



Comune di Capannori

Servizio Governo del Territorio



Ufficio Pianificazione Urbanistica S.I.T.

Capannori p.zza A.Moro 1 - Lucca 55012 tel. 0583-4281 www.comune.capannori.lu.it

REGOLAMENTO URBANISTICO

Approvato con delibere C.C. n° 13 del 12/03/2009, n° 14 del 13/03/2009, n° 15 del 16/03/2009

VARIANTE PARZIALE AL REGOLAMENTO URBANISTICO

Adottata con delibera C.C. n° 38 del 21/07/2011

Approvata con delibera C.C. n° 63 del 29/12/2011

INDAGINI GEOLOGICO-TECNICHE

| | |
|-----------------------------|----------------------------------|
| Estensore del progetto | Resp. del Procedimento |
| Geol. Gianluca Bucci | Arch. Stefano Modena |
| Garante della comunicazione | Dott. Giuseppe Marianetti |
| Coordinamento tecnico | |

| |
|---|
| Gruppo di progettazione interno det.dir. n° del |
| Geom. Sergio Del Barga Geom. Giovanni Del Frate ARCh. Michele Nucci S.I.T. Esp.GIS Francesco Agostini Esp.GIS Alessia Pieraccini |
| Tecnici esterni incaricati |

**INDAGINI GEOLOGICO-TECNICHE PER LA VARIANTE PARZIALE AL REGOLAMENTO
URBANISTICO COMUNALE approvato con Delib. C.C. n. 13/09, n. 14/09 e n. 15/09
(ai sensi del D.P.G.R. 27 aprile 2007 n. 26/R)**

PREMESSA

Sono state svolte indagini e valutazioni tecniche a supporto della *Variante parziale al Regolamento urbanistico vigente*, con l'obiettivo di determinare le condizioni di pericolosità del territorio comunale in relazione agli aspetti geologici, sismici e idraulici e valutare le conseguenti condizioni di fattibilità ai sensi del D.P.G.R. 27 aprile 2007 n. 26/R e di quanto riportato nel vigente regolamento urbanistico approvato in via definitiva con Delib. del C.C. n. 13 del 12.03.2009, n. 14 del 13.03.2009 e n. 15 del 16.03.2009.

La presente relazione prende le mosse dalle analisi geologico-tecniche effettuate in sede di approvazione del vigente regolamento urbanistico comunale che sono integralmente richiamate e mira a verificare, sulla base di sopralluoghi e verifiche puntuali, la permanenza o meno delle condizioni di pericolosità espresse nello strumento di pianificazione territoriale. Sulla base degli accertamenti puntuali svolti in questa sede sarà individuata la fattibilità per ogni singola previsione edificatoria sulla base della matrice di valutazione riportata nel R.U. comunale.

Le presenti indagini hanno tenuto conto anche delle informazioni geologico-tecniche riportate nel Piano Strutturale del territorio comunale.

Il vigente regolamento urbanistico risulta coerente con gli atti di pianificazione territoriale sovraordinati, entrati in applicazione in tempi precedenti alla sua approvazione ed in particolare dei seguenti strumenti di pianificazione:

- Piano Stralcio – Riduzione Rischio Idraulico - DPCM 5 novembre 1999;
- Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Lucca (PTCP) – Del. del CP n. 189 del 18 dicembre 2000;
- Piano Assetto idrogeologico del F. Arno (PAI) – DPCM 6 maggio 2006;
- Piano Assetto idrogeologico del F. Serchio (PAI) – Del. del CI n. 132 del 5 ottobre 2004;
- Piano di Indirizzo Territoriale della Regione Toscana - Del. del CR n.72 del 24 luglio 2007.

Eventuali modifiche agli atti di pianificazione sovraordinata in precedenza richiamati sopraggiunte dopo l'approvazione del vigente regolamento urbanistico saranno oggetto di valutazione della presente relazione ed in particolare:

- Piano Assetto idrogeologico del F. Serchio (PAI) – Adozione **Variante al Piano di Bacino Stralcio “Assetto Idrogeologico” Primo aggiornamento** con delibera n. 168 del 21 dicembre 2010;

La variante al Piano di Bacino “Assetto Idrogeologico” Primo aggiornamento del Fiume Serchio è stata condotta principalmente al fine di:

- integrare il quadro conoscitivo a seguito della disponibilità di nuovi dati di base e di nuovi strumenti utili alla caratterizzazione del territorio;
- aggiornare lo strumento di pianificazione alla luce degli eventi alluvionali che si sono verificati nel bacino;
- migliorare l'impianto normativo con lo scopo di semplificarne i contenuti e definire in maniera più concreta e nel rispetto delle specifiche competenze, i rapporti tra pianificazione di bacino e pianificazione urbanistica.

Da un punto di vista normativo le principali novità della variante al PAI riguardano:

- le istruzioni per assicurare la coerenza tra i contenuti del PAI e la pianificazione urbanistica;
- la riorganizzazione delle norme contenenti le limitazioni all'uso antropico dei territori, in ragione delle condizioni di rischio riscontrate e della prevenzione di possibili effetti dannosi di interventi antropici.

La variante modifica parzialmente l'impianto normativo vigente, in particolare per quanto concerne gli articoli 7, 11, 12, 13, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25 bis, 32, 40, 41, 50 delle Norme del Piano di bacino.

Fino all'approvazione del Piano di Bacino, Stralcio Assetto Idrogeologico" Primo aggiornamento, le Norme di Progetto di Piano che hanno subito modifiche rispetto a quelle vigenti sono dichiarate immediatamente vincolanti ed assumono pertanto valenza di misure di salvaguardia, che restano comunque in vigore per un periodo non superiore a tre anni. Anche le cartografie del progetto di Piano assumono valore di misure di salvaguardia, in sostituzione delle cartografie del PAI vigente.

Si richiamano inoltre le principali norme complementari all'indagine geologico-tecnica in argomento:

- Legge Regionale 03/01/2005 (Norme per il Governo del Territorio);
- D.G.R.T. n. 431 del 19/06/2006 - Riclassificazione sismica del territorio regionale: con cui il territorio comunale di Capannori è inserito in zona sismica 3;
- D.M. Infrastrutture 14 gennaio 2008 pubblicato su S.O. n. 30 alla G.U. 4 febbraio 2008 n. 29.

AREE OGGETTO DI VARIANTE

E' volontà dell'Amministrazione Comunale di Capannori di provvedere ad effettuare alcune varianti puntuali al vigente regolamento urbanistico per risolvere aspetti di dettaglio in aree ben delimitate e comunque di limitata estensione. Inoltre saranno apportate correzioni cartografiche per riparare ad errori materiali sugli elaborati cartografici nonché la mera apposizione di vincoli urbanistici ed altre esigenze indicate dall'Amministrazione Comunale.

L'elenco delle aree soggetto alla presente variante è di seguito riportato con specificato la tipologia delle modifiche da apportare alla strumento di pianificazione:

| | Obiettivo specifico |
|--------------------------|--|
| Rettifiche cartografiche | Rettifica del posizionamento del parcheggio pubblico per migliorare la fruibilità a vantaggio della limitrofa scuola, nella frazione di S. Colombano. |
| | Rettifica della confinazione del limite ovest della S.N. 7 "Complesso produttivo", nella frazione di Marlia. |
| | Rettifica dell'estensione del parcheggio pubblico in zona sacra di Paganico ed eventuale riconfigurazione dello stesso più vicino alla rotonda di progetto. |
| | Rettifica dell'estensione del parcheggio pubblico più funzionale alla pubblica utilità, nella frazione di Massa Macinaia. |
| | Rettifica dell'estensione del parcheggio adiacente all'ex ingresso dell'autostrada nella frazione di Carraia, per un migliore inserimento dello stesso nello stato dei luoghi. |
| | Rettifica cartografica a seguito di refuso relativo ad un lotto classificato art. 20s ma ricadente fuori dal perimetro dei centri abitati, nella frazione di Lammari. |
| | Revisione della scheda normativa n° 8 UTOE D1 Lammari relativa alla struttura ricettiva detta dei laghetti. |
| Indirizzi dell'A.C. | Individuazione di un'area per la Caserma Carabinieri all'interno di un complesso immobiliare da edificare con iniziativa privata, nella frazione di Pieve di Compito. |
| | Razionalizzazione degli obiettivi legati alla attività di accoglienza ragazze madri nell'ambito dell'attività della Casa Famiglia S. Margherita. |

| | |
|--|---|
| | Revisione del limite del perimetro della zona urbanistica centro storico Art. 14, della frazione di Colle di Compito. |
| Nuovi parcheggi e infr. pubbliche | Previsione di un nuovo parcheggio pubblico adiacente all'area del sagrato della chiesa della frazione di Camigliano. |
| | Previsione di un nuovo parcheggio pubblico nella frazione di Verciano, via di Vergalloro, nelle vicinanze della chiesa. |
| | Previsione di nuova infrastruttura pubblica della strada provinciale di Sottomonte, e dei comparti adiacenti, in frazione Guamo, al fine di realizzare una rotatoria per regolare l'innesto con la via comunale di Vorno. |
| Monetiz. | Possibilità di conversione monetaria di opere pubbliche a parcheggio relativo alla Scheda Normativa 32 nella frazione di Castelvecchio di Compito. |
| | Possibilità di conversione monetaria di opere pubbliche a parcheggio relativo al progetto unitario per 4 unità immobiliari a Gragnano, in quanto la viabilità di accesso è di proprietà privata. |
| Variante normativa | Apposizione del vincolo preordinato all'esproprio su un fabbricato esistente per pubblica utilità per realizzazione di intervento di edilizia residenziale pubblica (ERP) in frazione di S. Giusto di Compito. |
| | Variazione della normativa dell'art. 48 per redigere un apposito regolamento da allegare al R.E.C. in luogo dell'obbligo di progettare apposite varianti localizzative. |
| | Variazione normativa sulla definizione delle aree ove è consentita la applicazione della L.R. 5/2010 (Norme per il recupero abitativo dei sottotetti). |
| | Innalzamento del limite di assoggettamento a piano urbanistico attuativo degli interventi previsto negli articoli: Art. 20s residenziali di saturazione, Art. 22s servizi di saturazione. |
| | Modifica dell'articolo 4 del R.U. vigente per portare la validità dei Progetto Unitari dal termine attuale di 5 anni (stabilito con determina dirigenziale) a 2 anni. |
| Piano alienazioni | Fabbricato sede attuale del Ceseca a Segromigno in monte: ai sensi di legge n° 133/2008 per rendere più appetibile l'immobile posto in vendita, si propone di poterne modificare la destinazione d'uso da direzionale in residenziale di saturazione (da art. 22 a art. 20s). |
| | Ex scuola elementare di S. Andrea in Caprile: ai sensi di legge n° 133/2008, per rendere più appetibile l'immobile posto in vendita, si propone di poterne modificare la destinazione d'uso da interesse comune in residenziale di saturazione (da art. 36 a art. 20s). |

Sulla base dell'elenco in precedenza riportato non verranno trattati quei casi che, ai sensi dell'art. 3 comma 2° del D.P.G.R. 27 aprile 2007 n. 26/R, non necessitano di effettuazione di indagini geologico-tecniche.

I motivi escludenti riportati dalla norma regionale sono di seguito riportati:

- a) varianti che riguardano la mera riproposizione di vincoli urbanistici;
- b) varianti alla normativa e alle previsioni cartografiche che complessivamente non comportano incremento di volume o di superficie utile degli edifici e varianti di mera trascrizione su basi cartografiche aggiornate;
- c) varianti che comportano una riduzione di indici e/o superfici edificabili;
- d) varianti che non comportano cambiamenti delle condizioni di pericolosità o fattibilità.

Per quanto sopra saranno trattate le varianti urbanistiche di seguito indicate per un totale di n. 11 nuove previsioni:

| | Obiettivo specifico | Valutazione |
|---------------------------------|---|--|
| Rettifiche cartografiche | Rettifica del posizionamento del parcheggio pubblico per migliorare la fruibilità a vantaggio della limitrofa scuola, nella frazione di S. Colombano. | Necessità di indagini geologico-tecniche ai sensi del D.P.G.R. 27 aprile 2007 n. 26/R. |

| | | |
|--|---|---|
| | Rettifica della confinazione del limite ovest della S.N. 7 "Complesso produttivo", nella frazione di Marlia. | Non necessità di indagini geologico-tecniche ai sensi del D.P.G.R. 27 aprile 2007 n. 26/R. |
| | Rettifica dell'estensione del parcheggio pubblico in zona sagra di Paganico ed eventuale riconfigurazione dello stesso più vicino alla rotonda di progetto. | Necessità di indagini geologico-tecniche ai sensi del D.P.G.R. 27 aprile 2007 n. 26/R. |
| | Rettifica dell'estensione del parcheggio pubblico più funzionale alla pubblica utilità, nella frazione di Massa Macinaia. | Necessità di indagini geologico-tecniche ai sensi del D.P.G.R. 27 aprile 2007 n. 26/R. |
| | Rettifica dell'estensione del parcheggio adiacente all'ex ingresso dell'autostrada nella frazione di Carraia, per un migliore inserimento dello stesso nello stato dei luoghi. | Necessità di indagini geologico-tecniche ai sensi del D.P.G.R. 27 aprile 2007 n. 26/R. |
| | Rettifica cartografica a seguito di refuso relativo ad un lotto classificato art. 20s ma ricadente fuori dal perimetro dei centri abitati, nella frazione di Lammari. | Non necessità di indagini geologico-tecniche ai sensi del D.P.G.R. 27 aprile 2007 n. 26/R. |
| | Revisione della scheda normativa n° 8 UTOE D1 Lammari relativa alla struttura ricettiva detta dei laghetti. | Non necessità di indagini geologico-tecniche ai sensi del D.P.G.R. 27 aprile 2007 n. 26/R. |
| Indirizzi dell'A.C. | Individuazione di un'area per la Caserma Carabinieri all'interno di un complesso immobiliare da edificare con iniziativa privata, nella frazione di Pieve di Compito. | Necessità di indagini geologico-tecniche ai sensi del D.P.G.R. 27 aprile 2007 n. 26/R. |
| | Razionalizzazione degli obiettivi legati alla attività di accoglienza ragazze madri nell'ambito dell'attività della Casa Famiglia S. Margherita. | Necessità di indagini geologico-tecniche ai sensi del D.P.G.R. 27 aprile 2007 n. 26/R. |
| | Revisione del limite del perimetro della zona urbanistica centro storico Art. 14, della frazione di Colle di Compito. | Non necessità di indagini geologico-tecniche ai sensi del D.P.G.R. 27 aprile 2007 n. 26/R. |
| Nuovi parcheggi e infr. pubbliche | Previsione di un nuovo parcheggio pubblico adiacente all'area del sagrato della chiesa della frazione di Camigliano. | Necessità di indagini geologico-tecniche ai sensi del D.P.G.R. 27 aprile 2007 n. 26/R. |
| | Previsione di un nuovo parcheggio pubblico nella frazione di Verciano, via di Vergalloro, nelle vicinanze della chiesa. | Necessità di indagini geologico-tecniche ai sensi del D.P.G.R. 27 aprile 2007 n. 26/R. |
| | Previsione di nuova infrastruttura pubblica della strada provinciale di Sottomonte, e dei comparti adiacenti, in frazione Guamo, al fine di realizzare una rotatoria per regolare l'innesto con la via comunale di Vorno. | Necessità di indagini geologico-tecniche ai sensi del D.P.G.R. 27 aprile 2007 n. 26/R. |
| Monetiz. | Possibilità di conversione monetaria di opere pubbliche a parcheggio relativo alla Scheda Normativa 32 nella frazione di Castelvecchio di Compito. | Non necessità di indagini geologico-tecniche ai sensi del D.P.G.R. 27 aprile 2007 n. 26/R. |
| | Possibilità di conversione monetaria di opere pubbliche a parcheggio relativo al progetto unitario per 4 unità immobiliari a Gragnano, in quanto la viabilità di accesso è di proprietà privata. | Non necessità di indagini geologico-tecniche ai sensi del D.P.G.R. 27 aprile 2007 n. 26/R. |
| Variante normativa | Apposizione del vincolo preordinato all'esproprio su un fabbricato esistente per pubblica utilità per realizzazione di intervento di edilizia residenziale pubblica (ERP) in frazione di S. Giusto di Compito. | Non necessità di indagini geologico-tecniche ai sensi del D.P.G.R. 27 aprile 2007 n. 26/R. |
| | Variazione della normativa dell'art. 48 per redigere un apposito regolamento da allegare al R.E.C. in luogo dell'obbligo di progettare apposite varianti localizzative. | Non necessità di indagini geologico-tecniche ai sensi del D.P.G.R. 27 aprile 2007 n. 26/R. |
| | Variazione normativa sulla definizione delle aree ove è consentita la applicazione della L.R. 5/2010 (Norme per il recupero abitativo dei sottotetti). | Non necessità di indagini geologico-tecniche ai sensi del D.P.G.R. 27 aprile 2007 n. 26/R. |

| | | |
|--------------------------|---|---|
| | Innalzamento del limite di assoggettamento a piano urbanistico attuativo degli interventi previsto negli articoli: Art. 20s residenziali di saturazione, Art. 22s servizi di saturazione. | Non necessità di indagini geologico-tecniche ai sensi del D.P.G.R. 27 aprile 2007 n. 26/R. |
| | Modifica dell'articolo 4 del R.U. vigente per portare la validità dei Progetto Unitari dal termine attuale di 5 anni (stabilito con determina dirigenziale) a 2 anni. | Non necessità di indagini geologico-tecniche ai sensi del D.P.G.R. 27 aprile 2007 n. 26/R. |
| Piano alienazioni | Fabbricato sede attuale del Ceseca a Segromigno in monte: ai sensi di legge n° 133/2008 per rendere più appetibile l'immobile posto in vendita, si propone di poterne modificare la destinazione d'uso da direzionale in residenziale di saturazione (da art. 22 a art. 20s). | Necessità di indagini geologico-tecniche ai sensi del D.P.G.R. 27 aprile 2007 n. 26/R. |
| | Ex scuola elementare di S. Andrea in Caprile: ai sensi di legge n° 133/2008, per rendere più appetibile l'immobile posto in vendita, si propone di poterne modificare la destinazione d'uso da interesse comune in residenziale di saturazione (da art. 36 a art. 20s). | Necessità di indagini geologico-tecniche ai sensi del D.P.G.R. 27 aprile 2007 n. 26/R. |

INQUADRAMENTO TERRITORIALE GENERALE

Il Territorio comunale di Capannori si estende per una superficie pari a 165,50 kmq e presenta una morfologia caratterizzata dalla presenza di un'ampia area pianeggiante delimitata a nord-nord/est e sud/ovest da rilievi collinari e montani. Gli assi di drenaggio principali presentano un andamento prevalente nord-sud in accordo con le pendenze della superficie topografica. Solo in corrispondenza dei rilievi meridionali del Monte Serra il reticolo idraulico ha un andamento centrifugo rispetto alla sommità del rilievo. Dal punto di vista idrografico il territorio è compreso per la gran parte della sua estensione all'interno del bacino del Fiume Arno e solo in una limitata parte in quelle del Fiume Serchio.

Aspetti geologici generali

Dal punto di vista geologico sono presenti affioramenti di unità litologiche differenti ed in particolare:

- Formazioni della Serie Toscana ed in particolare dei termini di età più recente affioranti nella parte montuosa settentrionale del rilievo delle Pizzorne e sulla collina di S. Ginese. L'età dei terreni affioranti è riferibile dal Cretaceo Sup. all'Oligocene Sup.;
- Formazioni della Serie Metamorfica del Monte Pisano affioranti in corrispondenza dell'omonimo rilievo. L'età dei terreni affioranti è riferibile dal Paleozoico al Carnico;
- Formazione del "complesso di base" e del flysch ad Elmintoidi affiorante in corrispondenza dei rilievi collinari di raccordo tra il rilievo delle Pizzorne e la zona pianeggiante. L'età dei terreni affioranti è riferibile al Cretaceo Sup.;
- Depositi fluvio-lacustri del ciclo di Montecarlo e del ciclo di Ponte a Moriano-S. Macario che si rinvergono nelle zone collinari nord e nord-est del territorio collinare. L'età dei terreni affioranti è riferibile al Villafranchiano per il ciclo di Montecarlo ed al Quaternario per il ciclo di Ponte a Moriano-S. Macario;
- Depositi alluvionali e di conoide fluviale affioranti nella parte pianeggiante del territorio comunale. L'età dei terreni affioranti è riferibile al Quaternario;

Dal punto di vista tettonico i rilievi montuosi e collinari posti a nord e sud del territorio comunale sono delimitati da faglie ad andamento prevalentemente normale sviluppatasi a seguito della creazione del bacino tettonico intermontano della Garfagnana – Pianura di Lucca e Padule di Bientina.

Aspetti geomorfologici generali

Dal punto di vista geomorfologico il territorio comunale è caratterizzato dalla presenza di diffuse aree interessate da condizioni di franosità attiva o potenziale. La loro distribuzione spaziale e densità è direttamente correlabile con le caratteristiche litotecniche delle formazioni affioranti e con l'assetto idrogeologico inerente la circolazione idrica di sottosuolo nei terreni collinari e montani.

In particolare è possibile distinguere nella zona collinare nord, la presenza diffusa di movimenti franosi attivi o potenziali in corrispondenza dei terreni argillitici del complesso di base che tendono ad evolvere con movimenti lenti e lentissimi con andamento costante o intermittente in funzione delle condizioni di saturazione dei materiali. Lo sviluppo di tali fenomeni franosi è legato anche alle condizioni idrogeologiche locali che caratterizzano il contatto tra la formazione del Macigno ed il complesso di base. Tale limite geologico dà luogo alla formazione di sorgenti di contatto/trabocco che contribuiscono a fluificare il materiale argillitico.

In corrispondenza della formazione della Serie Toscana e dei terreni della Serie Metamorfica del Monte Pisano sono invece frequenti fenomeni gravitativi rapidi che interessano prevalentemente la copertura detritica superficiale ed il bedrock fratturato/alterato in particolare in concomitanza di eventi piovosi prolungati e/o intensi.

Episodi di franamento generalmente rapidi interessano anche i depositi alluvionali sabbioso/ghiaiosi affioranti in corrispondenza dei bordi terrazzati di conoidi alluvionali e in corrispondenza dei depositi fluvio-lacustri del ciclo di Montecarlo. Anche in questo caso la mobilitazione dei terreni è strettamente legata al verificarsi di apporti meteorici prolungati e/o intensi

Aspetti idrogeologici generali

Dal punto di vista idrogeologico il territorio comunale, nella sua parte pianeggiante, è sede di un importante acquifero presente all'interno di sedimenti sabbiosi e ghiaiosi depositati dall'azione alluvionale del Fiume Serchio (paloalvei). Detti depositi si rinvengono in gran parte del sottosuolo della zona pianeggiante del territorio comunale e tendono ad affiorare nella parte settentrionale della pianura (zona di Marlia) mentre sono coperti da uno spessore via via maggiore di depositi fini (limosi e argillosi) di copertura nella parte centro meridionale. In relazione a ciò le acque presenti nel sottosuolo assumono un carattere di falda libera nella parte nord del territorio e di crescente artesianità scendendo nella porzione centro meridionale del territorio pianeggiante. Il limite di passaggio è segnato dalla zona delle così dette risorgive posta con andamento circa est-ovest all'altezza delle frazioni di Capannori, Paganico e Tassignano.

La direzione principale del movimento delle acque di falda nel sottosuolo è mediamente in direzione nord, nord-ovest, sud, sud-est. Andamenti differenti sono condizionati da fattori morfologici locali e dalla presenza di zone a maggiore permeabilità locale. L'alimentazione dell'acquifero avviene principalmente per infiltrazione dal subalveo del Fiume Serchio che scorre nella parte nord-occidentale del territorio comunale mentre gli assi di drenaggio delle acque di falda sono sia in direzione sud verso la pianura di Bientina che verso sud-ovest attraverso la stretta di Ripafratta.

La risorsa idrica di sottosuolo è oggetto di intenso emungimento sia nell'ambito del territorio comunale che nelle zone contermini e nel corso degli anni ha mostrato un trend di abbassamento del livello medio delle acque di falda. Ciò ha portato al manifestarsi, in alcune aree del territorio comunale (Capannori, Paganico e Tassignano), di fenomeni di apertura di buche e cedimento del terreno conseguenti alle mutate condizioni dell'assetto idrogeologico originario.

Aspetti idraulici generali

Per quanto riguarda gli aspetti idraulici generali è da mettere in evidenza come la rete di drenaggio si divida tra il reticolo delle acque alte e quello delle acque basse. Il primo drena le acque provenienti dalle zone collinari e montane ed in ambito di pianura risulta frequentemente delimitato da strutture arginali, il secondo invece raccoglie le acque nella zona pianeggiante.

Come già riportato in precedenza il territorio comunale è idraulicamente compreso per la maggior parte all'intero del bacino idrografico del Fiume Arno mentre una parte più ridotta ricade all'interno del bacino del Fiume Serchio. Nel primo caso le acque drenante confluiscono nel reticolo scolante la cui uscita è identificabile nel canale Fossa Nuova – Canale emissario del Padule di Bientina, nel secondo confluiscono nel sistema del Fiume Serchio o direttamente, come nel caso del Torrente Fraga (rilievo collinari settentrionali) o per mezzo del Canale Rogio (area sud-occidentale del territorio comunale).

Gli studi idraulici effettuati e il verificarsi di episodi alluvionali che hanno in passato interessato il territorio comunale hanno messo in evidenza che ampie zone del territorio comunale sono interessate da condizioni di allagamento dovute anche ad insufficienza della capacità di smaltimento dei due tipi di reticolo in precedenza citati. Inoltre sono frequenti episodi di ristagno di acque per insufficienza o cattiva manutenzione del reticolo idraulico minore.

Aspetti sismici generali

Il Comune di Capannori, ai sensi della D.G.R.T. 431/2006, è stato classificato sismico di "zona 3". Alla "zona 3" è associato un valore della massima accelerazione orizzontale dello spettro di risposta elastico, di cui alle Norme tecniche per le costruzioni, $a_g/g = 0,15$ (con g = accelerazione di gravità).

Sulla base degli assetti tettonici, stratigrafici e geomorfologici del territorio comunale e delle accelerazioni orizzontali previste sono possibili fenomeni di amplificazione sismica locale nonché di movimentazione di materiali in precarie condizioni di stabilità.

I fenomeni di amplificazione sono connessi in particolare alla presenza di effetti topografici, di morfologie sepolte, di faglie e contatti tettonici nonché di depositi di copertura (detritici, alluvionali) (amplificazione stratigrafica).

Le aree caratterizzate da fenomeni franosi attivi e quelle individuate come potenzialmente franose possono essere interessate, a seguito di evento sismico, dal raggiungimento di condizioni di disequilibrio.

ANALISI DI DETTAGLIO DEI SITI DI VARIANTE

Premessa metodologica

E' di seguito riassunta la metodologia seguita per la determinazione delle condizioni di pericolosità e conseguente fattibilità per ciascuno dei siti di variante in precedenza indicati per i quali, ai sensi del D.P.G.R. 27 aprile 2007 n. 26/R, risultano necessarie indagine geologico-tecniche.

La determinazione delle condizioni di pericolosità geomorfologica è stata effettuata, tramite apposito sopralluogo diretto delle aree oggetto della variante, per verificare se vi siano condizioni e situazioni locali che possano modificare il grado di pericolosità assegnato nelle cartografie tecniche del vigente regolamento urbanistico. A tal fine è stato tenuto conto quindi dei seguenti criteri:

- pericolosità assegnata nel vigente R.U.;
- verifica puntuale dell'assetto geomorfologico e della potenziale propensione al dissesto;
- censimento di nuovi dissesti idrogeologici e delle relative zone di influenza;
- verifica di nuove aree percorse dal fuoco in relazione alla possibile presenza di processi di erosione superficiale e diffusa;
- verifica di nuove aree potenzialmente interessate da fenomeni di subsidenza;
- riconoscimento di nuovi studi e/o interventi di messa in sicurezza geomorfologica;

Le valutazioni in precedenza riportate sono state sintetizzate in termini di propensione al dissesto del sito e quindi di pericolosità sulla base delle indicazioni contenute nella legenda della "Carta degli elementi geomorfologici e della propensione al dissesto" predisposta a supporto del vigente regolamento urbanistico nonché di quanto stabilito dal D.P.G.R. 27 aprile 2007 n. 26/R.

La valutazione delle condizioni di pericolosità sismica è stata effettuata, tramite apposito sopralluogo diretto delle aree oggetto della variante, per verificare se vi siano condizioni e situazioni locali che possano modificare il grado di pericolosità assegnato nelle cartografie tecniche del vigente regolamento urbanistico. A tal fine è stato tenuto conto dei seguenti criteri:

- pericolosità assegnata nel vigente R.U.;
- verifica puntuale dell'assetto geomorfologico, tettonico e della potenziale propensione al dissesto;
- censimento di nuovi dissesti idrogeologici e delle relative zone di influenza;
- laddove disponibili, analisi di nuovi studi e/o indagini per la ricostruzione del modello geologico-tecnico del sottosuolo sia in termini di geometrie sepolte e spessori delle litologie presenti che in termini di parametrizzazione dinamica dei terreni;

Le valutazioni in precedenza riportate sono state sintetizzate in termini di pericolosità sismica locale e quindi del grado di pericolosità sismica del sito sulla base delle indicazioni contenute nella legenda della "Carta delle zone a maggior pericolosità sismica locale" predisposta a supporto del vigente regolamento urbanistico nonché di quanto stabilito dal D.P.G.R. 27 aprile 2007 n. 26/R.

Per quanto riguarda la valutazione dell'azione sismica, nell'ambito del vigente R.U. è stata considerata anche la "Carta delle categorie di suolo" alla quale si rimanda integralmente per le valutazioni correlate.

Per quanto riguarda la valutazione delle condizioni di pericolosità idraulica è stato effettuato apposito sopralluogo diretto delle aree oggetto della variante, per verificare se vi siano condizioni e situazioni locali che possano modificare il grado di pericolosità assegnato nelle cartografie tecniche del vigente

regolamento urbanistico determinate sulla base di studi idraulici generali ed in particolare è stato tenuto conto dei seguenti criteri:

- pericolosità assegnata nel vigente R.U. sulla base degli studi e delle valutazioni idrauliche svolte;
- assetto morfologico locale;
- notizie di aree interessate da nuovi eventi di allagamento e/o ristagno idraulico;

E' stato fatto riferimento anche agli scenari idraulici e ai battenti idrici locali contenuti nella "Carta degli scenari idraulici per $Tr \leq$ di 20, 30 e 200 anni" e nella "Carta delle aree esondabili – $Tr < 200$ anni con indicazione dei battenti" predisposta a supporto del vigente regolamento urbanistico nonché di quanto stabilito dal D.P.G.R. 27 aprile 2007 n. 26/R.

Per la definizione delle condizioni puntuali di fattibilità degli interventi oggetto della presente variante, si richiama la matrice di valutazione di cui all'art. 52 delle norme tecniche di attuazione del vigente regolamento urbanistico in quanto applicabile. Tale norma disciplina la fattibilità delle trasformazioni di previsione del territorio in funzione dalle condizioni di pericolosità del sito e degli effetti su beni e/o soggetti esposti al rischio, fornendo indicazioni sia in merito alle limitazioni d'uso, con specifiche prescrizioni, sia in merito a studi e indagini di approfondimento da effettuare a livello attuativo o edilizio, finalizzati alla progettazione delle opere da realizzare per la mitigazione del rischio.

La matrice di valutazione delle condizioni di attuazione delle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali, ai sensi del D.P.G.R. 27 aprile 2007 n. 26/R, è stata realizzata tenendo conto delle 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 e verifiche atti a determinare gli elementi di base utili per la predisposizione della relativa progettazione.

Per ciascun grado di pericolosità si riportano le corrispondenti condizioni di fattibilità in funzione della tipologia di intervento di previsione di cui all'art. 52 delle norme tecniche di attuazione del vigente regolamento urbanistico.

Le condizioni di fattibilità del vigente regolamento urbanistico tengono conto delle prescrizioni dettate dalla pianificazione sovraordinata. Il riferimento per la comparazione con la pianificazione sovraordinata è di seguito riportato:

| FATTIBILITÀ GEOMORFOLOGICA DPGR 27 aprile 2007 n. 26/R | PAI ARNO (DPCM 6 maggio 2005) | PAI SERCHIO (DCRT 20/2005) |
|--|--|---|
| G4 - <i>pericolosità geomorfologica molto elevata</i> | Art. 10 – Aree a pericolosità molto elevata da processi geomorfologici di versante e da frana | Art. 12 – Aree a pericolosità di frana molto elevata |
| G3 - <i>pericolosità geomorfologica elevata</i> | Art. 11 – Aree a pericolosità elevata da processi geomorfologici di versante e da frana | Art. 13 – Aree a pericolosità di frana elevata |

| FATTIBILITÀ IDRAULICA DPGR 27 aprile 2007 n. 26/R | PAI ARNO (DPCM 6 maggio 2005) | PAI SERCHIO (DCRT 20/2005) |
|---|---|---|
| I4 - <i>pericolosità idraulica molto elevata</i> | Art. 6 – Aree a pericolosità idraulica molto elevata | Art. 22 – Aree allagate e/o ad alta probabilità di inondazione (AP) |
| I3 - <i>pericolosità idraulica elevata</i> | Art. 7 – Aree a pericolosità idraulica elevata | Art. 23 – Aree a moderata probabilità di inondazione ed aree di pertinenza fluviale (P2) |

In ogni caso in questa sede è stata effettuata una verifica di congruenza sulla base delle indicazioni di pianificazione previste dalle norme PAI del Fiume Arno e del Fiume Serchio.

PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA



Limite comunale

AREE MONTANE E COLLINARI



G4 - aree a pericolosità geomorfologica molto elevata



G3 - aree a pericolosità geomorfologica elevata



G2 - aree a pericolosità geomorfologica media



G1 - aree a pericolosità geomorfologica bassa



Aree oggetto di attività estrattiva attuale o recente

PERICOLOSITA' SISMICA



Limite comunale



S4 - aree a pericolosità sismica locale molto elevata



S3 - aree a pericolosità sismica locale elevata



S2 - aree a pericolosità sismica locale media



S1 - aree a pericolosità sismica locale bassa

PERICOLOSITA' IDRAULICA



Limite comunale



I4 Pericolosità idraulica molto elevata



I3 Pericolosità idraulica elevata



I2 Pericolosità idraulica media



I1 Pericolosità idraulica bassa



PI4 Aree a pericolosità idraulica molto elevata (AdB del F. Arno Piano-Stralcio "Assetto Idrogeologico")



AP Aree a allagate e/o ad alta probabilità di inondazione (AdB del F. Serchio Piano di Bacino-Stralcio "Assetto Idrogeologico")



a0 Alveo fluviale ordinario in modellamento attivo



Aree di residua inondazione ("Studio idraulico del sottobacino dell'Ozzeri" - Provincia di Lucca, febbraio 2006)



Aree a moderata probabilità d'inondazione ed aree di pertinenza fluviale (P2 - art. 23 delle norme di piano - PAI, ottobre 2004)

Intervento

Rettifica del posizionamento del parcheggio pubblico per migliorare la fruibilità a vantaggio della limitrofa scuola, nella frazione di S. Colombano

Descrizione della previsione urbanistica

Variante delle previsioni edificatorie relativamente alla forma, alle dimensioni ed alla superficie di un parcheggio pubblico a servizio della scuola primaria di S. Colombano. La variante, rispetto a quanto indicato nel vigente R.U., interessa aree agricole periurbane (art. 47 delle norme tecniche di attuazione del vigente R.U.). Ciò determina una modifica delle condizioni di fattibilità per le nuove aree interessate dalla previsione urbanistica.

Inquadramento generale ed aspetti geomorfologici, geologici, idrogeologici e sismici

La nuova previsione urbanistica si imposta nella parte settentrionale della pianura alluvionale di Lucca ad una quota di circa 28 metri s.l.m., Il gradiente topografico è di circa l'1.5% con un andamento medio in direzione sud. La zona si imposta a circa 300 metri di distanza dal bordo terrazzato dell'ampia conoide alluvionale di Segromigno in Monte. La zona è stata parzialmente interessata da parziali modifiche morfologiche rispetto all'assetto originario a seguito della realizzazione di interventi antropici nelle vicinanze quali viabilità ed edifici. L'area ricade all'interno del bacino idrografico del Fiume Arno.

Dal punto di vista geomorfologico, visto l'assetto pianeggiante dell'area, non sono stati rilevati fenomeni di instabilità gravitativa potenziale o in atto. Non sono stati osservati fenomeni erosi diffusi o concentrati. La zona non è compresa all'interno delle aree soggette a potenziali fenomeni di subsidenza o di apertura di cavità della "Carta degli elementi geomorfologici" La zona non è stata interessata da incendi (L. 353/00 e L.R. 39/00).

La Carta Geologica del territorio comunale (Piano Strutturale) indica che nell'area di previsione del nuovo parcheggio affiorano sedimenti alluvionali riconducibili a limi sabbiosi e sabbie limose. A seguito della realizzazione di indagine geognostiche a supporto della progettazione di interventi di ampliamento presso la adiacente scuola primaria di S. Colombano sono disponibili informazioni di dettaglio sulle caratteristiche geologiche e litologiche del sottosuolo.

La campagna geognostica effettuata per la ricostruzione stratigrafica del sottosuolo ha visto l'esecuzione delle seguenti indagini:

- N. 1 prova penetrometrica effettuata in modalità statica. La profondità raggiunta è 7.20 m dal p.c. dove si è verificato il rifiuto strumentale all'infissione.
- N. 1 base sismica a rifrazione di lunghezza 96 metri con n. 24 geofoni per la registrazione delle onde P e SH riflesse dalle superfici di discontinuità (differenza del modulo elastico) presenti nel sottosuolo con passi intergeofonici di 4,0 metri ed effettuazione di n. 13 punti di energizzazione superficiale, sia interni che esteri alla base sismica, tramite massa battente.

La localizzazione delle indagini sismiche è stata effettuata in prossimità dell'edificio scolastico esistente con un allineamento circa nord-sud (le indagini geognostiche richiamate sono depositati agli atti del Servizio Governo del Territorio – Ufficio Politiche Ambientali).

Confrontando i dati penetrometrici con i risultati delle indagini sismiche è stato ricostruito con sufficiente dettaglio l'assetto stratigrafico generale del sottosuolo di imposta dell'intervento in progetto.

In particolare si riconoscono:

1. Un primo orizzonte di spessore limitato (circa 1.0 m dal p.c.) costituito dall'orizzonte agrario sciolto, areato ed alterato e da materiali di riporto (V_p 500÷700 m/sec , V_s 250 m/sec);
2. Un secondo orizzonte che si riscontra fino ad una profondità di circa 7.0 m dal p.c. (V_p 900÷1600 m/sec, V_s 300÷400 m/sec). riferibile a sedimenti alluvionali limoso-sabbiosi e limoso-argillosi mediamente addensati;

3. Un terzo orizzonte che si riscontra fino alla profondità di 13 m dal p.c. (V_p 1600÷2000 m/sec, V_s 400÷475 m/sec). Questo orizzonte è riferibile a depositi addensati ghiaioso-sabbiosi;
4. Un quarto orizzonte che si riscontra a profondità maggiori (V_p 2000÷2500 m/sec, V_s 475÷575 m/sec). Questo orizzonte è riferibile a depositi ghiaioso-sabbiosi molto addensati;

Dal punto di vista idrogeologico nel sottosuolo dell'area di imposta del nuovo parcheggio sono presenti sedimenti di buona permeabilità. In corrispondenza della verticale penetrometrica attrezzata con piezometro aperto è stata rilevata la presenza di acque di falda a -3.23 m. dal p.c. (misurazione del 10/11/2006). L'alimentazione dell'acquifero nel sottosuolo è garantita dalle precipitazioni e dall'infiltrazione dei corsi d'acqua della zona. In conseguenza del prolungato periodo siccitoso precedente alla misurazione, il livello piezometrico è rappresentativo di una situazione stagionale di magra. Sulla base delle "Carte piezometriche" del piano strutturale del territorio comunale l'andamento della circolazione idrica assume un orientamento medio in direzione sud-sud/ovst.

Nell'area di indagine non sono ad oggi stati accertati indizi o evidenze geologiche connesse a fenomeni di subsidenza od altre manifestazioni geologiche od idrogeologiche correlate all'abbassamento medio del livello piezometrico nell'acquifero quali la presenza di cavità o buche del tipo osservabile in corrispondenza della fraz. di Paganico.

Dal punto di vista sismico, sulla base dei dati di velocità delle onde SH nei primi 30 metri di profondità (V_{s30}) desunti dalle indagini sismiche descritte in precedenza, è stato possibile assegnare all'area oggetto della nuova previsione urbanistica la categoria di suolo "B" – "Depositati di sabbie e ghiaie molto addensate o argille molto consistenti con spessori di diverse decine di metri caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e dai valori di V_{s30} compresi tra 360 e 800 m/sec ovvero resistenza penetrometrica $N_{spt} > 50$ o coesione non drenata $c_u > 250$ kPa".

Sulla base delle indicazioni contenute nella carta delle "Zone a maggiore pericolosità sismica locale" del vigente R.U. e dell'assetto geologico e morfologico del sito, sono possibili effetti di amplificazione sismica connessi con la presenza di depositi alluvionali granulari e/o sciolti (amplificazione stratigrafica).

Condizioni di pericolosità

Di seguito è analizzato il quadro normativo di riferimento gravante sull'area di intervento relativamente agli strumenti di pianificazioni territoriali vigenti ai fini della determinazione delle condizioni di pericolosità.

Il P.A.I. del Fiume Arno comprende l'area di intervento parte in classe di pericolosità idraulica P.I.2 (porzione nord-est dell'area a parcheggio) e parte in classe di pericolosità idraulica P.I. 3 (porzione sud-ovest dell'area a parcheggio) della carta della **Perimetrazione delle aree con pericolosità idraulica - livello di dettaglio** (Scala 1:10.000) di cui agli artt. 7 (Aree a pericolosità idraulica elevata - P.I.3) e 8 (Aree a pericolosità idraulica media e moderata P.I.2 e P.I.1 e aree di ristagno) delle norme di piano le quali citano testualmente:

Art. 7

Nelle aree P.I.3 sono consentiti i seguenti interventi:

... omissis ...

- d) *interventi di ampliamento e di ristrutturazione delle opere pubbliche o di interesse pubblico, riferite a servizi essenziali, nonché la realizzazione di nuove infrastrutture parimenti essenziali, purché siano realizzati in condizioni di sicurezza idraulica in relazione alla natura dell'intervento e al contesto territoriale, non concorrano ad incrementare il carico urbanistico, non precludano la possibilità di attenuare o eliminare le cause che determinano le condizioni di rischio e risultino coerenti con gli interventi di protezione civile. Per tali interventi è necessario acquisire il preventivo parere favorevole dell'Autorità di Bacino;*

.... Omissis

Art. 8

"Nelle aree P.I.2 e P.I.1 e nelle aree di ristagno sono consentiti gli interventi previsti dagli strumenti di governo del territorio. Nelle aree P.I.2 e P.I.1 e nelle aree di ristagno il PAI, nel rispetto delle condizioni fissate dagli

strumenti di governo del territorio, persegue l'obiettivo di integrare il livello di sicurezza alle popolazioni mediante la predisposizione prioritaria da parte degli enti competenti ai sensi della legge 24 febbraio 1992, n. 225 di programmi di previsione e prevenzione."

