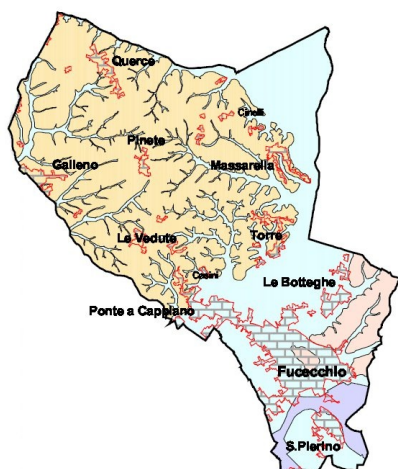




Comune di Fucecchio

Città Metropolitana di Firenze

III VARIANTE AL RU



Sindaco
Assessore all'Urbanistica
Alessio Spinelli

Responsabile del Procedimento
Arch. Paola Pollina

Garante dell'informazione e della partecipazione
Geom. Teodoro Epifanio

Gruppo di progettazione
(Coordinatore progetto) Arch. Paola Pollina
Arch. Andrea Colli Franzone
Arch. Donatella Varallo

Indagini geologico-tecniche
Studio associato Geoprogetti - Consulenze geologiche
Geol. Francesca Franchi
Geol. Emilio Pistilli

Valutazione Ambientale Strategica
Società D.R.E.A.M. Italia Soc. Coop.
Geol. Leonardo Moretti
Dott. Ing. Simone Garaldini
Dott. For. Lorenzp Mini

Regolamento Urbanistico

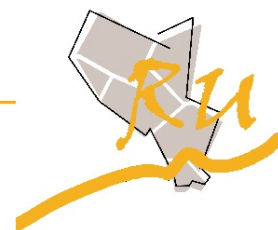
PROGETTO

C.1

Relazione Geologico Tecnica

APRILE 2021

ADOZIONE con Del. C.C. n.55 del 17/05/2021
APPROVAZIONE con Del. C.C. _____



INDICE

1 – PREMESSA.....	1
1.1 – Oggetto della Variante	2
2 - METODOLOGIA DI STUDIO.....	3
3 - PERICOLOSITA' GEOLOGICA AI SENSI DEL D.P.G.R. 5/r.....	4
4 - PERICOLOSITA' IDRAULICA AI SENSI DEL D.P.G.R. 5/r	5
5 - PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE AI SENSI DEL D.P.G.R. 5/r.....	6
6 - CRITERI DI FATTIBILITA' AI SENSI DEL D.P.G.R. 5/r.....	7
6.1 – Criteri generali di fattibilità in relazione agli aspetti geologici	7
6.2 – Criteri generali di fattibilità in relazione al rischio di alluvioni	9
6.3 – Criteri generali di fattibilità in relazione agli aspetti sismici	9
7 - SCHEDE MONOGRAFICHE DEI COMPARTI OGGETTO DI VARIANTE.....	13
Piani Attuativi	13
PA04.....	13
PA10.....	14
PA19.....	15
PA21.....	16
PA28.....	17
PA37.....	18
PA54.....	20
PA56.....	21
PA62.....	22
PA63.....	23
PA78.....	24
PA84.....	25
8 - NOTA ESPLICATIVA DELLE MODIFICHE EFFETTUATE ALLE SCHEDE URBANISTICHE DEI COMPARTI PER ALCUNI ERRORI MATERIALI.....	26
PA31, PA35, PA95, PA97 e PA 98	26
PA17, PA64, PA87, PA89, PA91, L50.....	31
PA22, PA61, PA87.....	33
PA60, PA70, PA93.....	33

APPENDICI ALLA RELAZIONE

- Appendice 1 Carta Geologia e Geomorfologica (estratta dal RU)
- Appendice 2 Carta dei dati di Base (estratta dal RU) aggiornata
con le indagini sismiche eseguite in questa sede *
- Appendice 3 Carta della Pericolosità Geologica vigente (estratta dal RU)

Appendice 4 Carta della Pericolosità Idraulica vigente (estratta dal RU)
Appendice 5 Carta MOPS (estratta dal RU)
Appendice 6 Carta della pericolosità sismica vigente (estratta dal RU)
Appendice 7 Carta della Pericolosità Geologica ai sensi del D.P.G.R. 5/r
Appendice 8 Carta della pericolosità sismica ai sensi del D.P.G.R. 5/r
Appendice 9 Carta della Pericolosità Idraulica ai sensi del D.P.G.R. 5/r

*Le nuove indagini sismiche sono inserite nel documento A.4.4.3. (Allegato 7)

TAVOLE IN ALLEGATO

- Tav C1_{III Variante al RU} Carta dei criteri di fattibilità – Nord
- Tav C2_{III Variante al RU} Carta dei criteri di fattibilità – Sud

1 - PREMESSA

Il comune di Fucecchio è dotato del Regolamento Urbanistico approvato con delibera del Consiglio Comunale n°22 del 14 maggio 2015, al quale ha fatto seguito una prima variante approvata con delibera di Consiglio Comunale n°4 del 7 febbraio 2018, ed una seconda variante approvata con delibera di Consiglio Comunale n.61 del 4 novembre 2019. Con il RU è stata approvata anche la variante di adeguamento al P.S.

Gli studi geologici di supporto ai suddetti strumenti di pianificazione, sono stati elaborati ai sensi del D.P.G.R. 53/r, e redatti da questo stesso studio professionale. Gli approfondimenti di carattere idraulico sono stati condotti dall'Ing. Gesualdo Bavecchi in sede di RU.

Gli esiti di tali studi hanno costituito approfondimento conoscitivo per il PAI del Bacino Fiume Arno sia per gli aspetti geomorfologici che per quelli idraulici.

Le cartografie del PAI, sono state quindi aggiornate relativamente agli aspetti geomorfologici con decreto del Segretario Generale dell'AdB n.43 del 19 giugno 2015, mentre relativamente agli aspetti idraulici, nella seduta del 2 ottobre 2015 il Comitato Tecnico dell'AdB ha esaminato la documentazione trasmessa dall'AC, ritenendola conforme a quanto previsto per le modalità di osservazione al PGRA, ed ha accolto la richiesta di modifica alla perimetrazione della pericolosità da alluvione elaborata dalla Segreteria Tecnico-Operativa.

Al momento quindi le pericolosità idrauliche vigenti (quella ai sensi del DPGR 53/R, redatta a supporto del RU e quella ai sensi del PGRA) sono perfettamente coerenti e combacianti anche planimetricamente, a meno della differente dizione delle classi di pericolosità.

La presente relazione riferisce gli esiti dell'indagine geologica condotta a supporto della terza Variante Manutentiva al RU predisposta dall'Amministrazione Comunale per reiterare alcuni comparti già previsti nel RU, per correggere alcuni errori o imprecisioni.

La presente relazione aggiorna quelle redatte nei precedenti strumenti, relativamente alle sole aree di variante esaminate.

Gli studi sono stati redatti a partire dalle conoscenze già acquisite in sede di redazione del RU e della prima e seconda variante, ed ai relativi elaborati e tavole ai quali si rimanda per il dettaglio.

Per le aree di variante sono state aggiornate le cartografie delle pericolosità geologica, idraulica e sismica per adeguarle al nuovo D.P.G.R. 5/r 2020.

Relativamente agli aspetti sismici, è stata condotta una nuova campagna di indagini consistente in 11 misure sismiche passive a stazione singola (Trometrie) distribuite in tutte le aree di variante. Per il solo comparto PA63 non è stata eseguita alcuna misura di microtremore poiché era già a disposizione nelle immediate vicinanze; le nuove indagini aggiornano l'allegato A.4.4.3 (indagini sismiche).

Lo studio è stato condotto in ottemperanza del Decreto del Presidente della Giunta Regionale n.5/R del 30 gennaio 2020 “Regolamento di attuazione dell’articolo 104 della legge regionale 10 novembre 2014, n.65 (Norme per il governo del territorio) in materia di indagini geologiche”, della L.R. 24/07/2018 n°41, nel rispetto delle norme del PAI dell’Autorità di Bacino del Fiume Arno, del PGRA, della D.C.R.T. n.72 del 24/07/07 di approvazione del nuovo Piano di Indirizzo Territoriale (P.I.T.) della Regione Toscana.

1.1 – Oggetto della Variante

Nell’ambito della Variante proposta dall’Amministrazione Comunale, abbiamo esaminato le aree interessate da trasformazioni urbanistiche significative, verificando le condizioni di pericolosità e stabilendo, se del caso, le condizioni alla trasformazione.

Le aree sono distribuite sull’intero territorio comunale e riguardano la reiterazione di 12 comparti già previsti nel precedente RU.

Per tutte le zone sono state aggiornate le schede monografiche della relazione urbanistica inserendo i criteri di fattibilità nel rispetto del D.P.G.R. 5/r, e della L.R. 41/2018,.

In particolare l’attuale variante reitera i seguenti Piani Attuativi: PA04, PA10, PA19, PA21, PA28, PA37, PA54, PA56, PA62, PA63, PA78, PA84.

Per tutto quanto non è oggetto del presente lavoro, restano valide le condizioni alla trasformazione contenute nel Regolamento Urbanistico approvato con delibera di Consiglio Comunale n. 22 del 14 maggio 2015, nella prima variante approvata con delibera di Consiglio Comunale n. 4 del 07 febbraio 2018 e nella seconda variante approvata con delibera di Consiglio Comunale n.61 del 4 novembre 2019.

Infine, nelle schede urbanistiche dei comparti sono stati corretti alcuni errori materiali e di battitura per i cui dettagli si rimanda ai paragrafi successivi.

2 - METODOLOGIA DI STUDIO

A partire dagli studi a disposizione dell'Amministrazione Comunale, sono state elaborate le pericolosità geologiche, sismica ed idraulica per ognuna delle zone di variante, alla luce del recente regolamento 5/r.

In appendice alla presente riportiamo sia le carte a disposizione che quelle di nuova elaborazione.

Per quanto riguarda gli aspetti geologici e sismici il nuovo regolamento introduce alcune novità che però non riguardano le aree di variante, per cui le perimetrazioni e le dizioni delle classi attribuite alle varie zone sono le stesse di quelle attribuite con il precedente regolamento.

Per quanto riguarda invece gli aspetti idraulici, il nuovo regolamento introduce una nuova dizione per le varie classi di pericolosità, in adeguamento sia del PGRA che della L.R 41/2018.

In ogni caso per gli aspetti geologici nessuna delle zone di variante è interessata da dissesti attivi o quiescenti, o è perimetrata nel progetto PAI dissesti geomorfologici come a pericolosità di frana elevata PF3 o molto elevata PF4; per gli aspetti idraulici, alcuni comparti ubicati nella zona di fondovalle ricadono nella classe di pericolosità idraulica P2 (pericolosità per alluvioni poco frequenti), mentre un solo comparto, il PA 63 ricade per una piccolissima porzione nella classe P3 (pericolosità per alluvioni frequenti). Per questi comparti, le schede sono state aggiornate inserendo le limitazioni dettate dalla L.R. 41/2018; per gli aspetti sismici è stata condotta una nuova campagna consistente in 11 misure sismiche passive a stazione singola (Tromometrie) distribuite in tutte le aree di variante. Le nuove indagini aggiornano l'allegato A.4.4.3 (indagini sismiche).

In generale, sono state confermate le pericolosità già attribuite alle varie aree in sede di RU.

Fa eccezione il comparto PA62 ubicato al margine tra i depositi collinari delle Cerbaie, e quelli alluvionale del Padule di Fucecchio, al quale in sede di RU era stata attribuita la classe di pericolosità sismica S3 in funzione di possibili amplificazioni sismiche dovute ad effetti stratigrafici. La misura tromometrica eseguita all'interno dell'area, non ha evidenziato alcun picco significativo, per cui all'area è stata attribuita la classe di pericolosità sismica S2 piuttosto che la classe S3, attribuita in sede di RU

A conclusione dell'indagine, oltre alle schede di dettaglio per ogni zona di variante, è stata aggiornata la carta di fattibilità (Tavv. C), che nel rispetto dei nuovi criteri introdotti dal D.P.G.R. 5/r è stata denominata "Carta dei criteri generali di fattibilità".

In questa carta sono stati conservati i giudizi di fattibilità e la relativa legenda per tutte le zone non oggetto della presente variante.

Per le zone di variante, considerando che il D.P.G.R. 5/r ha eliminato di fatto le classi di fattibilità, sono state invece riportate le sole classi di pericolosità. Le limitazioni imposte discendono quindi dai criteri generali dettati dal D.P.G.R. 5/r in funzione delle varie classi di pericolosità (paragrafi 3.2, 3.3 e 3.6 dell'allegato A al regolamento) e da eventuali ulteriori limitazioni dettagliate nelle schede urbanistiche.

3 – PERICOLOSITA' GEOLOGICA ai sensi del D.P.G.R. 5/r

La Carta della Pericolosità Geologica tiene conto del grado di attività degli elementi geomorfologici individuati sul territorio, ed individua come stabilito dal D.P.G.R. 30 gennaio 2020 n. 5/r, 4 Classi di Pericolosità:

Pericolosità geologica molto elevata (G.4)

aree in cui sono presenti fenomeni franosi attivi e relative aree di evoluzione, ed aree in cui sono presenti intensi fenomeni geomorfologici attivi di tipo erosivo

Pericolosità geologica elevata (G.3)

aree in cui sono presenti fenomeni franosi quiescenti e relative aree di evoluzione; aree con potenziale instabilità connessa a giacitura, ad acclività, a litologia, alla presenza di acque superficiali e sotterranee e relativi processi di morfodinamica fluviale, nonché a processi di degrado di carattere antropico; aree interessate da fenomeni di soliflusso, fenomeni erosivi; aree caratterizzate da terreni con scadenti caratteristiche geomeccaniche; corpi detritici su versanti con pendenze superiori a 15 gradi.

Pericolosità geologica media (G.2)

aree in cui sono presenti fenomeni geomorfologici inattivi; aree con elementi geomorfologici, litologici e giaciturali dalla cui valutazione risulta una bassa propensione al dissesto; corpi detritici su versanti con pendenze inferiori a 15 gradi.

Pericolosità geologica bassa (G.1)

aree in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giaciturali non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di processi morfoevolutivi.

4 – PERICOLOSITA' IDRAULICA ai sensi del D.P.G.R. 5/r

La pericolosità idraulica nel rispetto del D.P.G.R. 5/r è stata discriminata nel seguente modo a partire dallo studio idraulico eseguito a supporto del RU e dalle cartografie del PGRA:

Aree a pericolosità per alluvioni frequenti (P3), corrispondenti ad aree inondabili da eventi con tempo di ritorno minore/uguale a 30 anni.

Aree a pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2), corrispondenti ad aree inondabili da eventi con tempo di ritorno maggiore di 30 anni e minore/uguale a 200 anni.

Aree a pericolosità da alluvioni rare o di estrema intensità (P1), pericolosità da alluvione bassa (P1) corrispondenti ad aree inondabili da eventi con tempo di ritorno superiore a 200 anni e comunque corrispondenti al fondovalle alluvionale.

Nelle Appendici riportate in allegato, oltre alle dizioni ai sensi del 5/r e della L.R. 41/2018 sono state inserite anche le dizioni ai sensi del PGRA.

La magnitudo idraulica dei comparti di variante ricadenti in Aree a pericolosità per alluvioni frequenti o poco frequenti è stata definita, ai sensi dell'Art.2 comma h della L.R. 41/2019, a partire dai dati dello studio idraulico redatto a supporto del RU, considerando che in tale studio non è determinata la velocità della corrente.

I comparti PA19, 21, 28 e 37, pur essendo inseriti in aree a pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2), presentano quote superiori al battente idraulico atteso per la cella di riferimento, poiché sono fragili per il transito delle acque in uscita dal Fiume Arno.

Per questi comparti lo studio idraulico redatto a supporto del RU non fornisce gli elementi necessari per la definizione del battente atteso e della magnitudo idraulica.

Nelle relative schede è stata quindi inserito l'obbligo di esecuzione di uno specifico studio idraulico che valuti l'interferenza tra quanto in progetto e la dinamica delle acque di transito e definisca la magnitudo idraulica attesa nelle fasi di transito dell'episodio alluvionale, in modo da individuare i condizionamenti dettati dalla L.R. 41/2018 in funzione della tipologia degli interventi.

5 – PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE ai sensi del D.P.G.R. 5/r

Il D.P.G.R. 5/r individua quattro classi di pericolosità sismica, ottenute quali sintesi delle problematiche geologiche, geomorfologiche e sismiche individuate. Il grado di pericolosità del sito si ottiene sovrapponendo alla situazione locale (Tipologia della situazione presente) la zona sismica di riferimento: nel nostro caso la zona 3. Utilizzando questo criteri, a partire dalla carta MOPS elaborata a supporto del RU, sono state individuate quattro classi di pericolosità sismica e precisamente:

Pericolosità sismica locale molto elevata (S.4)

aree interessate da deformazioni legate alla presenza di faglie attive e capaci, in grado di creare deformazione in superficie; terreni suscettibili di liquefazione dinamica accertati mediante indagini geognostiche oppure notizie storiche o studi preesistenti;
aree interessate da instabilità di versante attive e relativa area di evoluzione, tali da subire un'accentuazione del movimento in occasione di eventi sismici;

Pericolosità sismica locale elevata (S.3)

aree con terreni di fondazione particolarmente scadenti che possono dar luogo a cedimenti rilevanti; aree potenzialmente suscettibili di liquefazione dinamica, caratterizzate da terreni per i quali, sulla base delle informazioni disponibili, non è possibile escludere a priori il rischio di liquefazione; zone di contatto tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche significativamente diverse;
zone stabili suscettibili di amplificazioni locali, connesse con un alto contrasto di impedenza sismica atteso entro alcune decine di metri dal piano di campagna;
zone stabili suscettibili di amplificazioni locali con fattore di amplificazione (F_x) > 1.4;
aree interessate da instabilità di versante quiescente, relative aree di evoluzione, nonché aree potenzialmente franose, di seguito, denominate "APF", e, come tali, suscettibili di riattivazione del movimento in occasione di eventi sismici;

Pericolosità sismica locale media (S.2)

zone stabili suscettibili di amplificazioni locali connessi con contrasti di impedenza sismica attesa oltre alcune decine di metri dal piano campagna e con frequenza fondamentale del terreno indicativamente inferiore a 1hz; zone stabili suscettibili di amplificazioni locali con fattore di amplificazione (F_x) < 1.4; zone stabili suscettibili di amplificazione topografica (pendii con inclinazione superiore a 15 gradi);
zone stabili suscettibili di amplificazioni locali, non rientranti tra quelli previsti nelle classi di pericolosità sismica S.3;

Pericolosità sismica locale bassa (S.1)

zone stabili caratterizzate dalla presenza di litotipi assimilabili al substrato rigido in affioramento con morfologia pianeggiante o poco inclinata (pendii con inclinazione inferiore a 15 gradi), dove non si ritengono probabili fenomeni di amplificazione o instabilità indotta dalla sollecitazione sismica.

6 – CRITERI DI FATTIBILITA' AI SENSI DEL D.P.G.R. 5/r

I criteri di fattibilità degli interventi sono stati definiti sulla base di quanto previsto dal D.P.G.R. 30/01/2020 n.5/r, che prevede la distinzione in relazione ai diversi aspetti, geologici, idraulici e sismici. Oltre alle criteri dettati dal D.P.G.R. n.5/r, nelle schede monografiche sono state inserite, nei casi necessari, ulteriori indicazioni e prescrizioni basate sulle condizioni geologiche, geomorfologiche, idrauliche e sismiche puntuali del sito.

Le due carte di fattibilità riportate in allegato, C1^{III Variante al RU} e C2^{III Variante al RU}, sostituiscono integralmente le carte C1^{Variante n.2} e C2^{Variante n.2} redatte in sede della precedente variante.

Nelle carte sono distinti con diverso colore i comparti oggetto del RU e delle precedenti varianti da quelli oggetto del presente studio.

Considerando che il D.P.G.R. 5/r ha eliminato di fatto le classi di fattibilità, per le zone di variante oggetto di studio sono state riportate le sole classi di pericolosità. Le limitazioni imposte discendono quindi dai criteri generali dettati dal D.P.G.R. 5/r in funzione delle varie classi di pericolosità (paragrafi 3.2, 3.3 e 3.6 dell'allegato A al regolamento) e da eventuali ulteriori limitazioni dettagliate nelle schede allegate alla presente.

Per i comparti che ricadono nelle zone di fondovalle classificate a pericolosità per alluvioni frequenti (P3) o poco frequenti (P2) vigono ulteriori prescrizioni e limitazioni dettati dalla L.R. 41/2018 e dal PGRA

Qui di seguito si riportano integralmente i criteri dettati dal D.P.G.R. 5/r, tenendo conto che nessuna delle aree di variante ricade in zone a pericolosità geologica molto elevata (G4), o in zone a pericolosità sismica molto elevata (S4).

6.1 - Criteri generali di fattibilità in relazione agli aspetti geologici

Nelle aree caratterizzate da pericolosità geologica molto elevata (G4) è necessario rispettare i criteri generali di seguito indicati, oltre a quelli già previsti dalla pianificazione di bacino.

a) nelle aree soggette a fenomeni franosi attivi e relative aree di evoluzione la fattibilità degli interventi di nuova costruzione ai sensi della L.R. 41/2018 o nuove infrastrutture a sviluppo lineare e a rete è subordinata alla preventiva esecuzione di interventi di messa in sicurezza e relativi sistemi di monitoraggio sull'efficacia degli stessi. Gli interventi di messa in sicurezza, che sono individuati e dimensionati in sede di piano operativo sulla base di studi, rilievi e indagini geognostiche e geofisiche e opportuni sistemi di monitoraggio propedeutici alla progettazione, sono tali da:

- a.1) non pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti;
- a.2) non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione dei fenomeni franosi;
- a.3) consentire la manutenzione delle opere di messa in sicurezza.

La durata del monitoraggio relativo agli interventi di messa in sicurezza è definita in relazione alla tipologia del dissesto ed è concordata tra il comune e la struttura regionale competente.

a bis) nelle aree soggette a intensi fenomeni geomorfologici attivi di tipo erosivo, la fattibilità degli interventi di nuova costruzione ai sensi della l.r. 41/2018 o nuove infrastrutture a sviluppo lineare e a rete è subordinata alla preventiva esecuzione di interventi di messa in sicurezza. Gli interventi di messa in sicurezza, sono individuati e dimensionati in sede di piano operativo sulla base di studi, rilievi e indagini geognostiche e geofisiche e sono tali da:

a bis.1) non pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti;

a bis.2) non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione dei fenomeni in atto;

a bis.3) consentire la manutenzione delle opere di messa in sicurezza.

b) la fattibilità degli interventi sul patrimonio edilizio esistente che comportano la demolizione e ricostruzione, o aumenti di superficie coperta o di volume, e degli interventi di ampliamento e adeguamento di infrastrutture a sviluppo lineare e a rete è subordinata alla valutazione che non vi sia un peggioramento delle condizioni di instabilità del versante e un aggravio delle condizioni di rischio per la pubblica incolumità.

Nelle aree caratterizzate da pericolosità geologica elevata (G3) è necessario rispettare i criteri generali di seguito indicati, oltre a quelli già previsti dalla pianificazione di bacino.

La fattibilità degli interventi di nuova edificazione o nuove infrastrutture a sviluppo lineare e a rete è subordinata all'esito di studi, rilievi e indagini geognostiche e geofisiche, effettuate in fase di piano attuativo e finalizzate alla verifica delle effettive condizioni di stabilità. Qualora dagli studi, dai rilievi e dalle indagini ne emerga l'esigenza, la fattibilità degli interventi di nuova edificazione o nuove infrastrutture a sviluppo lineare e a rete è subordinata alla preventiva realizzazione degli interventi di messa in sicurezza.

Gli interventi di messa in sicurezza, che sono individuati e dimensionati in sede di piano attuativo oppure, qualora non previsto, a livello edilizio diretto, sono tali da:

a.1) non pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti;

a.2) non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione dei fenomeni franosi;

a.3) consentire la manutenzione delle opere di messa in sicurezza.

La durata del monitoraggio relativo agli interventi di messa in sicurezza è definita in relazione alla tipologia del dissesto ed è concordata tra il comune e la struttura regionale competente.

Il raggiungimento delle condizioni di sicurezza costituisce il presupposto per il rilascio di titoli abilitativi.

La fattibilità degli interventi sul patrimonio edilizio esistente che comportano la demolizione e ricostruzione, o aumenti di superficie coperta o di volume, e degli interventi di ampliamento e adeguamento di infrastrutture a sviluppo lineare e a rete è subordinata alla valutazione che non vi sia un peggioramento delle condizioni di instabilità del versante e un aggravio delle condizioni di rischio per la pubblica incolumità.

Nelle aree caratterizzate da pericolosità geologica media (G2), le condizioni di attuazione sono indicate in funzione delle specifiche indagini da eseguirsi a livello edificatorio, al fine

di non modificare negativamente le condizioni ed i processi geomorfologici presenti nell'area.

Nelle aree caratterizzate da pericolosità geologica bassa (G1), non è necessario dettare condizioni di attuazione dovute a limitazioni di carattere geomorfologico.

6.2 - Criteri generali di fattibilità in relazione al rischio di alluvioni

Nelle aree caratterizzate da pericolosità per alluvioni frequenti e poco frequenti la fattibilità degli interventi è perseguita secondo quanto disposto dalla l.r. 41/2018, oltre a quanto già previsto dalla pianificazione di bacino.

La fattibilità degli interventi è subordinata alla gestione del rischio di alluvioni rispetto allo scenario per alluvioni poco frequenti, con opere idrauliche, opere di sopraelevazione, interventi di difesa locale, ai sensi dell'articolo 8, comma 1 della l.r.41/2018.

Nei casi in cui, la fattibilità degli interventi non sia condizionata dalla l.r.41/2018 alla realizzazione delle opere di cui all'articolo 8, comma 1, ma comunque preveda che non sia superato il rischio medio R2 e che siano previste le misure preventive atte a regolarne l'utilizzo in caso di eventi alluvionali, la gestione del rischio alluvioni può essere perseguita attraverso misure da individuarsi secondo criteri di appropriatezza, coniugando benefici di natura economica, sociale ed ambientale, unitamente ai costi ed ai benefici.

In particolare, sono da valutare le possibili alternative nella gestione del rischio alluvioni dalle misure maggiormente cautelative che garantiscono assenza degli allagamenti fino alle misure che prevedono eventuali allagamenti derivanti da alluvioni poco frequenti.

Nel caso di interventi in aree soggette ad allagamenti, la fattibilità è subordinata a garantire, durante l'evento alluvionale l'incolumità delle persone, attraverso misure quali opere di sopraelevazione, interventi di difesa locale e procedure atte a regolare l'utilizzo dell'elemento esposto in fase di evento. Durante l'evento sono accettabili eventuali danni minori agli edifici e alle infrastrutture tali da essere rapidamente ripristinabili in modo da garantire l'agibilità e la funzionalità in tempi brevi post evento.

Nelle aree di fondovalle poste in situazione morfologica sfavorevole, come individuate al paragrafo B4 (del regolamento 5/r), la fattibilità degli interventi è condizionata alla realizzazione di studi idraulici finalizzati all'aggiornamento e riesame delle mappe di pericolosità di alluvione di cui alla L.R. 41/2018.

6.3 - Criteri generali di fattibilità in relazione agli aspetti sismici

Nelle aree caratterizzate da pericolosità sismica locale molto elevata (S4), in sede di piano operativo, sono da studiare e approfondire i seguenti aspetti:

nel caso di aree interessate da deformazioni legate alla presenza di faglie attive e capaci è effettuato uno studio geologico e geomorfologico di dettaglio, integrato con indagini geofisiche, così come indicato nelle "Linee guida per la gestione del territorio in aree interessate da Faglie Attive e Capaci" – FAC, approvate dalla Conferenza delle Regioni e Province autonome nella seduta del 7 maggio 2015 e contenute nelle specifiche tecniche

regionali di cui all'o.d.p.c.m. 3907/2010. Per tali aree sono individuate le "zone di suscettibilità - ZSFAC" e le "zone di rispetto - ZRFAC" della faglia attiva e capace.

Per i terreni soggetti a liquefazione dinamica, sono realizzate indagini geognostiche e verifiche geotecniche per il calcolo del fattore di sicurezza relativo alla liquefazione dei terreni e della distribuzione areale dell'Indice del potenziale di liquefazione, così come indicato nelle "Linee guida per la gestione del territorio in aree interessate da Liquefazione" – LIQ, emanate dalla Commissione Nazionale per la Microzonazione Sismica e recepite all'interno delle specifiche tecniche regionali di cui all'o.d.p.c.m.3907/2010. Tali valutazioni sono finalizzate alla individuazione delle "zone di suscettibilità a liquefazione - ZSLQ" e delle "zone di rispetto a liquefazione - ZRLQ".

Nel caso di zone di instabilità di versante attive e relativa area di evoluzione sono effettuati studi, rilievi e indagini geognostiche e geofisiche per la predisposizione di verifiche di stabilità del versante, secondo quanto definito al paragrafo 3.1.1 (del regolamento 5/r), tenuto conto anche dell'azione sismica e in coerenza con quanto indicato nelle "Linee guida per la gestione del territorio in aree interessate da instabilità di versante sismoindotte" - FR, emanate dalla Commissione Nazionale per la Microzonazione Sismica e recepite all'interno delle specifiche tecniche regionali di cui all'o.d.p.c.m.3907/2010.

Nelle aree caratterizzate da pericolosità sismica locale molto elevata (S4) si fa riferimento ai seguenti criteri:

- per le aree di rispetto (ZRFAC) delle faglie attive e capaci sono da escludere previsioni di nuova edificazione ai sensi dell'art.134 commi 1a), h), l) della L.r. 65/2014;
- per le aree di suscettibilità (ZSFAC) delle faglie attive e capaci sono da escludere previsioni di nuova edificazione ai sensi dell'art.134 commi 1a), h), l) della L.r. 65/2014, fatto salvo per le classi d'uso I e II (NTC 2018, Cap.2 – par.2.4.2) previa verifica in fase attuativa e/o edilizia delle condizioni di instabilità mediante gli approfondimenti previsti dalle "Linee guida per la gestione del territorio in aree interessate da Faglie Attive e Capaci – FAC";
- nelle aree individuate come zone di suscettibilità a liquefazione (ZSLQ) e di rispetto a liquefazione (ZRLQ), la fattibilità degli interventi di nuova edificazione è subordinata alla preventiva realizzazione di interventi finalizzati alla riduzione della pericolosità sismica dei terreni (in conformità a NTC 2018, punto 7.11.3.4) da accertare in funzione dell'esito delle verifiche geotecniche in fase di rilascio del titolo abilitativo;
- relativamente alle aree di instabilità di versante attive, la fattibilità degli interventi di nuova edificazione, è subordinata alla preventiva esecuzione di interventi di messa in sicurezza, secondo le indicazioni di cui al paragrafo 3.1.1, lettera a). Agli interventi sul patrimonio esistente, si applicano i criteri definiti al paragrafo 3.1.1 lettera b);
- la fattibilità degli interventi sul patrimonio edilizio esistente, fatti salvi quelli che non incidono sulle parti strutturali degli edifici e fatti salvi gli interventi di riparazione o locali (NTC18, punto 8.4.3), è subordinata all'esecuzione di interventi di miglioramento o adeguamento sismico (in coerenza con le NTC 2018, punto 8.4).

Limitatamente alle aree di suscettibilità (ZSLQ) e rispetto alla liquefazione (ZRLQ), oltre agli interventi di miglioramento o adeguamento, la fattibilità è subordinata anche ad interventi di riduzione della pericolosità (in conformità a NTC 2018, punto 7.11.3.4).

Nelle aree caratterizzate da pericolosità sismica locale elevata (S3), in sede di piano attuativo o, in sua assenza, dei progetti edilizi, sono da studiare e approfondire i seguenti aspetti:

- per i terreni potenzialmente soggetti a liquefazione dinamica sono effettuati indagini geognostiche e verifiche geotecniche per il calcolo del fattore di sicurezza relativo alla liquefazione dei terreni e della distribuzione areale dell'Indice del potenziale di liquefazione (LPI), così come indicato nelle "Linee guida per la gestione del territorio in aree interessate da Liquefazione" – LIQ, approvate con la deliberazione della Giunta regionale 23 febbraio 2015 , n.144 (Redazione delle specifiche tecniche regionali per la Microzonazione sismica). Tali valutazioni sono finalizzate alla individuazione della "zona di suscettibilità a liquefazione - ZSLQ" e della "zona di rispetto a liquefazione – ZRLQ";
- nel caso di terreni di fondazione particolarmente scadenti, sono effettuate adeguate indagini geognostiche e verifiche geotecniche finalizzate alle verifiche dei cedimenti;
- in presenza di zone di contatto tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche significativamente diverse è effettuata una campagna di indagini geofisiche di superficie che definisca geometrie e velocità sismiche dei litotipi, posti a contatto, al fine di valutare l'entità del contrasto di rigidità sismica. E' opportuno che tale ricostruzione sia tarata mediante indagini geognostiche;
- nelle zone stabili suscettibili di amplificazione locale, caratterizzate da un alto contrasto di impedenza sismica tra copertura e substrato rigido o entro le coperture stesse entro alcune decine di metri, sono raccolti i dati bibliografici oppure è effettuata una specifica campagna di indagini geofisiche (quali, ad esempio, profili sismici a riflessione o rifrazione, prove sismiche in foro e, ove risultino significative, profili MASW) e geognostiche (quali, ad esempio, pozzi o sondaggi, preferibilmente a carotaggio continuo) che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti per valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse. Nelle zone di bordo della valle è preferibile l'utilizzo di prove geofisiche di superficie capaci di effettuare una ricostruzione bidimensionale del sottosuolo, quale quella sismica a rifrazione o riflessione.
- nel caso di zone di instabilità di versante quiescente e relativa zona di evoluzione sono realizzati studi, rilievi e indagini geognostiche e geofisiche, secondo quanto definito al paragrafo 3.1.1, tenendo conto anche dell'azione sismica e in coerenza con quanto indicato nelle "Linee guida per la gestione del territorio in aree interessate da instabilità di versante sismoindotte" - FR, emanate dalla Commissione Nazionale per la Microzonazione Sismica e recepite all'interno delle specifiche tecniche regionali di cui all'o.d.p.c.m. 3907/2010.

Nell'ambito dell'area caratterizzata a pericolosità sismica locale elevata (S3), la valutazione dell'azione sismica (NTC 2018, paragrafo 3.2), da parte del progettista, è supportata da specifiche analisi di risposta sismica locale (in conformità NTC 2018,

paragrafo 3.2.2 e paragrafo 7.11.3), da condurre in fase di progettazione, nei seguenti casi:

- realizzazione o ampliamento di edifici strategici o rilevanti, ricadenti, nelle classe d'indagine 3 o 4, come definite dal regolamento di attuazione dell'articolo 181 della l.r.65/2014;
- realizzazione o ampliamento di edifici a destinazione residenziale, ricadenti in classe d'indagine 4, come definita dal regolamento di attuazione dell'articolo 181 della l.r.65/2014.

Per le aree caratterizzate dalla classe di pericolosità sismica locale elevata (S3), è necessario

rispettare i seguenti criteri:

- per le aree individuate come zone di suscettibilità a liquefazione (ZSLQ) e di rispetto a liquefazione (ZRLQ), la fattibilità degli interventi di nuova edificazione è subordinata all'esito delle verifiche delle condizioni di liquefazione dei terreni e, in funzione di tale analisi, alla realizzazione di interventi di riduzione della pericolosità sismica dei terreni (in conformità a NTC2018, punto 7.11.3.4);
- per le aree di instabilità di versante quiescenti, la fattibilità di interventi di nuova edificazione è subordinata all'esito delle verifiche di stabilità di versante e alla preventiva realizzazione, qualora necessario, degli interventi di messa in sicurezza individuati al paragrafo 3.1.1, lettera a) (del regolamento 5/r). La fattibilità degli interventi sul patrimonio edilizio esistente è subordinata a quanto indicato al paragrafo 3.1.1 punto b) (del regolamento 5/r);
- la fattibilità degli interventi sul patrimonio edilizio esistente, fatti salvi quelli che non incidono sulle parti strutturali degli edifici e fatti salvi gli interventi di riparazione o locali (NTC18, punto 8.4.3), è subordinata all'esecuzione di interventi di miglioramento o adeguamento sismico (in coerenza con le NTC 2018, punto 8.4).

