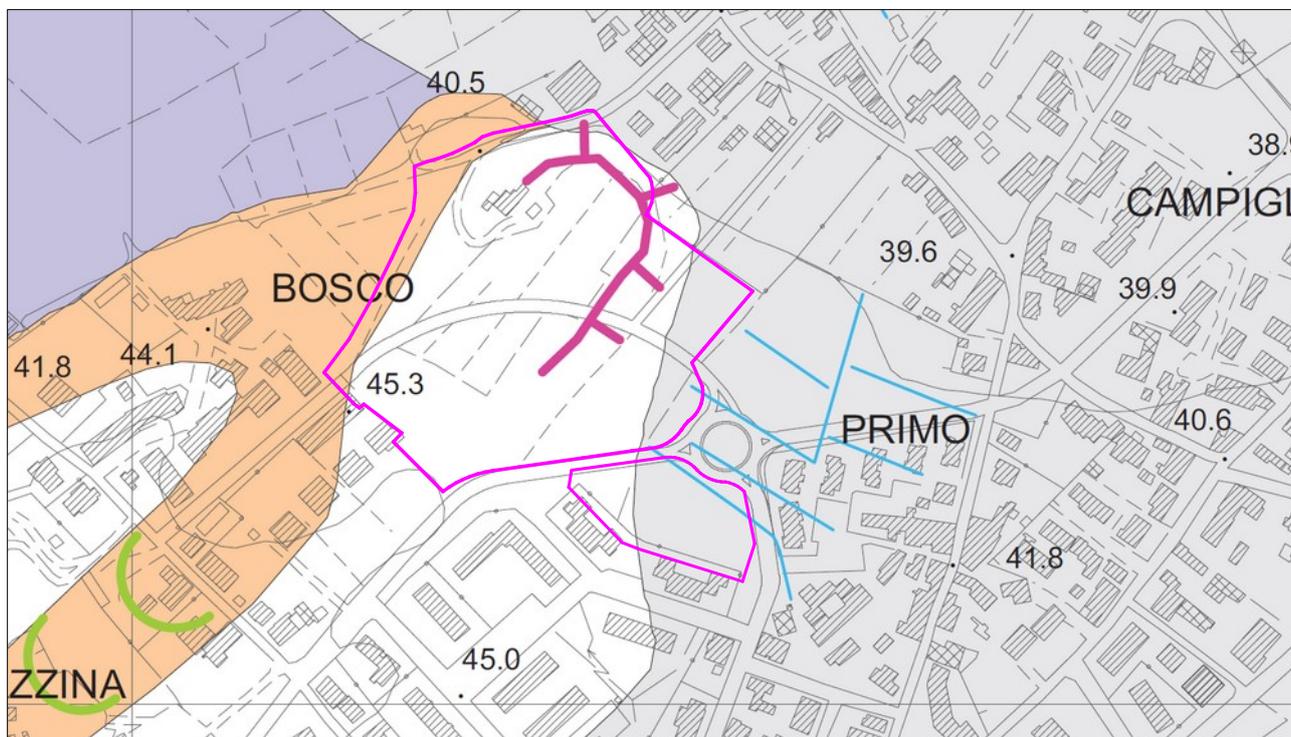
limi di alluvioni recenti e/o attuali (q)

sabbie e argille di depositi fluviolacustri (Vs)

UTOE 1–NUOVA SCHEDA NORMA N° 11 (Rif. TAVV. P01-P04)

ER.2 ESPANSIONE RESIDENZIALE IL BOSCO

CARTA GEOMORFOLOGICA



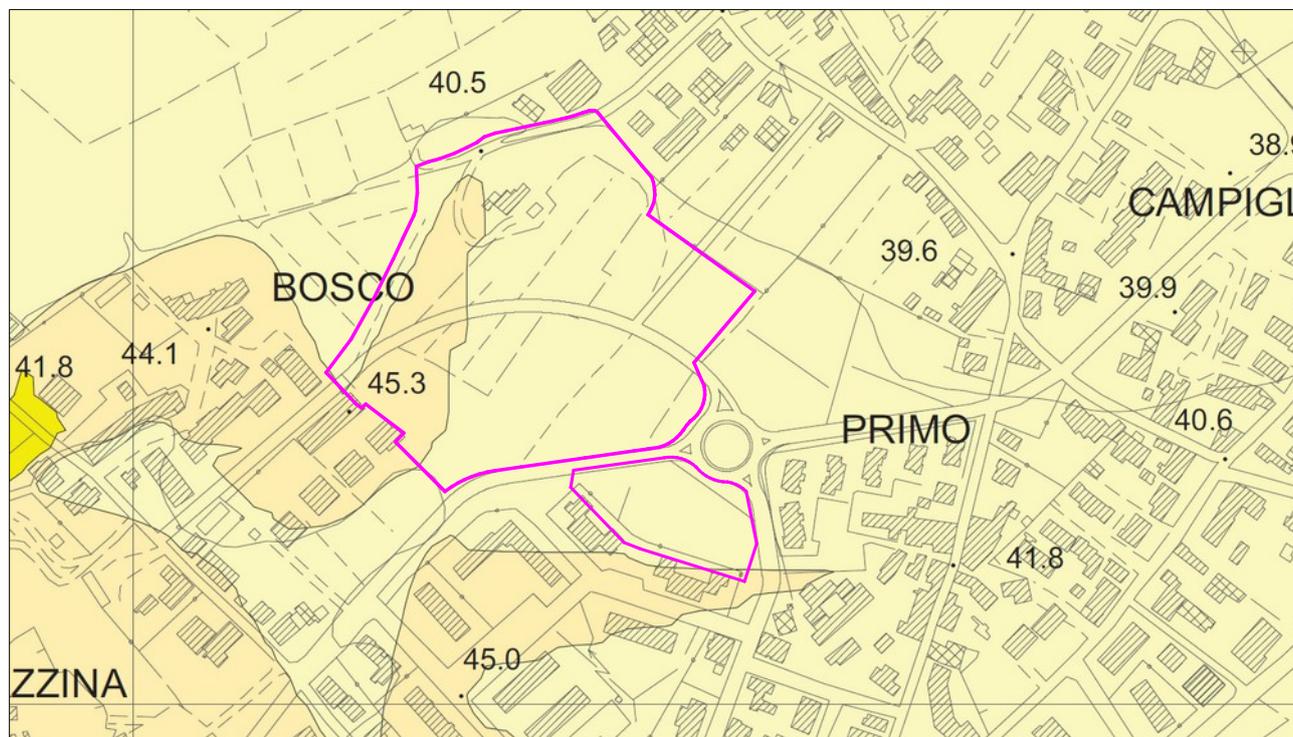
LEGENDA

- FORME DI ACCUMULO:**
-  conoide alluvionale inattivo
 -  piana alluvionale
 -  depressione nella piana alluvionale
 -  superficie alluvionale in fondovalle stretto
 -  deposito colluviale
- FORME DI DENUDAZIONE:**
-  nicchia di frana attiva
 -  nicchia di frana quiescente
 -  nicchia di frana inattiva
 -  contropendenza
 -  scarpata di degradazione inattiva
 -  scarpata di degradazione inattiva (altezza > 20m)

UTOE 1–NUOVA SCHEDA NORMA N° 11 (Rif. TAVV. P01-P04)

ER.2 ESPANSIONE RESIDENZIALE IL BOSCO

CARTA DELLA CLIVOMETRIA



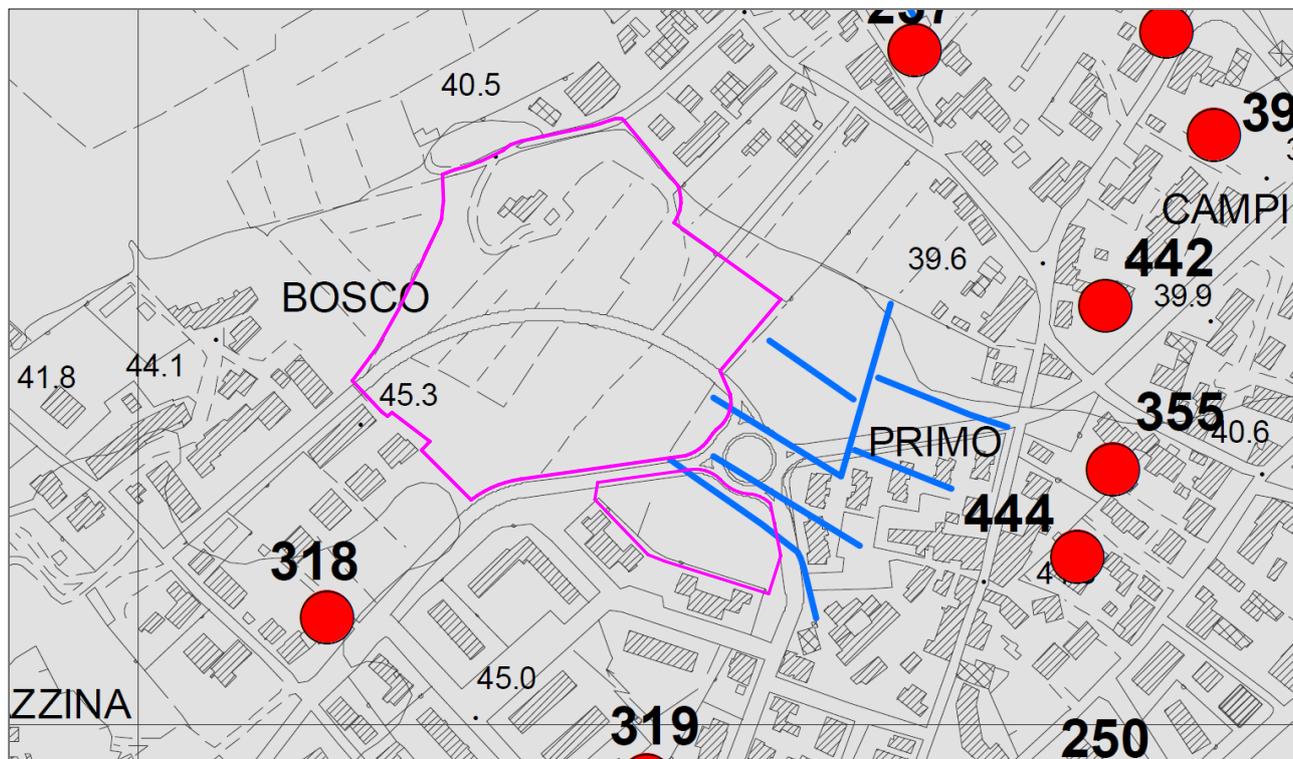
LEGENDA

	Classe 1 - da 0 a 5%
	Classe 2 - da 5 a 15%
	Classe 3 - da 15 a 25%
	Classe 4 - da 25 a 35%
	Classe 5 - da 35 a 50%
	Classe 6 - oltre 50%

UTOE 1–NUOVA SCHEDA NORMA N° 11 (Rif. TAVV. P01-P04)

ER.2 ESPANSIONE RESIDENZIALE IL BOSCO

CARTA IDROGEOLOGICA



LEGENDA

Depositi superficiali



da elevata a media

Caratteristica di depositi a granulometria grossolana in cui la frazione fine risulta praticamente assente o in bassa percentuale (depositi fluviali ghiaioso sabbiosi)



da media a ridotta

Caratteristica di depositi a granulometria eterogenea in cui la matrice fine si presenta abbondante (depositi alluvionali sabbioso limosi, depositi di versante)



da ridotta a molto ridotta

Caratteristica di depositi nei quali risulta predominante la frazione fine limoso argillosa (sedimenti fluvio palustri, lacustri, argille e limi eluvio colluviali, depositi di versante generati da materiali argillitici)