Relativamente alle indicazioni contenute nel vigente Regolamento Urbanistico Comunale l'area di intervento è inserita in:

- classe G1 – “Pericolosità geomorfologica bassa” della Carta della Pericolosità Geomorfologica;
- classe S2 – “Pericolosità sismica locale media” della Carta della Pericolosità Sismica;
- parte in classe I3 e parte in classe I4 – “Pericolosità idraulica elevata” e “Pericolosità idraulica molto elevata” della Carta della Pericolosità Idraulica;

Inoltre la zona di nuova previsione è interessata interamente da eventi di allagamento per $Tr \leq 200$ anni, per la sua porzione sud-occidentale da eventi di allagamento per $Tr \leq 30$ anni (cartografie degli scenari idraulici del vigente R.U.). Sulla base delle indicazioni della carta della “Aree esondabili per $Tr \leq 200$ anni” del vigente R.U. per l'area in esame sono stimati allagamenti con un battente idraulico compreso tra 0 - 20 cm.

Sulla base dell'analisi degli strumenti di pianificazione richiamati e delle ulteriori verifiche geologico-tecniche eseguire in questa sede è possibile riconfermare le condizioni di pericolosità geomorfologica, idraulica e sismica assegnate all'area di intervento indicate nel vigente regolamento urbanistico.

- classe G1 – “Pericolosità geomorfologica bassa”;
- classe S2 – “Pericolosità sismica locale media”;
- parte in classe I3 e parte in classe I4 – “Pericolosità idraulica elevata” e “Pericolosità idraulica molto elevata”;

Fattibilità

In funzione delle condizioni di pericolosità in precedenza riportate discendono, ai sensi dell'art. 52 del vigente R.U., le seguenti classi di fattibilità considerando che quanto in progetto può essere classificato come intervento relativo alla realizzazione di parcheggi pubblici e ad uso pubblico.

In particolare la previsione in argomento è stata assimilata alle seguenti forme di intervento della matrice di valutazione della fattibilità dell'art. 52 del vigente R.U.:

- Fattibilità geomorfologica – Forma di intervento n. 7 “Parcheggi ad uso pubblico e/o privati con manufatti accessori”;
- Fattibilità sismica – Forma di intervento n. 7 “Parcheggi ad uso pubblico e/o privati con manufatti accessori”;
- Fattibilità idraulica – Forma di intervento n. 5 “Parcheggi pubblici”;

Fattibilità Geomorfologica

Fattibilità II - Sono prescritte indagini di approfondimento da condursi ai sensi della *normativa tecnica* vigente sia nel caso di intervento diretto, sia nel caso di Piano Complesso di intervento e di Piano Attuativo. In particolare le indagini di supporto alla progettazione edilizia dovranno pervenire alla definizione del modello geologico di riferimento, comprensivo della relativa caratterizzazione stratigrafico-geotecnica e idrogeologica, nelle aree di pianura o, dell'individuazione degli elementi, geomorfologici, litologico-tecnici, giacaturali e idrogeologici, nelle aree di versante, per le opportune verifiche di sicurezza, dei possibili fenomeni di ritiro e rigonfiamento dei terreni argillosi per variazioni di umidità del suolo, nonché nei casi di interventi su pendio (G2) a valutazioni di stabilità del pendio medesimo.

Fattibilità Sismica

Fattibilità I - Nessuna prescrizione specifica.

Fattibilità Idraulica

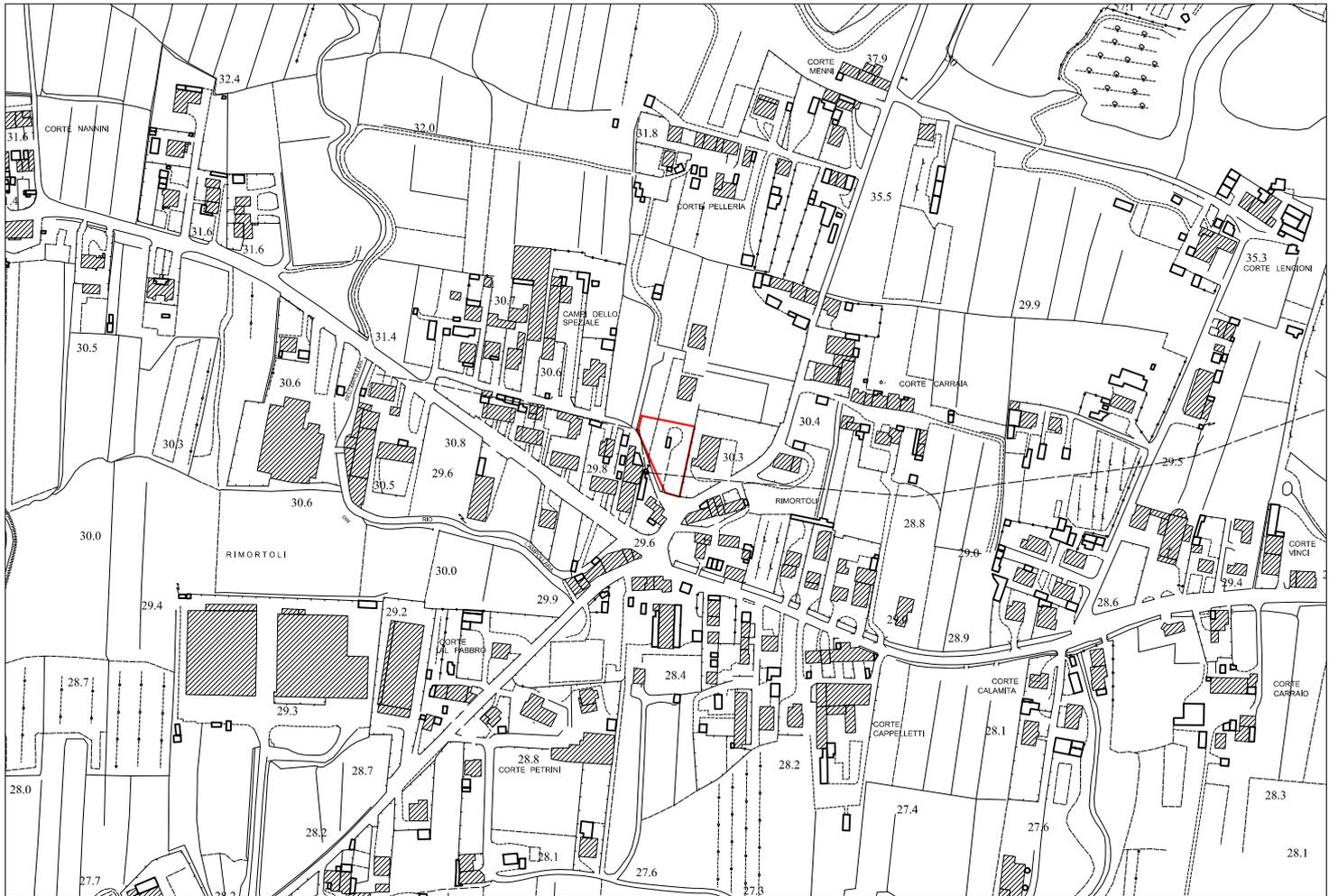
Fattibilità III - Sia per la parte della nuova previsione urbanistica ricadente in pericolosità idraulica I4 che in quella I3 si prescrive che gli interventi siano realizzati in condizioni di sicurezza idraulica in relazione alla natura dell'intervento e al contesto territoriale. A tal fine dovrà essere fatto riferimento alle quote dei tiranti idraulici duecentennali riportati nell'apposita carta - TAV. B.3 – Aree esondabili del vigente R.U..

... omissis

Non dovrà effettuarsi l'alterazione dell'attuale superficie topografica, se non per giustificati motivi di sicurezza idraulica, né la completa impermeabilizzazione del suolo (superficie impermeabile contenuta entro il 50% dell'area del lotto libero).

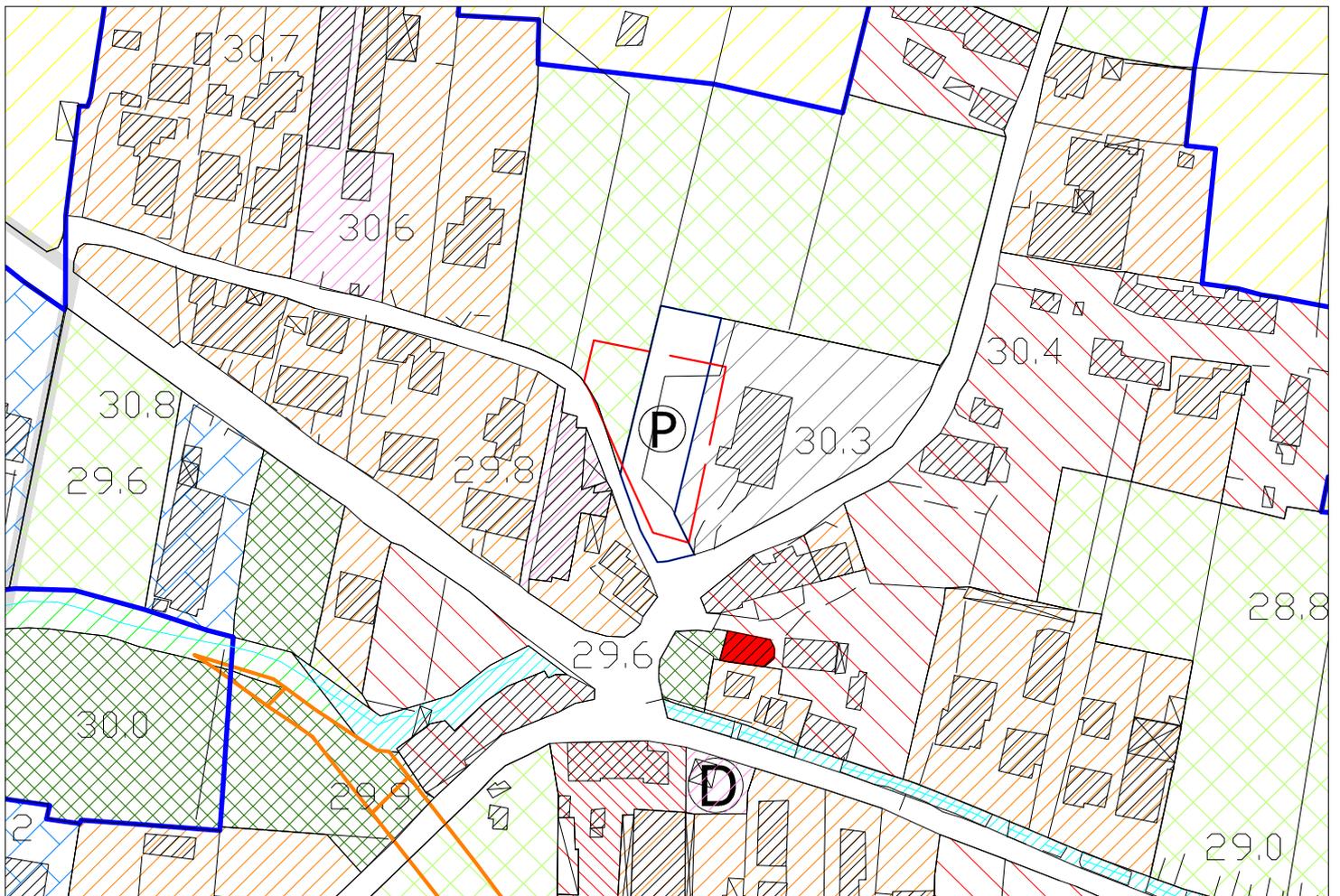
Per le opere previste dovrà in ogni caso essere inoltrata specifica richiesta all'Autorità di Bacino competente, ove prescritto dalla normativa di piano.

Per la realizzazione dell'intervento dovrà essere fatto riferimento agli "Accorgimenti tecnico-costruttivi finalizzati alla riduzione del rischio idraulico" indicati all'art. 52 paragrafo "Prescrizioni della fattibilità idraulica" del vigente R.U.



Carta tecnica

1:5000



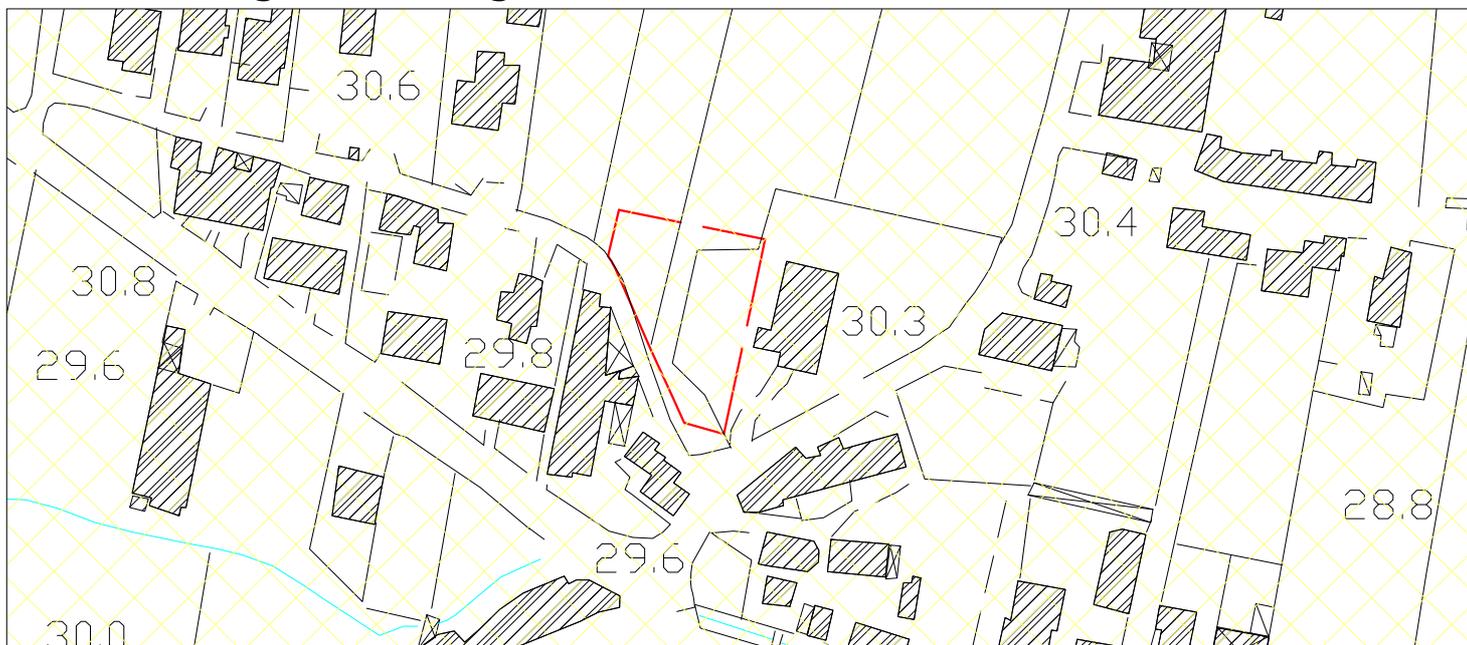
Regolamento Urbanistico

1:2000



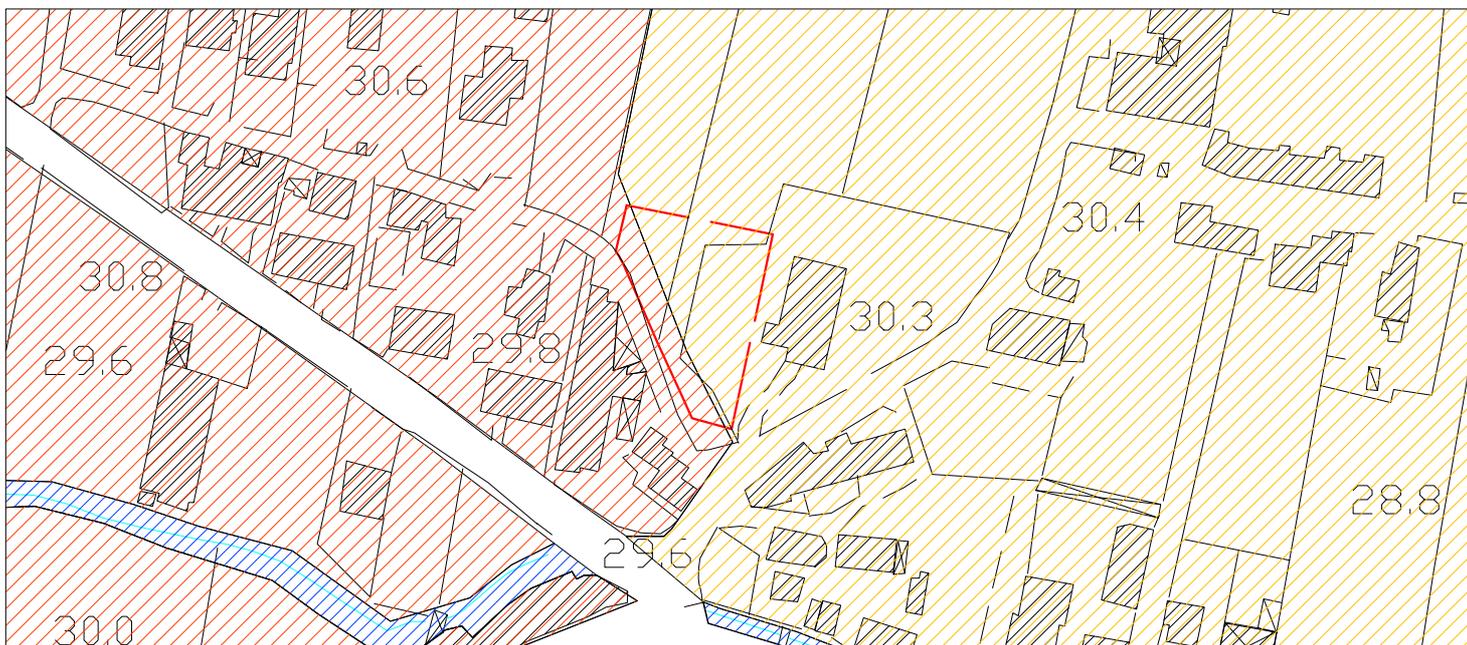
Pericolosità geomorfologica

1:2000



Pericolosità sismica

1:2000



Pericolosità idraulica

1:2000

Intervento

Rettifica dell'estensione del parcheggio pubblico in zona sagra di Paganico ed eventuale riconfigurazione dello stesso più vicino alla rotonda di progetto

Descrizione della previsione urbanistica

Variante delle previsioni edificatorie relativamente alla forma, alle dimensioni ed alla superficie di un parcheggio pubblico da realizzarsi nella zona di proprietà comunale posta in fraz. di Paganico. La variante, rispetto a quanto indicato nel vigente R.U., interessa aree a verde pubblico attrezzato (art. 30 delle norme tecniche di attuazione del vigente R.U.). Ciò determina una modifica delle condizioni di fattibilità per le nuove aree interessate dalla previsione urbanistica.

Inquadramento generale ed aspetti geomorfologici, geologici, idrogeologici e sismici

La nuova previsione urbanistica si imposta nella porzione centrale della pianura alluvionale di Lucca ad una quota di circa 12 metri s.l.m., Il gradiente topografico è di circa l'1.0% con un andamento medio in direzione sud, sud/est. La nuova previsione urbanistica si colloca in prossimità della centrale acquedottistica di Paganico utilizzata dalla gestore del servizio idrico per l'alimentazione della rete idriche del territorio comunale. La zona è stata parzialmente interessata da modifiche morfologiche rispetto all'assetto originario a seguito della realizzazione di interventi antropici nelle vicinanze quali le viabilità pubbliche. L'area ricade all'interno del bacino idrografico del Fiume Arno.

Dal punto di vista geomorfologico, visto l'assetto pianeggiante dell'area, non sono stati rilevati fenomeni di instabilità gravitativa potenziale o in atto. Non sono stati osservati fenomeni erosi diffusi o concentrati. La zona non è stata interessata da incendi (L. 353/00 e L.R. 39/00). La zona è invece compresa all'interno delle aree interessate dal fenomeno delle cavità della "Carta degli elementi geomorfologici" del vigente R.U.. Dette cavità presentano una profondità variabile da pochi decimetri a oltre un metro ed un diametro massimo di circa 1 metro e sono costituite da cunicoli e condotti talvolta sub-verticale altre volte con andamento sub-orizzontale. In tutti i casi rappresentano comunque una condizione di disomogeneità del substrato di fondazioni per le opere di ingegneria civile.

La Carta Geologica del territorio comunale (Piano Strutturale) indica che nell'area di previsione del nuovo parcheggio affiorano sedimenti alluvionali riconducibili a limi sabbiosi e sabbie limose. Ulteriori informazioni sul sottosuolo dell'area di intervento sono state ricavate nell'ambito degli studi geologici commissionati dall'Amministrazione Comunale per analizzare le cause e l'evoluzione delle cavità riscontrate nel sottosuolo della frazione di Paganico e delle aree limitrofe.

Sulla base dei dati geologici e geognostici disponibili nel sottosuolo dell'area di indagine possono essere riconosciuti i seguenti orizzonti (le indagini geognostiche richiamate sono depositati agli atti del Servizio Governo del Territorio – Ufficio Politiche Ambientali):

- Limi sabbiosi di colore begie – Rappresentano in superficie il terreno agricolo ed areato. A profondità maggiore aumenta la percentuale argillosa ed il colore tende verso il grigio. Si rinvencono fino a 1,5 metri dal p.c.
- Limi argillosi grigio-begie – Sono costituiti da materiale limoso con una maggiore percentuale di sedimento più fine argilloso rispetto all'orizzonte precedente. Verso la base dell'orizzonte sono stati osservati sporadici livelli di materiale granulare sabbiosi e ghiaiosi, Si rinvencono fino a circa 4.0 metri dal p.c.;
- Ghiaia e sabbie in matrice limosa e/o argillosa – Rappresenta la parte superiore dei sedimenti ghiaiosi e sabbiosi dell'acquifero principale della pianura di Lucca. La percentuale e la composizione della matrice può variare in funzione delle condizioni locali di deposizione del materiale. Lo spessore di tale orizzonte assume nell'area alcune decine di metri;

Dal punto di vista idrogeologico nel sottosuolo dell'area di imposta del nuovo parcheggio sono presenti sedimenti caratterizzati da permeabilità medio bassa nei primi metri del sottosuolo (limi sabbiosi e limi argillosi) mentre la permeabilità aumenta significativamente nell'orizzonte ghiaioso e sabbiosi posto più in profondità. L'alimentazione dell'acquifero presente nel sottosuolo è garantita

dall'infiltrazione dal subalveo del Fiume Serchio che scorre nella porzione settentrionale del territorio comunale, dall'infiltrazione dei corsi d'acqua della zona e dalle precipitazioni. Sulla base delle "Carte piezometriche" del piano strutturale del territorio comunale l'andamento della circolazione idrica assume un orientamento medio in direzione sud, sud/est. La soggiacenza del livello piezometrico si attesta intorno a 2-3 metri dal p.c. . E' importante sottolineare che l'evoluzione stagionale del livello piezometrico è comunque influenzato dalla presenza del significativo emungimento delle acque di falda nell'ambito del vicino campo pozzi.

Dal punto di vista sismico, per l'area in esame non sono disponibili dati di velocità delle onde SH nei primi 30 metri di profondità (V_{s30}) desunti da indagini sismiche. Sulla base delle indicazioni preliminari fornite dalla "Carta delle categorie di suolo di fondazione" del vigente R.U. al sito può essere assegnata la categoria di suolo "B" – "Depositi di sabbie e ghiaie molto addensate o argille molto consistenti con spessori di diverse decine di metri caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e dai valori di V_{s30} compresi tra 360 e 800 m/sec ovvero resistenza penetrometrica $N_{spt} > 50$ o coesione non drenata $c_u > 250$ kPa".

Sulla base delle indicazioni contenute nella carta delle "Zone a maggiore pericolosità sismica locale" del vigente R.U. e dell'assetto geologico e morfologico del sito, sono possibili effetti di amplificazione sismica connessi con la presenza di depositi alluvionali granulari e/o sciolti (amplificazione stratigrafica) nonché a cedimenti diffusi dovuti alla presenza di terreni particolarmente scadenti ("buche di paganico").

Condizioni di pericolosità

Di seguito è analizzato il quadro normativo di riferimento gravante sull'area di intervento relativamente agli strumenti di pianificazioni territoriali vigenti ai fini della determinazione delle condizioni di pericolosità.

Il P.A.I. del Fiume Arno comprende l'area di intervento in classe di pericolosità idraulica P.I.2 della carta della **Perimetrazione delle aree con pericolosità idraulica - livello di dettaglio** (Scala 1:10.000) di cui all'art. 8 (Aree a pericolosità idraulica media e moderata P.I.2 e P.I.1 e aree di ristagno) delle norme di piano che cita testualmente:

Art. 8

"Nelle aree P.I.2 e P.I.1 e nelle aree di ristagno sono consentiti gli interventi previsti dagli strumenti di governo del territorio. Nelle aree P.I.2 e P.I.1 e nelle aree di ristagno il PAI, nel rispetto delle condizioni fissate dagli strumenti di governo del territorio, persegue l'obiettivo di integrare il livello di sicurezza alle popolazioni mediante la predisposizione prioritaria da parte degli enti competenti ai sensi della legge 24 febbraio 1992, n. 225 di programmi di previsione e prevenzione."

Relativamente alle indicazioni contenute nel vigente Regolamento Urbanistico Comunale l'area di intervento è inserita in:

- classe G2 – "Pericolosità geomorfologica media" della Carta della Pericolosità Geomorfologica;
- classe S3 – "Pericolosità sismica locale elevata" della Carta della Pericolosità Sismica;
- classe I2 – "Pericolosità idraulica media" della Carta della Pericolosità Idraulica;

Inoltre la zona di nuova previsione non è interessata da eventi di allagamento per $T_r \leq 200$ anni (cartografie degli scenari idraulici del vigente R.U.).

Sulla base dell'analisi degli strumenti di pianificazione richiamati e delle ulteriori verifiche geologico-tecniche eseguire in questa sede è possibile riconfermare le condizioni di pericolosità geomorfologica, idraulica e sismica assegnate all'area di intervento indicate nel vigente regolamento urbanistico.

- classe G2 – "Pericolosità geomorfologica media";
- classe S3 – "Pericolosità sismica locale elevata";
- classe I2 – "Pericolosità idraulica media";

Fattibilità

In funzione delle condizioni di pericolosità in precedenza riportate discendono, ai sensi dell'art. 52 del vigente R.U., le seguenti classi di fattibilità considerando che quanto in progetto può essere classificato come intervento relativo alla realizzazione di parcheggi pubblici e ad uso pubblico.

In particolare la previsione in argomento è stata assimilata alle seguenti forme di intervento della matrice di valutazione della fattibilità dell'art. 52 del vigente R.U.:

- Fattibilità geomorfologica – Forma di intervento n. 7 “Parcheggi ad uso pubblico e/o privati con manufatti accessori”;
- Fattibilità sismica – Forma di intervento n. 7 “Parcheggi ad uso pubblico e/o privati con manufatti accessori”;
- Fattibilità idraulica – Forma di intervento n. 5 “Parcheggi pubblici”;

Fattibilità Geomorfologica

Fattibilità II - Sono prescritte indagini di approfondimento da condursi ai sensi della *normativa tecnica* vigente sia nel caso di intervento diretto, sia nel caso di Piano Complesso di intervento e di Piano Attuativo. In particolare le indagini di supporto alla progettazione edilizia dovranno pervenire alla definizione del modello geologico di riferimento, comprensivo della relativa caratterizzazione stratigrafico-geotecnica e idrogeologica, nelle aree di pianura o, dell'individuazione degli elementi, geomorfologici, litologico-tecnici, giacaturali e idrogeologici, nelle aree di versante, per le opportune verifiche di sicurezza, dei possibili fenomeni di ritiro e rigonfiamento dei terreni argillosi per variazioni di umidità del suolo, nonché nei casi di interventi su pendio (G2) a valutazioni di stabilità del pendio medesimo.

Fattibilità Sismica

Fattibilità II - E' prescritta la definizione della categoria di suolo di fondazione, ai sensi della normativa vigente, per la corretta determinazione dell'azione sismica di progetto, sia nel caso di intervento diretto, sia nel caso di Piano Complesso di intervento e di Piano Attuativo.

La sua determinazione potrà effettuarsi attraverso indagini geofisiche per la misura diretta della velocità equivalente V_{s30} di propagazione delle onde di taglio entro i primi 30 m di profondità dal piano di posa di fondazioni superficiali o nel caso di fondazioni su pali dalla quota di imposta della testa dei pali stessi, oppure in modo indiretto secondo un'opportuna e puntuale caratterizzazione geotecnica, così come previsto dalla normativa vigente, che consentirà la verifica, nell'ambito della carta di TAV. A4 del vigente R.U., delle Categoria di suolo di fondazione assegnata. ... omissis....

Fattibilità Idraulica

Fattibilità II - E' prescritta la condizione che si adottino soluzioni tecniche atte ad impedire la formazione di barriere idrauliche o di situazioni favorevoli all'instaurarsi di fenomeni di ristagno, in relazione al reticolo idrografico presente ed alle condizioni idrogeologiche locali.

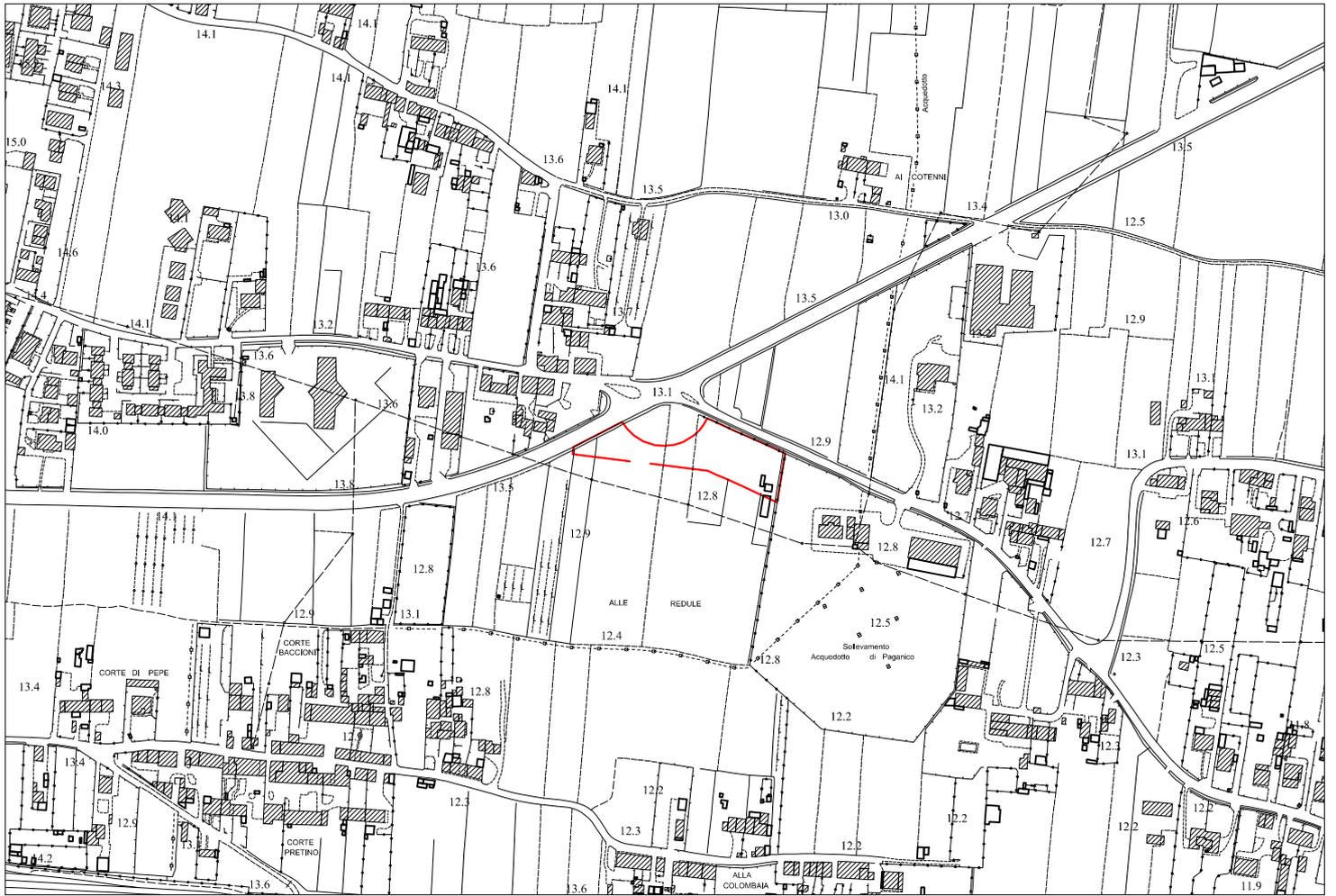
Ulteriori prescrizioni sulla fattibilità dell'intervento

L'area oggetto della nuova previsione edificatoria ricade all'interno della fascia di rispetto del campo della centrale acquedottistica di Paganico utilizzata dalla gestore del servizio idrico per l'alimentazione della rete idriche del territorio comunale. Tale fascia di rispetto è indicata nella carta dei “Vincoli Tecnici” del vigente R.U..

In relazione a ciò la realizzazione dell'intervento è subordinato al rispetto del D. Lgs. 152/06 e s.m.i. ed in particolare del dettato dell'art. 94 – “Disciplina delle aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano”.

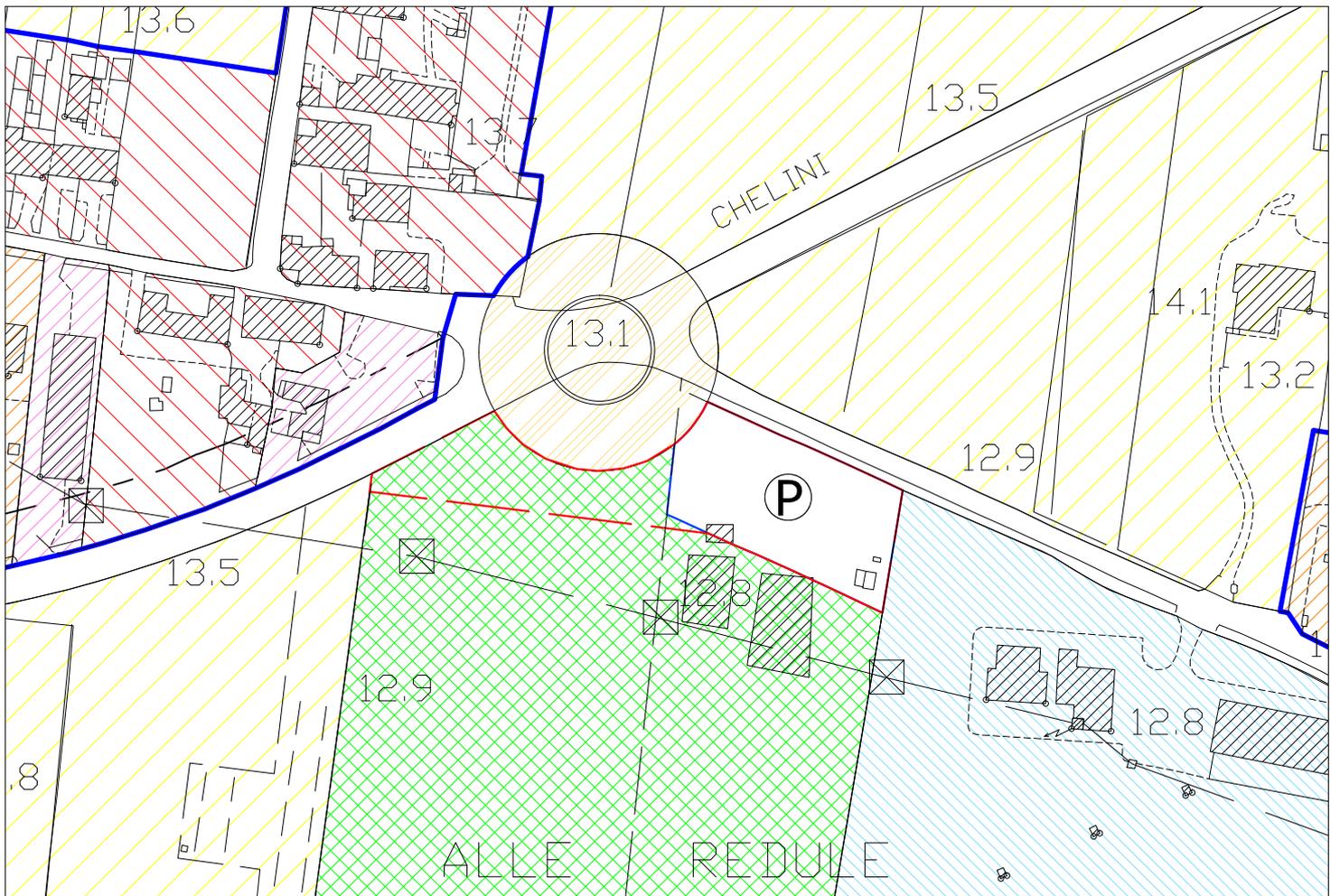
Inoltre, in sede di progettazione definitiva/esecutiva dell'intervento dovrà essere accertata al presenza nell'ambito del volume significativo di sottosuolo interessato dall'influenza delle opere in progetto la

presenza di cavità che possano pregiudicare il corretto esercizio e durabilità delle opere di ingegneria previste.



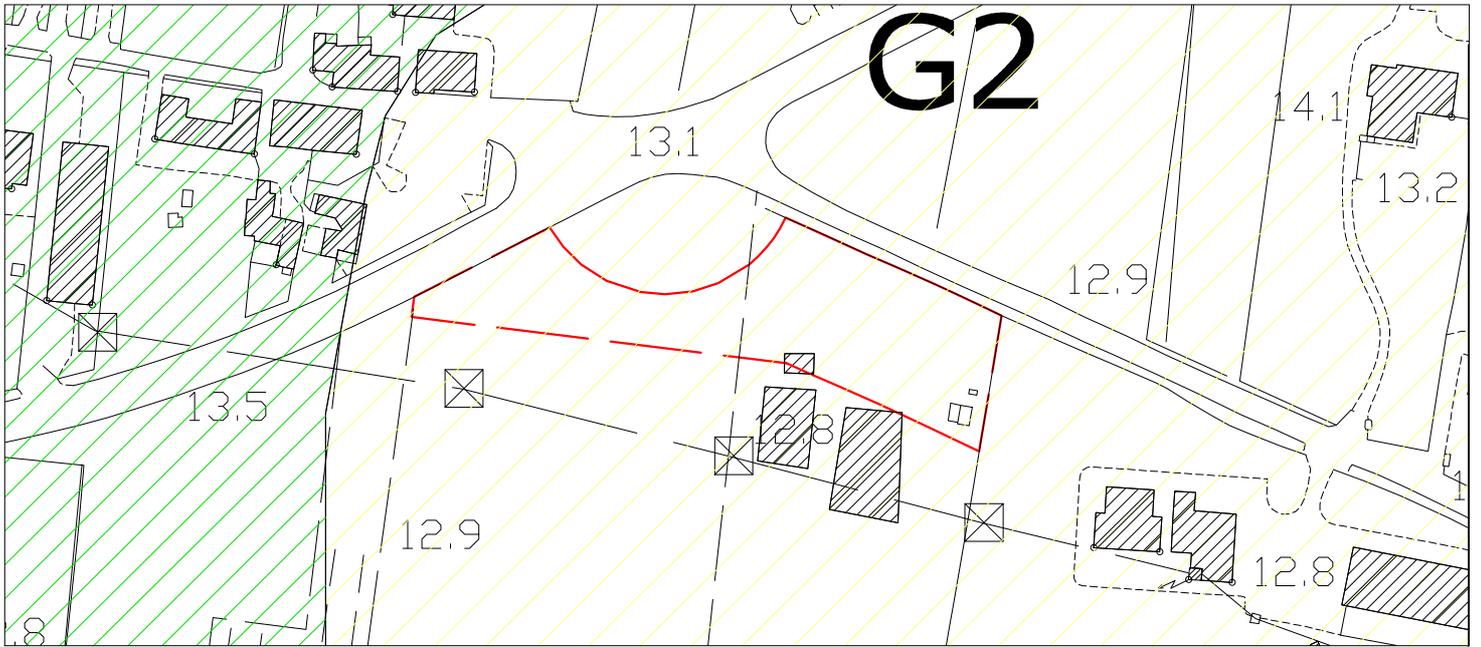
Carta tecnica

1:5000



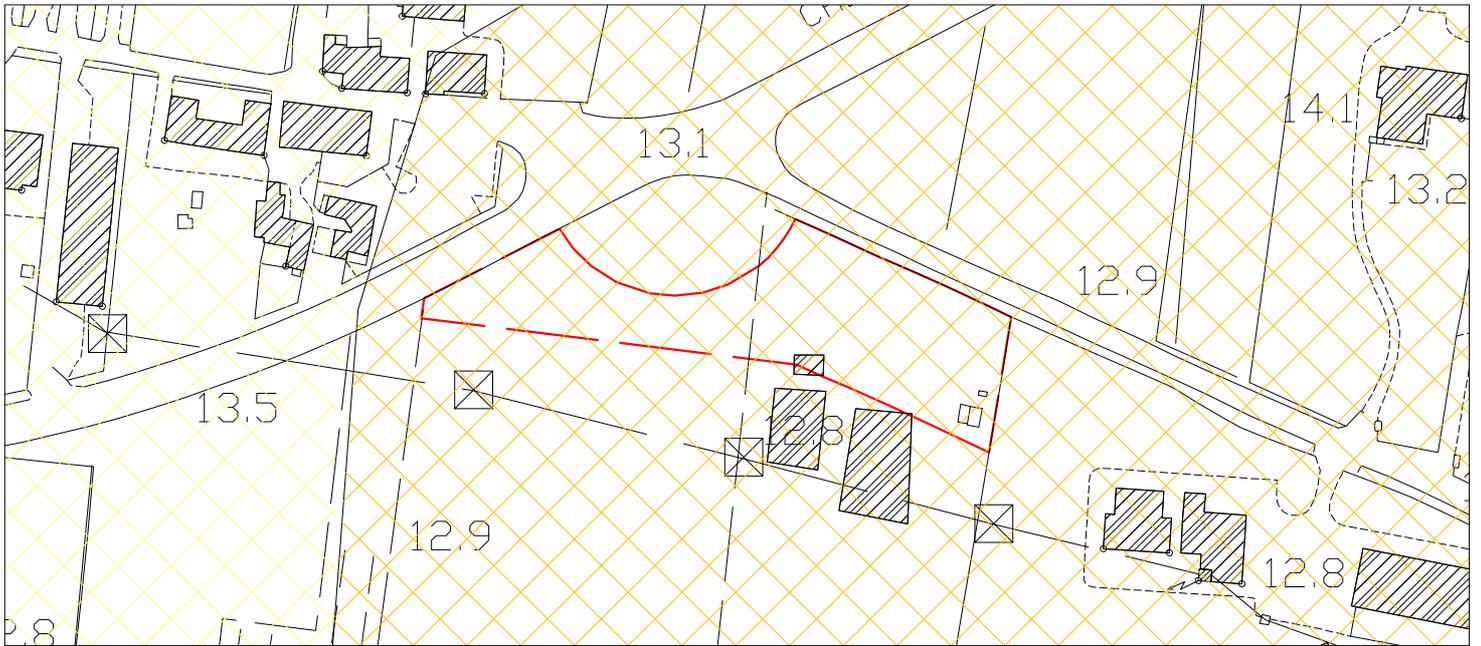
Regolamento Urbanistico

1:2000



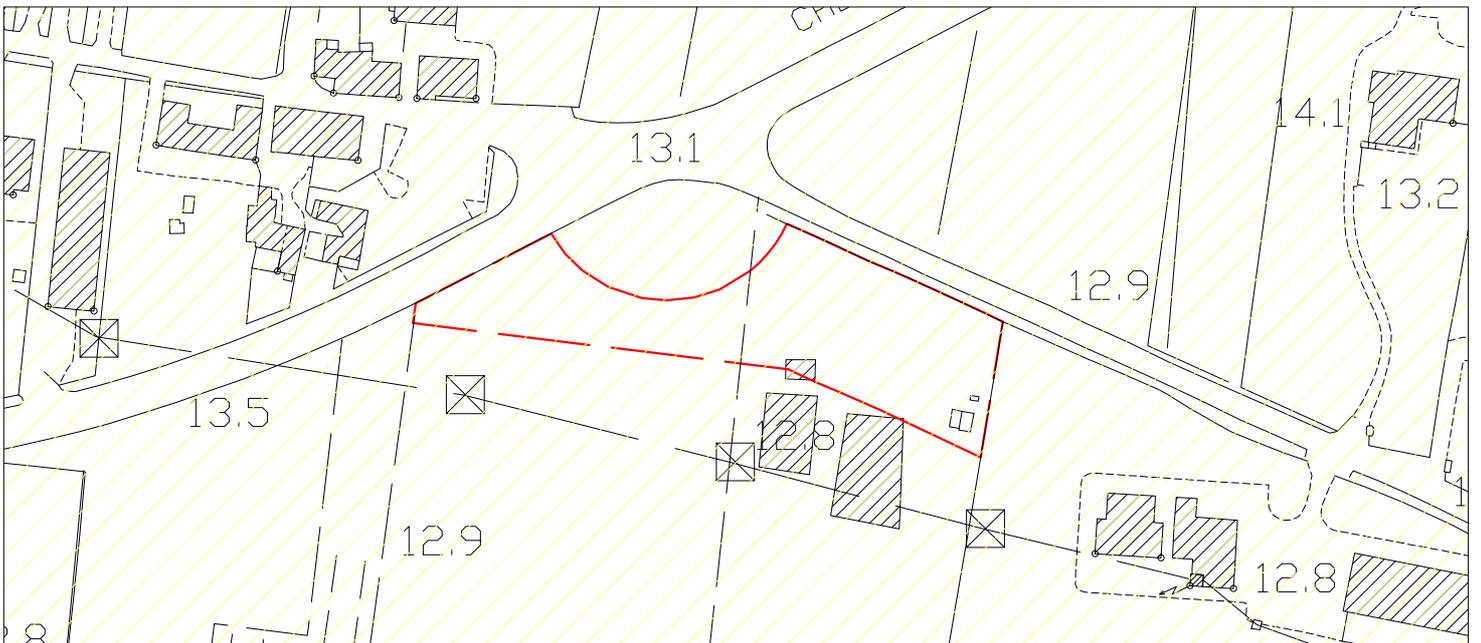
Pericolosità geomorfologica

1:2000



Pericolosità sismica

1:2000



Pericolosità idraulica

1:2000

Intervento

Rettifica dell'estensione del parcheggio pubblico più funzionale alla pubblica utilità, nella frazione di Massa Macinaia

Descrizione della previsione urbanistica

Variante delle previsioni edificatorie riguardante la modifica delle dimensioni di un parcheggio pubblico da realizzarsi lungo la viabilità comunale Via dei Sodini a servizio della scuola primaria di Massa Macinaia. La variante, rispetto a quanto indicato nel vigente R.U., interessa aree a prevalente uso agricolo (art. 46 delle norme tecniche di attuazione del vigente R.U.). Ciò determina una modifica delle condizioni di fattibilità per le nuove aree interessate dalla previsione urbanistica.