Limitatamente alle aree di suscettibilità (ZSLQ) e rispetto alla liquefazione (ZRLQ), oltre agli interventi di miglioramento o adeguamento, la fattibilità è subordinata, in funzione dell'esito delle verifiche, anche ad interventi di riduzione della pericolosità (in conformità a NTC 2018, punto 7.11.3.4).

Nelle aree caratterizzate da pericolosità sismica media (S2) non è necessario indicare condizioni di attuazione per la fase attuativa o progettuale degli interventi. Limitatamente a quelle connesse con contrasti di impedenza sismica attesa oltre alcune decine di metri dal piano campagna e con frequenza fondamentale del terreno indicativamente inferiore ad 1herz, la fattibilità degli interventi di nuova edificazione tiene conto dell'analisi combinata della frequenza fondamentale del terreno e del periodo proprio delle tipologie edilizie, al fine di verificare l'eventuale insorgenza di fenomeni di doppia risonanza terreno-struttura nella fase della progettazione edilizia.

Nelle aree caratterizzate da pericolosità sismica locale bassa (S1), non è necessario indicare condizioni di fattibilità specifiche per la fase attuativa o per la valida formazione del titolo abilitativo all'attività edilizia.

7 – SCHEDE MONOGRAFICHE DEI COMPARTI OGGETTO DI VARIANTE

Per ogni PA inserito nella variante, i criteri di fattibilità ai sensi del D.P.G.R. 5/r e le eventuali limitazioni derivanti dalla L.R. 41/2018 sono stati compiutamente descritti nelle schede urbanistiche e sinteticamente rappresentati nella carta dei criteri di fattibilità (C9).

Nei casi in cui il Progetto Urbanistico prevede la trasformazione di aree già urbanizzate nelle quali hanno avuto sede attività di tipo industriale o artigianale, già inserite nel Piano Regionale delle Bonifiche o nelle quali il pregresso utilizzo (non necessariamente dismesso in epoca recente) fa ragionevolmente presupporre la presenza di contaminazione, l'indagine geologica dovrà far emergere e rendere esplicita la presenza di situazioni con necessità di bonifica attivando, se necessario, la procedura di verifica dello stato di contaminazione secondo le disposizioni normative vigenti.

Qui di seguito si riportano i criteri di fattibilità inseriti nelle schede urbanistiche dettagliando per ogni comparti sia le pericolosità geologica, idraulica e sismica che gli eventuali condizionamenti che ne discendono:

- **Piano Attuativo: PA04**

Criteri di fattibilità ai sensi del D.P.G.R. 5/r

Pericolosità Geologica G2

Pericolosità Sismica S2

Pericolosità Idraulica P1

Oltre ai criteri generali di fattibilità indicati dal D.P.G.R. 5/r 2020 in relazione alle classi di pericolosità, si dettano i seguenti condizionamenti:

Aspetti geologici:

L'area è ubicata in corrispondenza del contatto tra i depositi alluvionali attuali del Rio di Fucecchio ed i depositi alluvionali terrazzati pleistocenici.

Le indagini geologiche e sismiche dovranno essere mirate oltre che alla caratterizzazione geotecnica del terreno, anche alla individuazione degli spessori e della variazione laterale dei depositi alluvionali attuali e terrazzati, giacenti al di sopra dei depositi pliocenici.

La campagna geognostica dovrà essere finalizzata anche alla caratterizzazione granulometrica dei terreni, al fine di acquisire tutti i dati utili alla ricostruzione della geometria dei litotipi con differente composizione ed alla eventuale esecuzione di verifiche alla liquefazione.

Aspetti sismici:

La misura tromometrica effettuata all'interno dell'area (Tr34), indica che la zona è ubicata all'interno di un settore di territorio in cui i contrasti di impedenza sismica tendono ad attenuarsi, rispetto alle zone poste più a Nord, verso il Padule.

La campagna geofisica potrà essere integrata da nuove misure tromometriche al fine di valutare localmente l'entità delle amplificazioni attese, e gli effetti del contrasto di rigidità sismica sulle strutture in progetto.

Aspetti Idraulici:

Nessuna limitazione discende dal D.P.G.R. 5/r e dalla L.R. 41/2018 in riferimento agli aspetti idraulici poiché:

- L'area è ricompresa nella cella di riferimento del PAI VI_015_1, per la quale la quota del livello idrico per episodi di esondazione con $Tr=200$ anni è fissata a 18,85m slm.
 - Le quote altimetriche dell'area sono comprese tra 20,6 e 21,1m slm, ben al di sopra della quota di riferimento per la sicurezza idraulica di 19,15m slm, valore quest'ultimo comprensivo dei 30 cm di franco sul livello duecentennale.
 - L'area è ricompresa inoltre tra quelle a pericolosità da alluvioni rare o di estrema intensità (P1) ai sensi del D.P.G.R. 5/r e della L.R. 41/2018
-
- **Piano Attuativo: PA10**

Criteri di fattibilità ai sensi del D.P.G.R. 5/r

Pericolosità Geologica G2

Pericolosità Sismica S2

Pericolosità Idraulica P1

Oltre ai criteri generali di fattibilità indicati dal D.P.G.R. 5/r 2020 in relazione alle classi di pericolosità, si dettano i seguenti condizionamenti:

Aspetti geologici:

L'area è ubicata all'interno dei depositi alluvionali attuali del Fiume Arno, immediatamente a Sud del rilievo collinare su cui sorge il centro storico di Fucecchio.

Le indagini geognostiche e geotecniche dovranno essere mirate ad una dettagliata caratterizzazione del sottosuolo, ed alla verifica della compressibilità dei terreni. Dovranno inoltre essere individuati spessori e variazioni laterali dei depositi alluvionali e dei sottostanti depositi pliocenici.

La campagna geognostica dovrà essere finalizzata anche alla caratterizzazione granulometrica dei terreni, al fine di acquisire tutti i dati utili alla ricostruzione della geometria dei litotipi con differente composizione ed alla eventuale esecuzione di verifiche alla liquefazione.

Aspetti sismici:

La misura tromometrica effettuata immediatamente all'esterno dell'area ($Tr32$), indica che la zona è ubicata all'interno di un settore di territorio in cui i contrasti di impedenza sismica tendono ad attenuarsi, rispetto alle zone poste più a Ovest.

La campagna geofisica potrà essere integrata da nuove misure tromometriche al fine di valutare localmente l'entità delle amplificazioni attese, e gli effetti del contrasto di rigidità sismica sulle strutture in progetto.

Aspetti Idraulici:

Nessuna limitazione discende dal D.P.G.R. 5/r e dalla L.R. 41/2018 in riferimento agli aspetti idraulici poiché:

- L'area è ricompresa nella cella di riferimento del PAI VI_007, per la quale la quota del livello idrico per episodi di esondazione con $Tr=200$ anni è fissata a 17,32m slm.
 - Le quote altimetriche dell'area sono comprese tra 20,0 e 20,5m slm, ben al di sopra della quota di riferimento per la sicurezza idraulica di 19,62m slm, valore quest'ultimo comprensivo dei 30 cm di franco sul livello duecentennale.
 - L'area è ricompresa inoltre tra quelle a pericolosità da alluvioni rare o di estrema intensità (P1) ai sensi del D.P.G.R. 5/r e della L.R. 41/2018
- **Piano Attuativo: PA19**

Criteria di fattibilità ai sensi del D.P.G.R. 5/r

Pericolosità Geologica G2
 Pericolosità Sismica S3
 Pericolosità Idraulica P2

Oltre ai criteri generali di fattibilità indicati dal D.P.G.R. 5/r 2020 in relazione alle classi di pericolosità, si dettano i seguenti condizionamenti:

Aspetti geologici:

La campagna geognostica dovrà essere finalizzata anche alla caratterizzazione granulometrica dei terreni, al fine di acquisire tutti i dati utili alla ricostruzione della geometria dei litotipi con differente composizione ed alla eventuale esecuzione di verifiche alla liquefazione.

Aspetti sismici:

La misura tromometrica Tr_{36} effettuata all'interno dell'area, indica la possibilità che si generino amplificazioni stratigrafiche a profondità comprese tra 20 e 30 metri, al contatto tra i depositi alluvionali attuali ed i depositi pleistocenici.

La campagna geofisica dovrà definire geometrie e velocità sismiche dei litotipi posti a contatto, al fine di valutare localmente l'entità delle amplificazioni attese, e gli effetti del contrasto di rigidità sismica sulle strutture in progetto.

Aspetti Idraulici:**Limitazioni derivanti dalla L.R. n.41/2018**

I condizionamenti per gli interventi di nuova edificazione e la tipologia degli interventi da porre in opera per la messa in sicurezza di quanto in progetto sono dettati dagli Art.8 e 11 della L.R. 41/2018 tenendo conto che:

- l'area è soggetta ad alluvioni poco frequenti (classe P2 : $30 < Tr < 200$ anni);
- negli studi idraulici di supporto al RU comunale la quota del battente idrico per $Tr=200$ anni è pari a 16,28m slm (cella di riferimento VI_009) , mentre la velocità della corrente non è definita;

Le quote altimetriche dell'area allo stato attuale, sono comprese tra 18,10 e 19,00m slm, al di sopra della quota di riferimento per la sicurezza idraulica di 16,78m slm, valore comprensivo di 50 cm di franco sul livello duecentennale previsto per la suddetta cella.

L'area è tuttavia fragile dal punto di vista idraulico essendo interessata dal transito delle acque in uscita dal Fiume Arno per episodi di esondazione con Tr pari a 200 anni.

In fase di progettazione degli interventi dovrà essere eseguito uno studio idraulico che valuti l'interferenza tra quanto in progetto e la dinamica delle acque di transito, al fine di porre in sicurezza gli interventi previsti senza determinare aggravii di pericolosità nelle aree al contorno, e di garantire durante l'evento alluvionale l'incolumità delle persone.

Lo studio dovrà definire anche la magnitudo idraulica attesa nelle fasi di transito dell'episodio alluvionale, in modo da individuare i condizionamenti dettati dalla L.R. 41/2018 in funzione della tipologia degli interventi.

Relativamente al reticolo idraulico minore, se ne dovrà assicurare il corretto funzionamento anche in seguito agli interventi in progetto. Nelle tavole progettuali dovrà essere dettagliato il sistema di scolo delle acque meteoriche allo stato attuale ed in quello di progetto. Le modifiche apportate al sistema di scolo dovranno perseguire il miglioramento del deflusso delle acque e l'eliminazione di eventuali situazioni di fragilità.

- **Piano Attuativo: PA21**

Criteria di fattibilità ai sensi del D.P.G.R. 5/r

Pericolosità Geologica G2

Pericolosità Sismica S3

Pericolosità Idraulica P2

Oltre ai criteri generali di fattibilità indicati dal D.P.G.R. 5/r 2020 in relazione alle classi di pericolosità, si dettano i seguenti condizionamenti:

Aspetti geologici:

La campagna geognostica dovrà essere finalizzata anche alla caratterizzazione granulometrica dei terreni, al fine di acquisire tutti i dati utili alla ricostruzione della geometria dei litotipi con differente composizione ed alla eventuale esecuzione di verifiche alla liquefazione.

Aspetti sismici:

La misura tromometrica Tr37 effettuata all'interno dell'area, indica la possibilità che si generino amplificazioni stratigrafiche a profondità comprese tra 20 e 30 metri, al contatto tra i depositi alluvionali attuali ed i depositi pleistocenici.

La campagna geofisica dovrà definire geometrie e velocità sismiche dei litotipi posti a contatto, al fine di valutare localmente l'entità delle amplificazioni attese, e gli effetti del contrasto di rigidità sismica sulle strutture in progetto.

Aspetti Idraulici:

Limitazioni derivanti dalla L.R. n.41/2018

I condizionamenti per gli interventi di nuova edificazione e la tipologia degli interventi da porre in opera per la messa in sicurezza di quanto in progetto sono dettati dagli Art.8 e 11 della L.R. 41/2018 tenendo conto che:

- l'area è soggetta ad alluvioni poco frequenti (classe P2 : $30 < Tr < 200$ anni);
- negli studi idraulici di supporto al RU comunale la quota del battente idrico per $Tr=200$ anni è pari a 16,28m slm (cella di riferimento VI_009) , mentre la velocità della corrente non è definita;

Le quote altimetriche dell'area allo stato attuale, sono comprese tra 17,80 e 18,30m slm, al di sopra della quota di riferimento per la sicurezza idraulica di 16,78m slm, valore comprensivo di 50 cm di franco sul livello duecentennale previsto per la suddetta cella.

L'area è tuttavia fragile dal punto di vista idraulico essendo interessata dal transito delle acque in uscita dal Fiume Arno per episodi di esondazione con Tr pari a 200 anni.

In fase di progettazione degli interventi dovrà essere eseguito uno studio idraulico che valuti l'interferenza tra quanto in progetto e la dinamica delle acque di transito, al fine di porre in sicurezza gli interventi previsti senza determinare aggravii di pericolosità nelle aree al contorno, e di garantire durante l'evento alluvionale l'incolumità delle persone.

Lo studio dovrà definire anche la magnitudo idraulica attesa nelle fasi di transito dell'episodio alluvionale, in modo da individuare i condizionamenti dettati dalla L.R. 41/2018 in funzione della tipologia degli interventi.

Relativamente al reticolo idraulico minore, se ne dovrà assicurare il corretto funzionamento anche in seguito agli interventi in progetto. Nelle tavole progettuali dovrà essere dettagliato il sistema di scolo delle acque meteoriche allo stato attuale ed in quello di progetto. Le modifiche apportate al sistema di scolo dovranno perseguire il miglioramento del deflusso delle acque e l'eliminazione di eventuali situazioni di fragilità.

- **Piano Attuativo: PA28**

Criteria di fattibilità ai sensi del D.P.G.R. 5/r

Pericolosità Geologica G2

Pericolosità Sismica S3

Pericolosità Idraulica P2

Oltre ai criteri generali di fattibilità indicati dal D.P.G.R. 5/r 2020 in relazione alle classi di pericolosità, si dettano i seguenti condizionamenti:

Aspetti geologici:

L'area è ubicata all'interno dei depositi alluvionali attuali del Fiume Arno, in una zona caratterizzata da forti variabilità laterali della composizione di tali depositi.

Le indagini geognostiche e geotecniche dovranno quindi essere mirate ad una dettagliata caratterizzazione del sottosuolo, ed alla verifica della compressibilità dei terreni. Dovranno inoltre essere individuati spessori e variazioni laterali dei depositi alluvionali.

La campagna geognostica dovrà essere finalizzata anche alla caratterizzazione granulometrica dei terreni, al fine di acquisire tutti i dati utili alla ricostruzione della geometria dei litotipi con differente composizione ed alla eventuale esecuzione di verifiche alla liquefazione.

Aspetti sismici:

La misura tromometrica Tr35 effettuata all'interno dell'area, indica la possibilità che si generino amplificazioni stratigrafiche a profondità comprese tra 20 e 30 metri, al contatto tra i depositi alluvionali attuali ed i depositi pleistocenici.

La campagna geofisica dovrà definire geometrie e velocità sismiche dei litotipi posti a contatto, al fine di valutare localmente l'entità delle amplificazioni attese, e gli effetti del contrasto di rigidità sismica sulle strutture in progetto.

Aspetti Idraulici:

Limitazioni derivanti dalla L.R. n.41/2018

I condizionamenti per gli interventi di nuova edificazione e la tipologia degli interventi da porre in opera per la messa in sicurezza di quanto in progetto sono dettati dagli Art.8 e 11 della L.R. 41/2018 tenendo conto che:

- l'area è soggetta ad alluvioni poco frequenti (classe P2 : $30 < Tr < 200$ anni);
- negli studi idraulici di supporto al RU comunale la quota del battente idrico per $Tr=200$ anni è pari a 16,28m slm (cella di riferimento VI_009) , mentre la velocità della corrente non è definita;

Le quote altimetriche dell'area allo stato attuale, sono comprese tra 17,00 e 18,10m slm, ben al di sopra della quota di riferimento per la sicurezza idraulica di 16,78m slm, valore comprensivo di 50 cm di franco sul livello duecentennale previsto per la suddetta cella.

L'area è tuttavia fragile dal punto di vista idraulico essendo interessata dal transito delle acque in uscita dal Fiume Arno per episodi di esondazione con Tr pari a 200 anni.

In fase di progettazione degli interventi dovrà essere eseguito uno studio idraulico che valuti l'interferenza tra quanto in progetto e la dinamica delle acque di transito, al fine di porre in sicurezza gli interventi previsti senza determinare aggravii di pericolosità nelle aree al contorno, e di garantire durante l'evento alluvionale l'incolumità delle persone.

Lo studio dovrà definire anche la magnitudo idraulica attesa nelle fasi di transito dell'episodio alluvionale, in modo da individuare i condizionamenti dettati dalla L.R. 41/2018 in funzione della tipologia degli interventi.

Relativamente al reticolo idraulico minore, se ne dovrà assicurare il corretto funzionamento anche in seguito agli interventi in progetto. Nelle tavole progettuali dovrà essere dettagliato il sistema di scolo delle acque meteoriche allo stato attuale ed in quello di progetto. Le modifiche apportate al sistema di scolo dovranno perseguire il miglioramento del deflusso delle acque e l'eliminazione di eventuali situazioni di fragilità.

- **Piano Attuativo: PA37**

Criteri di fattibilità ai sensi del D.P.G.R. 5/r

Pericolosità Geologica G2

Pericolosità Sismica S3

Pericolosità Idraulica P2

Oltre ai criteri generali di fattibilità indicati dal D.P.G.R. 5/r 2020 in relazione alle classi di pericolosità, si dettano i seguenti condizionamenti:

Aspetti geologici:

L'area è ubicata all'interno dei depositi alluvionali attuali del Fiume Arno, poco a Nord Ovest del rilievo collinare su cui sorge il centro storico di Fucecchio.

Dai dati a disposizione, il sottosuolo sembra essere costituito principalmente da depositi a componente coesiva. Data comunque la forte variabilità laterale rilevata in questo settore di territorio, la campagna geognostica dovrà essere mirata ad una dettagliata caratterizzazione del sottosuolo, ed alla verifica della compressibilità dei terreni. Inoltre dovrà consentire la caratterizzazione granulometrica dei terreni, al fine di acquisire tutti i dati utili alla ricostruzione della geometria dei litotipi con differente composizione ed alla eventuale esecuzione di verifiche alla liquefazione

Aspetti sismici:

Le misure sismometriche (Tr 33) effettuata all'interno dell'area, e quella effettuata (Tr22) poco a Nord, indicano la possibilità che si generino amplificazioni stratigrafiche a profondità comprese tra 20 e 30 metri, al contatto tra i depositi alluvionali attuali ed i depositi pleistocenici. La campagna geofisica dovrà definire geometrie e velocità sismiche dei litotipi posti a contatto, al fine di valutare localmente l'entità delle amplificazioni attese, e gli effetti del contrasto di rigidità sismica sulle strutture in progetto.

Aspetti Idraulici:

Limitazioni derivanti dalla L.R. n.41/2018

I condizionamenti per gli interventi di nuova edificazione e la tipologia degli interventi da porre in opera per la messa in sicurezza di quanto in progetto sono dettati dagli Art.8 e 11 della L.R. 41/2018 tenendo conto che:

- l'area è soggetta ad alluvioni poco frequenti (classe P2 : $30 < Tr < 200$ anni);
- negli studi idraulici di supporto al RU comunale la quota del battente idrico per $Tr=200$ anni è pari a 16,28m slm (cella di riferimento VI_009) , mentre la velocità della corrente non è definita;

Le quote altimetriche dell'area allo stato attuale, sono comprese tra 16,50 e 16,90m slm, mentre la quota di riferimento per la sicurezza idraulica è di 16,78m slm, valore comprensivo di 50 cm di franco sul livello duecentennale previsto per la suddetta cella. L'area è tuttavia fragile dal punto di vista idraulico essendo interessata dal transito delle acque in uscita dal Fiume Arno per episodi di esondazione con Tr pari a 200 anni.

In fase di progettazione degli interventi dovrà essere eseguito uno studio idraulico che valuti l'interferenza tra quanto in progetto e la dinamica delle acque di transito, al fine di porre in sicurezza gli interventi previsti senza determinare aggravii di pericolosità nelle aree al contorno, e di garantire durante l'evento alluvionale l'incolumità delle persone.

Lo studio dovrà definire anche la magnitudo idraulica attesa nelle fasi di transito dell'episodio alluvionale, in modo da individuare i condizionamenti dettati dalla L.R. 41/2018 in funzione della tipologia degli interventi.

Relativamente al reticolo idraulico minore, se ne dovrà assicurare il corretto funzionamento anche in seguito agli interventi in progetto. Nelle tavole progettuali dovrà essere dettagliato il sistema di scolo delle acque meteoriche allo stato attuale ed in quello di progetto. Le modifiche apportate al sistema di scolo dovranno perseguire il miglioramento del deflusso delle acque e l'eliminazione di eventuali situazioni di fragilità.

- **Piano Attuativo: PA54**

Criteri di fattibilità ai sensi del D.P.G.R. 5/r

Pericolosità Geologica G2

Pericolosità Sismica S3

Pericolosità Idraulica P2

Oltre ai criteri generali di fattibilità indicati dal D.P.G.R. 5/r 2020 in relazione alle classi di pericolosità, si dettano i seguenti condizionamenti:

Aspetti geologici:

L'area è ubicata all'interno dei depositi alluvionali attuali del Fiume Arno, poco a Nord Ovest del rilievo collinare su cui sorge il centro storico di Fucecchio.

Dai dati a disposizione, il sottosuolo sembra essere costituito principalmente da depositi a componente coesiva. Data comunque la forte variabilità laterale rilevata in questo settore di territorio, la campagna geognostica dovrà essere mirata ad una dettagliata caratterizzazione del sottosuolo, ed alla verifica della compressibilità dei terreni. Inoltre dovrà consentire la caratterizzazione granulometrica dei terreni, al fine di acquisire tutti i dati utili alla ricostruzione della geometria dei litotipi con differente composizione ed alla eventuale esecuzione di verifiche alla liquefazione

Aspetti sismici:

La misure tromometrica Tr31 effettuata all'interno dell'area poco a Nord dell'area, indica la possibilità che si generino amplificazioni stratigrafiche a profondità comprese tra 20 e 30 metri, al contatto tra i depositi alluvionali attuali ed i depositi pleistocenici.

La campagna geofisica dovrà definire geometrie e velocità sismiche dei litotipi posti a contatto, al fine di valutare localmente l'entità delle amplificazioni attese, e gli effetti del contrasto di rigidità sismica sulle strutture in progetto.

Aspetti Idraulici:**Limitazioni derivanti dalla L.R. n.41/2018**

I condizionamenti per gli interventi di nuova edificazione e la tipologia degli interventi da porre in opera per la messa in sicurezza di quanto in progetto sono dettati dagli Art.8 e 11 della L.R. 41/2018 tenendo conto che:

- l'area è soggetta ad alluvioni poco frequenti (classe P2 : $30 < Tr < 200$ anni);
- negli studi idraulici di supporto al RU comunale la quota del battente idrico per $Tr=200$ anni è pari a 16,20m slm (cella di riferimento VI_021_1) , mentre la velocità della corrente non è definita;
- la magnitudo idraulica è molto severa laddove la morfologia presenta quote altimetriche fino a 15,70m slm, severa per quote fino a 15,90 m slm e moderata per quote superiori a 15,90 m slm.

Al margine nord del comparto scorre un fosso, in parte tombato, inserito nel reticolo di riferimento della Regione Toscana.

Gli interventi edilizi dovranno essere realizzati ad una distanza minima di 10 metri dal ciglio di sponda del fosso, anche per il tratto tombato, e dovranno rispettare quanto disposto dalla L.R. 41/2018 all'Art. 3 "tutela dei corsi d'acqua".

Gli interventi dovranno inoltre essere realizzati in condizioni di sicurezza ad una quota non inferiore a 16,70m slm, valore comprensivo di 50 cm di franco sul livello duecentennale, tenendo conto della necessità di non determinare aggravii di pericolosità nelle aree al contorno e di garantire durante l'evento alluvionale l'incolumità delle persone.

La compensazione è richiesta solo per i volumi sottratti alla naturale esondazione per eventi con Tr fino a 200 anni. Considerando che allo stato attuale la quota del piano di campagna è di circa 15,90m slm, poco al di sotto delle quote di sicurezza definite dallo studio idraulico, la compensazione di tali volumi potrà essere realizzata all'interno dell'area.

Relativamente al reticolo idraulico minore, se ne dovrà assicurare il corretto funzionamento anche in seguito agli interventi in progetto. Nelle tavole progettuali dovrà essere dettagliato il sistema di scolo delle acque meteoriche allo stato attuale ed in quello di progetto. Le modifiche apportate al sistema di scolo dovranno perseguire il miglioramento del deflusso delle acque e l'eliminazione di eventuali situazioni di fragilità.

- **Piano Attuativo: PA56**

Criteria di fattibilità ai sensi del D.P.G.R. 5/r

Pericolosità Geologica G2
Pericolosità Sismica S3
Pericolosità Idraulica P2

Oltre ai criteri generali di fattibilità indicati dal D.P.G.R. 5/r 2020 in relazione alle classi di pericolosità, si dettano i seguenti condizionamenti:

Aspetti geologici:

L'area è ubicata all'interno del fondovalle del Fiume Arno, immediatamente a valle del Padule di Fucecchio.

Considerando la possibile presenza di terreni dalle scadenti caratteristiche geotecniche, le indagini geognostiche e geotecniche dovranno essere mirate ad una dettagliata caratterizzazione del sottosuolo, ed alla verifica dei cedimenti.

Dovranno inoltre essere individuati spessori e variazioni laterali dei depositi alluvionali.

Ricadendo l'area all'interno dei depositi alluvionali, nella facies a componente prevalentemente sabbiosa e potenzialmente liquefacibile, la campagna geognostica dovrà essere finalizzata anche alla caratterizzazione granulometrica dei terreni, e le indagini saranno finalizzate al calcolo del coefficiente di sicurezza relativo alla liquefazione.

Aspetti sismici:

La misura tromometrica effettuata all'interno dell'area (Tr30) e quella eseguita nelle immediate vicinanze (Tr21) , indicano la possibilità che si generino amplificazioni stratigrafiche a profondità comprese tra 20 e 30 metri, al contatto tra i depositi alluvionali attuali ed i depositi pleistocenici.

La campagna geofisica dovrà definire geometrie e velocità sismiche dei litotipi posti a contatto, al fine di valutare l'entità degli effetti del contrasto di rigidità sismica sulle strutture in progetto.

Per la caratterizzazione geofisica sono da preferire indagini che consentano ricostruzioni bidimensionali del sottosuolo, orientate in direzione del maggior approfondimento del substrato geologico, in modo da definire le variazioni laterali dei depositi.

Aspetti Idraulici:

Limitazioni derivanti dalla L.R. n.41/2018

I condizionamenti per gli interventi di nuova edificazione e la tipologia degli interventi da porre in opera per la messa in sicurezza di quanto in progetto sono dettati dagli Art.8 e 11 della L.R. 41/2018 tenendo conto che:

- l'area è soggetta ad alluvioni poco frequenti (classe P2 : $30 < Tr < 200$ anni);
- negli studi idraulici di supporto al RU comunale la quota del battente idrico per $Tr=200$ anni è pari a 16,28m slm (cella di riferimento VI_009) , mentre la velocità della corrente non è definita;
- la magnitudo idraulica è molto severa laddove la morfologia presenta quote altimetriche fino a 15,78m slm, severa per quote fino a 15,98 m slm e moderata per quote superiori a 15,98 m slm.

Gli interventi dovranno inoltre essere realizzati in condizioni di sicurezza ad una quota non inferiore a 16,78m slm, valore comprensivo di 50 cm di franco sul livello duecentennale, tenendo conto della necessità di non determinare aggravii di pericolosità nelle aree al contorno e di garantire durante l'evento alluvionale l'incolumità delle persone.

La compensazione è richiesta solo per i volumi sottratti alla naturale esondazione per eventi con Tr fino a 200 anni. Considerando che allo stato attuale la quota del piano di campagna è compresa tra 15,7 e 15,9m slm, poco al di sotto delle quote di sicurezza definite dallo studio idraulico, la compensazione di tali volumi potrà essere realizzata nelle casse di laminazione previste all'interno della stessa cella di riferimento del PAI VI_009, e ricadenti in parte all'interno dell'area in oggetto.

Relativamente al reticolo idraulico minore, se ne dovrà assicurare il corretto funzionamento anche in seguito agli interventi in progetto. Nelle tavole progettuali dovrà essere dettagliato il sistema di scolo delle acque meteoriche allo stato attuale ed in quello di progetto. Le modifiche apportate al sistema di scolo dovranno perseguire il miglioramento del deflusso delle acque e l'eliminazione di eventuali situazioni di fragilità.

- **Piano Attuativo: PA62**

Criteri di fattibilità ai sensi del D.P.G.R. 5/r

Pericolosità Geologica G2
 Pericolosità Sismica S2
 Pericolosità Idraulica P1/P3

Aspetti Geologici e Sismici:

Per quest'area è prevista la demolizione di tutte le volumetrie esistenti e la realizzazione di un'area di sosta alberata.

La misura tromometrica 29, eseguita all'interno dell'area, individua un debole contrasto a 2,6Hz indicativamente intorno a 40-50m di profondità, con ampiezza del picco di frequenza fondamentale inferiore a 3 che non è da considerarsi significativo ai fini del contrasto di impedenza.

In funzione all'intera area è stata attribuita la classe di pericolosità S2.

In rapporto alla tipologia di intervento ed alle classi di pericolosità, nessuna limitazione discende dal D.P.G.R. 5/r in riferimento agli aspetti geologici e sismici.

Aspetti idraulici:

Relativamente agli aspetti idraulici, la pericolosità idraulica dedotta dagli studi idrologici idraulici, è corrispondente alla classe P1 pericolosità media ($Tr > 200$ anni) per l'intera area. Solo una piccolissima porzione, limitata al limite sud dell'area ricade all'interno della pericolosità Idraulica P3.

In sede di realizzazione degli interventi si dovrà verificare che sia rispettata ovunque la quota di sicurezza pari a 16,48m slm, valore comprensivo di 30 cm di franco sul livello duecentennale (Cella di riferimento VI_027_3; Tr_{200} 16,18m slm), tenendo comunque conto della necessità di non determinare aggravii di pericolosità nelle aree al contorno. Essendo l'area fragile per esondazioni con tempi di ricorrenza superiori a 200 anni non è richiesto il recupero dei volumi sottratti alla naturale esondazione.

Limitazioni derivanti dalla L.R. n.41/2018

Tutti gli interventi dovranno essere realizzati ad una distanza minima di 10 metri dal piede dell'argine del Canale Usciana e dovranno rispettare quanto disposto dalla L.R. 41/2018 all'Art. 3 "tutela dei corsi d'acqua".

Ai sensi della L.R. 41/2018, la zona rientra all'interno delle aree presidiate da sistemi arginali (Art. 2 comma s).

- **Piano Attuativo: PA63**

Criteria di fattibilità ai sensi del D.P.G.R. 5/r

Pericolosità Geologica G2

Pericolosità Sismica S3

Pericolosità Idraulica P2/P3

Oltre ai criteri generali di fattibilità indicati dal D.P.G.R. 5/r 2020 in relazione alle classi di pericolosità, si dettano i seguenti condizionamenti:

Aspetti geologici:

L'area è ubicata all'interno del fondovalle del Fiume Arno, al margine sud del Padule di Fucecchio. Considerando la possibile presenza di terreni dalle scadenti caratteristiche geotecniche, le indagini geognostiche e geotecniche dovranno essere mirate ad una dettagliata caratterizzazione del sottosuolo, ed alla verifica della compressibilità dei terreni. Dovranno inoltre essere individuati spessori e variazioni laterali dei depositi alluvionali. Ricadendo l'area all'interno dei depositi alluvionali, nella facies a componente

prevalentemente sabbiosa e potenzialmente liquefacibile, la campagna geognostica dovrà essere finalizzata anche alla caratterizzazione granulometrica dei terreni, e le indagini saranno finalizzate al calcolo del coefficiente di sicurezza relativo alla liquefazione.

Aspetti sismici:

Le misure tromometriche effettuate (Tr23 e Tr18) nelle immediate vicinanze dell'area, indicano la possibilità che si generino amplificazioni stratigrafiche a profondità comprese tra 15 e 20 metri, al contatto tra i depositi alluvionali attuali ed i depositi pleistocenici. La campagna geofisica dovrà definire geometrie e velocità sismiche dei litotipi posti a contatto, al fine di valutare l'entità degli effetti del contrasto di rigidità sismica sulle strutture in progetto.

Per la caratterizzazione geofisica sono da preferire indagini che consentano ricostruzioni bidimensionali del sottosuolo, orientate in direzione del maggior approfondimento del substrato geologico, in modo da definire le variazioni laterali dei depositi.

Aspetti Idraulici:

Limitazioni derivanti dalla L.R. n.41/2018

I condizionamenti per gli interventi di nuova edificazione e la tipologia degli interventi da porre in opera per la messa in sicurezza di quanto in progetto sono dettati dagli Art.8 e 11 della L.R. 41/2018 tenendo conto che:

- l'area è soggetta ad alluvioni frequenti (classe P3: $Tr < 30$ anni) per una piccola porzione posta a Nord, e poco frequenti (classe P2 : $30 < Tr < 200$ anni) per la gran parte del comparto;
- negli studi idraulici di supporto al RU comunale la quota del battente idrico per $Tr = 200$ anni è pari a 16,20m slm (cella di riferimento VI_021_4) , mentre la velocità della corrente non è definita;
- la magnitudo idraulica è molto severa laddove la morfologia presenta quote altimetriche fino a 15,70m slm, severa per quote fino a 15,90 m slm e moderata per quote superiori a 15,90 m slm.

Gli interventi dovranno inoltre essere realizzati in condizioni di sicurezza ad una quota non inferiore a 16,70m slm, valore comprensivo di 50 cm di franco sul livello duecentennale, tenendo conto della necessità di non determinare aggravii di pericolosità nelle aree al contorno e di garantire durante l'evento alluvionale l'incolumità delle persone.

La compensazione è richiesta solo per i volumi sottratti alla naturale esondazione per eventi con Tr fino a 200 anni. La compensazione di tali volumi, è prevista nella cassa di laminazione prevista all'interno della stessa cella di riferimento del PAI VI_021_4, immediatamente a Nord dell'area.

Relativamente al reticolo idraulico minore, se ne dovrà assicurare il corretto funzionamento anche in seguito agli interventi in progetto. Nelle tavole progettuali dovrà essere dettagliato il sistema di scolo delle acque meteoriche allo stato attuale ed in quello di progetto. Le modifiche apportate al sistema di scolo dovranno perseguire il miglioramento del deflusso delle acque e l'eliminazione di eventuali situazioni di fragilità.

- **Piano Attuativo: PA78**

Criteri di fattibilità ai sensi del D.P.G.R. 5/r

Pericolosità Geologica G1
Pericolosità Sismica S2
Pericolosità Idraulica non presente

La misura tromometrica 28, eseguita all'interno dell'area, individua un debole contrasto a 2,5Hz indicativamente intorno a 40-50m di profondità, con ampiezza del picco di frequenza fondamentale inferiore a 3 che non e' da considerarsi significativo ai fini del contrasto di impedenza.

I criteri generali di fattibilità per la zona di variante sono quelli indicati dal D.P.G.R. 5/r 2020 in relazione alla classe S2 di pericolosità sismica. Nessuna limitazione discende dal D.P.G.R. 5/r in riferimento agli aspetti idraulici e geologici.

- **Piano Attuativo: PA84**

Criteri di fattibilità ai sensi del D.P.G.R. 5/r

Pericolosità Geologica G1
Pericolosità Sismica S2
Pericolosità Idraulica non presente

La misura tromometrica 27, eseguita all'interno dell'area, così come tutte le misure tromometriche effettuate all'interno dell'altopiano delle Cerbaie, non evidenzia alcuna amplificazione stratigrafica.

I criteri generali di fattibilità per la zona di variante sono quelli indicati dal D.P.G.R. 5/r 2020 in relazione alla classe S2 di pericolosità sismica. Nessuna limitazione discende dal D.P.G.R. 5/r in riferimento agli aspetti idraulici e geologici.