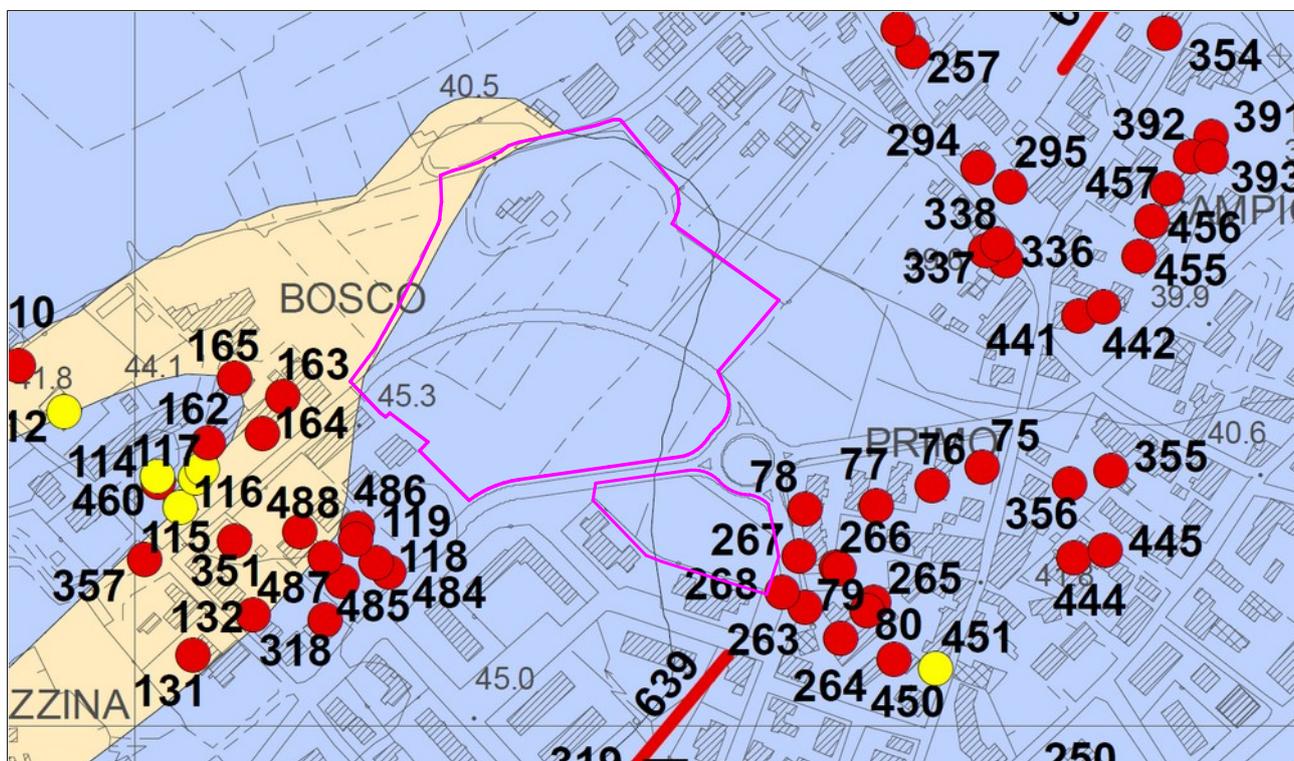
misure piezometriche da data-base delle indagini geognostiche

● 42

UTOE 1–NUOVA SCHEDA NORMA N° 11 (Rif. TAVV. P01-P04)

ER.2 ESPANSIONE RESIDENZIALE IL BOSCO

CARTA LITOTECNICA E DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE



LEGENDA

TERRENI SCIOLTI

sedimenti a grana medio grossolana

ciottolami ghiaie e sabbie fluviali

sedimenti a grana medio fine

depositi di versante (accumulo detritico, gravitativo e colluvium)

sedimenti a grana fine

limi e argille fluviali

12 prova penetrometrica dinamica

56 prova penetrometrica statica

315 prova penetrometrica statica con piezocono

63 sondaggio a carotaggio continuo

104 trincea esplorativa

560 pozzo ISPRA

675 misura di microtremore HVSR

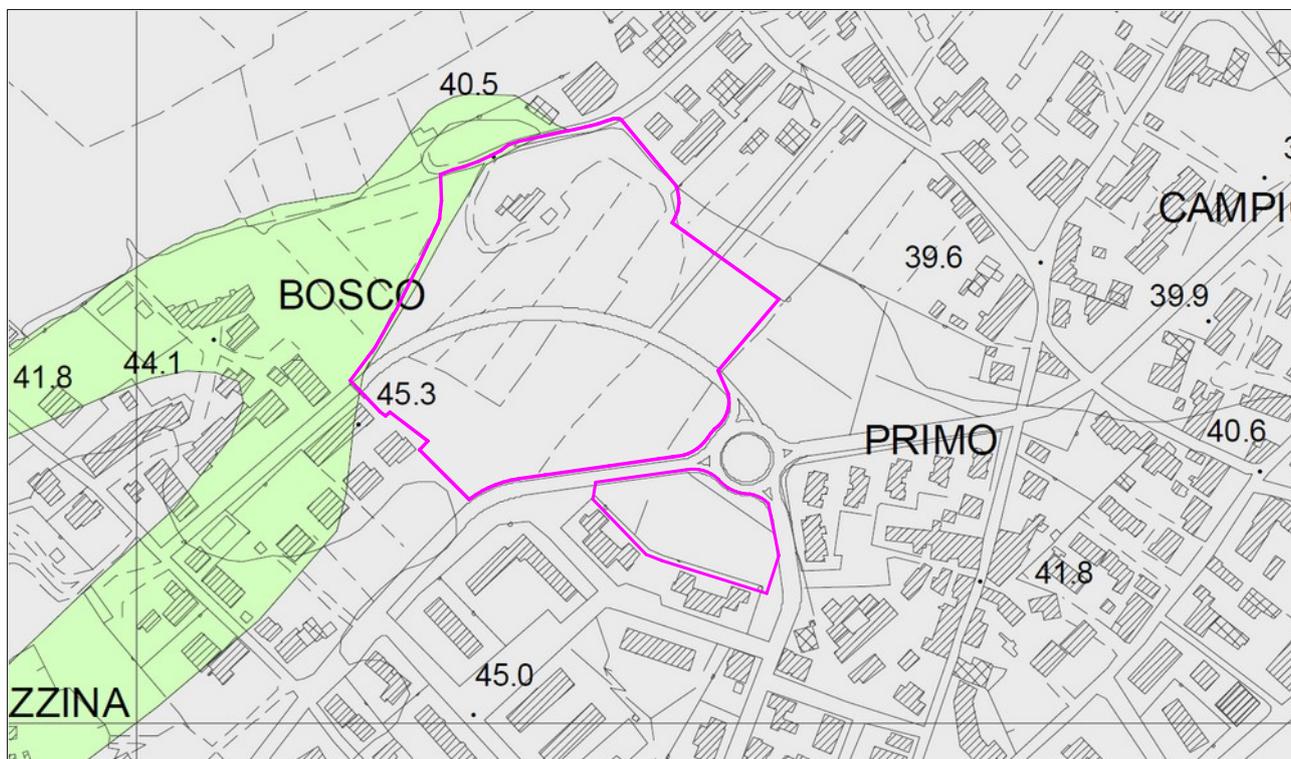
259 prova sismica tipo MASW

357 prova sismica a rifrazione

UTOE 1–NUOVA SCHEDA NORMA N° 11 (Rif. TAVV. P01-P04)

ER.2 ESPANSIONE RESIDENZIALE IL BOSCO

CARTA DELLE AREE A PERICOLOSITA' GEOLOGICA



LEGENDA

Pericolosità media G.2



paleofrana non attiva



frana stabilizzata artificialmente



corpo detritico su versante con pendenza inferiore al 25%



areali con bassa propensione al dissesto:

rocce lapidee stratificate che giacciono su versanti con pendenza inferiore al 35%

substrato a prevalente componente argillitica su versanti a pendenza inferiore al 25%

Pericolosità bassa G.1

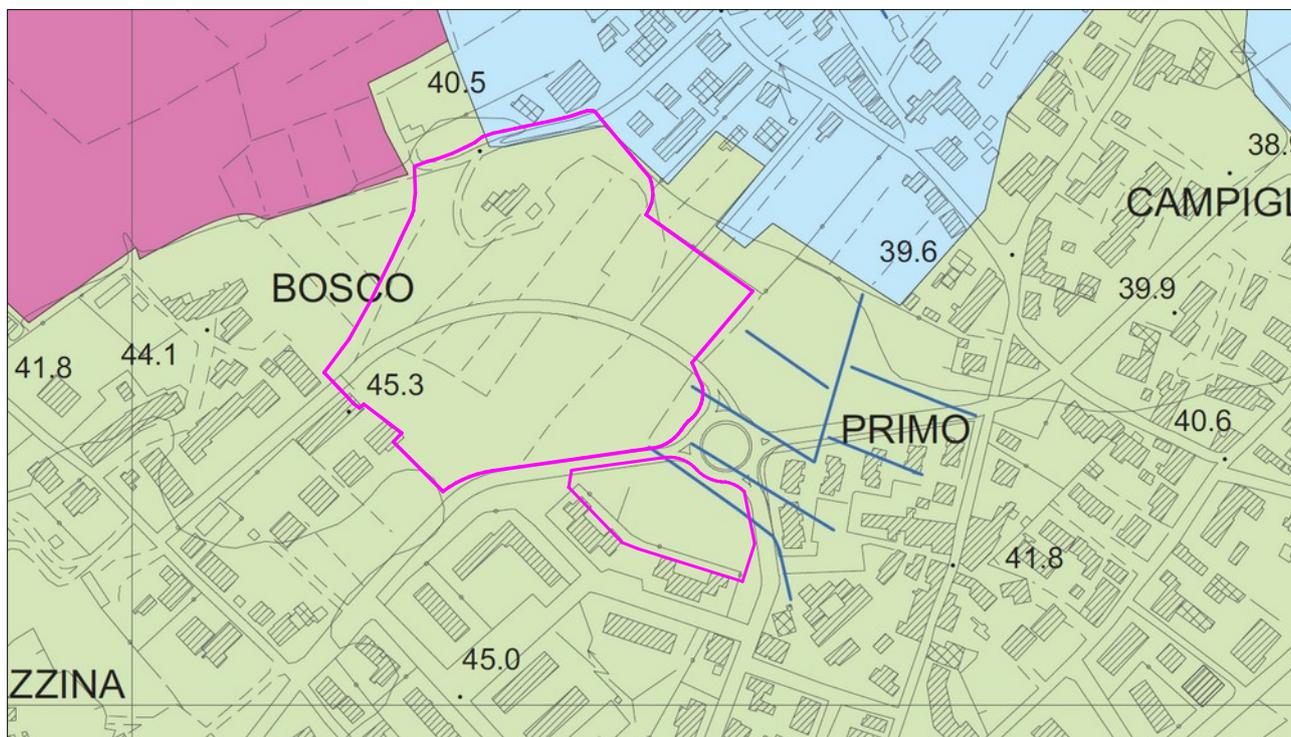


areale in cui non sussistono fattori predisponenti il verificarsi di processi morfologici

UTOE 1–NUOVA SCHEDA NORMA N° 11 (Rif. TAVV. P01-P04)

ER.2 ESPANSIONE RESIDENZIALE IL BOSCO

CARTA DELLE OPERE DI REGIMAZIONE IDRAULICA



LEGENDA

CASSE DI ESPANSIONE

-  torrente Furba (proposta progettuale)
-  rio Barberoni (proposta progettuale)

