

COMUNE DI BARBERINO VAL D'ELSA
PROVINCIA DI FIRENZE



REGOLAMENTO URBANISTICO

Variante generale

Variante n.8 al Regolamento Urbanistico approvato con D.C.C. n° 45 del 11/10/2006

Adozione: D.C.C. n. del / /

Approvazione: D.C.C. n. del / /

Pubblicazione: B.U.R.T. n. del / /

Previsioni oggetto di riadozione a seguito dell'accoglimento delle osservazioni
alla Variante Generale al Regolamento Urbanistico

SINDACO
Maurizio Semplici

CONSIGLIERE COMUNALE DELEGATO
Giacomo Trentanovi

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Arch. Alberto Masoni

GARANTE DELLA COMUNICAZIONE
P.E. Simone Biagini



PROGETTO URBANISTICO
Arch. Riccardo Luca Breschi

Collaboratori:
Arch. Luisa Baldi
Arch. Andrea Giraldi

STUDI GEOLOGICI
Geol. Simone Raspollini

STUDI IDROLOGICO-IDRAULICI
Geol. Simone Raspollini
Ing. Alessio Gabbrielli

RELAZIONE GEOLOGICA
contenente le schede di fattibilità degli interventi urbanistici previsti

GR02

INDICE

1. PREMESSA	Pag. 3
2. NOTE ESPLICATIVE ALLA FATTIBILITA’ DEGLI INTERVENTI	Pag. 4
2.1 Valutazione di fattibilità idraulica del tracciato stradale posto tra il Mulino della Zambra ed il raccordo fra la S.R. n. 429 di Val d'Elsa e la vecchia statale, in Loc. La Zambra	
2.2 Valutazione di fattibilità idraulica dell'area a verde pubblico prevista all'interno del PC2 in Loc. Ponte Spada	
3. SCHEDE DI FATTIBILITA’	Pag. 10

1. PREMESSA

A seguito dell'incarico ricevuto dall'**Amministrazione Comunale di Barberino Val d'Elsa** (Firenze), è stata condotta a termine una Indagine geologica e geologico-technica di supporto allo strumento urbanistico e dunque di supporto alle **“Previsioni oggetto di riadozione a seguito dell'accoglimento delle osservazioni alla Variante Generale al Regolamento Urbanistico”**, redatte dall'**Arch. Riccardo Luca Breschi** e relativa ad alcune aree del territorio comunale di Barberino Val d'Elsa.

La presente relazione e gli elaborati cartografici relativi sono redatti in ottemperanza all'**Art. 55** ed all'**Art. 62** della **L.R. 03.01.2005 n. 1** ed al **D.P.G.R. n. 53/R del 25.10.2011** (*Regolamento di attuazione dell'articolo 62 della Legge Regionale 3 Gennaio 2005, n. 1 (Norme per il governo del territorio) in materia di indagini geologiche*).

La relazione che segue con le tavole che la compongono tengono evidentemente conto delle indagini e degli elaborati facenti parte delle indagini geologiche e geologico-techniche precedentemente condotte a supporto sia del *“Piano Regolatore Generale – Piano Strutturale – Variante Generale”* che del *“Piano Regolatore Generale – Regolamento Urbanistico – Variante Generale”* del Comune di Barberino Val d'Elsa, redatte dallo scrivente per la stessa Amministrazione Comunale ed estese a tutto il territorio comunale.

L'indagine attuale ha quindi permesso di relazionare, viste le tavole progettuali relative alle previsioni urbanistiche messe a punto nel presente procedimento, compreso nel territorio di Barberino Val d'Elsa, sull'assetto geologico, geomorfologico, idrogeologico, sismico e geologico-technico dei terreni interessati, prima e a seguito degli interventi previsti.

Quanto emerso dai sopralluoghi e rilievi eseguiti è stato integrato con i dati di archivio, ottenuti per la cortesia dell'U.T.C. di Barberino Val d'Elsa e di altri Professionisti, di precedenti indagini geognostiche e geologico-techniche che hanno interessato il territorio comunale.

Per la valutazione del rischio idraulico e degli interventi alla messa in sicurezza idraulica delle previsioni del Regolamento Urbanistico è stato tenuto conto dello studio idrologico-idraulico recentemente redatto dallo scrivente e dall'Ing. Alessio Gabbrielli relativamente al territorio di Barberino Val d'Elsa e facente parte della Variante Generale al Piano Strutturale.

Quanto ottenuto ha trovato veste grafica nella carta di sintesi relativa e cioè nella **Carta della Fattibilità** ricostruita, in scala adeguata, per gli interventi di trasformazione (V. Par. 3 che segue) redatti dall'Arch. R. Breschi, e di seguito riportate nella presente relazione. Tale Carta è l'elaborato finale obbligatorio, previsto dalla Direttiva citata (**D.P.G.R. n. 53R/2011**), che consente scelte urbanistico-edilizie mirate e supportate da dati geologico-technici oggettivi.

Lo studio eseguito ha inoltre tenuto conto le Norme e le perimetrazioni definite nel **Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.)** dell'Autorità di Bacino del Fiume Arno, (**D.P.C.M. 06.05.2005**).

Si ricorda infine che il Comune di Barberino Val d'Elsa è stato posto in **Zona 3, Sottozona 3.4** (accelerazione orizzontale con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni a_g/g variabile tra 0,125 e 0,150) dalla **D.G.R.T. n. 878 del 08.10.2012**.

2. NOTE ESPLICATIVE ALLA FATTIBILITÀ DEGLI INTERVENTI

Per le aree di trasformazione del procedimento urbanistico in studio è stata ricostruita, sulla base della planimetria di progetto della Variante Generale al R.U., redatta dall'Arch. Breschi, la **Carta della Fattibilità** e cioè l'elaborato finale obbligatorio che consente scelte urbanistico-edilizie mirate e supportate da dati geologico-tecniche oggettivi (V. schede che seguono).

In altre parole, come recita la direttiva regionale, questa carta, con qualche approssimazione, può essere definita del "rischio", poiché pone in diretta relazione pericolosità di un sito e sua destinazione di uso. I criteri utilizzati sono quelli previsti dalla normativa, per cui sono state considerate quattro classi di fattibilità.

L'attribuzione della classificazione di fattibilità è pertanto legata alle diverse condizioni di pericolosità. Per quanto riguarda la pericolosità geologica, la pericolosità idraulica e la pericolosità sismica si è fatto riferimento agli elaborati della Variante Generale al Piano Strutturale e quindi, rispettivamente alla **Carta delle aree a pericolosità geologica** (V. Tav. G03EST/G03OVEST alla scala 1:10.000 per l'intero territorio comunale e le Tavv. G03a e G03b alla scala 1:5.000 per i centri urbani principali, allegata alla Variante al PS), alla **Carta delle aree a pericolosità idraulica** (V. Tavola G04EST/G04OVEST alla scala 1:10.000 per l'intero territorio comunale e nella Tavola G04a alla scala 1:5.000 per la Zona Industriale, allegata alla Variante al PS) ed alla **Carta delle MOPS e delle aree a pericolosità sismica locale** (V. Tav. G05a-G05b allegata alla Variante al PS), redatte ai sensi del D.P.G.R. n. 53R/2011.

Nell'ottica del Decreto regionale vigente è stata dunque portata a termine la necessaria verifica sulla realizzabilità delle previsioni urbanistiche contenute nella Variante, sia sotto il profilo geologico e geologico-tecnico, tenendo conto delle caratteristiche geomeccaniche dei terreni desunte dai dati disponibili, sia del rischio idraulico.

Da questa verifica sono emerse solo alcune limitazioni a quanto previsto ed una serie di raccomandazioni e consigli utili da tener presente nella progettazione ed esecuzione degli interventi futuri. È stata altresì documentata, dove possibile, una fattibilità di massima a livello di intervento e/o la serie di prescrizioni ed indagini di dettaglio opportune, anche ai sensi del **Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.)** dell'Autorità di Bacino del Fiume Arno (**D.P.C.M. 06.05.2005**).

Ciò premesso, le quattro classi in cui è stato suddiviso il territorio, sono quelle definite dal D.P.G.R. n. 53R/2011.

La classe di fattibilità geologica degli interventi non compresi nelle schede di fattibilità del RU si ricava da una corrispondenza diretta, in corrispondenza del punto di previsione, del grado di pericolosità del sito e dalla Tabella sinottica denominata "*Quadro sinottico riassuntivo della fattibilità in funzione della classificazione di pericolosità dell'area (anche ai fini del Vincolo Idrogeologico e del P.A.I. dell'Autorità di Bacino del F. Arno)*", allegato alla presente relazione ed alle Norme di Attuazione (V. Par. 4 che segue). Si ricorda che:

- Per le aree ricadenti in classe F1 ed in classe F2 di fattibilità è necessaria, a supporto del progetto, una relazione geologica di compendio degli accertamenti geognostici diretti ed indiretti eseguiti per risalire all'assetto litostratigrafico ed alle caratteristiche geomeccaniche dei terreni di imposta fondale.

Per quanto riguarda le acque di scorrimento superficiale, dovrà essere particolarmente curata loro canalizzazione ed il loro smaltimento, affinché vengano adottati tutti gli accorgimenti necessari ad evitare problemi di erosione o di ristagno. Appare inoltre opportuno prevedere il mantenimento di una superficie permeabile pari ad almeno il 25% della superficie fondiaria di pertinenza dell'edificio e la necessità di adottare, per la viabilità ed i parcheggi, modalità costruttive tali da consentire l'infiltrazione o la ritenzione anche temporanea delle acque.

Nelle aree raggiungibili dalle acque esondate per piene con tempo di ritorno compreso fra 200 e 500 anni all'interno delle classi I.1 e I.2 di pericolosità idraulica, qualsiasi intervento di nuova edificazione o nuove infrastrutture dovrà comunque essere realizzato a quota altimetrica pari o superiore alla quota raggiungibile dalla piena cinquecentennale.

- Per le aree ricadenti in classe F3 di fattibilità derivante dalla classe G.3 di pericolosità geologica, la realizzazione di interventi di nuova edificazione o nuove infrastrutture è subordinata all'esito di indagini geognostiche e di studi geologici, idrogeologici e geotecnici relativi all'area nel suo complesso, finalizzati alla verifica delle effettive condizioni di stabilità ed alla preventiva realizzazione degli eventuali interventi di messa in sicurezza.

In relazione alla fattibilità F3 derivante dalla classe S.3 di pericolosità sismica locale, l'attuazione di interventi di nuova edificazione o nuove infrastrutture è subordinata all'esito di idonei studi geofisici e geotecnici finalizzati alla corretta definizione dell'azione sismica sulla base del fattore di rischio presente.

Risulta inoltre sempre valida la necessità di ridurre l'impermeabilizzazione superficiale mantenendo permeabile almeno il 25% di superficie fondiaria e la necessità di adottare, per la viabilità ed i parcheggi (qualora non ricadenti all'interno delle aree di rispetto delle terme e dei punti di captazione degli acquedotti), modalità costruttive tali da consentire l'infiltrazione o la ritenzione anche temporanea delle acque.

- Nelle aree ricadenti in classe F4 di fattibilità derivante dalla classe G.4 di pericolosità geologica ed in classe S.4 di pericolosità sismica locale, gli interventi sono subordinati alla esecuzione delle opere di bonifica, miglioramento dei terreni e/o particolari tecniche di fondazioni e dei relativi costi per la loro realizzazione (definiti sulla base di studi geologici, idrogeologici, geotecnici e sismici allegati al presente RU), oltre che un metodo di controllo ed i tempi necessari ad una verifica degli effetti dell'intervento stesso previste negli studi.

Qualora non siano disponibili idonei studi geologici, idrogeologici, geotecnici, idraulici e sismici, ed opportune indagini geofisiche e geotecniche per la corretta definizione dell'azione sismica, in tali aree non sono consentiti interventi di nuova edificazione o nuove infrastrutture. Sono consentiti interventi di consolidamento, bonifica, protezione o sistemazione, definiti sulla base di idonei studi geologici, idrogeologici, geotecnici e sismici ed interventi sugli edifici esistenti che non aggravino le condizioni di stabilità dell'area, ovvero interventi di manutenzione ordinaria, di manutenzione straordinaria, di restauro e risanamento conservativo e di ristrutturazione edilizia. Nel caso in cui si intenda comunque realizzare interventi in tali aree, si dovrà procedere ad una Variante urbanistica al presente RU, predisponendo un esauriente progetto degli interventi di bonifica, miglioramento dei terreni e/o particolari tecniche di fondazioni e dei relativi costi per la loro realizzazione, oltre che un metodo di controllo ed i tempi necessari ad una verifica degli effetti dell'intervento stesso.

- Nelle aree ricadenti in classe F3 ed F4 di fattibilità derivante dalle classi I.3 ed I.4 di pericolosità idraulica, gli interventi sono subordinati alla esecuzione di opere di messa in sicurezza idraulica per tempi di ritorno di 200 anni (definiti sulla base degli studi idrologico-idraulici allegati al presente RU, garantendo un franco di sicurezza di 50 cm rispetto alla quota raggiungibile dalla piena duecentennale e che non devono aumentare il livello di rischio in altre aree con riferimento anche agli effetti dell'eventuale incremento dei picchi di piena a valle) con definizione dei relativi costi per la loro realizzazione.

Gli interventi su edifici ricadenti in aree a rischio idraulico elevato (classe I.3) o molto elevato (classe I.4), per le quali il RU indica le opere necessarie alla messa in sicurezza idraulica, sono subordinati alla partecipazione alla realizzazione delle suddette opere con le modalità che saranno definite dal Comune in sede di convenzione o di atto d'obbligo unilaterale.

Qualora non siano stati realizzati adeguati studi idraulici con la previsione degli interventi di messa in sicurezza idraulica, le suddette aree sono totalmente inedificabili e sono possibili unicamente interventi di messa in sicurezza per eventi con tempo di ritorno di 200 anni (definiti sulla base di studi idrologico-idraulici, garantendo un franco di sicurezza di 50 cm rispetto alla quota raggiungibile dalla piena duecentennale e che non devono aumentare il livello di rischio in altre aree con riferimento anche agli effetti dell'eventuale incremento dei picchi di piena a valle) ed interventi sugli edifici esistenti che non determinino pericolo per persone o beni e che non aumentino la pericolosità in altre aree, ovvero interventi di manutenzione ordinaria, di manutenzione straordinaria, di risanamento conservativo e di ristrutturazione edilizia purché senza cambio di destinazione d'uso. Nel caso in cui si intenda comunque realizzare interventi in

aree in Classe F4, si dovrà procedere ad una Variante urbanistica al presente RU, predisponendo un esauriente progetto degli interventi di messa in sicurezza idraulica per tempi di ritorno di 200 anni e dei relativi costi per la loro realizzazione.

2.1 Valutazione di fattibilità idraulica del tracciato stradale posto tra il Mulino della Zambra ed il raccordo fra la S.R. n. 429 di Val d'Elsa e la vecchia statale, in Loc. La Zambra

Lungo il raccordo che collega il nuovo tracciato della S.R. n. 429 di Val d'Elsa alla viabilità esistente (di seguito denominato “*Raccordo Zambra*”) è prevista la realizzazione anche di una viabilità di servizio che collegherà detto raccordo con il nucleo abitato del “Molino della Zambra”.

Attualmente il “Molino della Zambra” è raggiungibile, provenendo dall'area industriale di Cusona (San Gimignano), attraverso il cosiddetto ponte “sommersibile” che collega la sinistra idraulica e la destra idraulica del Fiume Elsa. Lo stesso “Molino della Zambra” è altresì raggiungibile, provenendo da Barberino Val d'Elsa, mediante il passaggio a livello posto in Loc. Zambra.

Considerato che il ponte “sommersibile”, come eloquentemente suggerito dal nome, non garantisce il collegamento in caso di piena importante del Fiume Elsa in quanto il livello idrometrico tende a sormontare l'impalcato, e considerata al contempo la previsione, da parte del gestore della linea ferroviaria, di sopprimere il suddetto passaggio a livello, risulta necessario garantire, in caso di emergenza (piena del Fiume Elsa), il collegamento con questo nucleo abitato.

E' pertanto previsto, come anticipato, di realizzare una strada di collegamento da utilizzarsi solo in caso di chiusura del ponte “sommersibile”; questa nuova strada sarà posta in testa dell'argine di protezione che, a monte dell'abitato, delimita un'area di espansione delle acque del Fiume Elsa.

Per verificare la compatibilità idraulica di questo nuovo tronco viario è stato preso a riferimento il modello idraulico del Fiume Elsa eseguito a supporto della Variante Generale al Piano Strutturale del Comune di Barberino Val d'Elsa, redatto dallo scrivente e dal Dr. Ing. Alessio Gabbrielli, che fornisce uno scenario di pericolosità idraulica completo della zona, aggiornato rispetto alle modellistiche idrauliche eseguite a suo tempo a supporto del progetto definitivo della variante alla S.R. n. 429 di Val d'Elsa.

Di seguito è mostrato un estratto della tavola I 04d allegata alla Variante al Piano Strutturale (V. **figura 1**, che segue); il tracciato della nuova viabilità è mostrato, in forma semplificata, con la linea di colore magenta.

Le aree con campitura di colore giallo corrispondono alle aree allagate dal Fiume Elsa per eventi di piena con tempo di ritorno trentennale, e ad esse è assegnata una pericolosità idraulica molto elevata (*Classe I.4* di pericolosità idraulica). Le altre aree rappresentate con campitura di colore verde rappresentano i potenziali allagamenti per tempi di ritorno superiori, 100 o 200 anni (pericolosità idraulica elevata, *Classe I.3* di pericolosità idraulica). La campitura in colore ciano, che si estende anche all'interno del nucleo abitato del “Molino della Zambra”, si riferisce ad eventi con tempo di ritorno cinquecentennale.

Dalla stessa figura 1 si osserva con chiarezza l'andamento dell'arginatura esistente posta a monte del “Molino della Zambra”, su cui dovrà essere realizzata la nuova strada di collegamento. Si osserva inoltre come, a monte dell'argine, dalla destra idraulica provenga un piccolo fossetto che scorre tra l'argine e la ferrovia, attraverso il quale si “incunea” l'esondazione del Fiume Elsa.

Per la valutazione della compatibilità idraulica della nuova viabilità si rileva quanto segue.

Innanzitutto, nel caso l'ingombro planimetrico della strada da progetto esecutivo rientrasse interamente all'interno della fascia bianca, senza alcuna sovrapposizione con aree a pericolosità idraulica elevata o molto elevata, l'intervento è da intendersi idraulicamente compatibile nella misura in cui il piano viario sia posto a quota non inferiore alla sommità dell'argine attuale.

Infatti, dal modello idraulico del Fiume Elsa, emerge che attualmente la sommità arginale mantiene, lungo le sezioni idrauliche n. 333, n. 332.5 e n. 332.25, un franco di sicurezza uguale o superiore ad 1 metro rispetto ai livelli idrometrici rispettivamente raggiunti in queste sezioni nel

caso di evento di piena duecentennale; questa condizione dovrà essere garantita anche nello scenario di progetto.

Nel caso in cui, invece, la nuova viabilità dovesse richiedere un allargamento della testa dell'argine, per rendere l'intervento idraulicamente compatibile, è da prevedersi una serie di accorgimenti e prescizioni, di seguito esposte.

Dall'analisi del progetto definitivo della viabilità di collegamento con il "Molino della Zambra", appare che il futuro piano viario possa avere larghezza pari a circa 6-6,5 metri.

Attualmente la sommità dell'argine di protezione presenta una larghezza pari a circa 3,5-4 metri.

Per questo motivo, nell'ipotesi di allargamento del piano viario, si prevede che il futuro argine-strada, anche mantenendo l'attuale quota sommitale, possa essere ampliato in testa di circa 2,5 metri.