Inquadramento generale ed aspetti geomorfologici, geologici, idrogeologici e sismici

La nuova previsione urbanistica si imposta su di un versante inclinato all'interno del bacino idrografico del Torrente di S. Giusto ad una quota di circa 42 metri s.l.m. in un'area di raccordo tra i rilievi collinari e la zona di fondo valle. Il gradiente topografico medio è circa il 15% con un andamento medio in direzione est, nord/est. La zona è stata chiaramente interessata da modifiche morfologiche rispetto all'assetto originario a seguito della realizzazione di interventi antropici quali strade, edifici e muri di contenimento. L'area ricade all'interno del bacino idrografico del Fiume Arno.

Dal punto di vista geomorfologico, sebbene allo stato attuale non sono stati rilevati fenomeni di instabilità gravitativa potenziale o in atto, l'assetto inclinato e in parte terrazzato dei terreni detritici affioranti può essere causa del verificarsi di condizioni di potenziale instabilità conseguenti alla realizzazione dell'intervento. La zona è parzialmente compresa all'interno delle aree soggette a franosità in terreni detritici acclivi della "Carta degli elementi geomorfologici" del vigente R.U.. La zona non è stata interessata da incendi (L. 353/00 e L.R. 39/00).

La Carta Geologica del territorio comunale (Piano Strutturale) indica che l'area di previsione del nuovo parcheggio si colloca al contatto tra l'affioramento dei seguenti terreni:

- sedimenti alluvionali di conoide costituiti da ciottoli, ghiaie e sabbie in percentuali variabili con matrice limosa ed argillosa depositatisi a seguito degli eventi sondativi dei corsi d'acqua a carattere torrentizio discendenti dalle vicine zone collinari. – Età Pleistocene sup. – Olocene;
- depositi detritici e terreni di copertura di versante caratterizzati da frammenti litoidi eterometrici in matrice sabbioso-limosa. – Età Olocene;

Nelle aree collinari contermini affiorano invece terreni litoidi riconducibili alla formazione delle quarziti del Monte Serra costituite da quarziti a grana prevalentemente fine e finissima passante localmente a livelli più grossolani fino a conglomerati minuti di colore variabile dal viola al bianco-rosa al verde-grigio. Sono presenti intercalazioni di strati e livelli di filladi – Età Carnico.

Sulla base delle indagini geologiche effettuate a supporto di interventi edilizi prossimi all'area oggetto di variante è possibile ricostruire in via preliminare i seguenti orizzonti (le indagini geognostiche richiamate sono depositati agli atti del Servizio Governo del Territorio – Ufficio Politiche Ambientali):

- Limi sabbiosi – Rappresentano in superficie il terreno agricolo ed areato. A profondità maggiore assumono un addensamento via via superiore. Si rinvencono fino a circa 3.0 metri dal p.c.
- Ciottoli e ghiaia in matrice sabbioso-limosa – Sono riconducibili ai sedimenti di conoide alluvionale o ai depositi detritici di versante affioranti nell'area. Lo spessore di tale orizzonte non è noto;

Dal punto di vista idrogeologico, sempre sulla base delle indagini geologiche effettuate a supporto di interventi edilizi prossimi all'area oggetto di variante, nel sottosuolo dell'area di imposta del nuovo parcheggio sono presenti sedimenti caratterizzati da permeabilità medio nei primi metri del sottosuolo (limi sabbiosi) mentre la permeabilità aumenta nell'orizzonte ghiaioso e ciottoloso posto più in profondità. All'interno del sottostante substrato roccioso la circolazione idrica è invece condizionata

dalla presenza di faglie e fratture. L'alimentazione dell'acquifero presente nel sottosuolo è garantita dalle precipitazioni e da infiltrazioni provenienti dai corsi d'acqua torrentizi presenti nella zona. La soggiacenza del livello piezometrico è stata misurata nel corso del mese di giugno 2008 a – 1.80 m dal p.c..

Nell'area di indagine non sono ad oggi stati accertati indizi o evidenze geologiche connesse a fenomeni di subsidenza od altre manifestazioni geologiche od idrogeologiche correlate all'abbassamento medio del livello piezometrico nell'acquifero quali la presenza di cavità o buche del tipo osservabile in corrispondenza della fraz. di Paganico.

Dal punto di vista sismico, per l'area in esame non sono disponibili dati di velocità delle onde SH nei primi 30 metri di profondità (V_{s30}) desunti dalle indagini sismiche. Sulla base delle indicazioni preliminari fornite dalla "Carta delle categorie di suolo di fondazione" del vigente R.U. al sito può essere assegnata la categoria di suolo "B" – "Depositi di sabbie e ghiaie molto addensate o argille molto consistenti con spessori di diverse decine di metri caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e dai valori di V_{s30} compresi tra 360 e 800 m/sec ovvero resistenza penetrometrica $N_{spt} > 50$ o coesione non drenata $c_u > 250$ kPa".

Sulla base delle indicazioni contenute nella carta delle "Zone a maggiore pericolosità sismica locale" del vigente R.U. e dell'assetto geologico e morfologico del sito, sono possibili effetti di amplificazione sismica connessi con la presenza di conoidi alluvionali e coperture detritiche (amplificazione stratigrafica). Sono inoltre possibili fenomeni di instabilità per la presenza di coperture detritiche potenzialmente franose.

Condizioni di pericolosità

Di seguito è analizzato il quadro normativo di riferimento gravante sull'area di intervento relativamente agli strumenti di pianificazioni territoriali vigenti ai fini della determinazione delle condizioni di pericolosità.

Il P.A.I. del Fiume Arno comprende l'area di intervento in classe di pericolosità idraulica P.I.1 della carta della **Perimetrazione delle aree con pericolosità idraulica - livello di dettaglio** (Scala 1:10.000) di cui all'art. 8 (Aree a pericolosità idraulica media e moderata P.I.2 e P.I.1 e aree di ristagno) delle norme di piano che cita testualmente:

Art. 8

"Nelle aree P.I.2 e P.I.1 e nelle aree di ristagno sono consentiti gli interventi previsti dagli strumenti di governo del territorio. Nelle aree P.I.2 e P.I.1 e nelle aree di ristagno il PAI, nel rispetto delle condizioni fissate dagli strumenti di governo del territorio, persegue l'obiettivo di integrare il livello di sicurezza alle popolazioni mediante la predisposizione prioritaria da parte degli enti competenti ai sensi della legge 24 febbraio 1992, n. 225 di programmi di previsione e prevenzione."

Relativamente alle indicazioni contenute nel vigente Regolamento Urbanistico Comunale l'area di intervento è inserita in:

- parte in classe G3 e parte in classe G1 – "Pericolosità geomorfologica elevata" e "Pericolosità geomorfologica bassa" della Carta della Pericolosità Geomorfologica;
- parte in classe S3 e parte in classe S2 – "Pericolosità sismica locale elevata" e "Pericolosità sismica locale media" della Carta della Pericolosità Sismica;
- parte in classe I2 e parte in classe I1 – "Pericolosità idraulica media" e "Pericolosità idraulica bassa" della Carta della Pericolosità Idraulica;

Inoltre la zona di nuova previsione non è interessata da eventi di allagamento per $T_r \leq 200$ anni (cartografie degli scenari idraulici del vigente R.U.).

Sulla base dell'analisi degli strumenti di pianificazione richiamati e delle ulteriori verifiche geologico-tecniche eseguire in questa sede è possibile riconfermare le condizioni di pericolosità geomorfologica, idraulica e sismica assegnate all'area di intervento indicate nel vigente regolamento urbanistico.

- parte in classe G3 e parte in classe G1 – “Pericolosità geomorfologica elevata” e “Pericolosità geomorfologica bassa”;
- parte in classe S3 e parte in classe S2 – “Pericolosità sismica locale elevata” e “Pericolosità sismica locale media”;
- parte in classe I2 e parte in classe I1 – “Pericolosità idraulica media” e “Pericolosità idraulica bassa”;

Fattibilità

In funzione delle condizioni di pericolosità in precedenza riportate discendono, ai sensi dell’art. 52 del vigente R.U., le seguenti classi di fattibilità considerando che quanto in progetto può essere classificato come intervento relativo alla realizzazione di parcheggi pubblici e ad uso pubblico.

In particolare la previsione in argomento è stata assimilata alle seguenti forme di intervento della matrice di valutazione della fattibilità dell’art. 52 del vigente R.U.:

- Fattibilità geomorfologica – Forma di intervento n. 7 “Parcheggi ad uso pubblico e/o privati con manufatti accessori”;
- Fattibilità sismica – Forma di intervento n. 7 “Parcheggi ad uso pubblico e/o privati con manufatti accessori”;
- Fattibilità idraulica – Forma di intervento n. 5 “Parcheggi pubblici”;

Fattibilità Geomorfologica

Fattibilità III - Per la parte della nuova previsione edificatoria ricadente in pericolosità geomorfologia G3 sono prescritte oltre alle indagini da condursi ai sensi della normativa tecnica vigente sia nel caso di intervento diretto, sia nel caso di Piano Complesso di intervento e di Piano Attuativo, anche studi di approfondimento finalizzati ad un’analisi della forma o del processo geomorfologico legato alla dinamica del versante. In particolare le indagini per il fenomeno franoso riconosciuto, dovranno descriverne i caratteri geometrici e cinematici, sulla base dell’assetto stratigrafico, tettonico-strutturale e della circolazione idrica nel sottosuolo, consentirne la parametrizzazione geotecnica, nonché la sua prevedibile evoluzione nel tempo (zona d’influenza e/o rispetto). Il modello stratigrafico-geotecnico di rottura del terreno (zona di scorrimento ipotizzata) così definito avrà lo scopo di pervenire alla progettazione di adeguati interventi di consolidamento sia strutturali (interventi di drenaggio, strutture di sostegno, interventi di riprofilatura del versante, sistemi di rinforzo interni, ecc.) che non strutturali. La realizzazione della previsione urbanistica, sarà pertanto subordinata all’effettuazione di adeguate indagini geologiche e geotecniche atte a valutare la stabilità complessiva del versante, anche in relazione ad una possibile evoluzione del movimento franoso e di adeguati interventi di messa in sicurezza e consolidamento, *previo parere vincolante dell’Autorità di bacino competente* nei casi previsti dalle norme di attuazione dei relativi PAI.

Fattibilità II - Per la parte della nuova previsione edificatoria ricadente in pericolosità geomorfologia G1 sono prescritte indagini di approfondimento da condursi ai sensi della *normativa tecnica* vigente sia nel caso di intervento diretto, sia nel caso di Piano Complesso di intervento e di Piano Attuativo. In particolare le indagini di supporto alla progettazione edilizia dovranno pervenire alla definizione del modello geologico di riferimento, comprensivo della relativa caratterizzazione stratigrafico-geotecnica e idrogeologica, nelle aree di pianura o, dell’individuazione degli elementi, geomorfologici, litologico-tecnici, giacaturali e idrogeologici, nelle aree di versante, per le opportune verifiche di sicurezza, dei possibili fenomeni di ritiro e rigonfiamento dei terreni argillosi per variazioni di umidità del suolo, nonché nei casi di interventi su pendio (G2) a valutazioni di stabilità del pendio medesimo.

Fattibilità Sismica

Fattibilità II - Per la parte della nuova previsione edificatoria ricadente in pericolosità sismica S3 è prescritta la definizione della categoria di suolo di fondazione, ai sensi della normativa vigente, per la corretta determinazione dell’azione sismica di progetto, sia nel caso di intervento diretto, sia nel caso di Piano Complesso di intervento e di Piano Attuativo. La sua determinazione potrà effettuarsi

attraverso indagini geofisiche per la misura diretta della velocità equivalente V_{s30} di propagazione delle onde di taglio entro i primi 30 m di profondità dal piano di posa di fondazioni superficiali o nel caso di fondazioni su pali dalla quota di imposta della testa dei pali stessi, oppure in modo indiretto secondo un'opportuna e puntuale caratterizzazione geotecnica, così come previsto dalla normativa vigente, che consentirà la verifica nell'ambito della carta di TAV. A4 delle Categoria di suolo di fondazione del vigente R.U. assegnata. ... omissis....

Fattibilità I - Per la parte della nuova previsione edificatoria ricadente in pericolosità sismica S2 non è richiesta nessuna prescrizione specifica.

Fattibilità Idraulica

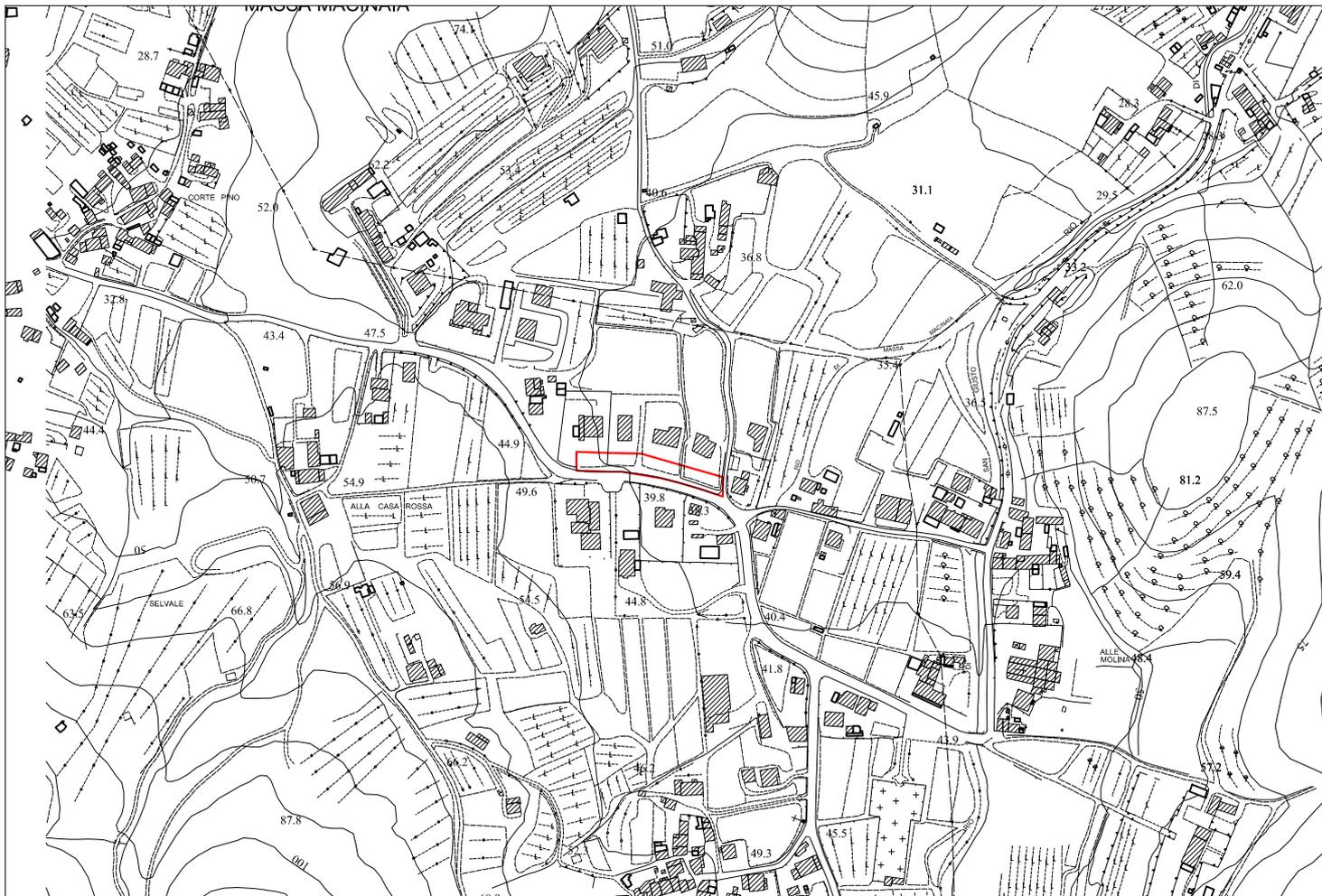
Fattibilità II - Per la parte della nuova previsione edificatoria ricadente in pericolosità idraulica I2 è prescritta la condizione che si adottino soluzioni tecniche atte ad impedire la formazione di barriere idrauliche o di situazioni favorevoli all'instaurarsi di fenomeni di ristagno, in relazione al reticolo idrografico presente ed alle condizioni idrogeologiche locali.

Fattibilità I - Per la parte della nuova previsione edificatoria ricadente in pericolosità idraulica I1 non è richiesta nessuna prescrizione specifica.

Ulteriori prescrizioni sulla fattibilità dell'intervento

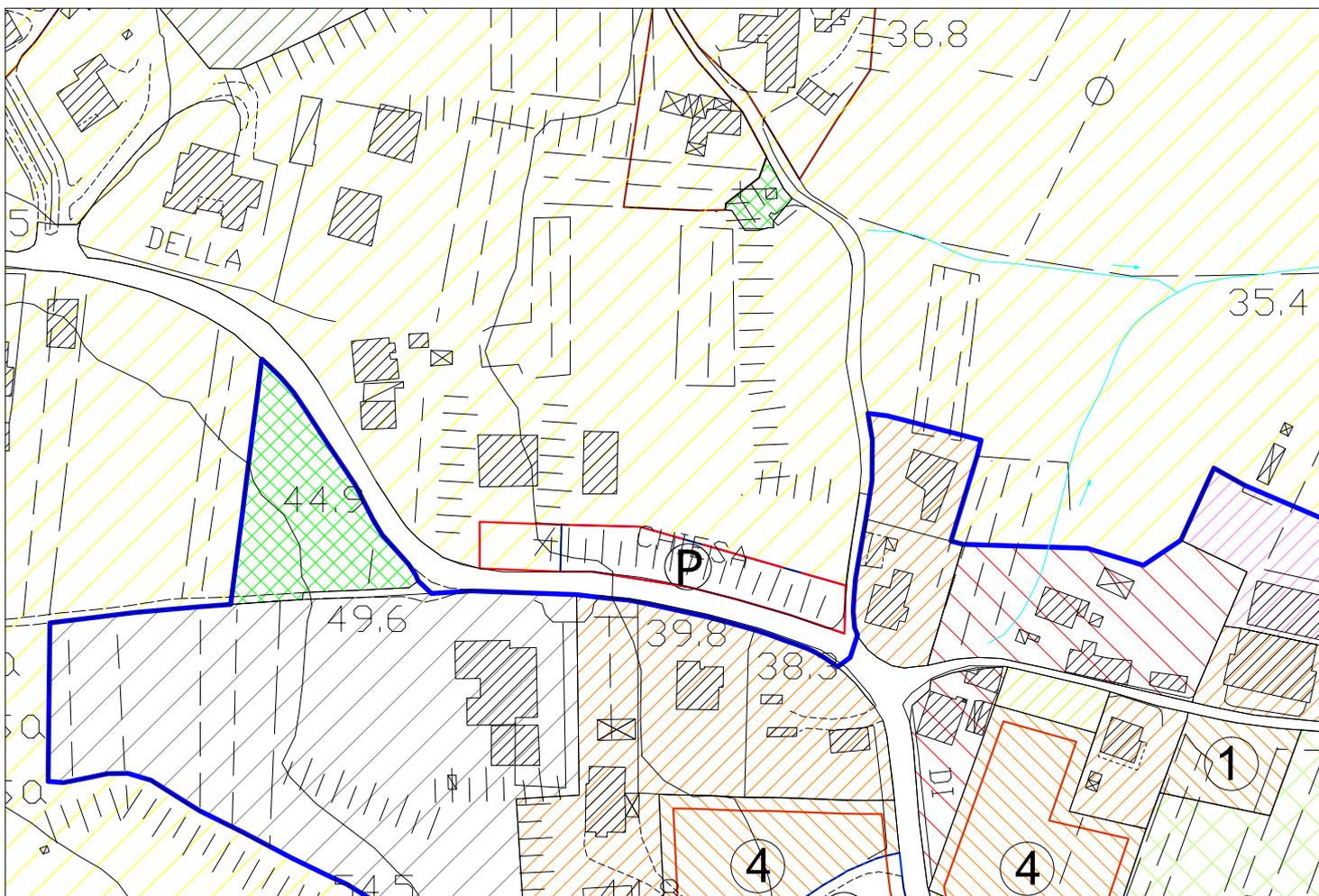
L'area oggetto della nuova previsione edificatoria ricade all'interno della fascia di rispetto della sorgente ad uso pubblico denominata Piturnella della "Via della Buona Acqua". Tale fascia di rispetto è indicata nella carta dei "Vincoli Tecnici" del vigente R.U..

In relazione a ciò la realizzazione dell'intervento è subordinato al rispetto del D. Lgs. 152/06 e s.m.i. ed in particolare del dettato dell'art. 94 – "Disciplina delle aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano".



Carta tecnica

1:5000



Regolamento Urbanistico

1:2000



Pericolosità geomorfologica

1:2000



Pericolosità sismica

1:2000



Pericolosità idraulica

1:2000

Intervento

Rettifica dell'estensione del parcheggio adiacente all'ex ingresso dell'autostrada nella frazione di Carraia, per un migliore inserimento dello stesso nello stato dei luoghi

Descrizione della previsione urbanistica

Variante delle previsioni edificatorie relativamente alla forma, alle dimensioni ed alla superficie di un parcheggio pubblico da realizzarsi nella fraz. di Carraia nell'area dell'ex ingresso autostradale a servizio della Chiesa parrocchiale e del vicino cimitero per un migliore inserimento dello stesso nello stato dei luoghi. La variante, rispetto a quanto indicato nel vigente R.U., interessa aree a verde pubblico attrezzato (art. 30 delle norme tecniche di attuazione del vigente R.U.). Ciò determina una modifica delle condizioni di fattibilità per le nuove aree interessate dalla previsione urbanistica.

Inquadramento generale ed aspetti geomorfologici, geologici, idrogeologici e sismici

La nuova previsione urbanistica si imposta in un ambito di pianura alluvionale ad una quota di circa 14 metri s.l.m. nelle vicinanze dell'ex casello autostradale della A11 Firenze-Mare. Il gradiente topografico medio è pari a circa l'1% con un andamento medio in direzione sud. La zona è stata chiaramente interessata da modifiche morfologiche rispetto all'assetto originario a seguito degli interventi antropici eseguiti per la realizzazione dell'autostrada, delle altre viabilità locali e di edifici. L'area ricade all'interno del bacino idrografico del Fiume Arno.

Dal punto di vista geomorfologico, visto l'assetto pianeggiante dell'area, non sono stati rilevati fenomeni di instabilità gravitativa potenziale o in atto. Non sono stati osservati fenomeni erosi diffusi o concentrati. La zona è compresa all'interno delle aree soggette a potenziali fenomeni di subsidenza della "Carta degli elementi geomorfologici" del vigente R.U.. La zona non è stata interessata da incendi (L. 353/00 e L.R. 39/00).

La Carta Geologica del territorio comunale (Piano Strutturale) indica che nell'area di previsione del nuovo parcheggio affiorano sedimenti alluvionali riconducibili a limi argillosi e argille limose. Ulteriori informazioni sul sottosuolo dell'area di intervento sono state ricavate sulla base di indagini geognostiche effettuate a supporto della progettazione di interventi pubblici nell'area dell'ex Centro Culture Pregiate Protette di S. Margherita (nuovo magazzino comunale cantonieri) posto a poca distanza. In particolare è stato ricostruito, in via preliminare, l'assetto stratigrafico locale (le indagini geognostiche richiamate sono depositati agli atti del Servizio Governo del Territorio – Ufficio Politiche Ambientali):

- depositi alluvionali limoso-argillosi superficiali presenti fino alla profondità di 1,5 m dal p.c.. La parte superiore costituisce l'orizzonte agrario sciolto ed areato. – Età Olocene;
- depositi alluvionali limoso-argilloso-sabbiosi da moderatamente addensati a addensati con intercalazioni sabbioso-ghiaiose via via più abbondanti in profondità presenti fino alla profondità di 10 m dal p.c.. – Età Olocene;
- depositi alluvionali sabbioso-ghiaiosi addensati di spessore non misurato. – Età Pleistocene Sup. - Olocene;

I dati geognostici disponibili consentono di identificare, dal punto di vista idrogeologico, la presenza di condizioni di permeabilità primaria (porosità) media-bassa nei primi metri del sottosuolo in relazione alla granulometria ridotta dei depositi alluvionali presenti. A profondità maggiori, in corrispondenza dei depositi alluvionali sabbioso-ghiaiosi, la permeabilità assume valori medio-alti. Tale orizzonte ghiaioso-sabbioso costituisce l'acquifero principale della piana di Lucca che si rinviene, anche se con spessori variabili, nel sottosuolo dell'intera zona pianeggiante. In corrispondenza dell'area di indagine l'acquifero assume un carattere di semi-artesianità in relazione alla presenza di sedimenti di copertura a minor permeabilità. Misurazioni del livello di falda effettuate nel corso del mese di febbraio 2006 indicano una profondità della superficie piezometrica a -1.20 metri dal p.c. mentre le "Carte Piezometriche" del Piano Strutturale Comunale mostrano un movimento medio della falda in direzione sud-est.

Nell'area di indagine non sono ad oggi stati accertati indizi o evidenze geologiche connesse a fenomeni di subsidenza od altre manifestazioni geologiche od idrogeologiche correlate

all'abbassamento medio del livello piezometrico nell'acquifero quali la presenza di cavità o buche del tipo osservabile in corrispondenza della fraz. di Paganico.

Dal punto di vista sismico i dati di velocità delle onde SH nei primi 30 metri di profondità (V_{s30}) desunti dalle indagini geognostiche in precedenza citate indicano per l'area prossima al sito in esame una categoria di suolo "B" – "Depositi di sabbie e ghiaie molto addensate o argille molto consistenti con spessori di diverse decine di metri caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e dai valori di V_{s30} compresi tra 360 e 800 m/sec ovvero resistenza penetrometrica $N_{spt} > 50$ o coesione non drenata $c_u > 250$ kPa" mentre la carta della categoria di suolo del R.U. indica una categoria presunta "C" – "Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fine mediamente consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero $15 < NSPT,30 < 50$ nei terreni a grana grossa e $70 < c_u,30 < 250$ kPa nei terreni a grana fine)."

Sulla base delle indicazioni contenute nella carta delle "Zone a maggiore pericolosità sismica locale" del vigente R.U. e dell'assetto geologico e morfologico del sito, sono possibili effetti di amplificazione sismica connessi con la presenza di depositi alluvionali granulari e/o sciolti (amplificazione stratigrafica).

Condizioni di pericolosità

Di seguito è analizzato il quadro normativo di riferimento gravante sull'area di intervento relativamente agli strumenti di pianificazioni territoriali vigenti ai fini della determinazione delle condizioni di pericolosità.

Il P.A.I. del Fiume Arno comprende l'area di intervento in classe di pericolosità idraulica P.I.2 della carta della **Perimetrazione delle aree con pericolosità idraulica - livello di dettaglio** (Scala 1:10.000) di cui all'art. 8 (Aree a pericolosità idraulica media e moderata P.I.2 e P.I.1 e aree di ristagno) delle norme di piano che cita testualmente:

Art. 8

"Nelle aree P.I.2 e P.I.1 e nelle aree di ristagno sono consentiti gli interventi previsti dagli strumenti di governo del territorio. Nelle aree P.I.2 e P.I.1 e nelle aree di ristagno il PAI, nel rispetto delle condizioni fissate dagli strumenti di governo del territorio, persegue l'obiettivo di integrare il livello di sicurezza alle popolazioni mediante la predisposizione prioritaria da parte degli enti competenti ai sensi della legge 24 febbraio 1992, n. 225 di programmi di previsione e prevenzione."

Relativamente alle indicazioni contenute nel vigente Regolamento Urbanistico Comunale l'area di intervento è inserita in:

- classe G2 – "Pericolosità geomorfologica media" della Carta della Pericolosità Geomorfologica;
- classe S2 – "Pericolosità sismica locale media" della Carta della Pericolosità Sismica;
- classe I2 – "Pericolosità idraulica media" della Carta della Pericolosità Idraulica;

Inoltre la zona di nuova previsione non è interessata da eventi di allagamento per $T_r \leq 200$ anni (cartografie degli scenari idraulici del vigente R.U.).

Sulla base dell'analisi degli strumenti di pianificazione richiamati e delle ulteriori verifiche geologico-tecniche eseguire in questa sede è possibile riconfermare le condizioni di pericolosità geomorfologica, idraulica e sismica assegnate all'area di intervento indicate nel vigente regolamento urbanistico.

- classe G2 – "Pericolosità geomorfologica media";
- classe S2 – "Pericolosità sismica locale media";
- classe I2 – "Pericolosità idraulica media";

Fattibilità

In funzione delle condizioni di pericolosità in precedenza riportate discendono, ai sensi dell'art. 52 del vigente R.U., le seguenti classi di fattibilità considerando che quanto in progetto può essere classificato come intervento relativo alla realizzazione di parcheggi pubblici e ad uso pubblico.

In particolare la previsione in argomento è stata assimilata alle seguenti forme di intervento della matrice di valutazione della fattibilità dell'art. 52 del vigente R.U.:

- Fattibilità geomorfologica – Forma di intervento n. 7 “Parcheggi ad uso pubblico e/o privati con manufatti accessori”;
- Fattibilità sismica – Forma di intervento n. 7 “Parcheggi ad uso pubblico e/o privati con manufatti accessori”;
- Fattibilità idraulica – Forma di intervento n. 5 “Parcheggi pubblici”;

Fattibilità Geomorfologica

Fattibilità II - Sono prescritte indagini di approfondimento da condursi ai sensi della normativa tecnica vigente sia nel caso di intervento diretto, sia nel caso di Piano Complesso di intervento e di Piano Attuativo. In particolare le indagini di supporto alla progettazione edilizia dovranno pervenire alla definizione del modello geologico di riferimento, comprensivo della relativa caratterizzazione stratigrafico-geotecnica e idrogeologica, nelle aree di pianura o dell'individuazione degli elementi geomorfologici, litologico-tecnici, giacaturali e idrogeologici, nelle aree di versante, per le opportune verifiche di sicurezza, dei possibili fenomeni di ritiro e rigonfiamento dei terreni argillosi per variazioni di umidità del suolo, nonché nei casi di interventi su pendio (G2) a valutazioni di stabilità del pendio medesimo.

Fattibilità Sismica

Fattibilità I – Non è richiesta nessuna prescrizione specifica.

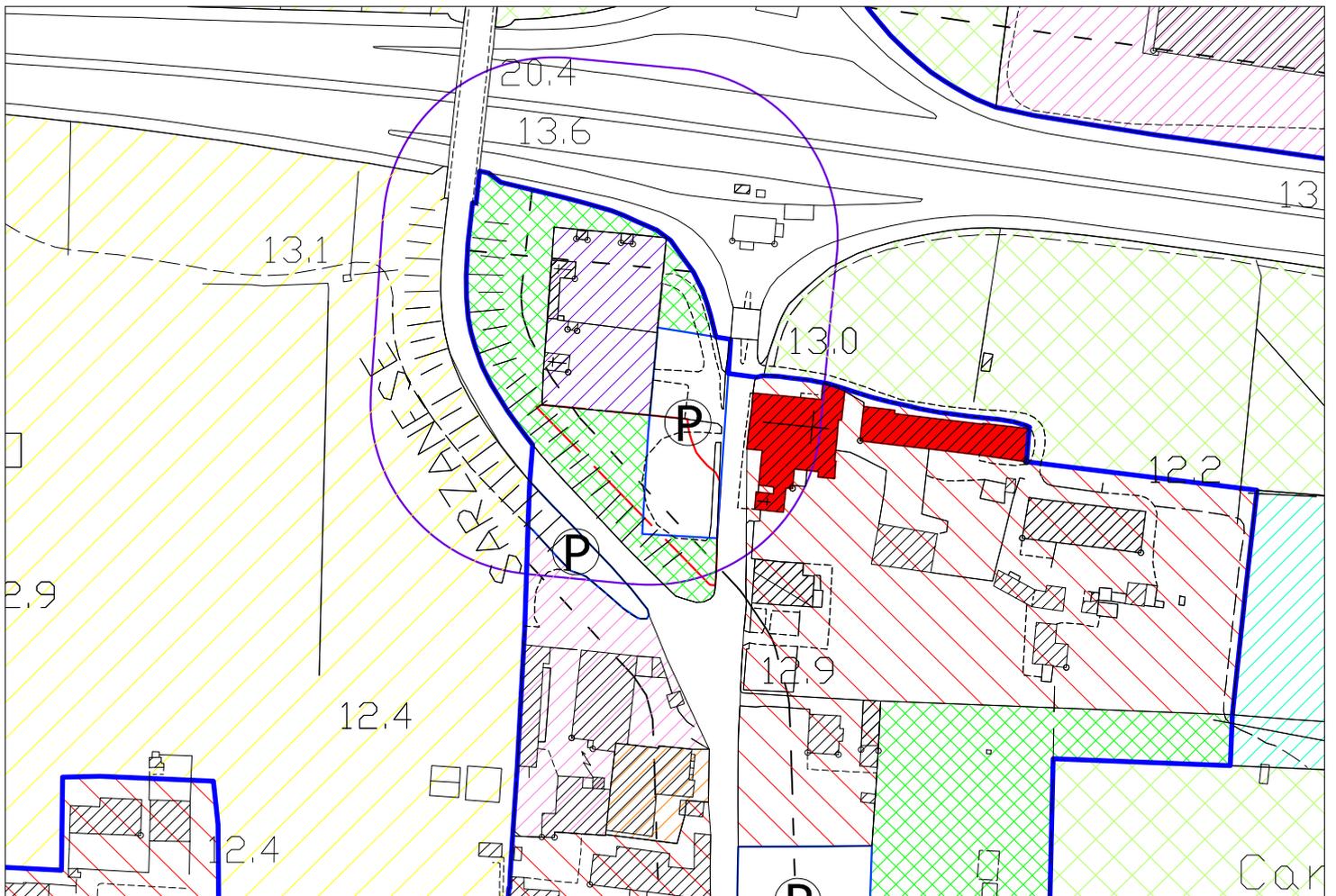
Fattibilità Idraulica - II

Fattibilità II - E' prescritta l'adozione di soluzioni tecniche atte ad impedire la formazione di barriere idrauliche o di situazioni favorevoli all'instaurarsi di fenomeni di ristagno, in relazione al reticolo idrografico presente ed alle condizioni idrogeologiche locali.



Carta tecnica

1:5000



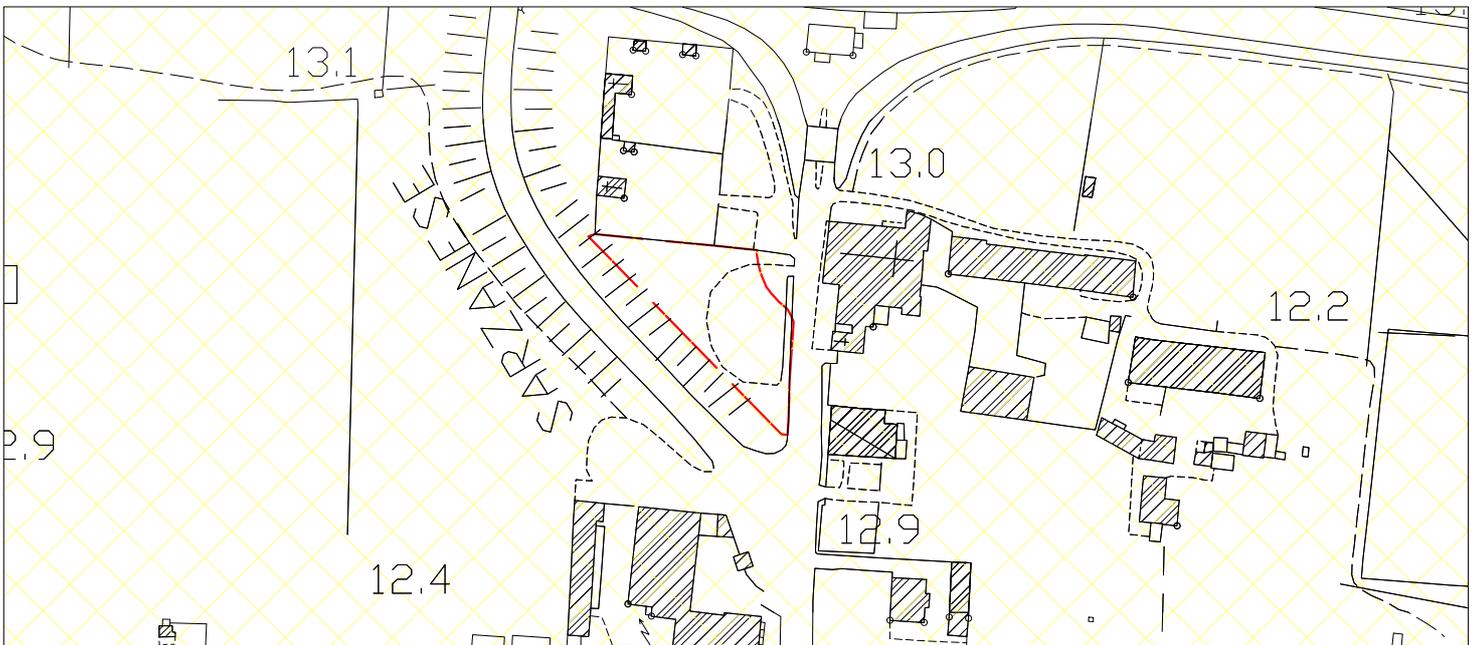
Regolamento Urbanistico

1:2000



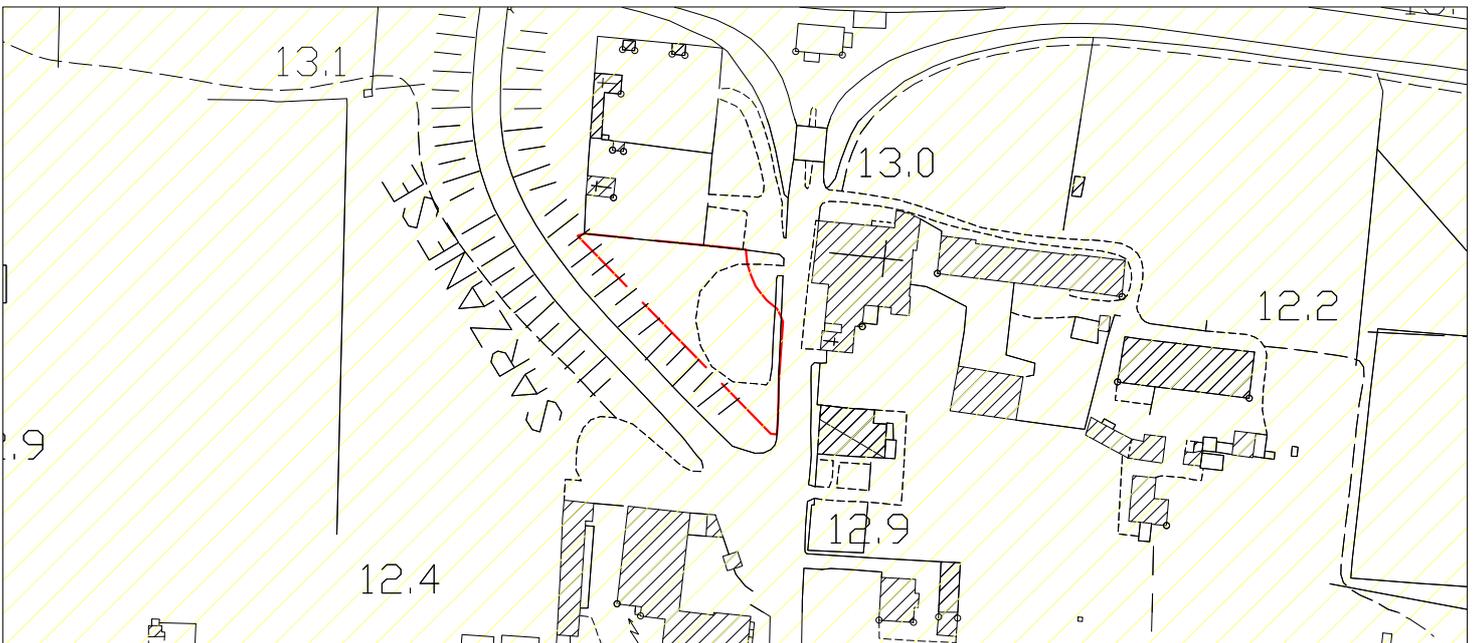
Pericolosità geomorfologica

1:2000



Pericolosità sismica

1:2000



Pericolosità idraulica

1:2000

Intervento

Individuazione di un'area per la Caserma Carabinieri all'interno di un complesso immobiliare da edificare con iniziativa privata, nella frazione di Pieve di Compito

Descrizione della previsione urbanistica

Variante delle previsioni edificatorie relativamente alla individuazione di un'area per la realizzazione di un nuovo complesso immobiliare al cui interno dovrà essere prevista la collocazione di un immobile da adibirsi a Caserma dei Carabinieri da realizzarsi nella fraz. di Pieve di Compito. La variante, rispetto a quanto indicato nel vigente R.U., interessa aree a prevalente uso agricolo (art. 46 delle norme tecniche di attuazione del vigente R.U). Ciò determina una modifica delle condizioni di fattibilità per le nuove aree interessate dalla previsione urbanistica.