VASCHE DI LAMINAZIONE

-  realizzate
-  in previsione
-  proposta progettuale

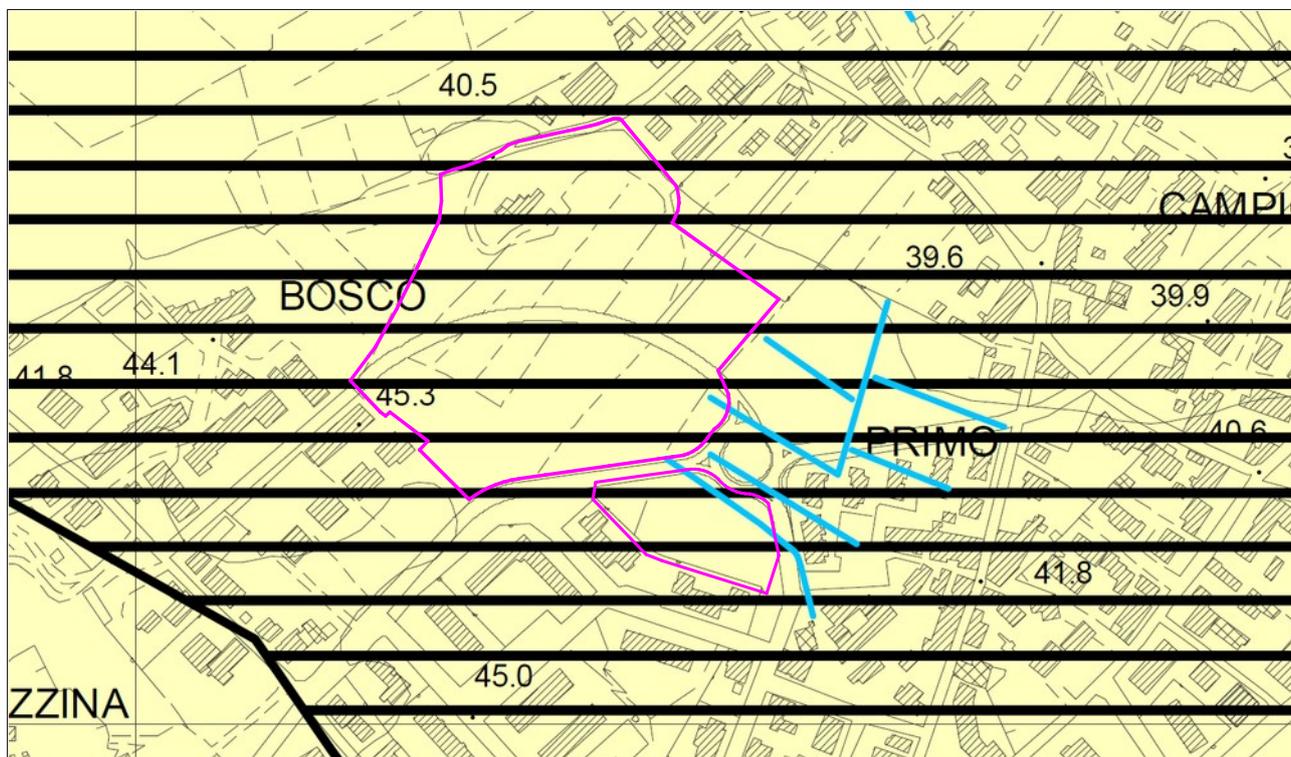
BACINI DI SCOLO

-  acque alte di Seano
-  acque basse di Seano
-  zona industriale Via Marconi
-  lottizzazione Bocca di Stella

UTOE 1–NUOVA SCHEDA NORMA N° 11 (Rif. TAVV. P01-P04)

ER.2 ESPANSIONE RESIDENZIALE IL BOSCO

CARTA DELLE AREE CON PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE



LEGENDA

VULNERABILITA' DELLE ACQUE SOTTERRANEE

Terreni sciolti

 V4 - elevata

 V2 - media

 V1 - bassa

DISPONIBILITA' DELLE ACQUE SOTTERRANEE

Progetto di Piano di Bacino stralcio "Bilancio Idrico" (Del.C.I.n.214 del 21 Dicembre 2010)

Misure di salvaguardia

 D4 (art.9) - area a disponibilità molto inferiore rispetto alla capacità di ricarica in cui il disavanzo relativo tra la ricarica media della falda per unità di superficie ed i prelievi risulta molto elevato (superiore a 10.000 mc/ha)

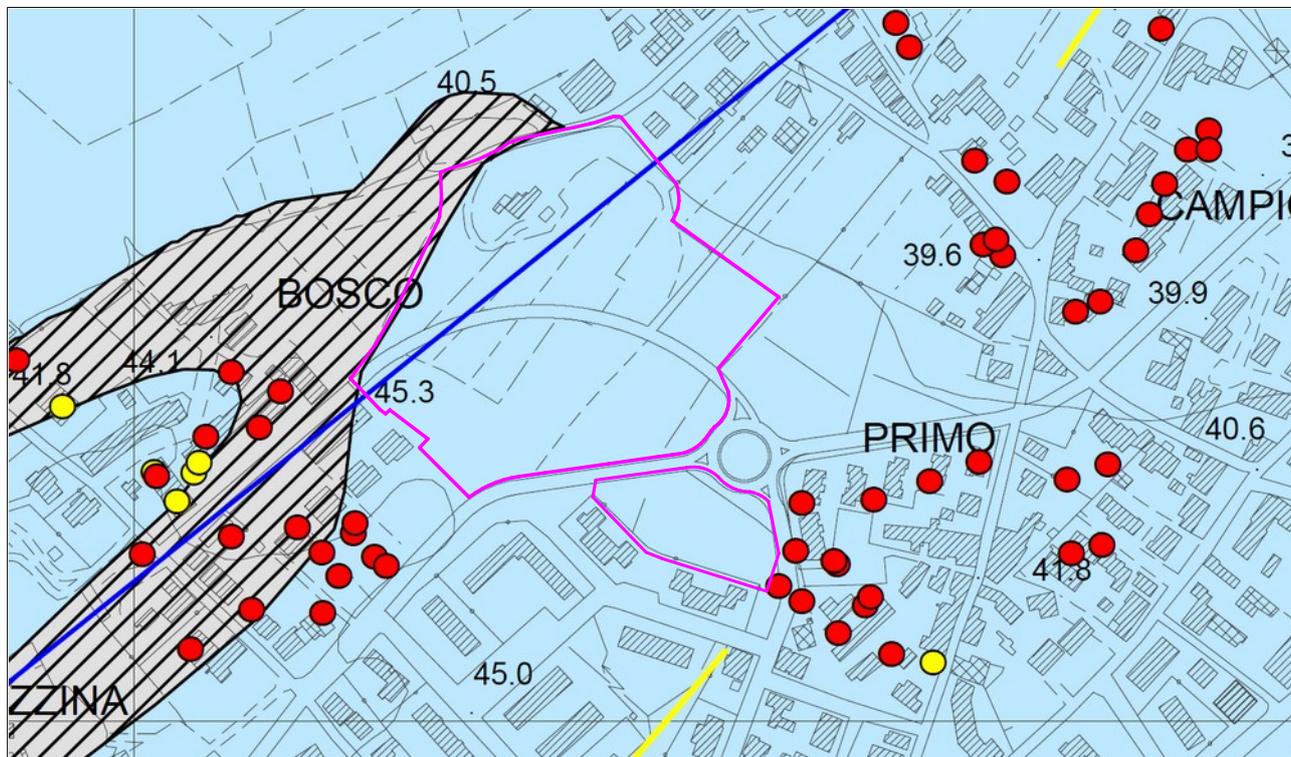
 D2 (art.11) - area a disponibilità prossima alla capacità di ricarica in cui la ricarica media della falda per unità di superficie è congruente con i prelievi in atto

 D1 (art.11) - area ad elevata disponibilità in cui la ricarica media della falda per unità di superficie è superiore ai prelievi in atto

UTOE 1–NUOVA SCHEDA NORMA N° 11 (Rif. TAVV. P01-P04)

ER.2 ESPANSIONE RESIDENZIALE IL BOSCO

CARTA GEOLOGICO-TECNICA DELLA MICROZONAZIONE SISMICA E DELLE INDAGINI



LEGENDA

Terreni di copertura

-  SCin sabbie e argille di depositi fluvio-lacustri, moderatamente addensate, da moderatamente consistenti a consistenti, stratificate
-  GCfd detrito di versante, poco addensato, struttura omogenea

Forme di superficie e sepolte

-  conoide alluvionale
-  falda detritica

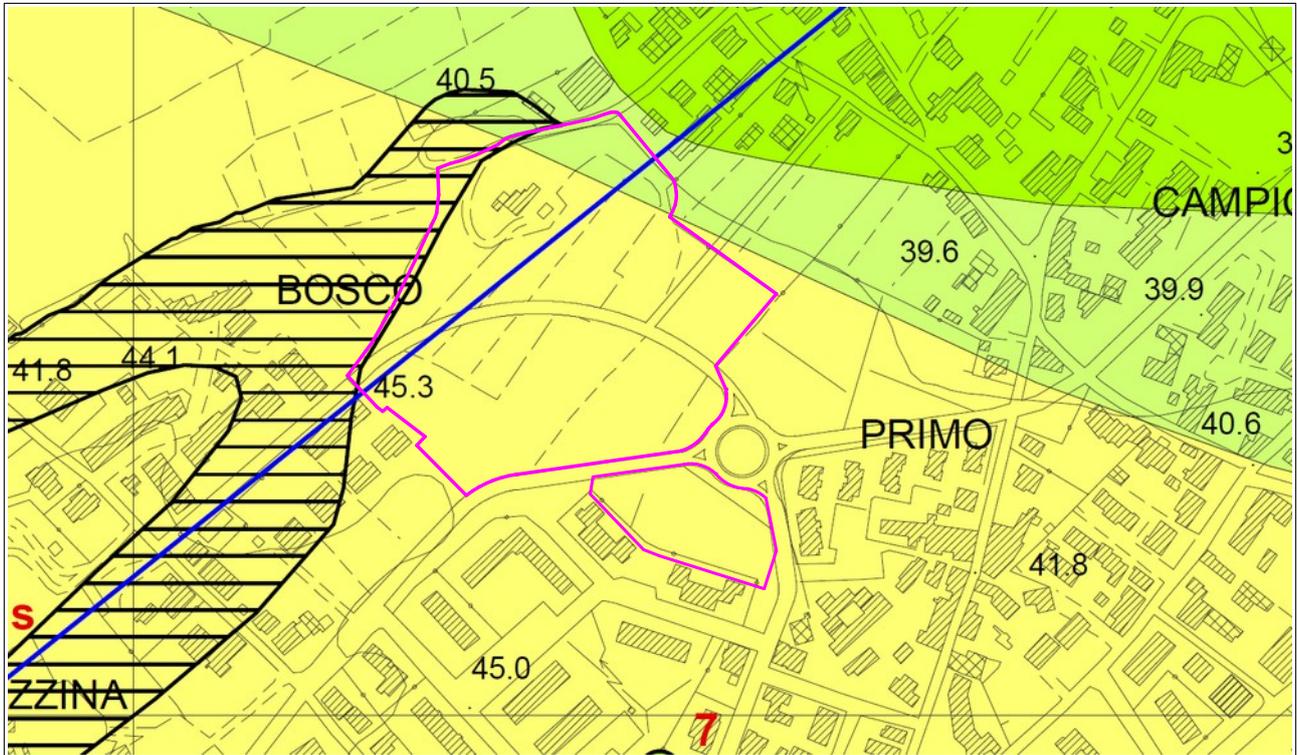
Indagini geognostiche

-  sondaggio a c.c. che ha raggiunto il substrato rigido
-  sondaggio a c.c. che non ha raggiunto il substrato rigido
-  pozzo ISPRA che ha raggiunto il substrato rigido
-  pozzo ISPRA che non ha raggiunto il substrato rigido
-  prova penetrometrica dinamica
-  prova penetrometrica statica
-  trincea esplorativa
-  misura di microtremore a stazione singola
-  MASW
-  profilo sismico a rifrazione