In tal caso si andrebbe a determinare un aumento del volume arginale e una contestuale sottrazione di volume all'esondazione, in particolare trentennale, sia che l'allargamento venga eseguito sul lato fiume, sia che lo si realizzi sul lato ferroviaria.

In questa eventualità, innanzitutto si prescrive che detto allargamento sia eseguito sul lato fiume, ovvero internamente all'area di espansione.

Per quanto riguarda la valutazione dei volumi sottratti all'esondazione in conseguenza dell'aumento dell'ingombro dell'argine lungo il tratto interessato dalla nuova viabilità, si prende in considerazione la sottrazione rispetto all'evento di piena con tempo di ritorno pari a 200 anni.

Nella **figura 2**, che segue, è stata ricostruita una "sezione tipo" dell'argine e ne è stato ipotizzato l'allargamento.

Lungo il tratto di interesse la quota di sommità arginale varia tra 83,25 m e 82,95 m s.l.m., mentre nello stesso tratto il livello idrometrico duecentennale varia tra 82,23 m e 81,85 m s.l.m.

Alla "sezione tipo" è stata assegnata una quota media di sommità pari a 83,10 m s.l.m. e un livello idrometrico medio pari a 82,10 m s.l.m.; il piede interno (lato fiume) dell'argine è generalmente posto a quota uguale o superiore a 79,50 m s.l.m.; cautelativamente, nella "sezione tipo" è stata assegnata al piede dell'argine proprio la quota di 79,50 m s.l.m.

Nella "sezione tipo" della figura 2 sono rappresentate le grandezze di cui sopra ed è evidenziata la superficie mediamente sottratta all'esondazione nel caso di eventuale allargamento della sezione. La stessa figura 2 mostra anche i passaggi di calcolo per la valutazione dei volumi sottratti all'esondazione.

Il contorno rosso mostra in sezione la superficie occupata dalla nuova porzione dell'argine-strada (circa 9,3 mq); di questo contorno, quello anche campito rappresenta in sezione la superficie sottratta all'esondazione duecentennale (circa 7 mq).

Considerato che lo sviluppo longitudinale della nuova viabilità sarà pari a circa 150 metri, si ricava un volume complessivamente sottratto pari a 1.050,0 mc.

In questo caso si tratta di un volume potenziale, non effettivo; a tal proposito, *questo calcolo dovrà essere nuovamente eseguito sulla base del progetto esecutivo della viabilità, in modo da determinare la volumetria effettivamente sottratta all'esondazione.*

Una volta definita la volumetria sottratta, si dovrà procedere con la creazione di volumi di compensazione.

Si prescrive che tali volumi siano da ritrovarsi all'interno delle aree interessate da allargamento trentennale.

La compensazione dovrà essere eseguita mediante scavo e dovrà riguardare esclusivamente le superfici allagate attualmente ricadenti all'interno della fascia di rispetto del "Raccordo Zambra", di larghezza complessiva pari a 60 metri (30 metri a destra e sinistra dell'asse di mezzzeria).

Si prescrive che tale scavo sia configurato piuttosto come riprofilatura del terreno, senza creazione di buche o depressioni che possano determinare ristagno.

Lo scavo dovrà essere quanto meno profondo possibile, comunque non superiore a 50 cm; l'area interessata dovrà essere dotata di opportuna pendenza verso il corso d'acqua, in modo da consentire un deflusso naturale verso il reticolo principale sia delle acque meteoriche sia delle acque esondate durante la fase di decrescita dei livelli.

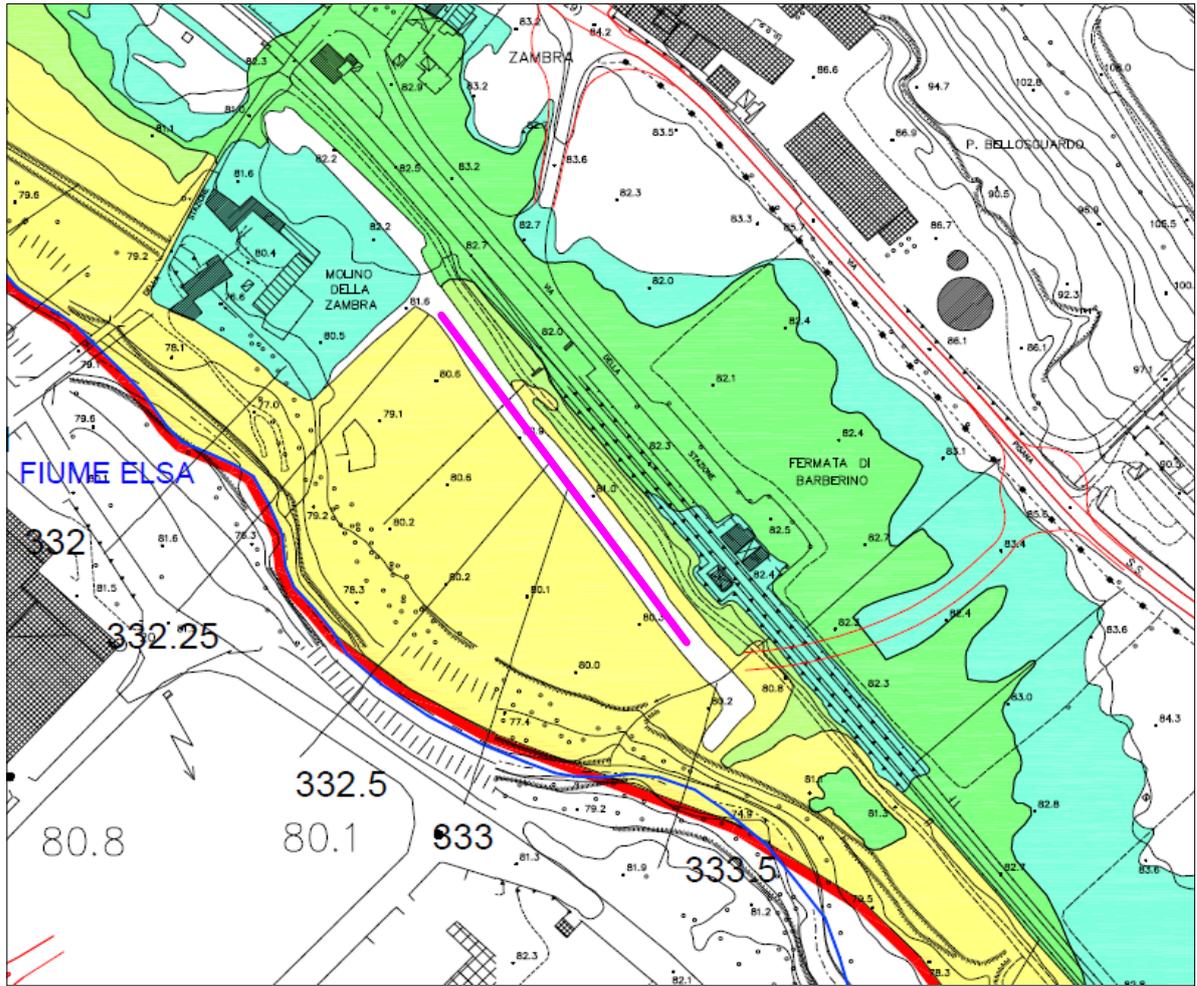


Figura 1: estratto della Tav. I 04d con riportato il tratto di strada in studio

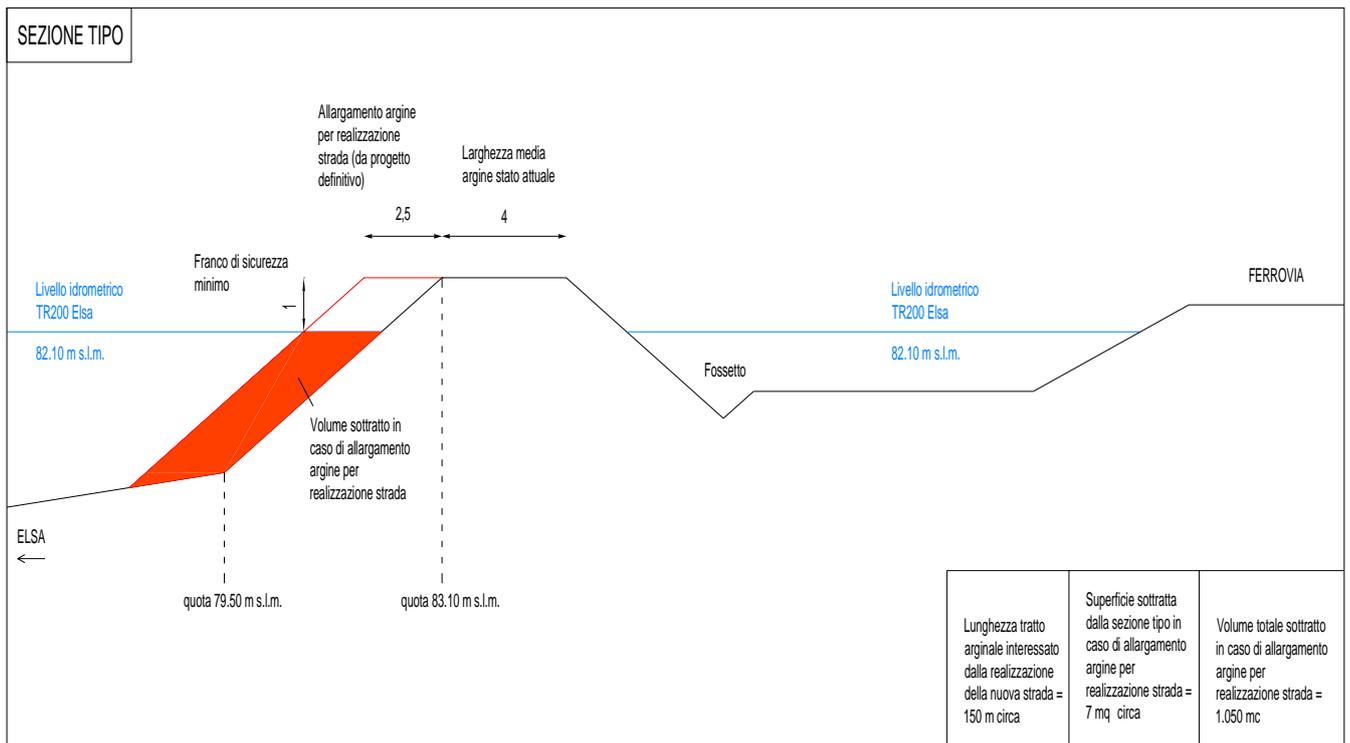


Figura 2: Sezione tipo della strada in studio con l'ipotetico allargamento considerato

2.2 Valutazione di fattibilità idraulica dell'area a verde pubblico prevista all'interno del PC2 in Loc. Ponte Spada

L'area a verde pubblico F1 prevista in Loc. Ponte Spada, nel Progetto di Centralità PC2, ricade per buona parte all'interno del perimetro delle **aree A** di cui al Piano Stralcio "Rischio Idraulico" dell'Autorità di Bacino del Fiume Arno.

Dette aree sono vincolate con *vincolo di inedificabilità assoluta* in quanto destinate alla realizzazione degli interventi strutturali di *tipo A* per la riduzione del rischio idraulico (casce di espansione).

L'area vincolata è mostrata nella "Carta degli interventi strutturali per la riduzione del rischio idraulico nel bacino dell'Arno" allegata al Piano Stralcio Riduzione del Rischio Idraulico dell'Autorità di Bacino del Fiume Arno (foglio n. 123, scala 1:25.000).

Il vincolo di inedificabilità è individuato dalla *Norma n. 2* delle Norme di Attuazione del Piano Stralcio suddetto. Tale Norma, al punto 2, individua però i casi di esclusione dal vincolo di inedificabilità.

Tra di essi vi sono gli interventi di realizzazione di nuove infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico essenziali, purchè non concorrano ad incrementare il rischio idraulico e non precludano la possibilità di attuare gli interventi previsti dal Piano.

Potendo pertanto assimilare la suddetta area a verde pubblico F1 in Loc. Ponte Spada come intervento di interesse pubblico che non comporti incremento del rischio nè condizioni l'eventuale realizzazione dell'opera idraulica, si ritiene compatibile la destinazione urbanistica dell'area.

La condizione per la fattibilità dell'intervento è quella di non prevedere all'interno dell'area a verde alcuna costruzione o variazione morfologica del terreno che possa incrementare il rischio idraulico per sottrazione di volume alla libera esondazione delle acque, nè la realizzazione di barriere o recinzioni che possano alterare il naturale deflusso delle acque.

Poggibonsi, 31 Marzo 2014

DR. GEOL. SIMONE RASPOLLINI



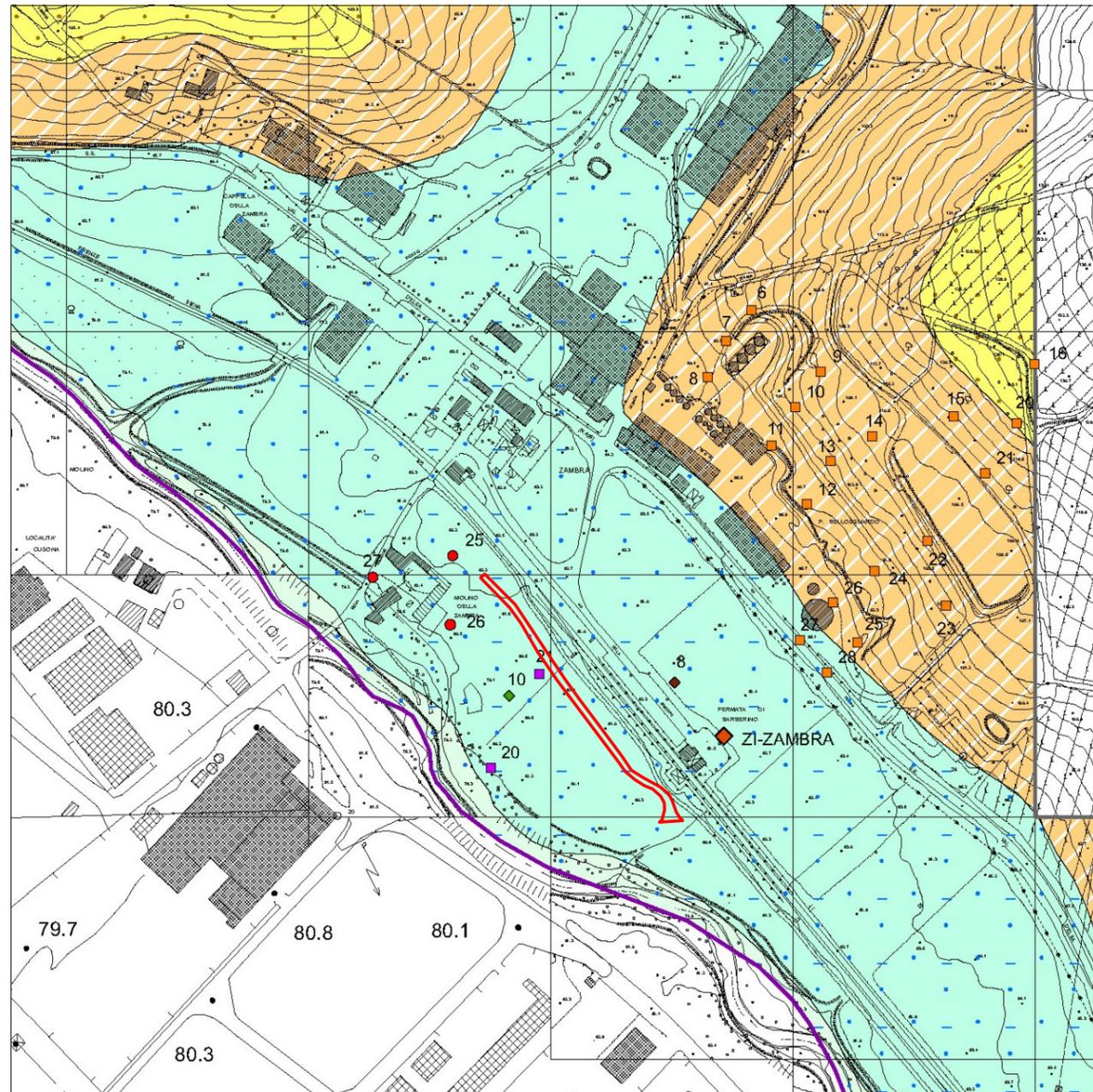
3. SCHEDE DI FATTIBILITA'

Raccordo viario in Loc. La Zambra	UBICAZIONE: La Zambra
DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO: Nuova viabilità fra il Mulino della Zambra ed il raccordo tra la nuova S.R. 429 e la vecchia statale.	
GEOLOGIA: <i>Depositi alluvionali recenti terrazzati e non terrazzati (bna).</i>	
GEOMORFOLOGIA: Fondovalle a quota 80 m s.l.m. circa.	
PENDENZE: inferiori al 5%.	
IDROGEOLOGIA: L'area presenta un grado di permeabilità primaria <i>alto o elevato.</i>	
PERICOLOSITÀ IDRAULICA: <i>Classe I.4 (pericolosità molto elevata) – zona interessata da allagamenti con tempi di ritorno inferiori a 30 anni;</i> <i>Classe I.2 (pericolosità media) – area di fondovalle interessata da allagamenti con tempi di ritorno compresi tra 200 e 500 anni.</i>	
EX-AMBITO A1: Non presente.	
PERICOLOSITÀ GEOLOGICA: <i>Classe G.3 (pericolosità geologica elevata) – aree caratterizzate da terreni con scadenti caratteristiche geotecniche.</i>	
PERICOLOSITÀ SISMICA: <i>Classe S.2 (pericolosità sismica locale media) – zone stabili suscettibili di amplificazioni locali.</i>	
PAI Autorità di Bacino del Fiume Arno: In parte in <i>P.I.4 (pericolosità idraulica molto elevata).</i> Trattandosi della realizzazione di un tracciato stradale essenziale e non delocalizzabile, l'intervento è comunque ammissibile ai sensi della lettera "d" dell'Art. 6 del PAI.	
FATTIBILITÀ: <i>Classe F3 (fattibilità condizionata).</i>	
PRESCRIZIONI: A supporto del progetto è necessario il rispetto delle seguenti prescrizioni: Per quanto riguarda la classificazione di pericolosità geomorfologica, nelle aree ricadenti in <i>G.3 (pericolosità geologica elevata)</i> l'attuazione di interventi di nuova edificazione o nuove infrastrutture è subordinata all'esito di indagini geognostiche e di studi geologici, idrogeologici e geotecnici relativi all'area nel suo complesso, finalizzati alla caratterizzazione litostratigrafica e geomeccanica dei terreni dovranno stabilire le opere fondazionali necessarie, a seguito dei possibili cedimenti e cedimenti differenziali che potrebbero essere originati dai depositi con caratteristiche geotecniche scadenti. A supporto del progetto è da considerarsi necessaria una relazione geologico-technica di compendio degli accertamenti geognostici, geofisici e geotecnici previsti dalla normativa, per risalire all'assetto litostratigrafico ed alle caratteristiche geomeccaniche e sismiche dei terreni di imposta fondale. Essendo in parte ricadente in <i>I.4 (pericolosità idraulica molto elevata)</i> , l'attuazione dell'intervento è subordinato al rispetto delle verifiche e delle prescrizioni di fattibilità già riportate al Par. 2.1 della presente relazione e di seguito riproposte: In pratica, considerato che lo sviluppo longitudinale della nuova viabilità sarà pari a circa 150 metri, è stato calcolato un volume complessivamente sottratto pari a 1.050,0 mc. In questo caso si tratta di un volume potenziale, non effettivo; a tal proposito, <i>questo calcolo dovrà essere nuovamente eseguito sulla base del progetto esecutivo della viabilità, in modo da determinare la volumetria effettivamente sottratta all'esondazione.</i> <i>Una volta definita la volumetria sottratta, si dovrà procedere con la creazione di volumi di compensazione.</i> <i>Si prescrive che tali volumi siano da ritrovarsi all'interno delle aree interessate da allagamento trentennale.</i> <i>La compensazione dovrà essere eseguita mediante scavo e dovrà riguardare esclusivamente le superfici allagate attualmente ricadenti all'interno della fascia di rispetto del "Raccordo Zambra", di larghezza complessiva pari a 60 metri (30 metri a destra e sinistra dell'asse di mezzageria).</i> <i>Si prescrive che tale scavo sia configurato piuttosto come riprofilatura del terreno, senza creazione di buche o depressioni che possano determinare ristagno.</i> <i>Lo scavo dovrà essere quanto meno profondo possibile, comunque non superiore a 50 cm; l'area interessata dovrà essere dotata di opportuna pendenza verso il corso d'acqua, in modo da consentire un deflusso naturale verso il reticolo principale sia delle acque meteoriche sia delle acque esondate durante la fase di decrescita dei livelli.</i>	