Inquadramento generale ed aspetti geomorfologici, geologici, idrogeologici e sismici

La nuova previsione urbanistica si imposta in un'area sub-pianeggiante in corrispondenza della fascia di raccordo con il vicino versante ad una quota di circa 23 metri s.l.m. nelle adiacenze della S.R. Sarzense-Valdera che, in tale tratto, corre in rilevato rispetto all'area di indagine. Il gradiente topografico medio è pari a circa il 4-5% con un andamento in direzione nord, nord-est. La zona è stata parzialmente interessata da modifiche morfologiche rispetto all'assetto originario a seguito degli interventi antropici eseguiti per la realizzazione della viabilità locali e di edifici presenti nelle vicinanze. L'area ricade all'interno del bacino idrografico del Fiume Arno.

Dal punto di vista geomorfologico, visto l'assetto caratterizzato da una blanda pendenza dell'area, non sono stati rilevati fenomeni di instabilità gravitativa potenziale o in atto. Non sono stati osservati fenomeni erosi diffusi o concentrati. Condizioni di potenziale instabilità possono interessare la parte prospiciente la S.R. Sarzanese-Valdera in corrispondenza della fascia di raccordo con il vicino versante dove affiorano depositi detritici soggetti a franosità in terreni detritici acclivi. La zona non è stata interessata da incendi (L. 353/00 e L.R. 39/00).

La Carta Geologica del territorio comunale (Piano Strutturale) indica che nell'area di nuova previsione affiorano sedimenti riconducibili a depositi di conoidi alluvionali. In particolare la zona si colloca nella parte distale della parte affiorante dell'apparato di conoide del Torrente Visona di Compito. Sebbene non siano disponibili ulteriori informazioni geologiche di dettaglio, è possibile comunque ipotizzare che nel sottosuolo siano presenti orizzonti ghiaiosi e sabbiosi con abbondante matrice alternati a orizzonti con granulometria più fine quali sabbie, sabbie limose e limi sabbiosi in relazione alla posizione dell'area di indagine al margine dell'apparato di conoide ed in prossimità dell'area palustre del Padule di Bientina. Sui rilievi collinari circostanti affiorano depositi detritici di versante mentre il substrato roccioso è costituito dalla formazione litoide delle quarziti del Monte Serra costituite da quarziti a grana prevalentemente fine e finissima passante localmente a livelli più grossolani fino a conglomerati minuti di colore variabile dal viola al bianco-rosa al verde-grigio con intercalazioni di strati e livelli di filladi – Età Carnico.

Dal punto di vista idrogeologico, sulla base delle considerazioni geologiche in precedenza esposte, è possibile ipotizzare per il sito della nuova previsione urbanistica la presenza di condizioni di permeabilità primaria (porosità) media in relazione alla potenziale eterogeneità dei sedimenti presenti nel sottosuolo. All'interno del substrato roccioso affiorante sui rilievi contermini la circolazione idrica è invece condizionata dalla presenza di faglie e fratture. L'alimentazione dell'acquifero presente nel sottosuolo è garantita dalle precipitazioni e da infiltrazioni provenienti dai corsi d'acqua torrentizi presenti nella zona. Non è noto il valore della soggiacenza del livello piezometrico per l'area in esame.

Nell'area di indagine non sono ad oggi stati accertati indizi o evidenze geologiche connesse a fenomeni di subsidenza od altre manifestazioni geologiche od idrogeologiche correlate all'abbassamento medio del livello piezometrico nell'acquifero quali la presenza di cavità o buche del tipo osservabile in corrispondenza della fraz. di Paganico.

Dal punto di vista sismico per l'area in esame non sono disponibili dati di velocità delle onde SH nei primi 30 metri di profondità (V_{s30}). Sulla base delle indicazioni della Carta della "Categoria di Suolo" del vigente R.U. all'area in esame è stata assegnata in parte (zona nord-est) la categoria di suolo "B" – "Depositi di sabbie e ghiaie molto addensate o argille molto consistenti con spessori di diverse decine di metri caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e dai valori di V_{s30} compresi tra 360 e 800 m/sec ovvero resistenza penetrometrica $N_{spt} > 50$ o coesione non drenata $c_u > 250$ kPa" ed in parte (zona sud-ovest) la categoria di suolo "E" – "Terreni dei sottosuoli di tipo C o D per spessore non superiore a 20 m, posti sul substrato di riferimento (con $V_s > 800$ m/s).

Sulla base delle indicazioni contenute nella carta delle "Zone a maggiore pericolosità sismica locale" del vigente R.U. e dell'assetto geologico e morfologico del sito, sono possibili effetti di amplificazione sismica connessi alla presenza di zone di bordo della valle e/o di raccordo con il versante (amplificazione per effetti topografici) e di depositi di conoide alluvionale (amplificazione stratigrafica). Nella parte prospiciente la S.R. Sarzanese-Valdera sono possibili condizioni di instabilità per evoluzione dei depositi detritici affioranti sul versante.

Condizioni di pericolosità

Di seguito è analizzato il quadro normativo di riferimento gravante sull'area di intervento relativamente agli strumenti di pianificazioni territoriali vigenti ai fini della determinazione delle condizioni di pericolosità.

Il P.A.I. del Fiume Arno comprende l'area di intervento in classe di pericolosità idraulica P.I.1 della carta della **Perimetrazione delle aree con pericolosità idraulica - livello di sintesi** (Scala 1:25.000) di cui all'art. 8 (Aree a pericolosità idraulica media e moderata P.I.2 e P.I.1 e aree di ristagno) delle norme di piano che cita testualmente:

Art. 8

"Nelle aree P.I.2 e P.I.1 e nelle aree di ristagno sono consentiti gli interventi previsti dagli strumenti di governo del territorio. Nelle aree P.I.2 e P.I.1 e nelle aree di ristagno il PAI, nel rispetto delle condizioni fissate dagli strumenti di governo del territorio, persegue l'obiettivo di integrare il livello di sicurezza alle popolazioni mediante la predisposizione prioritaria da parte degli enti competenti ai sensi della legge 24 febbraio 1992, n. 225 di programmi di previsione e prevenzione."

Relativamente alle indicazioni contenute nel vigente Regolamento Urbanistico Comunale l'area di intervento è inserita in:

- parte in classe G3 e parte in classe G1 – "Pericolosità geomorfologica elevata" e "Pericolosità geomorfologica bassa" della Carta della Pericolosità Geomorfologica;
- parte in classe S3 e parte in classe S2 – "Pericolosità sismica locale elevata" e "Pericolosità sismica locale media" della Carta della Pericolosità Sismica;
- parte in classe I2 e parte in classe I1 – "Pericolosità idraulica media" e "Pericolosità idraulica bassa" della Carta della Pericolosità Idraulica;

Inoltre la zona di nuova previsione non è interessata da eventi di allagamento per $T_r \leq 200$ anni (cartografie degli scenari idraulici del vigente R.U.).

Sulla base dell'analisi degli strumenti di pianificazione richiamati e delle ulteriori verifiche geologico-tecniche eseguire in questa sede è possibile riconfermare le condizioni di pericolosità geomorfologica, idraulica e sismica assegnate all'area di intervento indicate nel vigente regolamento urbanistico.

- parte in classe G3 e parte in classe G1 – "Pericolosità geomorfologica elevata" e "Pericolosità geomorfologica bassa";
- parte in classe S3 e parte in classe S2 – "Pericolosità sismica locale elevata" e "Pericolosità sismica locale media";
- parte in classe I2 e parte in classe I1 – "Pericolosità idraulica media" e "Pericolosità idraulica

bassa”;

Fattibilità

In funzione delle condizioni di pericolosità in precedenza riportate discendono, ai sensi dell'art. 52 del vigente R.U., le seguenti classi di fattibilità considerando che quanto in progetto può essere classificato come intervento relativo alla realizzazione di interventi di nuova costruzione di edifici.

In particolare la previsione in argomento può essere assimilata alle seguenti forme di intervento della matrice di valutazione della fattibilità dell'art. 52 del vigente R.U. in quanto più cautelative:

- Fattibilità geomorfologica – Forma di intervento n. 5 “Nuovi edifici pubblici o di interesse pubblico e relative attrezzature”;
- Fattibilità sismica – Forma di intervento n. 5 “Nuovi edifici pubblici o di interesse pubblico e relative attrezzature”;
- Fattibilità idraulica – Forma di intervento n. 6 “Nuovi interventi di opere pubbliche o di interesse pubblico con relative attrezzature”;

Fattibilità Geomorfologica

Fattibilità III - Per la parte della nuova previsione avente pericolosità geomorfologica G3, posta in prossimità della zona di raccordo con l'adiacente versante, sono prescritte, oltre alle indagini da condursi ai sensi della normativa tecnica vigente sia nel caso di intervento diretto, sia nel caso di Piano Complesso di intervento e di Piano Attuativo, anche studi di approfondimento finalizzati ad un'analisi della forma o del processo geomorfologico legato alla dinamica del versante. In particolare le indagini per il fenomeno franoso riconosciuto, dovranno descriverne i caratteri geometrici e cinematici, sulla base dell'assetto stratigrafico, tettonico-strutturale e della circolazione idrica nel sottosuolo, consentirne la parametrizzazione geotecnica, nonché la sua prevedibile evoluzione nel tempo (zona d'influenza e/o rispetto). Il modello stratigrafico-geotecnico di rottura del terreno (zona di scorrimento ipotizzata) così definito avrà lo scopo di pervenire alla progettazione di adeguati interventi di consolidamento sia strutturali (interventi di drenaggio, strutture di sostegno, interventi di riprofilatura del versante, sistemi di rinforzo interni, ecc.) che non strutturali.

La realizzazione dell'intervento sarà pertanto subordinata all'effettuazione di adeguate indagini geologiche e geotecniche atte a valutare la stabilità complessiva del versante, anche in relazione ad una possibile evoluzione del movimento franoso e di adeguati interventi di messa in sicurezza e consolidamento, previo parere vincolante dell'Autorità di bacino competente nei casi previsti dalle norme di attuazione dei relativi PAI. omissis

Fattibilità II - Per la parte della nuova previsione avente pericolosità geomorfologica G1 sono prescritte indagini di approfondimento da condursi ai sensi della normativa tecnica vigente sia nel caso di intervento diretto, sia nel caso di Piano Complesso di intervento e di Piano Attuativo. In particolare le indagini di supporto alla progettazione edilizia dovranno pervenire alla definizione del modello geologico di riferimento, comprensivo della relativa caratterizzazione stratigrafico-geotecnica e idrogeologica, nelle aree di pianura o, dell'individuazione degli elementi, geomorfologici, litologico-tecnici, giaciture e idrogeologici, nelle aree di versante, per le opportune verifiche di sicurezza, dei possibili fenomeni di ritiro e rigonfiamento dei terreni argillosi per variazioni di umidità del suolo, nonché nei casi di interventi su pendio (G2) a valutazioni di stabilità del pendio medesimo.

Fattibilità Sismica

Fattibilità III - Sia per la parte della nuova previsione urbanistica ricadente in pericolosità sismica S3 che in S2 sono prescritti approfondimenti, sia nel caso di intervento diretto, sia nel caso di Piano Complesso di intervento e di Piano Attuativo, mediante indagini geofisiche sismiche. In particolare dovranno essere valutati in riferimento alla carta della TAV. A.2.a – Zone a maggiore pericolosità sismica locale (ZMPSL), i seguenti aspetti:

a) nel caso di aree caratterizzate da movimenti franosi quiescenti e a zone potenzialmente franose, le indagini devono pervenire alla corretta definizione dell'azione sismica;

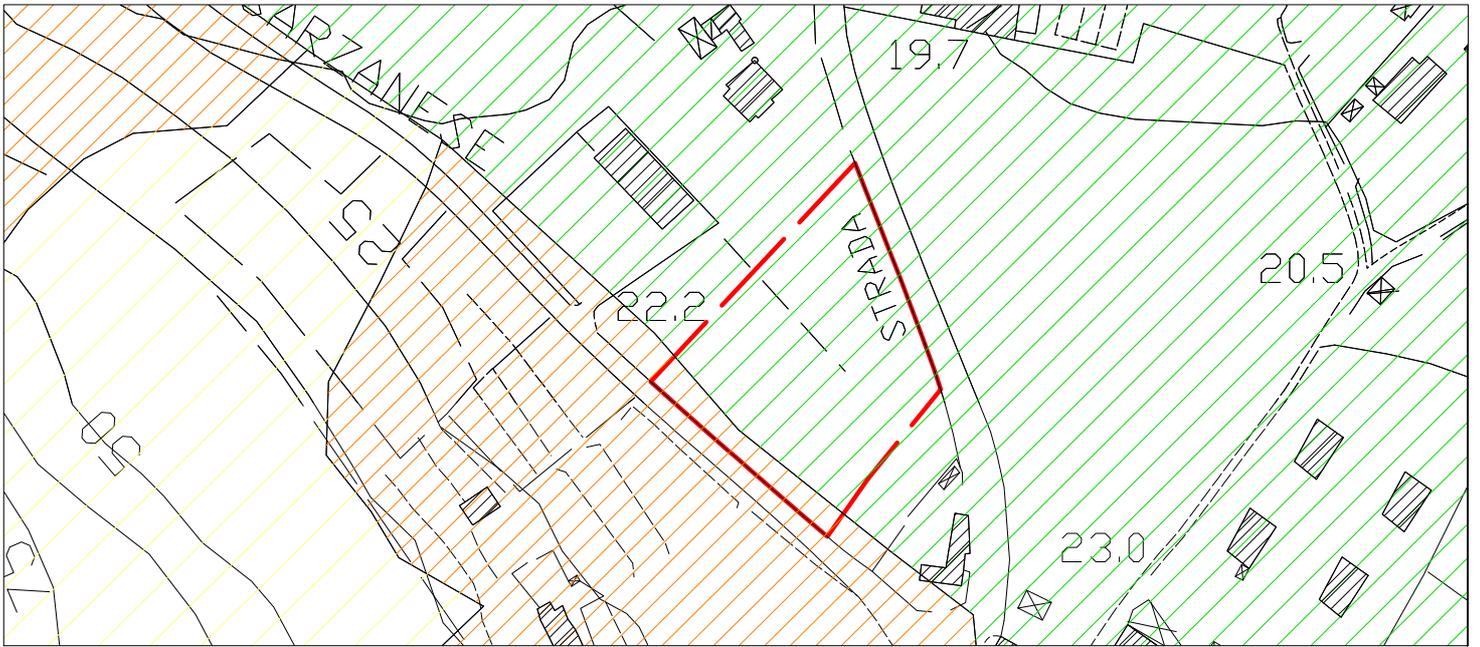
b) nel caso di terreni di fondazione particolarmente scadenti le indagini geofisiche e geotecniche dovranno essere finalizzate alla rilevazione di livelli stratigrafici suscettibili al verificarsi di fenomeni di densificazione nei terreni a prevalente comportamento granulare o di ritiro nel caso di terreni prevalentemente di natura coesiva;

c) nelle zone con possibile amplificazione sismica connesse al bordo della valle e/o aree di raccordo di versante le indagini geofisiche, estese anche in un congruo intorno significativo (come intorno significativo deve intendersi quello suscettibile di condizionare la situazione di pericolosità del sito in esame), definiscano spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti, al fine di valutare l'entità del contrasto di rigidità sismica tra alluvioni e bedrock sismico.

Sono prescritte inoltre, per la parte della nuova previsione ricadente in classe di pericolosità sismica media S2 e per gli aspetti delle Z.M.P.S.L. riguardanti le zone con presenza di depositi alluvionali granulari e/o sciolti e quelle costituite da conoidi alluvionali e/o cono detritici, indagini geofisiche specifiche al fine di valutare il contrasto di rigidità sismica tra substrato e copertura alluvionale.

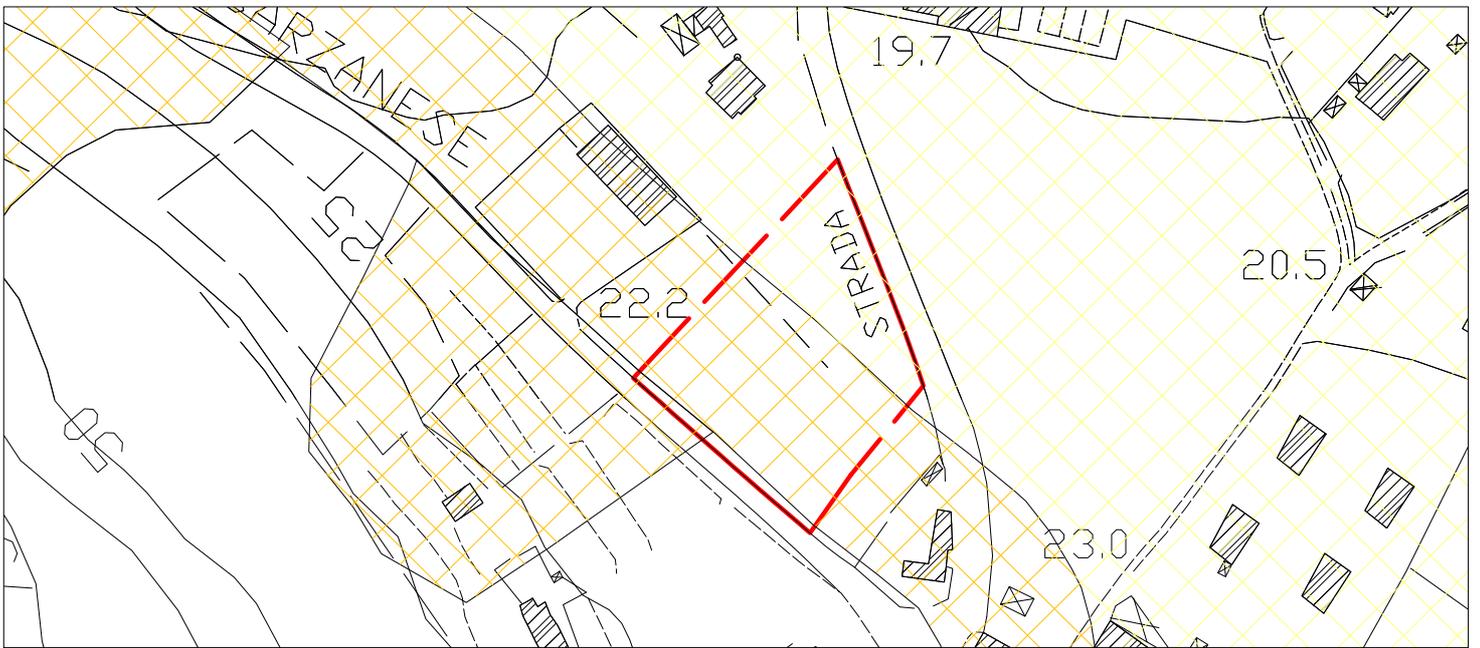
Fattibilità Idraulica

Fattibilità II - Sia per la parte della nuova previsione urbanistica ricadente in pericolosità sismica I2 che in I1 è prescritto che le quote dei piani di calpestio, dei piani terra delle soglie di accesso ai vani interrati siano poste a quote superiori rispetto al quelle delle infrastrutture lineari (viarie od altre) presenti nell'intorno, con un franco di almeno 30 cm.



Pericolosità geomorfologica

1:2000



Pericolosità sismica

1:2000



Pericolosità idraulica

1:2000

Intervento

Razionalizzazione degli obiettivi legati alla attività di accoglienza ragazze madri nell'ambito dell'attività della Casa Famiglia S. Margherita

Descrizione della previsione urbanistica

Variante delle previsioni edificatorie per concedere alla struttura ubicata in fraz. di S. Margherita Via dei Malfatti che gestisce l'attività di accoglienza di ragazze madri, modeste possibilità di ampliamento volumetrico per garantire la permanenza dell'attività a scopo sociale che ha un bacino di utenza sovracomunale. La variante, rispetto a quanto indicato nel vigente R.U., interessa aree agricole periurbane (art. 47 delle norme tecniche di attuazione del vigente R.U). Ciò determina una modifica delle condizioni di fattibilità per le nuove aree interessate dalla previsione urbanistica.

Inquadramento generale ed aspetti geomorfologici, geologici, idrogeologici e sismici

La nuova previsione urbanistica si imposta in un ambito di pianura alluvionale ad una quota di circa 16 metri s.l.m. lungo la Via dei Malfatti. Il gradiente topografico medio è pari a circa l'1% con un andamento medio in direzione sud. La zona è stata interessata da modifiche morfologiche rispetto all'assetto originario a seguito degli interventi antropici eseguiti per la realizzazione delle viabilità, degli edifici e della vicina linea ferroviaria Firenze-Lucca. L'area ricade all'interno del bacino idrografico del Fiume Arno.

Dal punto di vista geomorfologico, visto l'assetto pianeggiante dell'area, non sono stati rilevati fenomeni di instabilità gravitativa potenziale o in atto. Non sono stati osservati fenomeni erosi diffusi o concentrati. La zona non è compresa all'interno delle aree soggette a potenziali fenomeni di subsidenza o di apertura di cavità della "Carta degli elementi geomorfologici" del vigente R.U.. La zona non è stata interessata da incendi (L. 353/00 e L.R. 39/00).

La Carta Geologica del territorio comunale (Piano Strutturale) indica che nell'area di previsione del nuovo parcheggio affiorano sedimenti alluvionali riconducibili a limi sabbiosi e sabbie limose. Ulteriori informazioni sul sottosuolo dell'area di intervento sono state ricavate sulla base di indagini geognostiche (prova penetrometrica statica spinta fino alla profondità di 4.60 m dal p.c. – Giugno 1998) effettuate nelle immediate vicinanze dell'area di indagine e allegate agli elaborati del Piano Strutturale Comunale. Sulla base dei dati disponibili è stato ricostruito, in via preliminare, l'assetto stratigrafico locale (le indagini geognostiche richiamate sono depositati agli atti del Servizio Governo del Territorio – Ufficio Politiche Ambientali):

- depositi alluvionali limoso-sabbiosi superficiali presenti fino alla profondità di circa 2.0 m dal p.c.. La parte superiore costituisce l'orizzonte agrario sciolto ed areato. – Età Olocene;
- depositi alluvionali limoso-sabbiosi con matrice argillosa presenti fino alla massima profondità investigata (4.6 m dal p.c.). – Età Olocene;

A maggiore profondità è ipotizzabile la presenza di livelli con una composizione ghiaioso-sabbiosa via via prevalente. Tali depositi ghiaioso-sabbioso costituiscono l'acquifero principale della piana di Lucca e si rinviengono, anche se con spessori variabili, nel sottosuolo dell'intera zona pianeggiante.

I dati geognostici disponibili consentono di identificare, dal punto di vista idrogeologico, la presenza di condizioni di permeabilità primaria (porosità) media-bassa nei primi metri del sottosuolo in relazione alla granulometria ridotta dei depositi alluvionali presenti. A profondità maggiori, in corrispondenza dei depositi alluvionali sabbioso-ghiaiosi, la permeabilità assume valori medio-alti. Misurazioni del livello di falda effettuate nel corso dell'esecuzione delle indagini geognostiche disponibili (giugno 1998) indicano una profondità della superficie piezometrica a - 3.6 metri dal p.c. mentre le "Carte Piezometriche" del Piano Strutturale Comunale mostrano un movimento medio della falda in direzione sud-est.

Nell'area di indagine non sono ad oggi stati accertati indizi o evidenze geologiche connesse a fenomeni di subsidenza od altre manifestazioni geologiche od idrogeologiche correlate all'abbassamento medio del livello piezometrico nell'acquifero quali la presenza di cavità o buche del tipo osservabile in corrispondenza della fraz. di Paganico.

Dal punto di vista sismico per l'area in esame non sono disponibili dati di velocità delle onde SH nei primi 30 metri di profondità (V_{s30}). Sulla base delle indicazioni della "Carta delle Categorie di Suolo di Fondazione" del vigente R.U. all'area di previsione è possibile assegnare una categoria di suolo "B" – "Depositi di sabbie e ghiaie molto addensate o argille molto consistenti con spessori di diverse decine di metri caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e dai valori di V_{s30} compresi tra 360 e 800 m/sec ovvero resistenza penetrometrica $N_{spt} > 50$ o coesione non drenata $c_u > 250$ kPa".

Sulla base delle indicazioni contenute nella carta delle "Zone a maggiore pericolosità sismica locale" del vigente R.U. e dell'assetto geologico e morfologico del sito, sono possibili effetti di amplificazione sismica connessi con la presenza di depositi alluvionali granulari e/o sciolti (amplificazione stratigrafica).

Condizioni di pericolosità

Di seguito è analizzato il quadro normativo di riferimento gravante sull'area di intervento relativamente agli strumenti di pianificazioni territoriali vigenti ai fini della determinazione delle condizioni di pericolosità.

Il P.A.I. del Fiume Arno comprende l'area di intervento in classe di pericolosità idraulica P.I.1 della carta della **Perimetrazione delle aree con pericolosità idraulica - livello di dettaglio** (Scala 1:10.000) di cui all'art. 8 (Aree a pericolosità idraulica media e moderata P.I.2 e P.I.1 e aree di ristagno) delle norme di piano che cita testualmente:

Art. 8

"Nelle aree P.I.2 e P.I.1 e nelle aree di ristagno sono consentiti gli interventi previsti dagli strumenti di governo del territorio. Nelle aree P.I.2 e P.I.1 e nelle aree di ristagno il PAI, nel rispetto delle condizioni fissate dagli strumenti di governo del territorio, persegue l'obiettivo di integrare il livello di sicurezza alle popolazioni mediante la predisposizione prioritaria da parte degli enti competenti ai sensi della legge 24 febbraio 1992, n. 225 di programmi di previsione e prevenzione."

Relativamente alle indicazioni contenute nel vigente Regolamento Urbanistico Comunale l'area di intervento è inserita in:

- classe G1 – "Pericolosità geomorfologica bassa" della Carta della Pericolosità Geomorfologica;
- classe S2 – "Pericolosità sismica locale media" della Carta della Pericolosità Sismica;
- classe I2 – "Pericolosità idraulica media" della Carta della Pericolosità Idraulica;

Inoltre la zona di nuova previsione non è interessata da eventi di allagamento per $T_r \leq 200$ anni (cartografie degli scenari idraulici del vigente R.U.).

Sulla base dell'analisi degli strumenti di pianificazione richiamati e delle ulteriori verifiche geologico-tecniche eseguite in questa sede è possibile riconfermare le condizioni di pericolosità geomorfologica, idraulica e sismica assegnate all'area di intervento indicate nel vigente regolamento urbanistico.

- classe G1 – "Pericolosità geomorfologica bassa";
- classe S2 – "Pericolosità sismica locale media";
- classe I2 – "Pericolosità idraulica media";

Fattibilità

In funzione delle condizioni di pericolosità in precedenza riportate discendono, ai sensi dell'art. 52 del vigente R.U., le seguenti classi di fattibilità considerando che quanto in progetto può essere classificato come intervento sul patrimonio edilizio esistente con ampliamento plani-volumetrico e/o incremento del carico urbanistico.

In particolare la previsione in argomento può essere assimilata alle seguenti forme di intervento della matrice di valutazione della fattibilità dell'art. 52 del vigente R.U.:

- Fattibilità geomorfologica – Forma di intervento n. 10 “Interventi sul patrimonio edilizio esistente con ampliamenti plano-volumetrici e/o con aumento del carico urbanistico. Demolizione e ricostruzione”;
- Fattibilità sismica – Forma di intervento n. 10 “Interventi sul patrimonio edilizio esistente con ampliamenti plano-volumetrici e/o con aumento del carico urbanistico. Demolizione e ricostruzione”;
- Fattibilità idraulica – Forma di intervento n. 11 “Interventi sul patrimonio edilizio esistente con aumento del carico urbanistico, di ampliamento di superficie coperta o di nuova edificazione in singoli lotti delimitati dall’edificazione preesistente. Volumi interrati anche sul patrimonio edilizio esistente”;

Fattibilità Geomorfologica

Fattibilità II - Sono prescritte indagini di approfondimento da condursi ai sensi della normativa tecnica vigente sia nel caso di intervento diretto, sia nel caso di Piano Complesso di intervento e di Piano Attuativo. In particolare le indagini di supporto alla progettazione edilizia dovranno pervenire alla definizione del modello geologico di riferimento, comprensivo della relativa caratterizzazione stratigrafico-geotecnica e idrogeologica, nelle aree di pianura o, dell’individuazione degli elementi, geomorfologici, litologico-tecnici, giaciture e idrogeologici, nelle aree di versante, per le opportune verifiche di sicurezza, dei possibili fenomeni di ritiro e rigonfiamento dei terreni argillosi per variazioni di umidità del suolo, nonché nei casi di interventi su pendio (G2) a valutazioni di stabilità del pendio medesimo.

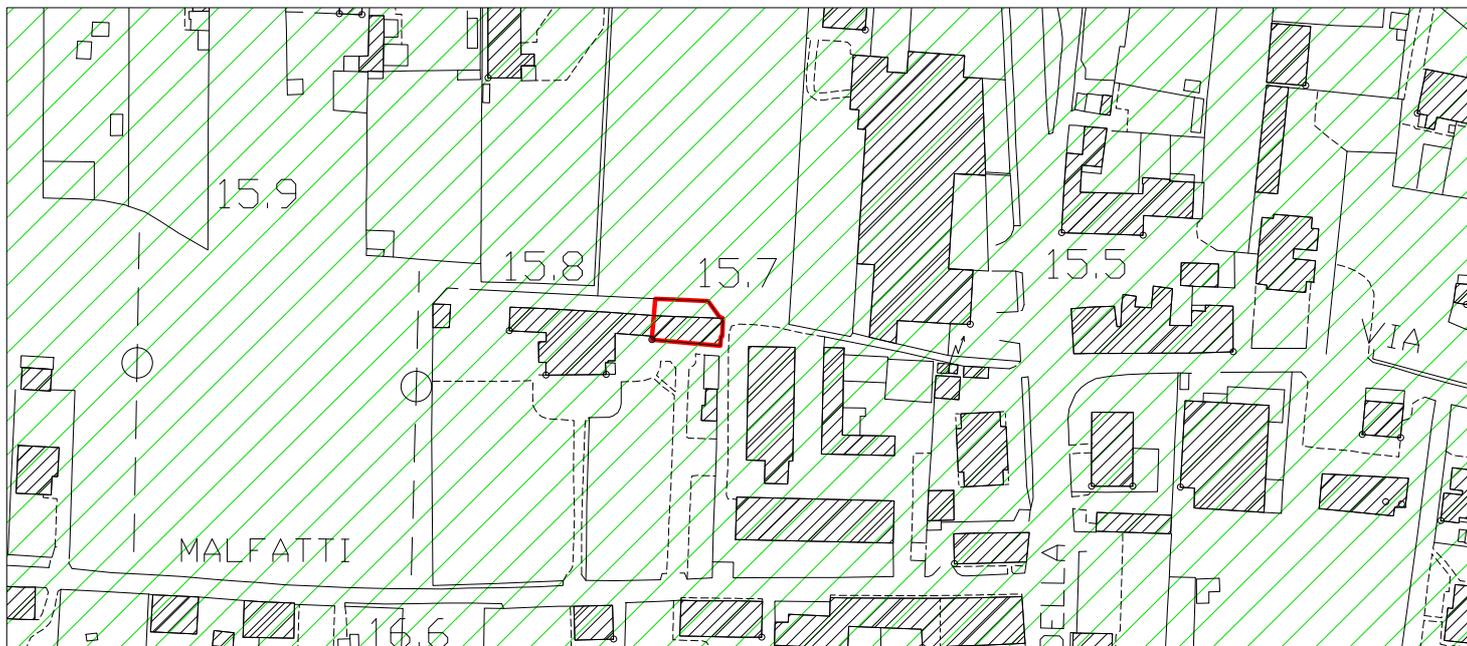
Fattibilità Sismica

Fattibilità II - Si prescrive la definizione della categoria di suolo di fondazione, ai sensi della normativa vigente, per la corretta determinazione dell’azione sismica di progetto, sia nel caso di intervento diretto, sia nel caso di Piano Complesso di intervento e di Piano Attuativo. La sua determinazione potrà effettuarsi attraverso indagini geofisiche per la misura diretta della velocità equivalente $V_{s,30}$ di propagazione delle onde di taglio entro i primi 30 m di profondità dal piano di posa di fondazioni superficiali o nel caso di fondazioni su pali dalla quota di imposta della testa dei pali stessi, oppure in modo indiretto secondo un’opportuna e puntuale caratterizzazione geotecnica, così come previsto dalla normativa vigente, che consentirà la verifica nell’ambito della carta di TAV. A4 delle Categoria di suolo di fondazione assegnata. ... omissis

Fattibilità Idraulica

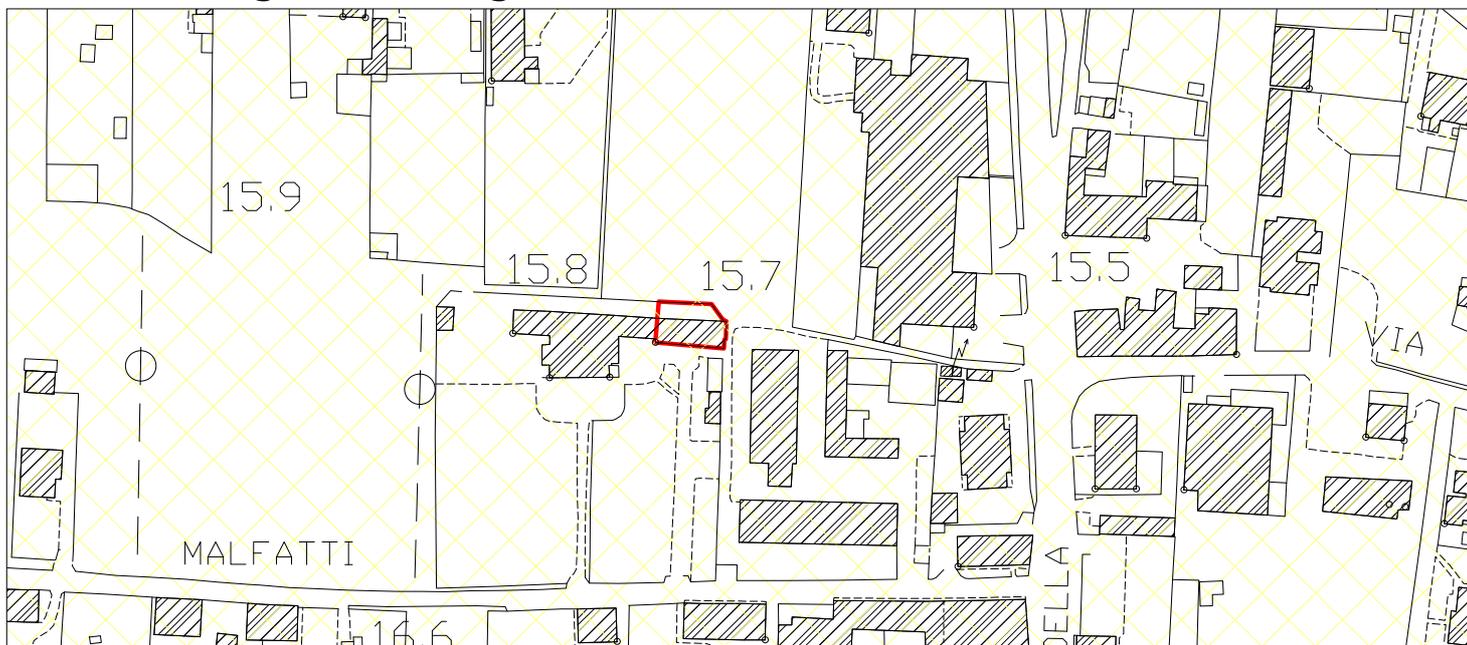
Fattibilità II (*) - E’ prescritto che le quote dei piani di calpestio, dei piani terra delle soglie di accesso ai vani interrati siano poste, nelle aree pianeggianti, al disopra delle quote delle infrastrutture lineari (viarie od altre) presenti nell’intorno. In ogni caso le quote dei piani di calpestio e delle soglie di accesso dei piani interrati dovranno essere rialzate di almeno 20 cm rispetto alla quota media del lotto di intervento.

(*) Per un probabile errore materiale nella compilazione della matrice di valutazione di cui all’art. 52 del vigente R.U. la classe di fattibilità della forma di intervento n. 11 “Interventi sul patrimonio edilizio esistente con aumento del carico urbanistico, di ampliamento di superficie coperta o di nuova edificazione in singoli lotti delimitati dall’edificazione preesistente. Volumi interrati anche sul patrimonio edilizio esistente” ricadenti in pericolosità idraulica I2 non è stata determinata. Per analogia con interventi similari si rimanda quindi alle prescrizioni relative alla forma di intervento n. 13 - Interventi di nuova previsione edificatoria al di fuori del tessuto esistente;



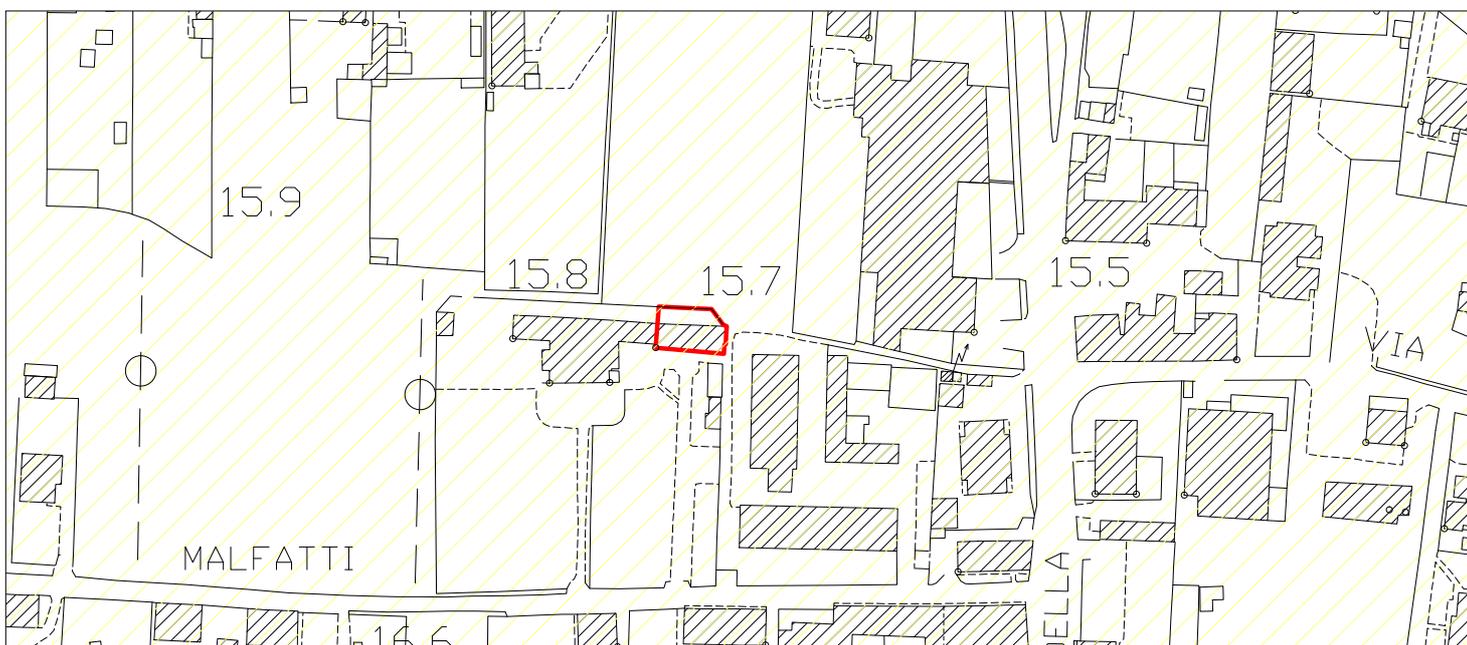
Pericolosità geomorfologica

1:2000



Pericolosità sismica

1:2000



Pericolosità idraulica

1:2000

Intervento

Previsione di un nuovo parcheggio pubblico adiacente all'area del sagrato della chiesa della frazione di Camigliano

Descrizione della previsione urbanistica

Variante delle previsioni edificatorie per la individuazione di un'area da destinarsi a parcheggio pubblico a servizio della Chiesa di Camigliano. La variante, rispetto a quanto indicato nel vigente R.U., interessa aree di valore paesaggistico (art. 44 delle norme tecniche di attuazione del vigente R.U.). Ciò determina una modifica delle condizioni di fattibilità per le nuove aree interessate dalla previsione urbanistica.

Inquadramento generale ed aspetti geomorfologici, geologici, idrogeologici e sismici

La nuova previsione urbanistica si imposta in un ambito collinare ad una quota di circa 93 metri s.l.m. lungo la via di accesso alla chiesa parrocchiale di Camigliano. La zona si colloca nella fascia collinare di raccordo tra la zona pianeggiante ed i primi rilievi. Il gradiente topografico medio è pari a circa l'8-10% con un andamento medio in direzione sud. La zona è stata interessata da modifiche morfologiche rispetto all'assetto originario a seguito degli interventi antropici eseguiti per la realizzazione di viabilità, dei pochi edifici presenti e per l'attività agricola. L'area ricade all'interno del bacino idrografico del Fiume Arno.

Dal punto di vista geomorfologico non sono presenti fenomeni di instabilità gravitativa potenziale o in atto nell'area oggetto di indagine. L'area di nuova previsione si presenta quindi in condizioni di sostanziale stabilità. A sud dell'edificio della Chiesa di Camigliano è presente un limitato movimento gravitativo che interessa il piazzale della Chiesa ed il relativo muro di contenimento. La potenziale evoluzione del movimento franoso non dovrebbe interferire con la zona della nuova previsione edificatoria. Non sono stati osservati fenomeni erosi diffusi o concentrati. La zona è compresa all'interno della classe media delle aree potenzialmente franose per caratteristiche litologiche della "Carta degli elementi geomorfologici" del vigente R.U.. La zona non è stata interessata da incendi (L. 353/00 e L.R. 39/00).