8 – NOTA ESPLICATIVA DELLE MODIFICHE EFFETTUATE ALLE SCHEDE URBANISTICHE DEI COMPARTI PER ALCUNI ERRORI MATERIALI

La presente nota dettaglia le modifiche effettuate alle schede urbanistiche per correggere alcuni errori materiali e di battitura presenti per alcuni comparti non oggetto della presente variante

Gli errori nascono dall'errato inserimento della quota della piena con tempo di ricorrenza duecentennale nelle schede di alcuni comparti. Difatti è stata presa a riferimento la quota definita negli studi idraulici in fase di adozione del RU, precedentemente alle modifiche richieste dall'Autorità di Bacino del Fiume Arno e dal Genio Civile.

Si precisa che in nessun caso le correzioni apportate hanno comportato variazioni dei giudizi di fattibilità.

Di seguito è riportato per tutti i comparti sopraelencati, il dettaglio delle modifiche effettuate nelle relative schede.

PA31, PA35, PA95, PA97 e PA 98

La cella idraulica di riferimento VI_009 è stata considerata avente la quota di riferimento per la piena duecentennale Tr200 pari a 17,20 mslm piuttosto che 16,28 mslm.

Per questi comparti, è stato necessario modificare la sezione della fattibilità idraulica e delle limitazioni alla L.R 41/2018.

PA31 originale:

Fattibilità idraulica condizionata F3.

L'area è ricompresa nella classe di pericolosità I3.

Gli interventi previsti, dovranno essere realizzati in condizioni di sicurezza ad una quota non inferiore a 17,70 mslm, valore comprensivo di 0.5 m di franco sul livello duecentennale (Cella di riferimento VI_009; Tr200 17,20 mslm), tenendo comunque conto della necessità di non determinare aggravii di pericolosità nelle aree al contorno. Ai sensi della lettera c) del punto 3.2.2.2 dell'Allegato A del D.P.G.R. 53-R/2011 la compensazione è richiesta solo per i volumi sottratti alla naturale esondazione per eventi con Tr fino a 200 anni.

Considerando che allo stato attuale la quota media del piano di campagna è compresa tra 16,70 mslm e 17,00 mslm, poco al di sotto della quota di sicurezza, si ritiene possibile realizzare la compensazione all'interno dell'area, nelle aree destinate a verde, verificando l'efficienza dei sistemi di compensazione sulla base della morfologia modificata dai rilevati in progetto (strade, parcheggi ecc.) e della dinamica delle acque di esondazione. Le nuove edificazioni dovranno essere concentrate nelle zone più elevate dell'area, nelle quali il battente idrico atteso è minore di 30 cm e la magnitudo idraulica è moderata.

Limitazioni derivanti dalla L.R. 41/2018

Per la tipologia degli interventi da porre in opera per la messa in sicurezza di quanto in progetto, ai sensi della L.R. 41/2018, si fa presente che:

L'area è soggetta ad alluvioni poco frequenti ($30 < Tr < 200$ anni);

La quota dell'area è compresa tra 16,70 mslm e 17,00 mslm; la quota di riferimento per la Tr200 è pari a 17,20 mslm, per cui il battente idrico atteso è compreso tra 20 e 50 cm.

Ne consegue che la magnitudo idraulica varia da moderata a severa.

PA31 modificato:

Fattibilità idraulica condizionata F3.

L'area è ricompresa interamente nella classe I3.

Gli interventi previsti, dovranno essere realizzati in condizioni di sicurezza ad una quota non inferiore a 16,78 mslm, valore comprensivo di 50 cm di franco sul livello due centennale (Cella di riferimento VI_009; Tr200 16,28 mslm). Le quote altimetriche dell'area allo stato attuale, sono comprese tra 16,70 e 17,00 mslm, a cavallo della quota di riferimento per la sicurezza idraulica di 16,78 mslm, valore comprensivo di 50 cm di franco sul livello duecentennale statico previsto per la suddetta cella.

L'area è tuttavia fragile dal punto di vista idraulico essendo interessata dal transito delle acque in uscita dal Fiume Arno per episodi di esondazione con Tr pari a 200 anni. In fase di progettazione degli interventi dovrà quindi essere valutata l'interferenza tra quanto in progetto e la dinamica delle acque di transito, al fine di porre in sicurezza gli interventi previsti senza determinare aggravii di pericolosità nelle aree al contorno.

Limitazioni derivanti dalla L.R. 41/2018

Per la tipologia degli interventi da porre in opera per la messa in sicurezza di quanto in progetto, ai sensi della L.R. 41/2018, si fa presente che:

L'area è fragile per il transito delle acque di esondazione del Fiume Arno in occasione di alluvioni poco frequenti ($30 < Tr < 200$ anni).

Negli studi idraulici di supporto al RU, redatti antecedentemente alla L.R. 41/2018 non sono determinate né le altezze delle acque di transito e né le velocità di esondazione.

In tali condizioni, assumendo un battente delle acque di transito superiore a 30 cm, la magnitudo idraulica dell'area è da considerarsi da severa a molto severa. Nel caso di interferenze tra quanto in progetto e quanto disposto dalla L.R.41/2018 relativamente agli interventi fattibili all'interno delle zone a magnitudo severa e molto severa, potranno essere eseguiti approfondimenti idraulici in sede di progettazione, al fine di definire il battente delle acque di transito e la loro velocità, dettagliando di conseguenza la magnitudo.

PA35 originale:

Fattibilità idraulica condizionata F3.

L'area è ricompresa nella classe di pericolosità I3.

Gli interventi previsti, dovranno essere realizzati in condizioni di sicurezza ad una quota non inferiore a 17,70 mslm, valore comprensivo di 0.5 m di franco sul livello duecentennale (Cella di riferimento VI_009; Tr200 17,20 mslm), tenendo comunque conto della necessità di non determinare aggravii di pericolosità nelle aree al contorno.

Ai sensi della lettera c) del punto 3.2.2.2 dell'Allegato A del D.P.G.R. 53-R/2011 la compensazione è richiesta solo per i volumi sottratti alla naturale esondazione per eventi con Tr fino a 200 anni.

Considerando che allo stato attuale le quote del piano di campagna sono comprese tra 16,7 e 17,0 mslm, poco al di sotto della quota di sicurezza, si ritiene possibile realizzare la compensazione all'interno dell'area, nelle aree destinate a verde, verificando l'efficienza dei sistemi di compensazione sulla base della morfologia modificata dai rilevati in progetto (strade, parcheggi ecc.) e della dinamica delle acque di esondazione.

Limitazioni derivanti dalla L.R. 41/2018

Per la tipologia degli interventi da porre in opera per la messa in sicurezza di quanto in progetto, ai sensi della L.R. 41/2018, si fa presente che:

L'area è soggetta ad alluvioni poco frequenti ($30 < Tr < 200$ anni);

Per la gran parte del comparto il battente atteso è compresa tra 30 e 50 cm, per cui la magnitudo idraulica è da severa.

PA35 modificato:

Fattibilità idraulica condizionata F3

L'area è ricompresa interamente nella classe I3.

Gli interventi previsti, dovranno essere realizzati in condizioni di sicurezza ad una quota non inferiore a 16,78 mslm, valore comprensivo di 50 cm di franco sul livello due centennale (Cella di riferimento VI_009; Tr200 16,28 mslm).

Le quote altimetriche dell'area allo stato attuale, sono comprese tra 16,70 e 17,00 mslm, a cavallo della quota di riferimento per la sicurezza idraulica di 16,78 mslm, valore comprensivo di 50 cm di franco sul livello duecentennale statico previsto per la suddetta cella.

L'area è tuttavia fragile dal punto di vista idraulico essendo interessata dal transito delle acque in uscita dal Fiume Arno per episodi di esondazione con Tr pari a 200 anni.

In fase di progettazione degli interventi dovrà quindi essere valutata l'interferenza tra quanto in progetto e la dinamica delle acque di transito, al fine di porre in sicurezza gli interventi previsti senza determinare aggravamenti di pericolosità nelle aree al contorno.

Limitazioni derivanti dalla L.R. 41/2018

Per la tipologia degli interventi da porre in opera per la messa in sicurezza di quanto in progetto, ai sensi della L.R. 41/2018, si fa presente che:

L'area è fragile per il transito delle acque di esondazione del Fiume Arno in occasione di alluvioni poco frequenti ($30 < Tr < 200$ anni).

Negli studi idraulici di supporto al RU, redatti precedentemente alla L.R. 41/2018 non sono determinate né le altezze delle acque di transito e né le velocità di esondazione.

In tali condizioni, assumendo un battente delle acque di transito superiore a 30 cm, la magnitudo idraulica dell'area è da considerarsi da severa a molto severa.

Nel caso di interferenze tra quanto in progetto e quanto disposto dalla L.R.41/2018 relativamente agli interventi fattibili all'interno delle zone a magnitudo severa e molto severa, potranno essere eseguiti approfondimenti idraulici in sede di progettazione, al fine di definire il battente delle acque di transito e la loro velocità, dettagliando di conseguenza la magnitudo.

PA95 originale:

Fattibilità idraulica condizionata F3

L'area è ricompresa nella classe di pericolosità I3.

Gli interventi previsti, dovranno essere realizzati in condizioni di sicurezza ad una quota non inferiore a 17,70 mslm, valore comprensivo di 0.5 m di franco sul livello duecentennale (Cella di riferimento VI_009; Tr200 17,20 mslm), tenendo comunque conto della necessità di non determinare aggravamenti di pericolosità nelle aree al contorno. Ai sensi della lettera c) del punto 3.2.2.2 dell'Allegato A del D.P.G.R. 53-R/2011 la compensazione è richiesta solo per i volumi sottratti alla naturale esondazione per eventi con Tr fino a 200 anni.

Considerando che allo stato attuale le quote del piano di campagna sono comprese tra 16,70 e 17,0 mslm, poco al di sotto della quota di sicurezza, si ritiene possibile realizzare la compensazione all'interno dell'area, nelle aree destinate a verde, verificando l'efficienza dei sistemi di compensazione sulla base della morfologia modificata dai rilevati in progetto (strade, parcheggi ecc.) e della dinamica delle acque di esondazione.

Limitazioni derivanti dalla L.R. 41/2018

Per la tipologia degli interventi da porre in opera per la messa in sicurezza di quanto in progetto, ai sensi della L.R. 41/2018, si fa presente che:

L'area è soggetta ad alluvioni poco frequenti ($30 < Tr < 200$ anni);

Per la gran parte del comparto il battente atteso è compreso tra 30 e 50 cm, per cui la magnitudo idraulica è severa. La porzione in adiacenza al Viale Cristoforo Colombo raggiunge quote fino a 17,00 mslm con battenti attesi inferiori a 30 cm; in questa zona la magnitudo di riferimento è moderata.

PA95 modificato:

Fattibilità idraulica condizionata F3

L'area è ricompresa interamente nella classe I3.

Gli interventi previsti, dovranno essere realizzati in condizioni di sicurezza ad una quota non inferiore a 16,78 mslm, valore comprensivo di 50 cm di franco sul livello due centennale (Cella di riferimento VI_009; Tr200 16,28 mslm). Le quote altimetriche dell'area allo stato attuale, sono comprese tra 16,70 e 17,00 mslm, a cavallo della quota di riferimento per la sicurezza idraulica di 16,78 mslm, valore comprensivo di 50 cm di franco sul livello duecentennale statico previsto per la suddetta cella.

L'area è tuttavia fragile dal punto di vista idraulico essendo interessata dal transito delle acque in uscita dal Fiume Arno per episodi di esondazione con Tr pari a 200 anni.

In fase di progettazione degli interventi dovrà quindi essere valutata l'interferenza tra quanto in progetto e la dinamica delle acque di transito, al fine di porre in sicurezza gli interventi previsti senza determinare aggravii di pericolosità nelle aree al contorno.

Limitazioni derivanti dalla L.R. 41/2018

Per la tipologia degli interventi da porre in opera per la messa in sicurezza di quanto in progetto, ai sensi della L.R. 41/2018, si fa presente che:

L'area è fragile per il transito delle acque di esondazione del Fiume Arno in occasione di alluvioni poco frequenti ($30 < Tr < 200$ anni).

Negli studi idraulici di supporto al RU, redatti antecedentemente alla L.R. 41/2018 non sono determinate né le altezze delle acque di transito e né le velocità di esondazione.

In tali condizioni, assumendo un battente delle acque di transito superiore a 30 cm, la magnitudo idraulica dell'area è da considerarsi da severa a molto severa.

Nel caso di interferenze tra quanto in progetto e quanto disposto dalla L.R.41/2018 relativamente agli interventi fattibili all'interno delle zone a magnitudo severa e molto severa, potranno essere eseguiti approfondimenti idraulici in sede di progettazione, al fine di definire il battente delle acque di transito e la loro velocità, dettagliando di conseguenza la magnitudo.

PA97 originale:

Fattibilità idraulica condizionata F3.

L'area è ricompresa nella classe di pericolosità I3.

Gli interventi previsti, dovranno essere realizzati in condizioni di sicurezza ad una quota non inferiore a 17,70 mslm, valore comprensivo di 0.5 m di franco sul livello duecentennale (Cella di riferimento VI_009; Tr200 17,20 mslm), tenendo comunque conto della necessità di non determinare aggravii di pericolosità in altre aree.

Ai sensi della lettera c) del punto 3.2.2.2 dell'Allegato A del D.P.G.R. 53-R/2011 la compensazione è richiesta solo per i volumi sottratti alla naturale esondazione per eventi con Tr fino a 200 anni.

Considerando che allo stato attuale la quota media del piano di campagna è compresa tra 17,10 e 17,20 mslm, poco al di sotto della quota di sicurezza, si ritiene possibile realizzare la compensazione all'interno dell'area, nelle aree destinate a verde, verificando l'efficienza dei sistemi di compensazione sulla base della morfologia modificata dai rilevati in progetto (strade, parcheggi ecc.) e della dinamica delle acque di esondazione.

Limitazioni derivanti dalla L.R. 41/2018

Per la tipologia degli interventi da porre in opera per la messa in sicurezza di quanto in progetto, nel rispetto della L.R. 41/2018, si fa presente che:

L'area è soggetta ad alluvioni poco frequenti ($30 < Tr < 200$ anni);

il battente è compreso entro 20 cm, per cui la magnitudo idraulica è da considerarsi moderata.

PA97 modificato:

Fattibilità idraulica condizionata F3

L'area è ricompresa interamente nella classe I3.

Gli interventi previsti, dovranno essere realizzati in condizioni di sicurezza ad una quota non inferiore a 16,78 mslm, valore comprensivo di 50 cm di franco sul livello due centennale (Cella di riferimento VI_009; Tr200 16,28 mslm). Le quote altimetriche dell'area allo stato attuale, sono comprese tra 17,10 e 17,20 mslm, già al di sopra della quota di riferimento per la sicurezza idraulica di 16,78 mslm, valore comprensivo di 50 cm di franco sul livello duecentennale statico previsto per la suddetta cella.

L'area è tuttavia fragile dal punto di vista idraulico essendo interessata dal transito delle acque in uscita dal Fiume Arno per episodi di esondazione con Tr pari a 200 anni. In fase di progettazione degli interventi dovrà quindi essere valutata l'interferenza tra quanto in progetto e la dinamica delle acque di transito, al fine di porre in sicurezza gli interventi previsti senza determinare aggravii di pericolosità nelle aree al contorno.

Limitazioni derivanti dalla L.R. 41/2018

Per la tipologia degli interventi da porre in opera per la messa in sicurezza di quanto in progetto, ai sensi della L.R. 41/2018, si fa presente che:

L'area è fragile per il transito delle acque di esondazione del Fiume Arno in occasione di alluvioni poco frequenti ($30 < Tr < 200$ anni).

Negli studi idraulici di supporto al RU, redatti antecedentemente alla L.R. 41/2018 non sono determinate né le altezze delle acque di transito e né le velocità di esondazione.

In tali condizioni, assumendo un battente delle acque di transito superiore a 30 cm, la magnitudo idraulica dell'area è da considerarsi da severa a molto severa.

PA98 originale:

Fattibilità idraulica condizionata F3

L'area è ricompresa nella classe di pericolosità I3.

Gli interventi previsti, dovranno essere realizzati in condizioni di sicurezza ad una quota non inferiore a 17,70 mslm, valore comprensivo di 0.5 m di franco sul livello duecentennale (Cella di riferimento VI_009; Tr200 17,20 mslm), tenendo comunque conto della necessità di non determinare aggravii di pericolosità nelle aree al contorno.

Ai sensi della lettera c) del punto 3.2.2.2 dell'Allegato A del D.P.G.R. 53-R/2011 la compensazione è richiesta solo per i volumi sottratti alla naturale esondazione per eventi con Tr fino a 200 anni.

Considerando che allo stato attuale le quote del piano di campagna sono comprese tra 16,7 e 16,9 mslm, poco al di sotto della quota di sicurezza, si ritiene possibile realizzare la compensazione all'interno dell'area, nelle aree destinate a verde, verificando l'efficienza dei sistemi di compensazione sulla base della morfologia modificata dai rilevati in progetto (strade, parcheggi ecc.) e della dinamica delle acque di esondazione.

Limitazioni derivanti dalla L.R. 41/2018

Per la tipologia degli interventi da porre in opera per la messa in sicurezza di quanto in progetto, ai sensi della L.R. 41/2018, si fa presente che:

L'area è soggetta ad alluvioni poco frequenti ($30 < Tr < 200$ anni);

Per la gran parte del comparto il battente atteso è superiore a 30 cm, per cui la magnitudo idraulica è da severa a molto severa. In particolare per le porzioni del comparto comprese al di sotto della quota di 16,70 mslm la magnitudo è molto severa, per quelle comprese tra 16,70 e 16,90 la magnitudo è severa.

PA98 modificato:

Fattibilità idraulica condizionata F3

L'area è ricompresa interamente nella classe I3.

Gli interventi previsti, dovranno essere realizzati in condizioni di sicurezza ad una quota non inferiore a 16,78 mslm, valore comprensivo di 50 cm di franco sul livello due centennale (Cella di riferimento VI_009; Tr200 16,28 mslm). Le quote altimetriche dell'area allo stato attuale, sono comprese tra 16,70 e 16,90 mslm, a cavallo della quota di riferimento per la sicurezza idraulica di

16,78 mslm, valore comprensivo di 50 cm di franco sul livello duecentennale statico previsto per la suddetta cella.

L'area è tuttavia fragile dal punto di vista idraulico essendo interessata dal transito delle acque in uscita dal Fiume Arno per episodi di esondazione con Tr pari a 200 anni.

In fase di progettazione degli interventi dovrà quindi essere valutata l'interferenza tra quanto in progetto e la dinamica delle acque di transito, al fine di porre in sicurezza gli interventi previsti senza determinare aggravii di pericolosità nelle aree al contorno.

Limitazioni derivanti dalla L.R. 41/2018

Per la tipologia degli interventi da porre in opera per la messa in sicurezza di quanto in progetto, ai sensi della L.R. 41/2018, si fa presente che:

L'area è fragile per il transito delle acque di esondazione del Fiume Arno in occasione di alluvioni poco frequenti ($30 < Tr < 200$ anni).

Negli studi idraulici di supporto al RU, redatti antecedentemente alla L.R. 41/2018 non sono determinate né le altezze delle acque di transito e né le velocità di esondazione.

In tali condizioni, assumendo un battente delle acque di transito superiore a 30 cm, la magnitudo idraulica dell'area è da considerarsi da severa a molto severa.

Nel caso di interferenze tra quanto in progetto e quanto disposto dalla L.R.41/2018 relativamente agli interventi fattibili all'interno delle zone a magnitudo severa e molto severa, potranno essere eseguiti approfondimenti idraulici in sede di progettazione, al fine di definire il battente delle acque di transito e la loro velocità, dettagliando di conseguenza la magnitudo.

PA17, PA64, PA87, PA89, PA91, L50

Questi comparti riportano errori di battitura o errori nel valore delle celle che non comportano alcuna modifica delle schede al di fuori della sola variazione della quota indicata per la cella.

PA17 originale:

Fattibilità idraulica con normali vincoli F2

.....Per gli interventi previsti è possibile non prevedere alcun rialzamento del piano di campagna e/o compensazione idraulica in quanto le quote altimetriche dell'area sono comprese tra 18,9 e 19,4 mslm, ben al di sopra della quota di riferimento per la sicurezza idraulica di 16,58 mslm, valore comprensivo dei 30 cm di franco sul livello duecentennale previsto per la cella di riferimento (VI_009; Tr200 17,2 mslm)...

PA17 modificato:

Fattibilità idraulica con normali vincoli F2

.....Per gli interventi previsti è possibile non prevedere alcun rialzamento del piano di campagna e/o compensazione idraulica in quanto le quote altimetriche dell'area sono comprese tra 18,9 e 19,4 mslm, ben al di sopra della quota di riferimento per la sicurezza idraulica di 16,58 mslm, valore comprensivo dei 30 cm di franco sul livello duecentennale previsto per la cella di riferimento (VI_009; Tr200 16,28 mslm)...

PA64 originale:

Fattibilità idraulica condizionata F3.

...In sede di realizzazione degli interventi si dovrà verificare che sia rispettata ovunque la quota di sicurezza pari a 16,22 mslm, valore comprensivo di 30 cm di franco sul livello duecentennale (Cella di riferimento VI_027_3; Tr200 15,92 mslm), tenendo comunque conto della necessità di non determinare aggravii di pericolosità in altre aree...

PA64 modificato:

Fattibilità idraulica condizionata F3.

...In sede di realizzazione degli interventi si dovrà verificare che sia rispettata ovunque la quota di sicurezza pari a 16,48 mslm, valore comprensivo di 30 cm di franco sul livello duecentennale (Cella di riferimento VI_027_3; Tr200 16,18 mslm), tenendo comunque conto della necessità di non determinare aggravii di pericolosità in altre aree...

PA87 originale:**Fattibilità idraulica condizionata F3**

..Gli interventi previsti, dovranno essere realizzati in condizioni di sicurezza ad una quota non inferiore a 16,92 mslm, valore comprensivo di 50 cm di franco sul livello duecentennale (Cella di riferimento VI_021_1; Tr200 16,42 mslm), tenendo comunque conto della necessità di non determinare aggravii di pericolosità nelle aree al contorno...

PA87 modificato:**Fattibilità idraulica condizionata F3**

...Gli interventi previsti, dovranno essere realizzati in condizioni di sicurezza ad una quota non inferiore a 16,70 mslm, valore comprensivo di 50 cm di franco sul livello duecentennale (Cella di riferimento VI_021_1; Tr200 16,20 mslm), tenendo comunque conto della necessità di non determinare aggravii di pericolosità nelle aree al contorno...

PA 89 originale:**Fattibilità idraulica condizionata F3**

...Gli interventi previsti, dovranno essere realizzati in condizioni di sicurezza ad una quota non inferiore a 16,44 mslm, valore comprensivo di 0.5 m di franco sul livello duecentennale (Cella di riferimento VI_017_1; Tr200 15,94 mslm), tenendo comunque conto della necessità di non determinare aggravii di pericolosità in altre aree...

PA 89 modificato:**Fattibilità idraulica condizionata F3**

...Gli interventi previsti, dovranno essere realizzati in condizioni di sicurezza ad una quota non inferiore a 16,63 mslm, valore comprensivo di 0.5 m di franco sul livello duecentennale (Cella di riferimento VI_017_1; Tr200 16,13 mslm), tenendo comunque conto della necessità di non determinare aggravii di pericolosità in altre aree.

PA 91 originale:**Fattibilità idraulica condizionata F3**

...In sede di realizzazione degli interventi si dovrà verificare che sia rispettata ovunque la quota di sicurezza pari a 16,25 mslm, valore comprensivo di 0.3 m di franco sul livello duecentennale (Cella di riferimento VI_021_2; Tr200 15,95 mslm), tenendo comunque conto della necessità di non determinare aggravii di pericolosità nelle aree al contorno...

PA 91 modificato:**Fattibilità idraulica condizionata F3**

...In sede di realizzazione degli interventi si dovrà verificare che sia rispettata ovunque la quota di sicurezza pari a 16,50 mslm, valore comprensivo di 0.3 m di franco sul livello duecentennale (Cella di riferimento VI_021_2; Tr200 16,20 mslm), tenendo comunque conto della necessità di non determinare aggravii di pericolosità nelle aree al contorno...

L50 originale:Fattibilità idraulica con normali vincoli F2

...ben al di sopra della quota di riferimento per la sicurezza idraulica di 17,5 mslm, valore comprensivo dei 30 cm di franco sul livello duecentennale previsto per la cella di riferimento (VI_009; Tr200 17,2 mslm).

L50 modificato:Fattibilità idraulica con normali vincoli F2

...ben al di sopra della quota di riferimento per la sicurezza idraulica di 17,5 mslm, valore comprensivo dei 30 cm di franco sul livello duecentennale previsto per la cella di riferimento (VI_009; Tr200 16,28 mslm).

PA22, PA61, PA87

Per questi comparti è stato necessario correggere alcune classi di pericolosità erroneamente indicate.

PA22 nella tabella di Fattibilità e pericolosità è stata sostituita la classe di pericolosità idraulica I2 con I3. Nella scheda non è stato variato altro poiché nelle specifiche alla fattibilità la pericolosità idraulica è correttamente indicata.

PA61 nella tabella di Fattibilità e pericolosità è stata sostituita la classe di pericolosità geologica G2 con G2/G4. Nella scheda non è stato variato altro poiché la classe G4 è relativa all'argine dell'Antifosso di Usciana e l'edificazione, come già scritto nelle specifiche alla fattibilità, deve tenersi a 10 metri dal ciglio esterno.

PA87 nella tabella di Fattibilità e pericolosità bisogna sostituire la pericolosità sismica S2 con S2/S3. Nella scheda non è stato variato altro poiché nelle specifiche alla fattibilità la pericolosità sismica è correttamente indicata.

PA60, PA70, PA93

Questi comparti presentano due semplici errori di battitura, che non comportano alcuna modifica della scheda.

PA60 originale:

Fattibilità idraulica condizionata F3

... (Cella di riferimento VI_009; Tr200 116,28 mslm)...

PA60 modificato:

Fattibilità idraulica condizionata F3

... (Cella di riferimento VI_009; Tr200 16,28 mslm)...

PA70 originale:

Fattibilità idraulica condizionata F3

... (Cella di riferimento VI_027_2 Tr200 16,11 mslm)...

PA70 modificato:

Fattibilità idraulica condizionata F3

... (Cella di riferimento VI_009; Tr200 16,13 mslm)...

PA93 originale:

Limitazioni derivanti dalla L.R. n.41/2018

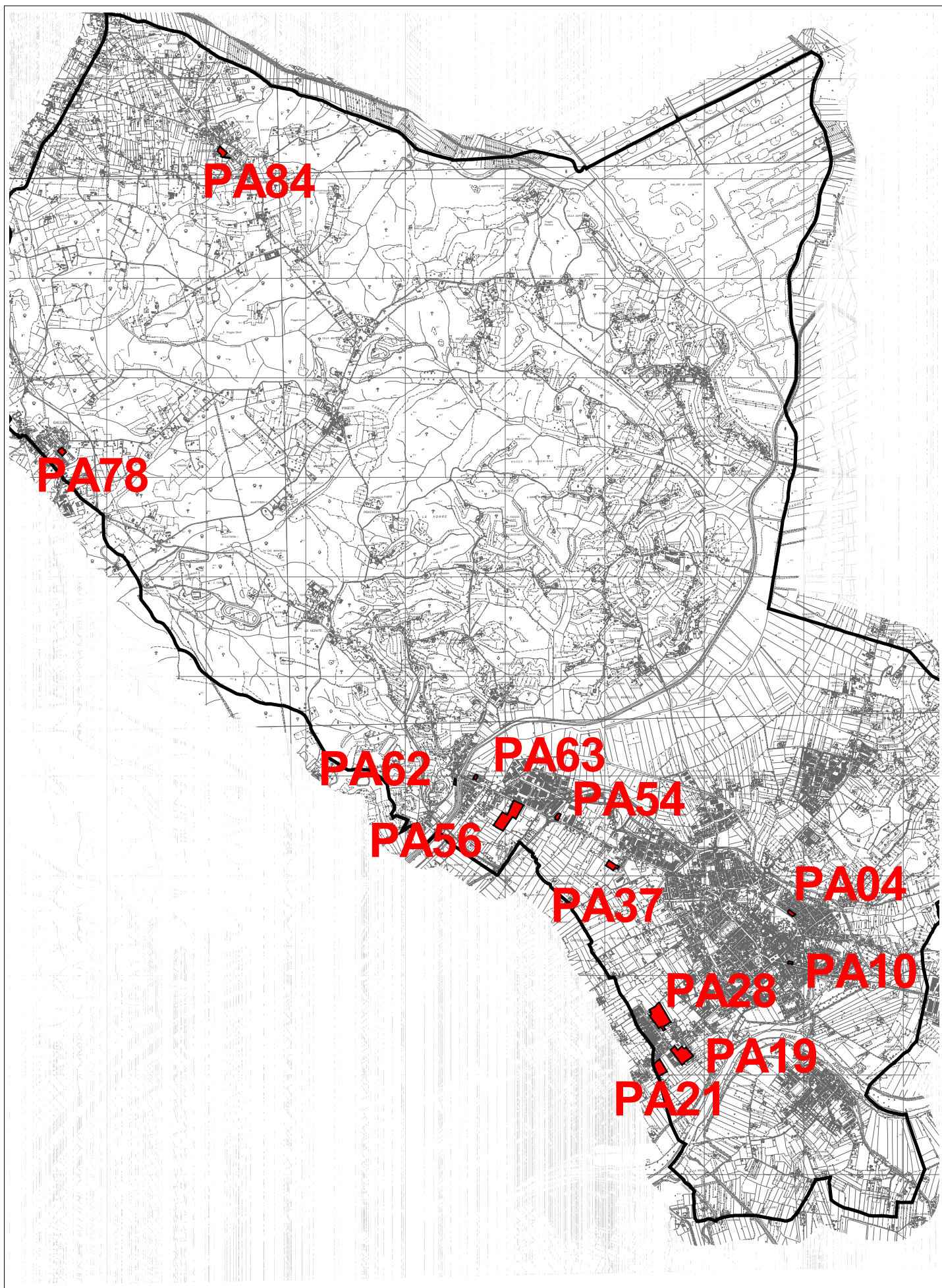
... per le porzioni dell'area al di sotto della quota di 16,131 mslm, la magnitudo varia da moderata a molto severa.

PA93 modificato:

Limitazioni derivanti dalla L.R. n.41/2018

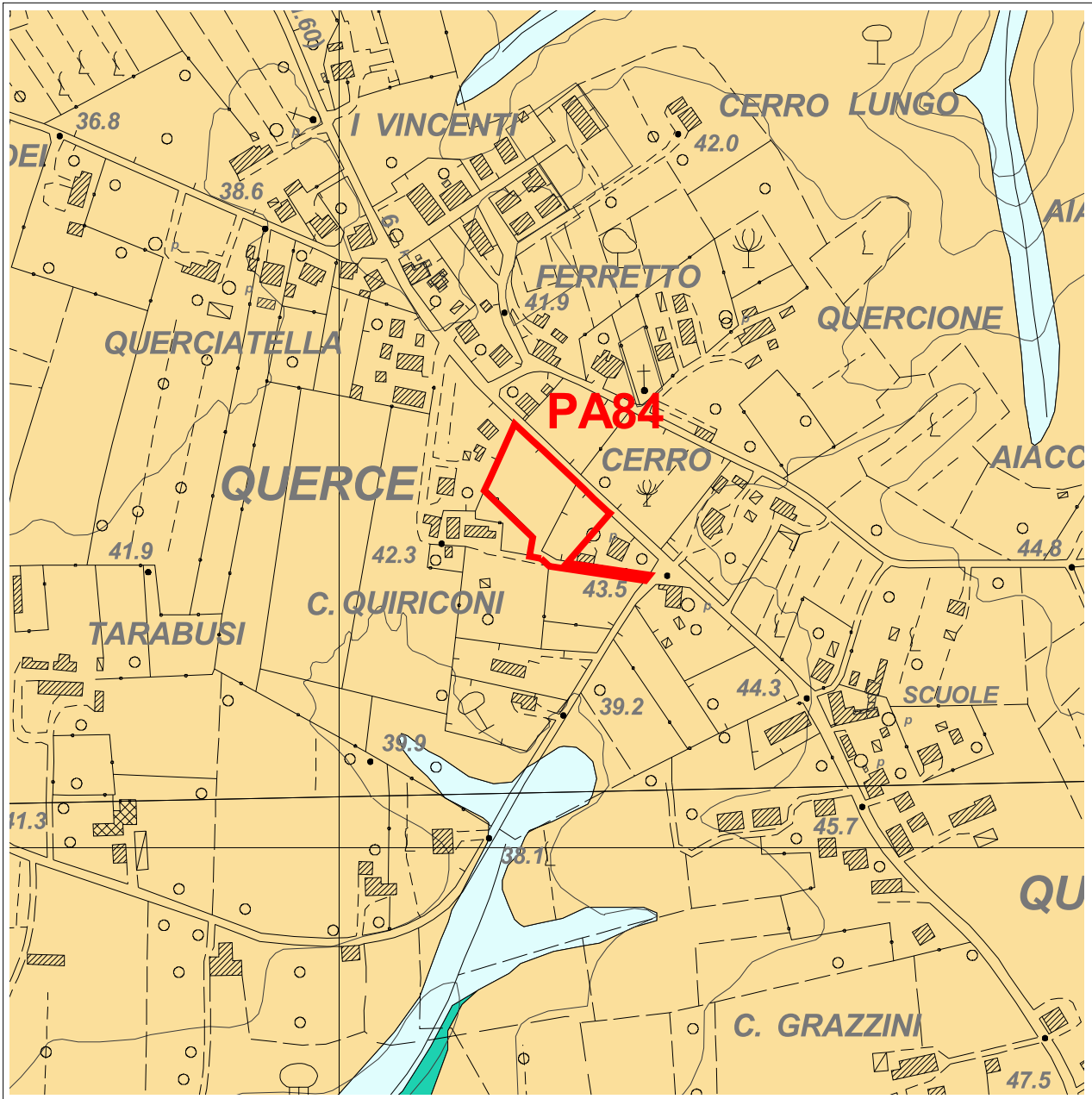
... per le porzioni dell'area al di sotto della quota di 16,13 mslm, la magnitudo varia da moderata a molto severa.

INQUADRAMENTO AREE DI VARIANTE





**Carta Geologica e Geomorfológica
redatta a supporto del RU Comunale**

PA84




Scala 1:5.000


Depositi alluvionali recenti (Olocene)

-  Sedimenti a granulometria fine. Ambiente fluviale
-  prevalentemente limoso sabbiosi nei primi 10-15 m dal p.d.c.