UTOE 1-NUOVA SCHEDA NORMA N° 11 (Rif. TAVV. P01-P04)

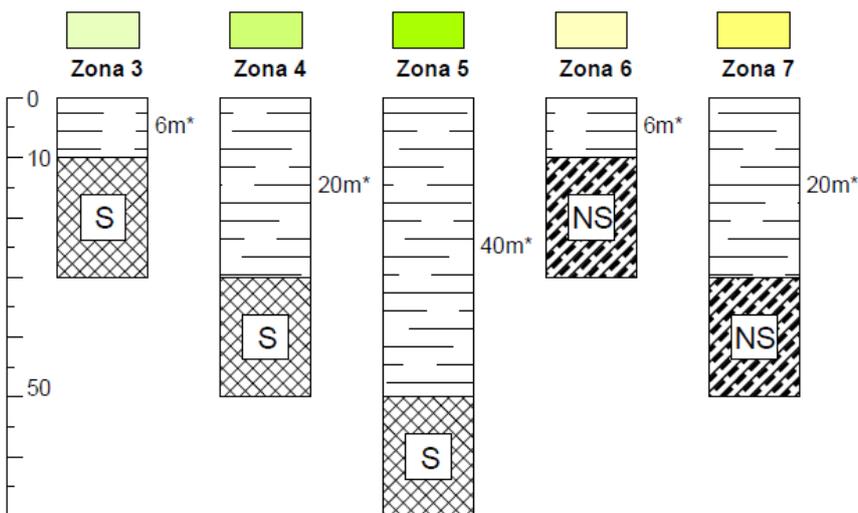
ER.2 ESPANSIONE RESIDENZIALE IL BOSCO

CARTA DELLE MICROZONE OMOGENEE IN PROSPETTIVA SISMICA,
DELLE FREQUENZE FONDAMENTALE
E DELLA PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE



LEGENDA

ZONE STABILI SUSCETTIBILI DI AMPLIFICAZIONI LOCALI - Pericolosità sismica S.3



(*) spessore medio dei terreni di copertura

Litologia dei terreni di copertura

— sabbia limosa/limo sabbioso, moderatamente addensato, stratificato

FORME DI SUPERFICIE E SEPOLTE

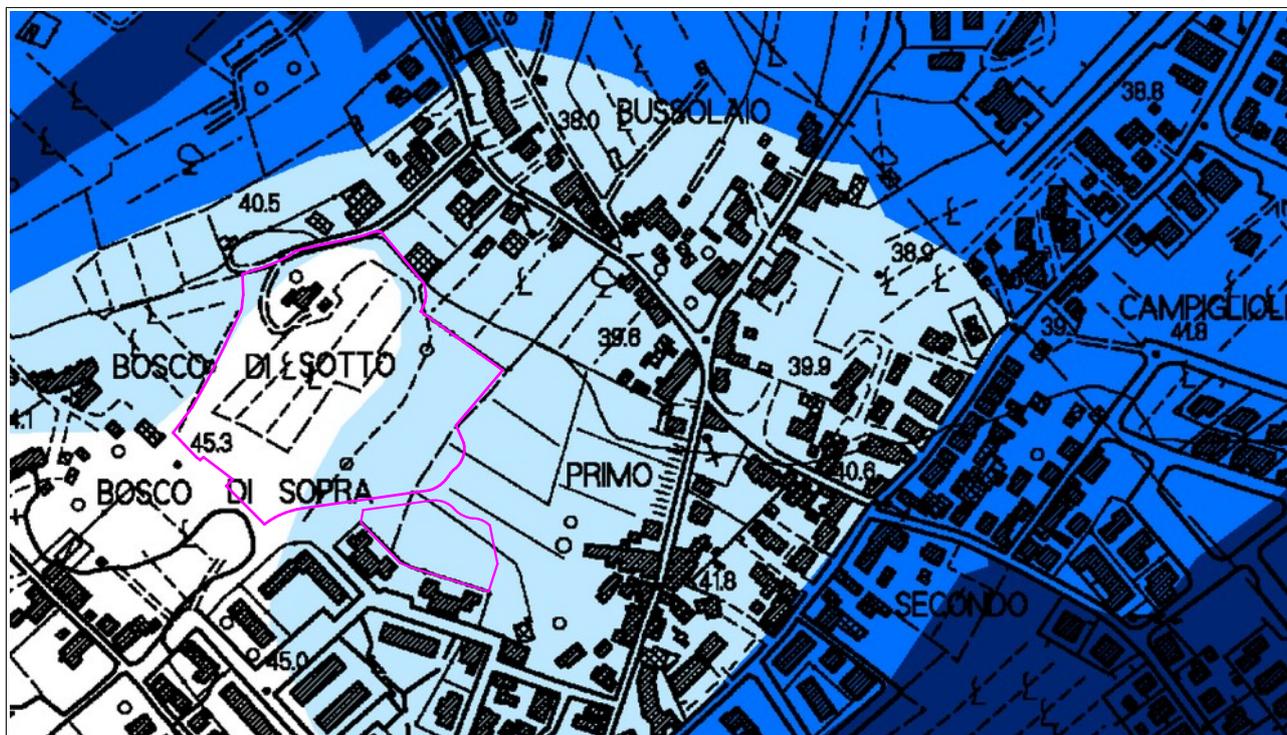
▨ conoide alluvionale

▭ falda detritica

UTOE 1-NUOVA SCHEDA NORMA N° 11 (Rif. TAVV. P01-P04)

ER.2 ESPANSIONE RESIDENZIALE IL BOSCO

PGRA - CARTA DELLE AREE A PERICOLOSITA' DA ALLUVIONE



LEGENDA



UTOE 1– NUOVA SCHEDA NORMA N° 12 (Rif. TAV. P02)

RU.6 RIQUALIFICAZIONE URBANA BOCCA DI STELLA (N.B. : la previsione è sospesa a seguito di avvio di nuova procedura ai sensi degli art. 17 e 19 della L.R. 65/2014)

Problematiche geologiche, idrauliche e sismiche

Pericolosità geologica

Pericolosità geologica G1 bassa.

Pericolosità idraulica

Pericolosità idraulica da P.G.R.A.: la zona risulta essere in classe di pericolosità da alluvioni fluviali 2 -media- (aree alluvionabili per eventi con tempo di ritorno compreso tra 30 e 200 anni). Corrispondente alla classe di pericolosità idraulica PI 3 elevata di DPGR 53 R 2011. Quota di inondazione per tempi di ritorno 200 anni: m 37,85 s.l.m. (dalla carta dei battenti dell’Autorità distrettuale appennino settentrionale).

Pericolosità sismica

Pericolosità sismica S3 elevata, area suscettibile di liquefazione dinamica e di amplificazioni locali.

Condizioni e prescrizioni per le realizzazioni

Fattibilità geologica F 2, con normali vincoli. I progetti degli interventi e i relativi studi dovranno essere basati su idonee campagne di indagini, nel rispetto delle NTC 2018 e del DPGR 36 R 2009.

Fattibilità idraulica FI3-1-TU, FI3-3-TU condizionata. Tutta l’area è interessata da accumulo di acque di esondazione per eventi con tempi di ritorno compresi tra 30 e 200 anni.

Tutti gli interventi dovranno essere progettati, già in fase di piano attuativo, nel rispetto dei limiti e delle condizioni di cui alla LR 41/2018, (con particolare riferimento al CAPO III – interventi edilizi all’interno del territorio urbanizzato). La quota di sicurezza idraulica è riferita agli eventi con tempo di ritorno 200 anni per i quali essa è stimata in 37,85 m s.l.m. (dalla carta dei battenti dell’Autorità distrettuale appennino settentrionale) quota a cui si dovrà aggiungere un franco di sicurezza di almeno 30 cm.

I nuovi edifici dovranno essere realizzati con la parte inferiore del primo solaio posto alla quota di almeno 38,15 m s.l.m. così da non sottrarre volume all’accumulo delle acque di esondazione. Si consiglia di realizzare vani sempre accessibili dall’esterno, anche tramite rampe o scale, che essendo sopra quota 38,15 possano offrire riparo in caso di esondazione. Tutti gli ulteriori interventi dovranno essere realizzati in modo da non sottrarre, a livello complessivo dell’area, volume all’accumulo delle acque di esondazione. Per la piazza, i parcheggi, il verde pubblico si prescrive la gestione del rischio idraulico, che con apposita cartellonistica e segnaletica, vieti l’uso dell’area in occasione o in previsione di eventi alluvionali. Inoltre, senza variare il volume complessivo disponibile nell’area per le acque di esondazione, dovranno essere realizzate opere di movimento terra, finalizzate ad abbassare il piano di campagna delle aree a verde pubblico ed alzare il piano di campagna dei parcheggi, così da ridurre al minimo il battente e l’esposizione al rischio idraulico per questi ultimi.

Si ricordano comunque le prescrizioni e limitazioni d’uso di cui alla LR 41/2018 per le aree soggette ad alluvioni frequenti. Dovranno inoltre essere rispettate le prescrizioni inerenti all’impermeabilizzazione dei suoli di cui all’art 45.6 delle NTA.

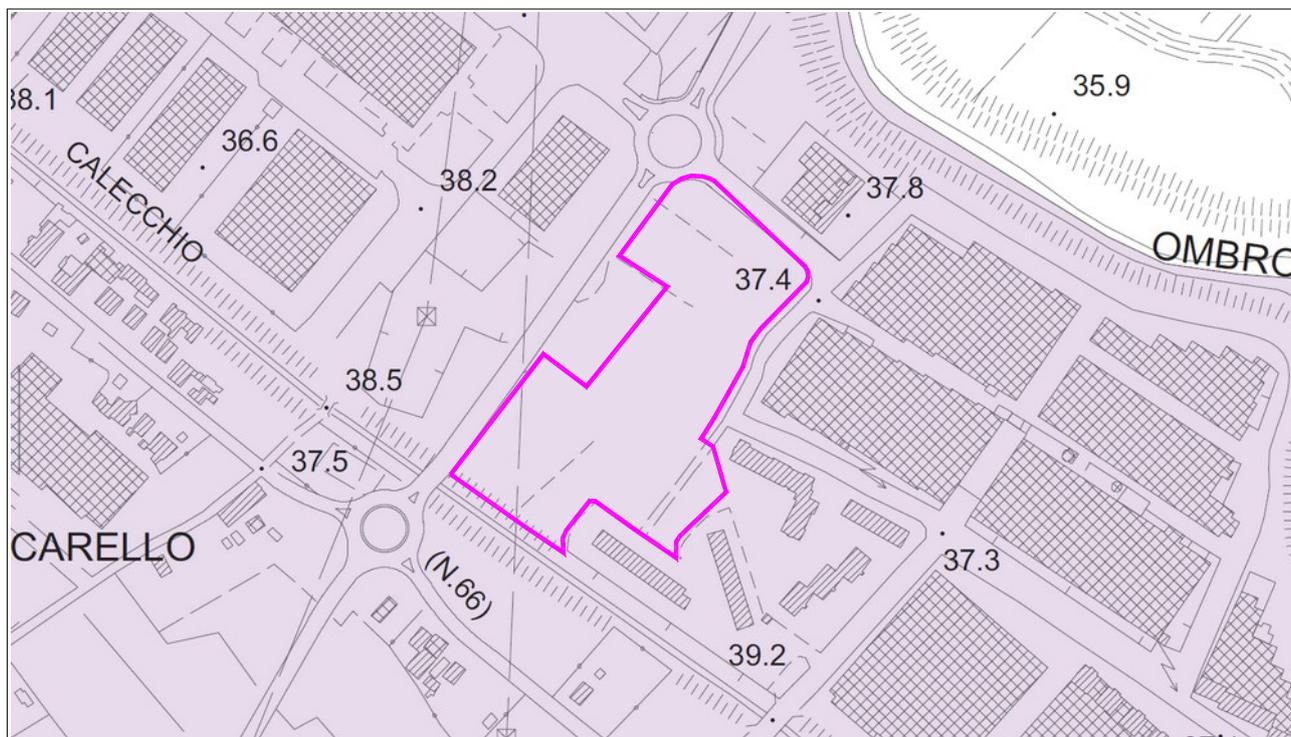
Fattibilità sismica F 3 , condizionata. In particolare, gli interventi previsti sull'area sono condizionati all'esecuzione di una indagine geotecnica e geognostica esaustiva, finalizzata alla ricostruzione dell'assetto sismo stratigrafico della zona, per la verifica di fenomeni di liquefazione dinamica e di amplificazione sismica. I progetti degli interventi e i relativi studi dovranno essere basati su idonee campagne di indagini, nel rispetto delle NTC 2018 e del DPGR 36 R 2009.