La Carta Geologica del territorio comunale (Piano Strutturale) indica che nell'area di previsione del nuovo parcheggio affiorano sedimenti conglomeratici e ciottolosi in matrice sabbioso argillosa appartenenti al ciclo fluvio-lacustre di Montecarlo di età Pleistocene inf. – villafranchiano Sup.. Non sono disponibili ulteriori informazioni sul sottosuolo dell'area di intervento ricavate sulla base di indagini geognostiche effettuate nell'area o in zone poste nelle immediate vicinanze. La presenza di detti depositi è stata comunque confermata anche tramite osservazioni dirette in aree prossime a quella di intervento.

I dati geologici disponibili consentono di identificare, dal punto di vista idrogeologico, la presenza di condizioni di permeabilità primaria (porosità) medio-alta in relazione alla presenza dei depositi conglomeratici e ciottolosi in matrice sabbioso argillosa. Tale indicazione è confermata anche dalla presenza di sorgenti in aree prossime a quella di intervento.

Nell'area di indagine non sono ad oggi stati accertati indizi o evidenze geologiche connesse a fenomeni di subsidenza od altre manifestazioni geologiche od idrogeologiche correlate all'abbassamento medio del livello piezometrico nell'acquifero quali la presenza di cavità o buche del tipo osservabile in corrispondenza della fraz. di Paganico.

Dal punto di vista sismico per l'area in esame non sono disponibili dati di velocità delle onde SH nei primi 30 metri di profondità (V_{s30}). Sulla base delle indicazioni della "Carta delle Categorie di Suolo di Fondazione" del vigente R.U. all'area di previsione è possibile assegnare una categoria di suolo "B" – "Depositi di sabbie e ghiaie molto addensate o argille molto consistenti con spessori di diverse decine di metri caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e dai valori di V_{s30} compresi tra 360 e 800 m/sec ovvero resistenza penetrometrica $N_{spt} > 50$ o coesione non drenata $c_u > 250$ kPa".

Sulla base delle indicazioni contenute nella carta delle "Zone a maggiore pericolosità sismica locale" del vigente R.U., all'area in esame non è stata assegnata alcuna condizione di pericolosità sismica locale mentre l'analisi dell'assetto geologico e morfologico del sito consente di ipotizzare possibili effetti di amplificazione sismica connessi con la presenza di conidi alluvionali e/o conidi detritici (amplificazione stratigrafica).

Condizioni di pericolosità

Di seguito è analizzato il quadro normativo di riferimento gravante sull'area di intervento relativamente agli strumenti di pianificazioni territoriali vigenti ai fini della determinazione delle condizioni di pericolosità.

Il P.A.I. del Fiume Arno comprende l'area di intervento in classe di pericolosità geomorfologica P.F.2 della carta della **Perimetrazione delle aree con pericolosità da fenomeni geomorfologici di versante - livello di sintesi** (Scala 1:25.000) di cui all'art. 12 (Aree a pericolosità media e moderata da processi geomorfologici di versante e da frana) delle norme di piano che cita testualmente:

Art. 128

"Nelle aree P.F. 2 è consentita ogni tipologia di intervento prevista dagli strumenti di governo del territorio purché l'intervento garantisca la sicurezza, non determini condizioni di instabilità e non modifichi negativamente le condizioni ed i processi geomorfologici nell'area e nella zona potenzialmente interessata dall'opera e dalle sue pertinenze.

Nelle aree P.F.2 e P.F.1 si persegue l'obiettivo di integrare il livello di sicurezza alle popolazioni, mediante la predisposizione prioritaria da parte degli enti competenti ai sensi della legge 24 febbraio 1992, n. 225 di programmi di previsione e prevenzione."

Relativamente alle indicazioni contenute nel vigente Regolamento Urbanistico Comunale l'area di intervento è inserita in:

- classe G2 – "Pericolosità geomorfologica media" della Carta della Pericolosità Geomorfologica;
- classe S1 – "Pericolosità sismica locale bassa" della Carta della Pericolosità Sismica;
- classe I1 – "Pericolosità idraulica bassa" della Carta della Pericolosità Idraulica;

Inoltre la zona di nuova previsione non è interessata da eventi di allagamento per $Tr \leq 200$ anni (cartografie degli scenari idraulici del vigente R.U.).

Sulla base dell'analisi degli strumenti di pianificazione richiamati e delle ulteriori verifiche geologico-tecniche eseguire in questa sede è possibile riconfermare le condizioni di pericolosità geomorfologica, sismica e idraulica assegnate all'area di intervento indicate nel vigente regolamento urbanistico.

- classe G2 – "Pericolosità geomorfologica media";
- classe S1 – "Pericolosità sismica locale bassa" della Carta della Pericolosità Sismica;
- classe I1 – "Pericolosità idraulica bassa";

Fattibilità

In funzione delle condizioni di pericolosità in precedenza riportate discendono, ai sensi dell'art. 52 del vigente R.U., le seguenti classi di fattibilità considerando che quanto in progetto può essere classificato come intervento relativo alla realizzazione di parcheggi pubblici e ad uso pubblico.

In particolare la previsione in argomento è stata assimilata alle seguenti forme di intervento della matrice di valutazione della fattibilità dell'art. 52 del vigente R.U.:

- Fattibilità geomorfologica – Forma di intervento n. 7 "Parcheggi ad uso pubblico e/o privati con manufatti accessori";
- Fattibilità sismica – Forma di intervento n. 7 "Parcheggi ad uso pubblico e/o privati con manufatti

accessori”;

- Fattibilità idraulica – Forma di intervento n. 5 “Parcheggi pubblici”;

Fattibilità Geomorfologica

Fattibilità II - Sono prescritte indagini di approfondimento da condursi ai sensi della normativa tecnica vigente sia nel caso di intervento diretto, sia nel caso di Piano Complesso di intervento e di Piano Attuativo. In particolare le indagini di supporto alla progettazione edilizia dovranno pervenire alla definizione del modello geologico di riferimento, comprensivo della relativa caratterizzazione stratigrafico-geotecnica e idrogeologica, nelle aree di pianura o, dell'individuazione degli elementi, geomorfologici, litologico-tecnici, giacitureali e idrogeologici, nelle aree di versante, per le opportune verifiche di sicurezza, dei possibili fenomeni di ritiro e rigonfiamento dei terreni argillosi per variazioni di umidità del suolo, nonché nei casi di interventi su pendio (G2) a valutazioni di stabilità del pendio medesimo.

Fattibilità Sismica

Fattibilità I - Nessuna prescrizione specifica.

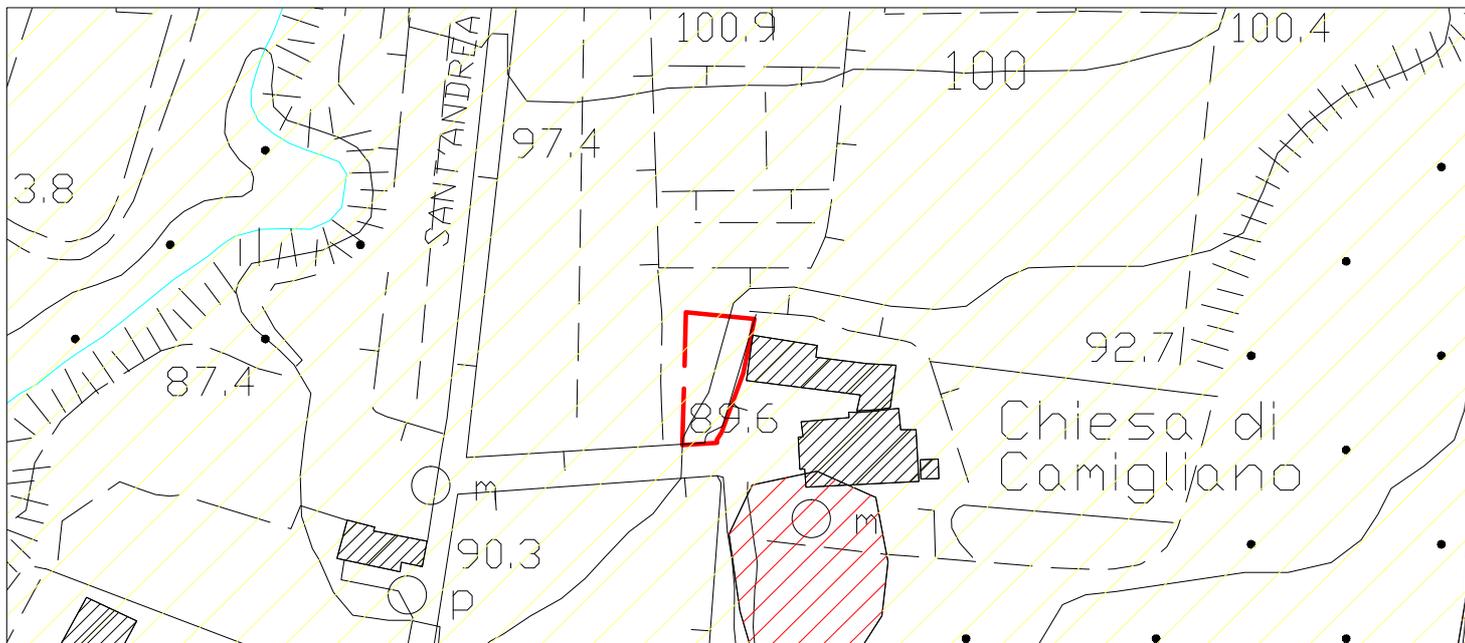
Fattibilità Idraulica

Fattibilità I - Nessuna prescrizione specifica.

Ulteriori prescrizioni sulla fattibilità dell'intervento

L'area oggetto della nuova previsione edificatoria ricade all'interno della fascia di rispetto della sorgente ad uso pubblico denominata Polla del Cane della “Via della Buona Acqua”. Tale fascia di rispetto è indicata nella carta dei “Vincoli Tecnici” del vigente R.U..

In relazione a ciò la realizzazione dell'intervento è subordinato al rispetto del D. Lgs. 152/06 e s.m.i. ed in particolare del dettato dell'art. 94 – “Disciplina delle aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano”.



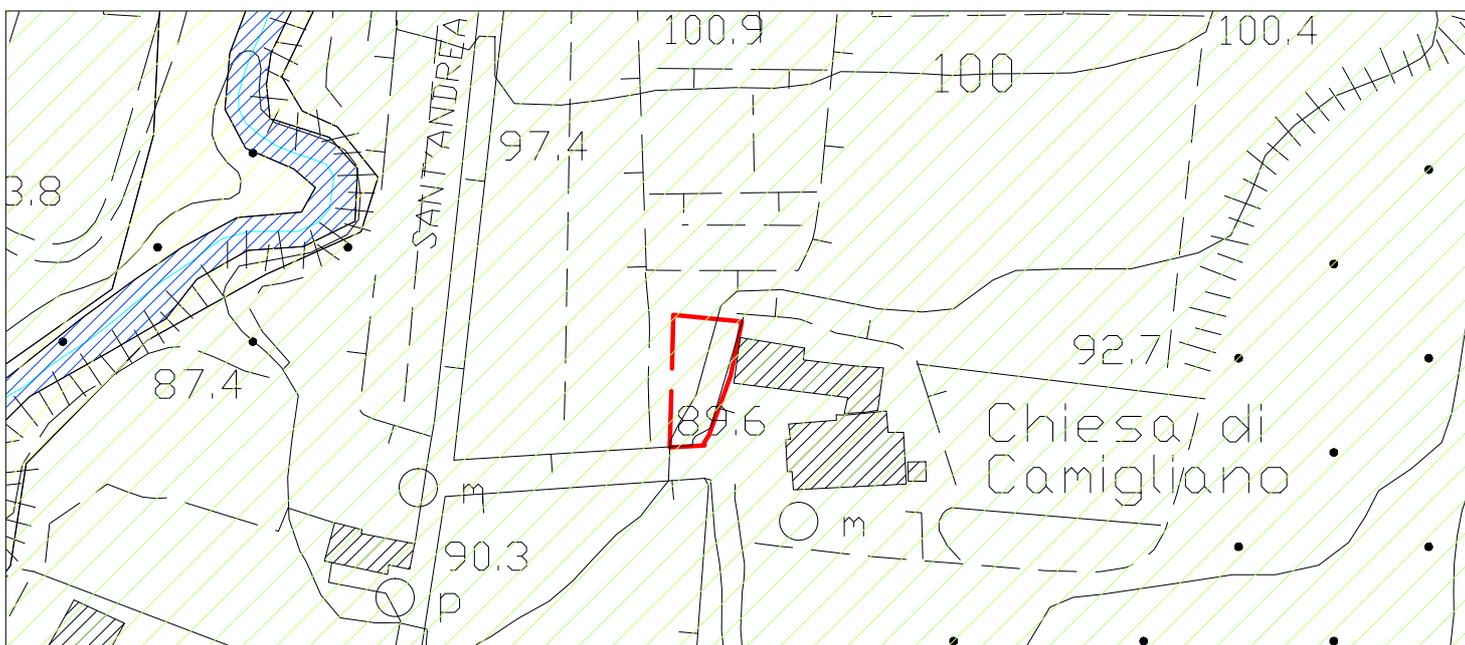
Pericolosità geomorfologica

1:2000



Pericolosità sismica

1:2000



Pericolosità idraulica

1:2000

Intervento

Previsione di un nuovo parcheggio pubblico nella frazione di Verciano, via di Vergalloro, nelle vicinanze della chiesa

Descrizione della previsione urbanistica

Variante delle previsioni edificatorie per la realizzazione di un parcheggio pubblico in Via di Vergalloro in fraz. di Verciano a servizio della Chiesa Parrocchiale e delle altre strutture ad uso pubblico presenti nell'area. La variante, rispetto a quanto indicato nel vigente R.U., interessa aree agricole periurbane (art. 47 delle norme tecniche di attuazione del vigente R.U). Ciò determina una modifica delle condizioni di fattibilità per le nuove aree interessate dalla previsione urbanistica.

Inquadramento generale ed aspetti geomorfologici, geologici, idrogeologici e sismici

La nuova previsione urbanistica si imposta in un ambito di pianura alluvionale ad una quota di circa 11 metri s.l.m. lungo la Via di Vergalloro. Il gradiente topografico medio è estremamente ridotto in relazione alla collocazione dell'area di indagine nell'ambito del padule di Verciano-Massa Macinaia. La direzione prevalente di drenaggio delle acque superficiali è verso sud. La zona è stata interessata da modeste modifiche morfologiche rispetto all'assetto originario a seguito degli interventi antropici eseguiti per la realizzazione delle viabilità e degli edifici esistenti. L'area ricade all'interno del bacino idrografico del Fiume Arno.

Dal punto di vista geomorfologico, visto l'assetto pianeggiante dell'area, non sono stati rilevati fenomeni di instabilità gravitativa potenziale o in atto. Non sono stati osservati fenomeni erosi diffusi o concentrati. La zona è compresa all'interno delle aree interessate da potenziali fenomeni di subsidenza della "Carta degli elementi geomorfologici" del vigente R.U.. La zona non è stata interessata da incendi (L. 353/00 e L.R. 39/00).

La Carta Geologica del territorio comunale (Piano Strutturale) indica che nell'area di previsione del nuovo parcheggio affiorano sedimenti alluvionali riconducibili a limi argillosi e argille limose. Ulteriori informazioni sul sottosuolo dell'area di intervento sono state ricavate sulla base di indagini geognostiche (prova penetrometrica statica spinta fino alla profondità di 7.2 m dal p.c. – Giugno 1998) effettuate nelle vicinanze dell'area di indagine e allegate agli elaborati del Piano Strutturale Comunale. Sulla base dei dati disponibili è stato ricostruito, in via preliminare, l'assetto stratigrafico locale (le indagini geognostiche richiamate sono depositati agli atti del Servizio Governo del Territorio – Ufficio Politiche Ambientali):

- depositi alluvionali limoso-argillosi e limoso-sabbiosi superficiali presenti fino alla profondità di circa 5.5 m dal p.c.. La parte superiore costituisce l'orizzonte agrario sciolto ed areato. – Età Olocene;
- depositi alluvionali sabbiosi e ghiaiosi con matrice limoso-argillosa presenti fino alla massima profondità investigata (7.2 m dal p.c.). – Età Olocene;

A maggiore profondità è ipotizzabile la presenza di livelli con una composizione ghiaioso-sabbiosa via via più franca. Tali depositi sedimentari grossolani si rinvennero praticamente nel sottosuolo dell'intera pianura e costituiscono l'acquifero principale della piana di, anche se con spessori variabili, nel sottosuolo dell'intera zona pianeggiante.

I dati geognostici disponibili consentono di identificare, dal punto di vista idrogeologico, la presenza di condizioni di permeabilità primaria (porosità) bassa nei primi metri del sottosuolo in relazione alla granulometria ridotta dei depositi alluvionali presenti. A profondità maggiori, in corrispondenza dei depositi alluvionali sabbioso-ghiaiosi, la permeabilità assume valori medio-alti. Misurazioni del livello di falda effettuate nel corso dell'esecuzione delle indagini geognostiche disponibili (giugno 1998) indicano una profondità della superficie piezometrica a – 1.3 metri dal p.c. mentre le "Carte Piezometriche" del Piano Strutturale Comunale mostrano un movimento medio della falda non chiaramente definito anche per la presenza di assi di drenaggio artificiali costituiti dal Canale Rogio e dal Canale Azzeri che favoriscono il drenaggio delle acque di sottosuolo sia verso sud, sud-est (Canale Rogio) che verso (nord, nord-ovest (Canale Azzeri). La superficie piezometrica assume

nell'area in esame una condizione di semi-artesianità in relazione alla presenza di depositi alluvionali di copertura con permeabilità limitata.

Nell'area di indagine non sono ad oggi stati accertati indizi o evidenze geologiche connesse a fenomeni di subsidenza od altre manifestazioni geologiche od idrogeologiche correlate all'abbassamento medio del livello piezometrico nell'acquifero quali la presenza di cavità o buche del tipo osservabile in corrispondenza della fraz. di Paganico.

Dal punto di vista sismico per l'area in esame non sono disponibili dati di velocità delle onde SH nei primi 30 metri di profondità (V_{s30}). Sulla base delle indicazioni della "Carta delle Categorie di Suolo di Fondazione" del vigente R.U. all'area di previsione è possibile assegnare una categoria di suolo "C" – "Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fine mediamente consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero $15 < NSPT_{,30} < 50$ nei terreni a grana grossa e $70 < cu_{,30} < 250$ kPa nei terreni a grana fine)."

Sulla base delle indicazioni contenute nella carta delle "Zone a maggiore pericolosità sismica locale" del vigente R.U. e dell'assetto geologico e morfologico del sito, sono possibili effetti di amplificazione sismica connessi con la presenza di depositi alluvionali granulari e/o sciolti (amplificazione stratigrafica).

Condizioni di pericolosità

Di seguito è analizzato il quadro normativo di riferimento gravante sull'area di intervento relativamente agli strumenti di pianificazioni territoriali vigenti ai fini della determinazione delle condizioni di pericolosità.

Il P.A.I. del Fiume Arno comprende l'area di intervento in classe di pericolosità idraulica P.I.2 della carta della **Perimetrazione delle aree con pericolosità idraulica - livello di dettaglio** (Scala 1:10.000) di cui all'art. 8 (Aree a pericolosità idraulica media e moderata P.I.2 e P.I.1 e aree di ristagno) delle norme di piano che cita testualmente:

Art. 8

"Nelle aree P.I.2 e P.I.1 e nelle aree di ristagno sono consentiti gli interventi previsti dagli strumenti di governo del territorio. Nelle aree P.I.2 e P.I.1 e nelle aree di ristagno il PAI, nel rispetto delle condizioni fissate dagli strumenti di governo del territorio, persegue l'obiettivo di integrare il livello di sicurezza alle popolazioni mediante la predisposizione prioritaria da parte degli enti competenti ai sensi della legge 24 febbraio 1992, n. 225 di programmi di previsione e prevenzione."

Relativamente alle indicazioni contenute nel vigente Regolamento Urbanistico Comunale l'area di intervento è inserita in:

- classe G2 – "Pericolosità geomorfologica media" della Carta della Pericolosità Geomorfologica;
- classe S2 – "Pericolosità sismica locale media" della Carta della Pericolosità Sismica;
- parte in classe I2 e parte in classe I3 – "Pericolosità idraulica media" e "Pericolosità idraulica elevata" della Carta della Pericolosità Idraulica;

Inoltre la zona di nuova previsione è interessata, nella sua parte meridionale, da eventi di allagamento per $Tr \leq 200$ anni e marginalmente da eventi di allagamento per $Tr \leq 30$ (cartografie degli scenari idraulici del vigente R.U.). Sulla base delle indicazioni della carta della "Aree esondabili per $Tr \leq 200$ anni" del vigente R.U. per l'area in esame sono stimati allagamenti con un battente idraulico compreso tra 0 - 20 cm.

Sulla base dell'analisi degli strumenti di pianificazione richiamati e delle ulteriori verifiche geologico-tecniche eseguire in questa sede è possibile riconfermare le condizioni di pericolosità geomorfologica, idraulica e sismica assegnate all'area di intervento indicate nel vigente regolamento urbanistico.

- classe G2 – “Pericolosità geomorfologica media”;
- classe S2 – “Pericolosità sismica locale media”;
- parte in classe I2 e parte in classe I3 – “Pericolosità idraulica media” e “Pericolosità idraulica elevata”;

Fattibilità

In funzione delle condizioni di pericolosità in precedenza riportate discendono, ai sensi dell’art. 52 del vigente R.U., le seguenti classi di fattibilità considerando che quanto in progetto può essere classificato come intervento relativo alla realizzazione di parcheggi pubblici e ad uso pubblico.

In particolare la previsione in argomento può essere assimilata alle seguenti forme di intervento della matrice di valutazione della fattibilità dell’art. 52 del vigente R.U.:

- Fattibilità geomorfologica – Forma di intervento n. 7 “Parcheggi ad uso pubblico e/o privati con manufatti accessori”;
- Fattibilità sismica – Forma di intervento n. 7 “Parcheggi ad uso pubblico e/o privati con manufatti accessori”;
- Fattibilità idraulica – Forma di intervento n. 5 “Parcheggi pubblici”;

Fattibilità Geomorfologica

Fattibilità II - Sono prescritte indagini di approfondimento da condursi ai sensi della normativa tecnica vigente sia nel caso di intervento diretto, sia nel caso di Piano Complesso di intervento e di Piano Attuativo. In particolare le indagini di supporto alla progettazione edilizia dovranno pervenire alla definizione del modello geologico di riferimento, comprensivo della relativa caratterizzazione stratigrafico-geotecnica e idrogeologica, nelle aree di pianura o, dell’individuazione degli elementi, geomorfologici, litologico-tecnici, giacaturali e idrogeologici, nelle aree di versante, per le opportune verifiche di sicurezza, dei possibili fenomeni di ritiro e rigonfiamento dei terreni argillosi per variazioni di umidità del suolo, nonché nei casi di interventi su pendio (G2) a valutazioni di stabilità del pendio medesimo.

Fattibilità Sismica

Fattibilità I - Nessuna prescrizione specifica.

Fattibilità Idraulica

Fattibilità II - Per la parte della nuova previsione avente pericolosità idraulica I2 (parte nord dell’area di nuova previsione) è prescritta la condizione che si adottino soluzioni tecniche atte ad impedire la formazione di barriere idrauliche o di situazioni favorevoli all’instaurarsi di fenomeni di ristagno, in relazione al reticolo idrografico presente ed alle condizioni idrogeologiche locali.

Fattibilità III - Per la parte della nuova previsione avente pericolosità idraulica I3 (parte sud dell’area di nuova previsione) è prescritto che gli interventi siano realizzati in condizioni di sicurezza idraulica in relazione alla natura dell’intervento e al contesto territoriale. A tal fine dovrà essere fatto riferimento alle quote dei tiranti idraulici duecentennali riportati nell’apposita carta - TAV. B.3 – Aree esondabili. ... omissis ... Non dovrà effettuarsi l’alterazione dell’attuale superficie topografica, se non per giustificati motivi di sicurezza idraulica, né la completa impermeabilizzazione del suolo (superficie impermeabile contenuta entro il 50% dell’area del lotto libero). Per le opere previste dovrà in ogni caso essere inoltrata specifica richiesta all’Autorità di Bacino competente, ove prescritto dalla normativa di piano.

Per la realizzazione dell’intervento dovrà essere fatto riferimento agli “Accorgimenti tecnico-costruttivi finalizzati alla riduzione del rischio idraulico” indicati all’art. 52 paragrafo “Prescrizioni della fattibilità idraulica” del vigente R.U.



Pericolosità geomorfologica

1:2000



Pericolosità sismica

1:2000



Pericolosità idraulica

1:2000

Intervento

Previsione di nuova infrastruttura pubblica della strada provinciale di Sottomonte, e dei comparti adiacenti, in frazione Guamo, al fine di realizzare una rotatoria per regolare l'innesto con la via comunale di Vorno

Descrizione della previsione urbanistica

Variante delle previsioni edificatorie non delocalizzabile per la realizzazione di una rotatoria in corrispondenza dell'incrocio tra la Via Provinciale di Sottomonte e la Via Comunale di Vorno al fine di regolarizzare l'innesto stradale. La variante, rispetto a quanto indicato nel vigente R.U., interessa aree a prevalente destinazione di servizio - Saturazione (art. 22 delle norme tecniche di attuazione del vigente R.U.). Ciò determina una modifica delle condizioni di fattibilità per le nuove aree interessate dalla previsione urbanistica.

Inquadramento generale ed aspetti geomorfologici, geologici, idrogeologici e sismici

La nuova previsione urbanistica si imposta in un ambito di pianura alluvionale ad una quota di circa 11 metri s.l.m. in corrispondenza dell'incrocio tra la Via Provinciale di Sottomonte e la Via Comunale di Vorno. Il gradiente topografico medio è pari a circa l'1%. La direzione prevalente di drenaggio delle acque superficiali è verso nord. L'attuale incrocio è attraversato, sotto la sede stradale, da un canale di scolo delle acque meteoriche provenienti dalla zona a destinazione artigianale/di servizio di Guamo e convogliate verso il Canale Ozzeri. La zona è stata interessata da intense modifiche morfologiche rispetto all'assetto originario a seguito degli interventi antropici eseguiti per la realizzazione delle viabilità e dei numerosi edifici/opere esistenti. L'area ricade all'interno del bacino idrografico del Fiume Serchio.

Dal punto di vista geomorfologico, visto l'assetto pianeggiante dell'area, non sono stati rilevati fenomeni di instabilità gravitativa potenziale o in atto. Non sono stati osservati fenomeni erosi diffusi o concentrati. La zona non è compresa all'interno delle aree soggette a potenziali fenomeni di subsidenza o di apertura di cavità della "Carta degli elementi geomorfologici" del vigente R.U.. La zona non è stata interessata da incendi (L. 353/00 e L.R. 39/00).

La Carta Geologica del territorio comunale (Piano Strutturale) indica che nell'area di previsione della nuova intersezione stradale (rotonda) affiorano sedimenti alluvionali riconducibili a limi sabbiosi e sabbie limose. La nuova previsione si imposta in un'area di transizione posta tra lo sbocco della vallata del Rio di Vorno dove affiorano sedimenti alluvionali a maggiore granulometria facenti parte di un apparato di conoide e la zona del padule di massa Macinaia-Verciano dove affiorano sedimenti alluvionali prevalentemente fini (limoso argillosi). Ulteriori informazioni sul sottosuolo dell'area di intervento sono state ricavate sulla base di indagini geognostiche (prova penetrometrica statica spinta fino alla profondità di 9.6 m dal p.c. – Giugno 1998) effettuate nelle vicinanze dell'area di indagine e allegate agli elaborati del Piano Strutturale Comunale. Sulla base dei dati disponibili è stato ricostruito, in via preliminare, l'assetto stratigrafico locale (le indagini geognostiche richiamate sono depositati agli atti del Servizio Governo del Territorio – Ufficio Politiche Ambientali):

- depositi alluvionali sabbioso limosi superficiali presenti fino alla profondità di circa 3.0 m dal p.c.. La parte superiore costituisce l'orizzonte agrario sciolto ed areato. – Età Olocene;
- depositi alluvionali costituiti da livelli limoso argillosi prevalenti alternati ad orizzonti limoso sabbiosi presenti fino alla profondità di 7.0 m dal p.c.. – Età Olocene;
- depositi alluvionali costituiti da orizzonti sabbioso limosi ai quali si intercalano orizzonti limoso argillosi. Si rinvennero fino alla massima profondità investigata (9.6 m dal p.c.). – Età Olocene;

La ricostruzione stratigrafica preliminare in precedenza riportata bene si accorda con la localizzazione dell'area di indagine in una zona di transizione tra un ambiente di conoide alluvionale con sedimentazione prevalente ad alta energia ed un ambiente palustre di sedimentazione a bassa energia.

Dal punto di vista idrogeologico, sulla base dei dati geognostici disponibili per l'area della nuova previsione, la presenza nel sottosuolo di sedimenti con granulometria prevalentemente sabbiosa

assicura condizioni di permeabilità primaria (porosità) media. Valori inferiori di permeabilità (medio-bassa) caratterizzano invece i depositi prevalentemente limoso argillosi.

L'indagine geognostica (prova penetrometrica statica spinta fino alla profondità di 9.6 m dal p.c. – Giugno 1998) effettuata nelle vicinanze dell'area di indagine indica una soggiacenza di -2.1 m. dal p.c. mentre le "Carte Piezometriche" del Piano Strutturale Comunale mostrano un movimento medio della falda in direzione nord, nord-ovest.

Nell'area di indagine non sono ad oggi stati accertati indizi o evidenze geologiche connesse a fenomeni di subsidenza od altre manifestazioni geologiche od idrogeologiche correlate all'abbassamento medio del livello piezometrico nell'acquifero quali la presenza di cavità o buche del tipo osservabile in corrispondenza della fraz. di Paganico.

Dal punto di vista sismico per l'area in esame non sono disponibili dati di velocità delle onde SH nei primi 30 metri di profondità (V_{s30}). Sulla base delle indicazioni della "Carta delle Categorie di Suolo di Fondazione" del vigente R.U. all'area di previsione è possibile assegnare una categoria di suolo "C" – "Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero $15 < NSPT_{,30} < 50$ nei terreni a grana grossa e $70 < cu_{,30} < 250$ kPa nei terreni a grana fina)."

Sulla base delle indicazioni contenute nella carta delle "Zone a maggiore pericolosità sismica locale" del vigente R.U. e dell'assetto geologico e morfologico del sito, sono possibili effetti di amplificazione sismica connessi con la presenza di depositi alluvionali granulari e/o sciolti (amplificazione stratigrafica).

Condizioni di pericolosità

Di seguito è analizzato il quadro normativo di riferimento gravante sull'area di intervento relativamente agli strumenti di pianificazioni territoriali vigenti ai fini della determinazione delle condizioni di pericolosità.

Il P.A.I. del Fiume Serchio (variante al Piano adottata con Delib. n. 168 del 21/12/2010) comprende l'area di intervento all'interno:

- delle aree di pertinenza fluviale della "Carta delle aree di pertinenza fluviale e lacuale" (scala 1:25.000);
- delle aree soggette ad allagamento della "Carta delle aree inondabili" per eventi con tempi di ritorno duecentennale (scala 1:25.000). Il battente idrico è compreso tra 10-20 cm;
- parzialmente delle aree soggette ad allagamento della "Carta delle aree inondabili" per eventi con tempi di ritorno trentennale (scala 1:25.000);
- delle aree allagate e/o a moderata probabilità di inondazione della "Carta delle aree allagate e/o a pericolosità idraulica" (scala 1:25.000);
- parte in classe di pericolosità idraulica AP (Aree allagate e/o ad alta probabilità di inondazione) e parte in classe P2 (Aree a moderata probabilità di inondazione e aree di pertinenza fluviale) della carta di riferimento delle **Norme di Piano nel settore del Rischio Idraulico** (Scala 1:10.000) di cui agli artt. 22 e 23 delle norme di piano che citano testualmente:

Articolo 22 (modificato dalla variante al Piano adottata con Delib. n. 168 del 21/12/2010)

1. Le aree del Piano di Bacino, stralcio Assetto Idrogeologico, rappresentate nella «Carta di riferimento delle norme di Piano nel settore del rischio idraulico» come «Aree ad alta probabilità di inondazione»(AP), corrispondenti all'ambito di pericolosità idraulica molto elevata (P4), sono soggette a edificabilità condizionata. Nelle aree di cui al presente comma sono inoltre inibite le trasformazioni morfologiche anche a carattere temporaneo, ovvero l'alterazione della attuale configurazione della superficie topografica, comprendente anche movimenti di terra, la realizzazione di opere costituenti ostacolo al deflusso delle acque compresi gli stoccaggi di materiali inerti, le variazioni del reticolo idraulico esistente, e l'installazione di manufatti a carattere temporaneo o precario, salvo parere diverso espresso dall'Autorità di Bacino a seguito di specifiche richieste. In tali aree l'attività di pianificazione è condotta nel rispetto delle disposizioni del precedente articolo 19; in esse sono consentiti esclusivamente gli interventi previsti dai commi seguenti.
2. Tutti gli interventi ammessi dai commi che seguono devono essere valutati sulla base di apposite indagini di natura idraulica dimostranti che non sia aggravato il rischio rispetto al contesto generale e che gli edifici siano realizzati in condizioni di sicurezza idraulica.

.... omissis

6. Nelle aree di cui al comma 1 sono consentiti i seguenti interventi:

.... omissis

- e. previo parere vincolante dell'autorità di bacino gli interventi di ampliamento, di adeguamento e di ristrutturazione delle opere e infrastrutture pubbliche, o di interesse pubblico, riferite a servizi essenziali e non delocalizzabili, a condizione che siano attuati provvedimenti di mitigazione locale del rischio per gli immobili interessati, nel rispetto di quanto previsto dall'art. 50 delle presenti norme.

Art. 23 (modificato dalla variante al Piano adottata con Delib. n. 168 del 21/12/2010)

1. Le aree del Piano di Bacino, stralcio Assetto Idrogeologico, rappresentate nella "Carta di riferimento delle norme di Piano nel settore del rischio idraulico" come P2 –"Aree a moderata probabilità di inondazione ed aree di pertinenza fluviale disponibili per la regimazione idraulica", corrispondenti all'ambito di pericolosità idraulica elevata (P3), sono soggette a edificabilità condizionata, a divieto di trasformazioni morfologiche del terreno, ovvero di alterazione della attuale configurazione della superficie topografica, comprendente anche movimenti di terra e realizzazione di opere costituenti ostacolo al deflusso delle acque, compresi gli stoccaggi di materiali inerti e l'installazione di manufatti a carattere temporaneo o precario, nonché a divieto di variazioni del reticolo idraulico esistente, salvo parere diverso espresso dall'Autorità di Bacino a seguito di specifiche richieste. In tali aree l'attività di pianificazione è condotta nel rispetto delle disposizioni dell'art. 19 delle norme di piano. In esse sono consentiti esclusivamente gli interventi di cui ai commi seguenti.
2. Tutti gli interventi ammessi dai commi che seguono devono essere valutati sulla base di apposite indagini di natura idraulica dimostranti che non sia aggravato il rischio rispetto al contesto generale e che gli edifici siano realizzati in condizioni di sicurezza idraulica.

... omissis

6. Nelle aree di cui al comma 1 sono consentiti i seguenti interventi a condizione che siano attuati provvedimenti di mitigazione locale del rischio, sulla base di adeguata indagine idraulica e nel rispetto di quanto previsto dall'art. 50 delle norme di piano:

... omissis

- g. Gli interventi di ampliamento, di adeguamento e di ristrutturazione delle opere e infrastrutture pubbliche, o di interesse pubblico, riferite a servizi essenziali e non delocalizzabili, previo parere vincolante dell'Autorità di Bacino.

Relativamente alle indicazioni contenute nel vigente Regolamento Urbanistico Comunale l'area di intervento è inserita in:

- classe G1 – "Pericolosità geomorfologica bassa" della Carta della Pericolosità Geomorfologica;
- classe S2 – "Pericolosità sismica locale media" della Carta della Pericolosità Sismica;
- parte in classe I3 e parte in classe I4 – "Pericolosità idraulica elevata" e "Pericolosità idraulica molto elevata" della Carta della Pericolosità Idraulica;

Inoltre la zona di nuova previsione è interessata da eventi di allagamento per $Tr \leq 200$ anni mentre non è interessata da eventi di allagamento per $Tr \leq 30$ (cartografie degli scenari idraulici del vigente R.U.). Sulla base delle indicazioni della carta della "Aree esondabili per $Tr \leq 200$ anni" del vigente R.U. per l'area in esame sono stimati allagamenti con un battente idraulico compreso tra 0 - 20 cm.

Sulla base dell'analisi degli strumenti di pianificazione richiamati e delle ulteriori verifiche geologico-tecniche eseguite in questa sede è possibile riconfermare le condizioni di pericolosità geomorfologica, e sismica assegnate all'area di intervento indicate nel vigente regolamento urbanistico.

- classe G1 – "Pericolosità geomorfologica bassa";
- classe S2 – "Pericolosità sismica locale media";
- parte in classe I3 e parte in classe I4 – "Pericolosità idraulica elevata" e "Pericolosità idraulica molto elevata";

Per quanto riguarda invece le condizioni di pericolosità idraulica contenute nella carta di riferimento delle **Norme di Piano nel settore del Rischio Idraulico** (Scala 1:10.000) della variante al **Piano di Bacino Stralcio "Assetto Idrogeologico" Primo aggiornamento** adottata con delibera n. 168 del 21 dicembre 2010 si evidenzia che rispetto al P.A.I. originario, per l'area in esame è stata effettuata una modifica delle condizioni di pericolosità idraulica.

In particolare mentre il P.A.I. originario comprendeva l'intera area di indagine all'interno di "aree allagate e/o ad alta probabilità di inondazione (AP – art. 22 delle norme di piano)", la variante al **Piano di Bacino Stralcio "Assetto Idrogeologico" Primo aggiornamento** adottata con delibera n. 168 del 21 dicembre 2010 ha ridotto le condizioni di pericolosità idraulica per gran parte dell'area di indagine comprendendola all'interno di "aree a moderata probabilità di inondazione e aree di pertinenza fluviale (P2 – art. 23 delle norme di piano). Solamente in minor parte l'area oggetto di variante (nella sua parte orientale ed occidentale) è ancora compresa all'interno di "aree allagate e/o ad alta probabilità di inondazione (AP – art. 22 delle norme di piano)".

Alla luce di ciò e della matrice di valutazione di riferimento alla pianificazione sovraordinata di cui all'art. 52 del vigente R.U. è possibile quindi assegnare il grado di pericolosità idraulica rispetto a quanto indicato nel vigente R.U. alla classe:

- classe I3 – "Pericolosità idraulica elevata" per la parte della variante soggetta all'art. 23 delle norme di piano ("aree a moderata probabilità di inondazione e aree di pertinenza fluviale – P2);
- classe I4 – "Pericolosità idraulica molto elevata" per la parte della variante soggetta all'art. 22 delle norme di piano di (aree allagate e/o ad alta probabilità di inondazione - AP);

Fattibilità

In funzione delle condizioni di pericolosità in precedenza riportate discendono, ai sensi dell'art. 52 del vigente R.U., le seguenti classi di fattibilità considerando che quanto in progetto può essere classificato come intervento di adeguamento di modesta rilevanza di infrastrutture pubbliche a sviluppo lineare e a rete.

In particolare la previsione in argomento può essere assimilata alle seguenti forme di intervento della matrice di valutazione della fattibilità dell'art. 52 del vigente R.U.:

- Fattibilità geomorfologica – Forma di intervento n. 3 "Interventi di adeguamento di modesta rilevanza e di ristrutturazione delle infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico a sviluppo lineare e a rete";
- Fattibilità sismica – Forma di intervento 3 "Interventi di adeguamento di modesta rilevanza e di ristrutturazione delle infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico a sviluppo lineare e a rete";
- Fattibilità idraulica – Forma di intervento n. 4 "Interventi di adeguamento di modesta rilevanza e di ristrutturazione delle infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico a sviluppo lineare e a rete";

Fattibilità Geomorfologica

Fattibilità II - Sono prescritte indagini di approfondimento da condursi ai sensi della normativa tecnica vigente sia nel caso di intervento diretto, sia nel caso di Piano Complesso di intervento e di Piano Attuativo. In particolare le indagini di supporto alla progettazione edilizia dovranno pervenire alla definizione del modello geologico di riferimento, comprensivo della relativa caratterizzazione stratigrafico-geotecnica e idrogeologica, nelle aree di pianura o, dell'individuazione degli elementi, geomorfologici, litologico-tecnici, giacaturali e idrogeologici, nelle aree di versante, per le opportune verifiche di sicurezza, dei possibili fenomeni di ritiro e rigonfiamento dei terreni argillosi per variazioni di umidità del suolo, nonché nei casi di interventi su pendio (G2) a valutazioni di stabilità del pendio medesimo.

Fattibilità Sismica

Fattibilità II – E' prescritta la definizione della categoria di suolo di fondazione, ai sensi della normativa vigente, per la corretta determinazione dell'azione sismica di progetto, sia nel caso di intervento diretto, sia nel caso di Piano Complesso di intervento e di Piano Attuativo.