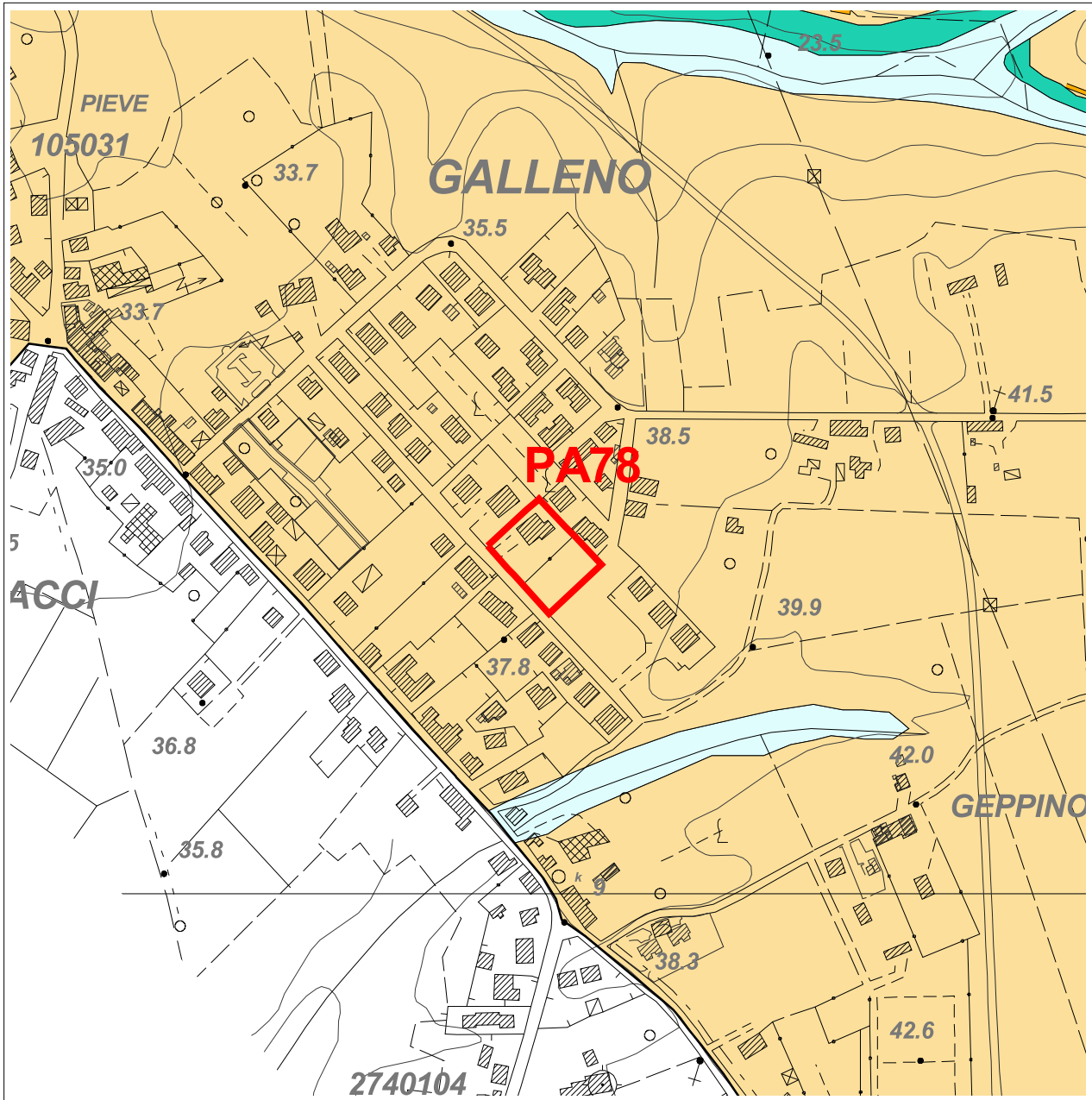
Depositi alluvionali terrazzati (Pleistocene superiore - Olocene)

-  Sabbie e limi con ciottoli e subordinatamente brecciole. Ambiente fluviale

Depositi alluvionali del Bacino Cerbaie-Altopascio (Pleistocene medio)



-  Sabbie e conglomerati, debolmente cementati, a cui si intercalano sottili e discontinui intervalli di argille grigie. Ambiente fluvio-lacustre

**Carta Geologica e Geomorfológica
redatta a supporto del RU Comunale**




Scala 1:5.000


Depositi alluvionali recenti (Olocene)

-  Sedimenti a granulometria fine. Ambiente fluviale
-  prevalentemente limoso sabbiosi nei primi 10-15 m dal p.d.c.

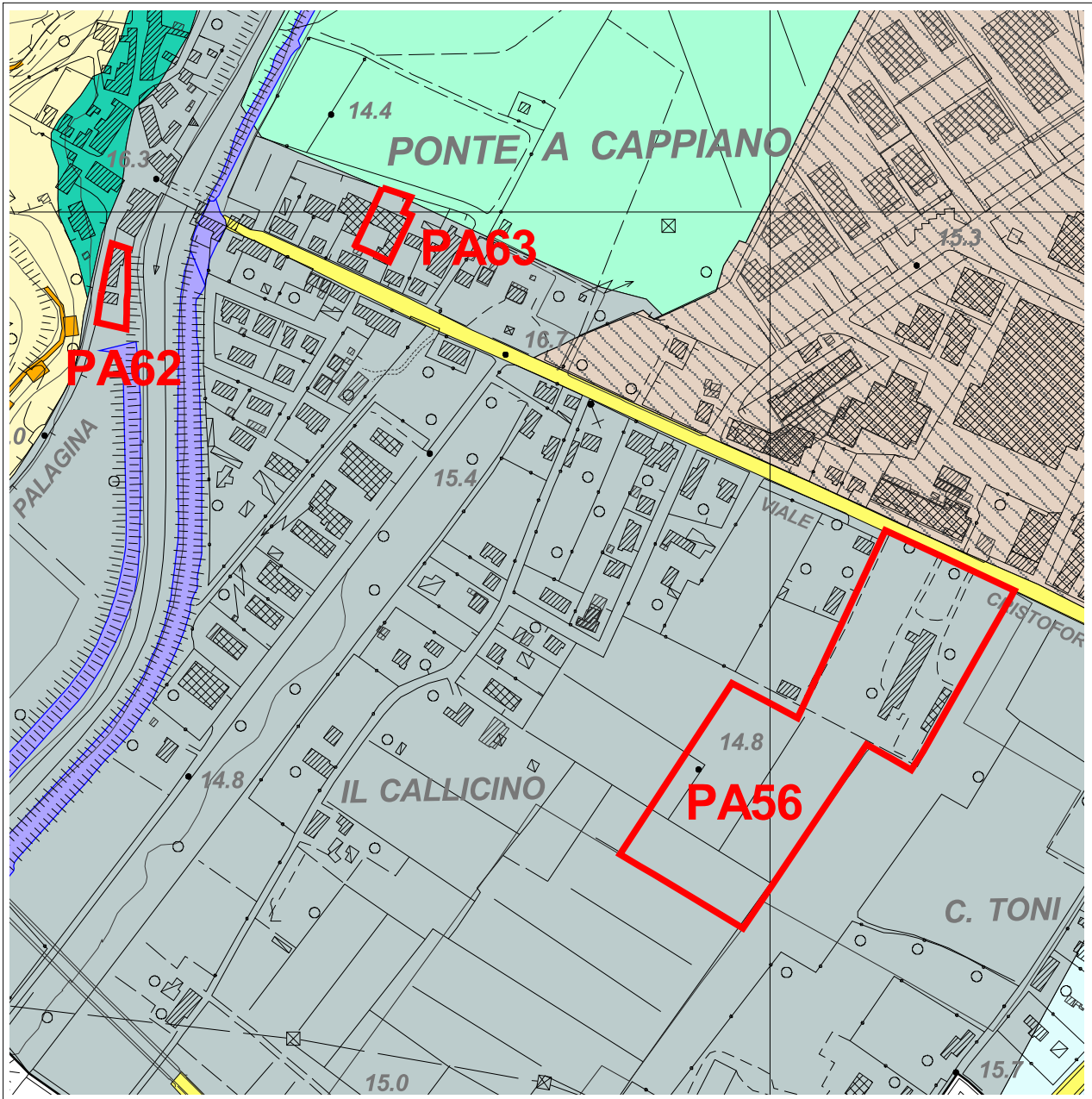
Depositi alluvionali terrazzati (Pleistocene superiore - Olocene)

-  Sabbie e limi con ciottoli e subordinatamente brecciole. Ambiente fluviale

Depositi alluvionali del Bacino Cerbaie-Altospacio (Pleistocene medio)

-  Sabbie e conglomerati, debolmente cementati, a cui si intercalano sottili e discontinui intervalli di argille grigie. Ambiente fluvio-lacustre

**Carta Geologica e Geomorfológica
redatta a supporto del RU Comunale**



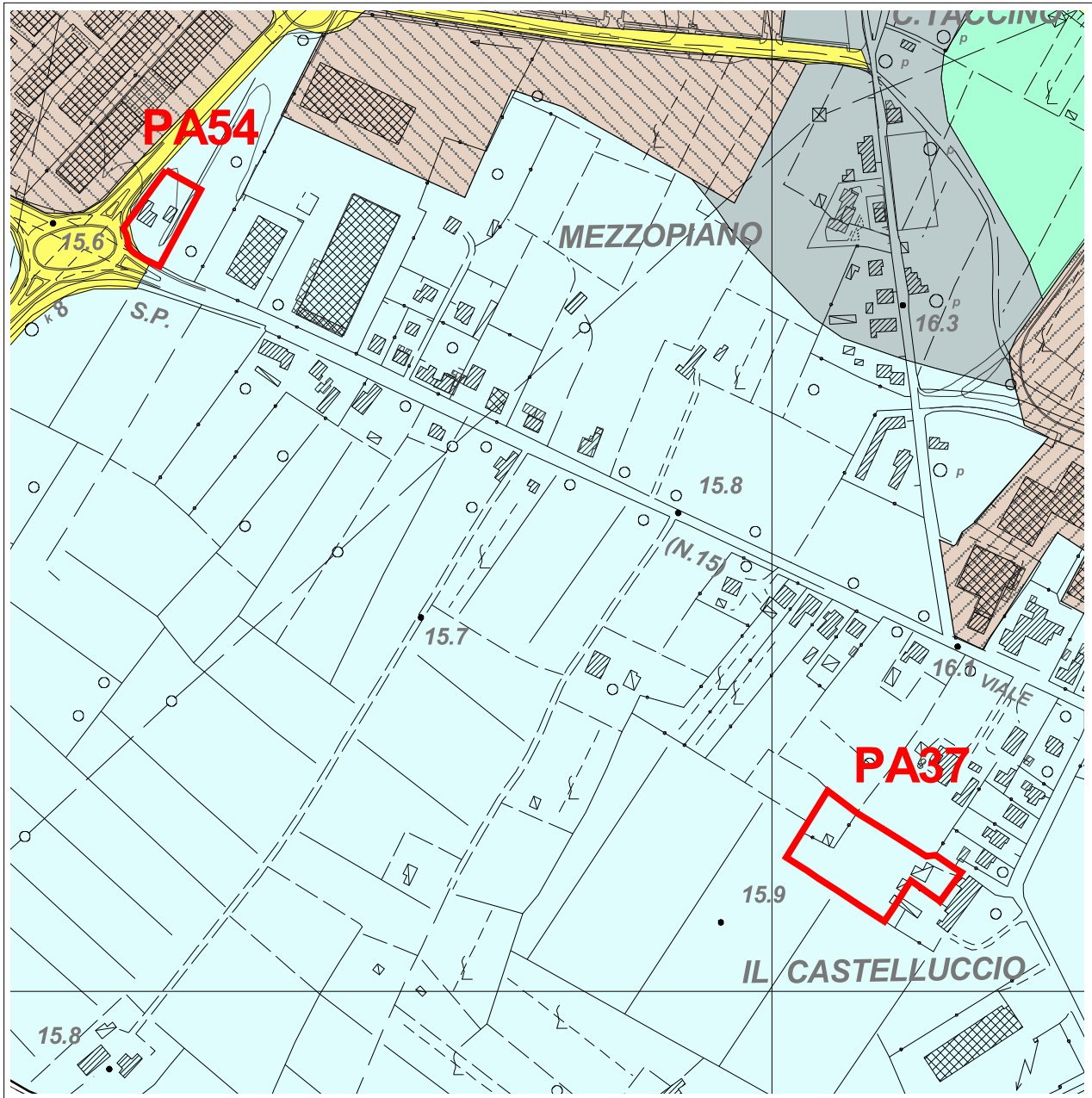
Scala 1:5.000

Riporti e rilevati

- Depositi lacustri e di colmata (Olocene)**
- Sedimenti fini prevalentemente argillosi con abbondante presenza di torbe. Ambiente lacustre
- Depositi alluvionali recenti (Olocene)**
- Sedimenti a granulometria fine. Ambiente fluviale
 - prevalentemente limoso sabbiosi nei primi 10-15 m dal p.d.c.
- Depositi alluvionali terrazzati (Pleistocene superiore - Olocene)**
- Sabbie e limi con ciottoli e subordinatamente brecciole. Ambiente fluviale
- Depositi alluvionali del Bacino Cerbaie-Altopascio (Pleistocene medio)**
- Sabbie e conglomerati, debolmente cementati, a cui si intercalano sottili e discontinui intervalli di argille grigie. Ambiente fluvio-lacustre
- Depositi fluviali e lacustri del bacino di Lucca-Montecarlo-Vinci (?Ruscignano - Villafranchiano)**
- Sabbie e argille di Marginone-Mastromarco. Sabbie gialle, limi sabbiosi ed argille limose con strutture sedimentarie (facies di canale e di piana alluvionale) ed associazione fossilifera di ambiente deposizionale fluviale e palustre. Nelle facies di canale sono presenti livelli conglomeratici, spesso cementati e con ciottoli prevalentemente carbonatici al cui interno si distinguono elementi della Falda Toscana

- spessore minore di 1 metro
- spessore compreso tra 1 e 2 metri
- spessore maggiore di 2 metri
- Argini fluviali
- Rilevati stradali

**Carta Geologica e Geomorfológica
redatta a supporto del RU Comunale**



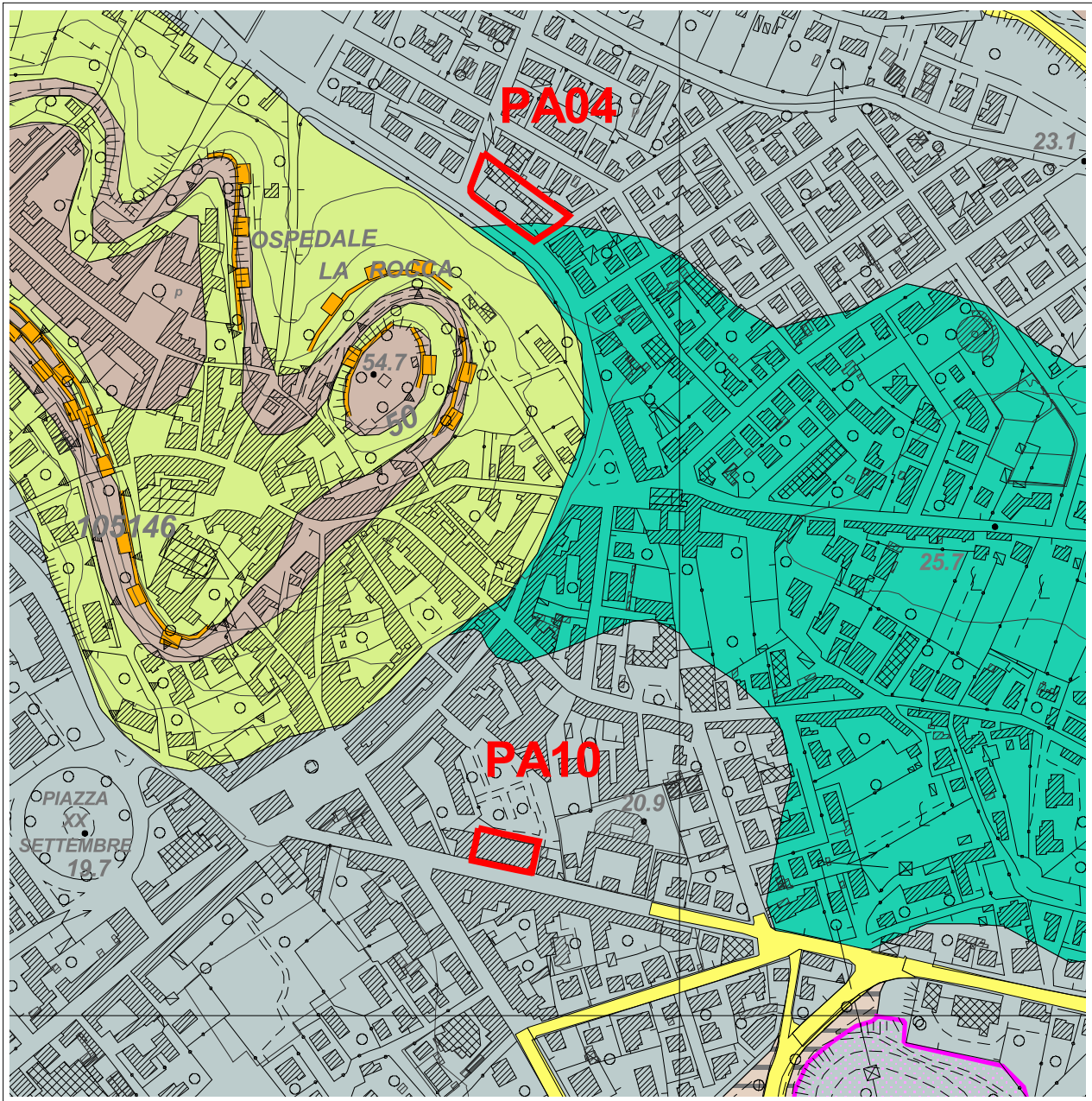
Scala 1:5.000

Riporti e rilevati

- Depositi lacustri e di colmata (Olocene)**
- Sedimenti fini prevalentemente argillosi con abbondante presenza di torbe. Ambiente lacustre
- Depositi alluvionali recenti (Olocene)**
- Sedimenti a granulometria fine. Ambiente fluviale
 - prevalentemente limoso sabbiosi nei primi 10-15 m dal p.d.c.
- Depositi alluvionali terrazzati (Pleistocene superiore - Olocene)**
- Sabbie e limi con ciottoli e subordinatamente breccie. Ambiente fluviale
- Depositi alluvionali del Bacino Cerbaie-Altopascio (Pleistocene medio)**
- Sabbie e conglomerati, debolmente cementati, a cui si intercalano sottili e discontinui intervalli di argille grigie. Ambiente fluvio-lacustre
- Depositi fluviali e lacustri del bacino di Lucca-Montecarlo-Vinci (?Rusciano - Villafranchiano)**
- Sabbie e argille di Marginone-Mastromarco. Sabbie gialle, limi sabbiosi ed argille limose con strutture sedimentarie (facies di canale e di piana alluvionale) ed associazione fossilifera di ambiente deposizionale fluviale e palustre. Nelle facies di canale sono presenti livelli conglomeratici, spesso cementati e con ciottoli prevalentemente carbonatici al cui interno si distinguono elementi della Falda Toscana


- spessore minore di 1 metro
- spessore compreso tra 1 e 2 metri
- spessore maggiore di 2 metri
- Argini fluviali
- Rilevati stradali

Carta Geologica e Geomorfológica redatta a supporto del RU Comunale





Scala 1:5.000


Depositi lacustri e di colmata (Olocene)

 Sedimenti fini prevalentemente argillosi con abbondante presenza di torbe. Ambiente lacustre


Depositi alluvionali recenti (Olocene)

 Sedimenti a granulometria fine. Ambiente fluviale
 prevalentemente limoso sabbiosi nei primi 10-15 m dal p.d.c.

Depositi alluvionali terrazzati (Pleistocene superiore - Olocene)



 Sabbie e limi con ciottoli e subordinatamente breccie. Ambiente fluviale

Depositi alluvionali del Bacino Cerbaie-Altopascio (Pleistocene medio)

 Sabbie e conglomerati, debolmente cementati, a cui si intercalano sottili e discontinui intervalli di argille grigie. Ambiente fluvio-lacustre

Depositi marini del bacino dell'Elsa – Pesa – Cerreto Guidi (Pliocene inf. medio)

Argille e argille sabbiose con intercalazioni di sabbia e sabbia argillosa.

 in facies sabbioso limosa  in facies argillosa

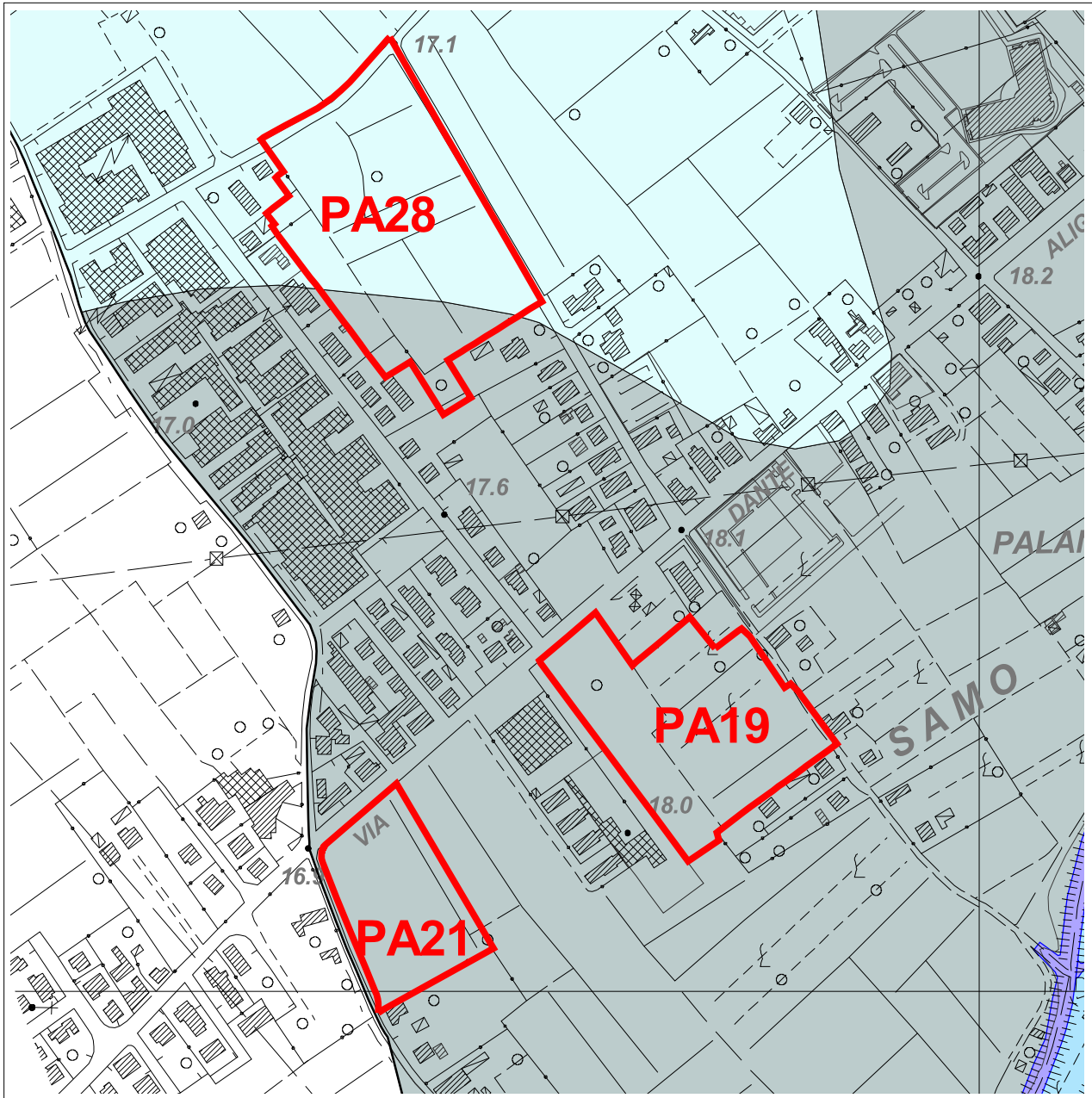
Scarpate

attive quiescenti



 Rilevati stradali


**Carta Geologica e Geomorfológica
redatta a supporto del RU Comunale**




Scala 1:5.000

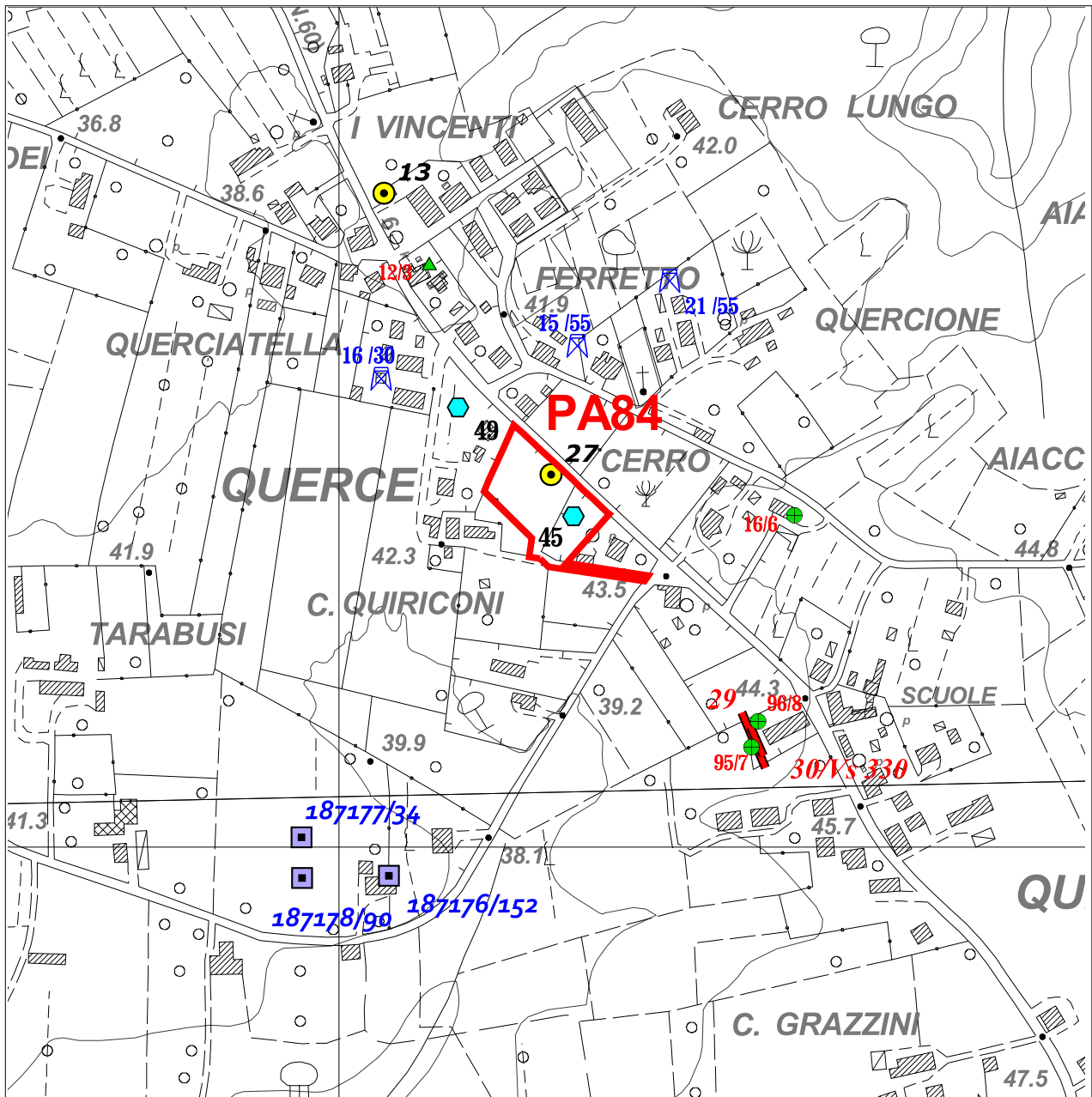
 Argini fluviali

Depositi alluvionali recenti (Olocene)

 Sedimenti a granulometria fine. Ambiente fluviale

 prevalentemente limoso sabbiosi nei primi 10-15 m dal p.d.c.