N.B. l'area in studio era stata inserita nel Piano stralcio Riduzione del Rischio Idraulico dell'autorità di bacino del Fiume Arno nelle aree "B" " cioè le aree per le quali si rendono necessarie ulteriori verifiche di fattibilità prima di procedere alla realizzazione degli interventi per la mitigazione dal rischio idraulico, sono soggette a vincolo di inedificabilità per garantire l'attuazione del Piano." . Ad oggi l'area è stata liberata da tale vincolo come riportato dalla relativa cartografia on line dell'Autorità distrettuale dell'appennino settentrionale, di cui si riporta stralcio.

UTOE 1–NUOVA SCHEDA NORMA N° 12 (Rif. TAV. P02)

RU.6 RIQUALIFICAZIONE URBANA BOCCA DI STELLA

CARTA GEOLITOLOGICA



LEGENDA

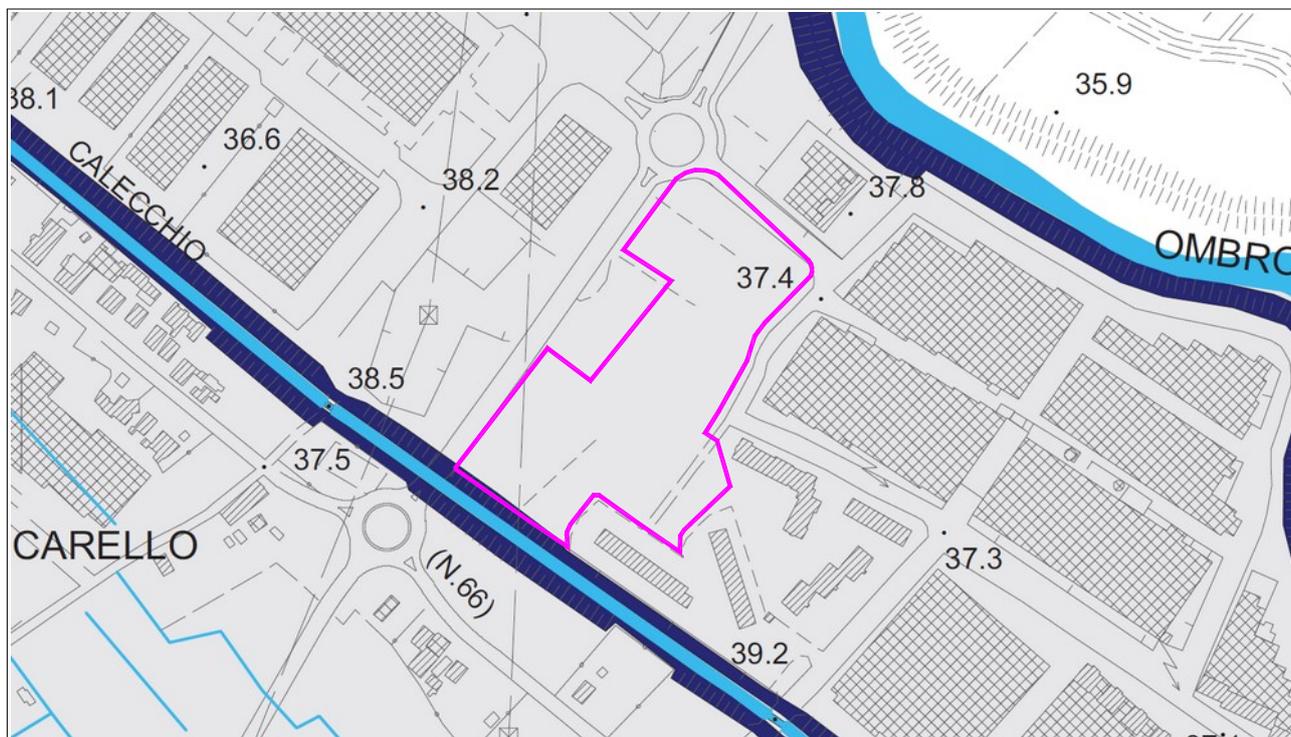
Terreni granulari e coesivi

-  detrito di versante (dt)
-  sabbie limose di alluvioni recenti e/o attuali (q)
-  limi di alluvioni recenti e/o attuali (q)
-  sabbie e argille di depositi fluviolacustri (Vs)

UTOE 1–NUOVA SCHEDA NORMA N° 12 (Rif. TAV. P02)

RU.6 RIQUALIFICAZIONE URBANA BOCCA DI STELLA

CARTA GEOMORFOLOGICA



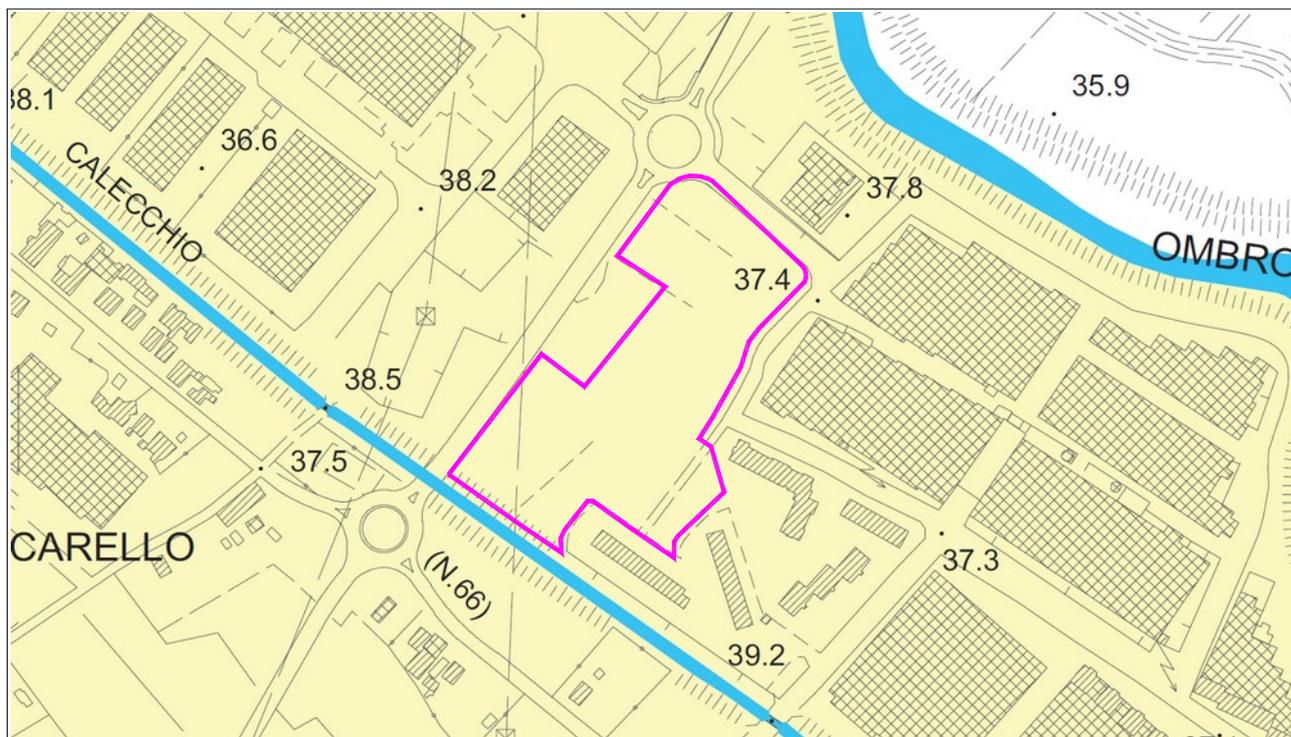
LEGENDA

- FORME DI ACCUMULO:**
-  conoide alluvionale inattivo
 -  piana alluvionale
 -  depressione nella piana alluvionale
 -  superficie alluvionale in fondovalle stretto
 -  deposito colluviale
- FORME DI DENUDAZIONE:**
-  nicchia di frana attiva
 -  nicchia di frana quiescente
 -  nicchia di frana inattiva
 -  contropendenza
 -  scarpata di degradazione inattiva
 -  scarpata di degradazione inattiva (altezza>20m)

UTOE 1-NUOVA SCHEDA NORMA N° 12 (Rif. TAV. P02)

RU.6 RIQUALIFICAZIONE URBANA BOCCA DI STELLA

CARTA DELLA CLIVOMETRIA



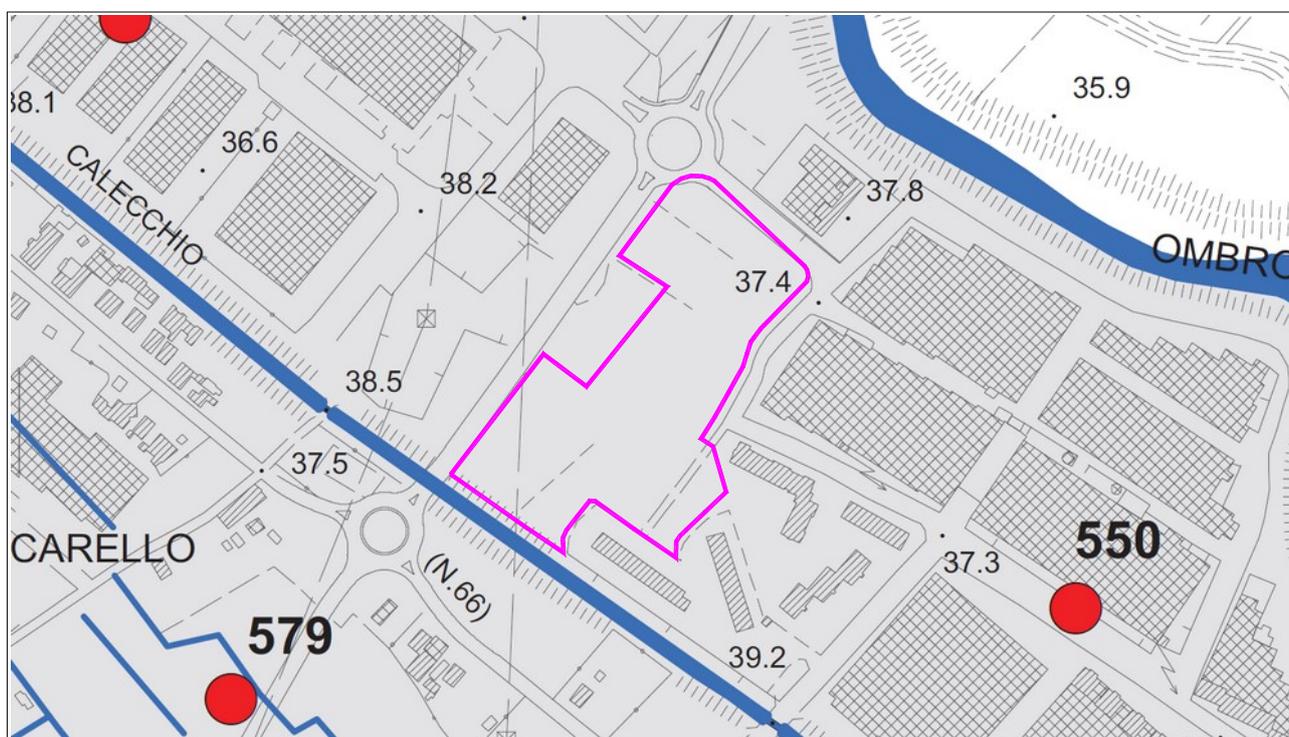
LEGENDA

	Classe 1 - da 0 a 5%
	Classe 2 - da 5 a 15%
	Classe 3 - da 15 a 25%
	Classe 4 - da 25 a 35%
	Classe 5 - da 35 a 50%
	Classe 6 - oltre 50%