Raccordo viario in Loc. La Zambra

Carta geologica, litotecnica ed idrogeologica

scala 1:5000



LEGENDA CARTA LITOTECNICA

Classe	Descrizione	Formazioni
1	Riporto antropico	h5
2	Ghiaia sabbiosa e sabbia ghiaiosa, spesso cementata e addensata	f1a, PLIb, PLIc, VILa, VILe
3	Sabbia limosa e limo sabbioso, talvolta cementata, addensata o moderatamente addensata	PLIs
4	Limo argilloso e argilla limosa, consistente o molto consistente	FAA, FAAb
5	Deposito alluvionale a granulometria mista, generalmente poco addensato e poco consistente	b, bna, bnb
6	Detrito di versante	a1, a1q, b2a

LEGENDA CARTA IDROGEOLOGICA

PERMEABILITA'

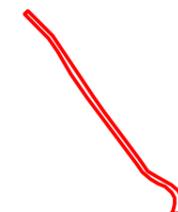
		ALTA ED ELEVATA	MEDIA	BASSA O MOLTO BASSA
CIRCOLAZIONE	FRATTURAZIONE		MLL, OTO, PTF	AVA, FIA
	POROSITA'	b, bna (SL, S, GL, GS, G), bnb, f1a, PLIb, PLIc, VILa, VILe	b2a, bna (L, LA), PLIs	FAA, FAAb

LEGENDA CARTA GEOLOGICA

<p>Frane</p> <ul style="list-style-type: none"> a1 - Accumulo di frana attiva a1q - Accumulo di frana quiescente <p>Depositi olocenici</p> <ul style="list-style-type: none"> h5 - Terreni di riporto, rilevati stradali, dighe in terra b - Depositi alluvionali attuali bna - Depositi alluvionali recenti terrazzati e non terrazzati <p>Depositi continentali ruscini e villafranchiani</p> <ul style="list-style-type: none"> VILe - Sabbie e conglomerati VILa - Conglomerati 	<p>Depositi marini pliocenici</p> <ul style="list-style-type: none"> PLIs - Sabbie e arenarie gialle FAAb - Argille sabbiose e limi di colore variabile da nocciola a grigio <p>Granulometria dei depositi olocenici</p> <ul style="list-style-type: none"> SL - Sabbia e limo Contatto stratigrafico <p> Confine comunale</p> <p> perimetro delle aree interessate dalle carte di dettaglio</p>
--	--

LEGENDA DATI DI BASE

- misura HVSR
- colonna stratigrafica
- saggio geognostico
- sondaggio geognostico carotaggio continuo
- prova penetrometrica dinamica
- prova penetrometrica statica
- masw
- sismica a rifrazione

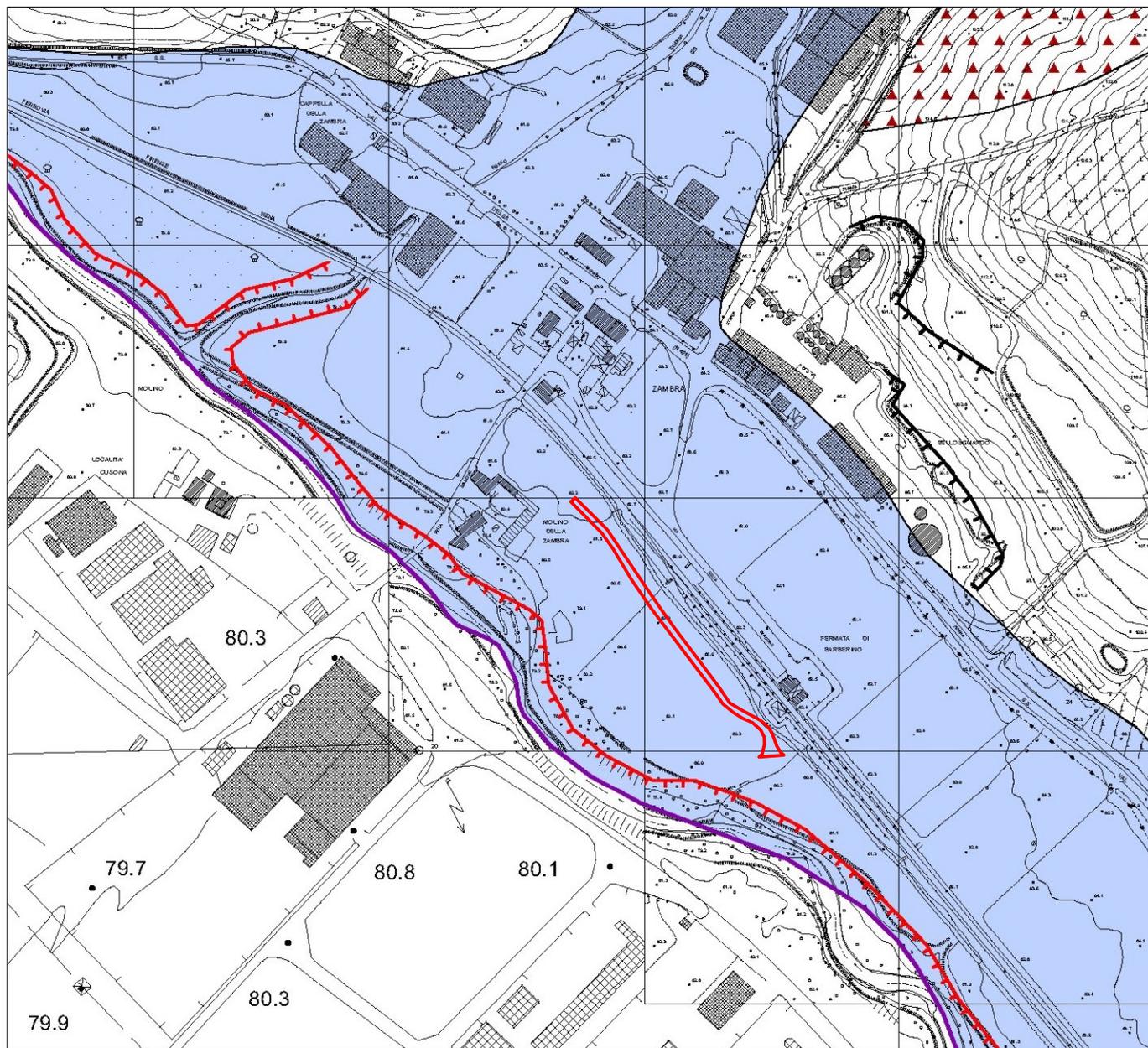


Area in studio

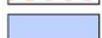
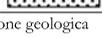
Raccordo viario in Loc. La Zambra

Carta geomorfologica

Scala 1:5.000



LEGENDA

-  Confine comunale
-  Perimetro delle aree interessate dalle carte di dettaglio
-  Corona di frana o scarpata di rilevante entità (attiva)
-  Corona di frana o scarpata di modesta entità (attiva)
-  Corona di frana o scarpata di rilevante entità (quiescente)
-  Corona di frana o scarpata di modesta entità (quiescente)
-  Alveo in erosione
-  Orlo di scarpata antropica
-  Frana attiva
-  Frana quiescente
-  Area a franosità diffusa
-  Area di pianura
-  Materiali di riporto, rilevati stradali, dighe in terra

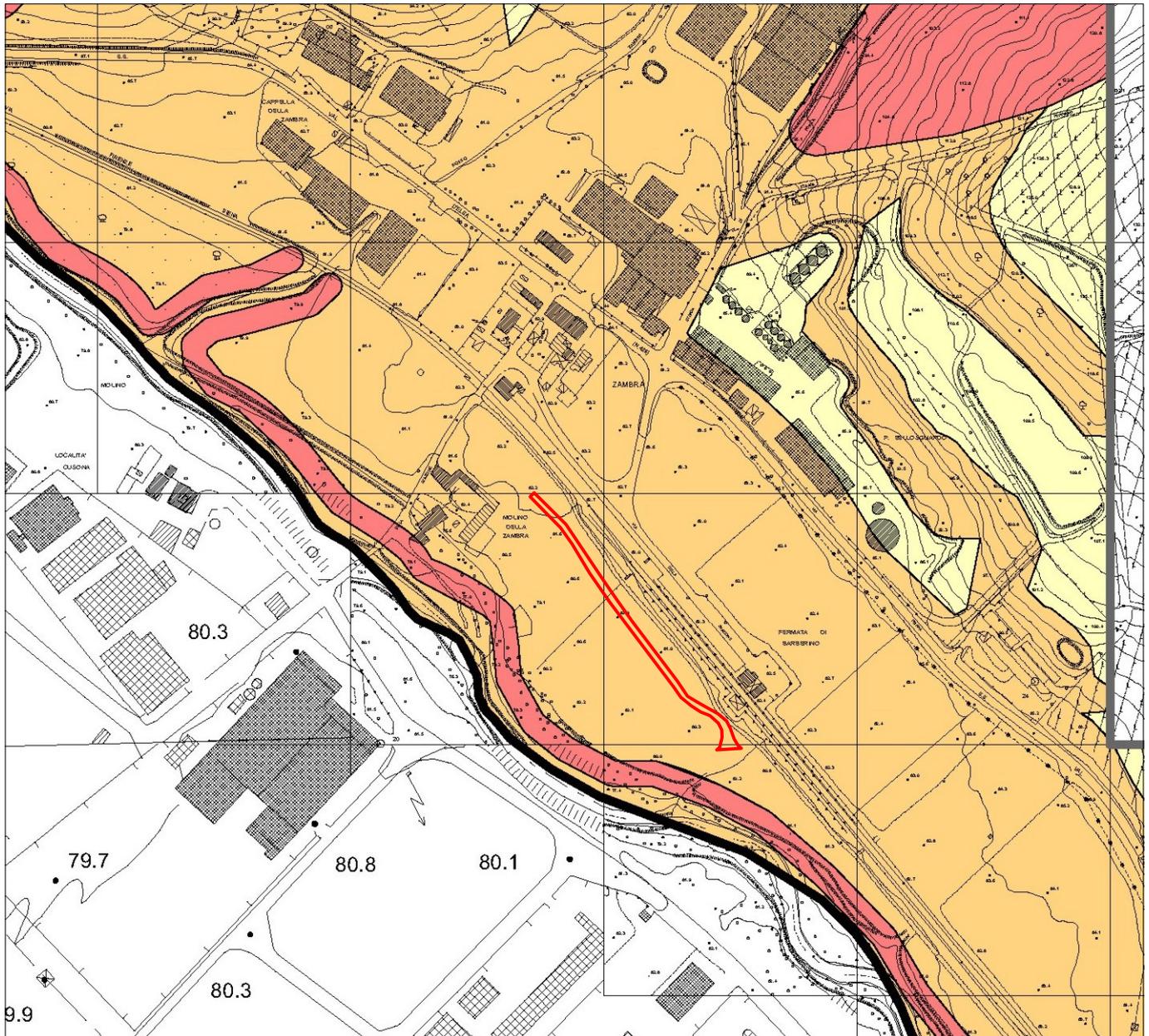


Area in studio

Raccordo viario in Loc. La Zambra

Carta delle aree a pericolosità geologica

Scala 1:5.000



LEGENDA

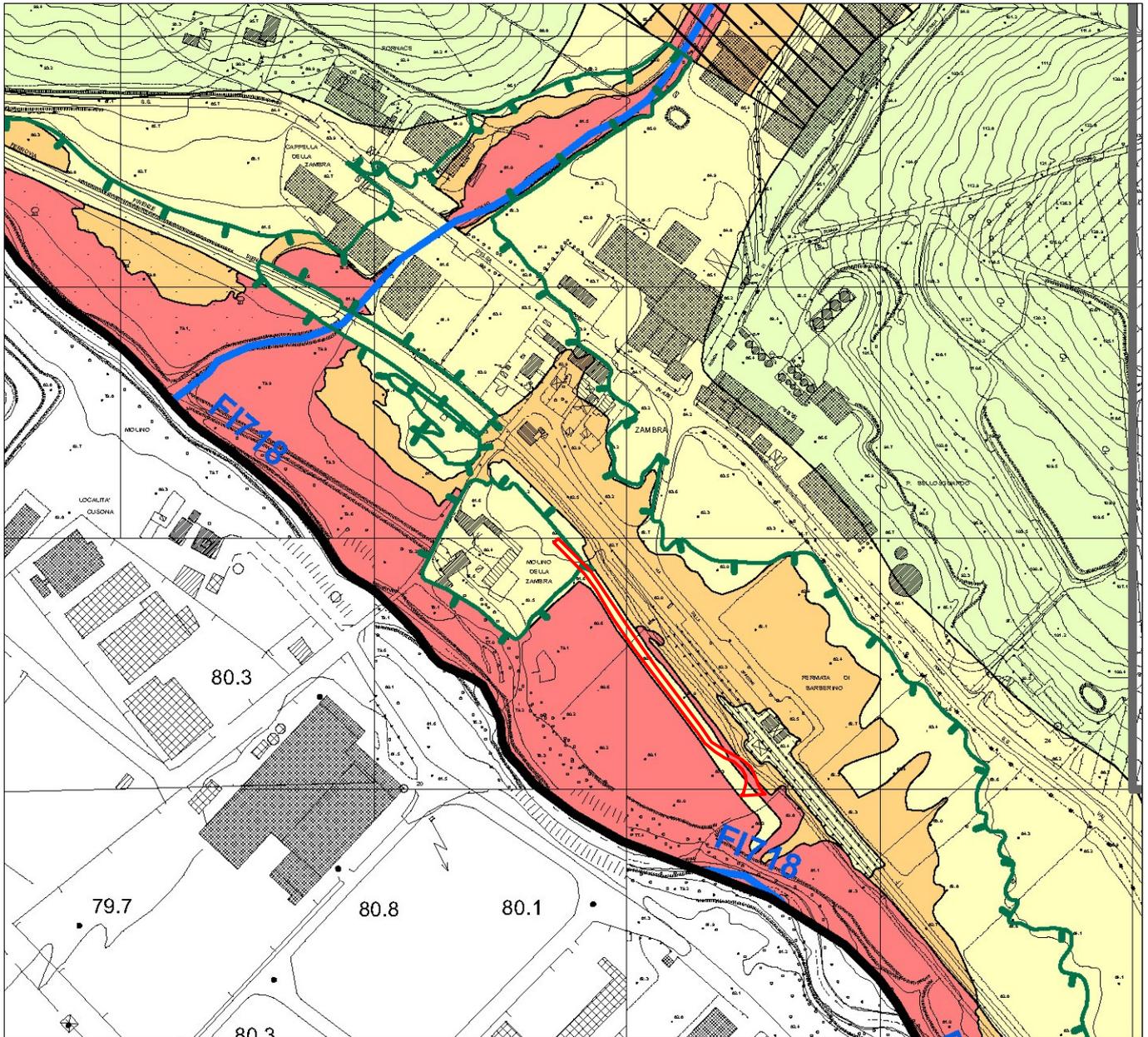
-  confine comunale
-  perimetro delle aree interessate dalle carte di dettaglio
- Classi di pericolosità geologica**
-  G.1 - pericolosità geologica bassa
-  G.2 - pericolosità geologica media
-  G.3 - pericolosità geologica elevata
-  G.4 - pericolosità geologica molto elevata

 Area in studio

Raccordo viario in Loc. La Zambra

Carta delle aree a pericolosità idraulica

Scala 1:5.000



LEGENDA

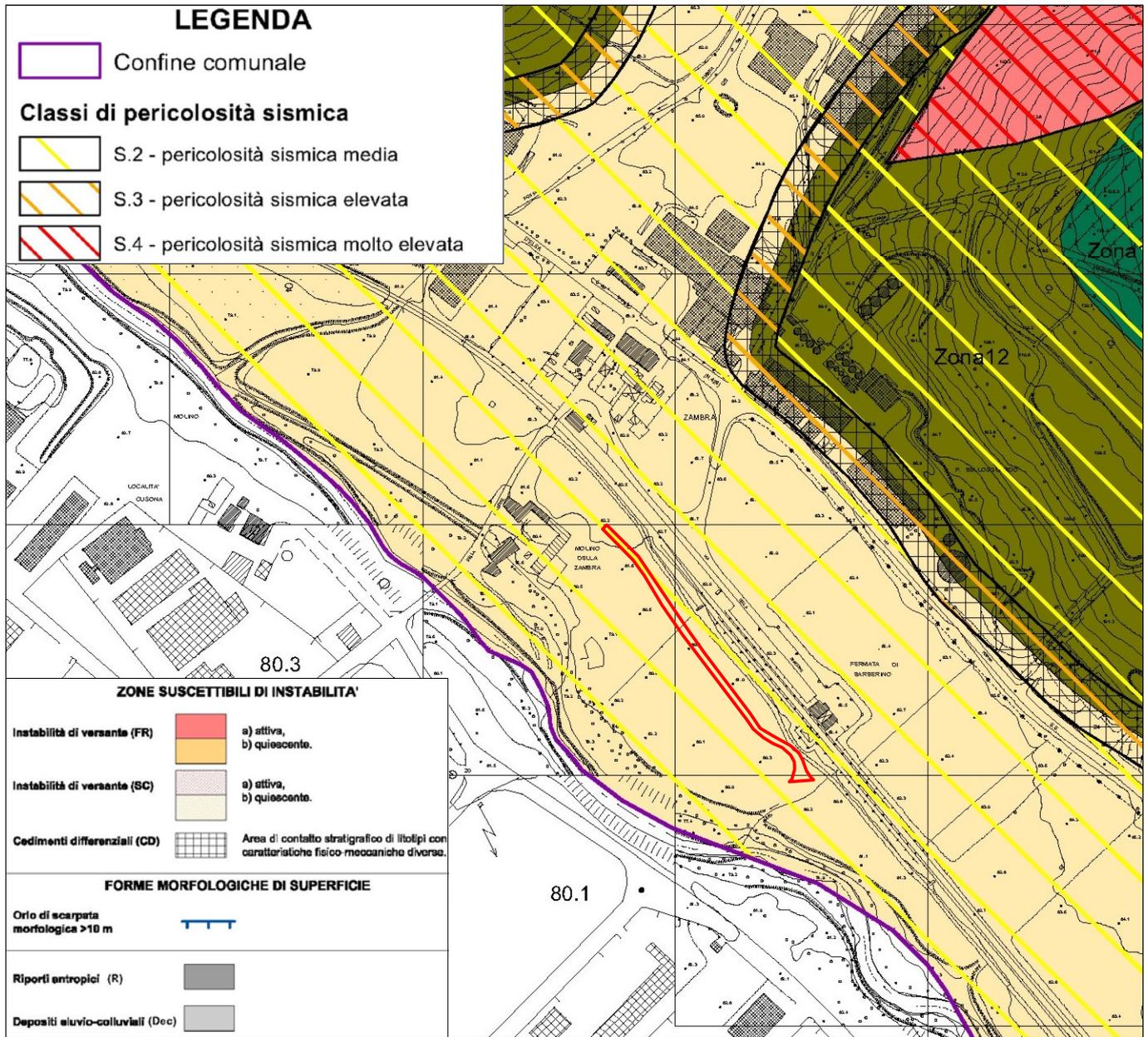
-  confine comunale
 -  perimetro delle aree interessate dalle carte di dettaglio
 -  area in cui la pericolosità idraulica è stata definita con criteri geomorfologici
 -  corsi d'acqua principali ai fini del corretto assetto idraulico
- Classi di pericolosità idraulica**
-  I.1 - pericolosità idraulica bassa
 -  I.2 - pericolosità idraulica media
 -  I.3 - pericolosità idraulica elevata
 -  I.4 - pericolosità idraulica molto elevata
 -  aree allagate con tr = 500 anni