La sua determinazione potrà effettuarsi attraverso indagini geofisiche per la misura diretta della velocità equivalente $V_{s,30}$ di propagazione delle onde di taglio entro i primi 30 m di profondità dal piano di posa di fondazioni superficiali o nel caso di fondazioni su pali dalla quota di imposta della testa dei pali stessi, oppure in modo indiretto secondo un'opportuna e puntuale caratterizzazione geotecnica, così come previsto dalla normativa vigente, che consentirà la verifica nell'ambito della carta di TAV. A4 delle Categoria di suolo di fondazione assegnata. ... omissis

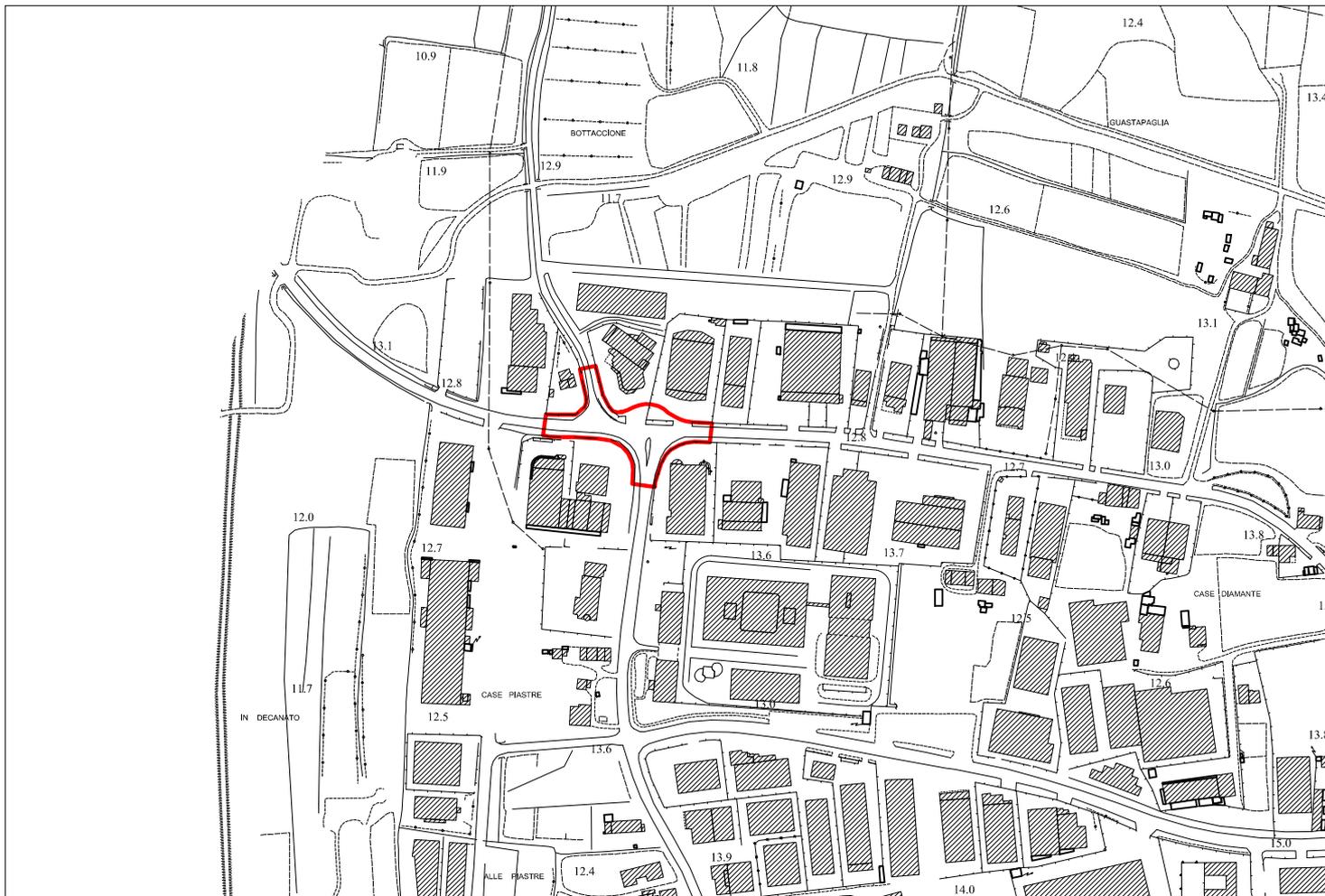
Fattibilità Idraulica

Fattibilità III - Sia nel caso che si prenda in considerazione la pericolosità idraulica del vigente R.U. che quella derivante riferimento dalle **Norme di Piano nel settore del Rischio Idraulico** (Scala 1:10.000) della variante al **Piano di Bacino Stralcio "Assetto Idrogeologico" Primo aggiornamento** adottata con delibera n. 168 del 21 dicembre 2010, all'intervento in argomento, in quanto non diversamente localizzabile, è assegnato un grado di fattibilità III per il quale è prescritto che gli interventi siano realizzati in condizioni di sicurezza idraulica in relazione alla natura dell'intervento e al contesto territoriale. A tal fine dovrà essere fatto riferimento alle quote dei tiranti idraulici duecentennali riportati nell'apposita carta - TAV. B.3 – Aree esondabili ed a quelle determinate dall'Autorità di Bacino del Fiume Serchio. Dovrà essere inoltrata specifica richiesta all'Autorità di Bacino competente in quanto prescritto dalla normativa di piano.

Per la realizzazione dell'intervento dovrà essere fatto riferimento agli "Accorgimenti tecnico-costruttivi finalizzati alla riduzione del rischio idraulico" indicati all'art. 52 paragrafo "Prescrizioni della fattibilità idraulica" del vigente R.U.

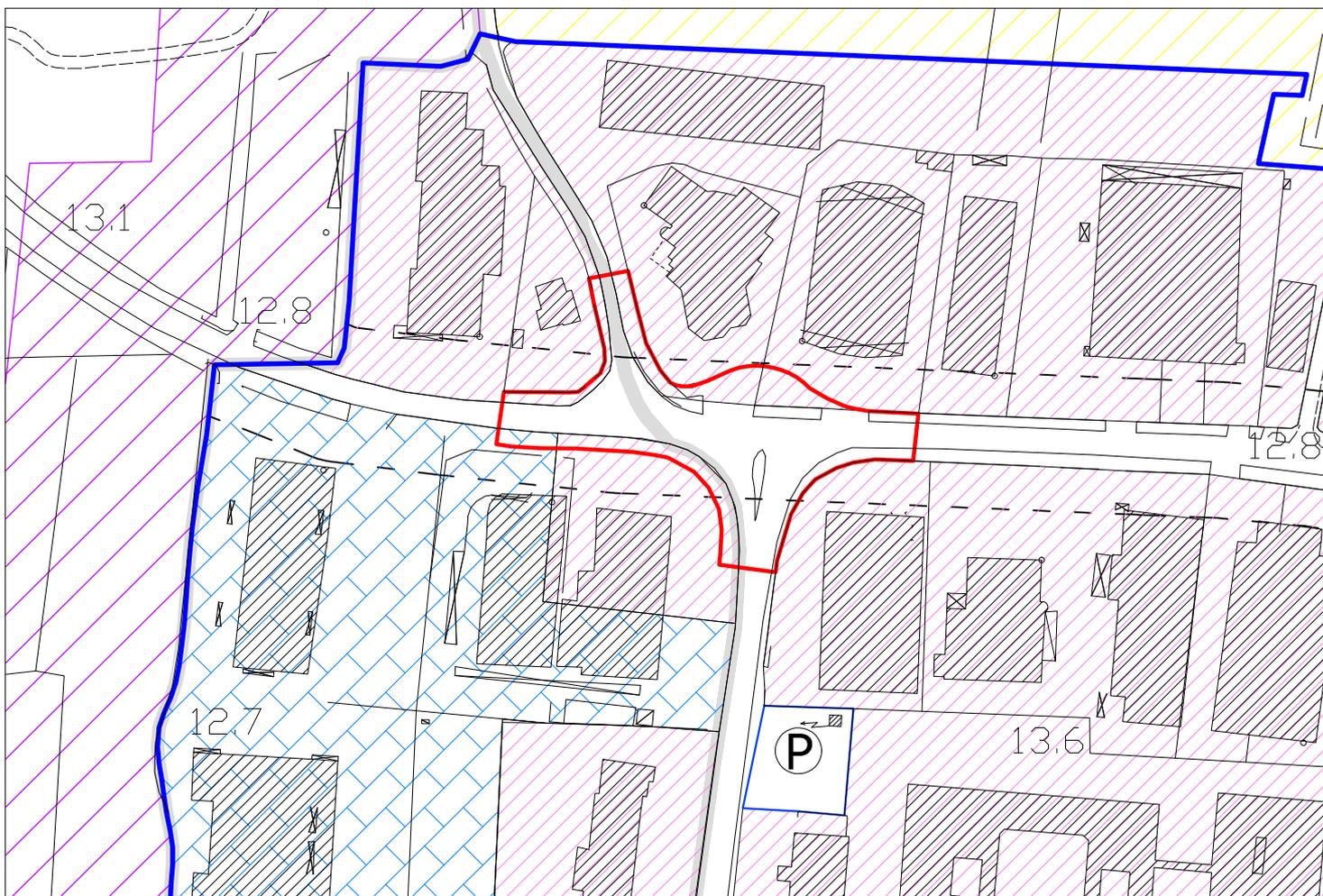
Ulteriori prescrizioni sulla fattibilità idraulica dell'intervento derivanti delle **Norme di Piano nel settore del Rischio Idraulico** (Scala 1:10.000) della variante al **Piano di Bacino Stralcio "Assetto Idrogeologico" Primo aggiornamento** adottata con delibera n. 168 del 21 dicembre 2010 con particolare riferimento alla mitigazione locale del rischio ed al mantenimento del reticolo idraulico interessato dalla nuova previsione. In particolare è richiesto che sia garantita la continuità e la portata idraulica del canale idraulico che attraversa, al di sotto della sede stradale, l'attuale incrocio al fine di garantire lo smaltimento delle acque meteoriche raccolte nella zona a destinazione artigianale/di servizio di Guamo verso il Canale Ozzeri. Inoltre dovranno essere mantenuto/riorganizzato il reticolo di scarico delle acque meteoriche presenti lungo le viabilità interessate al fine di garantirne la funzionalità. Inoltre si prescrive di limite al massimo la presenza di superficie impermeabilizzate e la necessità di individuare idonei accorgimenti finalizzati al recupero dei volumi di allagamento sottratti con la realizzazione della nuova opera al fine di non aggravare il rischio idraulico nel contesto generale dell'area.

Le valutazioni idrauliche di cui sopra dovranno essere oggetto di apposite indagini nell'ambito della progettazione dell'intervento ai sensi dell'art. 19 e 50 delle norme di piano dell'Autorità di Bacino del Fiume Serchio.



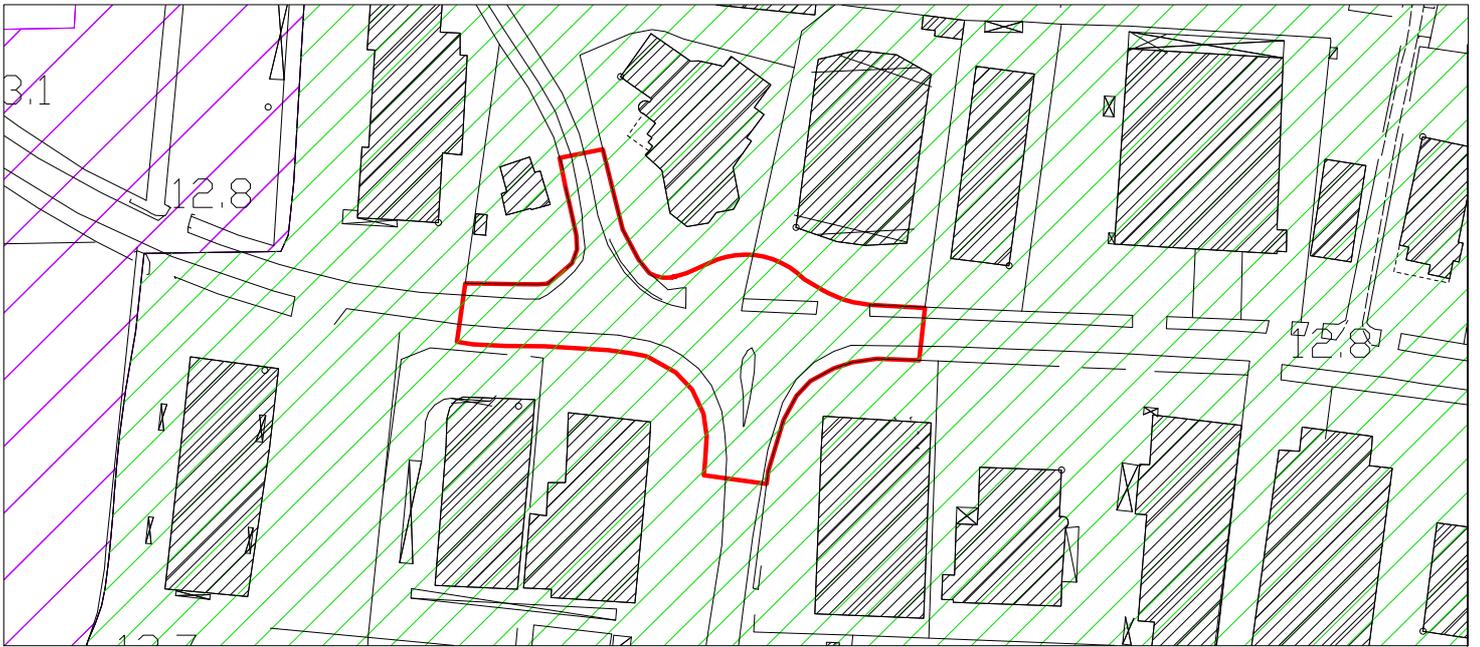
Carta tecnica

1:5000



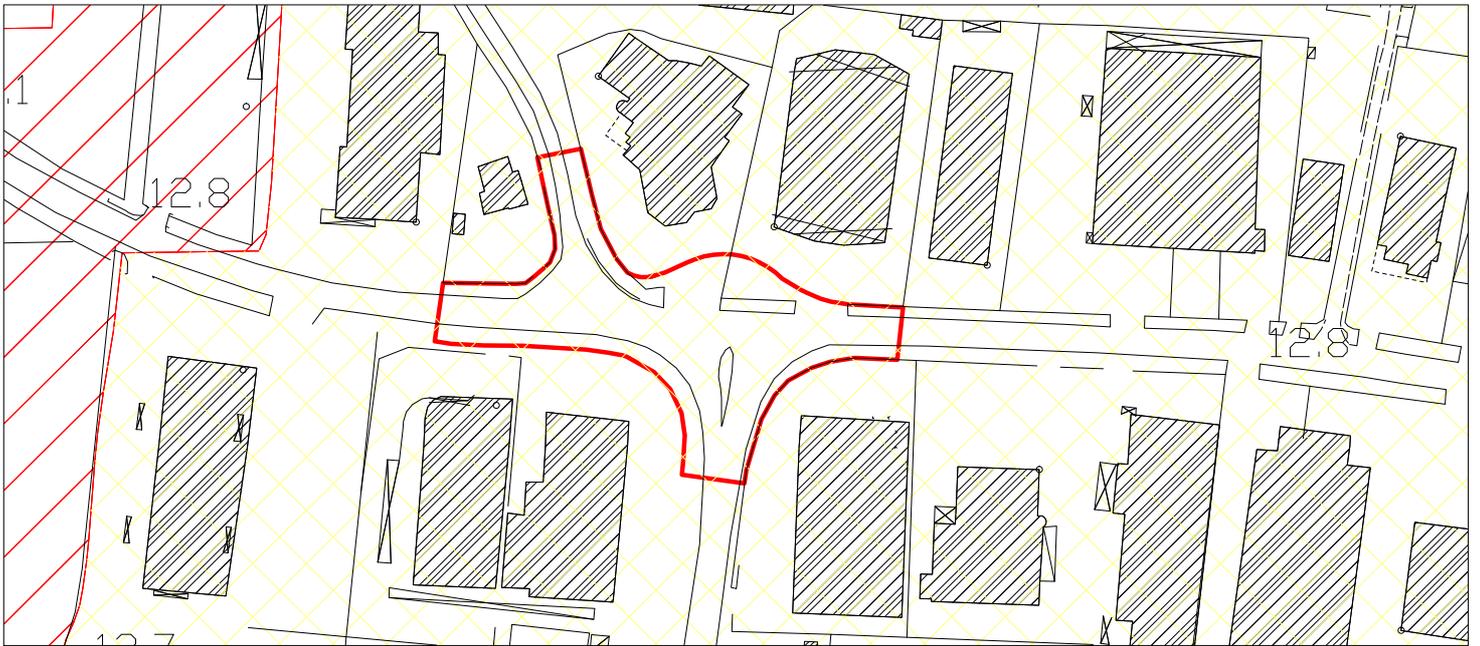
Regolamento Urbanistico

1:2000



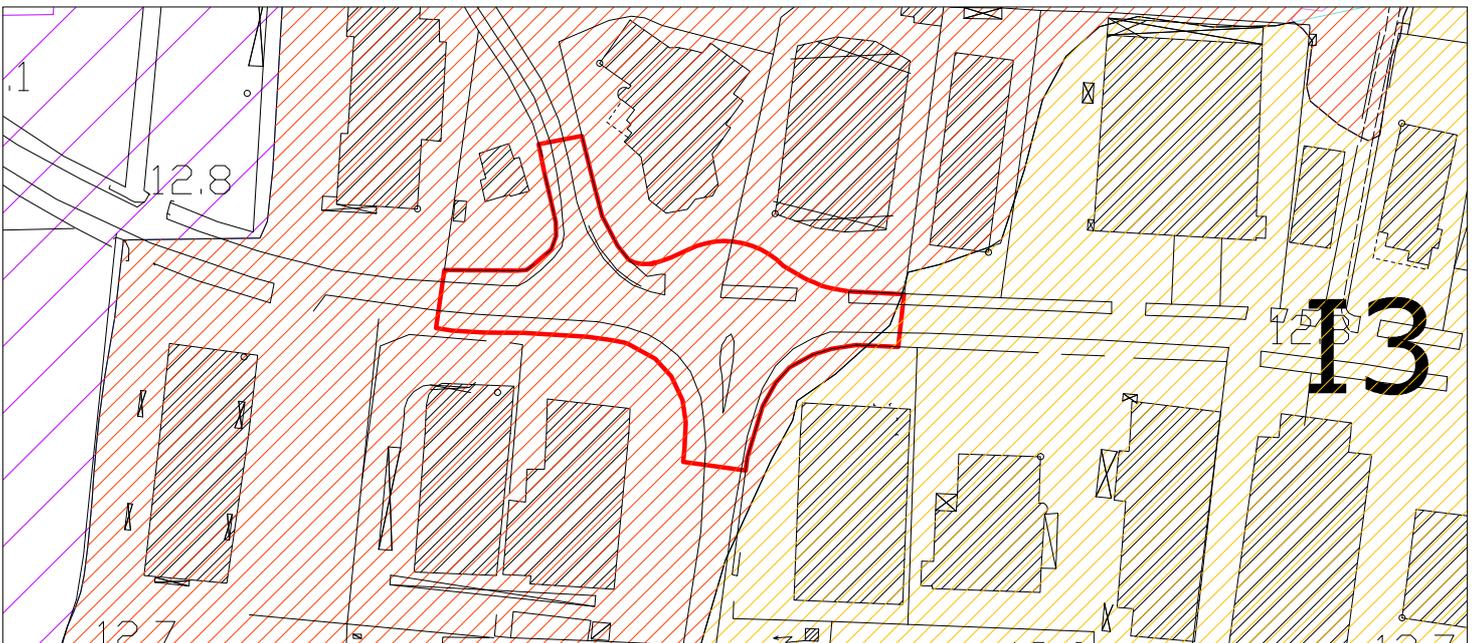
Pericolosità geomorfologica

1:2000



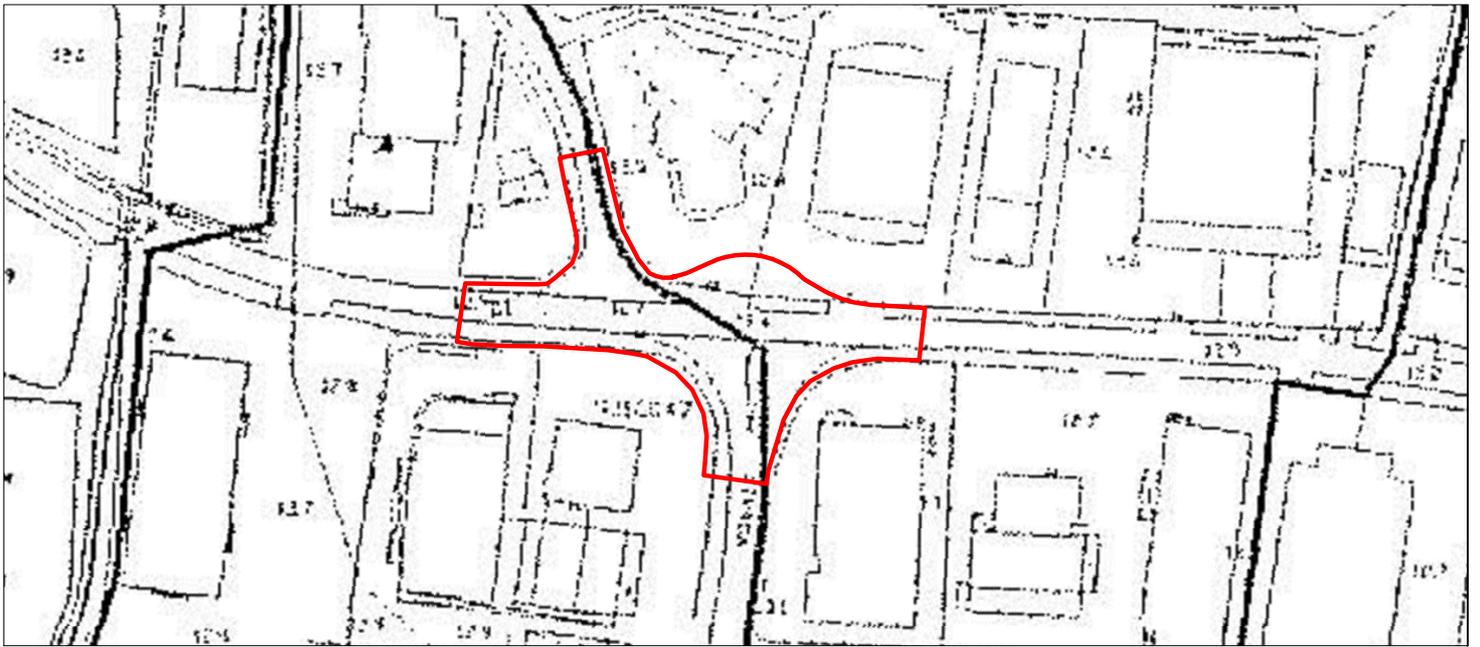
Pericolosità sismica

1:2000



Pericolosità idraulica

1:2000



canaletta

1:2000

Intervento

Fabbricato sede attuale del Ceseca a Segromigno in monte: ai sensi di legge n° 133/2008 per rendere più appetibile l'immobile posto in vendita, si propone di poterne modificare la destinazione d'uso da direzionale in residenziale di saturazione (da art. 22 a art. 20s)

Descrizione della previsione urbanistica

Variante relativa alla modifica della destinazione d'uso dell'immobile esistente di proprietà comunale sede del Ce.Se.Ca.(Centro Servizi Calzaturieri) posto in Via di Piaggiori Basso in fraz. di Segromigno in Monte. La variante, determina un incremento del carico urbanistico e quindi una conseguente modifica delle condizioni di fattibilità dell'intervento. Allo stato attuale il vigente R.U. classifica la zona come a prevalente destinazione di servizio – saturazione (art. 22 del vigente R.U.) mentre la nuova previsione modifica la classificazione urbanistica a zona a prevalente destinazione residenziale – saturazione (art. 20s del vigente R.U.).

Inquadramento generale ed aspetti geomorfologici, geologici, idrogeologici e sismici

La nuova previsione urbanistica si imposta in un ambito di leggera collina ad una quota di circa 46 metri s.l.m. lungo la Via di Piaggiori Basso. Il gradiente topografico medio è pari a circa il 4-5%. La direzione prevalente di drenaggio delle acque superficiali è verso sud. La zona in esame si imposta in adiacenza dell'alveo in modellamento attivo di un corso d'acqua a regime torrentizio che delimita l'area di pertinenza del fabbricato nella sua parte sud-est con ripide scarpate di sponda (altezza del ciglio <10 m) incise rispetto alla quota del piano campagna circostante. La zona è stata interessata da modifiche morfologiche rispetto all'assetto originario a seguito degli interventi antropici eseguiti per la realizzazione delle viabilità e degli edifici esistenti. L'area ricade all'interno del bacino idrografico del Fiume Arno.

Dal punto di vista geomorfologico, visto l'assetto debolmente inclinato dell'area, non sono stati rilevati fenomeni di instabilità gravitativa potenziale o in atto che coinvolgono il fabbricato. Le scarpate che delimitano l'alveo del corso d'acqua in precedenza descritto sono invece potenzialmente interessate da franamenti e scoscendimenti connessi con l'azione erosiva delle acque correnti. Non sono stati osservati fenomeni erosi diffusi o concentrati. La zona non è compresa all'interno di alcune delle aree di potenziale instabilità indicate della "Carta degli elementi geomorfologici" del vigente R.U.. La zona non è stata interessata da incendi (L. 353/00 e L.R. 39/00).

La Carta Geologica del territorio comunale (Piano Strutturale) indica che nell'area della nuova previsione urbanistica affiorano sedimenti riconducibili a depositi alluvionali terrazzati costituiti da ciottoli, ghiaie con sabbie e limi di età Pleistocene Sup. - Olocene. Non sono disponibili ulteriori informazioni relative all'assetto stratigrafico dell'area in esame.

I dati geologici disponibili consentono di ipotizzare, dal punto di vista idrogeologico, la presenza di condizioni di permeabilità primaria (porosità) medio alta nei primi metri del sottosuolo in relazione alla granulometria grossolana dei depositi alluvionali presenti. Non sono disponibili dati sulla soggiacenza della superficie piezometrica dal p.c.. E' possibile comunque ipotizzare che movimento medio della falda avvenga in direzione media verso sud secondo l'andamento del gradiente morfologico.

Nell'area di indagine non sono ad oggi stati accertati indizi o evidenze geologiche connesse a fenomeni di subsidenza od altre manifestazioni geologiche od idrogeologiche correlate all'abbassamento medio del livello piezometrico nell'acquifero quali la presenza di cavità o buche del tipo osservabile in corrispondenza della fraz. di Paganico.

Dal punto di vista sismico per l'area in esame non sono disponibili dati di velocità delle onde SH nei primi 30 metri di profondità (V_{s30}). Sulla base delle indicazioni della "Carta delle Categorie di Suolo di Fondazione" del vigente R.U. all'area di previsione è possibile assegnare, in parte, una categoria di suolo "B" – "Depositi di sabbie e ghiaie molto addensate o argille molto consistenti con spessori di diverse decine di metri caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e dai valori di V_{s30} compresi tra 360 e 800 m/sec ovvero resistenza penetrometrica $N_{spt} > 50$ o coesione non drenata $c_u > 250$ kPa" e, in parte, una categoria di suolo "E" – "Terreni dei

sottosuoli di tipo C o D per spessore non superiore a 20 m, posti sul substrato di riferimento (con $V_s > 800$ m/s)”.

Sulla base delle indicazioni contenute nella carta delle “Zone a maggiore pericolosità sismica locale” del vigente R.U. e dell’assetto geologico e morfologico del sito, sono possibili effetti di amplificazione sismica connessi con la presenza di depositi alluvionali granulari e/o sciolti (amplificazione stratigrafica) nonché connessi con la presenza di zone di bordo valle/o aree di raccordo con il versante (amplificazione sismica dovuta a morfologie sepolte).

Condizioni di pericolosità

Di seguito è analizzato il quadro normativo di riferimento gravante sull’area di intervento relativamente agli strumenti di pianificazioni territoriali vigenti ai fini della determinazione delle condizioni di pericolosità.

Il P.A.I. del Fiume Arno comprende l’area di intervento in classe di pericolosità idraulica P.I. 1 della carta della **Perimetrazione delle aree con pericolosità idraulica - livello di dettaglio** (Scala 1:10.000) di cui all’art. 8 (Aree a pericolosità idraulica media e moderata P.I.2 e P.I.1 e aree di ristagno) delle norme di piano che cita testualmente:

Art. 8

“Nelle aree P.I.2 e P.I.1 e nelle aree di ristagno sono consentiti gli interventi previsti dagli strumenti di governo del territorio. Nelle aree P.I.2 e P.I.1 e nelle aree di ristagno il PAI, nel rispetto delle condizioni fissate dagli strumenti di governo del territorio, persegue l’obiettivo di integrare il livello di sicurezza alle popolazioni mediante la predisposizione prioritaria da parte degli enti competenti ai sensi della legge 24 febbraio 1992, n. 225 di programmi di previsione e prevenzione.”

Relativamente alle indicazioni contenute nel vigente Regolamento Urbanistico Comunale l’area di intervento è inserita in:

- classe G1 – “Pericolosità geomorfologica bassa” della Carta della Pericolosità Geomorfologica;
- parte in classe S1 e parte in classe S3 – “Pericolosità sismica locale bassa” e “Pericolosità sismica locale elevata” della Carta della Pericolosità Sismica;
- classe I2 – “Pericolosità idraulica media” della Carta della Pericolosità Idraulica;

Inoltre la zona di nuova previsione non è interessata da eventi di allagamento per $T_r \leq 200$ anni.

Sulla base dell’analisi degli strumenti di pianificazione richiamati e delle ulteriori verifiche geologico-tecniche eseguire in questa sede è possibile riconfermare le condizioni di pericolosità geomorfologica, sismica e idraulica assegnate all’area di intervento indicate nel vigente regolamento urbanistico.

- classe G1 – “Pericolosità geomorfologica bassa”;
- parte in classe S1 e parte in classe S3 – “Pericolosità sismica locale bassa” e “Pericolosità sismica locale elevata”;
- classe I2 – “Pericolosità idraulica media”;

Fattibilità

In funzione delle condizioni di pericolosità in precedenza riportate discendono, ai sensi dell’art. 52 del vigente R.U., le seguenti classi di fattibilità considerando che quanto in progetto può essere classificato come intervento relativo alla realizzazione di interventi sul patrimonio edilizio esistente con ampliamento plano-volumetrico e/o con aumento del carico urbanistico.

In particolare la previsione in argomento può essere assimilata alle seguenti forme di intervento della matrice di valutazione della fattibilità dell’art. 52 del vigente R.U.:

- Fattibilità geomorfologica – Forma di intervento n. 10 “Interventi sul patrimonio edilizio esistente con ampliamento plano-volumetrico e/o con aumento del carico urbanistico. Demolizione e ricostruzione”;
- Fattibilità sismica – Forma di intervento n. 10 “Interventi sul patrimonio edilizio esistente con ampliamento plano-volumetrico e/o con aumento del carico urbanistico. Demolizione e ricostruzione”;
- Fattibilità idraulica – Forma di intervento n. 11 “Interventi sul patrimonio edilizio esistente con aumento del carico urbanistico, di ampliamento di superficie coperta o di nuova edificazione in singoli lotti delimitati dall’edificazione preesistente. Volumi interrati, anche sul patrimonio edilizio esistente”;

Fattibilità Geomorfologica

Fattibilità II - Sono prescritte indagini di approfondimento da condursi ai sensi della normativa tecnica vigente sia nel caso di intervento diretto, sia nel caso di Piano Complesso di intervento e di Piano Attuativo. In particolare le indagini di supporto alla progettazione edilizia dovranno pervenire alla definizione del modello geologico di riferimento, comprensivo della relativa caratterizzazione stratigrafico-geotecnica e idrogeologica, nelle aree di pianura o, dell’individuazione degli elementi, geomorfologici, litologico-tecnici, giacaturali e idrogeologici, nelle aree di versante, per le opportune verifiche di sicurezza, dei possibili fenomeni di ritiro e rigonfiamento dei terreni argillosi per variazioni di umidità del suolo, nonché nei casi di interventi su pendio (G2) a valutazioni di stabilità del pendio medesimo.

Fattibilità Sismica

Fattibilità III - Per l’area ricadente in pericolosità sismica S3 sono prescritti approfondimenti, sia nel caso di intervento diretto, sia nel caso di Piano Complesso di intervento e di Piano Attuativo, mediante indagini geofisiche sismiche. In particolare dovranno essere valutati in riferimento alla carta della TAV. A.2.a – Zone a maggiore pericolosità sismica locale (ZMPSL), i seguenti aspetti:

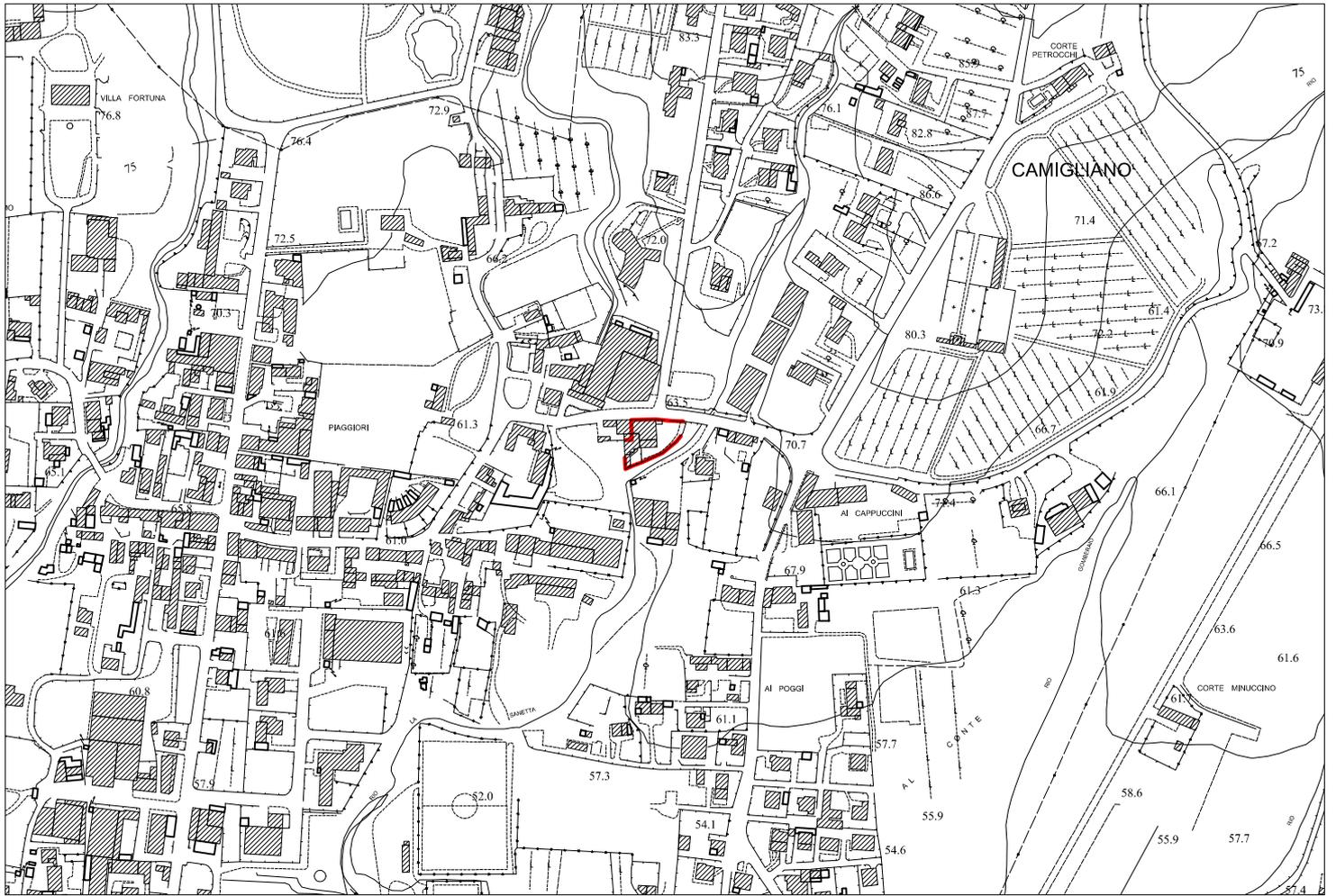
- a) nel caso di aree caratterizzate da movimenti franosi quiescenti e a zone potenzialmente franose, le indagini devono pervenire alla corretta definizione dell’azione sismica;
- b) nel caso di terreni di fondazione particolarmente scadenti le indagini geofisiche e geotecniche dovranno essere finalizzate alla rilevazione di livelli stratigrafici suscettibili al verificarsi di fenomeni di densificazione nei terreni a prevalente comportamento granulare o di ritiro nel caso di terreni prevalentemente di natura coesiva;
- c) nelle zone con possibile amplificazione sismica connesse al bordo della valle e/o aree di raccordo di versante le indagini geofisiche, estese anche in un congruo intorno significativo (per congruo intorno significativo si deve intendere quello suscettibile di condizionare la situazione di pericolosità del sito in esame), definiscano spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti, al fine di valutare l’entità del contrasto di rigidità sismica tra alluvioni e bedrock sismico. Omissis

Fattibilità I - Per l’area ricadente in pericolosità sismica S1 nessuna prescrizione specifica.

Fattibilità Idraulica

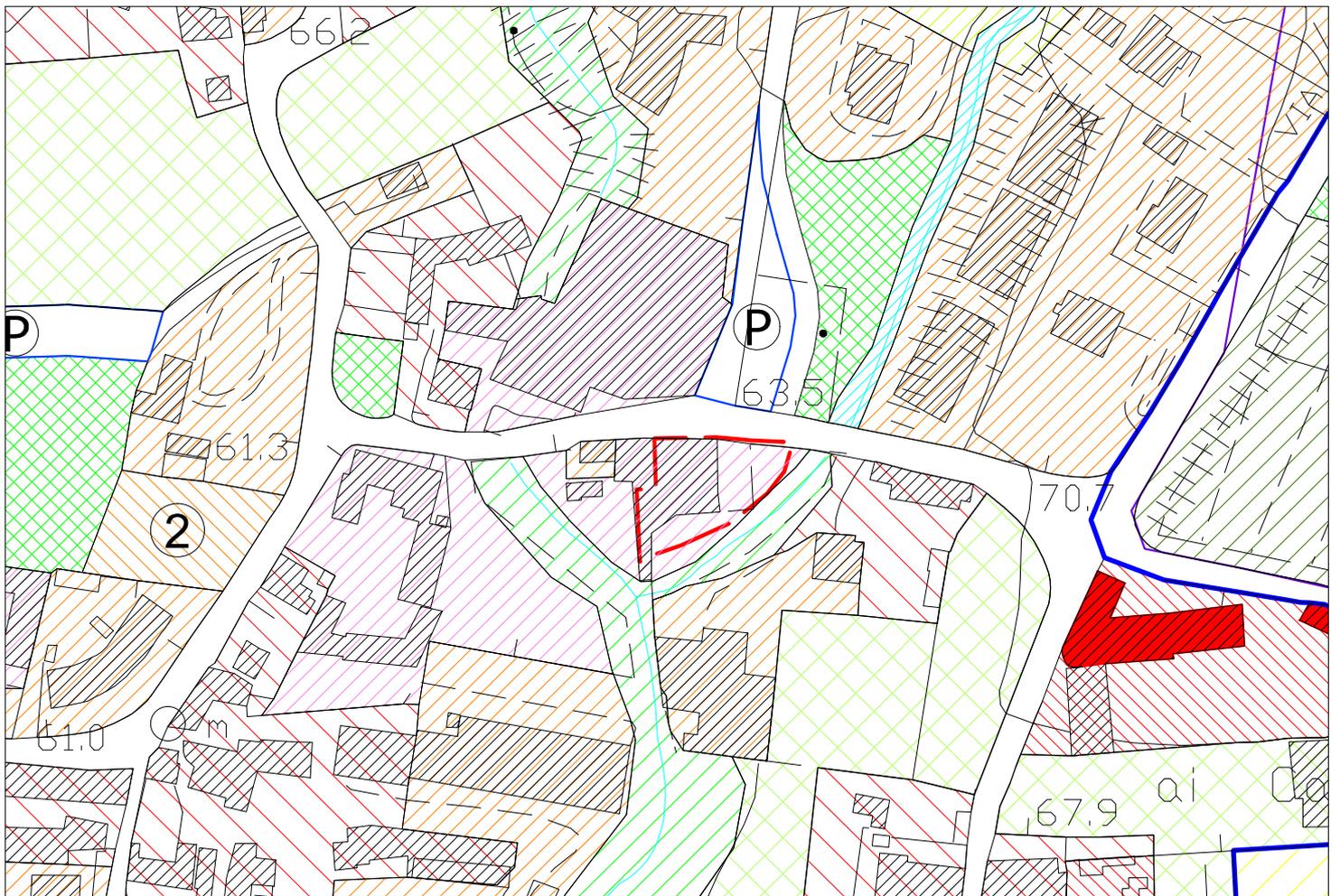
Fattibilità II (*) - E’ prescritto che le quote dei piani di calpestio, dei piani terra delle soglie di accesso ai vani interrati siano poste, nelle aree pianeggianti, al disopra delle quote delle infrastrutture lineari (viarie od altre) presenti nell’intorno. In ogni caso le quote dei piani di calpestio e delle soglie di accesso dei piani interrati dovranno essere rialzate di almeno 20 cm rispetto alla quota media del lotto di intervento.

(*) Per un probabile errore materiale nella compilazione della matrice di valutazione di cui all’art. 52 del vigente R.U. la classe di fattibilità della forma di intervento n. 11 “Interventi sul patrimonio edilizio esistente con aumento del carico urbanistico, di ampliamento di superficie coperta o di nuova edificazione in singoli lotti delimitati dall’edificazione preesistente. Volumi interrati anche sul patrimonio edilizio esistente” ricadenti in pericolosità idraulica I2 non è stata determinata. Per analogia con interventi similari si rimanda quindi alle prescrizioni relative alla forma di intervento n. 13 - Interventi di nuova previsione edificatoria al di fuori del tessuto esistente;



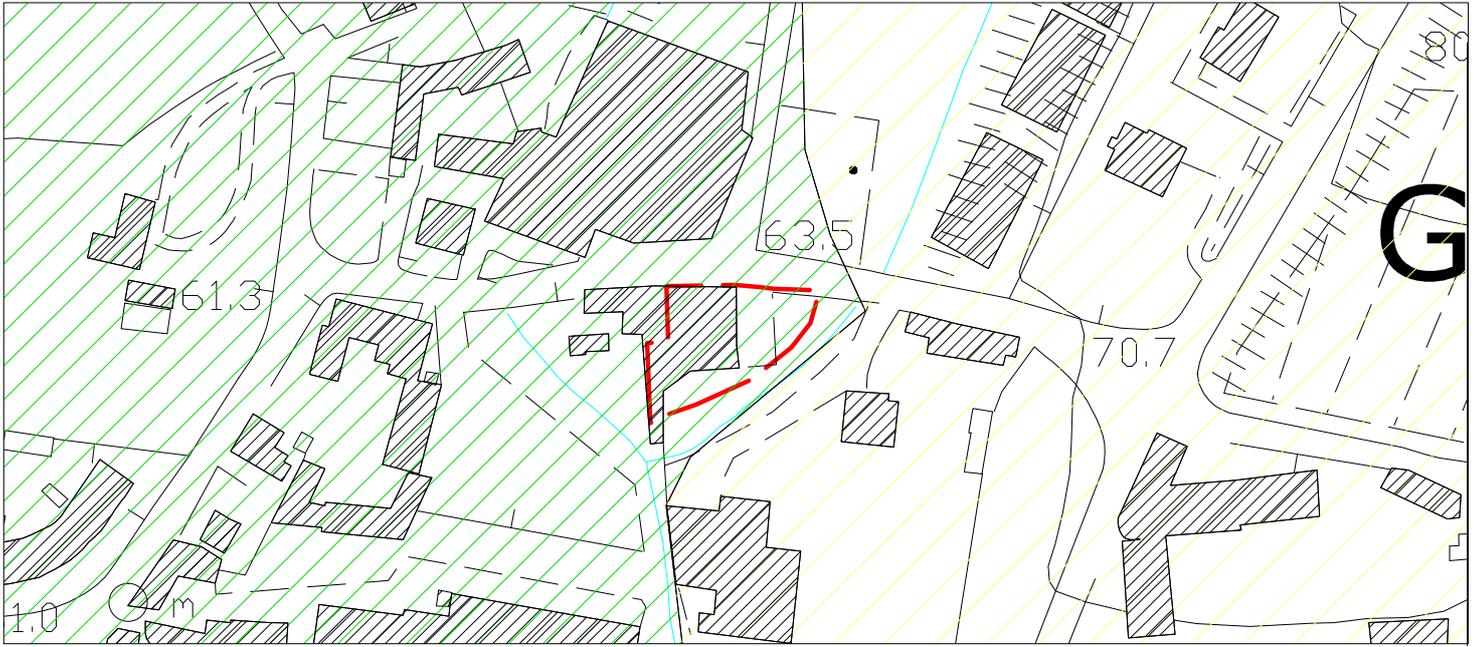
Carta tecnica

1:5000



Regolamento Urbanistico

1:2000



Pericolosità geomorfologica

1:2000



Pericolosità sismica

1:2000



Pericolosità idraulica

1:2000

Intervento

Ex scuola elementare di S. Andrea in Caprile: ai sensi di legge n° 133/2008, per rendere più appetibile l'immobile posto in vendita, si propone di poterne modificare la destinazione d'uso da interesse comune in residenziale di saturazione (da art. 36 a art. 20s)

Descrizione della previsione urbanistica

Variante relativa alla modifica della destinazione d'uso dell'immobile esistente di proprietà comunale ex scuola elementare posto in Via per S. Andrea in C.le in fraz. di S. Andrea in Caprile. La variante, determina un incremento del carico urbanistico e quindi una conseguente modifica delle condizioni di fattibilità dell'intervento. Allo stato attuale il vigente R.U. classifica la zona di imposta del fabbricato come di interesse comune (art. 36 del vigente R.U.) mentre la nuova previsione modifica la classificazione urbanistica a zona a prevalente destinazione residenziale – saturazione (art. 20s del vigente R.U.).