Carta dei dati di Base

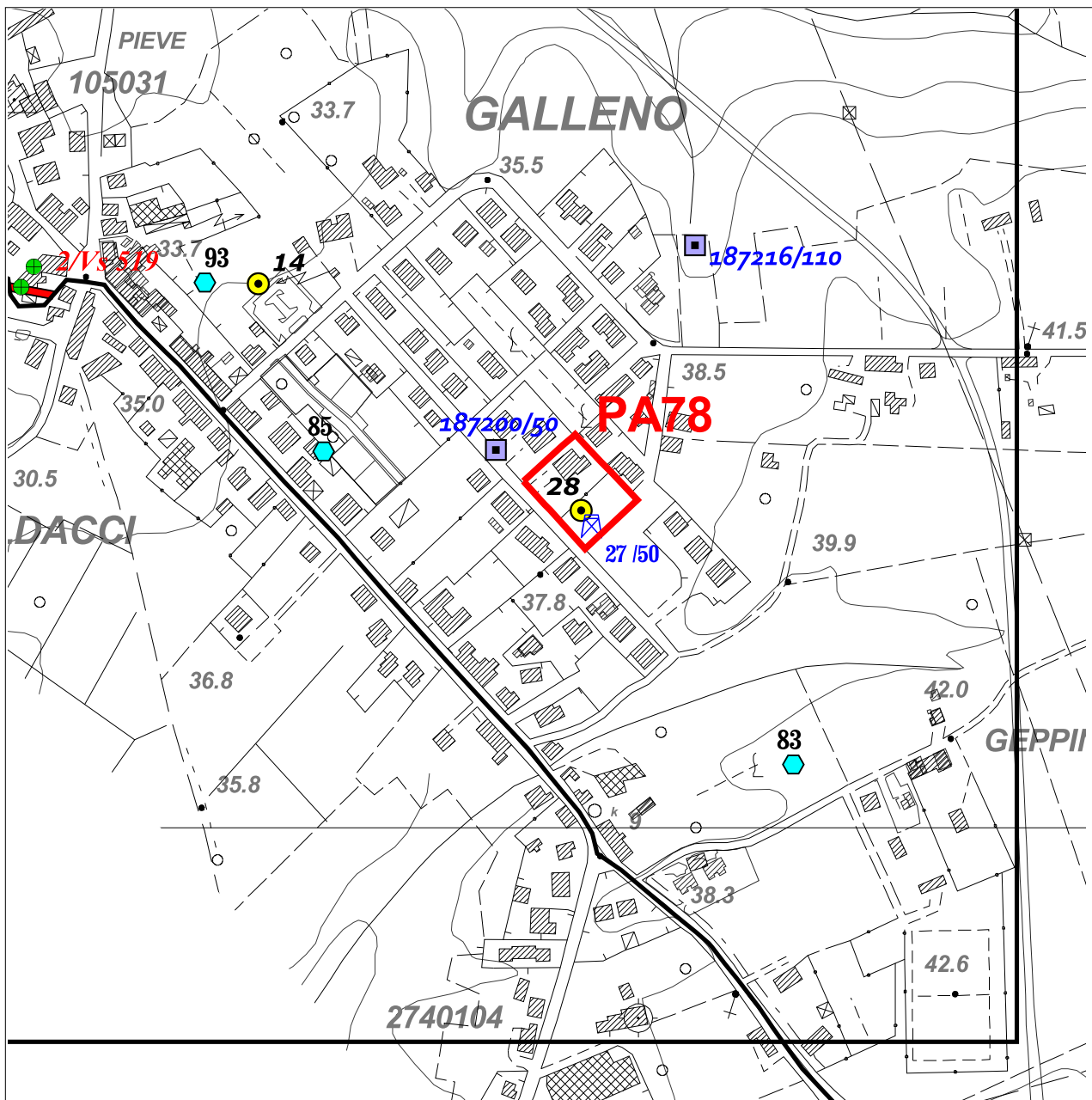


Scala 1:5.000

La legenda è inserita in fondo alle Appendici

L'allegato 7 è aggiornato con le indagini sismiche eseguite in questa sede

Carta dei dati di Base

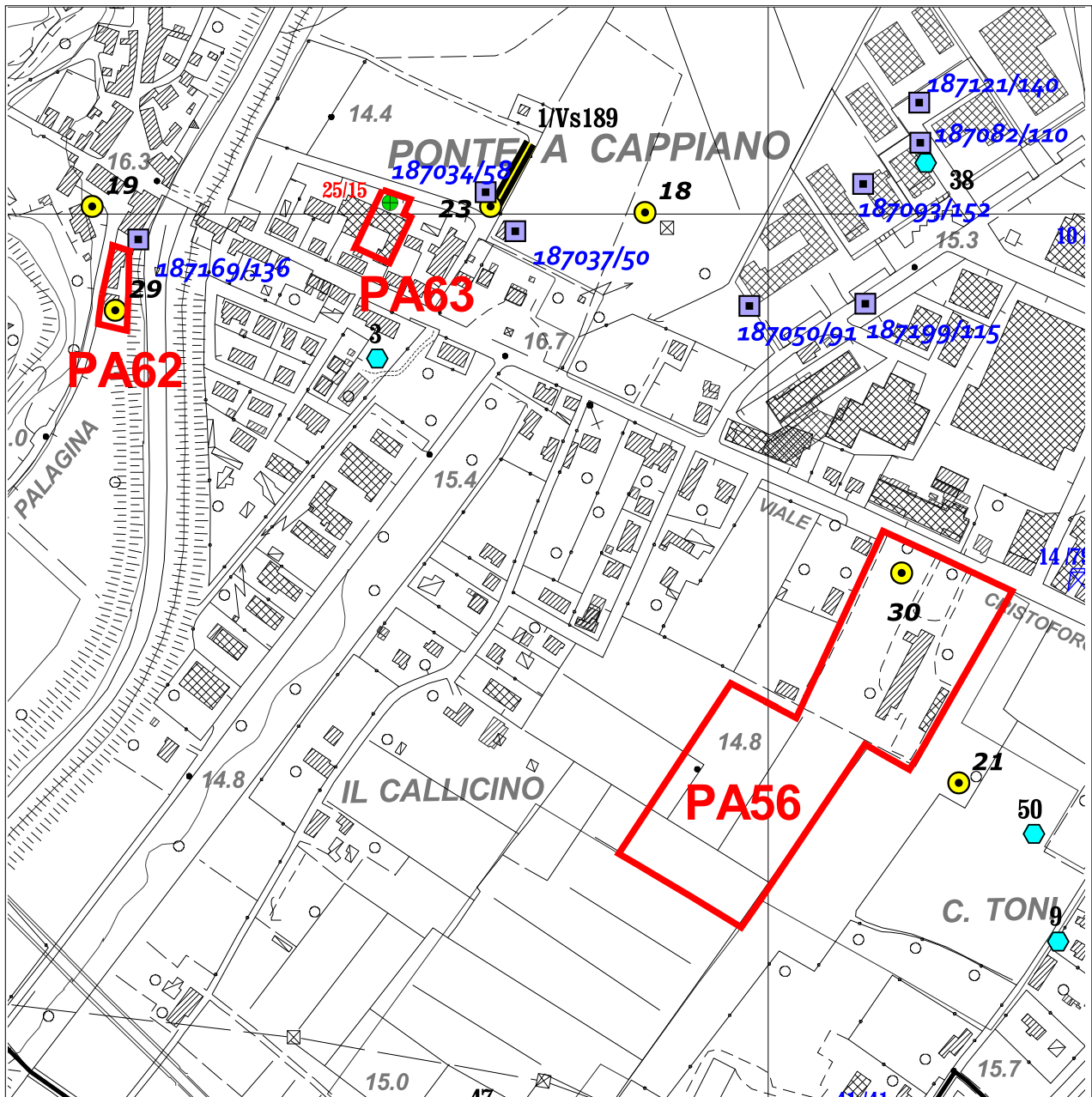


Scala 1:5.000

La legenda è inserita in fondo alle Appendici

L'allegato 7 è aggiornato con le indagini sismiche eseguite in questa sede

Carta dei dati di Base

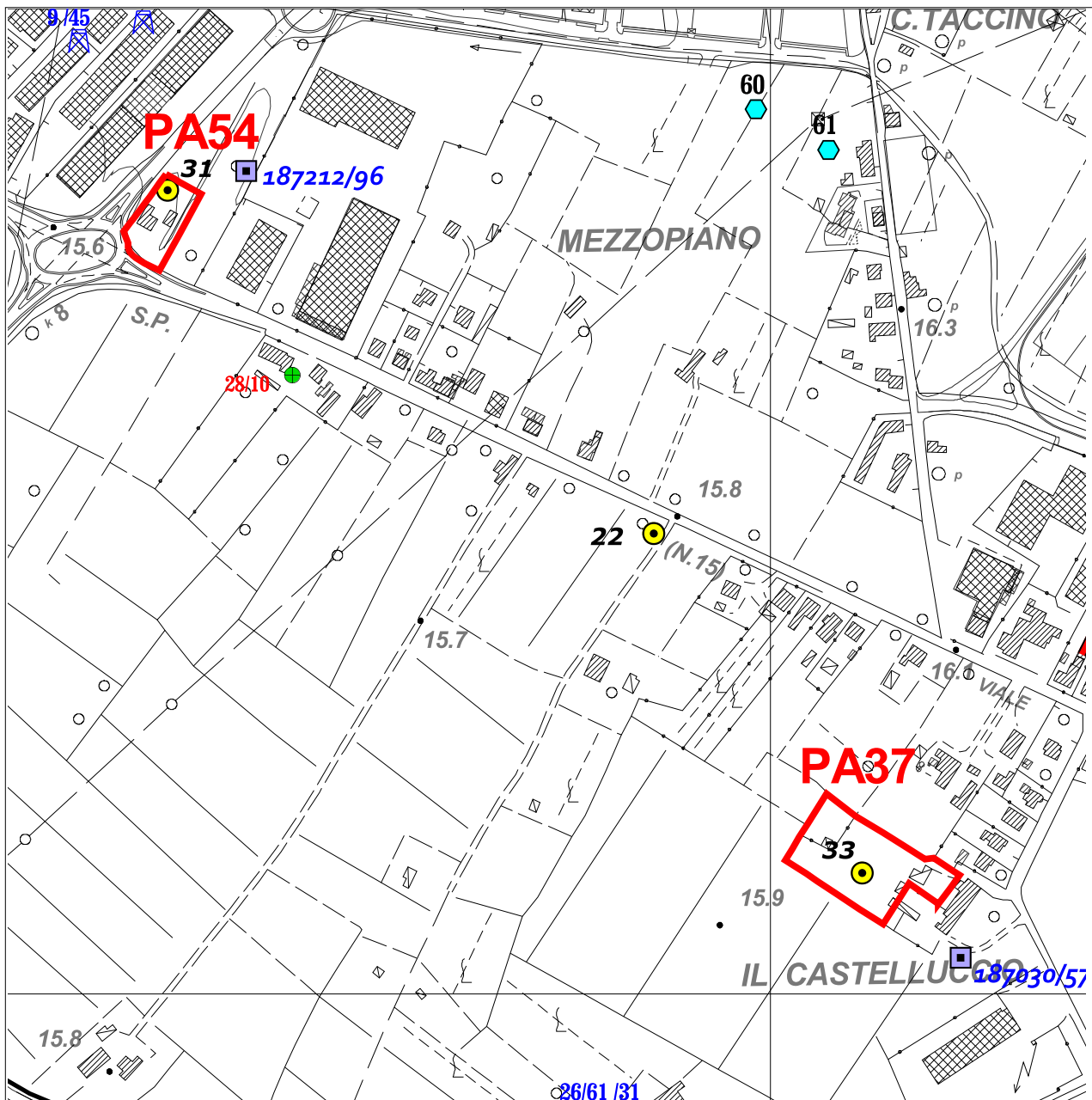


Scala 1:5.000

La legenda è inserita in fondo alle Appendici

L'allegato 7 è aggiornato con le indagini sismiche eseguite in questa sede

Carta dei dati di Base

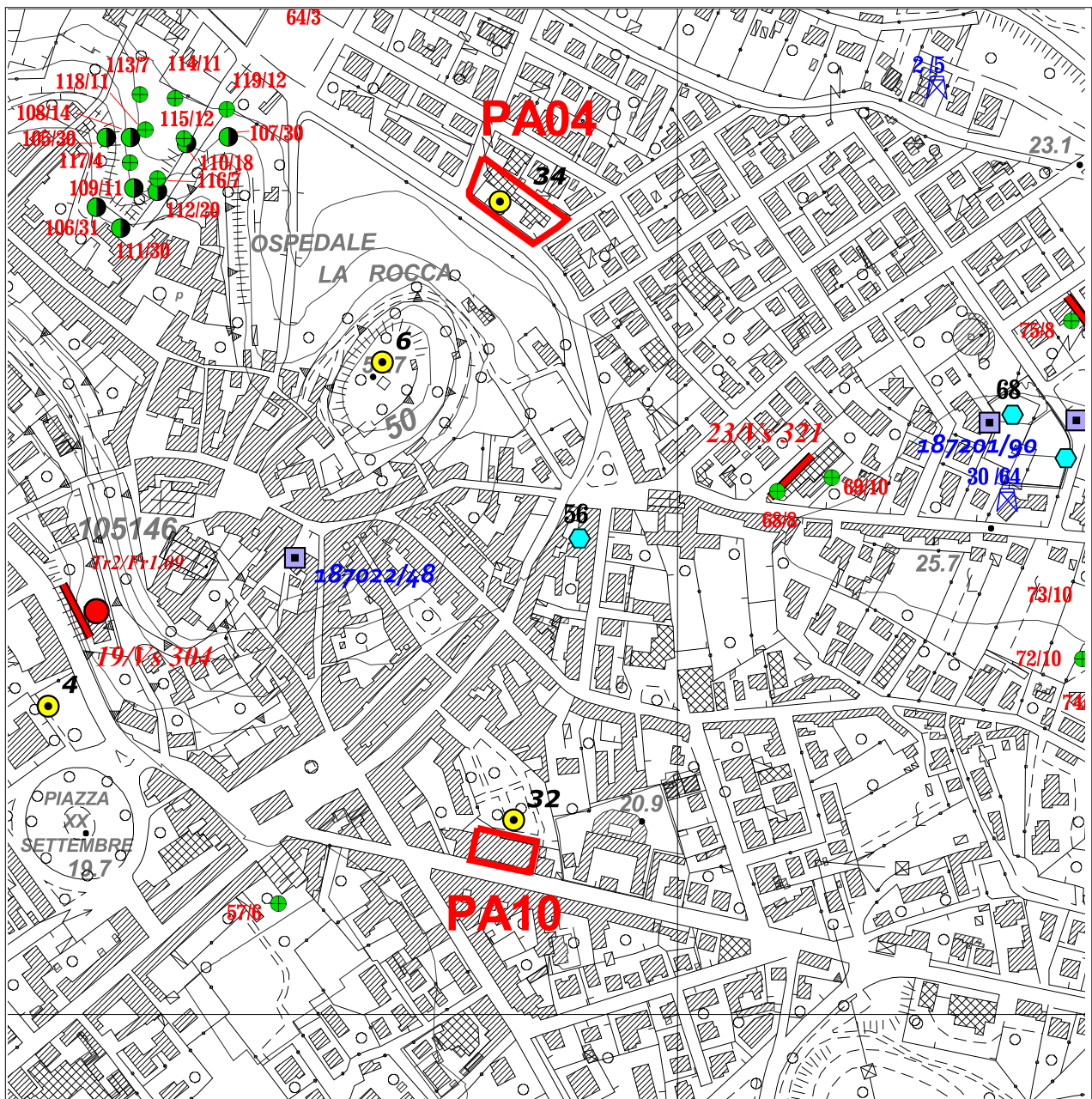


Scala 1:5.000

La legenda è inserita in fondo alle Appendici

L'allegato 7 è aggiornato con le indagini sismiche eseguite in questa sede

Carta dei dati di Base

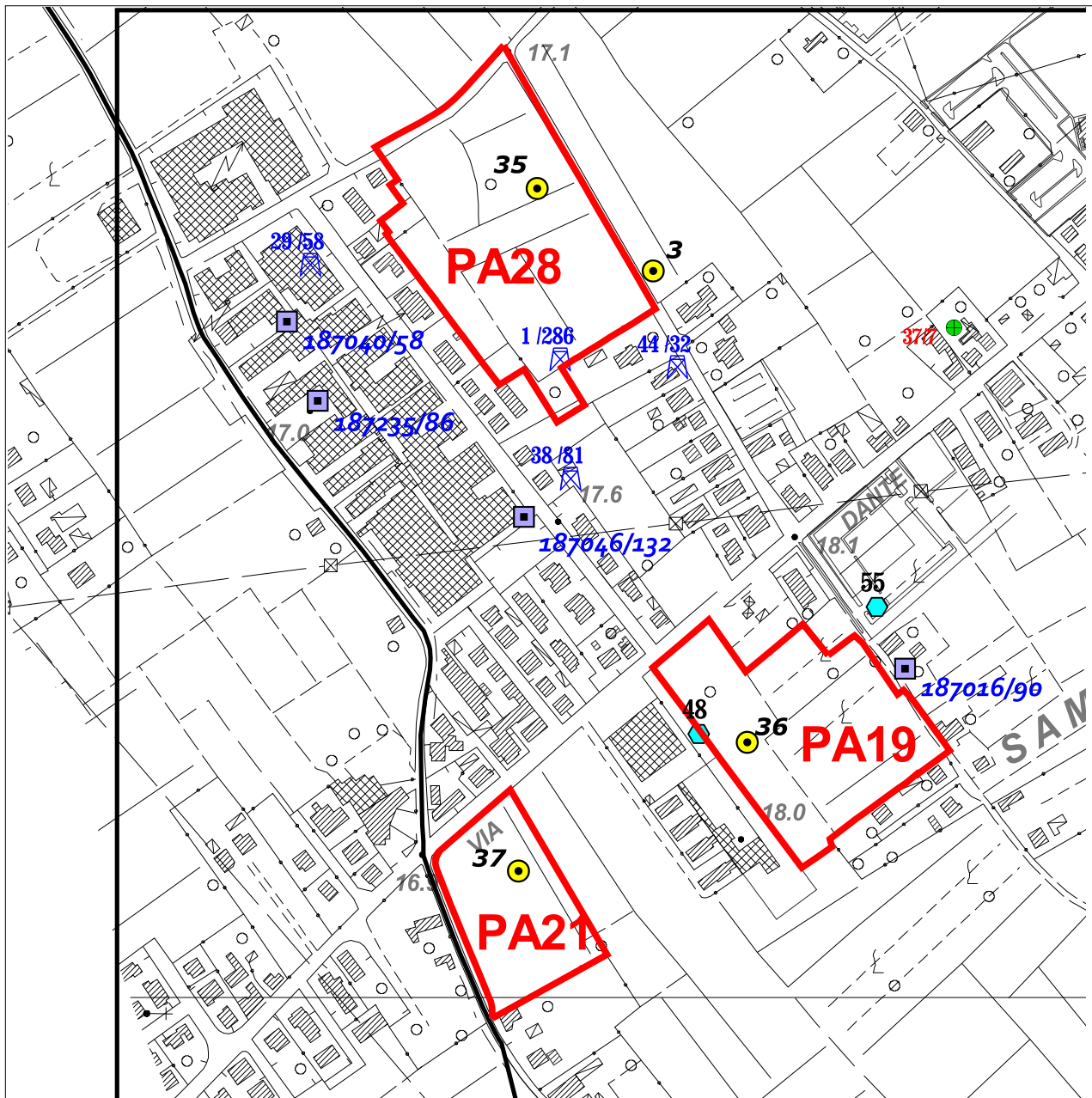


Scala 1:5.000

La legenda è inserita in fondo alle Appendici

L'allegato 7 è aggiornato con le indagini sismiche eseguite in questa sede

Carta dei dati di Base



Scala 1:5.000

La legenda è inserita in fondo alle Appendici

L'allegato 7 è aggiornato con le indagini sismiche eseguite in questa sede

Carta dei dati di Base - Legenda

Allegato 1


Indagini geognostiche reperite presso l'archivio comunale (pratiche 2006-2011)

num **112/20** profondità

 Prova penetrometrica dinamica

 Prova penetrometrica statica

 Sondaggio geognostico a carotaggio continuo ed analisi di laboratorio

 Sondaggio a carotaggio continuo

Allegato 2

Indagini geognostiche estratte dal database del P.T.C. della Provincia di Pisa

num **137/10** profondità

 Prova penetrometrica statica

 Sondaggio a carotaggio continuo

Allegato 3

Pozzi profondi a stratigrafia nota estratti dal database ISPRA

num **192139/218** profondità

 Pozzi a stratigrafia nota

Allegato 4

Indagini sismiche reperite presso l'archivio comunale (pratiche 2006-2013)

num **5/Vs 468** Vs30

 Profili sismici

num **DH1/Vs 212** Vs30

 Down hole


num **CF4-TR1/Fr 1.25** Frequenza fondamentale

 Sismica passiva (tromometrie)

Allegato 5

Indagini geognostiche già presenti nel Piano Strutturale Comunale


num **10**

 Indagini geognostiche

Allegato 6

Pozzi a stratigrafia nota estratti dal precedente Piano Regolatore

num **112/12** profondità

 Pozzi a stratigrafia nota


Allegato 7

Indagini sismiche eseguite a supporto del Regolamento Urbanistico e delle successive Varianti

num **23/Vs 189** Vs30

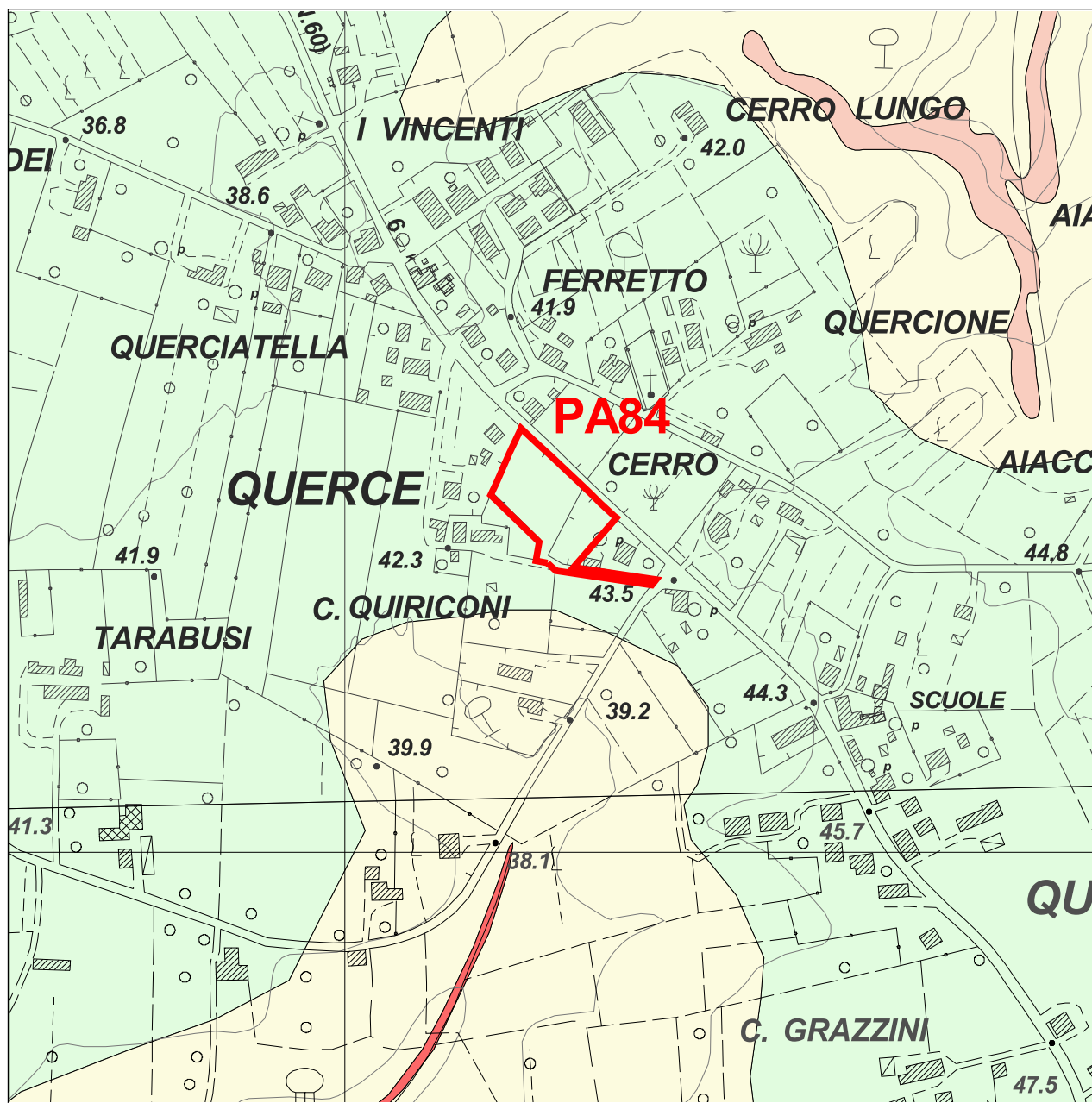
 Profili sismici

num **1**

 Sismica passiva (tromometrie)

Le tromometrie da 27 a 37 sono state eseguite a supporto della presente indagine

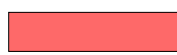
**Carta della Pericolosità Geologica ai sensi del D.P.G.R. 53/r
redatta a supporto del RU Comunale**




Classi di pericolosità ai sensi del D.P.G.R. N° 53/R

Scala 1:5.000

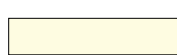
G.4 - Pericolosità Geologica Molto Elevata

 Aree in cui sono presenti fenomeni attivi e relative aree di influenza.
Sono inoltre compresi i corsi d'acqua, i laghi e la depressione del Padule

G.3 - Pericolosità Geologica Elevata

 Aree in cui sono presenti fenomeni quiescenti;
aree con potenziale instabilità connessa alla giacitura, all'acclività, alla litologia, alla presenza di acque superficiali e sotterranee, nonché a processi di degrado di carattere antropico; aree interessate da fenomeni erosivi; aree caratterizzate da terreni con scadenti caratteristiche geotecniche

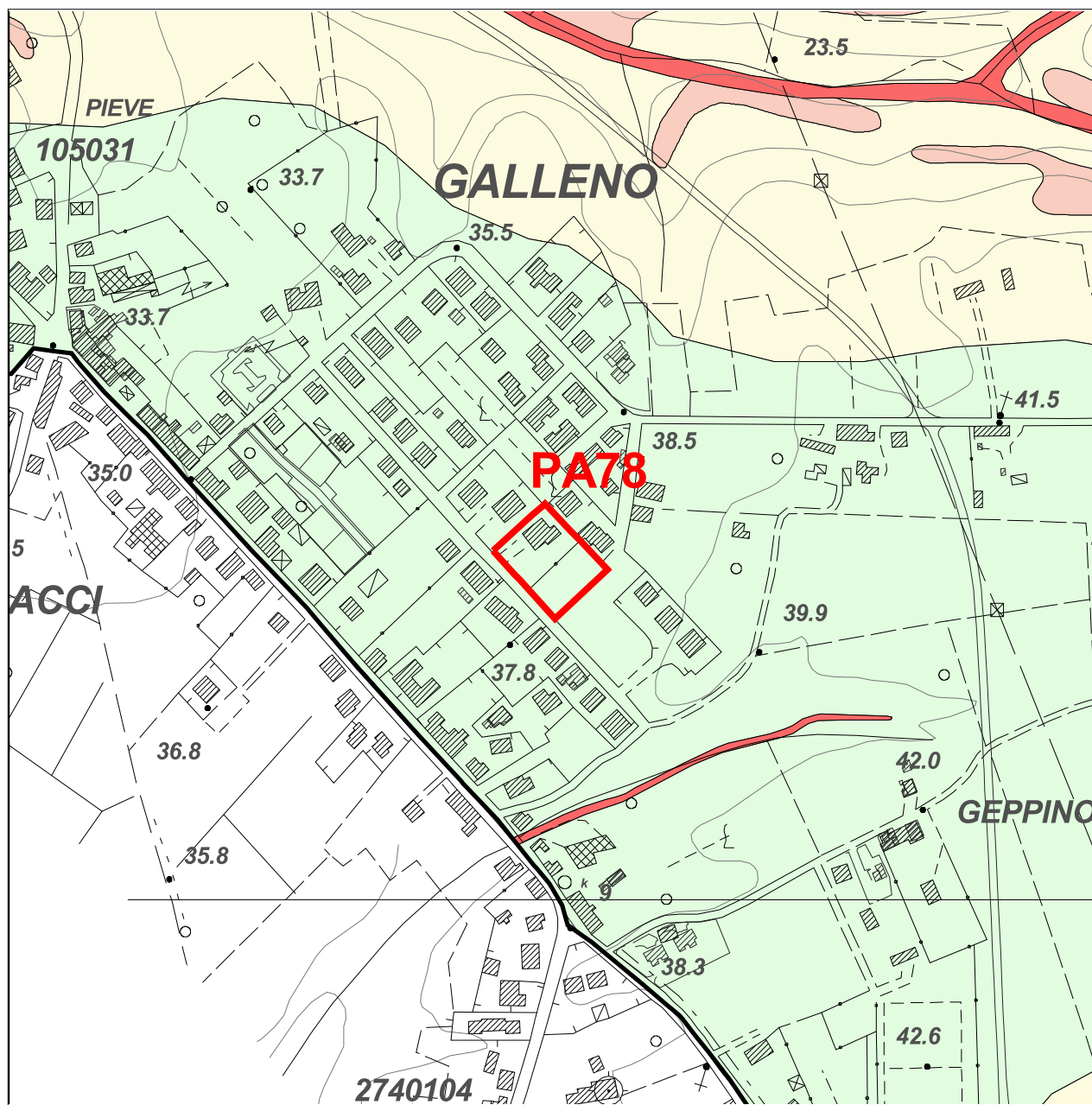
G.2 - Pericolosità Geologica Media

 Aree con elementi geomorfologici, litologici e giaciturali dalla cui valutazione risulta una bassa propensione al dissesto.

G.1 - Pericolosità Geologica Bassa

 Aree in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giaciturali non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di processi morfoevolutivi.


**Carta della Pericolosità Geologica ai sensi del D.P.G.R. 53/r
redatta a supporto del RU Comunale**



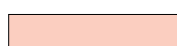
Classi di pericolosità ai sensi del D.P.G.R. N° 53/R

Scala 1:5.000

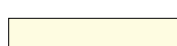
G.4 - Pericolosità Geologica Molto Elevata

 Aree in cui sono presenti fenomeni attivi e relative aree di influenza. Sono inoltre compresi i corsi d'acqua, i laghi e la depressione del Padule

G.3 - Pericolosità Geologica Elevata

 Aree in cui sono presenti fenomeni quiescenti; aree con potenziale instabilità connessa alla giacitura, all'acclività, alla litologia, alla presenza di acque superficiali e sotterranee, nonché a processi di degrado di carattere antropico; aree interessate da fenomeni erosivi; aree caratterizzate da terreni con scadenti caratteristiche geotecniche

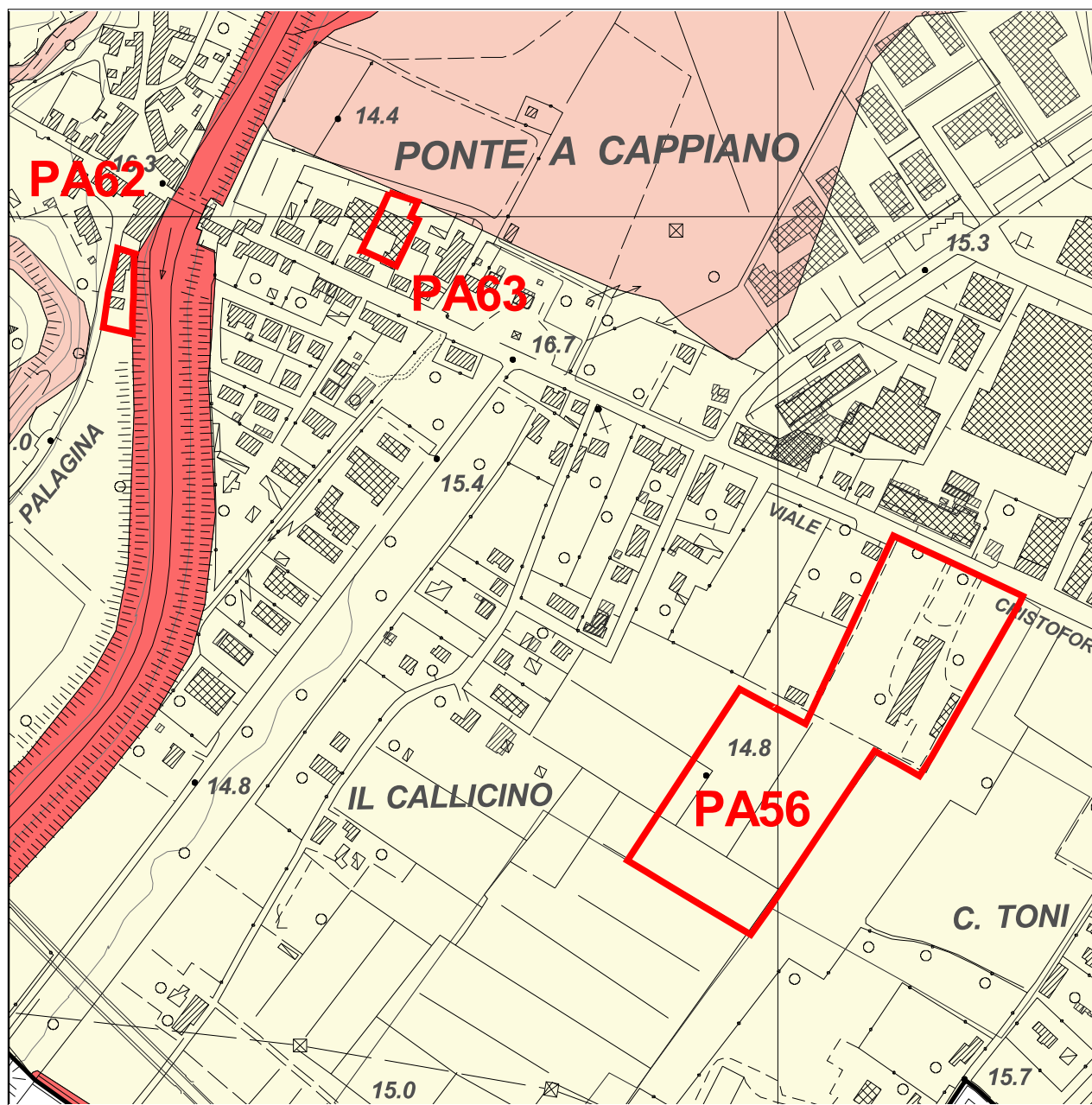
G.2 - Pericolosità Geologica Media

 Aree con elementi geomorfologici, litologici e giaciture dalla cui valutazione risulta una bassa propensione al dissesto.

G.1 - Pericolosità Geologica Bassa

 Aree in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giaciture non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di processi morfoevolutivi.


Carta della Pericolosità Geologica ai sensi del D.P.G.R. 53/r redatta a supporto del RU Comunale



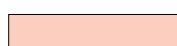
Classi di pericolosità ai sensi del D.P.G.R. N° 53/R

Scala 1:5.000

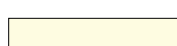
G.4 - Pericolosità Geologica Molto Elevata

 Aree in cui sono presenti fenomeni attivi e relative aree di influenza. Sono inoltre compresi i corsi d'acqua, i laghi e la depressione del Padule

G.3 - Pericolosità Geologica Elevata

 Aree in cui sono presenti fenomeni quiescenti; aree con potenziale instabilità connessa alla giacitura, all'acclività, alla litologia, alla presenza di acque superficiali e sotterranee, nonché a processi di degrado di carattere antropico; aree interessate da fenomeni erosivi; aree caratterizzate da terreni con scadenti caratteristiche geotecniche

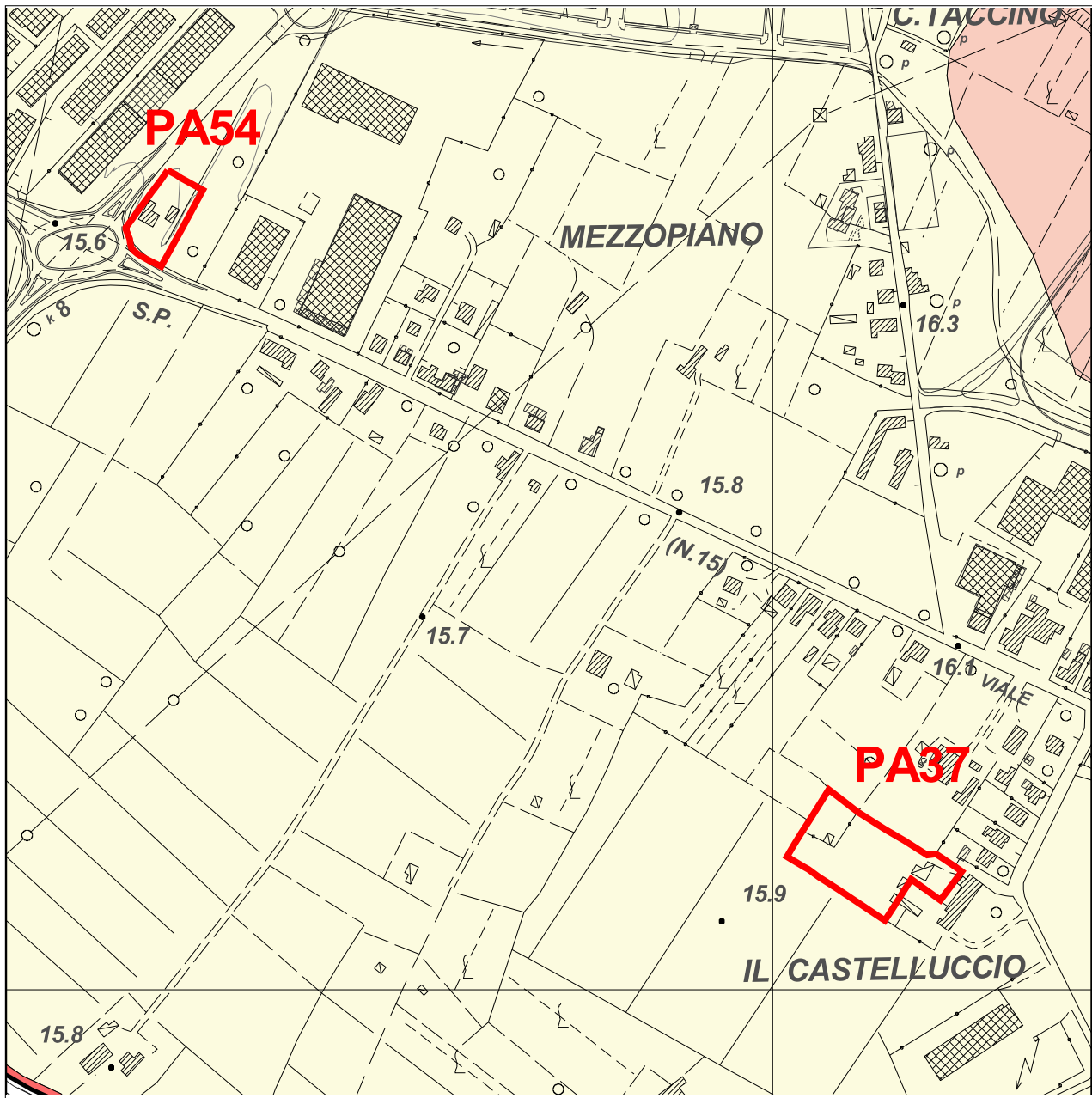
G.2 - Pericolosità Geologica Media

 Aree con elementi geomorfologici, litologici e giacaturali dalla cui valutazione risulta una bassa propensione al dissesto.

G.1 - Pericolosità Geologica Bassa

 Aree in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giacaturali non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di processi morfoevolutivi.

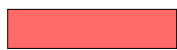
**Carta della Pericolosità Geologica ai sensi del D.P.G.R. 53/r
redatta a supporto del RU Comunale**



Classi di pericolosità ai sensi del D.P.G.R. N° 53/R

Scala 1:5.000

G.4 - Pericolosità Geologica Molto Elevata



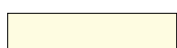
Aree in cui sono presenti fenomeni attivi e relative aree di influenza.
Sono inoltre compresi i corsi d'acqua, i laghi e la depressione del Padule

G.3 - Pericolosità Geologica Elevata



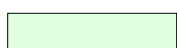
Aree in cui sono presenti fenomeni quiescenti;
aree con potenziale instabilità connessa alla giacitura, all'acclività, alla litologia, alla presenza di acque superficiali e sotterranee, nonché a processi di degrado di carattere antropico; aree interessate da fenomeni erosivi; aree caratterizzate da terreni con scadenti caratteristiche geotecniche

G.2 - Pericolosità Geologica Media



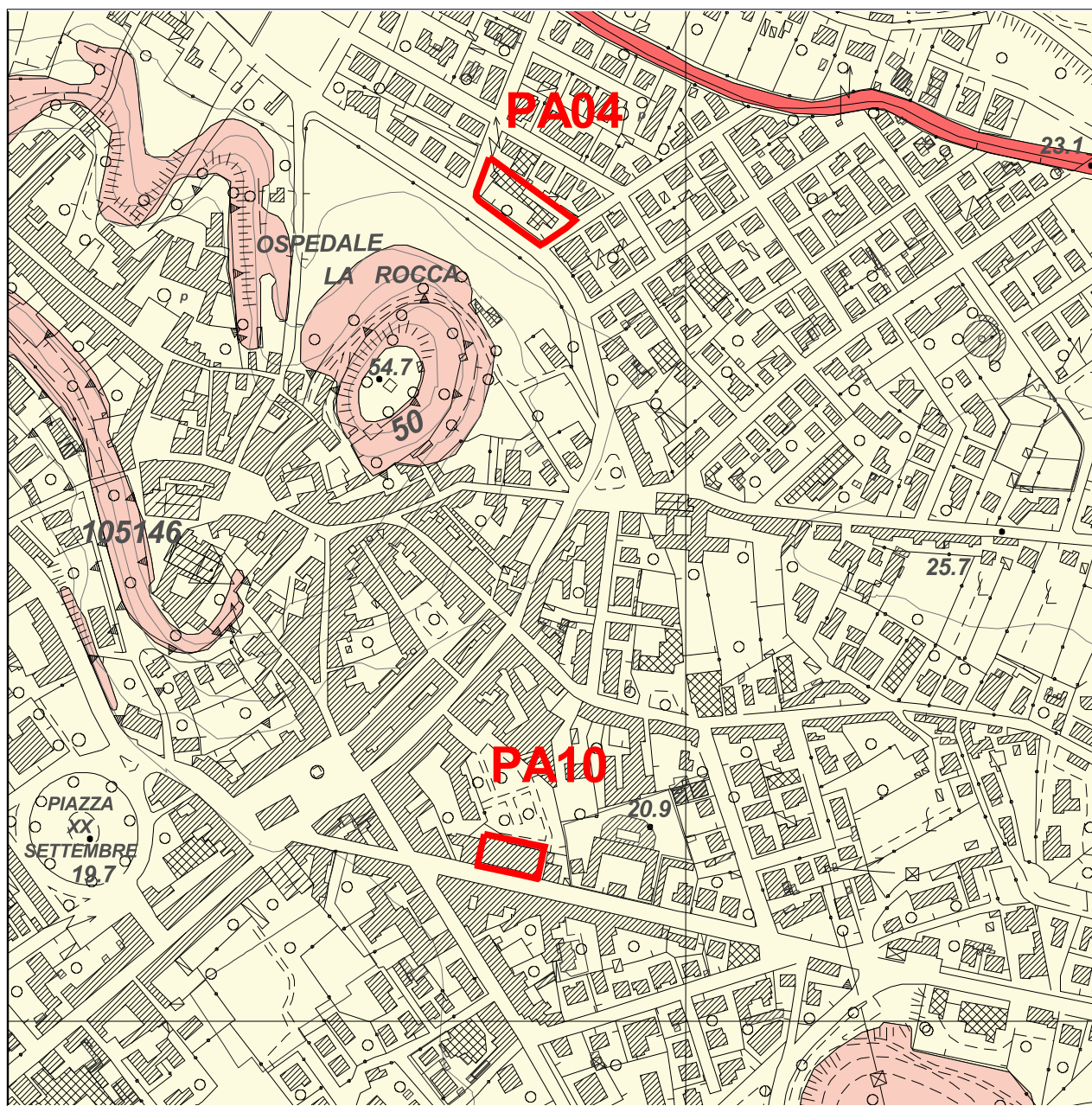
Aree con elementi geomorfologici, litologici e giaciture dalla cui valutazione risulta una bassa propensione al dissesto.

G.1 - Pericolosità Geologica Bassa



Aree in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giaciture non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di processi morfoevolutivi.