UTOE 1–NUOVA SCHEDA NORMA N° 12 (Rif. TAV. P02)

RU.6 RIQUALIFICAZIONE URBANA BOCCA DI STELLA

CARTA IDROGEOLOGICA



LEGENDA

Depositi superficiali

 da elevata a media

Caratteristica di depositi a granulometria grossolana in cui la frazione fine risulta praticamente assente o in bassa percentuale (depositi fluviali ghiaioso sabbiosi)

 da media a ridotta

Caratteristica di depositi a granulometria eterogenea in cui la matrice fine si presenta abbondante (depositi alluvionali sabbioso limosi, depositi di versante)

 da ridotta a molto ridotta

Caratteristica di depositi nei quali risulta predominante la frazione fine limoso argillosa (sedimenti fluvio palustri, lacustri, argille e limi eluvio colluviali, depositi di versante generati da materiali argillitici)

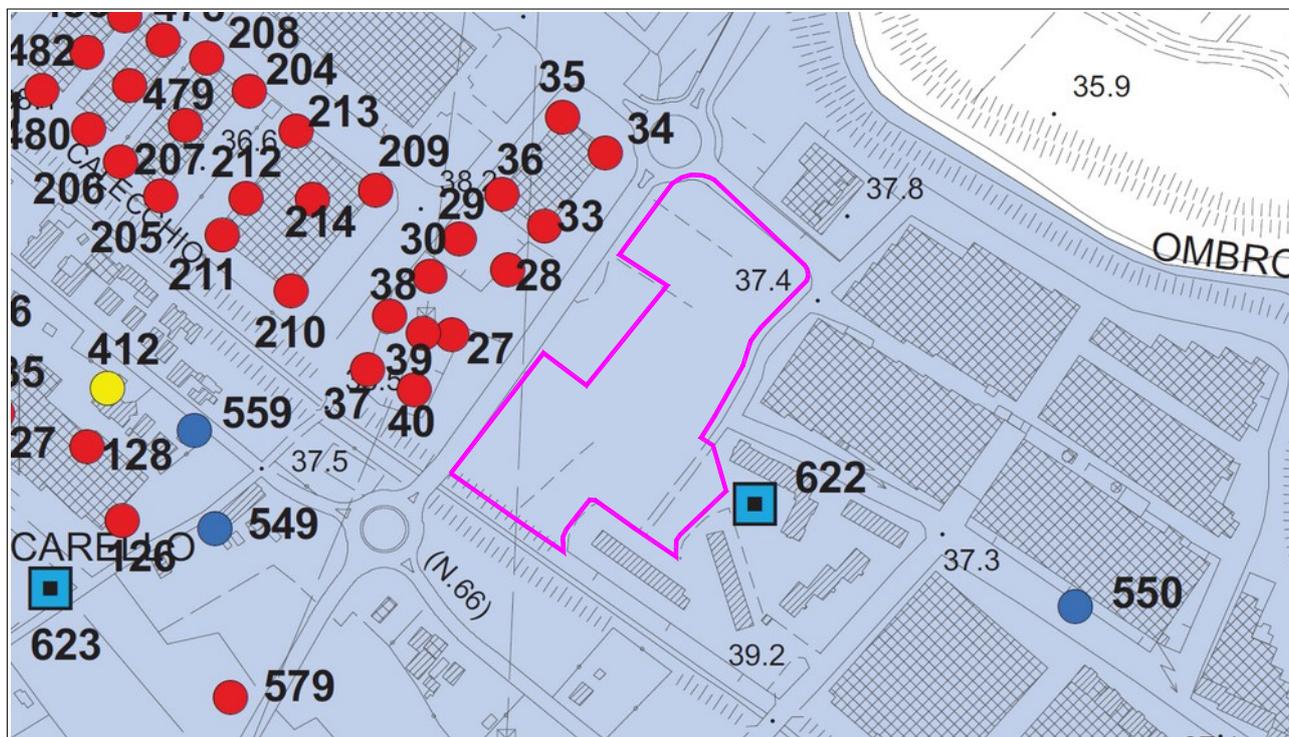
misure piezometriche da data-base delle indagini geognostiche

 42

UTOE 1–NUOVA SCHEDA NORMA N° 12 (Rif. TAV. P02)

RU.6 RIQUALIFICAZIONE URBANA BOCCA DI STELLA

CARTA LITOTECNICA E DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE



LEGENDA

TERRENI SCIOLTI

sedimenti a grana medio grossolana

ciottolami ghiaie e sabbie fluviali

sedimenti a grana medio fine

depositi di versante (accumulo detritico, gravitativo e colluvium)

sedimenti a grana fine

limi e argille fluviali

12 prova penetrometrica dinamica

56 prova penetrometrica statica

315 prova penetrometrica statica con piezocono

63 sondaggio a carotaggio continuo

104 trincea esplorativa

560 pozzo ISPRA

675 misura di microtremore HVSR

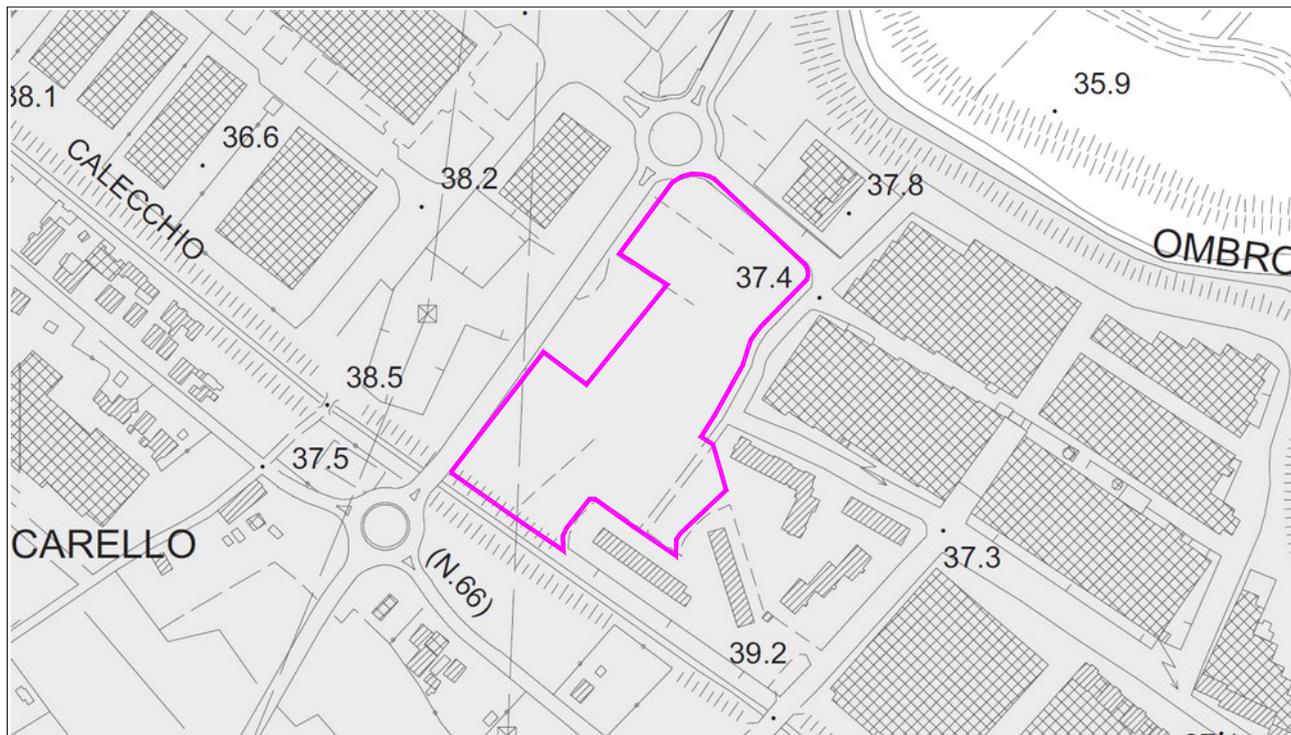
259 prova sismica tipo MASW

357 prova sismica a rifrazione

UTOE 1–NUOVA SCHEDA NORMA N° 12 (Rif. TAV. P02)

RU.6 RIQUALIFICAZIONE URBANA BOCCA DI STELLA

CARTA DELLE AREE A PERICOLOSITA' GEOLOGICA



LEGENDA

Pericolosità media G.2



paleofrana non attiva



frana stabilizzata artificialmente



corpo detritico su versante con pendenza inferiore al 25%



areali con bassa propensione al dissesto:

rocce lapidee stratificate che giacciono su versanti con pendenza inferiore al 35%

substrato a prevalente componente argillitica su versanti a pendenza inferiore al 25%

Pericolosità bassa G.1

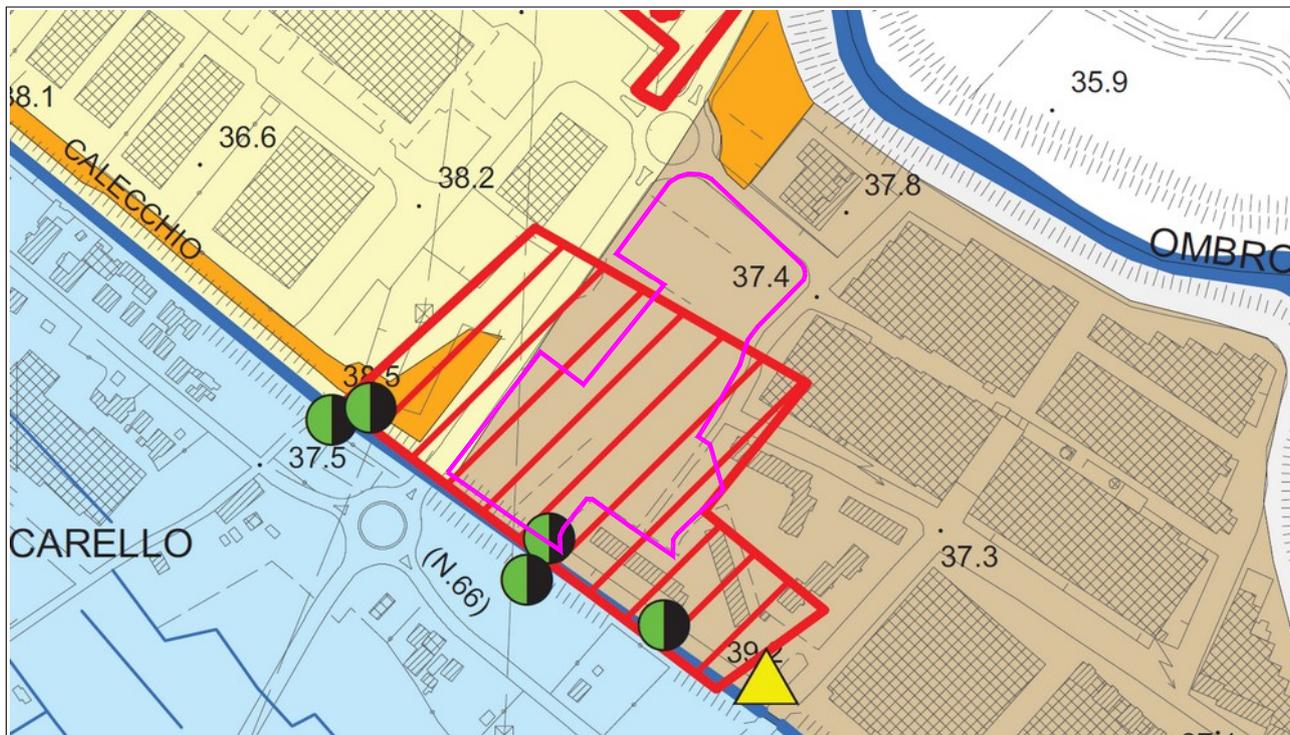


areale in cui non sussistono fattori predisponenti il verificarsi di processi morfoevolutivi