 Area in studio

Raccordo viario in Loc. La Zambra

Carta delle MOPS e delle aree a pericolosità sismica locale

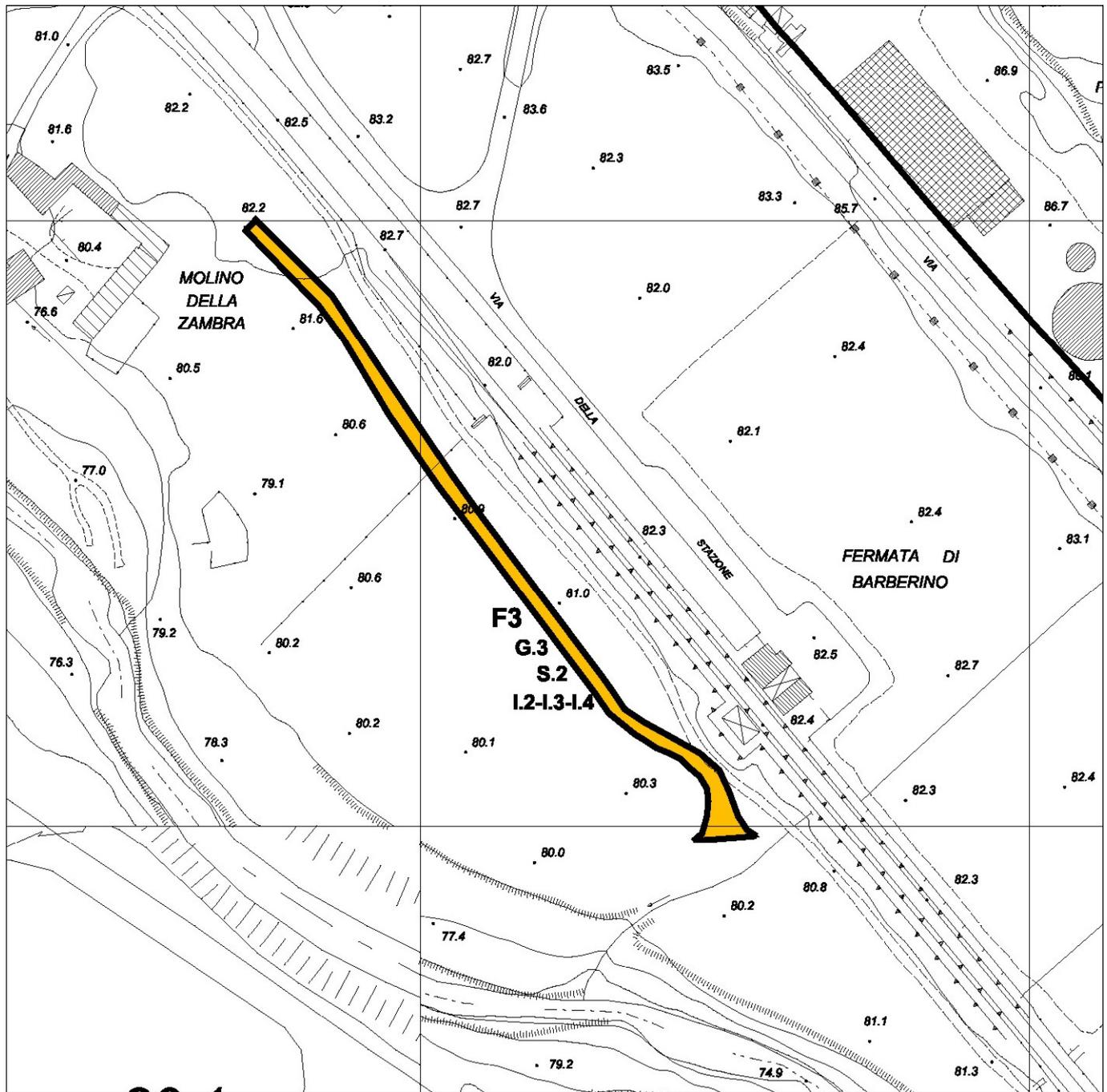
Scala 1:5.000



Raccordo viario in Loc. La Zambra

Carta della Fattibilità

Scala 1:2.000



LEGENDA



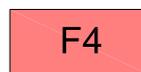
F1 Fattibilità senza particolari limitazioni



F3 Fattibilità condizionata



F2 Fattibilità con normali vincoli



F4 Fattibilità limitata



Perimetro della scheda

I.1, G.2, S.2

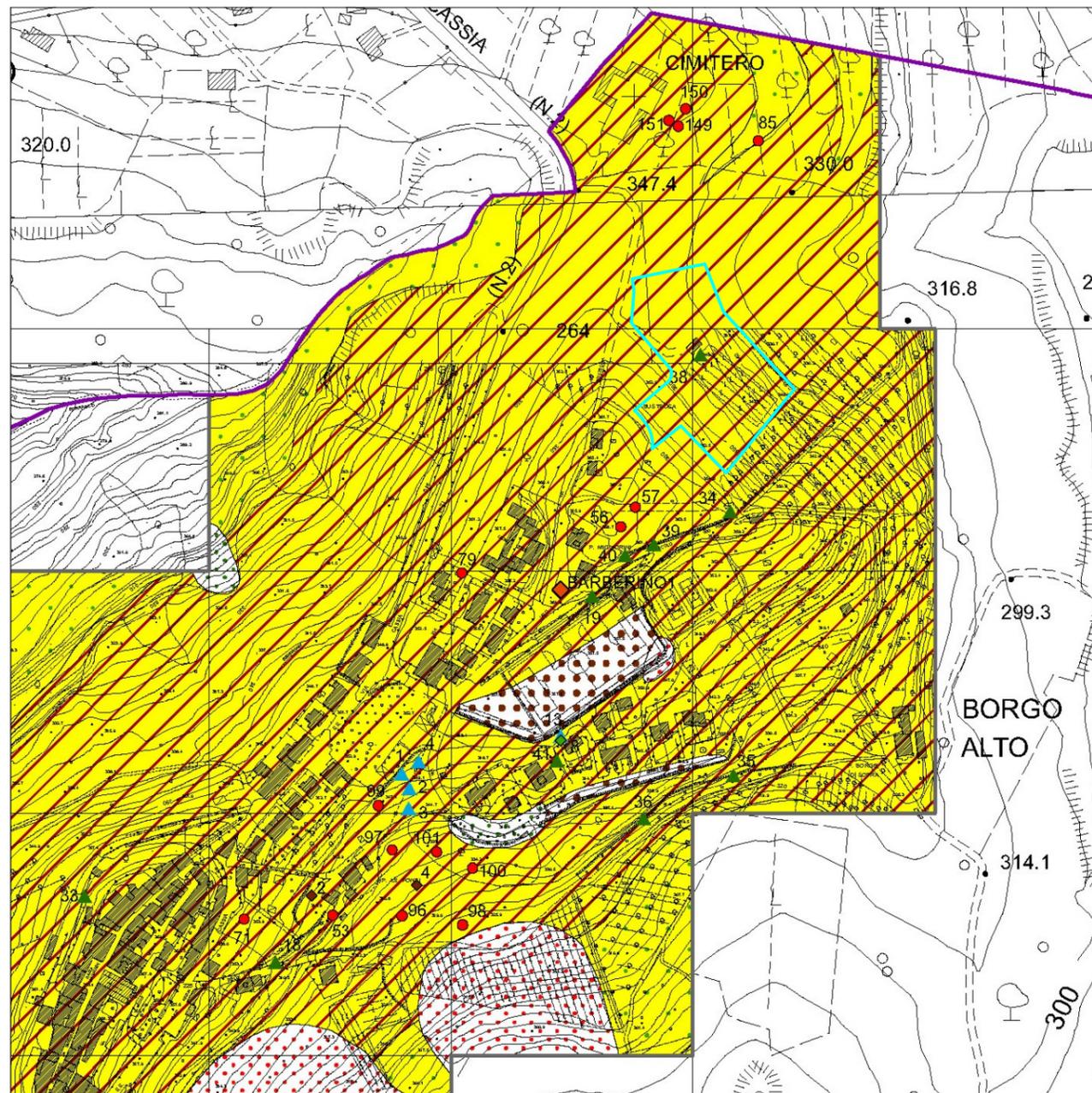
Fattori di pericolosità idraulica, geologica e sismica locale che concorrono a determinare la classificazione di fattibilità

Scuola elementare nel Capoluogo	UBICAZIONE: Barberino capoluogo
DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO: .	
GEOLOGIA: <i>Conglomerati (VILa).</i>	
GEOMORFOLOGIA: Versante collinare a quota 335-360 m s.l.m. circa	
PENDENZE: Comprese tra il 5% e il 35%.	
IDROGEOLOGIA: L'area presenta un grado di permeabilità primaria <i>alto o elevato.</i>	
PERICOLOSITÀ IDRAULICA: <i>Classe I.1 (pericolosità idraulica bassa)</i> – area collinare per la quale non vi sono notizie storiche di inondazioni ed è in situazione favorevole di alto morfologico, di norma a quote altimetriche superiori a metri 2 rispetto al piede esterno dell'argine o, in mancanza, al ciglio di sponda.	
EX-AMBITO A1: Non presente.	
PERICOLOSITÀ GEOLOGICA: <i>Classe G.2 (pericolosità geologica media)</i> – area con elementi geomorfologici, litologici e giacitureali dalla cui valutazione risulta una bassa propensione al dissesto.	
PERICOLOSITÀ SISMICA: <i>Classe S.2 (pericolosità sismica locale media)</i> – zone stabili suscettibili di amplificazioni locali.	
PAI Autorità di Bacino del Fiume Arno: Non sono presenti aree a pericolosità idraulica ed a pericolosità geomorfologica <i>elevata o molto elevata.</i>	
FATTIBILITÀ: <i>Classe F2 (fattibilità con normali vincoli).</i>	
PRESCRIZIONI: A supporto del progetto è da considerarsi necessaria una relazione geologico-technica di compendio degli accertamenti geognostici, geofisici e geotecnici previsti dalla normativa, per risalire all'assetto litostratigrafico ed alle caratteristiche geomeccaniche e sismiche dei terreni di imposta fondale.	

Scuola elementare nel Capoluogo

Carta geologica, litotecnica ed idrogeologica

scala 1:5000



LEGENDA CARTA LITOTECNICA

Classe	Descrizione	Formazioni
1	Riporto antropico	h5
2	Ghiaia sabbiosa e sabbia ghiaiosa, spesso cementata e addensata	f1a, PLIb, PLIc, VILa, VILe
3	Sabbia limosa e limo sabbioso, talvolta cementata, addensata o moderatamente addensata	PLIs
4	Limo argilloso e argilla limosa, consistente o molto consistente	FAA, FAAb
5	Deposito alluvionale a granulometria mista, generalmente poco addensato e poco consistente	b, bna, bnb
6	Detrito di versante	a1, a1q, b2a

LEGENDA CARTA IDROGEOLOGICA

PERMEABILITA'

		ALTA ED ELEVATA	MEDIA	BASSA O MOLTO BASSA
CIRCOLAZIONE	FRATTURAZIONE		MLL, OTO, PTF	AVA, FIA
	POROSITA'	b, bna (SL, S, GL, GS, G), bnb, f1a, PLIb, PLIc, VILa, VILe	b2a, bna (L, LA), PLIs	FAA, FAAb

LEGENDA CARTA GEOLOGICA

<p>Frane</p> <ul style="list-style-type: none"> a1 - Accumulo di frana attiva a1q - Accumulo di frana quiescente 	<p>Depositi marini pliocenici</p> <ul style="list-style-type: none"> PLIs - Sabbie e arenarie gialle FAAb - Argille sabbiose e limi di colore variabile da nocciola a grigio
<p>Depositi olocenici</p> <ul style="list-style-type: none"> h5 - Terreni di riporto, rilevati stradali, dighe in terra b - Depositi alluvionali attuali bna - Depositi alluvionali recenti terrazzati e non terrazzati 	<p>Granulometria dei depositi olocenici</p> <ul style="list-style-type: none"> SL - Sabbia e limo Contatto stratigrafico
<p>Depositi continentali rusciniiani e villafranchiani</p> <ul style="list-style-type: none"> VILe - Sabbie e conglomerati VILa - Conglomerati 	<ul style="list-style-type: none"> Confine comunale perimetro delle aree interessate dalle carte di dettaglio

LEGENDA DATI DI BASE

- misura HVSR
- colonna stratigrafica
- saggio geognostico
- sondaggio geognostico carotaggio continuo
- prova penetrometrica dinamica
- prova penetrometrica statica
- masw
- sismica a rifrazione

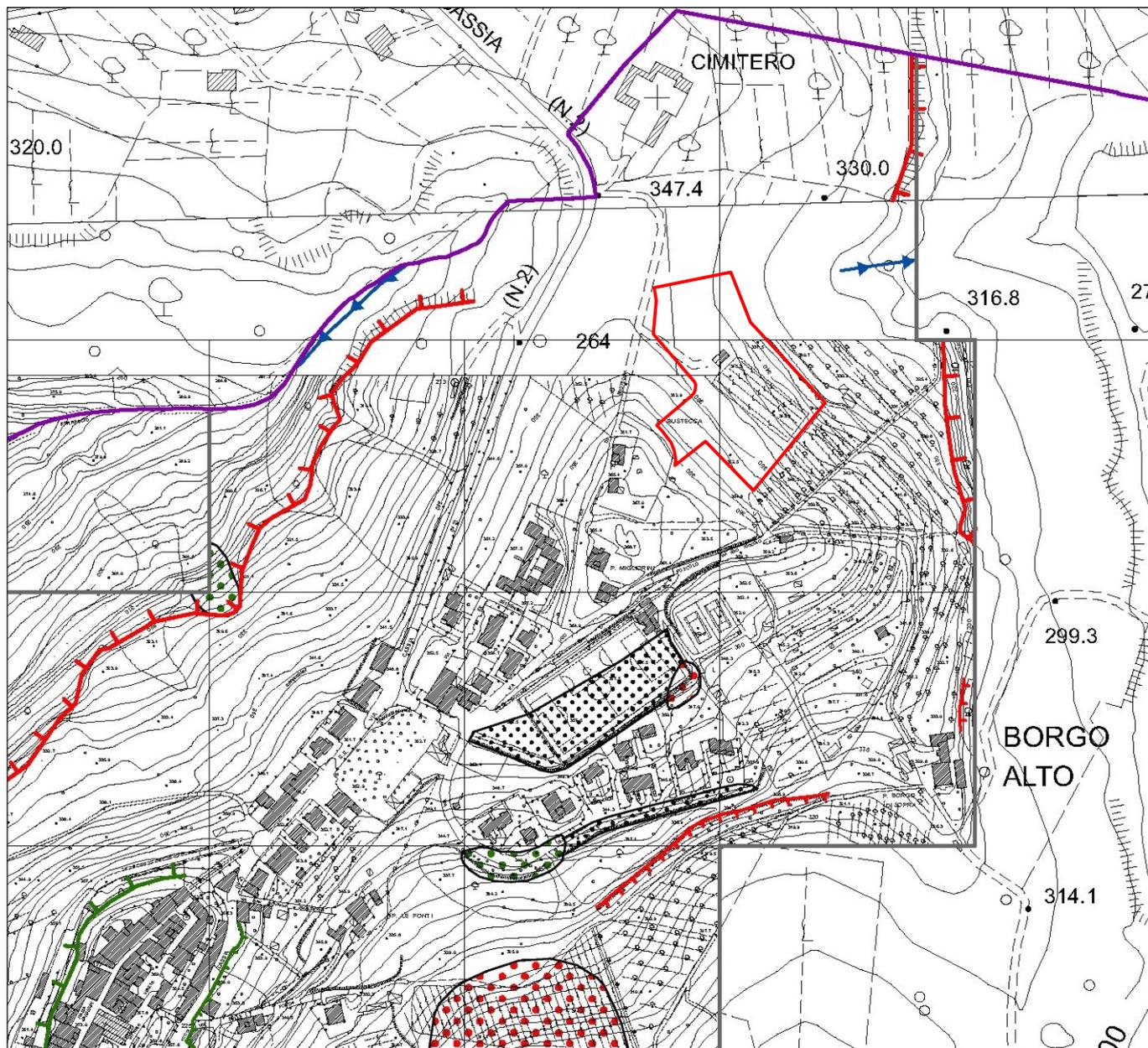


Area in studio

Scuola Elementare nel Capoluogo

Carta geomorfologica

Scala 1:5.000



LEGENDA

-  Confine comunale
-  Perimetro delle aree interessate dalle carte di dettaglio
-  Corona di frana o scarpata di rilevante entità (attiva)
-  Corona di frana o scarpata di modesta entità (attiva)
-  Corona di frana o scarpata di rilevante entità (quiescente)
-  Corona di frana o scarpata di modesta entità (quiescente)
-  Alveo in erosione
-  Orlo di scarpata antropica
-  Frana attiva
-  Frana quiescente
-  Area a franosità diffusa
-  Area di pianura
-  Materiali di riporto, rilevati stradali, dighe in terra