Inquadramento generale ed aspetti geomorfologici, geologici, idrogeologici e sismici

La nuova previsione urbanistica si imposta in un ambito di collina su di un versante inclinato ad una quota di circa 222 metri s.l.m. lungo la Via per S. Andrea in C.le. Il gradiente topografico medio è pari a circa il 14-15%. La direzione prevalente di drenaggio delle acque superficiali è verso sud. La zona è stata interessata da modifiche morfologiche rispetto all'assetto originario a seguito degli interventi antropici eseguiti per la realizzazione delle viabilità, degli edifici esistenti e per l'attività agricola. L'area ricade all'interno del bacino idrografico del Fiume Arno.

Dal punto di vista geomorfologico non sono stati rilevati al momento fenomeni di instabilità gravitativa potenziale o in atto che coinvolgono direttamente il fabbricato. Nelle aree circostanti sono comunque cartografati sulla carta geologica del territorio comunale (Piano Strutturale) e sono stati rilevati sul terreno aree di potenziale instabilità (frane quiescenti). Per queste ultime non sono evidenti indizi che consentano di ipotizzare una imminente riattivazione. Ciò comunque non consente di escludere, vista anche la tipologia dei terreni affioranti, che l'evoluzione delle aree potenzialmente instabili presenti nelle vicinanze dell'area di indagine possa coinvolgere la zona oggetto della presente variante urbanistica. In particolare si richiama l'attenzione sull'ampio corpo di frana quiescente posto ad est dell'area in esame e che interessa anche marginalmente la resede del fabbricato nonché sull'altro corpo di frana quiescente posto a sud dell'ex scuola elementare collocato in un'area dove più elevato risulta in gradiente morfologico locale. Sono inoltre evidenti fenomeni di soliflusso che interessano la coltre detritica più superficiale. La zona è compresa, nella sua parte est, all'interno delle aree di frana quiescente (scorrimento superficiale – colamento) e per la restante parte nella classe elevata delle aree potenzialmente franose per caratteristiche litologiche della "Carta degli elementi geomorfologici" del vigente R.U.. La zona non è stata interessata da incendi (L. 353/00 e L.R. 39/00).

La Carta Geologica del territorio comunale (Piano Strutturale) indica che nell'area della nuova previsione urbanistica affiorano terreni riconducibili all'formazione del Complesso di Base costituiti da argilliti grigio-nerastre inglobanti blocchi di calcare di età Cretaceo Sup.. Non sono disponibili ulteriori informazioni relative all'assetto stratigrafico dell'area in esame ed in particolare allo spessore dei terreni di copertura del substrato roccioso in posto.

I dati geologici disponibili consentono di identificare, dal punto di vista idrogeologico, la presenza di condizioni di permeabilità primaria (porosità) bassa o molto bassa in relazione alla composizione prevalentemente argillosa del materiale di alterazione e detritico superficiale posto al di sopra del bedrock. Parimenti il substrato roccioso in posto presenta valori di permeabilità sia primaria (porosità) che secondaria (faturazione) bassa o molto bassa.

Nell'area di indagine non sono ad oggi stati accertati indizi o evidenze geologiche connesse a fenomeni di subsidenza od altre manifestazioni geologiche od idrogeologiche correlate all'abbassamento medio del livello piezometrico nell'acquifero quali la presenza di cavità o buche del tipo osservabile in corrispondenza della fraz. di Paganico.

Dal punto di vista sismico per l'area in esame non sono disponibili dati di velocità delle onde SH nei primi 30 metri di profondità (V_{s30}). Sulla base delle indicazioni della "Carta delle Categorie di Suolo di

Fondazione” del vigente R.U. all’area di previsione è possibile assegnare una categoria di suolo “A” – “Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di $V_{s,30}$ superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie uno strato di alterazione, con spessore massimo pari a 3 m”.

Sulla base delle indicazioni contenute nella carta delle “Zone a maggiore pericolosità sismica locale” del vigente R.U. e dell’assetto geologico e morfologico del sito, non sono attesi effetti di amplificazione sismica. Solamente per la porzione più orientale dell’area oggetto della presente variante ricadente all’interno di un’ampia area con instabilità potenziale (frana quiescente) l’azione sismica potrebbe causare i fenomeni di instabilità indotta.

Condizioni di pericolosità

Di seguito è analizzato il quadro normativo di riferimento gravante sull’area di intervento relativamente agli strumenti di pianificazioni territoriali vigenti ai fini della determinazione delle condizioni di pericolosità.

Il P.A.I. del Fiume Arno comprende l’area di intervento in parte (porzione orientale) in classe di pericolosità geomorfologica P.F. 3 della carta della **Perimetrazione delle aree con pericolosità da fenomeni geomorfologici di versante - livello di dettaglio** (Scala 1:10.000) di cui all’art. 11 (Aree a pericolosità elevata da processi geomorfologici di versante e da frana) delle norme di piano che cita testualmente:

Art. 11

Nelle aree P.F.3 sono consentiti, oltre agli interventi di cui all’articolo 10 delle norme di piano e con le modalità ivi previste, gli ampliamenti volumetrici degli edifici esistenti esclusivamente finalizzati alla realizzazione di servizi igienici, volumi tecnici, autorimesse pertinenziali, rialzamento del sottotetto al fine di renderlo abitabile senza che si costituiscano nuove unità immobiliari, nonché manufatti che non siano qualificabili quali volumi edilizi, purché corredati da un adeguato studio geotecnico da cui risulti la compatibilità con le condizioni di pericolosità che gravano sull’area.

I nuovi interventi, gli interventi di ristrutturazione urbanistica nonché gli interventi di ristrutturazione edilizia diversi da quelli di cui all’art. 10 delle norme di piano sono consentiti a condizione che siano preventivamente realizzate le opere di consolidamento e di messa in sicurezza, con superamento delle condizioni di instabilità, relative al sito interessato dal nuovo intervento, previo parere favorevole dell’Autorità di Bacino sulla compatibilità di tali opere rispetto alle previsioni generali di sistemazione dell’area. Nel caso di frane quiescenti, qualora le opere di consolidamento e messa in sicurezza siano elemento strutturale sostanziale della nuova edificazione, è ammessa la contestualità.

e in parte (porzione occidentale) in classe di pericolosità geomorfologica P.F. 2 della carta della **Perimetrazione delle aree con pericolosità da fenomeni geomorfologici di versante - livello di sintesi** (Scala 1:25.000) di cui all’art. 11 (Aree a pericolosità media e moderata da processi geomorfologici di versante e da frana) delle norme di piano che cita testualmente:

Art. 12

Nelle aree P.F. 2 è consentita ogni tipologia di intervento prevista dagli strumenti di governo del territorio purché l’intervento garantisca la sicurezza, non determini condizioni di instabilità e non modifichi negativamente le condizioni ed i processi geomorfologici nell’area e nella zona potenzialmente interessata dall’opera e dalle sue pertinenze.

Nelle aree P.F.2 e P.F.1 si persegue l’obiettivo di integrare il livello di sicurezza alle popolazioni, mediante la predisposizione prioritaria da parte degli enti competenti ai sensi della legge 24 febbraio 1992, n. 225 di programmi di previsione e prevenzione.

Relativamente alle indicazioni contenute nel vigente Regolamento Urbanistico Comunale l’area di intervento è inserita in:

- classe G3 – “Pericolosità geomorfologica elevata” della Carta della Pericolosità Geomorfologica;
- parte in classe S1 e parte in classe S3 – “Pericolosità sismica locale bassa” e “Pericolosità sismica locale elevata” della Carta della Pericolosità Sismica;
- classe I1 – “Pericolosità idraulica bassa” della Carta della Pericolosità Idraulica;

Inoltre la zona di nuova previsione è non interessata da eventi di allagamento per $Tr \leq 200$ anni.

Sulla base dell'analisi degli strumenti di pianificazione richiamati e delle ulteriori verifiche geologico-tecniche eseguite in questa sede è possibile riconfermare le condizioni di pericolosità geomorfologica, sismica e idraulica assegnate all'area di intervento indicate nel vigente regolamento urbanistico.

- classe G3 – “Pericolosità geomorfologica elevata”;
- parte in classe S1 e parte in classe S3 – “Pericolosità sismica locale bassa” e “Pericolosità sismica locale elevata”;
- classe I1 – “Pericolosità idraulica bassa”;

Fattibilità

In funzione delle condizioni di pericolosità in precedenza riportate discendono, ai sensi dell'art. 52 del vigente R.U., le seguenti classi di fattibilità considerando che quanto in progetto può essere classificato come intervento sul patrimonio edilizio esistente con ampliamento plano-volumetrico e/o con aumento del carico urbanistico.

In particolare la previsione in argomento può essere assimilata alle seguenti forme di intervento della matrice di valutazione della fattibilità dell'art. 52 del vigente R.U.:

- Fattibilità geomorfologica – Forma di intervento n. 10 “Interventi sul patrimonio edilizio esistente con ampliamento plano-volumetrico e/o con aumento del carico urbanistico. Demolizione e ricostruzione”;
- Fattibilità sismica – Forma di intervento n. 10 “Interventi sul patrimonio edilizio esistente con ampliamento plano-volumetrico e/o con aumento del carico urbanistico. Demolizione e ricostruzione”;
- Fattibilità idraulica – Forma di intervento n. 11 “Interventi sul patrimonio edilizio esistente con aumento del carico urbanistico, di ampliamento di superficie coperta o di nuova edificazione in singoli lotti delimitati dall'edificazione preesistente. Volumi interrati, anche sul patrimonio edilizio esistente”;

Fattibilità Geomorfologica

Fattibilità III - Sono prescritte oltre alle indagini da condursi ai sensi della normativa tecnica vigente sia nel caso di intervento diretto, sia nel caso di Piano Complesso di intervento e di Piano Attuativo, anche studi di approfondimento finalizzati ad un'analisi della forma o del processo geomorfologico legato alla dinamica del versante. In particolare le indagini per il fenomeno franoso riconosciuto, dovranno descriverne i caratteri geometrici e cinematici, sulla base dell'assetto stratigrafico, tettonico-strutturale e della circolazione idrica nel sottosuolo, consentirne la parametrizzazione geotecnica, nonché la sua prevedibile evoluzione nel tempo (zona d'influenza e/o rispetto). Il modello stratigrafico-geotecnico di rottura del terreno (zona di scorrimento ipotizzata) così definito avrà lo scopo di pervenire alla progettazione di adeguati interventi di consolidamento sia strutturali (interventi di drenaggio, strutture di sostegno, interventi di riprofilatura del versante, sistemi di rinforzo interni, ecc.) che non strutturali. La realizzazione di tutte le categorie di interventi riportati, sarà pertanto subordinata all'effettuazione di adeguate indagini geologiche e geotecniche atte a valutare la stabilità complessiva del versante, anche in relazione ad una possibile evoluzione del movimento franoso e di adeguati interventi di messa in sicurezza e consolidamento, previo parere vincolante dell'Autorità di bacino competente nei casi previsti dalle norme di attuazione dei relativi PAI. Omissis

Fattibilità Sismica

Fattibilità I - Per la parte in classe di pericolosità sismica S1 nessuna prescrizione specifica.

Fattibilità III - Per la parte in classe di pericolosità sismica S3 sono prescritti approfondimenti, sia nel caso di intervento diretto, sia nel caso di Piano Complesso di intervento e di Piano Attuativo, mediante indagini geofisiche sismiche. In particolare dovranno essere valutati in riferimento alla carta della TAV. A.2.a – Zone a maggiore pericolosità sismica locale (ZMPSL), i seguenti aspetti:

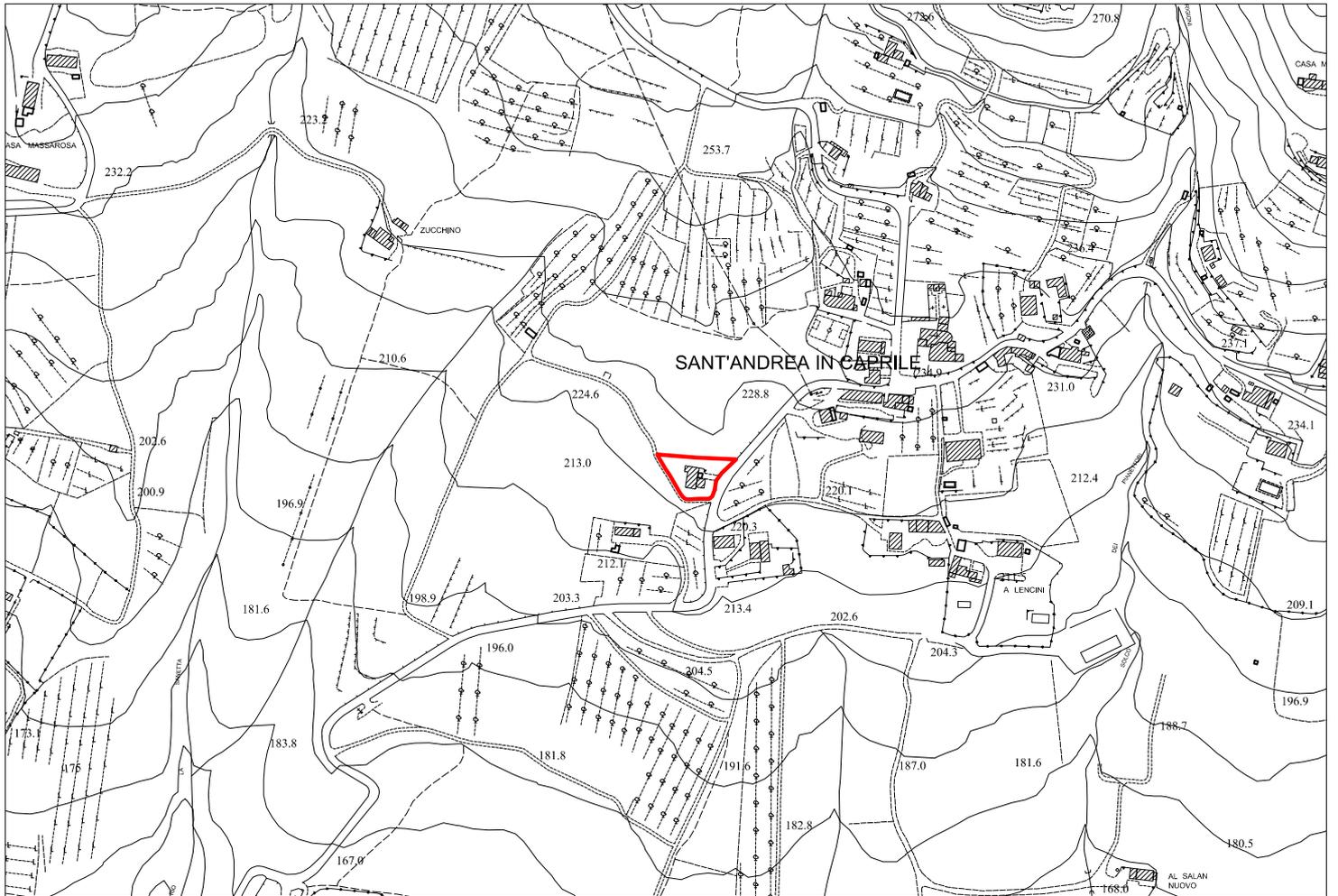
- a) nel caso di aree caratterizzate da movimenti franosi quiescenti e a zone potenzialmente franose, le indagini devono pervenire alla corretta definizione dell'azione sismica;
- b) nel caso di terreni di fondazione particolarmente scadenti le indagini geofisiche e geotecniche dovranno essere finalizzate alla rilevazione di livelli stratigrafici suscettibili al verificarsi di fenomeni di densificazione nei terreni a prevalente comportamento granulare o di ritiro nel caso di terreni prevalentemente di natura coesiva;
- c) nelle zone con possibile amplificazione sismica connesse al bordo della valle e/o aree di raccordo di versante le indagini geofisiche, estese anche in un congruo intorno significativo (per congruo intorno significativo si deve intendere quello suscettibile di condizionare la situazione di pericolosità del sito in esame), definiscano spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti, al fine di valutare l'entità del contrasto di rigidità sismica tra alluvioni e bedrock sismico. Omissis

Fattibilità Idraulica

Fattibilità I - Nessuna prescrizione specifica.

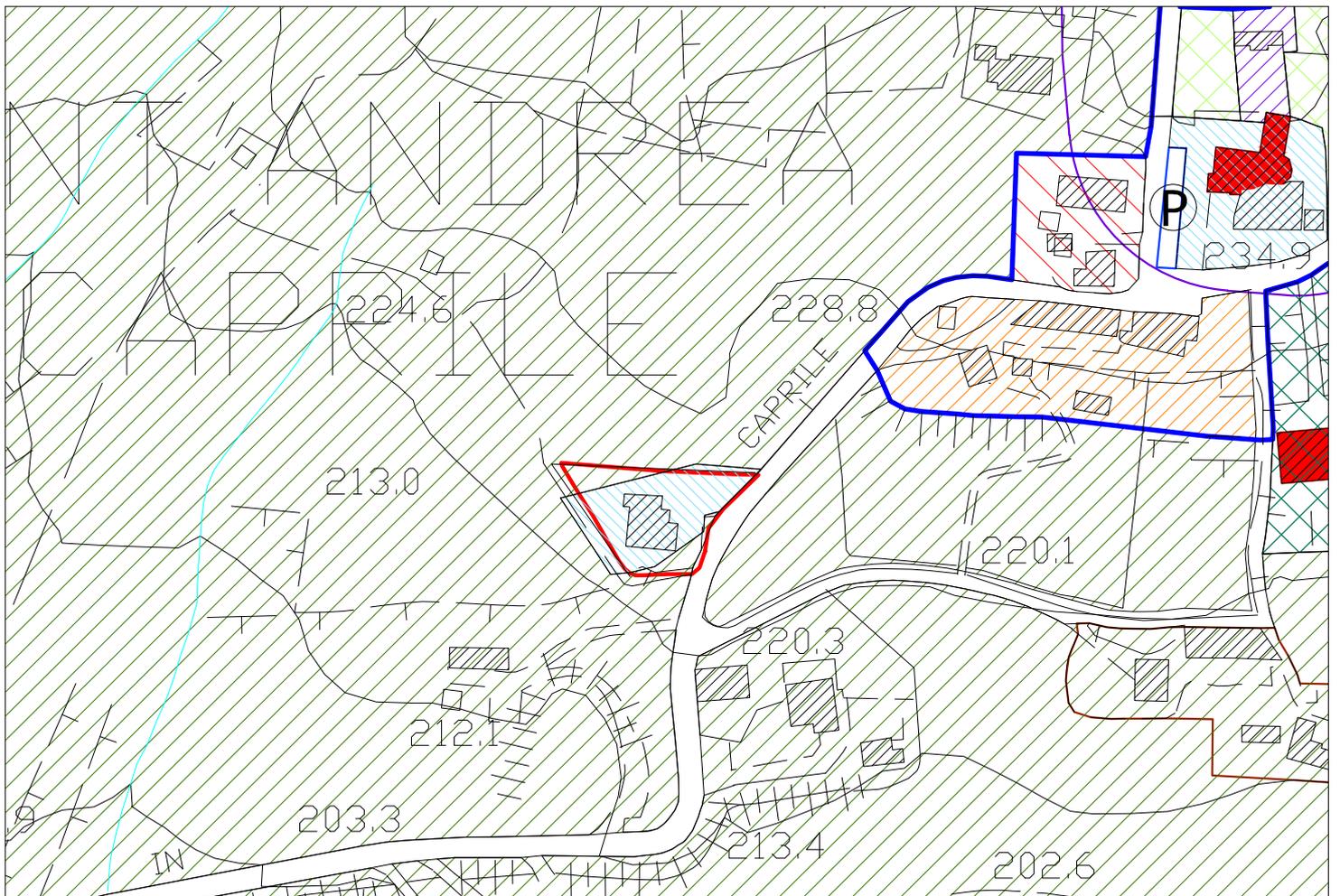
Capannori, Giugno 2011

Geol. Gian Luca Bucci



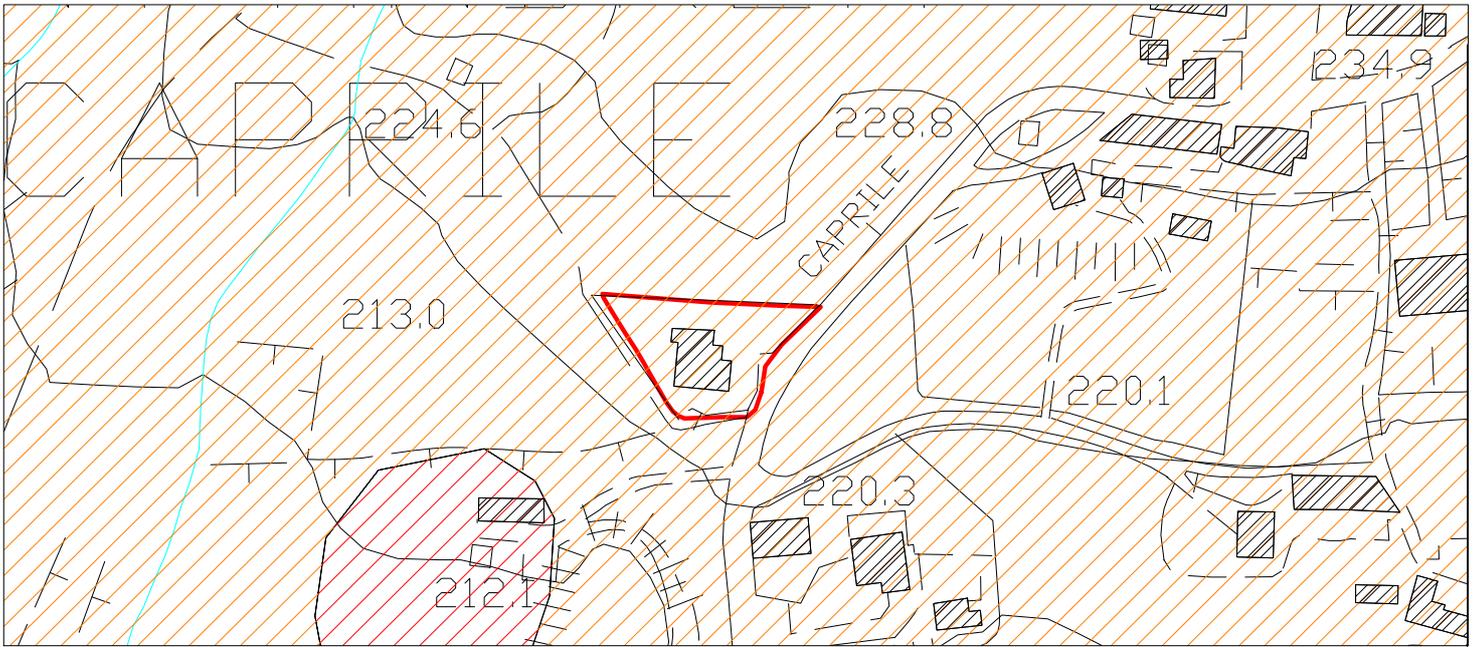
Carta tecnica

1:5000



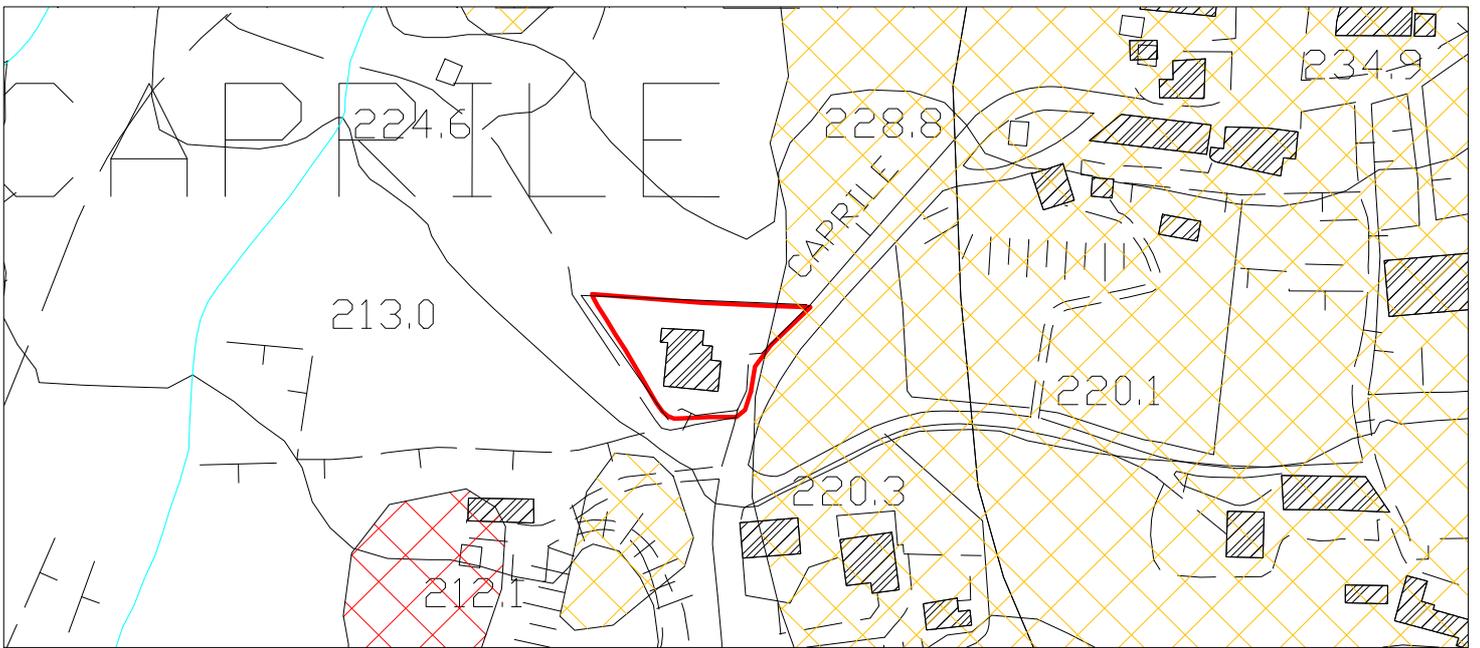
Regolamento Urbanistico

1:2000



Pericolosità geomorfologica

1:2000



Pericolosità sismica

1:2000



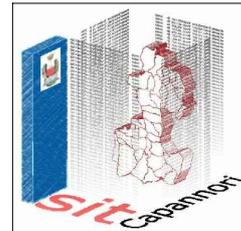
Pericolosità idraulica

1:2000



Comune di Capannori

Servizio Governo del Territorio



Ufficio Pianificazione Urbanistica S.I.T.

Capannori p.zza A.Moro 1 - Lucca 55012 tel. 0583-4281 www.comune.capannori.lu.it

REGOLAMENTO URBANISTICO

Approvato con delibere C.C. n° 13 del 12/03/2009, n° 14 del 13/03/2009, n° 15 del 16/03/2009

VARIANTE PARZIALE AL REGOLAMENTO URBANISTICO

Adottata con delibera C.C. n° 38 del 21/07/2011

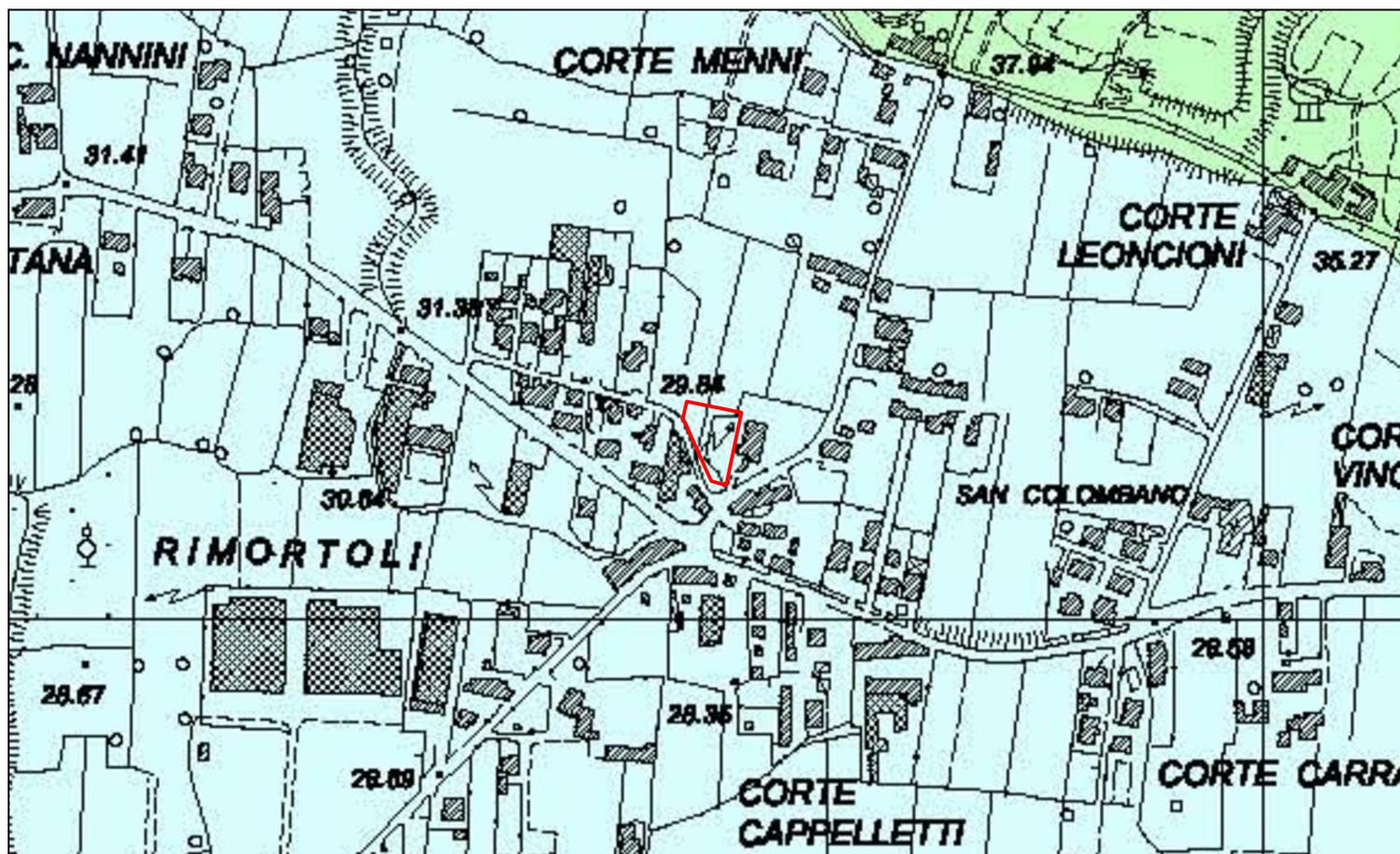
Approvata con delibera C.C. n° del

INTEGRAZIONE ALLE INDAGINI GEOLOGICO-TECNICHE

| | |
|-----------------------------|----------------------------------|
| Estensore del progetto | Resp. del Procedimento |
| Geol. Gianluca Bucci | Arch. Stefano Modena |
| Garante della comunicazione | Dott. Giuseppe Marianetti |
| Coordinamento tecnico | |

| |
|---|
| Gruppo di progettazione interno det.dir. n° del |
| Geom. Sergio Del Barga Geom. Giovanni Del Frate ARch. Michele Nucci S.I.T. Esp.GIS Francesco Agostini Esp.GIS Alessia Pieraccini |
| Tecnici esterni incaricati |

Parcheggio pubblico in S. Colomano



ELEMENTI DI PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE

scala 1:1000

| Simbolo | Tipologia delle situazioni | Possibili effetti | Pericolosità sism |
|---------|--|--|-------------------|
| 1 | Zona caratterizzata da movimenti franosi attivi | Accentuazione dei fenomeni di instabilità in atto e potenziali dovuti ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici | S4 |
| 2A | Zona caratterizzata da movimenti franosi quiescenti | | S3 |
| 2B | Zone potenzialmente franose | | |
| 4 | Zone con terreni particolarmente scadenti (argille e limi molto soffici, riporti poco addensati) | Cedimenti diffusi | S3 |
| 8 | Zone di bordo della valle e/o aree di raccordo con il versante (buffer di 20m a partire dal contatto verso la valle) | Amplificazione sismica dovuta a morfologie sepolte | S3 |
| 9 | Zona con presenza di depositi alluvionali granulari e/o sciolti | Amplificazione diffusa del moto del suolo dovuta alla differenza di risposta sismica tra substrato e copertura dovuta a fenomeni di amplificazione stratigrafica | S2 |
| 10 | Zona con presenza di coltri detritiche di alterazione del substrato roccioso e/o coperture colluviali | | |
| 11 | Aree costituite da conoidi alluvionali e/o con detritici | | |
| 13 | Contatti tettonici, faglie, sovrascorimenti e sistemi di fratturazione (buffer di 20m) | Amplificazione differenziata del moto del suolo e dei cedimenti; meccanismi di focalizzazione delle onde | S3 |

Zone a maggior pericolosità sismica locale
Stralcio della tavola A.1a del C del Regolamento

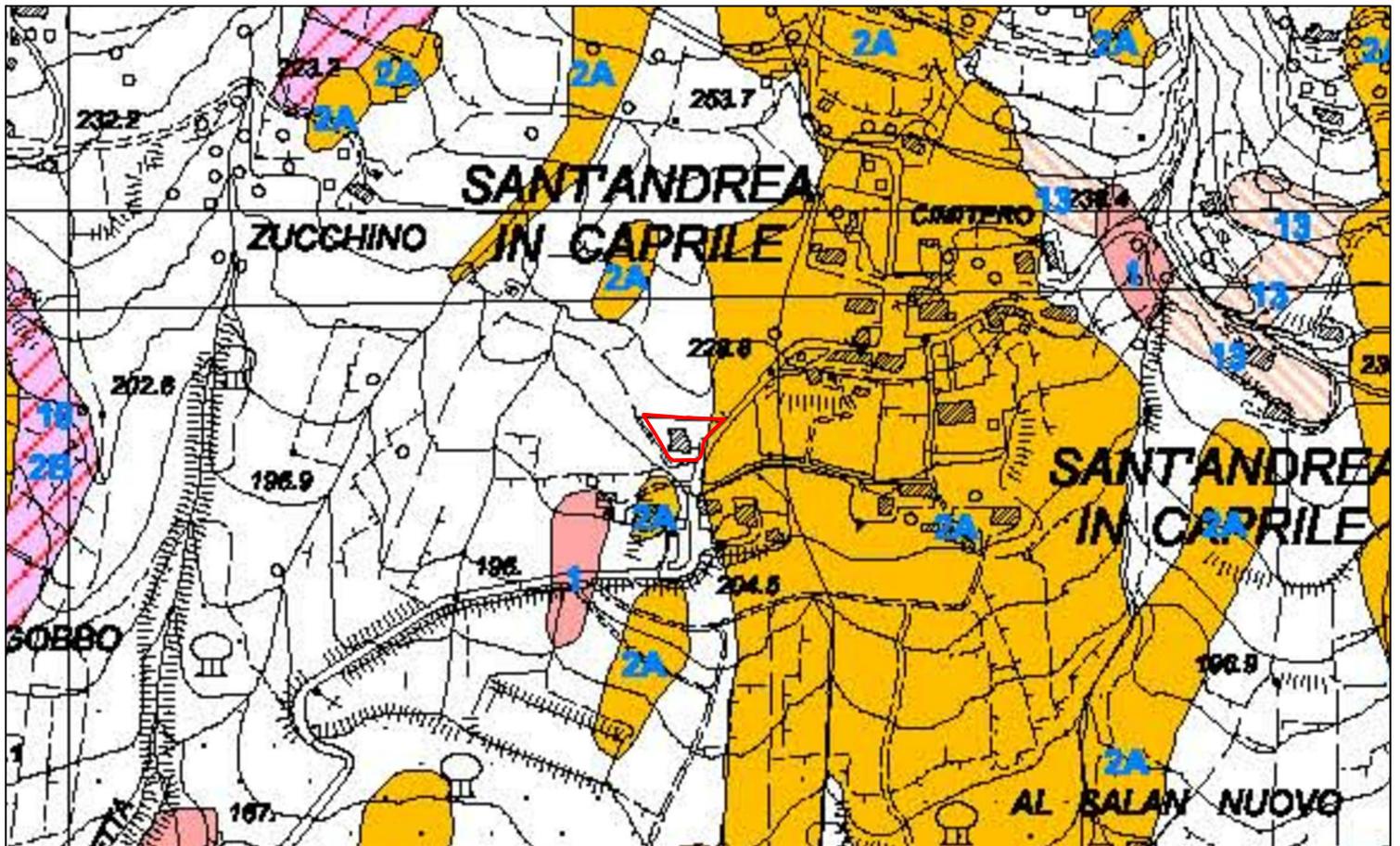
Parcheggio pubblico in S. Colomano



scala 1:1000

Scenari idraulici TR
Stralcio della tabella del C del Regolamento

Ca□ □io di destina□ione □r□anistica □a□□ricato in S.Andrea in Ca□rile



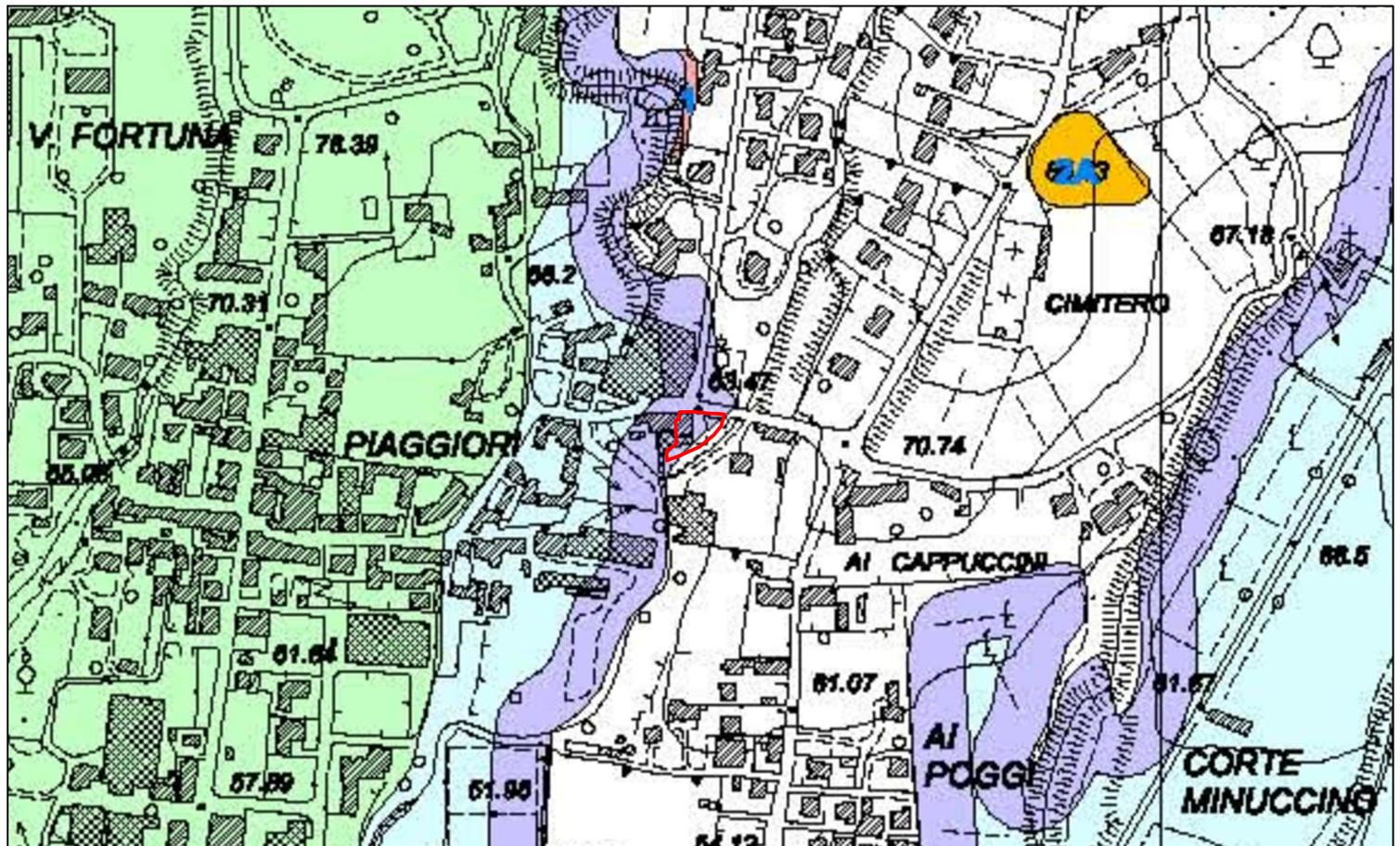
ELEMENTI DI PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE

scala □□□□□□

| Simbolo | Tipologia delle situazioni | Possibili effetti | Pericolosità sism |
|---------|--|--|-------------------|
| 1 | Zona caratterizzata da movimenti franosi attivi | Accentuazione dei fenomeni di instabilità in atto e potenziali dovuti ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici | S4 |
| 2A | Zona caratterizzata da movimenti franosi quiescenti | | S3 |
| 2B | Zone potenzialmente franose | | |
| 4 | Zone con terreni particolarmente scadenti (argille e limi molto soffici, riporti poco addensati) | Cedimenti diffusi | S3 |
| 8 | Zone di bordo della valle e/o aree di raccordo con il versante (buffer di 20m a partire dal contatto verso la valle) | Amplificazione sismica dovuta a morfologie sepolte | S3 |
| 9 | Zona con presenza di depositi alluvionali granulari e/o sciolti | Amplificazione diffusa del moto del suolo dovuta alla differenza di risposta sismica tra substrato e copertura dovuta a fenomeni di amplificazione stratigrafica | S2 |
| 10 | Zona con presenza di coltri detritiche di alterazione del substrato roccioso e/o coperture colluviali | | |
| 11 | Aree costituite da conoidi alluvionali e/o con detritici | | |
| 13 | Contatti tettonici, faglie, sovrascorrimenti e sistemi di fratturazione (buffer di 20m) | Amplificazione differenziata del moto del suolo e dei cedimenti; meccanismi di focalizzazione delle onde | S3 |

Zone a maggior pericolosità sismica locale
Stralcio della ta□ A.□a del □C del R□ □igente