UTOE 1–NUOVA SCHEDA NORMA N° 12 (Rif. TAV. P02)

RU.6 RIQUALIFICAZIONE URBANA BOCCA DI STELLA

CARTA DELLE OPERE DI REGIMAZIONE IDRAULICA



LEGENDA

VASCHE DI LAMINAZIONE

-  realizzate
-  in previsione
-  proposta progettuale

BACINI DI SCOLO

-  acque alte di Seano
-  acque basse di Seano
-  zona industriale Via Marconi
-  lottizzazione Bocca di Stella

AUTORITA' DI BACINO DEL FIUME ARNO - Piano Stralcio Rischio Idraulico

Carta degli interventi strutturali per la riduzione del rischio idraulico

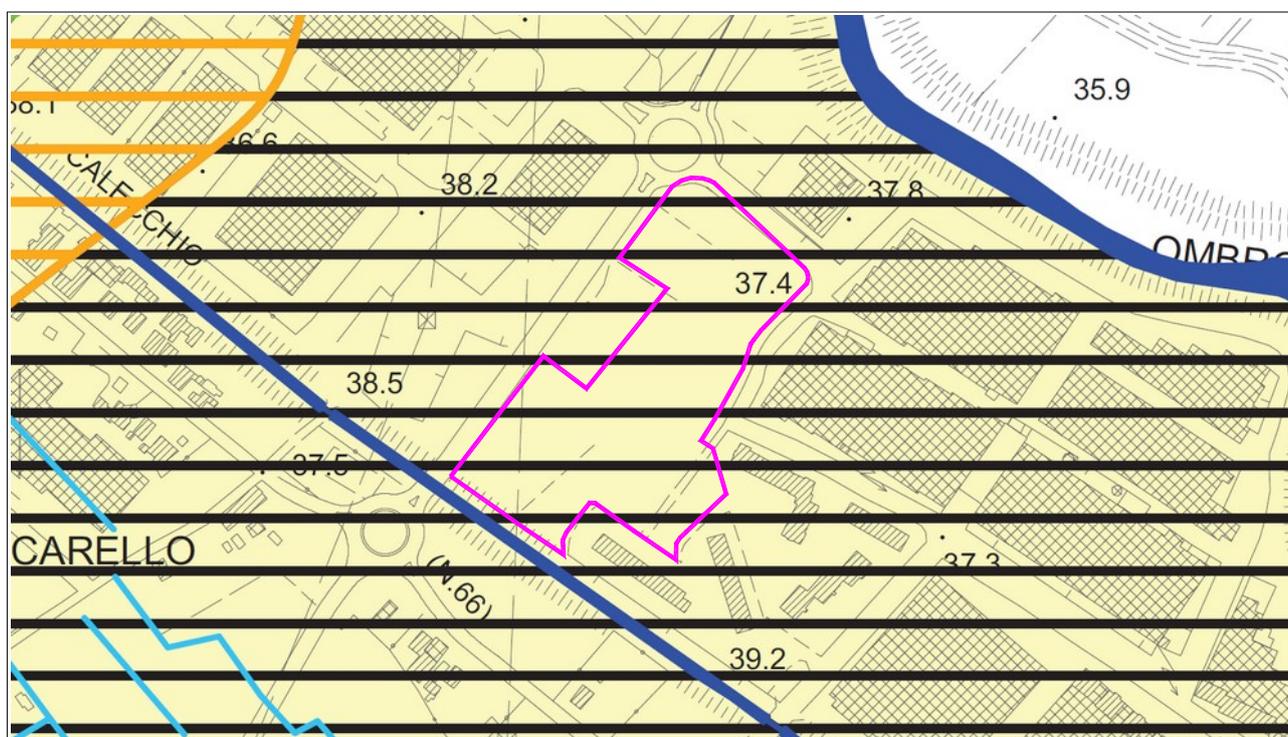
-  interventi strutturali di tipo "B":
casce di espansione la cui fattibilità è da verificare

N.B. : LA PREVISIONE DI PRI AREA PER INTERVENTO STRUTTURALE DI TIPO "B" E' STATA STRALCIATA. IL VINCOLO NON E' PIU' VIGENTE

UTOE 1–NUOVA SCHEDA NORMA N° 12 (Rif. TAV. P02)

RU.6 RIQUALIFICAZIONE URBANA BOCCA DI STELLA

CARTA DELLE AREE CON PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE



LEGENDA

VULNERABILITA' DELLE ACQUE SOTTERRANEE

Terreni sciolti

 V4 - elevata

 V2 - media

 V1 - bassa

DISPONIBILITA' DELLE ACQUE SOTTERRANEE

Progetto di Piano di Bacino stralcio "Bilancio Idrico" (Del.C.I.n.214 del 21 Dicembre 2010)

Misure di salvaguardia

 D4 (art.9) - area a disponibilità molto inferiore rispetto alla capacità di ricarica in cui il disavanzo relativo tra la ricarica media della falda per unità di superficie ed i prelievi risulta molto elevato (superiore a 10.000 mc/ha)

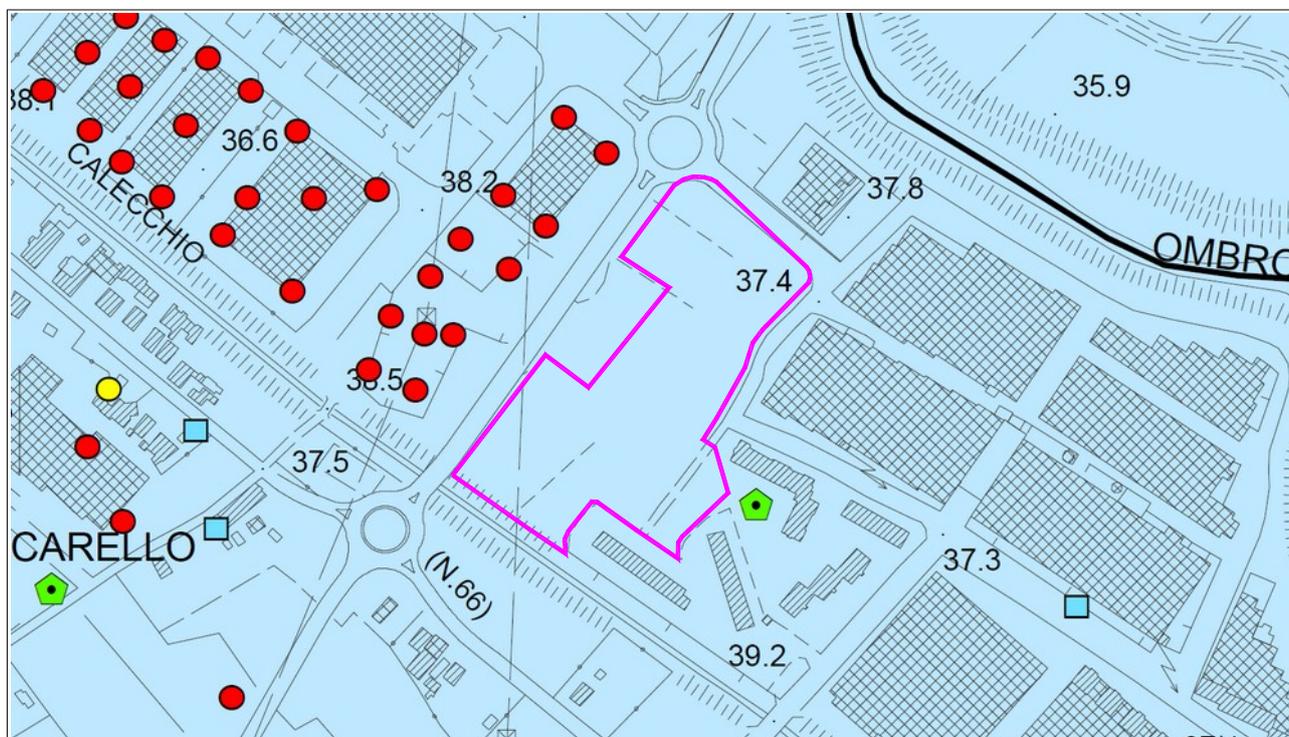
 D2 (art.11) - area a disponibilità prossima alla capacità di ricarica in cui la ricarica media della falda per unità di superficie è congruente con i prelievi in atto

 D1 (art.11) - area ad elevata disponibilità in cui la ricarica media della falda per unità di superficie è superiore ai prelievi in atto

UTOE 1–NUOVA SCHEDA NORMA N° 12 (Rif. TAV. P02)

RU.6 RIQUALIFICAZIONE URBANA BOCCA DI STELLA

CARTA GEOLOGICO-TECNICA DELLA MICROZONAZIONE SISMICA E DELLE INDAGINI



LEGENDA

Terreni di copertura

-  sabbie e argille di depositi fluviolacustri, moderatamente addensate, da moderatamente consistenti a consistenti, stratificate
-  detrito di versante, poco addensato, struttura omogenea