Carta della Pericolosità Geologica ai sensi del D.P.G.R. 53/r redatta a supporto del RU Comunale



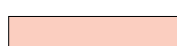
Classi di pericolosità ai sensi del D.P.G.R. N° 53/R

Scala 1:5.000

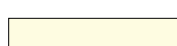
G.4 - Pericolosità Geologica Molto Elevata

 Aree in cui sono presenti fenomeni attivi e relative aree di influenza. Sono inoltre compresi i corsi d'acqua, i laghi e la depressione del Padule

G.3 - Pericolosità Geologica Elevata

 Aree in cui sono presenti fenomeni quiescenti; aree con potenziale instabilità connessa alla giacitura, all'acclività, alla litologia, alla presenza di acque superficiali e sotterranee, nonché a processi di degrado di carattere antropico; aree interessate da fenomeni erosivi; aree caratterizzate da terreni con scadenti caratteristiche geotecniche

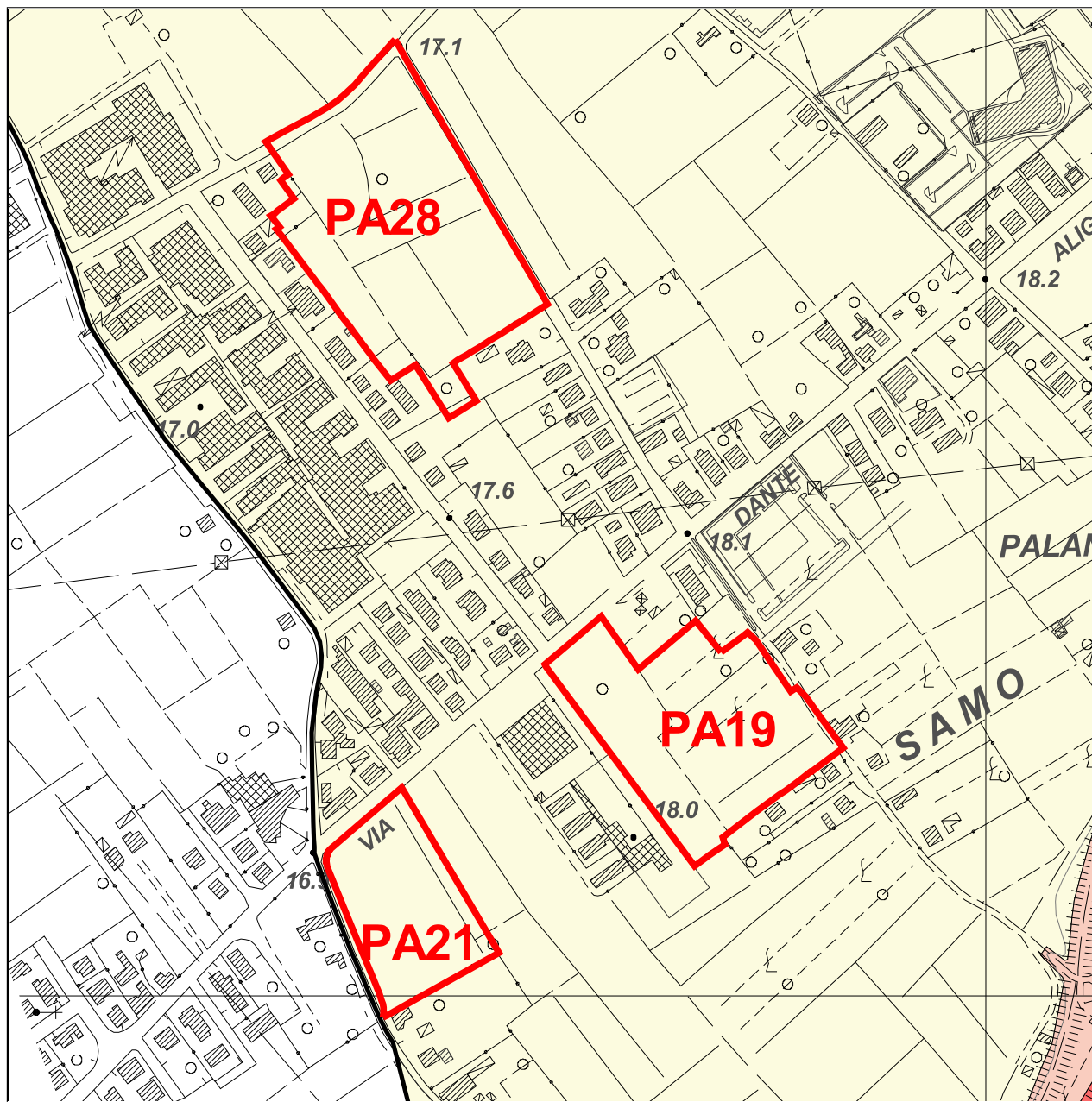
G.2 - Pericolosità Geologica Media

 Aree con elementi geomorfologici, litologici e giaciture dalla cui valutazione risulta una bassa propensione al dissesto.

G.1 - Pericolosità Geologica Bassa

 Aree in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giaciture non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di processi morfoevolutivi.

**Carta della Pericolosità Geologica ai sensi del D.P.G.R. 53/r
redatta a supporto del RU Comunale**



Classi di pericolosità ai sensi del D.P.G.R. N° 53/R

Scala 1:5.000

G.4 - Pericolosità Geologica Molto Elevata



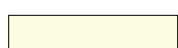
Aree in cui sono presenti fenomeni attivi e relative aree di influenza.
Sono inoltre compresi i corsi d'acqua, i laghi e la depressione del Padule

G.3 - Pericolosità Geologica Elevata



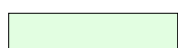
Aree in cui sono presenti fenomeni quiescenti;
aree con potenziale instabilità connessa alla giacitura, all'acclività, alla litologia, alla presenza di acque superficiali e sotterranee, nonché a processi di degrado di carattere antropico; aree interessate da fenomeni erosivi; aree caratterizzate da terreni con scadenti caratteristiche geotecniche

G.2 - Pericolosità Geologica Media



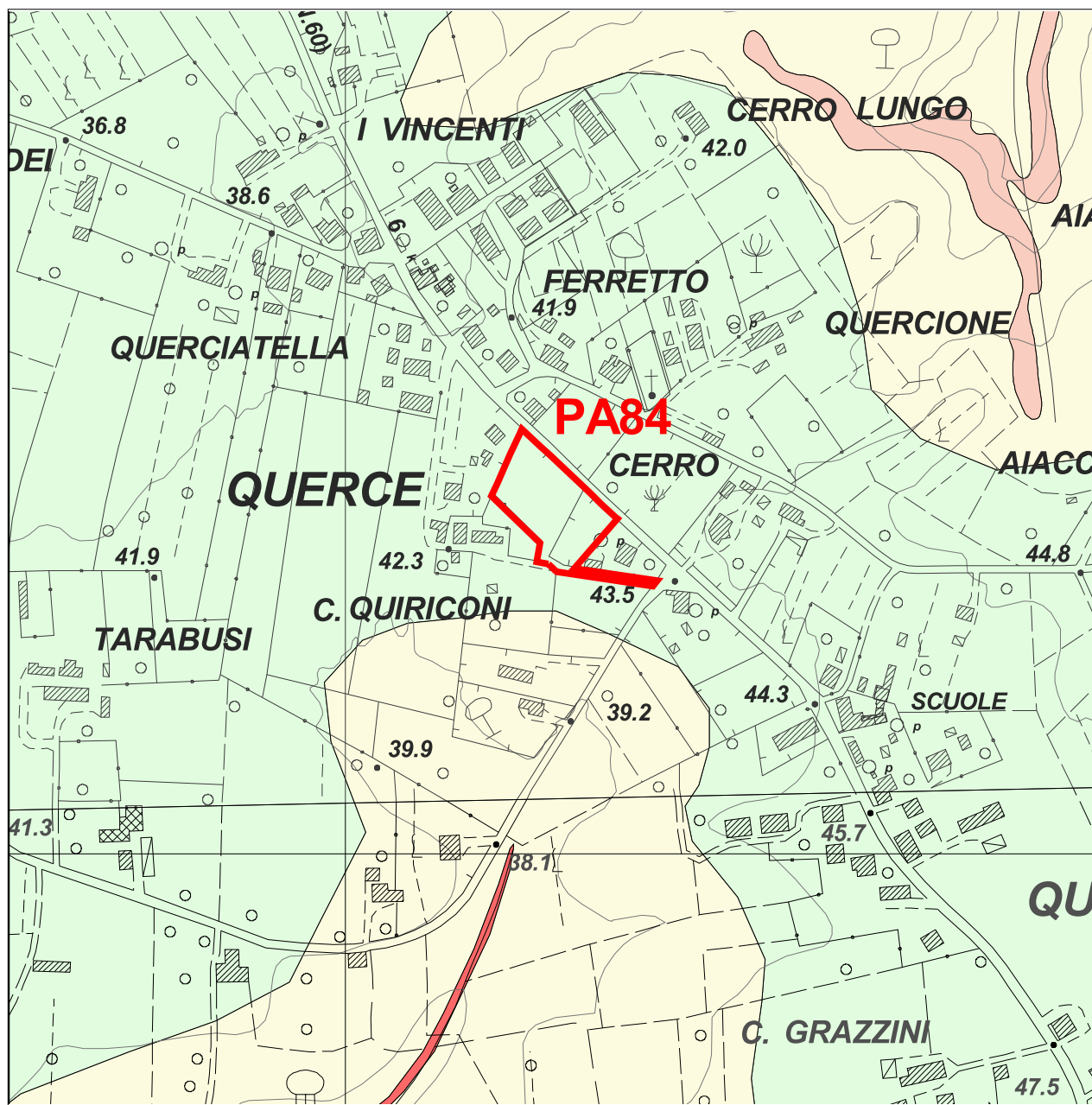
Aree con elementi geomorfologici, litologici e giacaturali dalla cui valutazione risulta una bassa propensione al dissesto.

G.1 - Pericolosità Geologica Bassa



Aree in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giacaturali non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di processi morfoevolutivi.


**Carta della Pericolosità Geologica ai sensi del D.P.G.R. 53/r
redatta a supporto del RU Comunale**



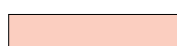
Classi di pericolosità ai sensi del D.P.G.R. N° 53/R

Scala 1:5.000

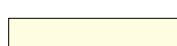
G.4 - Pericolosità Geologica Molto Elevata

 Aree in cui sono presenti fenomeni attivi e relative aree di influenza.
Sono inoltre compresi i corsi d'acqua, i laghi e la depressione del Padule

G.3 - Pericolosità Geologica Elevata

 Aree in cui sono presenti fenomeni quiescenti;
aree con potenziale instabilità connessa alla giacitura, all'acclività, alla litologia, alla presenza di acque superficiali e sotterranee, nonché a processi di degrado di carattere antropico; aree interessate da fenomeni erosivi; aree caratterizzate da terreni con scadenti caratteristiche geotecniche

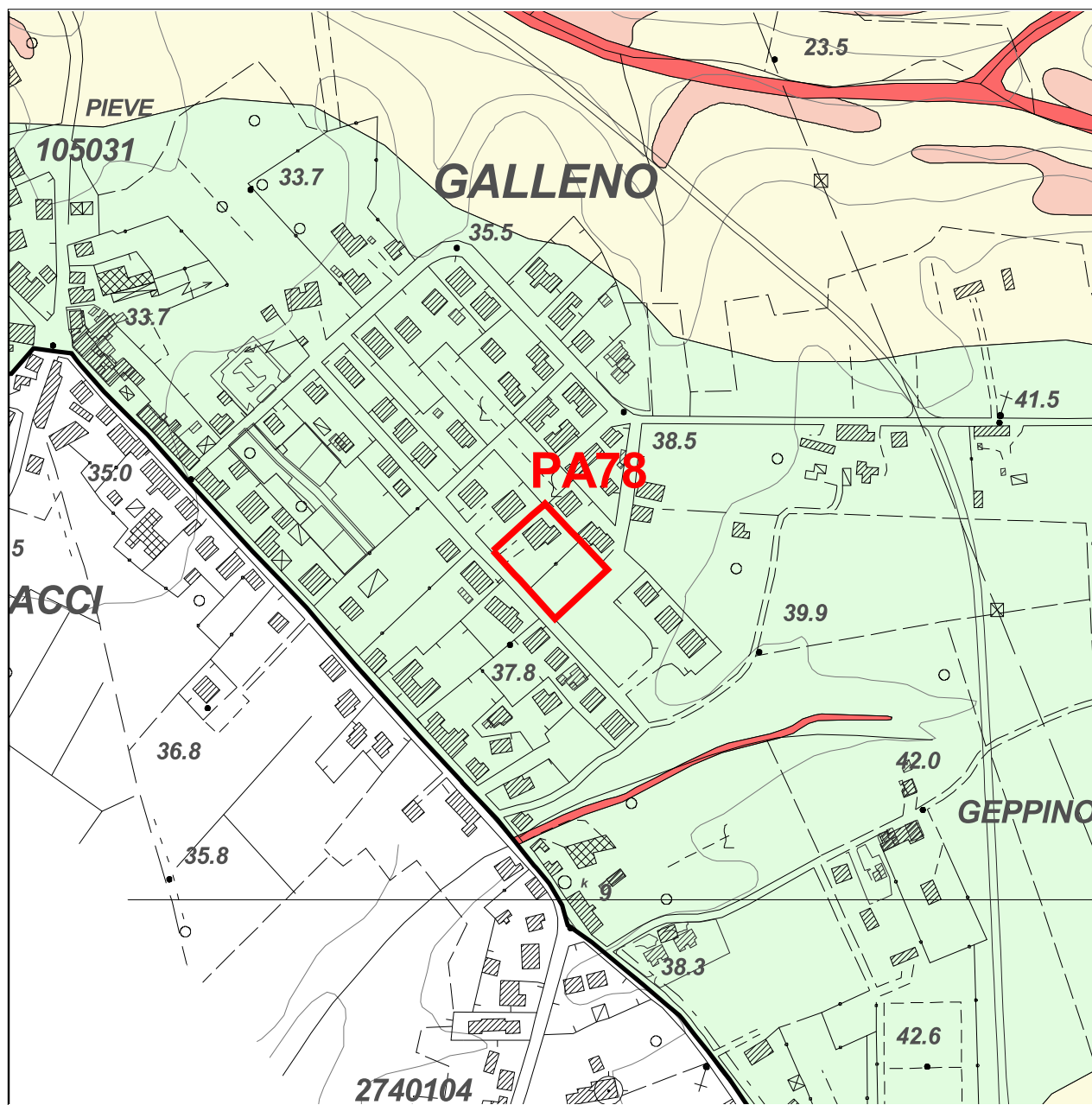
G.2 - Pericolosità Geologica Media

 Aree con elementi geomorfologici, litologici e giacaturali dalla cui valutazione risulta una bassa propensione al dissesto.

G.1 - Pericolosità Geologica Bassa

 Aree in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giacaturali non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di processi morfoevolativi.


**Carta della Pericolosità Geologica ai sensi del D.P.G.R. 53/r
redatta a supporto del RU Comunale**



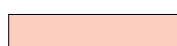
Classi di pericolosità ai sensi del D.P.G.R. N° 53/R

Scala 1:5.000

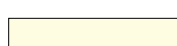
G.4 - Pericolosità Geologica Molto Elevata

 Aree in cui sono presenti fenomeni attivi e relative aree di influenza. Sono inoltre compresi i corsi d'acqua, i laghi e la depressione del Padule

G.3 - Pericolosità Geologica Elevata

 Aree in cui sono presenti fenomeni quiescenti; aree con potenziale instabilità connessa alla giacitura, all'acclività, alla litologia, alla presenza di acque superficiali e sotterranee, nonché a processi di degrado di carattere antropico; aree interessate da fenomeni erosivi; aree caratterizzate da terreni con scadenti caratteristiche geotecniche

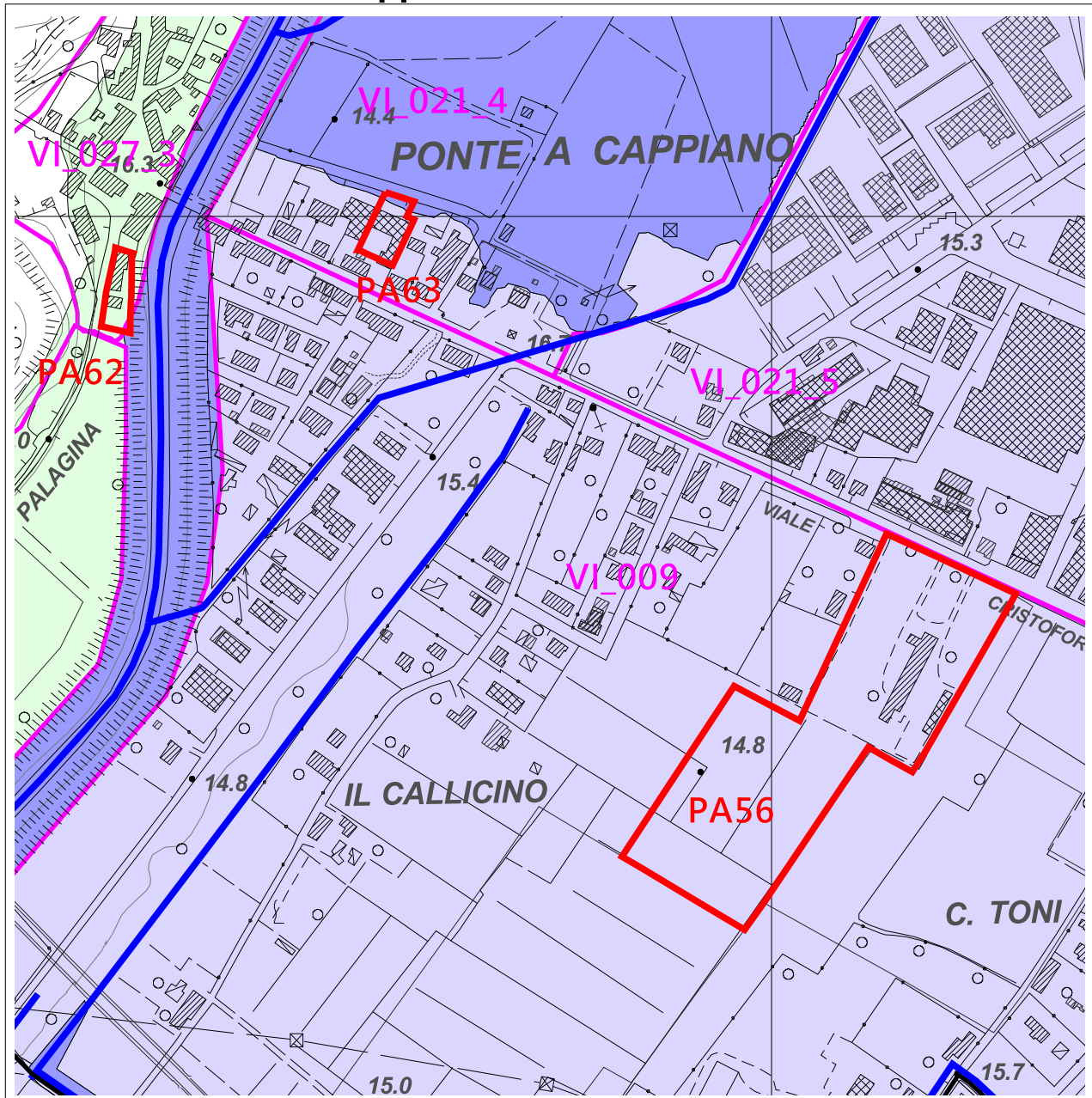
G.2 - Pericolosità Geologica Media

 Aree con elementi geomorfologici, litologici e giaciture dalla cui valutazione risulta una bassa propensione al dissesto.


G.1 - Pericolosità Geologica Bassa

 Aree in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giaciture non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di processi morfoevolutivi.

Carta della Pericolosità Idraulica del PGRA, conforme alla Carta della Pericolosità idraulica redatta ai sensi del D.P.G.R. 53/r a supporto del RU Comunale



P.3 - Pericolosità Idraulica Elevata


 Aree interessate da allagamenti per Tr fino a 30 anni


P.2 - Pericolosità Media

 Aree interessate da allagamenti per Tr compresi tra 30 e 200 anni

P.1 - Pericolosità Bassa

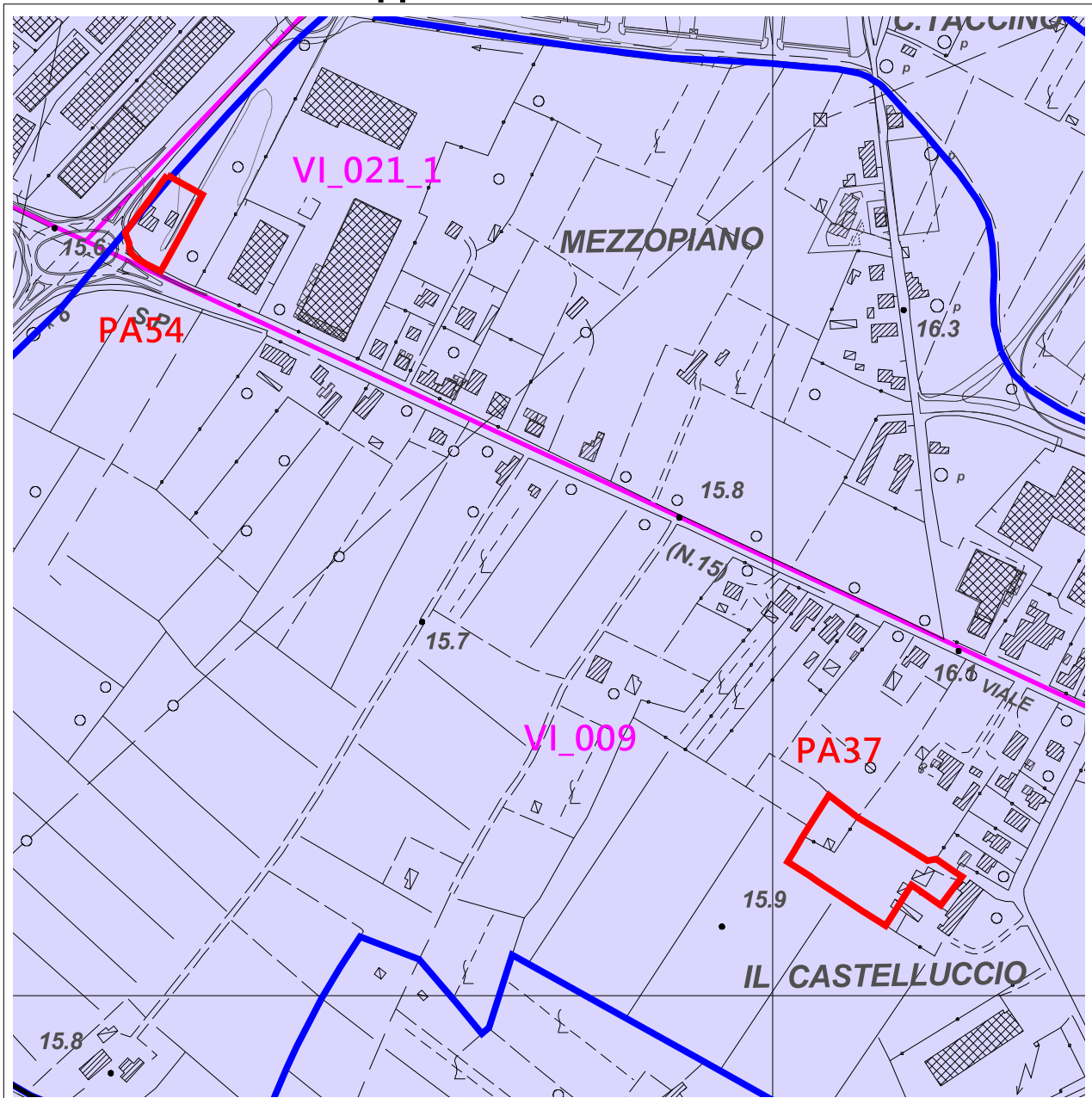
 Aree interessate da allagamenti per Tr compresi tra 200 e 500 anni

 Reticolo Idraulico di riferimento della Regione Toscana


VI_009
 celle idrauliche di riferimento

Scala 1:5.000

Carta della Pericolosità Idraulica del PGRA, conforme alla Carta della Pericolosità idraulica redatta ai sensi del D.P.G.R. 53/r a supporto del RU Comunale



P.3 - Pericolosità Idraulica Elevata


 Aree interessate da allagamenti per Tr fino a 30 anni


P.2 - Pericolosità Media

 Aree interessate da allagamenti per Tr compresi tra 30 e 200 anni

P.1 - Pericolosità Bassa

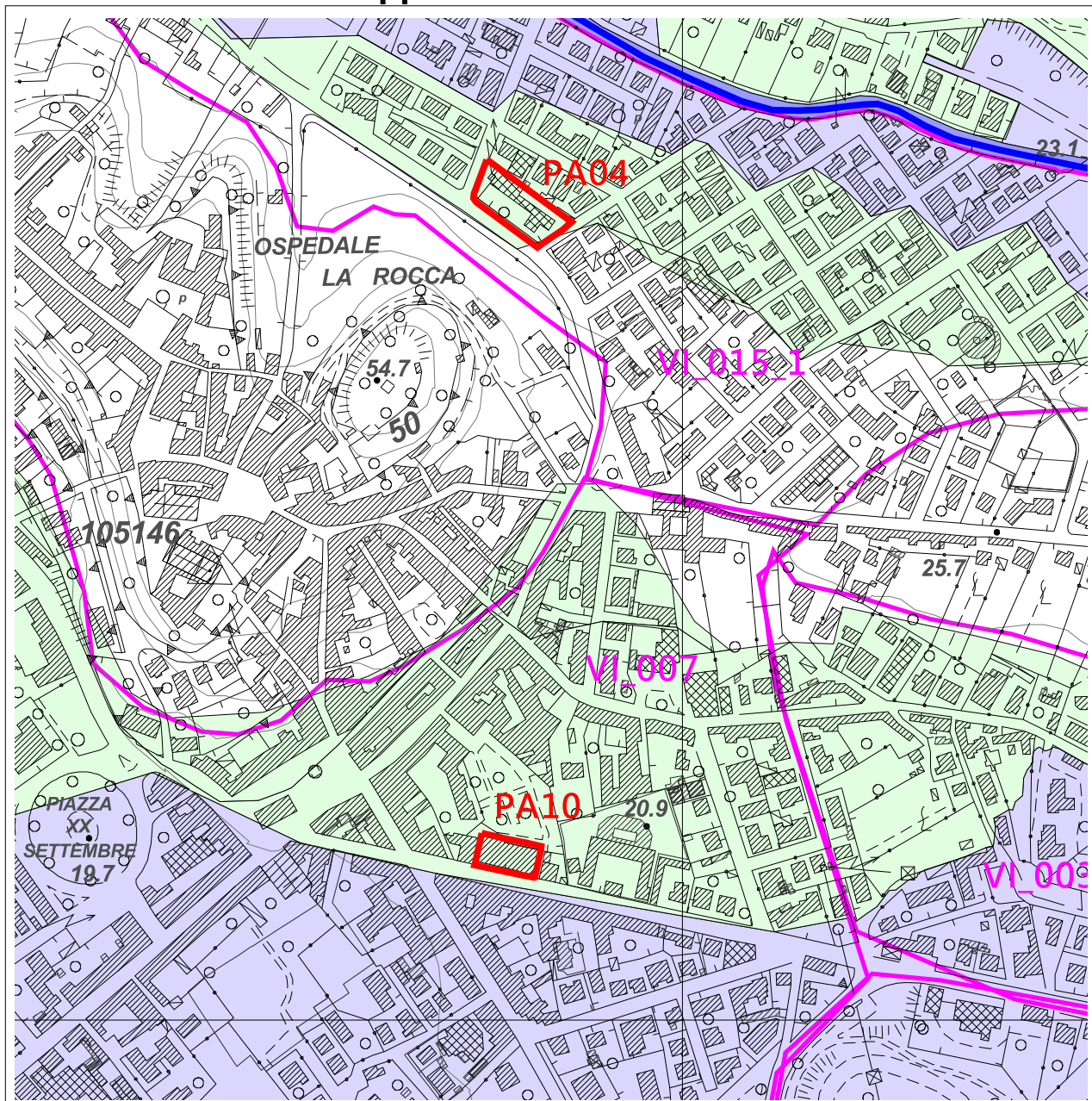
 Aree interessate da allagamenti per Tr compresi tra 200 e 500 anni

 Reticolo Idraulico di riferimento della Regione Toscana


VI_009
 celle idrauliche di riferimento

Scala 1:5.000

Carta della Pericolosità Idraulica del PGRA, conforme alla Carta della Pericolosità idraulica redatta ai sensi del D.P.G.R. 53/r a supporto del RU Comunale



P.3 - Pericolosità Idraulica Elevata


 Aree interessate da allagamenti per Tr fino a 30 anni


P.2 - Pericolosità Media

 Aree interessate da allagamenti per Tr compresi tra 30 e 200 anni

P.1 - Pericolosità Bassa

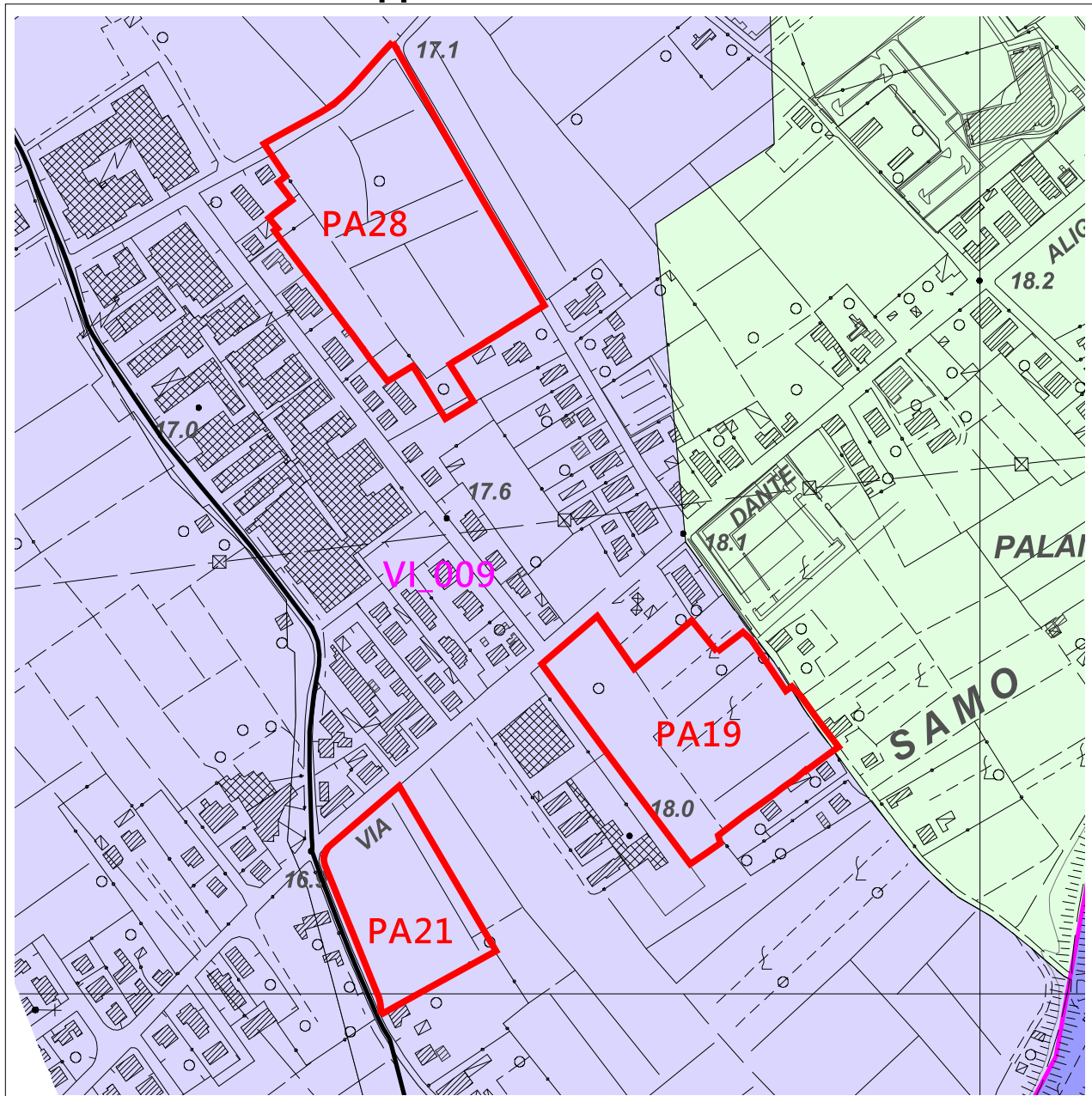
 Aree interessate da allagamenti per Tr compresi tra 200 e 500 anni

 Reticolo Idraulico di riferimento della Regione Toscana


VI_009
 celle idrauliche di riferimento

Scala 1:5.000

Carta della Pericolosità Idraulica del PGRA, conforme alla Carta della Pericolosità idraulica redatta ai sensi del D.P.G.R. 53/r a supporto del RU Comunale



P.3 - Pericolosità Idraulica Elevata


 Aree interessate da allagamenti per Tr fino a 30 anni


P.2 - Pericolosità Media

 Aree interessate da allagamenti per Tr compresi tra 30 e 200 anni

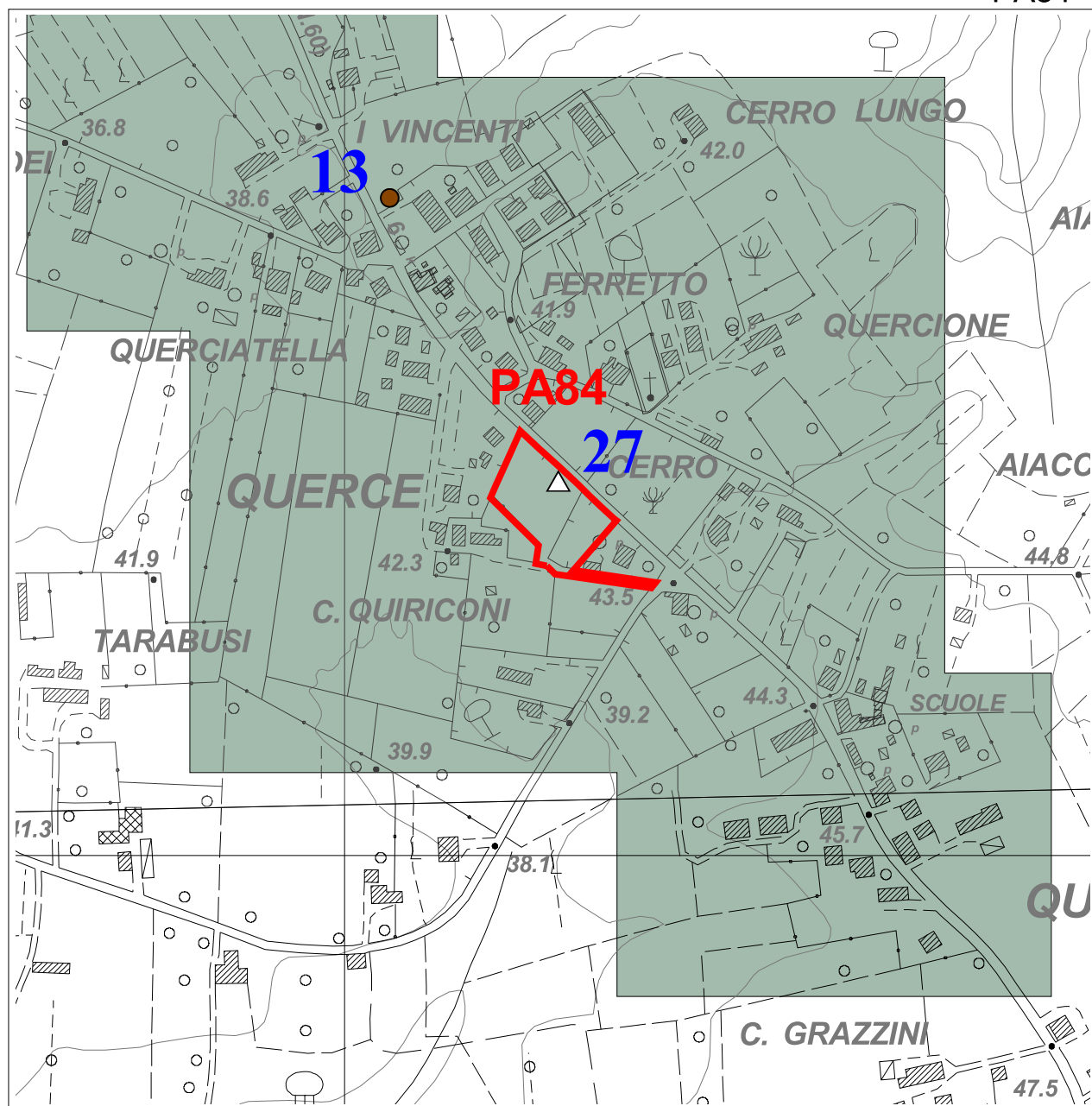
P.1 - Pericolosità Bassa

 Aree interessate da allagamenti per Tr compresi tra 200 e 500 anni

 Reticolo Idraulico di riferimento della Regione Toscana

VI_009
 celle idrauliche di riferimento

Scala 1:5.000



La legenda completa è inserita in fondo alle Appendici

Scala 1:5.000

ZONE STABILI SUSCETTIBILI DI AMPLIFICAZIONI LOCALI

 **Zona 1** ALTOPIANO DELLE CERBAIE ZONA NORD
 CONTESTO COLLINARE PLEISTOCENICO
 Sabbie e conglomerati debolmente cementati con livelli di argille grigie