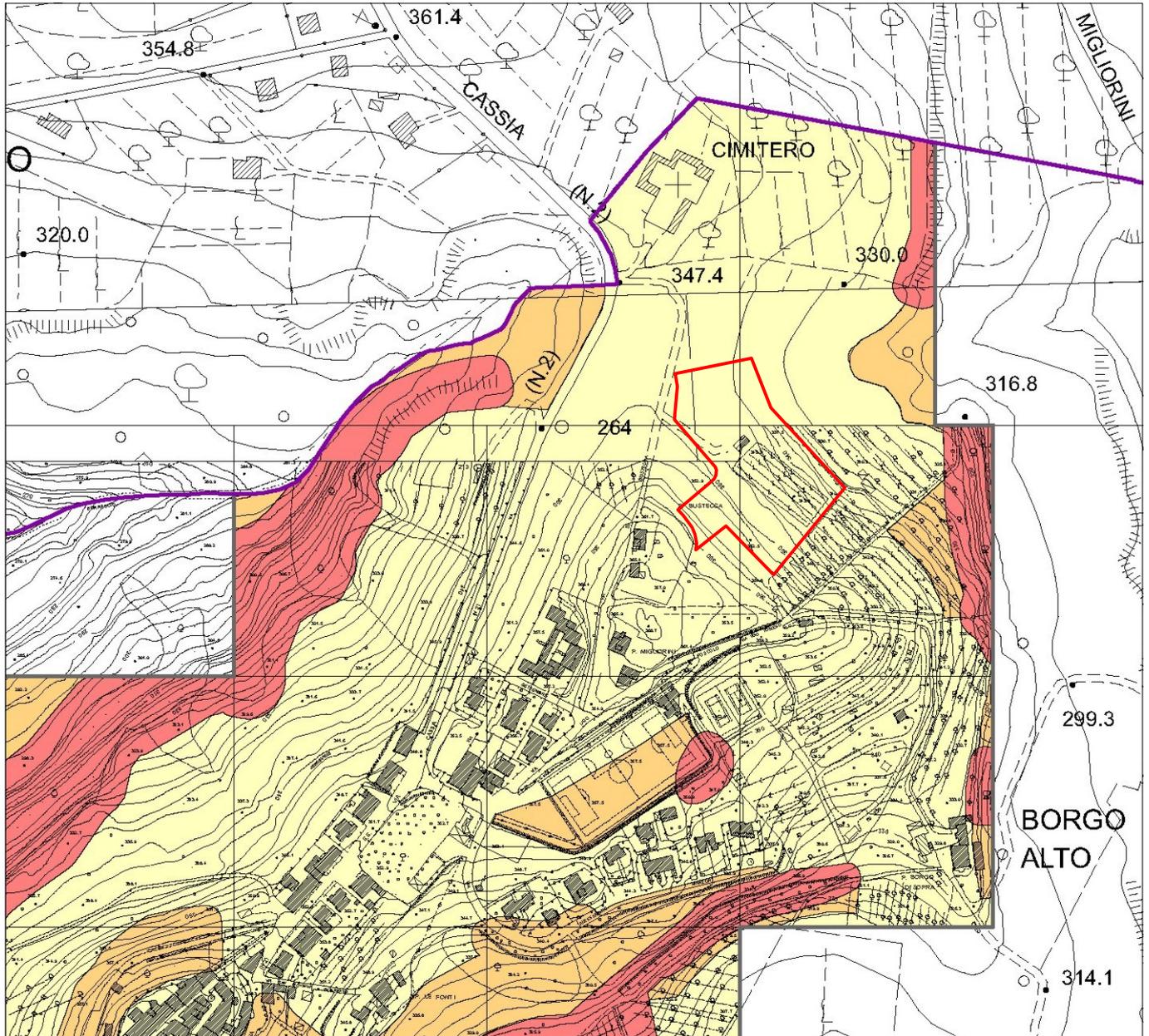


Area in studio

Scuola elementare nel Capoluogo

Carta delle aree a pericolosità geologica

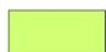
Scala 1:10.000



LEGENDA

-  confine comunale
-  perimetro delle aree interessate dalle carte di dettaglio

Classi di pericolosità geologica

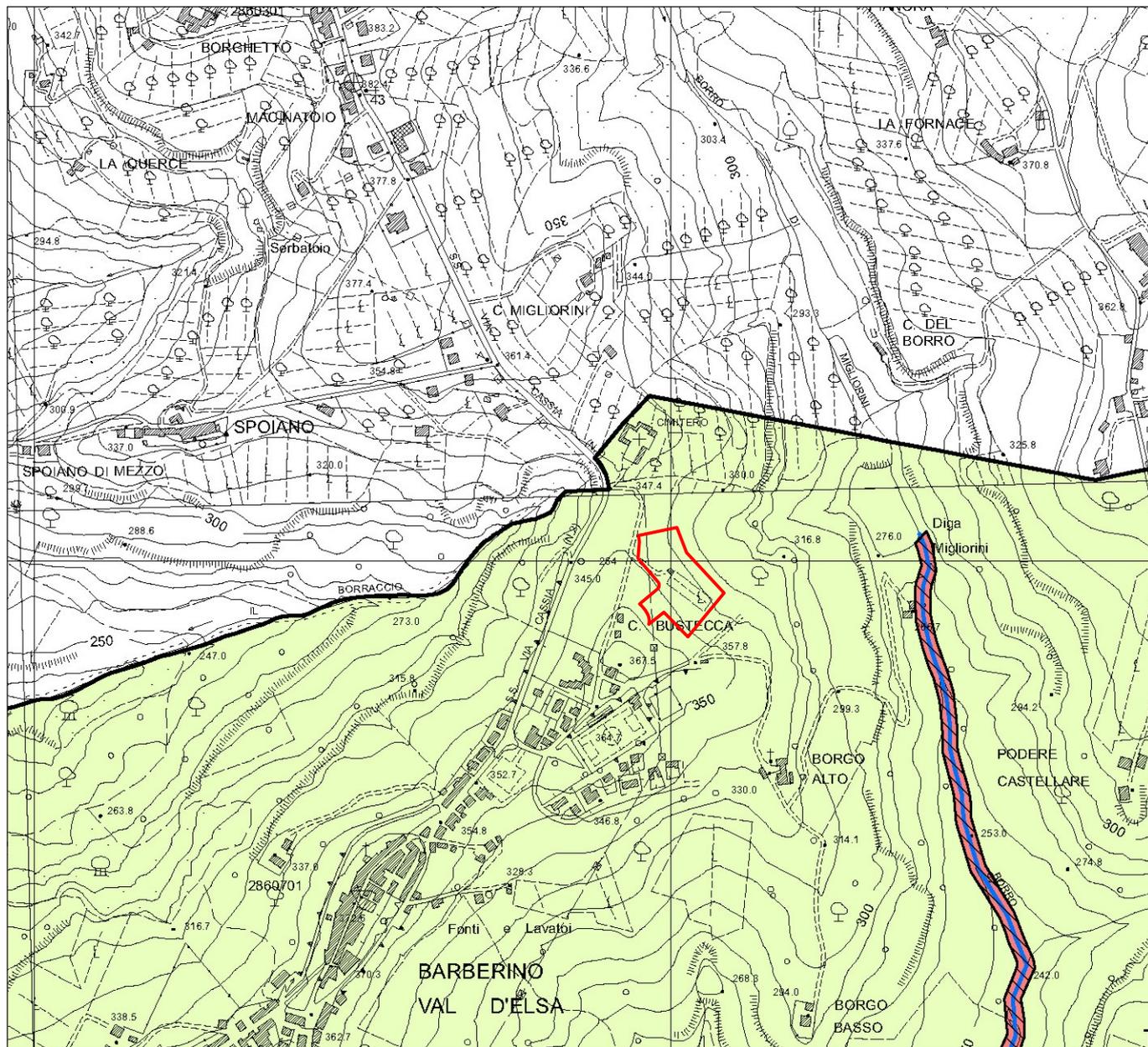
-  G.1 - pericolosità geologica bassa
-  G.2 - pericolosità geologica media
-  G.3 - pericolosità geologica elevata
-  G.4 - pericolosità geologica molto elevata



Scuola elementare nel Capoluogo

Carta delle aree a pericolosità idraulica

Scala 1:10.000



LEGENDA

-  confine comunale
-  perimetro delle aree interessate dalle carte di dettaglio
-  area in cui la pericolosità idraulica è stata definita con criteri geomorfologici
-  corsi d'acqua principali ai fini del corretto assetto idraulico

Classi di pericolosità idraulica

-  I.1 - pericolosità idraulica bassa
-  I.2 - pericolosità idraulica media
-  I.3 - pericolosità idraulica elevata
-  I.4 - pericolosità idraulica molto elevata
-  aree allagate con $tr = 500$ anni

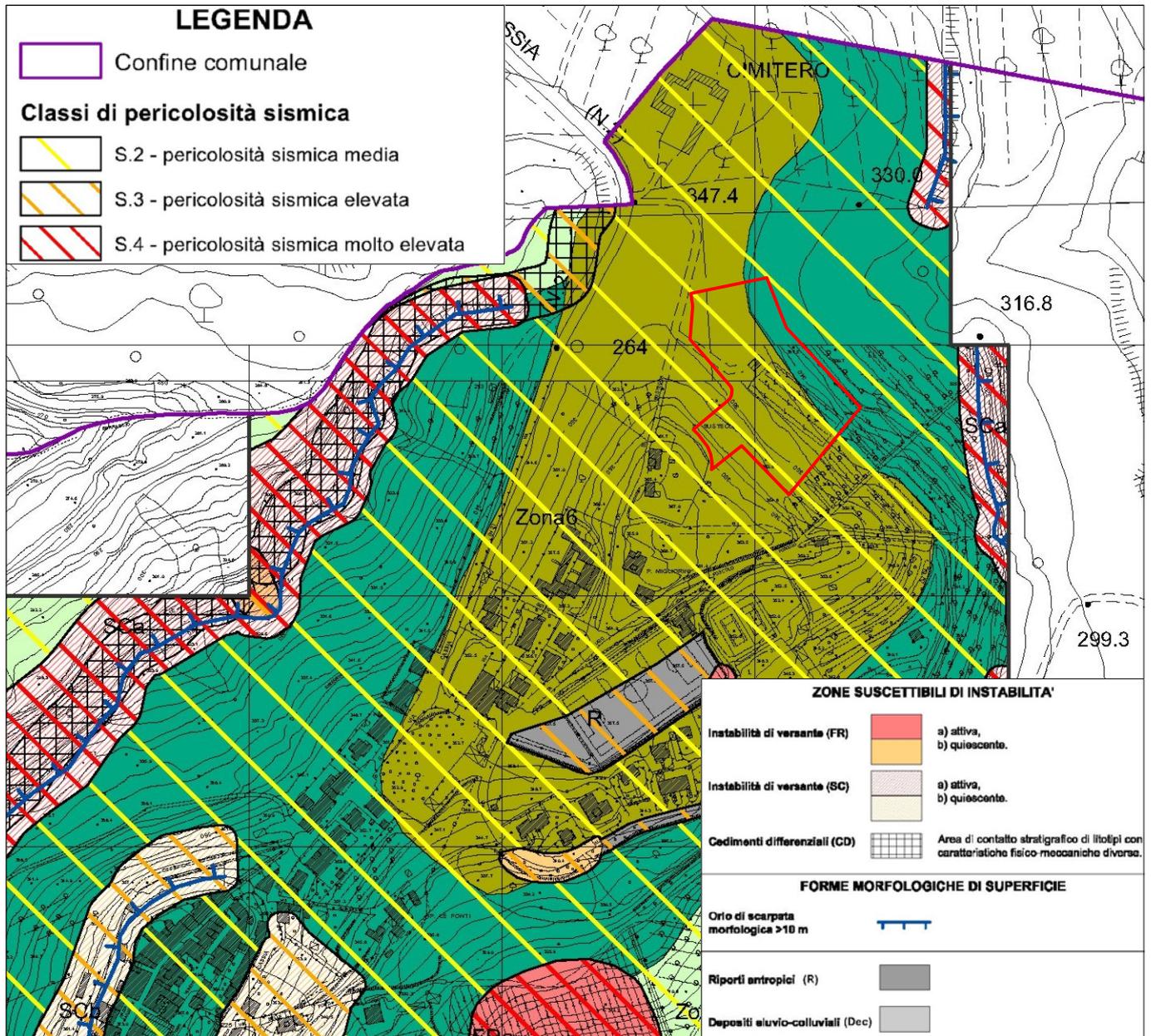


Area in studio

Scuola elementare nel Capoluogo

Carta delle MOPS e delle aree a pericolosità sismica locale

Scala 1:5.000



LEGENDA

- Confine comunale
- Classi di pericolosità sismica**
- S.2 - pericolosità sismica media
- S.3 - pericolosità sismica elevata
- S.4 - pericolosità sismica molto elevata

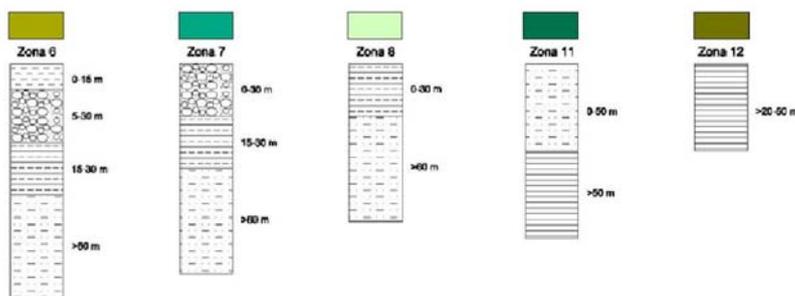
ZONE SUSCETTIBILI DI INSTABILITA'

- Instabilità di versante (FR) a) attiva, b) quiescente.
- Instabilità di versante (SC) a) attiva, b) quiescente.
- Cedimenti differenziali (GD) Area di contatto stratigrafico di litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche diverse.

FORME MORFOLOGICHE DI SUPERFICIE

- Orlo di scarpata morfologica >10 m
- Riperti antropici (R)
- Depositi alluvio-colluviali (Dec)

ZONE STABILI SUSCETTIBILI DI AMPLIFICAZIONI LOCALI



INFORMAZIONI SUI TERRENI DI COPERTURA

- Alternanza di sabbia limosa addensata e cementata e di limo argilloso molto consistente
- Argilla limosa molto consistente
- Limo sabbioso addensato e limo argilloso consistente
- Ghiaia sabbiosa addensata e cementata
- Argilla limosa consistente e limo sabbioso moderatamente addensato, talora con ghiaia

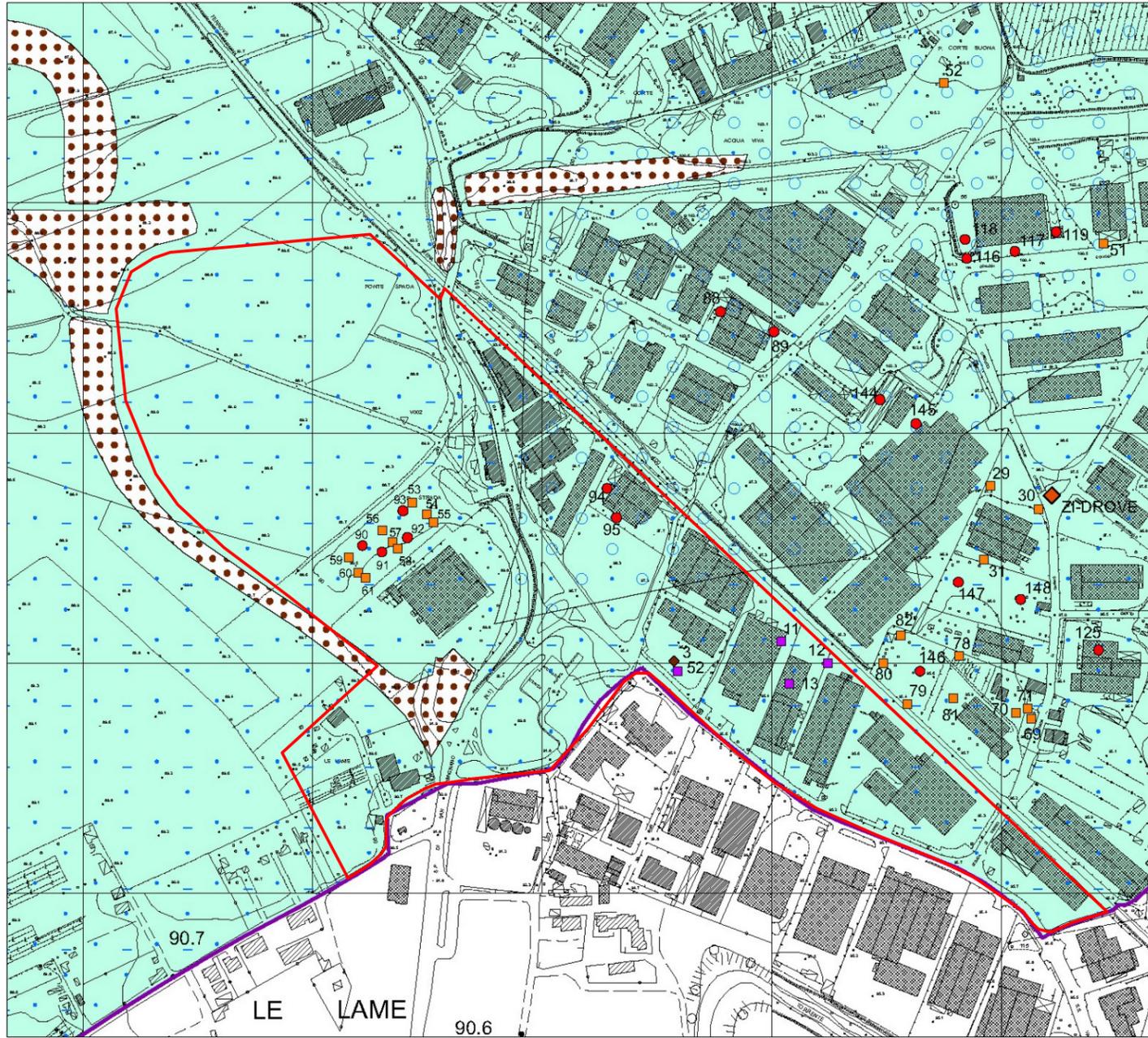


PC2	UBICAZIONE: Drove
DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO: Progetto di Centralità.	
GEOLOGIA: <i>Depositi alluvionali recenti terrazzati e non terrazzati (bna); Terreni di riporto (h5).</i>	
GEOMORFOLOGIA: Fondovalle a quota 95 m s.l.m. circa	
PENDENZE: Inferiori al 5%.	
IDROGEOLOGIA: L'area presenta un grado di permeabilità primaria <i>alto o elevato.</i>	
PERICOLOSITÀ IDRAULICA: <i>Classe I.4 (pericolosità idraulica molto elevata) – zona interessata da allagamenti con tempi di ritorno inferiori a 30 anni; Classe I.3 (pericolosità idraulica elevata) – zona interessata da allagamenti con tempi di ritorno fra 30 e 200 anni; Classe I.2 (pericolosità idraulica media) – in parte zona interessata da allagamenti con tempi di ritorno fra 200 e 500 anni ed in parte area di fondovalle per la quale non vi sono notizie storiche di inondazioni ed è in situazione di alto morfologico rispetto alla piana alluvionale adiacente, di norma a quote altimetriche superiori a metri 2 rispetto al piede esterno dell'argine o, in mancanza, al ciglio di sponda.</i>	
EX-AMBITO A1: Non presente.	
PERICOLOSITÀ GEOLOGICA: <i>Classe G.3 (pericolosità geologica elevata) – aree caratterizzate da terreni con scadenti caratteristiche geotecniche; Classe G.2 (pericolosità geologica media) – area con elementi geomorfologici, litologici e giaciture dalla cui valutazione risulta una bassa propensione al dissesto.</i>	
PERICOLOSITÀ SISMICA: <i>Classe S.3 (pericolosità sismica locale elevata) – zone con terreni di fondazione particolarmente scadenti che possono dar luogo a cedimenti diffusi; Classe S.2 (pericolosità sismica locale media) – zone stabili suscettibili di amplificazioni locali.</i>	
PAI Autorità di Bacino del Fiume Arno: In parte in <i>P.I.4 (pericolosità idraulica molto elevata)</i> ed in parte in <i>P.I.3 (pericolosità idraulica elevata)</i> ; L'area a verde pubblico F1 prevista in Loc. Ponte Spada ricade per buona parte all'interno del perimetro delle <i>aree A</i> di cui al Piano Stralcio Rischio Idraulico.	
FATTIBILITÀ: In parte in <i>Classe F4 (fattibilità limitata)</i> , in parte in <i>Classe F3 (fattibilità condizionata)</i> , in parte in <i>Classe F2 (fattibilità con normali vincoli)</i> .	
PRESCRIZIONI: Per quanto riguarda la classificazione di pericolosità geomorfologica, nelle aree ricadenti in <i>G.3 (pericolosità geologica elevata)</i> l'attuazione di interventi di nuova edificazione o nuove infrastrutture è subordinata all'esito di indagini geognostiche e di studi geologici, idrogeologici e geotecnici relativi all'area nel suo complesso, finalizzati alla caratterizzazione litostratigrafica e geomeccanica dei terreni dovranno stabilire le opere fondazionali necessarie, a seguito dei possibili cedimenti e cedimenti differenziali che potrebbero essere originati dai depositi con caratteristiche geotecniche scadenti. Sia per le aree ricadenti in <i>G.3 (pericolosità geologica elevata)</i> che per quelle in <i>G.2 (pericolosità geologica media)</i> , a supporto del progetto è da considerarsi necessaria una relazione geologico-tecnica di compendio degli accertamenti geognostici, geofisici e geotecnici previsti dalla normativa, per risalire all'assetto litostratigrafico ed alle caratteristiche geomeccaniche e sismiche dei terreni di imposta fondale. Nelle aree ricadenti in <i>I.3 (pericolosità idraulica elevata)</i> ed in <i>I.4 (pericolosità idraulica molto elevata)</i> , non essendo stati previsti interventi di messa in sicurezza idraulica, allo stato attuale qualsiasi intervento di nuova edificazione o nuove infrastrutture che ricade in questa classe è da considerarsi "non fattibile". Sono possibili unicamente interventi di messa in sicurezza per eventi con tempo di ritorno di 200 anni (definiti sulla base degli studi idrologico-idraulici allegati al presente RU, garantendo un franco di sicurezza di 50 cm rispetto alla quota raggiungibile dalla piena duecentennale e che non devono aumentare il livello di rischio in altre aree con riferimento anche agli effetti dell'eventuale incremento dei picchi di piena a valle, con definizione dei relativi costi per la loro realizzazione) ed interventi sugli edifici esistenti che non determinino pericolo per persone o beni e che non aumentino la pericolosità in altre aree, ovvero interventi di manutenzione ordinaria, di manutenzione straordinaria, di risanamento conservativo e di ristrutturazione edilizia, purché senza cambio di destinazione d'uso. Nelle aree ricadenti in <i>I.2 (pericolosità idraulica media)</i> raggiungibili dalle acque con tempo di ritorno compreso tra 200 e 500 anni, qualsiasi intervento di nuova edificazione o nuove infrastrutture dovrà essere realizzato a quota altimetrica pari o superiore alla quota raggiungibile dalla piena cinquecentennale. Come riportato nel Par. 2.2 che precede, la condizione per la fattibilità dell'area a verde pubblico F1 in Loc. Ponte Spada è quella di non prevedere all'interno dell'area a verde alcuna costruzione o variazione morfologica del terreno che possa incrementare il rischio idraulico per sottrazione di volume alla libera esondazione delle acque, né la realizzazione di barriere o recinzioni che possano alterare il naturale deflusso delle acque.	