Forme di superficie e sepolte

-  conoide alluvionale
-  falda detritica

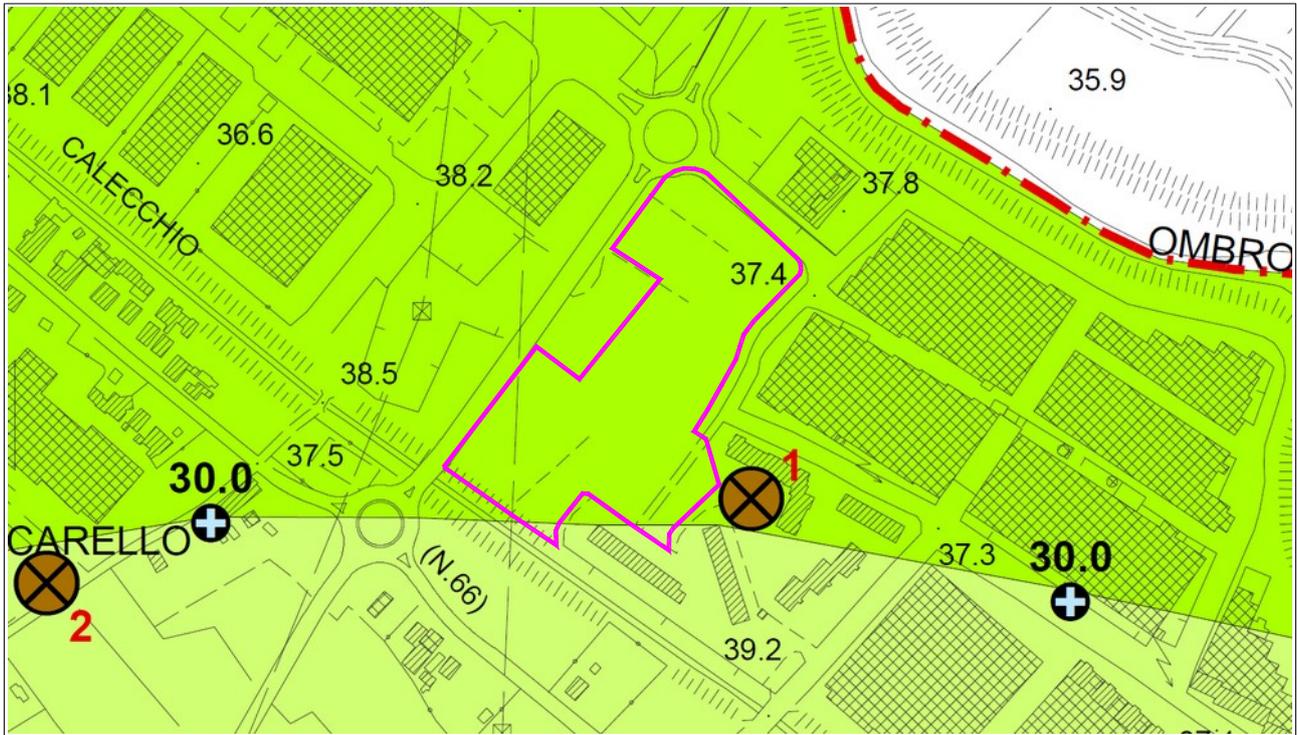
Indagini geognostiche

- | | | | |
|---|---|--|---|
|  | sondaggio a c.c. che ha raggiunto il substrato rigido |  | prova penetrometrica statica |
|  | sondaggio a c.c. che non ha raggiunto il substrato rigido |  | trincea esplorativa |
|  | pozzo ISPRA che ha raggiunto il substrato rigido |  | misura di microtremore a stazione singola |
|  | pozzo ISPRA che non ha raggiunto il substrato rigido |  | MASW |
|  | prova penetrometrica dinamica |  | profilo sismico a rifrazione |

UTOE 1–NUOVA SCHEDA NORMA N° 12 (Rif. TAV. P02)

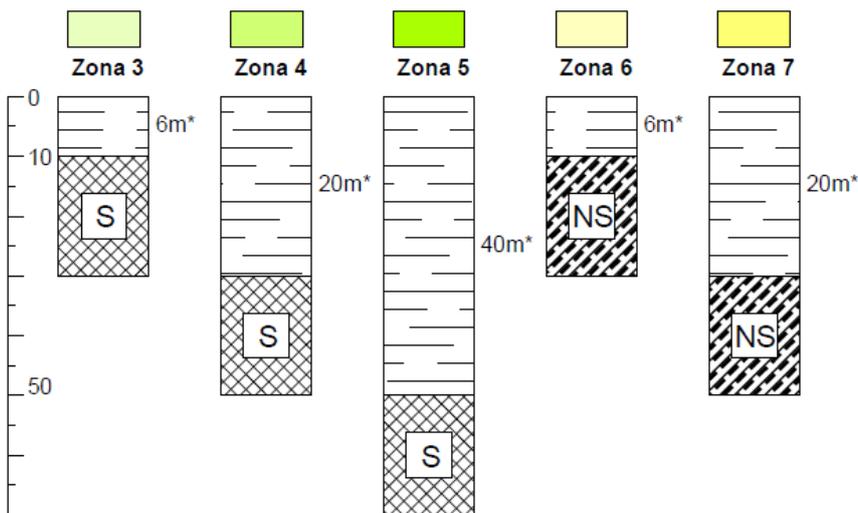
RU.6 RIQUALIFICAZIONE URBANA BOCCA DI STELLA

CARTA DELLE MICROZONE OMOGENEE IN PROSPETTIVA SISMICA,
DELLE FREQUENZE FONDAMENTALE
E DELLA PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE



LEGENDA

ZONE STABILI SUSCETTIBILI DI AMPLIFICAZIONI LOCALI - Pericolosità sismica S.3



(*) spessore medio dei terreni di copertura

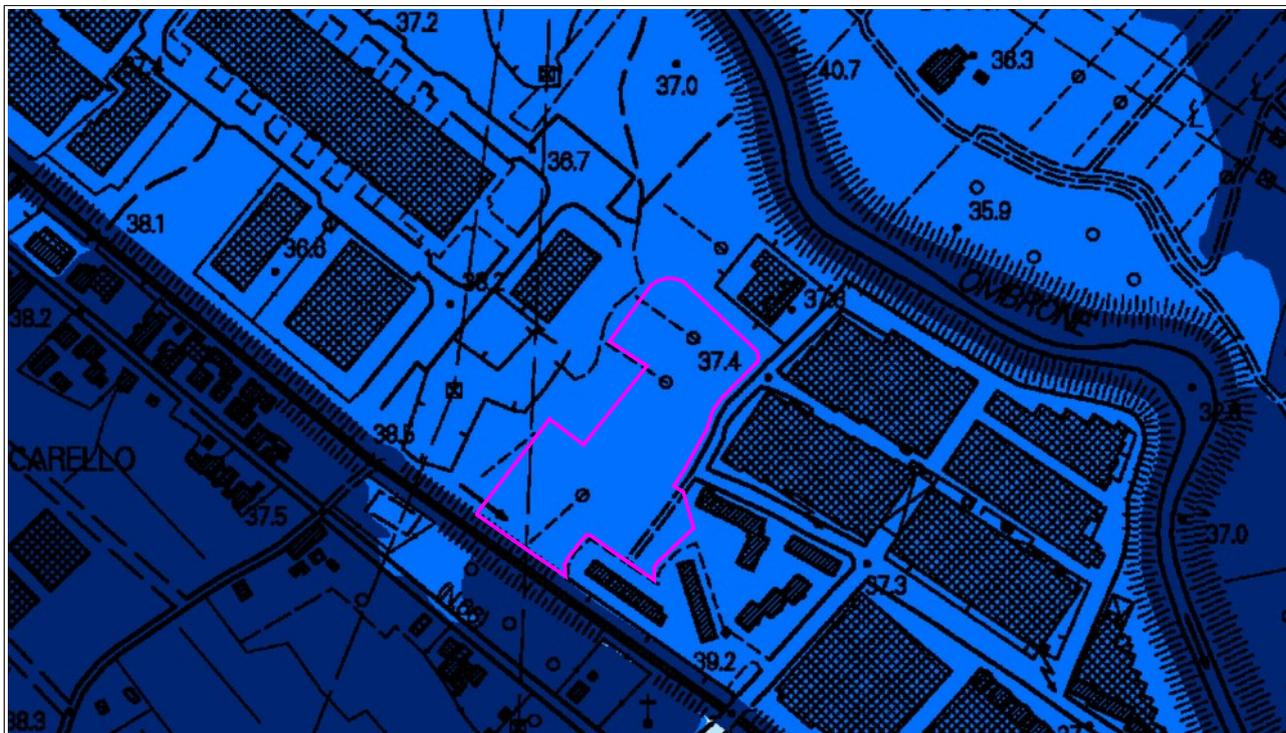
Litologia dei terreni di copertura

 sabbia limosa/limo sabbioso, moderatamente addensato, stratificato

UTOE 1–NUOVA SCHEDA NORMA N° 12 (Rif. TAV. P02)

RU.6 RIQUALIFICAZIONE URBANA BOCCA DI STELLA

PGRA - CARTA DELLE AREE A PERICOLOSITA' DA ALLUVIONE



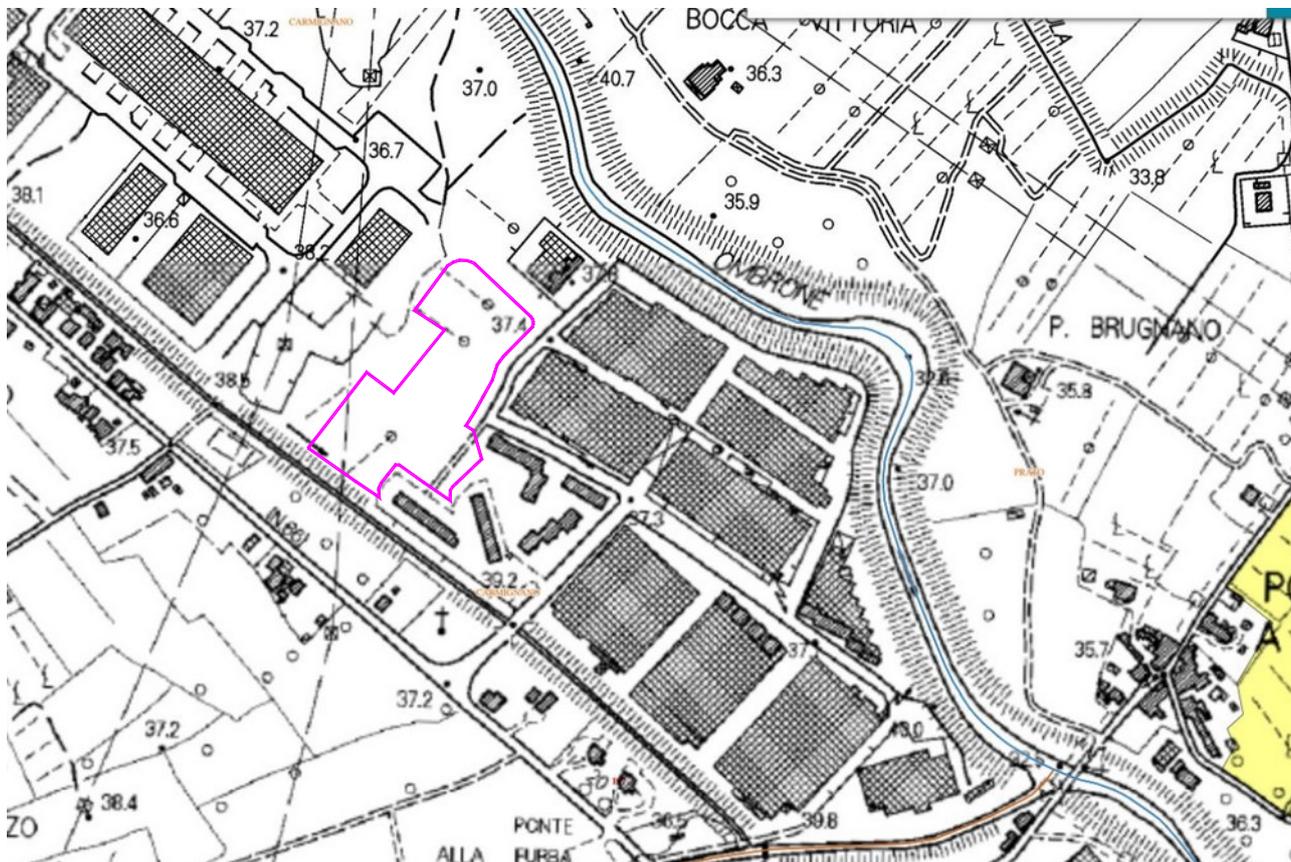
LEGENDA



UTOE 1–NUOVA SCHEDA NORMA N° 12 (Rif. TAV. P02)

RU.6 RIQUALIFICAZIONE URBANA BOCCA DI STELLA

CARTA DEL PIANO STRALCIO RIDUZIONE DEL RISCHIO IDRAULICO



LEGENDA

- Interventi di tipo "A"
- Interventi di tipo "B"