Sismica passiva (misure tromometriche)

- 1-24** Misure eseguite a supporto del RU
- 25-26** Misure eseguite a supporto della seconda variante al RU
- 27-37** Misure eseguite a supporto della presente variante
- Tr1** Misure a disposizione

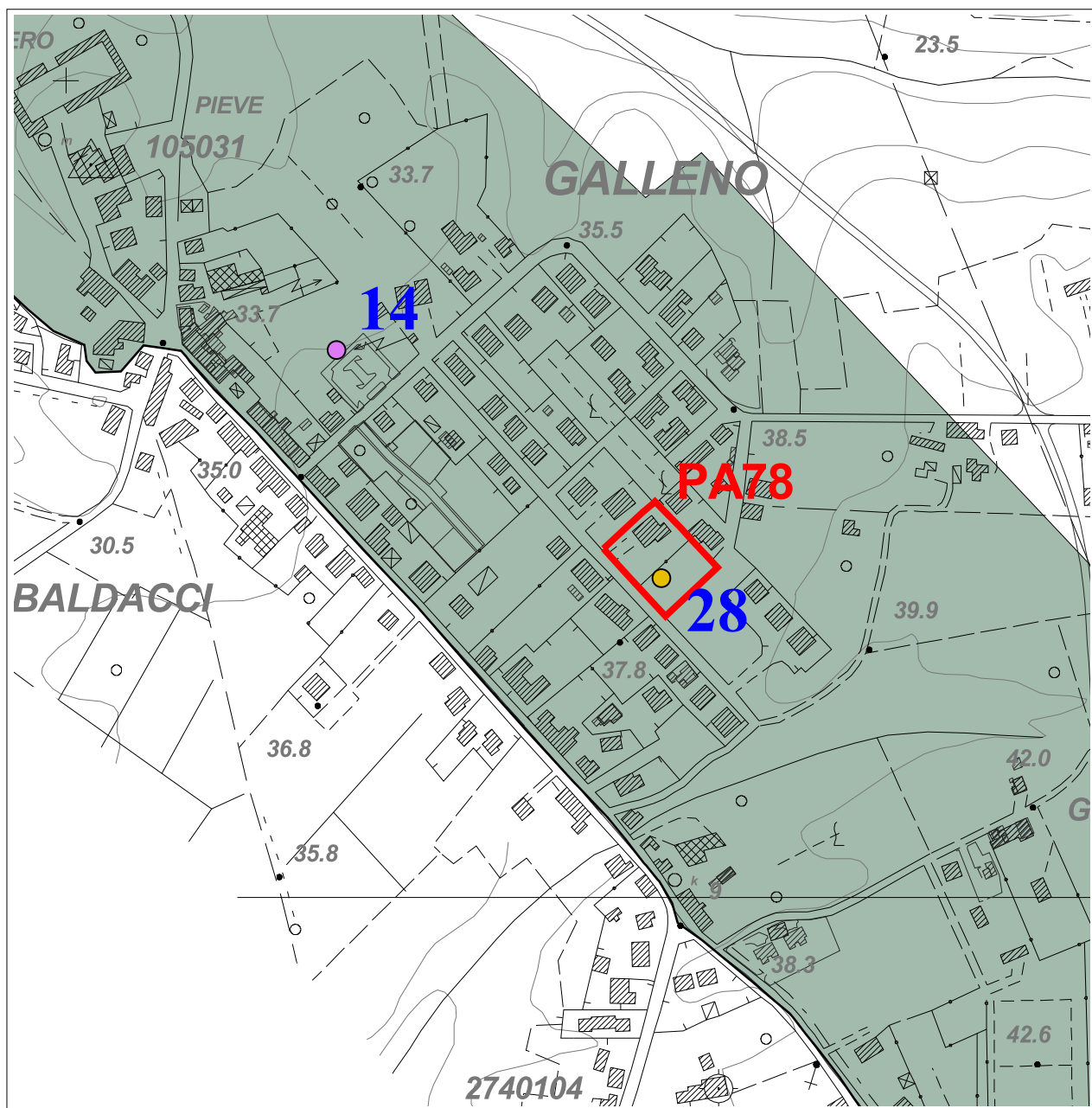
Frequenza Fo (Hz)

-  <1.0
-  1.0 - 1.5
-  1.5 - 2.0
-  2.0 - 3.0
-  3.0 - 10
-  >10

Ampiezza Ao

-  <2 (senza picchi di frequenza)
-  2 - 3
-  3 - 4
-  >4

Carta MOPS



La legenda completa è inserita in fondo alle Appendici Scala 1:5.000

ZONE STABILI SUSCETTIBILI DI AMPLIFICAZIONI LOCALI

 **Zona 1** ALTOPIANO DELLE CERBAIE ZONA NORD
CONTESTO COLLINARE PLEISTOCENICO
Sabbie e conglomerati debolmente cementati con livelli di argille grigie

Sismica passiva (misure tromometriche)

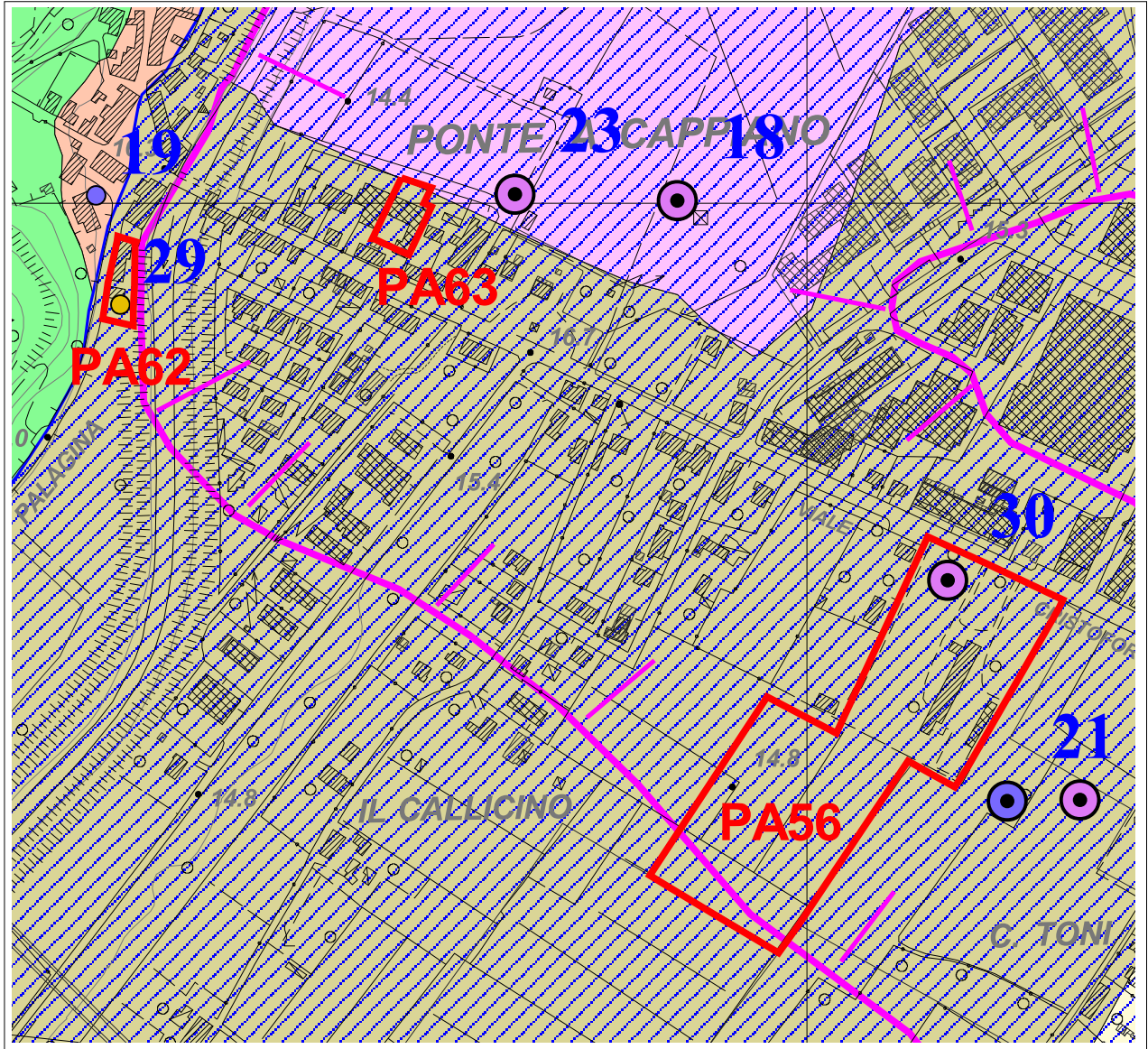
- 1-24** Misure eseguite a supporto del RU
- 25-26** Misure eseguite a supporto della seconda variante al RU
- 27-37** Misure eseguite a supporto della presente variante
- Tr1** Misure a disposizione

Frequenza F_0 (Hz)

-  <1.0
-  1.0 - 1.5
-  1.5 - 2.0
-  2.0 - 3.0
-  3.0 - 10
-  >10

Ampiezza A_0

-  <2 (senza picchi di frequenza)
-  2 - 3
-  3 - 4
-  >4



La legenda completa è inserita in fondo alle Appendici Scala 1:5.000

Zona 2 ALTOPIANO DELLE CERBAIE ZONA SUD CONTESTO COLLINARE PLIO-PLEISTOCENICO
Sabbie gialle, limi sabbiosi e argille limose

Zona 5 FONDOVALLE FIUME ARNO
Depositi alluvionali a componente prevalentemente granulare

Zona 6 FONDOVALLE FIUME ARNO
Depositi alluvionali terrazzati. Sabbie e limi con ciottoli

Cedimenti differenziali (CD)

PADULE DI FUCECCHIO
Terreni argillosi ed argilloso-torbosi poco consistenti, soggetti a cedimenti diffusi

Amplificazione stratigrafica

ZONE DI FONDOVALLE AL PIEDE DEL "TERRAZZO DELLE CERBAIE"

Liquefazione (LI)

FONDOVALLE FIUME ARNO
Depositi alluvionali attuali e recenti del Fiume Arno a componente prevalentemente sabbiosa potenzialmente liquefacibili

Sismica passiva (misure tromometriche)

- 1-24** Misure eseguite a supporto del RU
- 25-26** Misure eseguite a supporto della seconda variante al RU
- 27-37** Misure eseguite a supporto della presente variante
- Tr1** Misure a disposizione

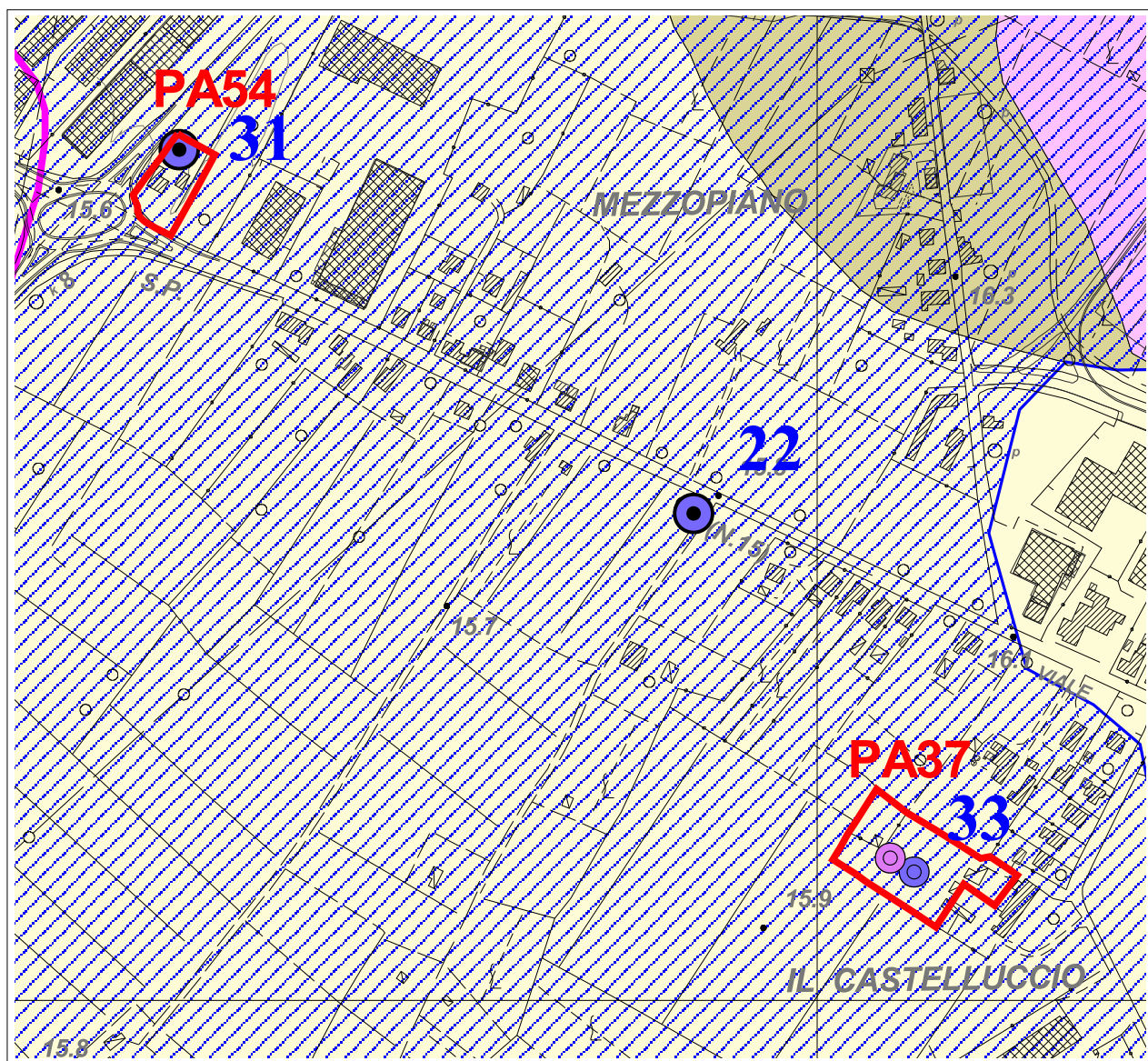
Frequenza F_0 (Hz)

- <1.0
- 1.0 - 1.5
- 1.5 - 2.0
- 2.0 - 3.0
- 3.0 - 10
- >10

Ampiezza A_0

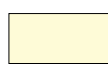
- <2 (senza picchi di frequenza)
- 2 - 3
- 3 - 4
- >4

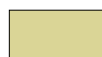
Carta MOPS




La legenda completa è inserita in fondo alle Appendici

Scala 1:5.000

 Zona 4 FONDOVALLE FIUME ARNO
Depositi alluvionali a componente prevalentemente argillosa

 Zona 5 FONDOVALLE FIUME ARNO
Depositi alluvionali a componente prevalentemente granulare

Cedimenti differenziali (CD)

 PADULE DI FUCECCHIO
Terreni argillosi ed argilloso-torbosi poco consistenti, soggetti a cedimenti diffusi

Amplificazione stratigrafica

 ZONE DI FONDOVALLE AL PIEDE DEL "TERRAZZO DELLE CERBAIE"





Sismica passiva (misure tromometriche)

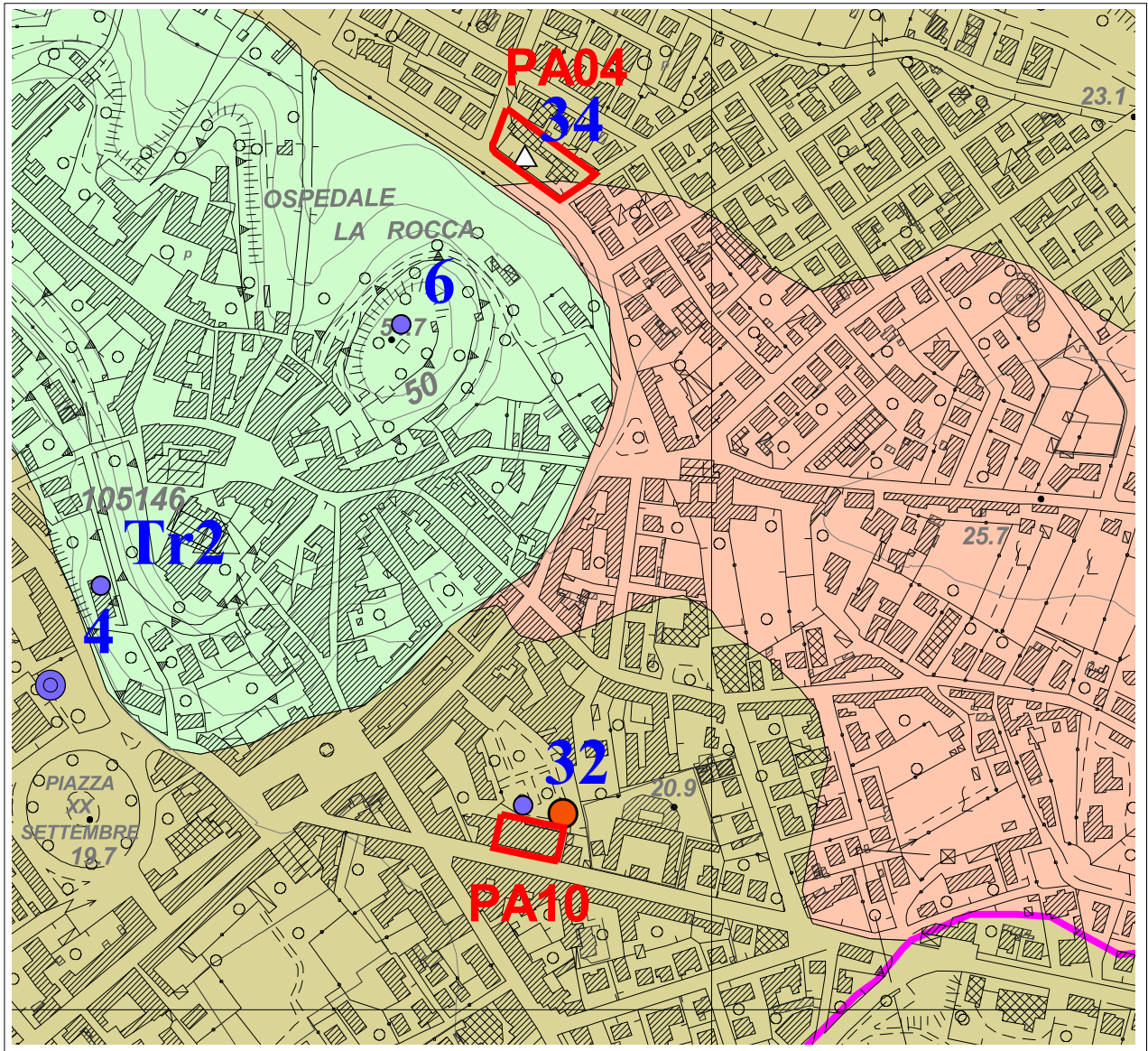
- 1-24** Misure eseguite a supporto del RU
- 25-26** Misure eseguite a supporto della seconda variante al RU
- 27-37** Misure eseguite a supporto della presente variante
- Tr1** Misure a disposizione

Frequenza Fo (Hz)

-  <1.0
-  1.0 - 1.5
-  1.5 - 2.0
-  2.0 - 3.0
-  3.0 - 10
-  >10

Ampiezza Ao

-  <2 (senza picchi di frequenza)
-  2 - 3
-  3 - 4
-  >4



La legenda completa è inserita in fondo alle Appendici Scala 1:5.000

- Zona 3** COLLINE AD EST DI FUCECCHIO CONTESTO COLLINARE PLIOCENICO
Argille ed argille sabbiose
- Zona 5** FONDOVALLE FIUME ARNO
Depositi alluvionali a componente prevalentemente granulare
- Zona 6** FONDOVALLE FIUME ARNO
Depositi alluvionali terrazzati. Sabbie e limi con ciottoli

Sismica passiva (misure tromometriche)

- 1-24** Misure eseguite a supporto del RU
- 25-26** Misure eseguite a supporto della seconda variante al RU
- 27-37** Misure eseguite a supporto della presente variante
- Tr1** Misure a disposizione

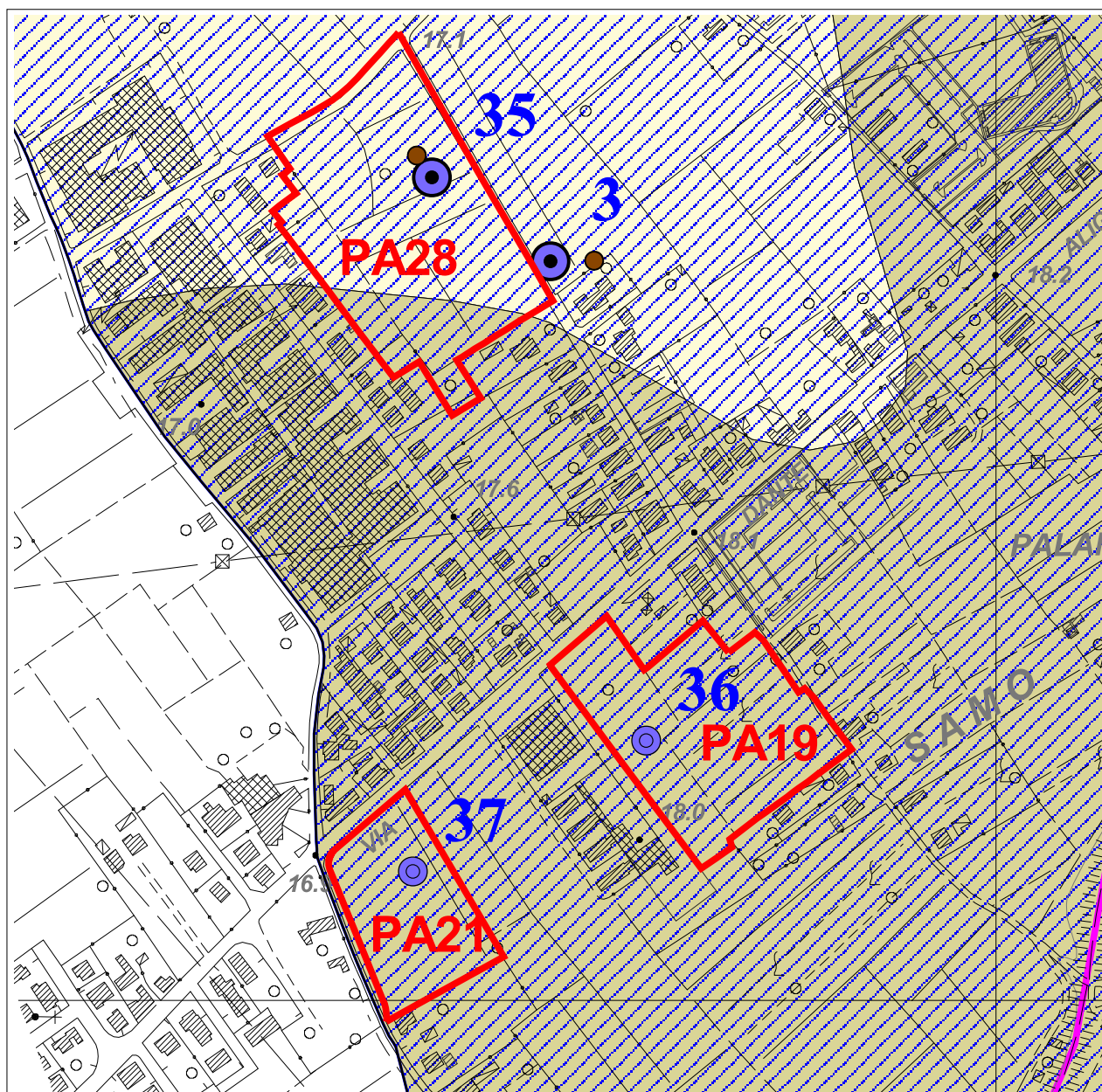
Frequenza F_0 (Hz)

- <1.0
- 1.0 - 1.5
- 1.5 - 2.0
- 2.0 - 3.0
- 3.0 - 10
- >10

Ampiezza A_0


- △ <2 (senza picchi di frequenza)
- 2 - 3
- ⊙ 3 - 4
- ⊗ >4

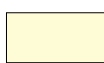
Carta MOPS



La legenda completa è inserita in fondo alle Appendici

Scala 1:5.000

 **Zona 5** FONDOVALLE FIUME ARNO
Depositi alluvionali a componente prevalentemente granulare

 **Zona 4** FONDOVALLE FIUME ARNO
Depositi alluvionali a componente prevalentemente argillosa

Amplificazione stratigrafica

 ZONE DI FONDOVALLE AL PIEDE
DEL "TERRAZZO DELLE CERBAIE"


Sismica passiva (misure tromometriche)

- 1-24** Misure eseguite a supporto del RU
- 25-26** Misure eseguite a supporto della seconda variante al RU
- 27-37** Misure eseguite a supporto della presente variante
- Tr1** Misure a disposizione

Frequenza F_0 (Hz)



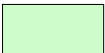
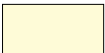


-  <1.0
-  1.0 - 1.5
-  1.5 - 2.0
-  2.0 - 3.0
-  3.0 - 10
-  >10

Ampiezza A_0

-  <2 (senza picchi di frequenza)
-  2 - 3
-  3 - 4
-  >4



Carta MOPS - Legenda

ZONE STABILI SUSCETTIBILI DI AMPLIFICAZIONI LOCALI


- 
Zona 1 ALTOPIANO DELLE CERBAIE ZONA NORD
 CONTESTO COLLINARE PLEISTOCENICO
 Sabbie e conglomerati debolmente cementati con livelli di argille grigie
- 
Zona 2 ALTOPIANO DELLE CERBAIE ZONA SUD
 CONTESTO COLLINARE PLIO-PLEISTOCENICO
 Sabbie gialle, limi sabbiosi e argille limose
- 
Zona 3 COLLINE AD EST DI FUCECCHIO
 CONTESTO COLLINARE PLIOCENICO
 Argille ed argille sabbiose
- 
Zona 4 FONDOVALLE FIUME ARNO
 Depositi alluvionali a componente prevalentemente argillosa
- 
Zona 5 FONDOVALLE FIUME ARNO
 Depositi alluvionali a componente prevalentemente granulare
- 
Zona 6 FONDOVALLE FIUME ARNO
 Depositi alluvionali terrazzati. Sabbie e limi con ciottoli

ZONE SUSCETTIBILI DI INSTABILITA'

Instabilità di versante (FR)

- 
 a) attiva
- 
 b) quiescente

Liquefazione (LI)

- 
 FONDOVALLE FIUME ARNO
 Depositi alluvionali attuali e recenti del Fiume Arno a componente prevalentemente sabbiosa potenzialmente liquefacibili


Cedimenti differenziali (CD)

- 
 PADULE DI FUCECCHIO
 Terreni argillosi ed argilloso-torbosi poco consistenti, soggetti a cedimenti diffusi

Amplificazione stratigrafica

- 
 ZONE DI FONDOVALLE AL PIEDE DEL "TERRAZZO DELLE CERBAIE"

Amplificazione topografica

- 
 VERSANTE ACCLIVI DI ENTITA' RILEVANTE





Sismica passiva (misure tromometriche)

- 1-24** Misure eseguite a supporto del RU
- 25-26** Misure eseguite a supporto della seconda variante al RU
- 27-37** Misure eseguite a supporto della presente variante
- Tr1** Misure a disposizione

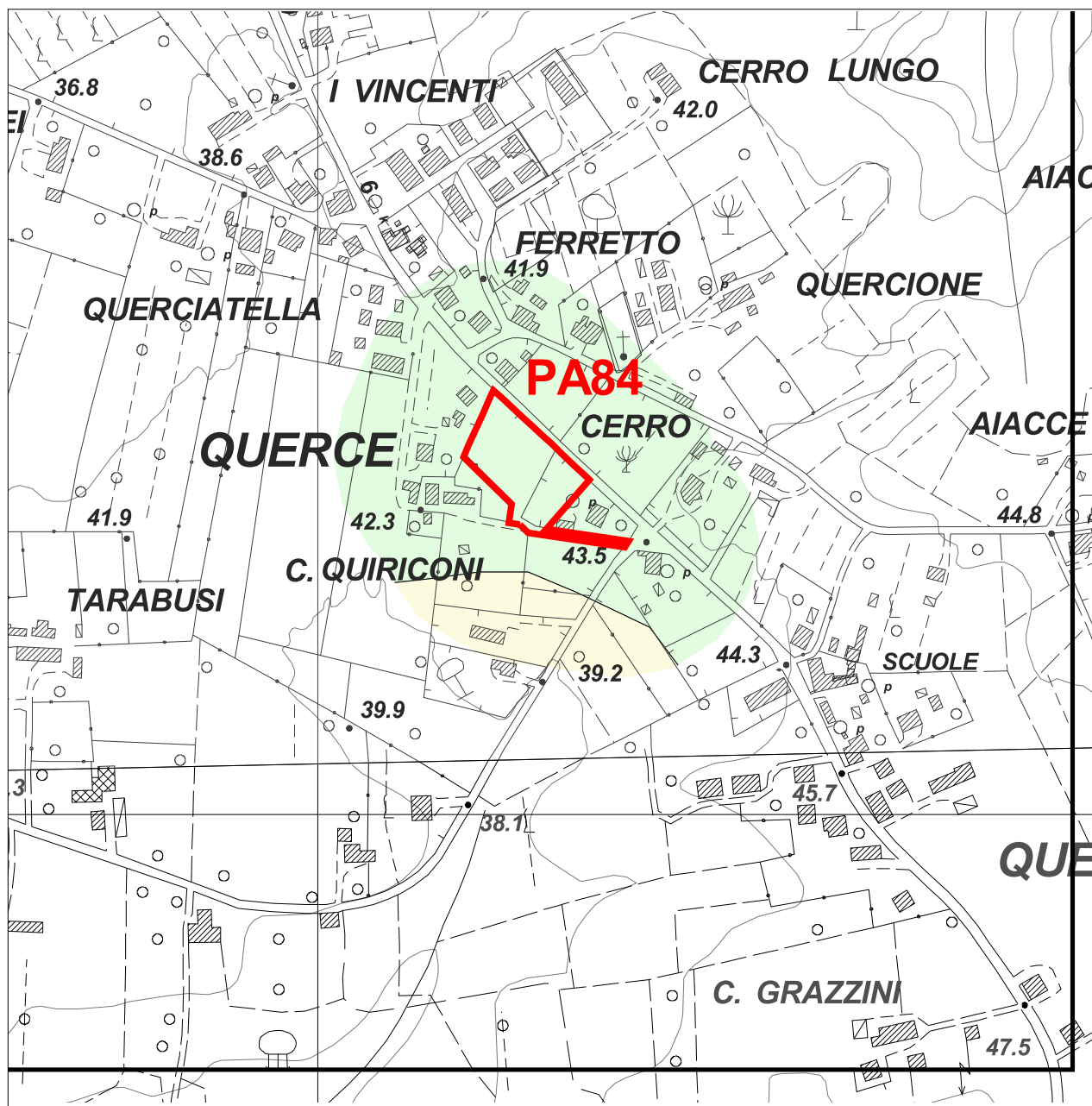
Frequenza F_0 (Hz)

-  <1.0
-  1.0 - 1.5
-  1.5 - 2.0
-  2.0 - 3.0
-  3.0 - 10
-  >10

Ampiezza A_0

-  <2 (senza picchi di frequenza)
-  2 - 3
-  3 - 4
-  >4

Carta della Pericolosità Geologica ai sensi del D.P.G.R. 5/r 2020



Scala 1:5.000

G.4 - Pericolosità Geologica Molto Elevata



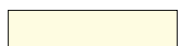
Aree in cui sono presenti fenomeni franosi attivi e relative aree di evoluzione, ed aree in cui sono presenti intensi fenomeni geomorfologici attivi di tipo erosivo

G.3 - Pericolosità Geologica Elevata



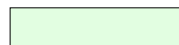
Aree in cui sono presenti fenomeni franosi quiescenti e relative aree di evoluzione; aree con potenziale instabilità connessa a giacitura, ad acclività, a litologia, alla presenza di acque superficiali e sotterranee e relativi processi di morfodinamica fluviale, nonché a processi di degrado di carattere antropico; aree interessate da fenomeni di soliflusso, fenomeni erosivi; aree caratterizzate da terreni con scadenti caratteristiche geomeccaniche; corpi detritici su versanti con pendenze superiori a 15 gradi.

G.2 - Pericolosità Geologica Media



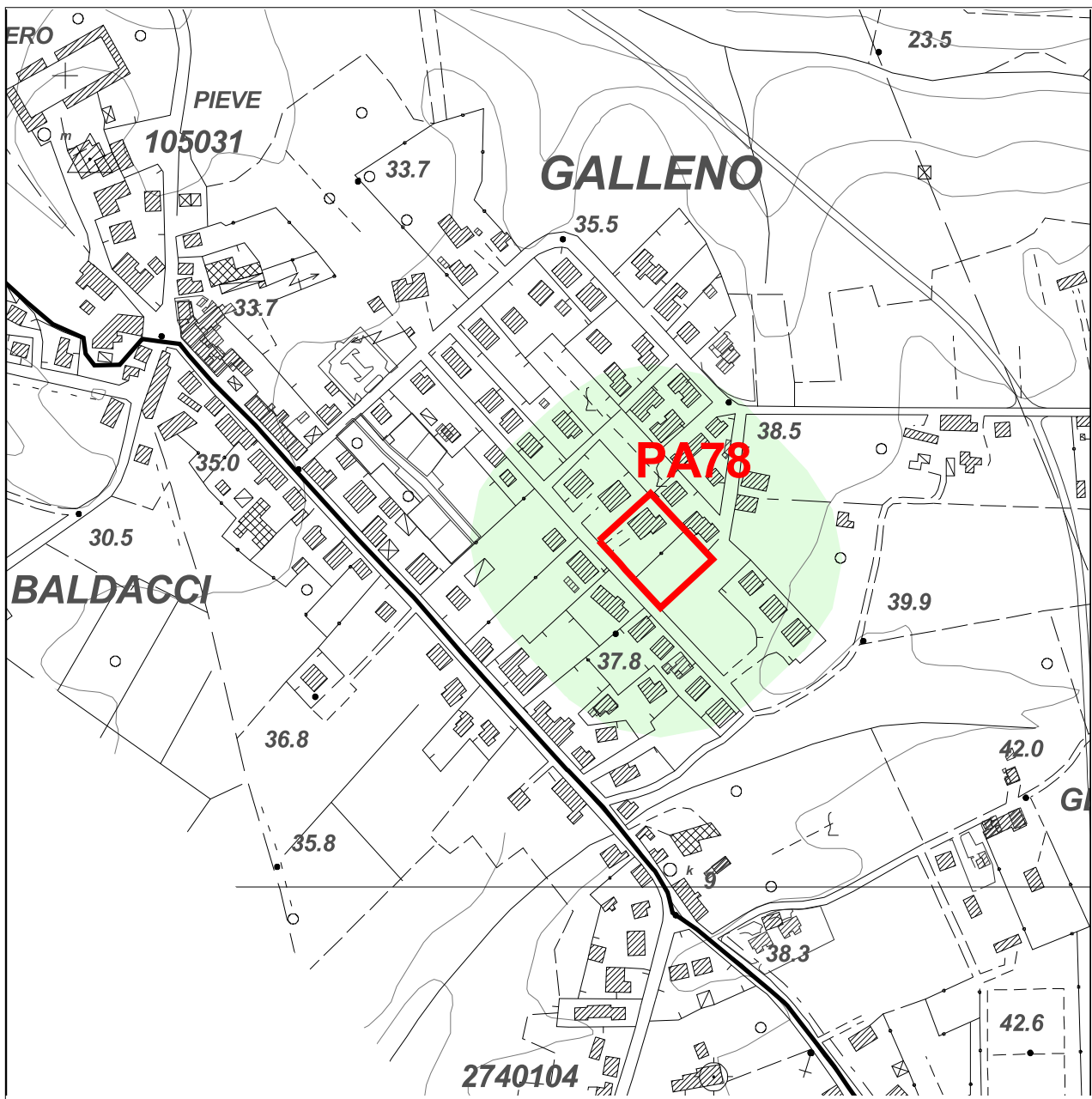
Aree in cui sono presenti fenomeni geomorfologici inattivi; aree con elementi geomorfologici, litologici e giacaturali dalla cui valutazione risulta una bassa propensione al dissesto; corpi detritici su versanti con pendenze inferiori a 15 gradi.