Progetto di Centralità PC2

Carta geologica, litotecnica ed idrogeologica

scala 1:5000



LEGENDA CARTA LITOTECNICA

Classe	Descrizione	Formazioni
1	Riporto antropico	h5
2	Ghiaia sabbiosa e sabbia ghiaiosa, spesso cementata e addensata	f1a, PLIb, PLIc, VILa, VILe
3	Sabbia limosa e limo sabbioso, talvolta cementata, addensata o moderatamente addensata	PLIs
4	Limo argilloso e argilla limosa, consistente o molto consistente	FAA, FAAb
5	Deposito alluvionale a granulometria mista, generalmente poco addensato e poco consistente	b, bna, bnb
6	Detrito di versante	a1, a1q, b2a

LEGENDA CARTA IDROGEOLOGICA

PERMEABILITA'

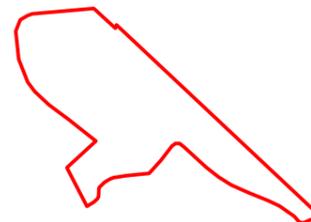
		ALTA ED ELEVATA	MEDIA	BASSA O MOLTO BASSA
CIRCOLAZIONE	FRATTURAZIONE		MLL, OTO, PTF	AVA, FIA
	POROSITA'	b, bna (SL, S, GL, GS, G), bnb, f1a, PLIb, PLIc, VILa, VILe	b2a, bna (L, LA), PLIs	FAA, FAAb

LEGENDA CARTA GEOLOGICA

Frane	Depositi marini pliocenici
a1 - Accumulo di frana attiva	PLIs - Sabbie e arenarie gialle
a1q - Accumulo di frana quiescente	FAAb - Argille sabbiose e limi di colore variabile da nocciola a grigio
Depositi olocenici	Granulometria dei depositi olocenici
h5 - Terreni di riporto, rilevati stradali, dighe in terra	SL - Sabbia e limo
b - Depositi alluvionali attuali	Contatto stratigrafico
bna - Depositi alluvionali recenti terrazzati e non terrazzati	Confine comunale
Depositi continentali rusciniiani e villafranchiani	perimetro delle aree interessate dalle carte di dettaglio
VILe - Sabbie e conglomerati	
VILa - Conglomerati	

LEGENDA DATI DI BASE

- misura HVSR
- colonna stratigrafica
- saggio geognostico
- sondaggio geognostico carotaggio continuo
- prova penetrometrica dinamica
- prova penetrometrica statica
- masw
- sismica a rifrazione

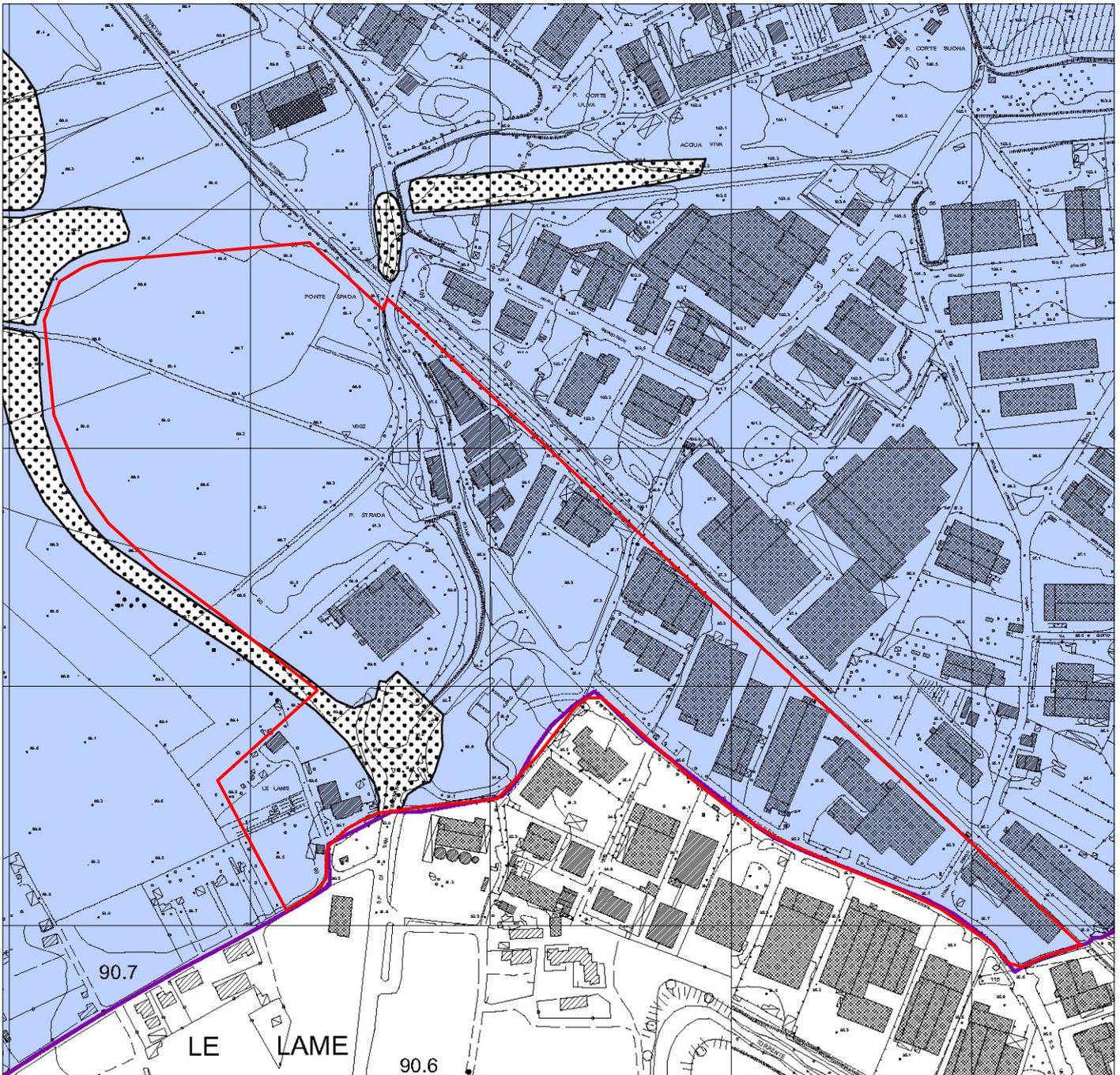


Area in studio

Progetto di Centralità PC2

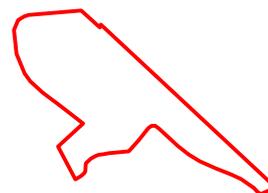
Carta geomorfologica

Scala 1:5.000



LEGENDA

-  Confine comunale
-  Perimetro delle aree interessate dalle carte di dettaglio
-  Corona di frana o scarpata di rilevante entità (attiva)
-  Corona di frana o scarpata di modesta entità (attiva)
-  Corona di frana o scarpata di rilevante entità (quiescente)
-  Corona di frana o scarpata di modesta entità (quiescente)
-  Alveo in erosione
-  Orlo di scarpata antropica
-  Frana attiva
-  Frana quiescente
-  Area a franosità diffusa
-  Area di pianura
-  Materiali di riporto, rilevati stradali, dighe in terra

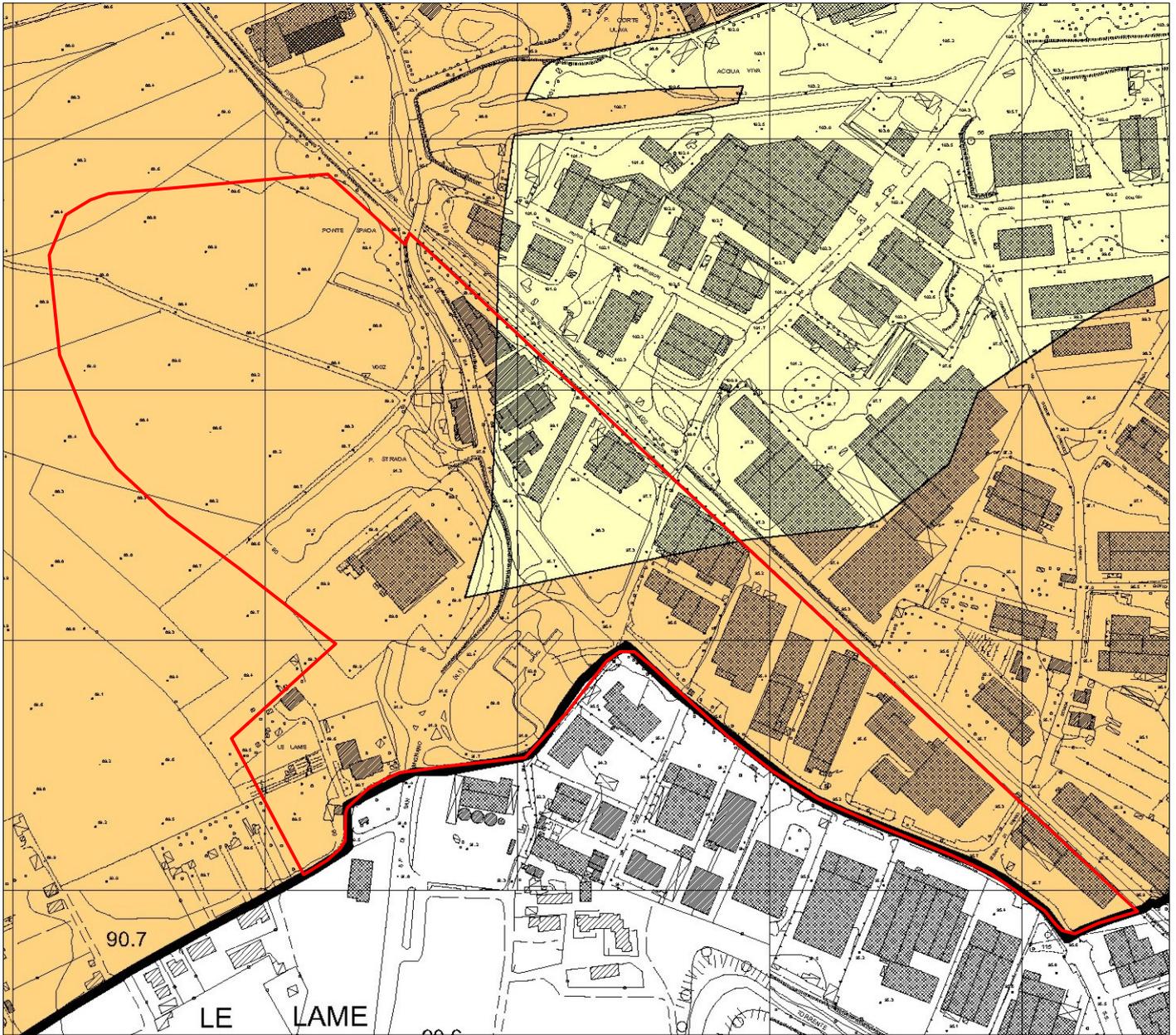


Area in studio

Progetto di Centralità PC2

Carta delle aree a pericolosità geologica

Scala 1:5.000



LEGENDA

-  confine comunale
 -  perimetro delle aree interessate dalle carte di dettaglio
- Classi di pericolosità geologica**
-  G.1 - pericolosità geologica bassa
 -  G.2 - pericolosità geologica media
 -  G.3 - pericolosità geologica elevata
 -  G.4 - pericolosità geologica molto elevata

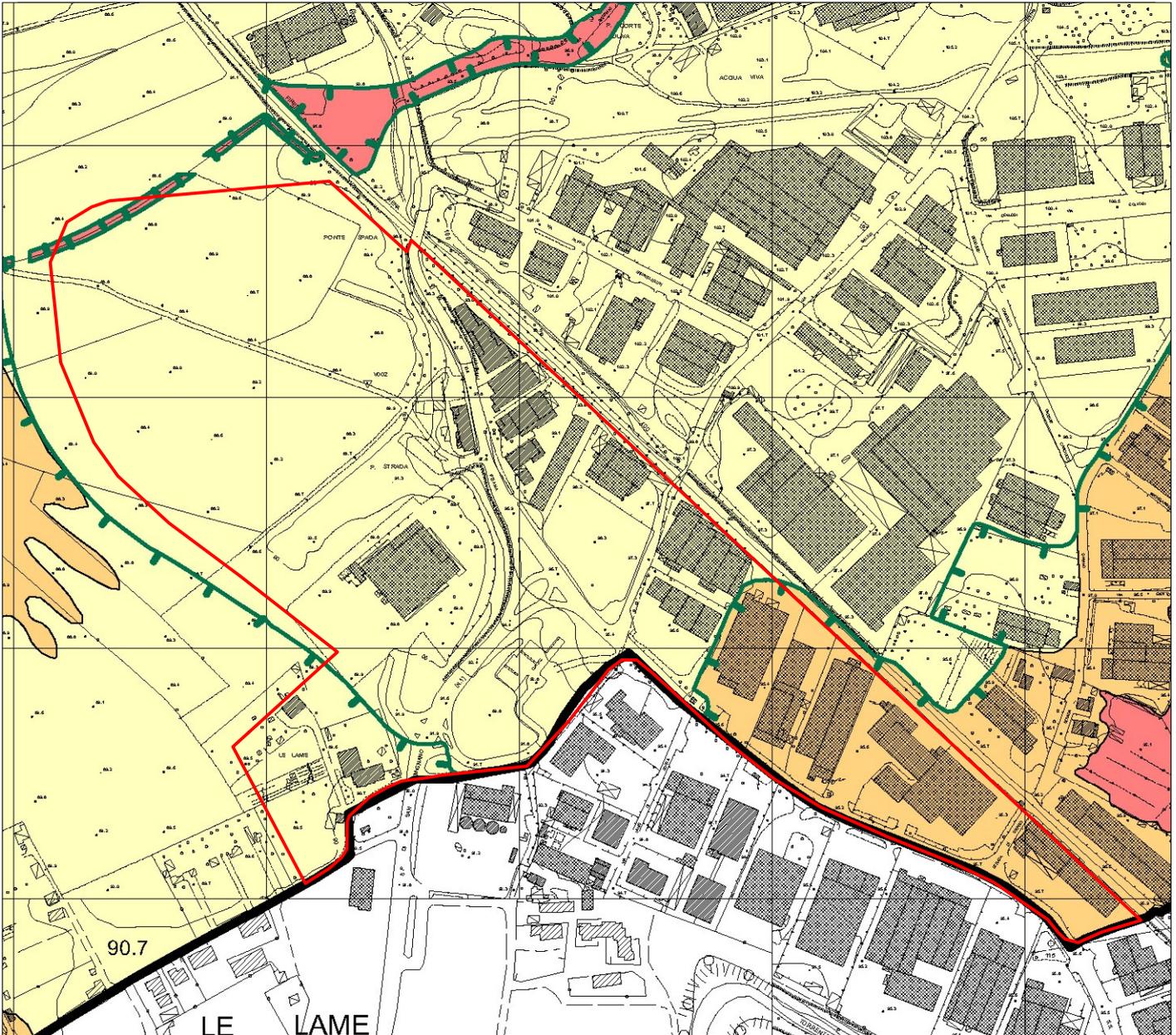


Area in studio

Progetto di Centralità PC2

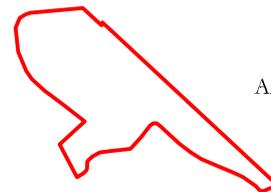
Carta delle aree a pericolosità idraulica

Scala 1:5.000



LEGENDA

-  confine comunale
-  perimetro delle aree interessate dalle carte di dettaglio
-  area in cui la pericolosità idraulica è stata definita con criteri geomorfologici
-  corsi d'acqua principali ai fini del corretto assetto idraulico
- Classi di pericolosità idraulica**
-  I.1 - pericolosità idraulica bassa
-  I.2 - pericolosità idraulica media
-  I.3 - pericolosità idraulica elevata
-  I.4 - pericolosità idraulica molto elevata
-  aree allagate con tr = 500 anni