Ca□ □io di destina□ione □r□anistica □a□□ricato in Segro□ □igno in Monte



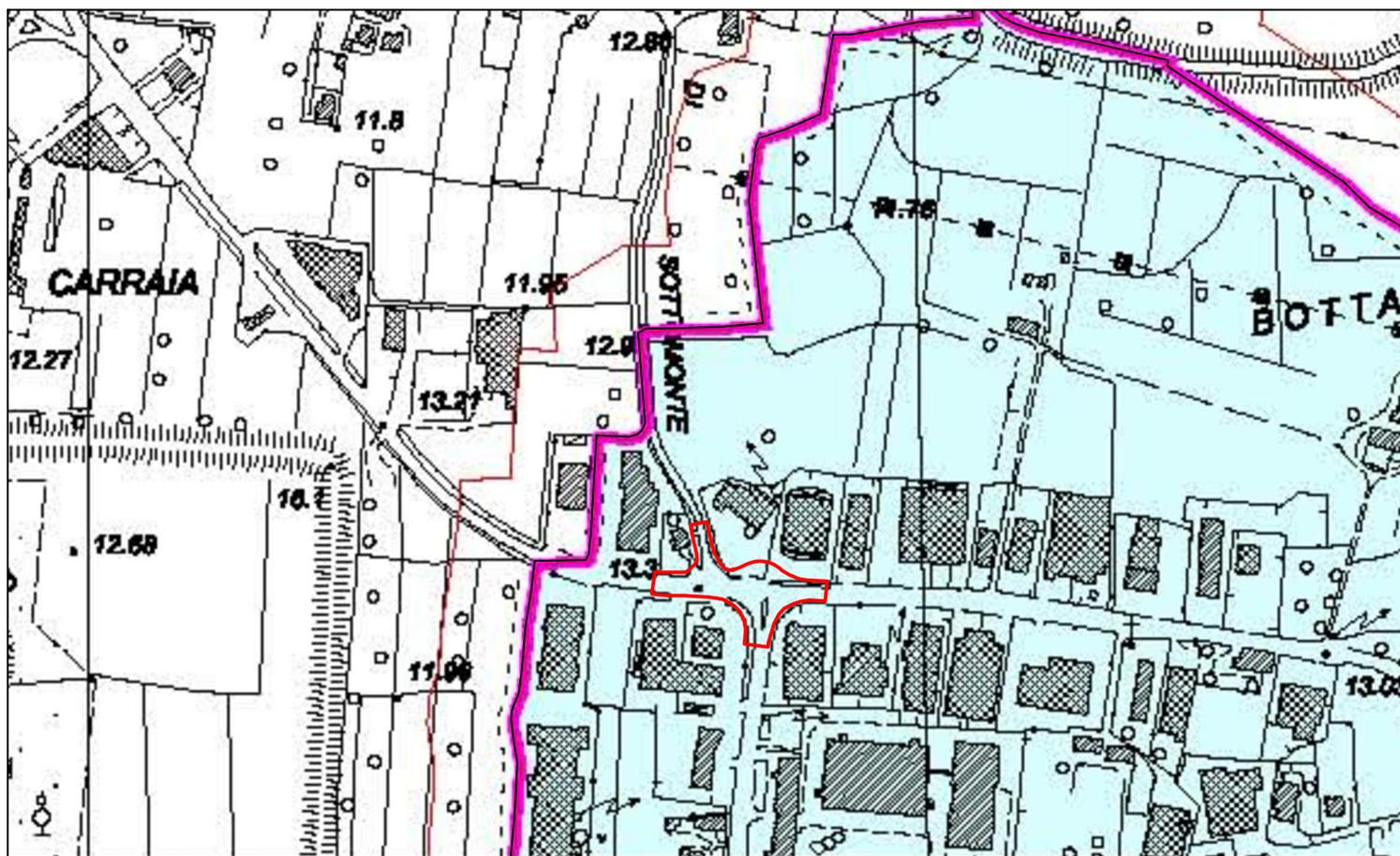
ELEMENTI DI PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE

scala □□□□□□

| Simbolo | Tipologia delle situazioni | Possibili effetti | Pericolosità sism |
|---------|--|--|-------------------|
| 1 | Zona caratterizzata da movimenti franosi attivi | Accentuazione dei fenomeni di instabilità in atto e potenziali dovuti ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici | S4 |
| 2A | Zona caratterizzata da movimenti franosi quiescenti | | S3 |
| 2B | Zone potenzialmente franose | | |
| 4 | Zone con terreni particolarmente scadenti (argille e limi molto soffici, riporti poco addensati) | Cedimenti diffusi | S3 |
| 8 | Zone di bordo della valle e/o aree di raccordo con il versante (buffer di 20m a partire dal contatto verso la valle) | Amplificazione sismica dovuta a morfologie sepolte | S3 |
| 9 | Zona con presenza di depositi alluvionali granulari e/o sciolti | Amplificazione diffusa del moto del suolo dovuta alla differenza di risposta sismica tra substrato e copertura dovuta a fenomeni di amplificazione stratigrafica | S2 |
| 10 | Zona con presenza di coltri detritiche di alterazione del substrato roccioso e/o coperture colluviali | | |
| 11 | Aree costituite da conoidi alluvionali e/o con detritici | | |
| 13 | Contatti tettonici, faglie, sovrascorimenti e sistemi di fratturazione (buffer di 20m) | Amplificazione differenziata del moto del suolo e dei cedimenti; meccanismi di focalizzazione delle onde | S3 |

Zone a maggior pericolosità sismica locale
Stralcio della ta□ A.□a del □C del R□ □igente

Rotatoria a □□a□□o



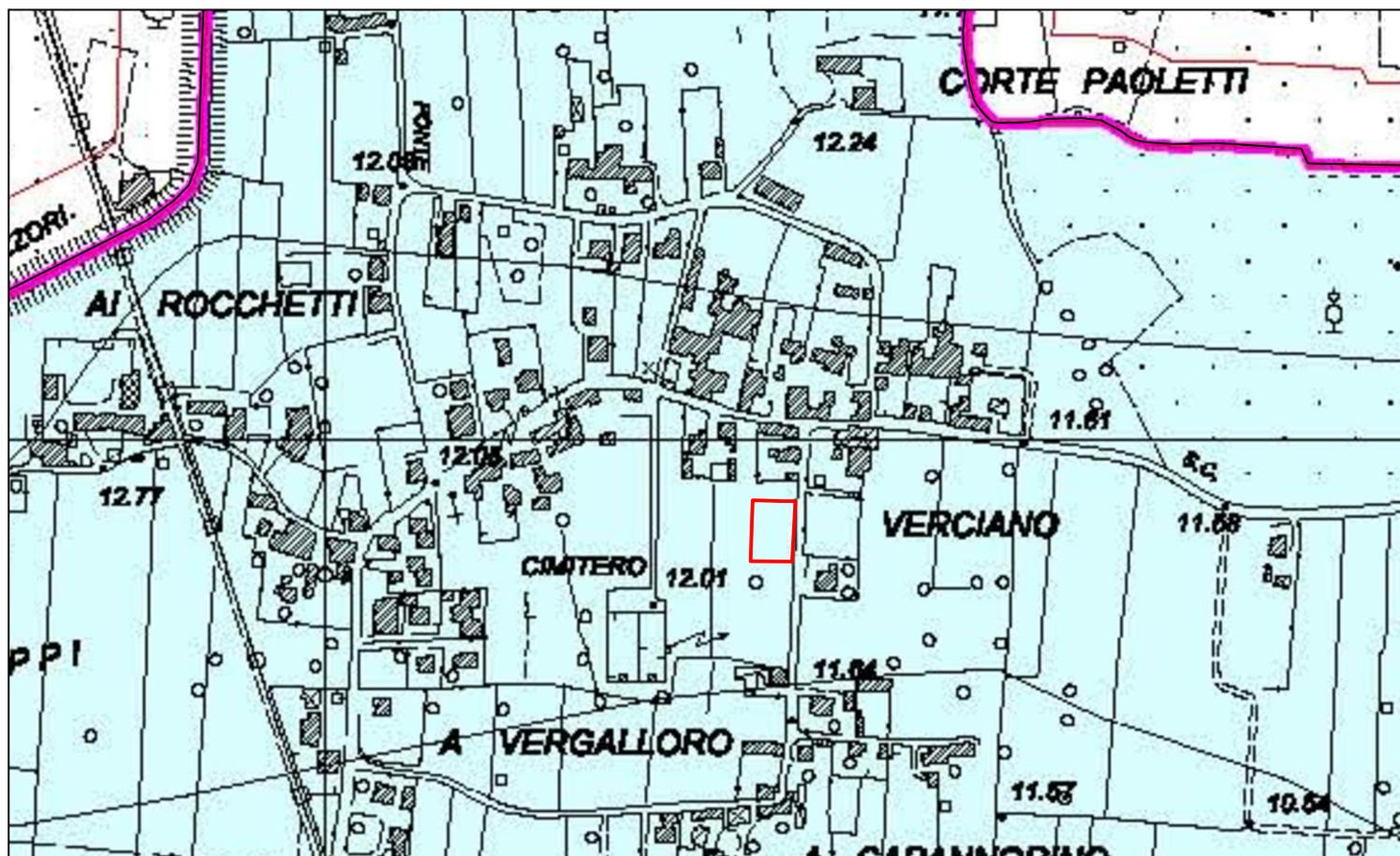
ELEMENTI DI PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE

scala □□□□□□

| Simbolo | Tipologia delle situazioni | Possibili effetti | Pericolosità sism |
|---------|--|--|-------------------|
| 1 | Zona caratterizzata da movimenti franosi attivi | Accentuazione dei fenomeni di instabilità in atto e potenziali dovuti ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici | S4 |
| 2A | Zona caratterizzata da movimenti franosi quiescenti | | S3 |
| 2B | Zone potenzialmente franose | | |
| 4 | Zone con terreni particolarmente scadenti (argille e limi molto soffici, riporti poco addensati) | Cedimenti diffusi | S3 |
| 8 | Zone di bordo della valle e/o aree di raccordo con il versante (buffer di 20m a partire dal contatto verso la valle) | Amplificazione sismica dovuta a morfologie sepolte | S3 |
| 9 | Zona con presenza di depositi alluvionali granulari e/o sciolti | Amplificazione diffusa del moto del suolo dovuta alla differenza di risposta sismica tra substrato e copertura dovuta a fenomeni di amplificazione stratigrafica | S2 |
| 10 | Zona con presenza di coltri detritiche di alterazione del substrato roccioso e/o coperture colluviali | | |
| 11 | Aree costituite da conoidi alluvionali e/o con detritici | | |
| 13 | Contatti tettonici, faglie, sovrascorimenti e sistemi di fratturazione (buffer di 20m) | Amplificazione differenziata del moto del suolo e dei cedimenti; meccanismi di focalizzazione delle onde | S3 |

Zone a maggior pericolosità sismica locale
 Stralcio della ta□ A.□a del □C del R□ □igente

Parcheggio alla chiesa di Merciano



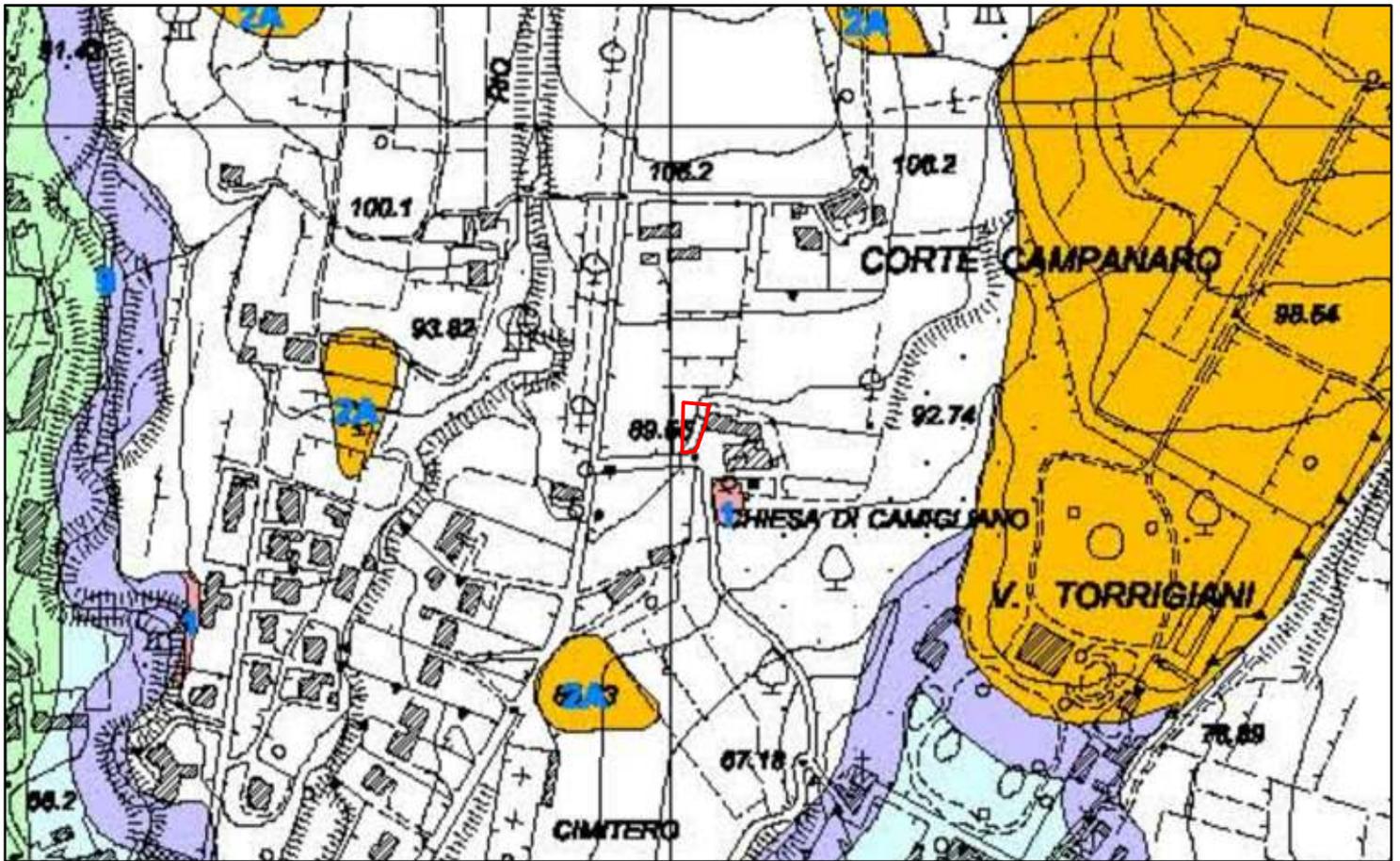
ELEMENTI DI PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE

scala □□□□□□

| Simbolo | Tipologia delle situazioni | Possibili effetti | Pericolosità sism |
|---------|--|--|-------------------|
| 1 | Zona caratterizzata da movimenti franosi attivi | Accentuazione dei fenomeni di instabilità in atto e potenziali dovuti ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici | S4 |
| 2A | Zona caratterizzata da movimenti franosi quiescenti | | S3 |
| 2B | Zone potenzialmente franose | | |
| 4 | Zone con terreni particolarmente scadenti (argille e limi molto soffici, riporti poco addensati) | Cedimenti diffusi | S3 |
| 8 | Zone di bordo della valle e/o aree di raccordo con il versante (buffer di 20m a partire dal contatto verso la valle) | Amplificazione sismica dovuta a morfologie sepolte | S3 |
| 9 | Zona con presenza di depositi alluvionali granulari e/o sciolti | Amplificazione diffusa del moto del suolo dovuta alla differenza di risposta sismica tra substrato e copertura dovuta a fenomeni di amplificazione stratigrafica | S2 |
| 10 | Zona con presenza di coltri detritiche di alterazione del substrato roccioso e/o coperture colluviali | | |
| 11 | Aree costituite da conoidi alluvionali e/o con detritici | | |
| 13 | Contatti tettonici, faglie, sovrascorimenti e sistemi di fratturazione (buffer di 20m) | Amplificazione differenziata del moto del suolo e dei cedimenti; meccanismi di focalizzazione delle onde | S3 |

Zone a maggior pericolosità sismica locale
Stralcio della tavola A.1.a del C del R vigente

Parcheggio alla chiesa di Camigliano



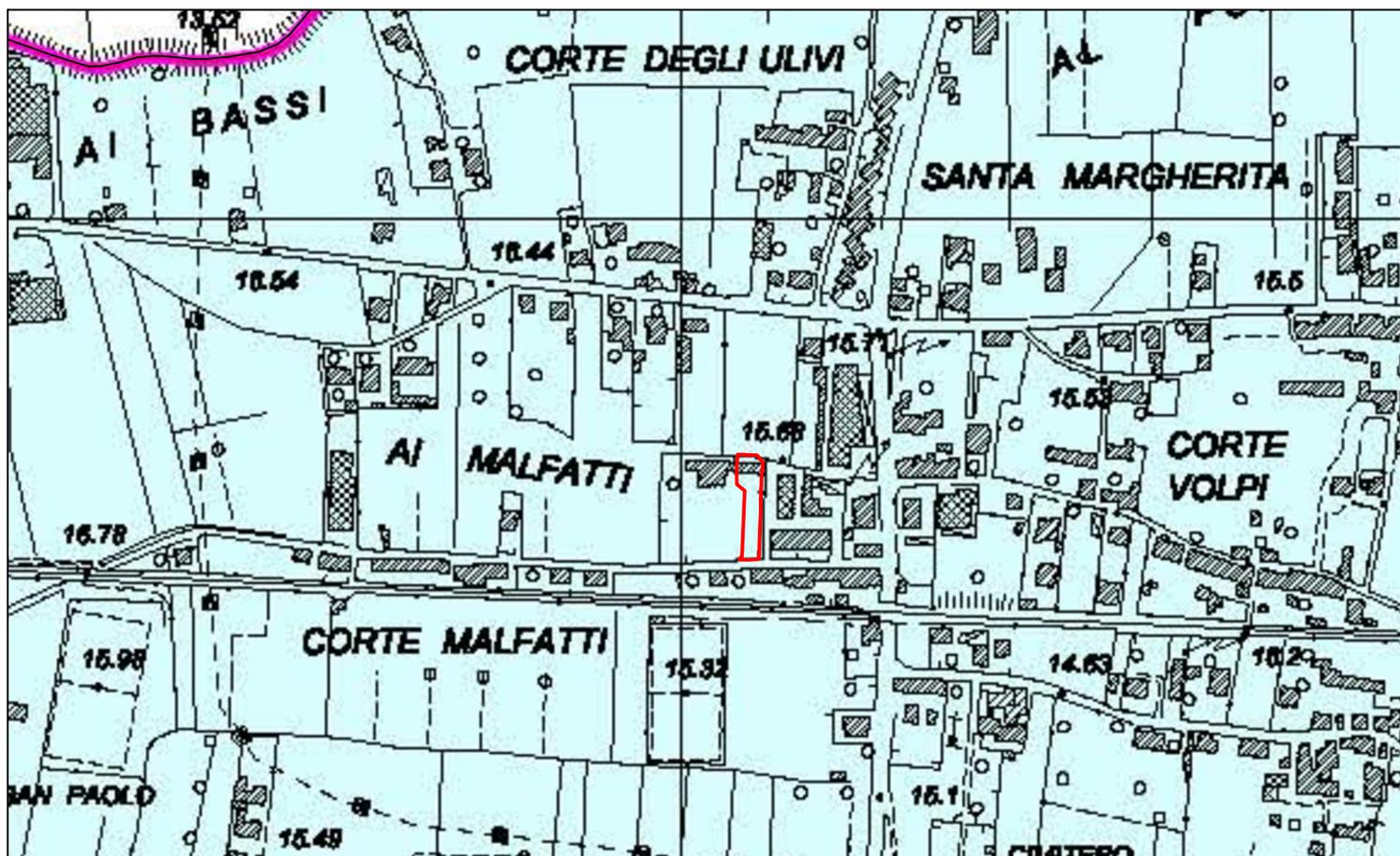
scala 1:5.000

ELEMENTI DI PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE

| Simbolo | Tipologia delle situazioni | Possibili effetti | Pericolosità sismica |
|---------|--|--|----------------------|
| 1 | Zona caratterizzata da movimenti franosi attivi | Accentuazione dei fenomeni di instabilità in atto e potenziali dovuti ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici | S4 |
| 2A | Zona caratterizzata da movimenti franosi quiescenti | | S3 |
| 2B | Zona potenzialmente franosa | | |
| 4 | Zone con terreni particolarmente scadenti (argille e limi molto soffici, riporti poco addensati) | Cedimenti diffusi | S3 |
| 8 | Zone di bordo della valle e/o aree di raccordo con il versante (buffer di 20m a partire dal contatto verso la valle) | Amplificazione sismica dovuta a morfologie sepolte | S3 |
| 9 | Zona con presenza di depositi alluvionali granulari e/o scolti | Amplificazione diffusa del moto del suolo dovuta alla differenza di risposta sismica tra substrato e copertura dovuta a fenomeni di amplificazione stratigrafica | S2 |
| 10 | Zona con presenza di coltri detritiche di alterazione del substrato roccioso e/o coperture colluviali | | |
| 11 | Aree costituite da conoidi alluvionali e/o cono detritici | | |
| 13 | Contatti tettonici, faglie, sovrascorrimenti e sistemi di fratturazione (buffer di 20m) | Amplificazione differenziata del moto del suolo e dei cedimenti; meccanismi di focalizzazione delle onde | S3 |

Zone a maggior pericolosità sismica locale

Casa a iglia a S.Margherita



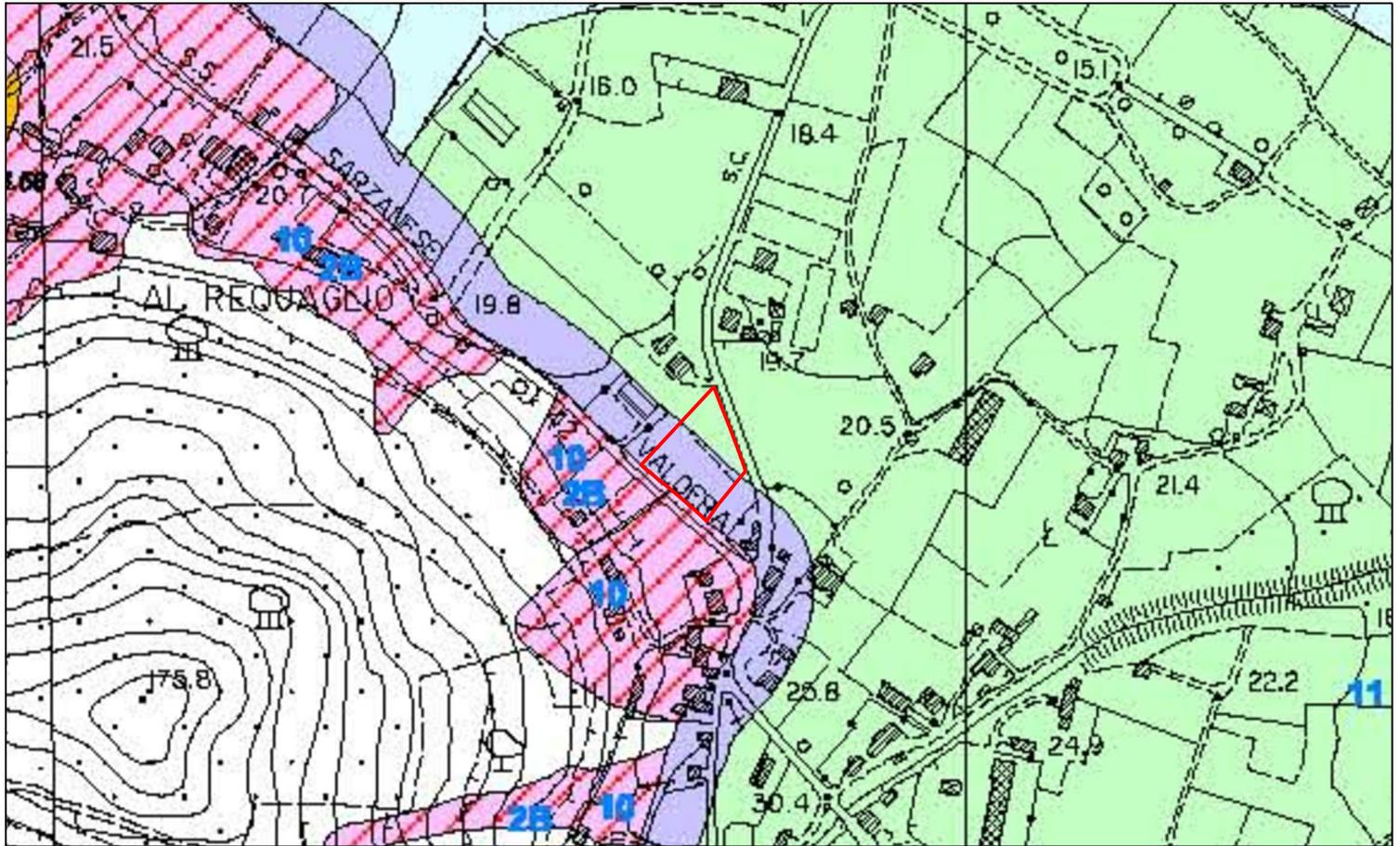
ELEMENTI DI PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE

scala 1:1000

| Simbolo | Tipologia delle situazioni | Possibili effetti | Pericolosità sism |
|---------|--|--|-------------------|
| 1 | Zona caratterizzata da movimenti franosi attivi | Accentuazione dei fenomeni di instabilità in atto e potenziali dovuti ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici | S4 |
| 2A | Zona caratterizzata da movimenti franosi quiescenti | | S3 |
| 2B | Zone potenzialmente franose | | S3 |
| 4 | Zone con terreni particolarmente scadenti (argille e limi molto soffici, riporti poco addensati) | Cedimenti diffusi | S3 |
| 8 | Zone di bordo della valle e/o aree di raccordo con il versante (buffer di 20m a partire dal contatto verso la valle) | Amplificazione sismica dovuta a morfologie sepolte | S3 |
| 9 | Zona con presenza di depositi alluvionali granulari e/o sciolti | Amplificazione diffusa del moto del suolo dovuta alla differenza di risposta sismica tra substrato e copertura dovuta a fenomeni di amplificazione stratigrafica | S2 |
| 10 | Zona con presenza di coltri detritiche di alterazione del substrato roccioso e/o coperture colluviali | | |
| 11 | Aree costituite da conoidi alluvionali e/o con detritici | | |
| 13 | Contatti tettonici, faglie, sovrascorimenti e sistemi di fratturazione (buffer di 20m) | Amplificazione differenziata del moto del suolo e dei cedimenti; meccanismi di focalizzazione delle onde | S3 |

Zone a maggior pericolosità sismica locale
Stralcio della tavola A.1.a del C del Regolamento

Area per caserma dei carabinieri in valle di Coito



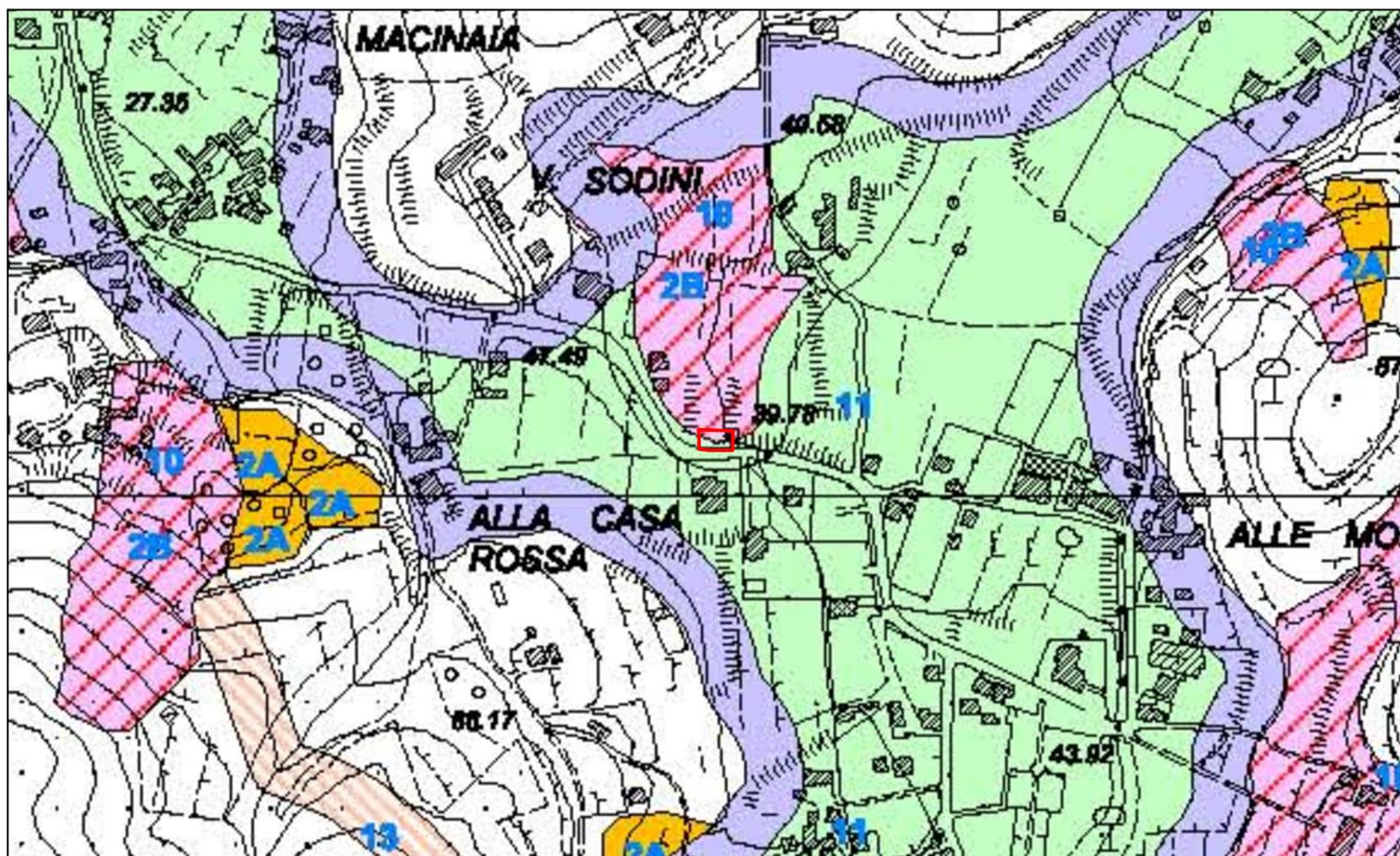
ELEMENTI DI PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE

scala 1:10000

| Simbolo | Tipologia delle situazioni | Possibili effetti | Pericolosità sism |
|---------|--|--|-------------------|
| 1 | Zona caratterizzata da movimenti franosi attivi | Accentuazione dei fenomeni di instabilità in atto e potenziali dovuti ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici | S4 |
| 2A | Zona caratterizzata da movimenti franosi quiescenti | | S3 |
| 2B | Zone potenzialmente franose | | |
| 4 | Zone con terreni particolarmente scadenti (argille e limi molto soffici, riporti poco addensati) | Cedimenti diffusi | S3 |
| 8 | Zone di bordo della valle e/o aree di raccordo con il versante (buffer di 20m a partire dal contatto verso la valle) | Amplificazione sismica dovuta a morfologie sepolte | S3 |
| 9 | Zona con presenza di depositi alluvionali granulari e/o sciolti | Amplificazione diffusa del moto del suolo dovuta alla differenza di risposta sismica tra substrato e copertura dovuta a fenomeni di amplificazione stratigrafica | S2 |
| 10 | Zona con presenza di coltri detritiche di alterazione del substrato roccioso e/o coperture colluviali | | |
| 11 | Aree costituite da conoidi alluvionali e/o con detritici | | |
| 13 | Contatti tettonici, faglie, sovrascorimenti e sistemi di fratturazione (buffer di 20m) | Amplificazione differenziata del moto del suolo e dei cedimenti; meccanismi di focalizzazione delle onde | S3 |

Zone a maggior pericolosità sismica locale
Stralcio della tavola A.1a del R.C del R.118/1987

Rettilinea archeologica in Massa Macinaia



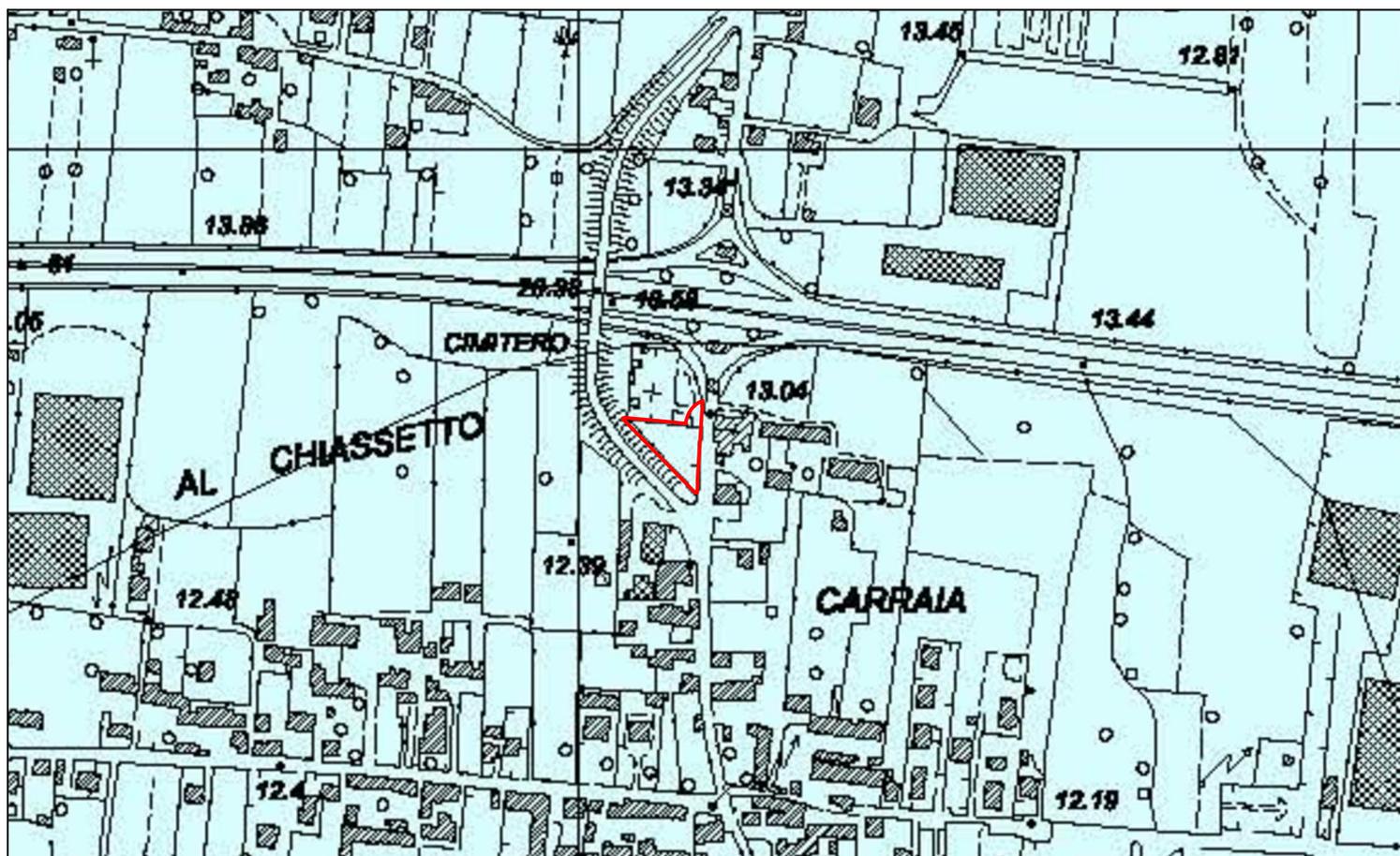
ELEMENTI DI PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE

scala 1:10000

| Simbolo | Tipologia delle situazioni | Possibili effetti | Pericolosità sism |
|---------|--|--|-------------------|
| 1 | Zona caratterizzata da movimenti franosi attivi | Accentuazione dei fenomeni di instabilità in atto e potenziali dovuti ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici | S4 |
| 2A | Zona caratterizzata da movimenti franosi quiescenti | | S3 |
| 2B | Zone potenzialmente franose | | |
| 4 | Zone con terreni particolarmente scadenti (argille e limi molto soffici, riporti poco addensati) | Cedimenti diffusi | S3 |
| 8 | Zone di bordo della valle e/o aree di raccordo con il versante (buffer di 20m a partire dal contatto verso la valle) | Amplificazione sismica dovuta a morfologie sepolte | S3 |
| 9 | Zona con presenza di depositi alluvionali granulari e/o sciolti | Amplificazione diffusa del moto del suolo dovuta alla differenza di risposta sismica tra substrato e copertura dovuta a fenomeni di amplificazione stratigrafica | S2 |
| 10 | Zona con presenza di coltri detritiche di alterazione del substrato roccioso e/o coperture colluviali | | |
| 11 | Aree costituite da conoidi alluvionali e/o con detritici | | |
| 13 | Contatti tettonici, faglie, sovrascorimenti e sistemi di fratturazione (buffer di 20m) | Amplificazione differenziata del moto del suolo e dei cedimenti; meccanismi di focalizzazione delle onde | S3 |

Zone a maggior pericolosità sismica locale
 Stralcio della tavola A.1.a del P.C del R. vigente

Rettilinea parcheggio pubblico in Carraia



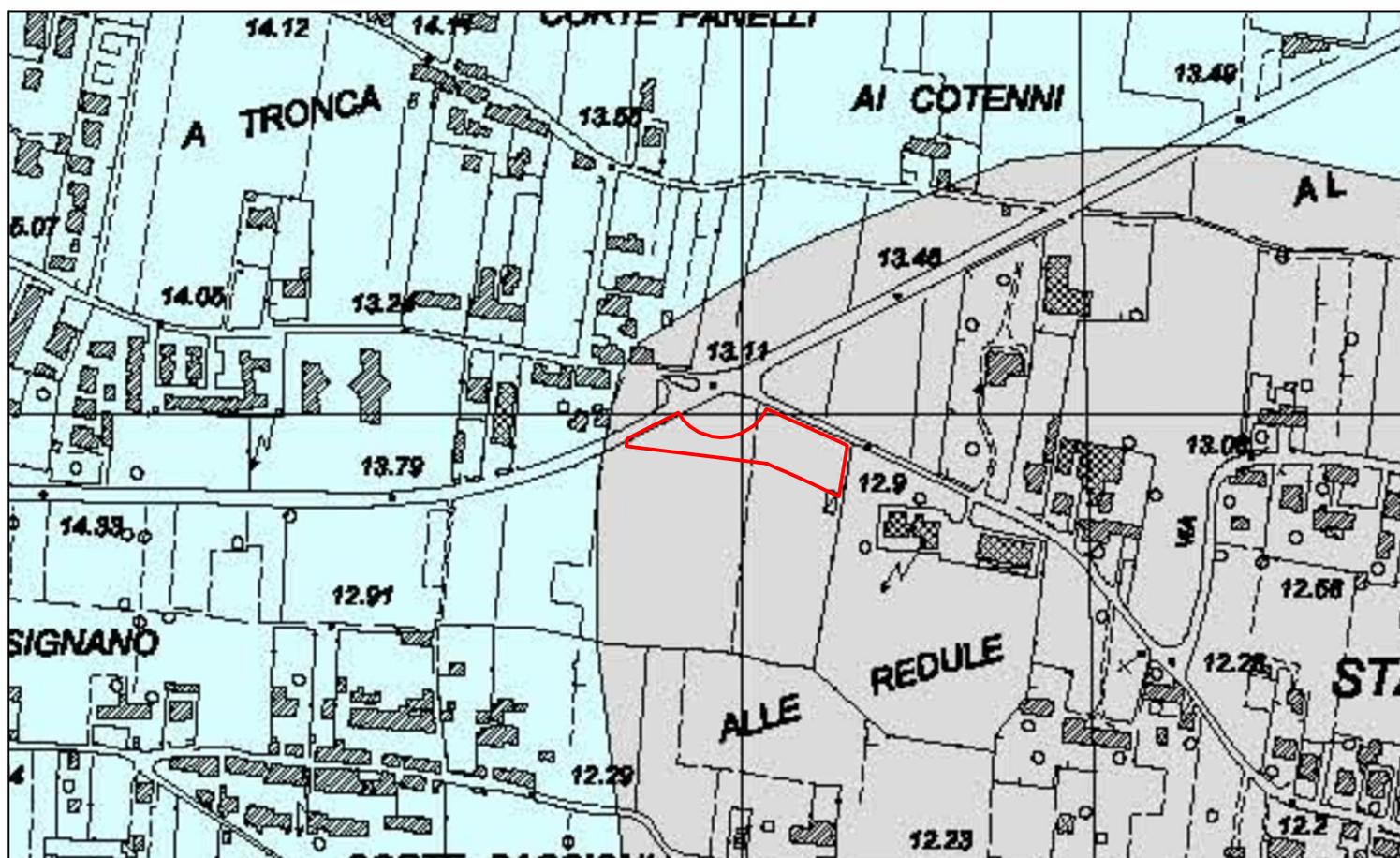
ELEMENTI DI PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE

scala 1:1000

| Simbolo | Tipologia delle situazioni | Possibili effetti | Pericolosità sism |
|---------|--|--|-------------------|
| 1 | Zona caratterizzata da movimenti franosi attivi | Accentuazione dei fenomeni di instabilità in atto e potenziali dovuti ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici | S4 |
| 2A | Zona caratterizzata da movimenti franosi quiescenti | | S3 |
| 2B | Zone potenzialmente franose | | |
| 4 | Zone con terreni particolarmente scadenti (argille e limi molto soffici, riporti poco addensati) | Cedimenti diffusi | S3 |
| 8 | Zone di bordo della valle e/o aree di raccordo con il versante (buffer di 20m a partire dal contatto verso la valle) | Amplificazione sismica dovuta a morfologie sepolte | S3 |
| 9 | Zona con presenza di depositi alluvionali granulari e/o sciolti | Amplificazione diffusa del moto del suolo dovuta alla differenza di risposta sismica tra substrato e copertura dovuta a fenomeni di amplificazione stratigrafica | S2 |
| 10 | Zona con presenza di coltri detritiche di alterazione del substrato roccioso e/o coperture colluviali | | |
| 11 | Aree costituite da conoidi alluvionali e/o con detritici | | |
| 13 | Contatti tettonici, faglie, sovrascorimenti e sistemi di fratturazione (buffer di 20m) | Amplificazione differenziata del moto del suolo e dei cedimenti; meccanismi di focalizzazione delle onde | S3 |

Zone a maggior pericolosità sismica locale
 Stralcio della tavola A.1.a del C del R vigente

Rettilinea □ archeggio □ □ □ □ □ lico in Paganico



ELEMENTI DI PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE

scala □ □ □ □ □

| Simbolo | Tipologia delle situazioni | Possibili effetti | Pericolosità sism |
|---------|--|--|-------------------|
| 1 | Zona caratterizzata da movimenti franosi attivi | Accentuazione dei fenomeni di instabilità in atto e potenziali dovuti ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici | S4 |
| 2A | Zona caratterizzata da movimenti franosi quiescenti | | S3 |
| 2B | Zone potenzialmente franose | | |
| 4 | Zone con terreni particolarmente scadenti (argille e limi molto soffici, riporti poco addensati) | Cedimenti diffusi | S3 |
| 8 | Zone di bordo della valle e/o aree di raccordo con il versante (buffer di 20m a partire dal contatto verso la valle) | Amplificazione sismica dovuta a morfologie sepolte | S3 |
| 9 | Zona con presenza di depositi alluvionali granulari e/o sciolti | Amplificazione diffusa del moto del suolo dovuta alla differenza di risposta sismica tra substrato e copertura dovuta a fenomeni di amplificazione stratigrafica | S2 |
| 10 | Zona con presenza di coltri detritiche di alterazione del substrato roccioso e/o coperture colluviali | | |
| 11 | Aree costituite da conoidi alluvionali e/o con detritici | | |
| 13 | Contatti tettonici, faglie, sovrascorimenti e sistemi di fratturazione (buffer di 20m) | Amplificazione differenziata del moto del suolo e dei cedimenti; meccanismi di focalizzazione delle onde | S3 |

Zone a maggior pericolosità sismica locale
Stralcio della ta □ A. □ a del □ C del R □ □ igente