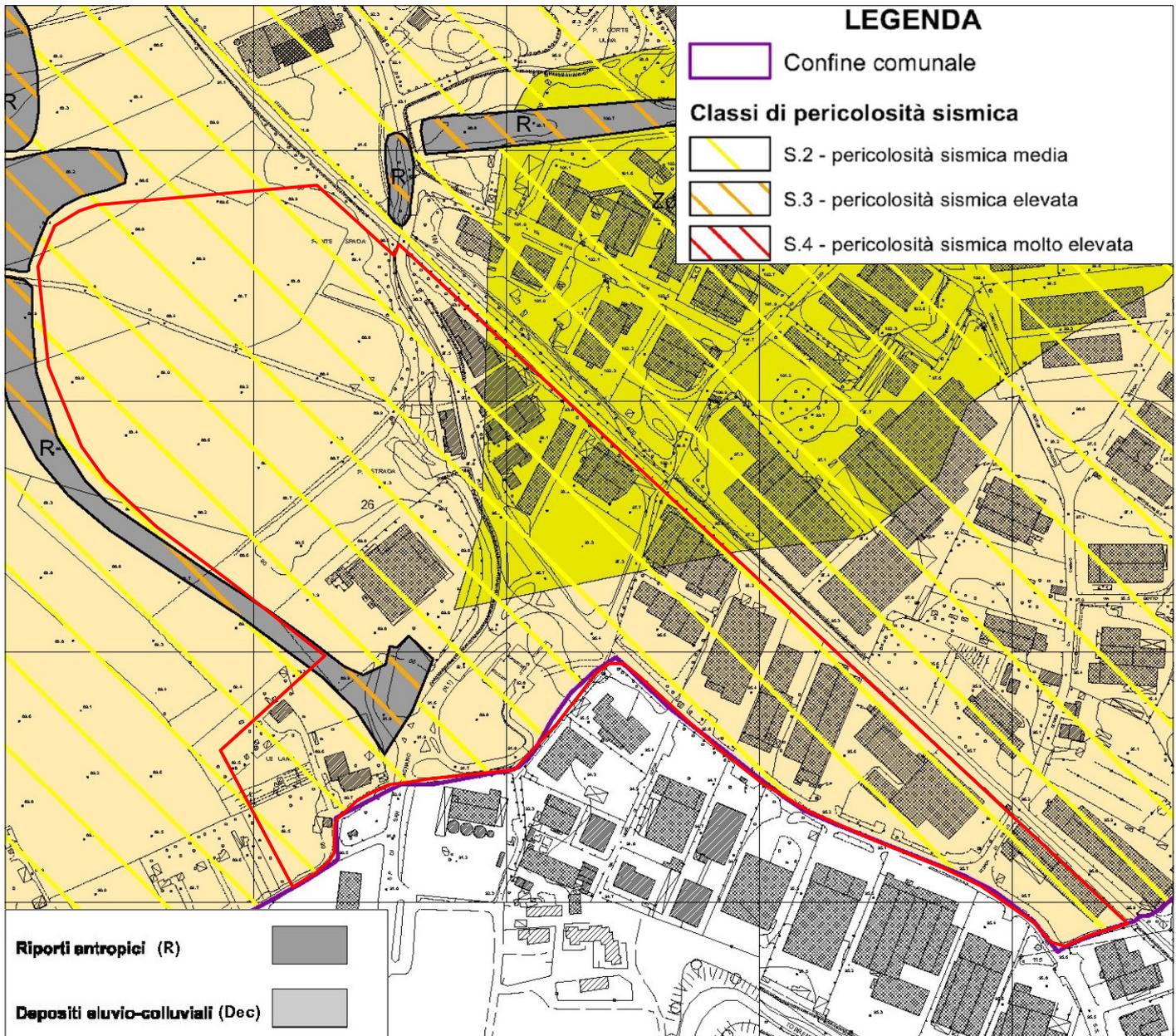


Area in studio

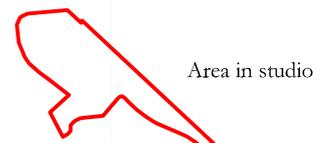
Progetto di Centralità PC2

Carta delle MOPS e delle aree a pericolosità sismica locale

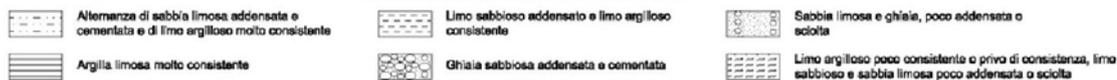
Scala 1:5.000



ZONE STABILI SUSCETTIBILI DI AMPLIFICAZIONI LOCALI



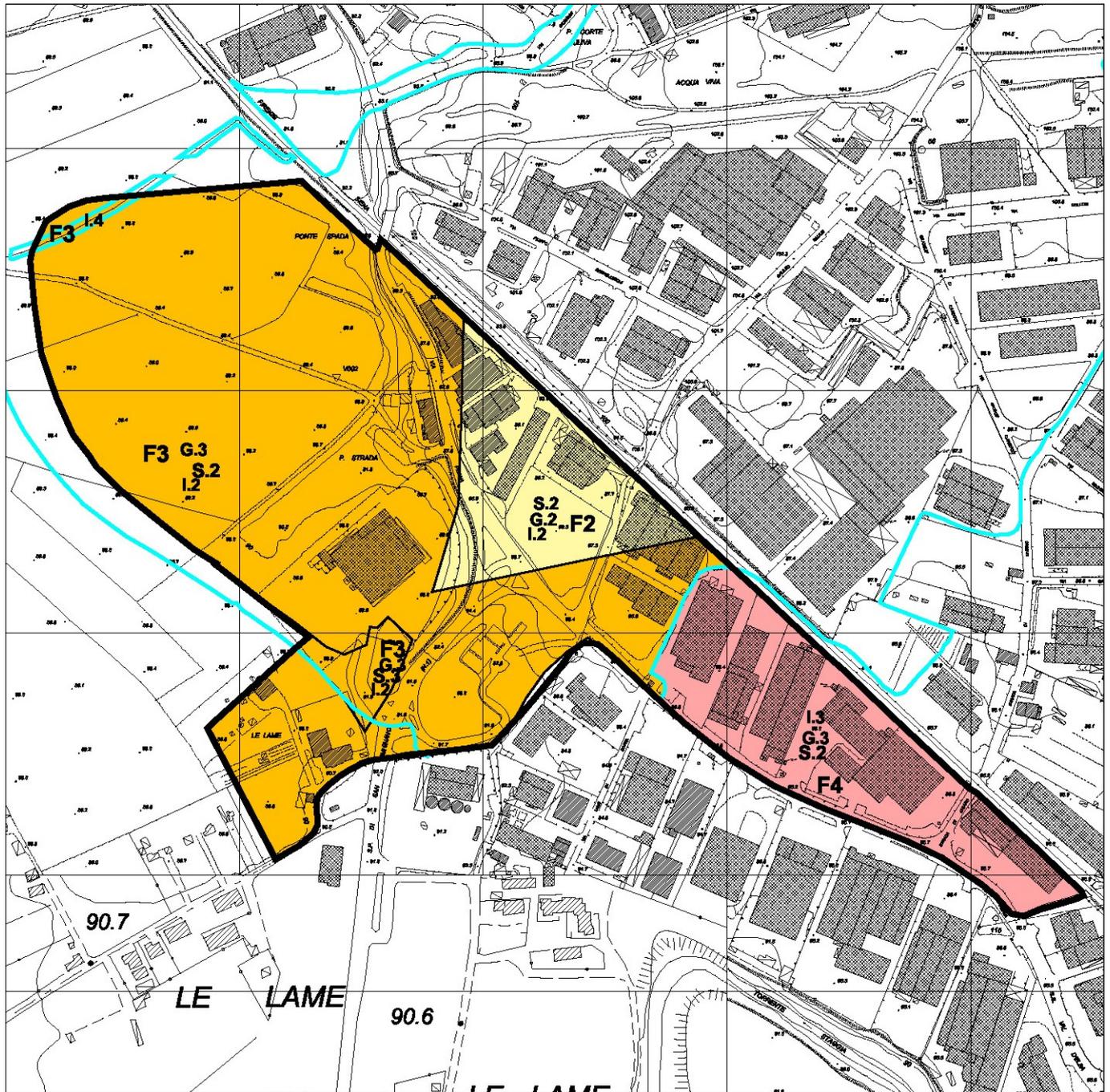
INFORMAZIONI SUI TERRENI DI COPERTURA



Progetto di Centralità PC2

Carta della Fattibilità

Scala 1:5.000



LEGENDA

F1	Fattibilità senza particolari limitazioni	F3	Fattibilità condizionata
F2	Fattibilità con normali vincoli	F4	Fattibilità limitata

Limite aree raggiunte dalla piena con $200 < Tr < 500$

Perimetro della scheda

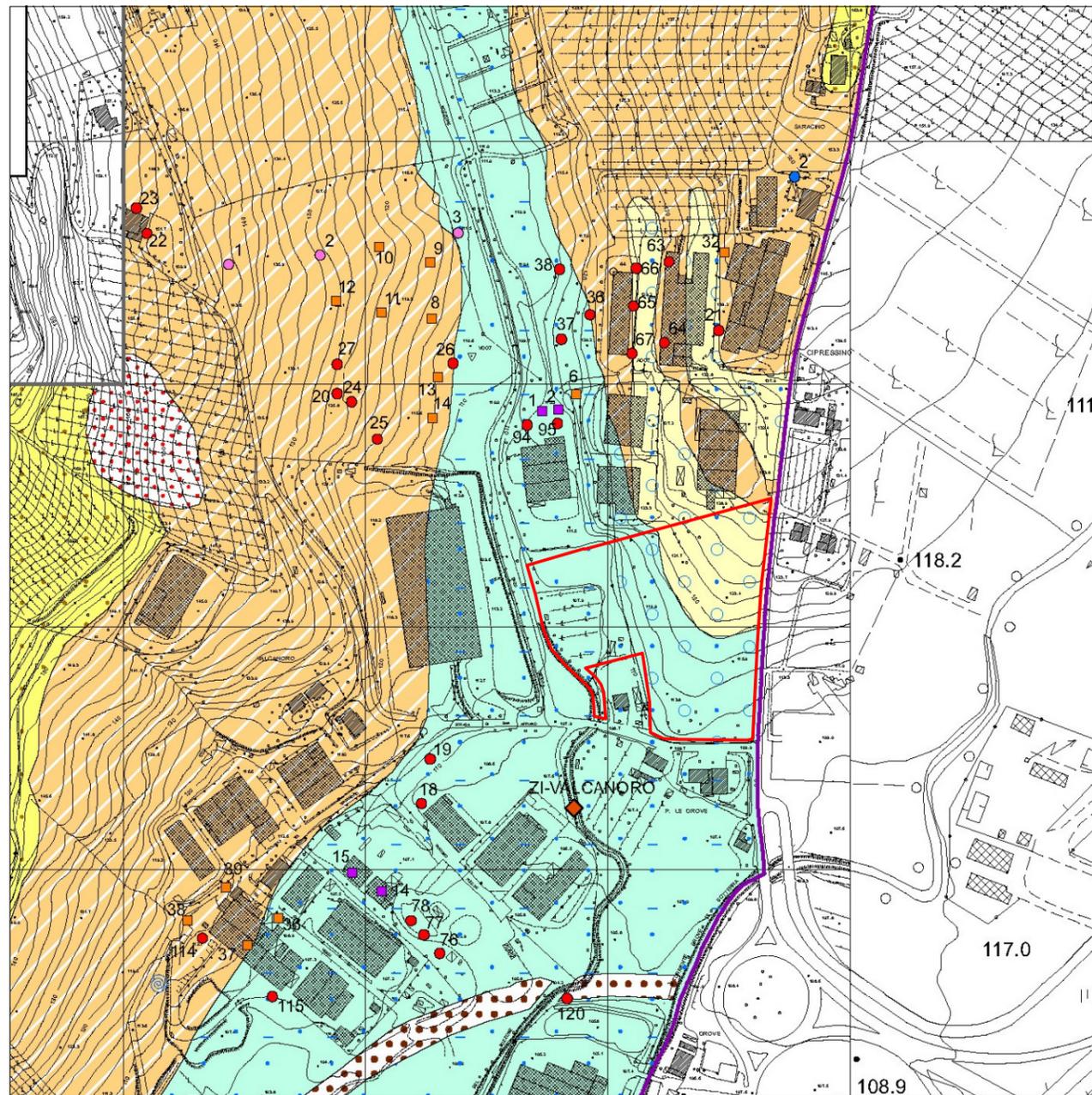
I.1, G.2, S.2 Fattori di pericolosità idraulica, geologica e sismica locale che concorrono a determinare la classificazione di fattibilità

D5.1	UBICAZIONE: Valcanoro - Cipressino
DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO: Zona industriale artigianale e commerciale.	
GEOLOGIA: Depositi alluvionali recenti terrazzati e non terrazzati (bna della Tav. G01); Depositi alluvionali terrazzati e non terrazzati (bnb della Tav. G01); Argille sabbiose e limi di colore variabile dal nocciola al grigio (FAAb della Tav. G01).	
GEOMORFOLOGIA: Fondovalle ed area pedecollinare a quota 110-130 m s.l.m. circa	
PENDENZE: Comprese tra il 5% e il 25%.	
IDROGEOLOGIA: L'area interessata dai depositi alluvionali presenta un grado di permeabilità primaria <i>alto o elevato</i> , mentre la parte di affioramento delle argille e limi pliocenici ha un grado di permeabilità primaria <i>bassa o molto bassa</i> .	
PERICOLOSITÀ IDRAULICA: Classe I.4 (<i>pericolosità molto elevata</i>) – zona interessata da allagamenti con tempi di ritorno inferiori a 30 anni; Classe I.3 (<i>pericolosità elevata</i>) – zone interessate da allagamenti con tempi di ritorno compresi tra 30 e 200 anni; Classe I.2 (<i>pericolosità media</i>) – area di fondovalle per la quale non vi sono notizie storiche di inondazioni ed è in situazione di alto morfologico rispetto alla piana alluvionale adiacente, di norma a quote altimetriche superiori a metri 2 rispetto al piede esterno dell'argine o, in mancanza, al ciglio di sponda; Classe I.1 (<i>pericolosità idraulica bassa</i>) – area collinare per la quale non vi sono notizie storiche di inondazioni ed è in situazione favorevole di alto morfologico, di norma a quote altimetriche superiori a metri 2 rispetto al piede esterno dell'argine o, in mancanza, al ciglio di sponda.	
EX-AMBITO A1: Presente lungo il T. Bozzone.	
PERICOLOSITÀ GEOLOGICA: Classe G.3 (<i>pericolosità geologica elevata</i>) – area con indizi di instabilità connessi alla giacitura, all'acclività e alla litologia; aree caratterizzate da terreni con scadenti caratteristiche geotecniche. Classe G.2 (<i>pericolosità geologica media</i>) – area con elementi geomorfologici, litologici e giacaturali dalla cui valutazione risulta una bassa propensione al dissesto.	
PERICOLOSITÀ SISMICA: Classe S.3 (<i>pericolosità sismica locale elevata</i>) – zone suscettibili di instabilità di versante quiescente che pertanto potrebbero subire una riattivazione dovuta ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici. Classe S.2 (<i>pericolosità sismica locale media</i>) – zone stabili suscettibili di amplificazioni locali.	
PAI Autorità di Bacino del Fiume Arno: In parte in P.F.3 (<i>pericolosità geomorfologica elevata</i>). In parte in P.I.4 (<i>pericolosità idraulica molto elevata</i>) ed in P.I.3 (<i>pericolosità idraulica elevata</i>).	
FATTIBILITÀ: In parte in Classe F4 (<i>fattibilità limitata</i>), in parte in Classe F3 (<i>fattibilità condizionata</i>), in parte in Classe F2 (<i>fattibilità con normali vincoli</i>).	
PRESCRIZIONI: Per quanto riguarda la classificazione di pericolosità geomorfologica, nelle aree ricadenti in G.3 (<i>pericolosità geologica elevata</i>) l'attuazione di interventi di nuova edificazione o nuove infrastrutture è subordinata all'esito di indagini geognostiche e di studi geologici, idrogeologici e geotecnici relativi all'area nel suo complesso, finalizzati alla verifica delle effettive condizioni di stabilità ed alla preventiva realizzazione degli eventuali interventi di messa in sicurezza. Sia per le aree ricadenti in G.3 (<i>pericolosità geologica elevata</i>) che per quelle in G.2 (<i>pericolosità geologica media</i>), a supporto del progetto è da considerarsi necessaria una relazione geologico-technica di compendio degli accertamenti geognostici, geofisici e geotecnici previsti dalla normativa, per risalire all'assetto litostratigrafico ed alle caratteristiche geomeccaniche e sismiche dei terreni di imposta fondale. Per quanto riguarda la classificazione di pericolosità sismica, Classe S.3 (<i>pericolosità sismica locale elevata</i>), l'attuazione di interventi di nuova edificazione o nuove infrastrutture è subordinata all'esito di idonei studi geofisici e geotecnici finalizzati alla corretta definizione dell'azione sismica sulla base del fattore di rischio presente. Nelle aree ricadenti in I.4 (<i>pericolosità idraulica molto elevata</i>) ed in I.3 (<i>pericolosità idraulica elevata</i>), l'attuazione di interventi di nuova edificazione o nuove infrastrutture è subordinata alla messa in sicurezza idraulica delle aree interessate a seguito della realizzazione degli interventi previsti lungo il T. Bozzone nello studio idrologico-idraulico allegato al Piano Strutturale.	

Zona di espansione produttiva, commerciale e direzionale D5.1

Carta geologica, litotecnica ed idrogeologica

scala 1:5000



LEGENDA CARTA LITOTECNICA

Classe	Descrizione	Formazioni
1	Riporto antropico	h5
2	Ghiaia sabbiosa e sabbia ghiaiosa, spesso cementata e addensata	f1a, PLIb, PLIc, VILa, VILe
3	Sabbia limosa e limo sabbioso, talvolta cementata, addensata o moderatamente addensata	PLIs
4	Limo argilloso e argilla limosa, consistente o molto consistente	FAA, FAAb
5	Deposito alluvionale a granulometria mista, generalmente poco addensato e poco consistente	b, bna, bnb
6	Detrito di versante	a1, a1q, b2a

LEGENDA CARTA IDROGEOLOGICA

PERMEABILITA'

		ALTA ED ELEVATA	MEDIA	BASSA O MOLTO BASSA
CIRCOLAZIONE	FRATTURAZIONE		MLL, OTO, PTF	AVA, FIA
	POROSITA'	b, bna (SL, S, GL, GS, G), bnb, f1a, PLIb, PLIc, VILa, VILe	b2a, bna (L, LA), PLIs	FAA, FAAb

LEGENDA CARTA GEOLOGICA

<p>Frane</p> <ul style="list-style-type: none"> a1 - Accumulo di frana attiva a1q - Accumulo di frana quiescente <p>Depositi olocenici</p> <ul style="list-style-type: none"> h5 - Terreni di riporto, rilevati stradali, dighe in terra b - Depositi alluvionali attuali bna - Depositi alluvionali recenti terrazzati e non terrazzati <p>Depositi continentali ruscini e villafranchiani</p> <ul style="list-style-type: none"> VILe - Sabbie e conglomerati VILa - Conglomerati 	<p>Depositi marini pliocenici</p> <ul style="list-style-type: none"> PLIs - Sabbie e arenarie gialle FAAb - Argille sabbiose e limi di colore variabile da nocciola a grigio <p>Granulometria dei depositi olocenici</p> <ul style="list-style-type: none"> SL - Sabbia e limo Contatto stratigrafico <p> Confine comunale</p> <p> perimetro delle aree interessate dalle carte di dettaglio</p>
--	--

LEGENDA DATI DI BASE

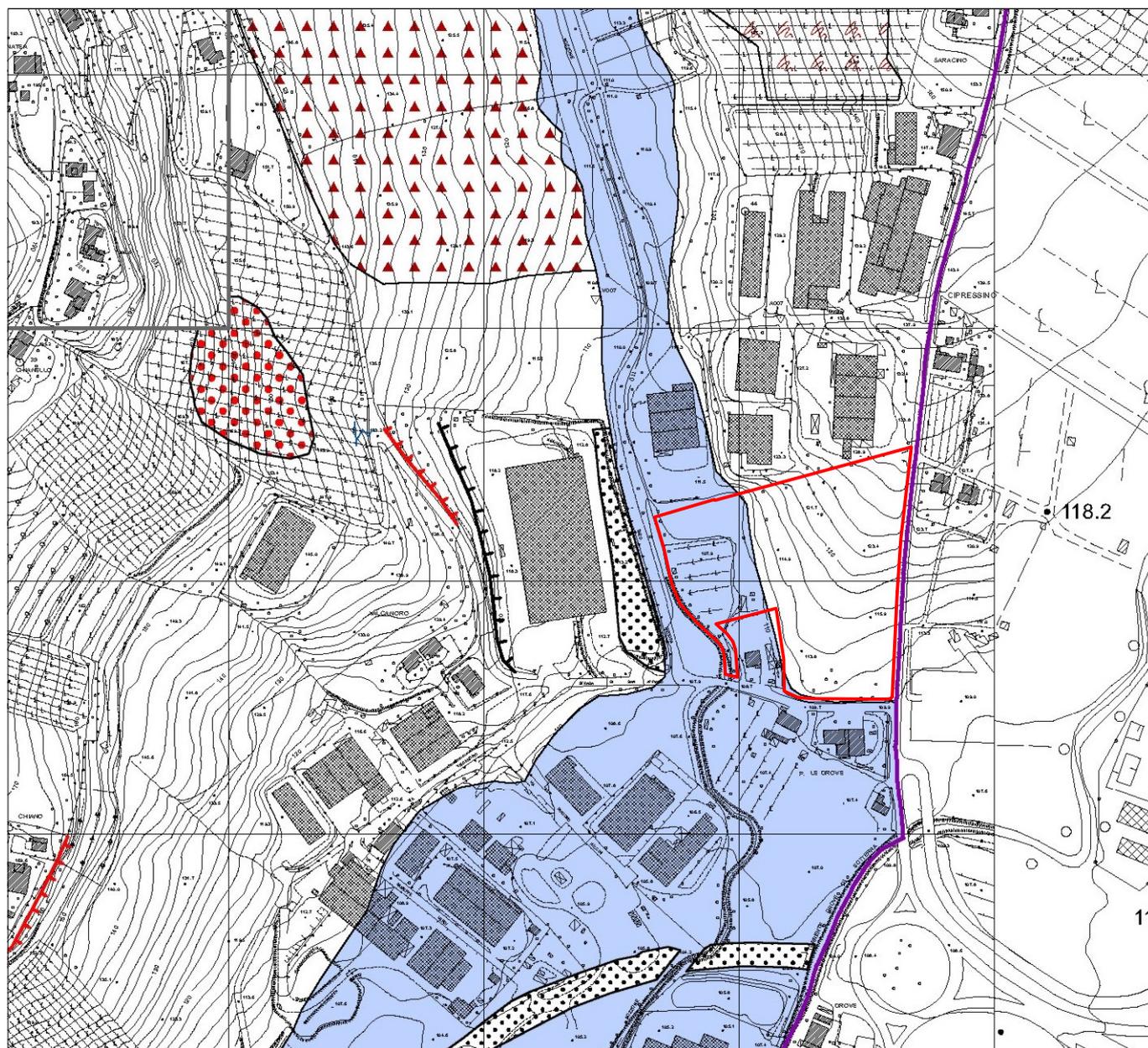
	misura HVSR
	colonna stratigrafica
	saggio geognostico
	sondaggio geognostico carotaggio continuo
	prova penetrometrica dinamica
	prova penetrometrica statica
	masw
	sismica a rifrazione



Zona di espansione produttiva, commerciale e direzionale D5.1

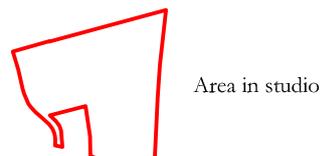
Carta geomorfologica

Scala 1:5.000



LEGENDA

-  Confine comunale
-  Perimetro delle aree interessate dalle carte di dettaglio
-  Corona di frana o scarpata di rilevante entità (attiva)
-  Corona di frana o scarpata di modesta entità (attiva)
-  Corona di frana o scarpata di rilevante entità (quiescente)
-  Corona di frana o scarpata di modesta entità (quiescente)
-  Alveo in erosione
-  Orlo di scarpata antropica
-  Frana attiva
-  Frana quiescente
-  Area a franosità diffusa
-  Area di pianura
-  Materiali di riporto, rilevati stradali, dighe in terra

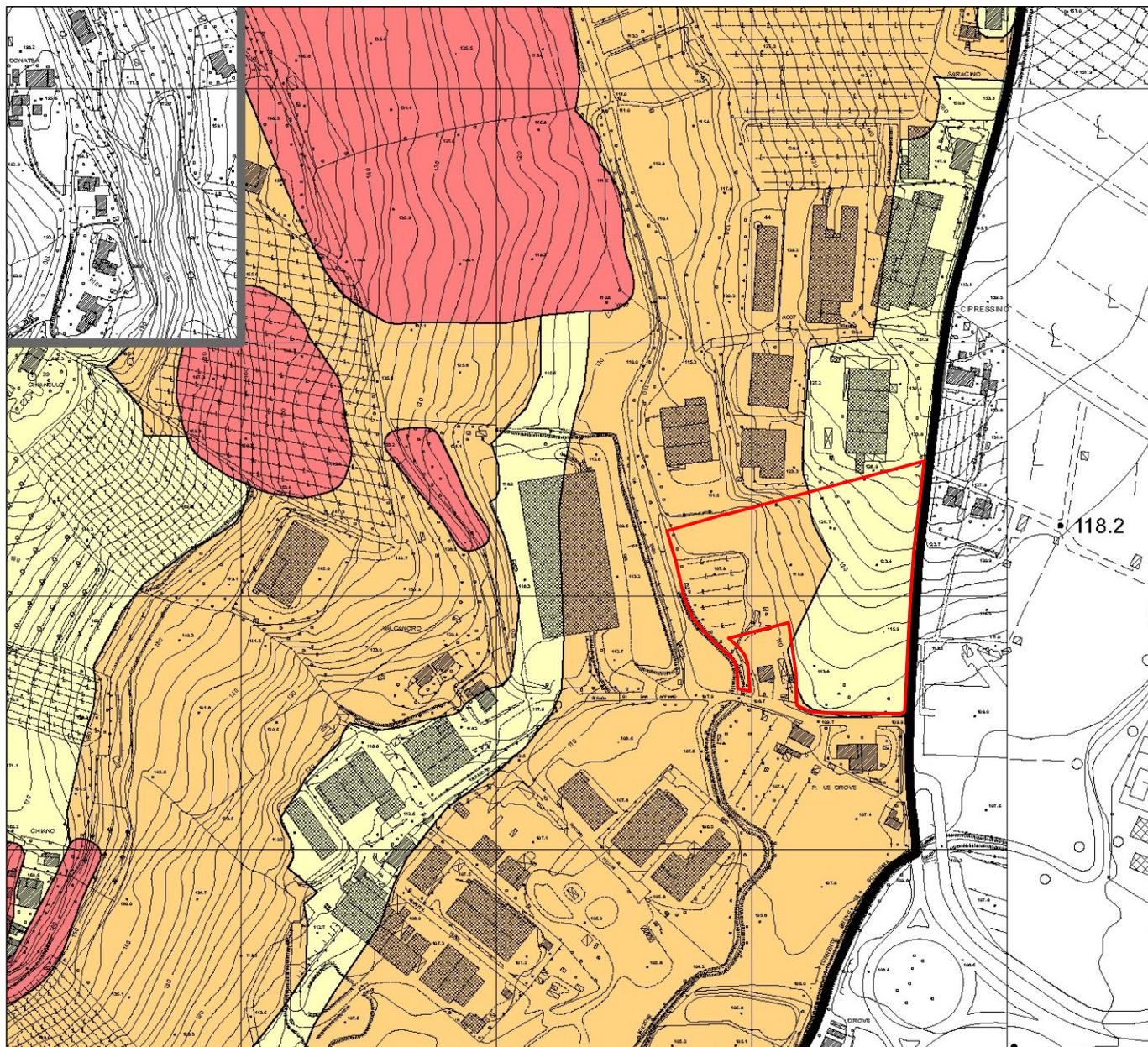


Area in studio

Zona di espansione produttiva, commerciale e direzionale D5.1

Carta delle aree a pericolosità geologica

Scala 1:10.000

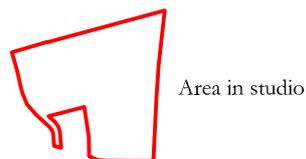


LEGENDA

-  confine comunale
-  perimetro delle aree interessate dalle carte di dettaglio

Classi di pericolosità geologica

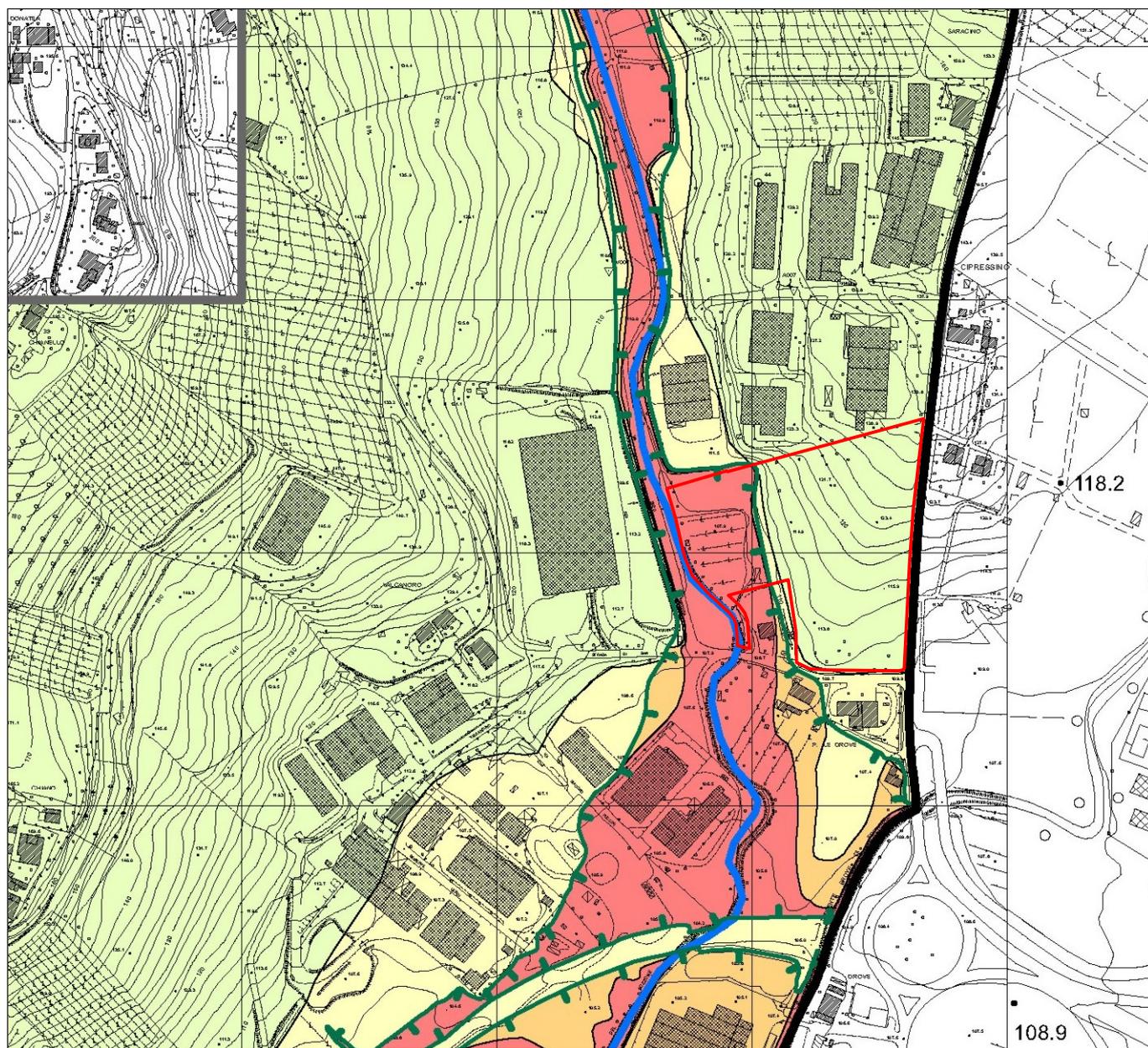
-  G.1 - pericolosità geologica bassa
-  G.2 - pericolosità geologica media
-  G.3 - pericolosità geologica elevata
-  G.4 - pericolosità geologica molto elevata



Zona di espansione produttiva, commerciale e direzionale D5.1

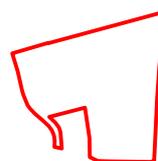
Carta delle aree a pericolosità idraulica

Scala 1:10.000



LEGENDA

-  confine comunale
 -  perimetro delle aree interessate dalle carte di dettaglio
 -  area in cui la pericolosità idraulica è stata definita con criteri geomorfologici
 -  corsi d'acqua principali ai fini del corretto assetto idraulico
- Classi di pericolosità idraulica**
-  I.1 - pericolosità idraulica bassa
 -  I.2 - pericolosità idraulica media
 -  I.3 - pericolosità idraulica elevata
 -  I.4 - pericolosità idraulica molto elevata
 -  aree allagate con tr = 500 anni

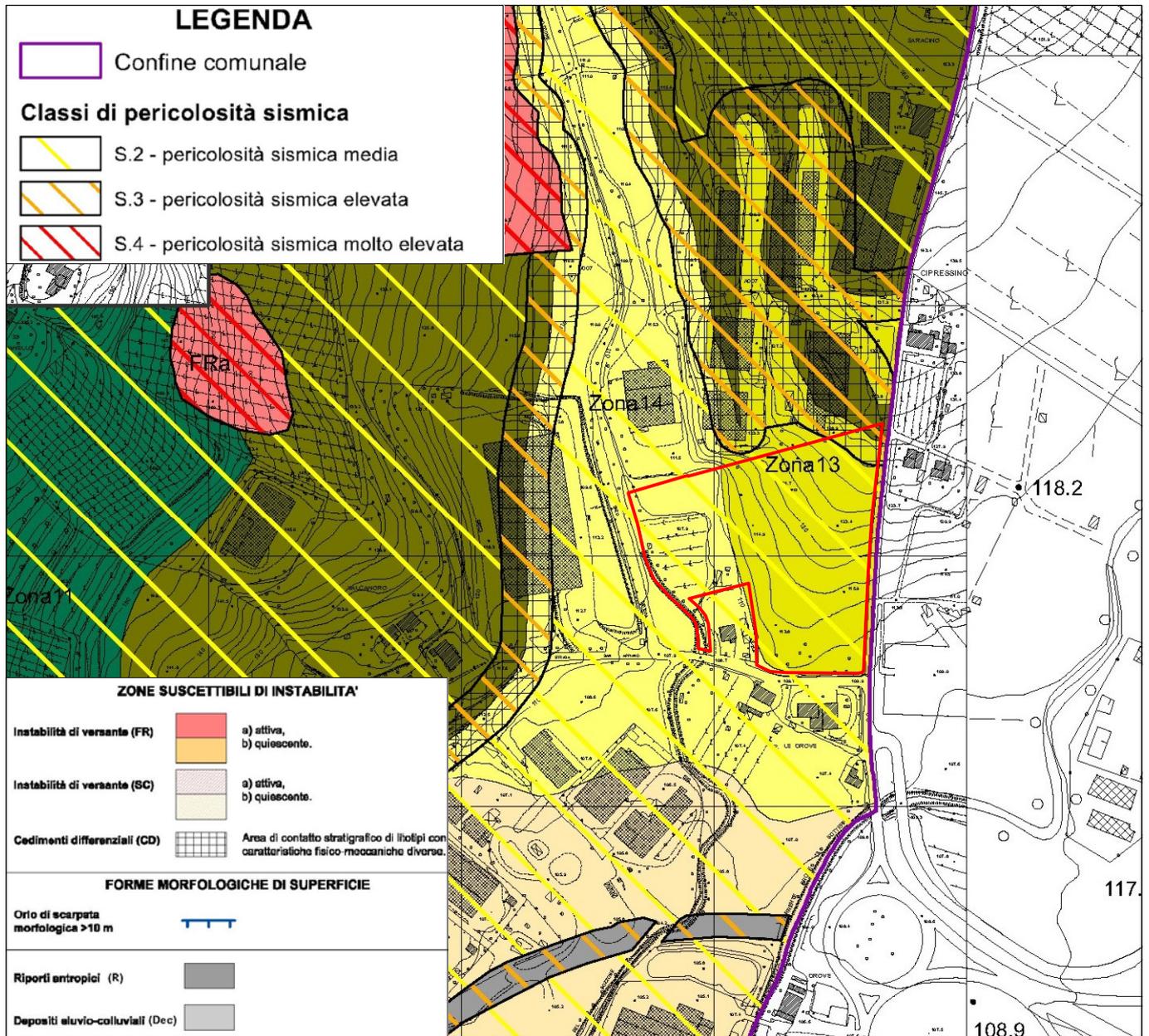


Area in studio

Zona di espansione produttiva, commerciale e direzionale D5.1

Carta delle MOPS e delle aree a pericolosità sismica locale

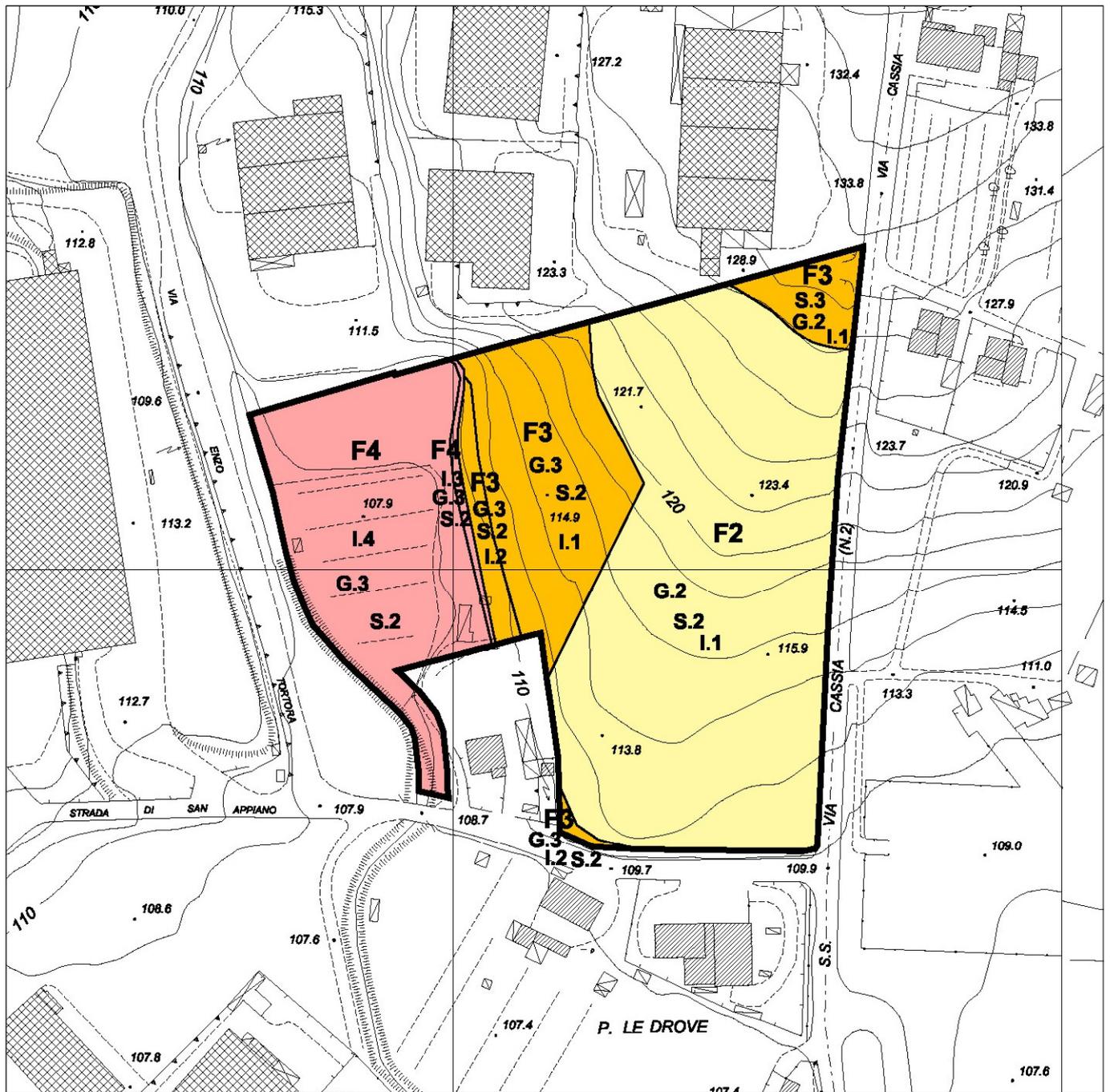
Scala 1:5.000



Zona di espansione produttiva, commerciale e direzionale D5.1

Carta della Fattibilità

Scala 1:2.000



LEGENDA



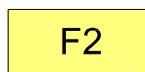
F1

Fattibilità senza particolari limitazioni



F3

Fattibilità condizionata



F2

Fattibilità con normali vincoli



F4

Fattibilità limitata



Perimetro della scheda

I.1, G.2, S.2

Fattori di pericolosità idraulica, geologica e sismica locale che concorrono a determinare la classificazione di fattibilità