G.1 - Pericolosità Geologica Bassa



aree in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giacaturali non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di processi morfoevolutivi.

Carta della Pericolosità Geologica ai sensi del D.P.G.R. 5/r 2020



Scala 1:5.000

G.4 - Pericolosità Geologica Molto Elevata



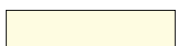
Aree in cui sono presenti fenomeni franosi attivi e relative aree di evoluzione, ed aree in cui sono presenti intensi fenomeni geomorfologici attivi di tipo erosivo

G.3 - Pericolosità Geologica Elevata



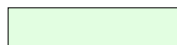
Aree in cui sono presenti fenomeni franosi quiescenti e relative aree di evoluzione; aree con potenziale instabilità connessa a giacitura, ad acclività, a litologia, alla presenza di acque superficiali e sotterranee e relativi processi di morfodinamica fluviale, nonché a processi di degrado di carattere antropico; aree interessate da fenomeni di soliflusso, fenomeni erosivi; aree caratterizzate da terreni con scadenti caratteristiche geomeccaniche; corpi detritici su versanti con pendenze superiori a 15 gradi.

G.2 - Pericolosità Geologica Media



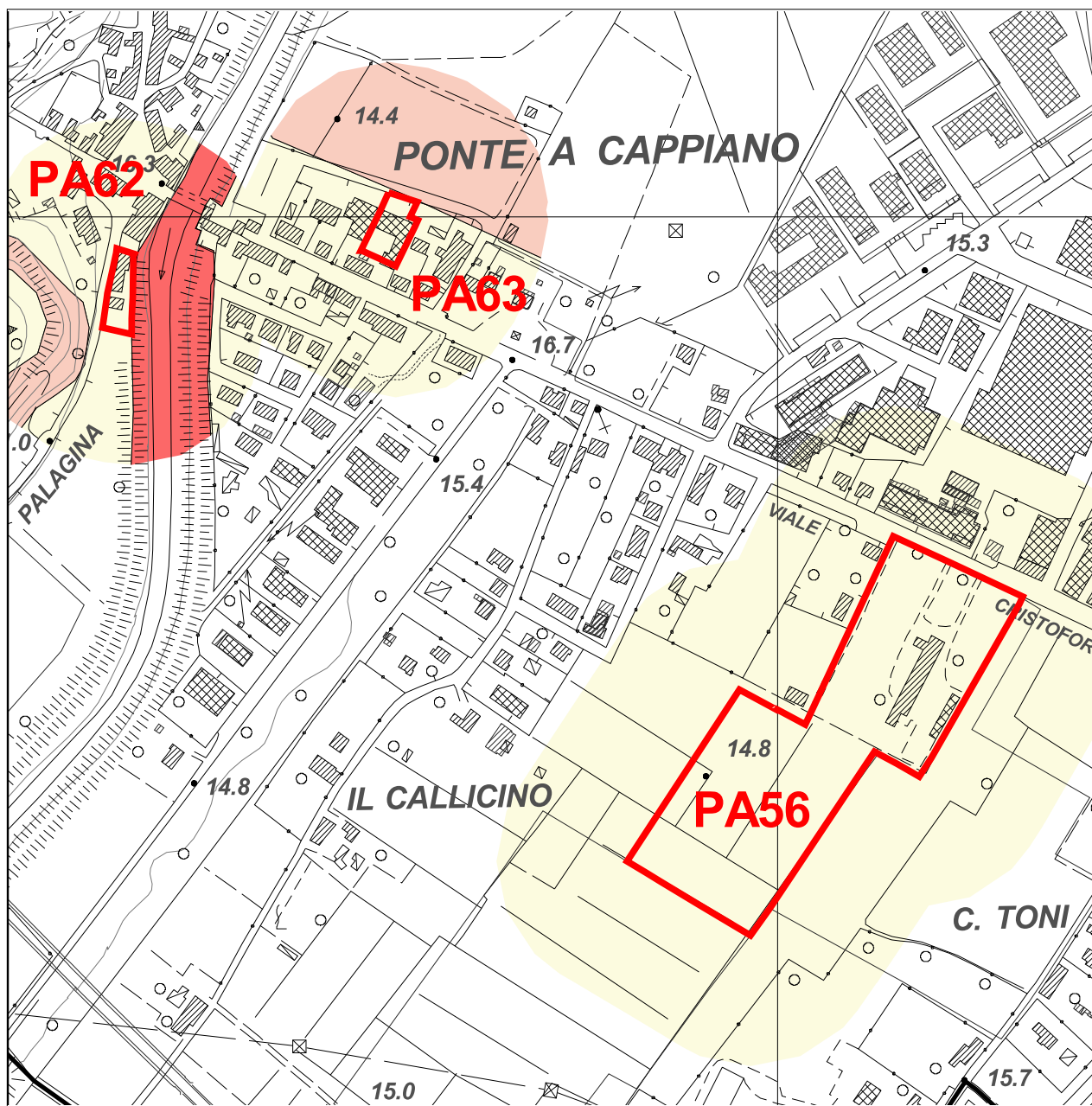
Aree in cui sono presenti fenomeni geomorfologici inattivi; aree con elementi geomorfologici, litologici e giaciture dalla cui valutazione risulta una bassa propensione al dissesto; corpi detritici su versanti con pendenze inferiori a 15 gradi.

G.1 - Pericolosità Geologica Bassa




aree in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giaciture non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di processi morfoevolutivi.

Carta della Pericolosità Geologica ai sensi del D.P.G.R. 5/r 2020




G.4 - Pericolosità Geologica Molto Elevata

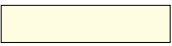
Scala 1:5.000

 Aree in cui sono presenti fenomeni franosi attivi e relative aree di evoluzione, ed aree in cui sono presenti intensi fenomeni geomorfologici attivi di tipo erosivo

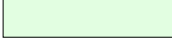
G.3 - Pericolosità Geologica Elevata

 Aree in cui sono presenti fenomeni franosi quiescenti e relative aree di evoluzione; aree con potenziale instabilità connessa a giacitura, ad acclività, a litologia, alla presenza di acque superficiali e sotterranee e relativi processi di morfodinamica fluviale, nonché a processi di degrado di carattere antropico; aree interessate da fenomeni di soliflusso, fenomeni erosivi; aree caratterizzate da terreni con scadenti caratteristiche geomeccaniche; corpi detritici su versanti con pendenze superiori a 15 gradi.

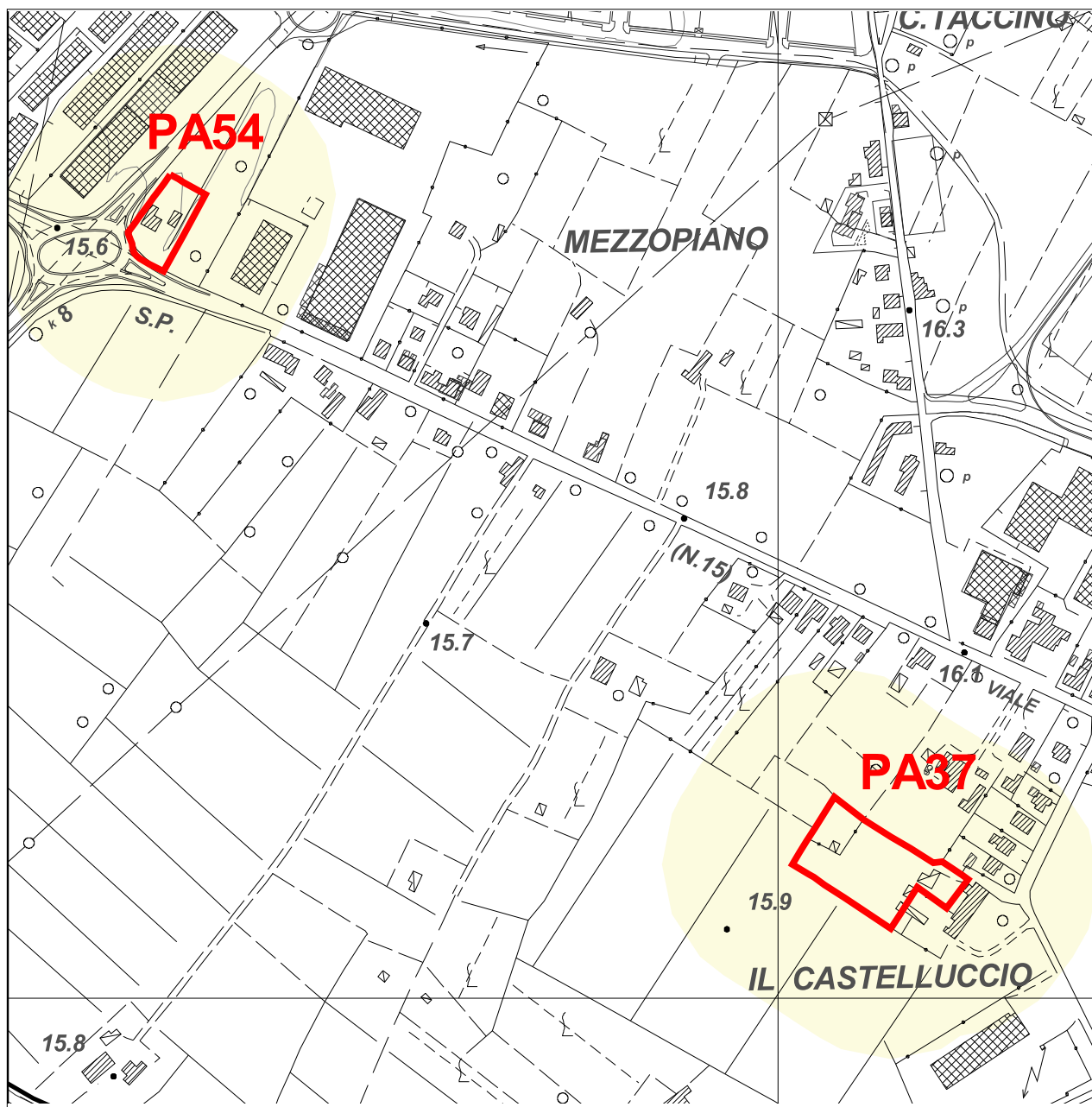
G.2 - Pericolosità Geologica Media

 Aree in cui sono presenti fenomeni geomorfologici inattivi; aree con elementi geomorfologici, litologici e giaciture dalla cui valutazione risulta una bassa propensione al dissesto; corpi detritici su versanti con pendenze inferiori a 15 gradi.

G.1 - Pericolosità Geologica Bassa


 aree in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giaciture non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di processi morfoevolutivi.

Carta della Pericolosità Geologica ai sensi del D.P.G.R. 5/r 2020




Scala 1:5.000

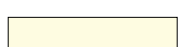
G.4 - Pericolosità Geologica Molto Elevata

 Aree in cui sono presenti fenomeni franosi attivi e relative aree di evoluzione, ed aree in cui sono presenti intensi fenomeni geomorfologici attivi di tipo erosivo

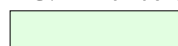
G.3 - Pericolosità Geologica Elevata

 Aree in cui sono presenti fenomeni franosi quiescenti e relative aree di evoluzione; aree con potenziale instabilità connessa a giacitura, ad acclività, a litologia, alla presenza di acque superficiali e sotterranee e relativi processi di morfodinamica fluviale, nonché a processi di degrado di carattere antropico; aree interessate da fenomeni di soliflusso, fenomeni erosivi; aree caratterizzate da terreni con scadenti caratteristiche geomeccaniche; corpi detritici su versanti con pendenze superiori a 15 gradi.

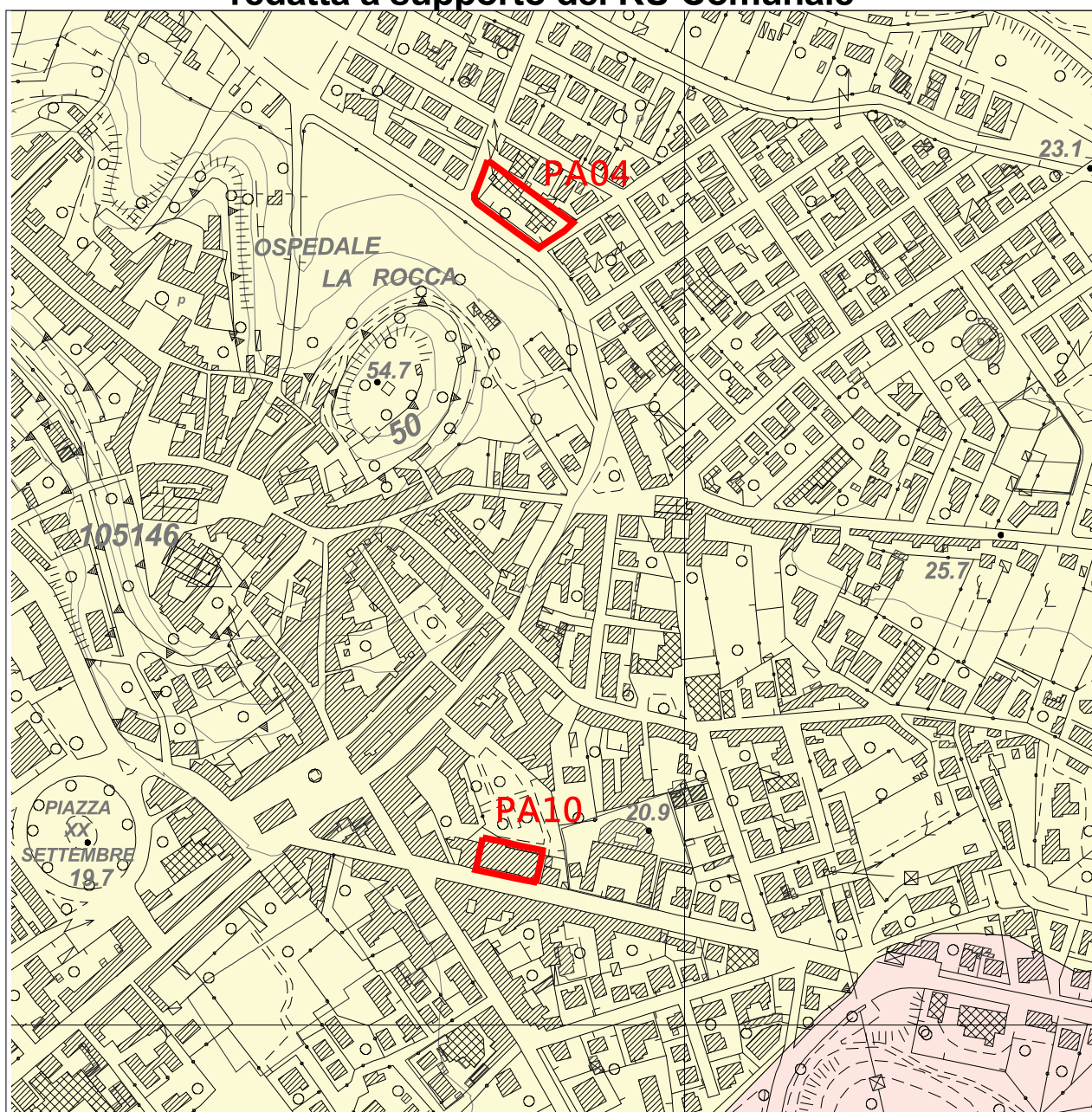
G.2 - Pericolosità Geologica Media

 Aree in cui sono presenti fenomeni geomorfologici inattivi; aree con elementi geomorfologici, litologici e giaciture dalla cui valutazione risulta una bassa propensione al dissesto; corpi detritici su versanti con pendenze inferiori a 15 gradi.

G.1 - Pericolosità Geologica Bassa

 aree in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giaciture non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di processi morfoevolutivi.

Carta della Pericolosità Sismica ai sensi del D.P.G.R. 53/r redatta a supporto del RU Comunale



Scala 1:5.000

S.4 - Pericolosità sismica locale molto elevata



Zone suscettibili di instabilità di versante attiva che potrebbero subire una accentuazione dovuta ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici.

S.3 - Pericolosità sismica locale elevata



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; alle zone con terreni di fondazione particolarmente scadenti che possono dar luogo a cedimenti diffusi; ai terreni suscettibili di liquefazione dinamica; alle zone in cui gli spessori dei depositi alluvionali attuali che giacciono al di sopra dei depositi del terrazzo delle Cerbaie sono compresi entro 20 metri ed alle zone di versante con pendenze maggiori di 15°.

S.2 - Pericolosità sismica locale media



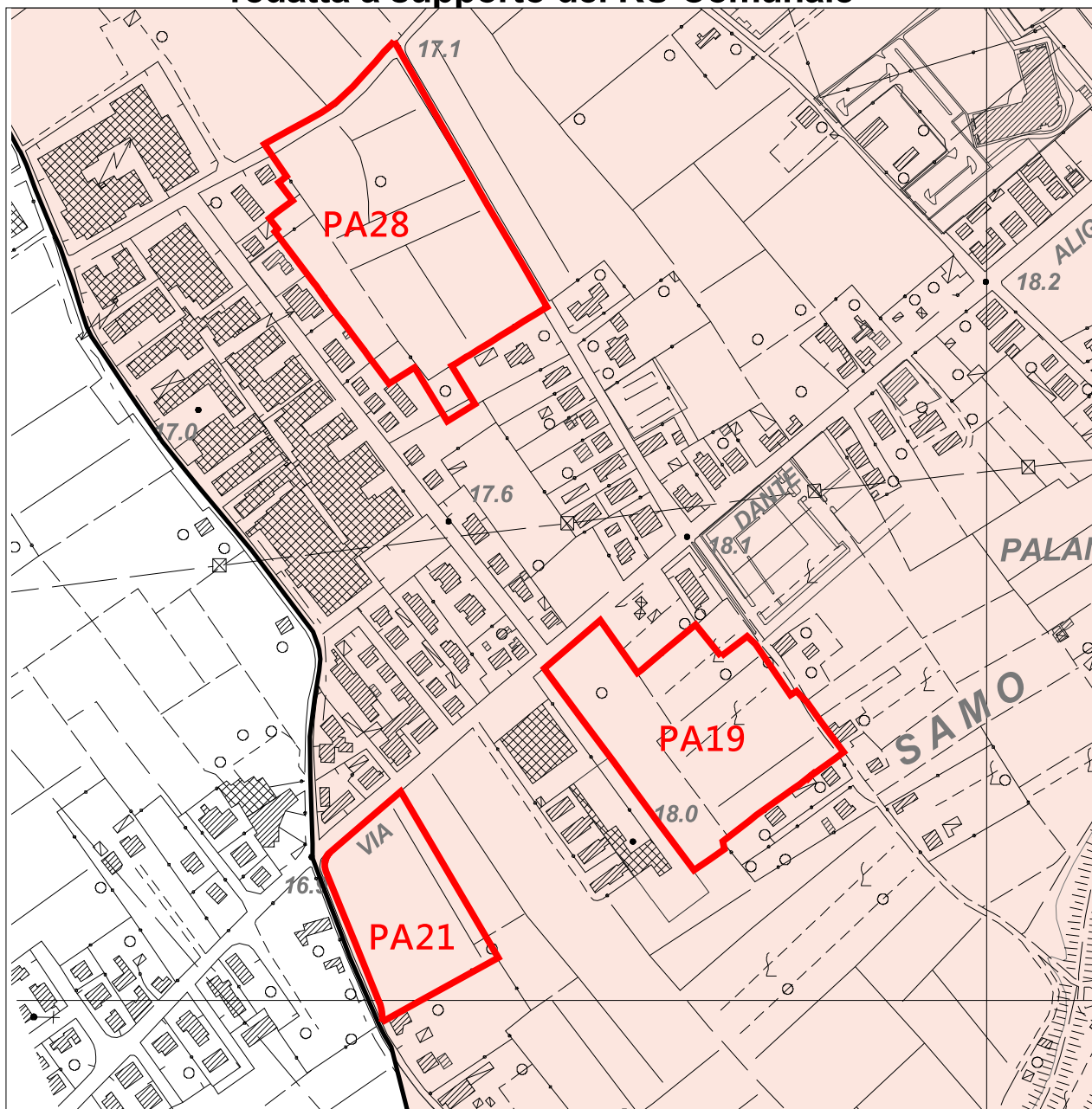
Zone suscettibili di instabilità di versante inattiva e che pertanto potrebbero subire una riattivazione dovuta ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici; alle zone stabili suscettibili di amplificazioni locali che non rientrano tra quelle previste per la classe di pericolosità sismica S3.

S.1 - Pericolosità sismica locale bassa



Non rappresentata

Carta della Pericolosità Sismica ai sensi del D.P.G.R. 53/r redatta a supporto del RU Comunale



Scala 1:5.000

S.4 - Pericolosità sismica locale molto elevata



Zone suscettibili di instabilità di versante attiva che potrebbero subire una accentuazione dovuta ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici.

S.3 - Pericolosità sismica locale elevata



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; alle zone con terreni di fondazione particolarmente scadenti che possono dar luogo a cedimenti diffusi; ai terreni suscettibili di liquefazione dinamica; alle zone in cui gli spessori dei depositi alluvionali attuali che giacciono al di sopra dei depositi del terrazzo delle Cerbaie sono compresi entro 20 metri ed alle zone di versante con pendenze maggiori di 15°.

S.2 - Pericolosità sismica locale media



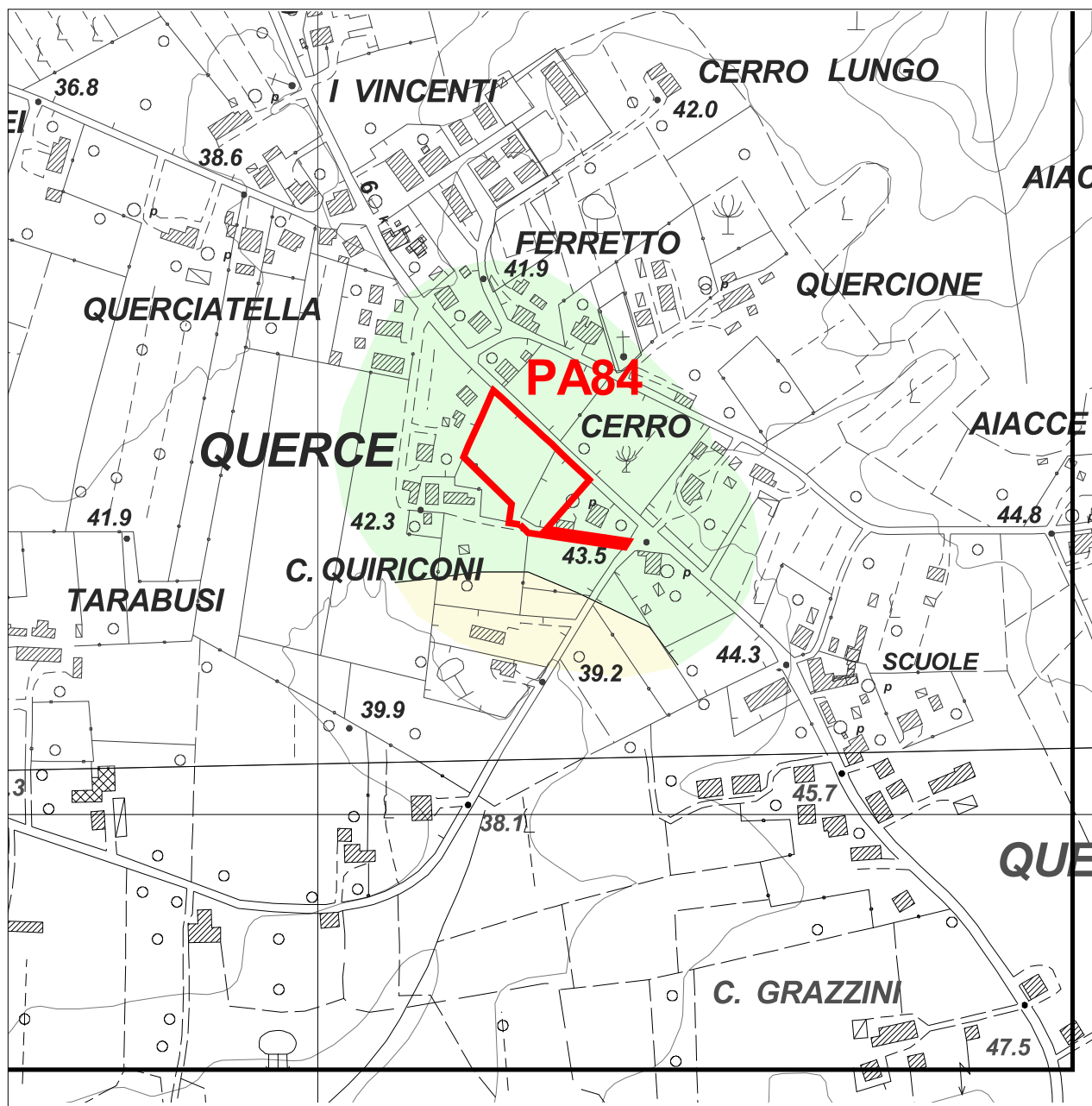
Zone suscettibili di instabilità di versante inattiva e che pertanto potrebbero subire una riattivazione dovuta ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici; alle zone stabili suscettibili di amplificazioni locali che non rientrano tra quelle previste per la classe di pericolosità sismica S3.

S.1 - Pericolosità sismica locale bassa



Non rappresentata

Carta della Pericolosità Geologica ai sensi del D.P.G.R. 5/r 2020



Scala 1:5.000

G.4 - Pericolosità Geologica Molto Elevata



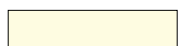
Aree in cui sono presenti fenomeni franosi attivi e relative aree di evoluzione, ed aree in cui sono presenti intensi fenomeni geomorfologici attivi di tipo erosivo

G.3 - Pericolosità Geologica Elevata



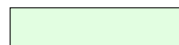
Aree in cui sono presenti fenomeni franosi quiescenti e relative aree di evoluzione; aree con potenziale instabilità connessa a giacitura, ad acclività, a litologia, alla presenza di acque superficiali e sotterranee e relativi processi di morfodinamica fluviale, nonché a processi di degrado di carattere antropico; aree interessate da fenomeni di soliflusso, fenomeni erosivi; aree caratterizzate da terreni con scadenti caratteristiche geomeccaniche; corpi detritici su versanti con pendenze superiori a 15 gradi.

G.2 - Pericolosità Geologica Media



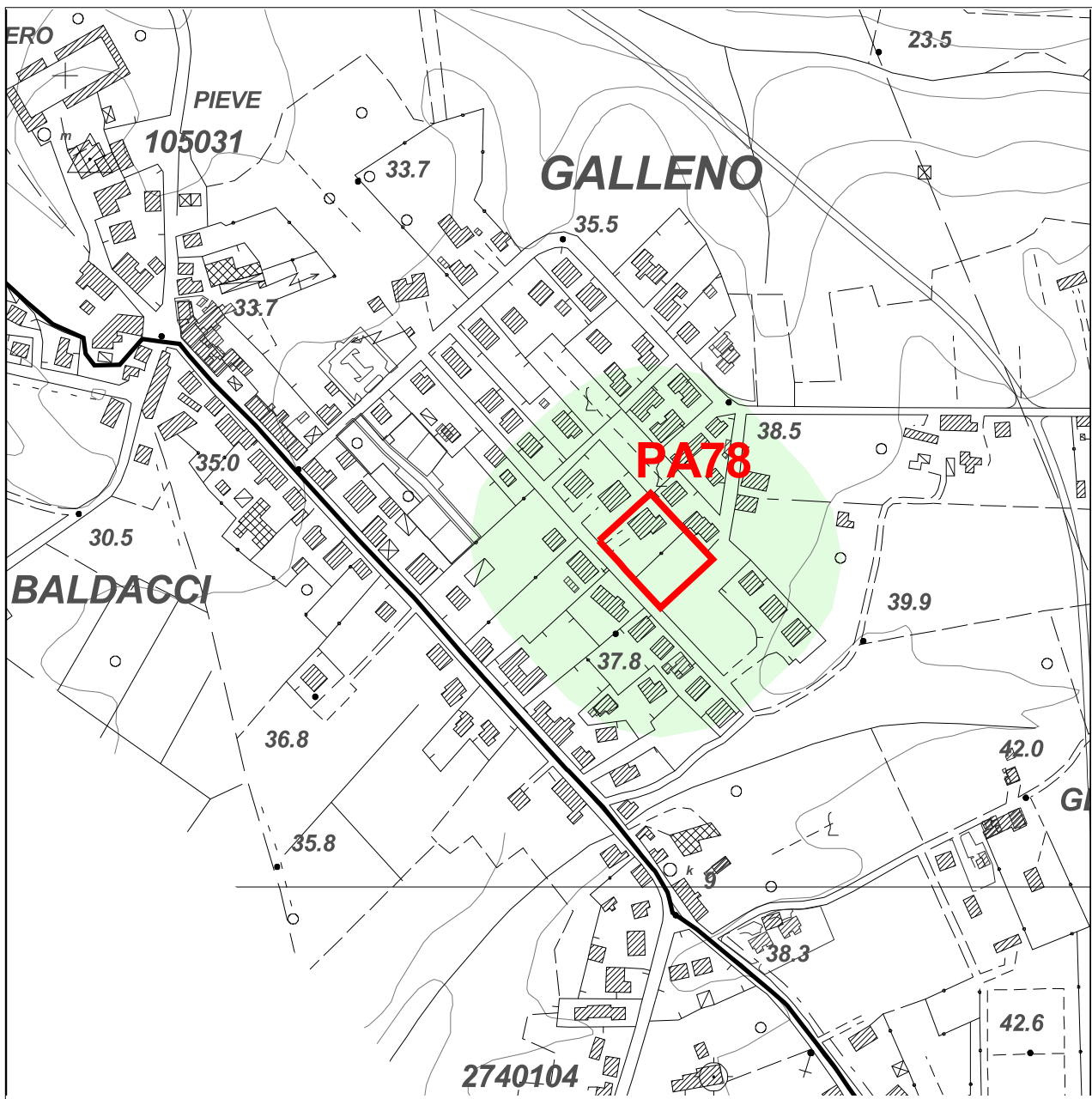
Aree in cui sono presenti fenomeni geomorfologici inattivi; aree con elementi geomorfologici, litologici e giacaturali dalla cui valutazione risulta una bassa propensione al dissesto; corpi detritici su versanti con pendenze inferiori a 15 gradi.

G.1 - Pericolosità Geologica Bassa




aree in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giacaturali non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di processi morfoevolutivi.

Carta della Pericolosità Geologica ai sensi del D.P.G.R. 5/r 2020




Scala 1:5.000


G.4 - Pericolosità Geologica Molto Elevata

 Aree in cui sono presenti fenomeni franosi attivi e relative aree di evoluzione, ed aree in cui sono presenti intensi fenomeni geomorfologici attivi di tipo erosivo

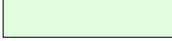
G.3 - Pericolosità Geologica Elevata

 Aree in cui sono presenti fenomeni franosi quiescenti e relative aree di evoluzione; aree con potenziale instabilità connessa a giacitura, ad acclività, a litologia, alla presenza di acque superficiali e sotterranee e relativi processi di morfodinamica fluviale, nonché a processi di degrado di carattere antropico; aree interessate da fenomeni di soliflusso, fenomeni erosivi; aree caratterizzate da terreni con scadenti caratteristiche geomeccaniche; corpi detritici su versanti con pendenze superiori a 15 gradi.

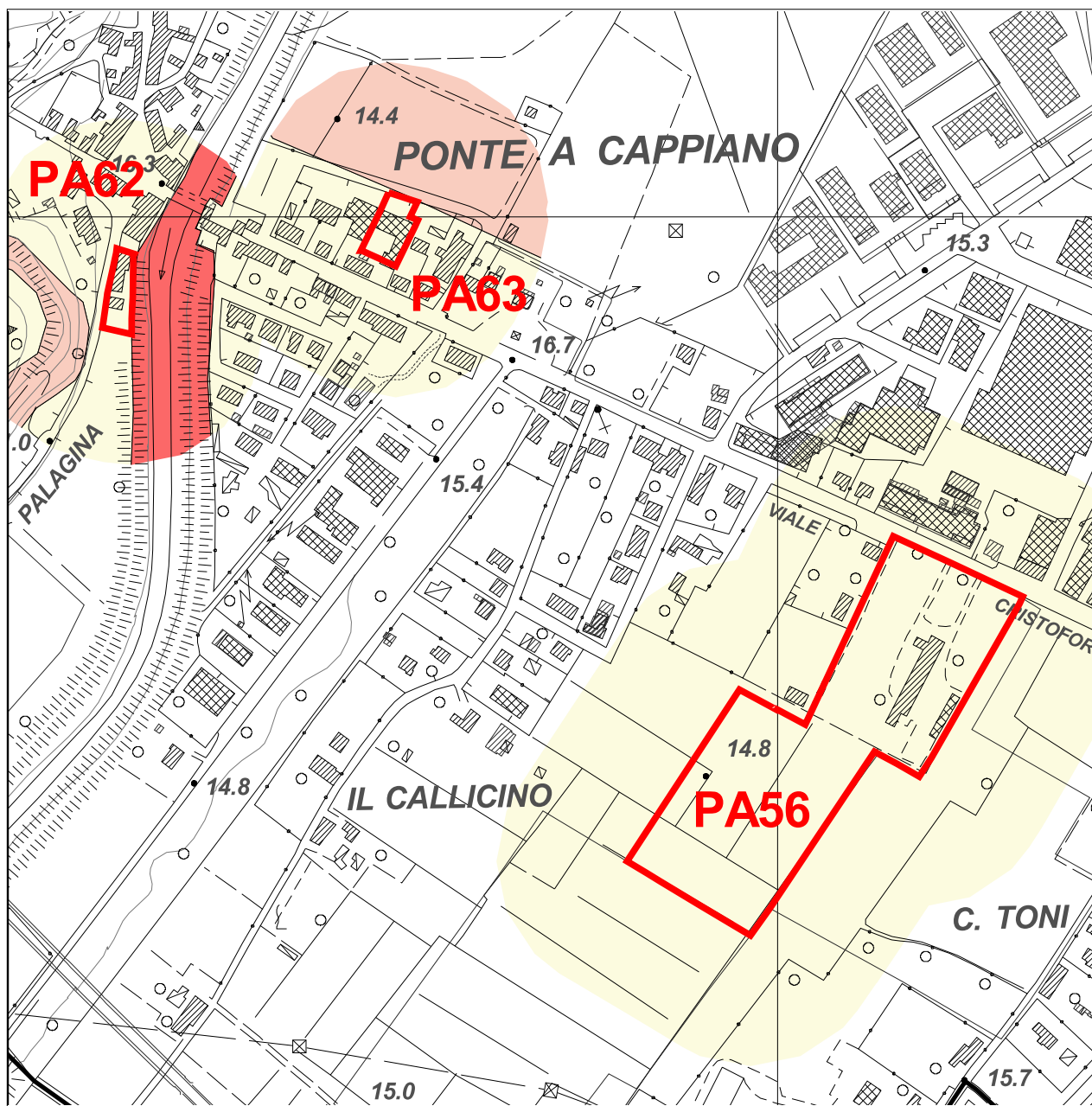
G.2 - Pericolosità Geologica Media

 Aree in cui sono presenti fenomeni geomorfologici inattivi; aree con elementi geomorfologici, litologici e giaciture dalla cui valutazione risulta una bassa propensione al dissesto; corpi detritici su versanti con pendenze inferiori a 15 gradi.

G.1 - Pericolosità Geologica Bassa


 aree in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giaciture non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di processi morfoevolutivi.

Carta della Pericolosità Geologica ai sensi del D.P.G.R. 5/r 2020




G.4 - Pericolosità Geologica Molto Elevata

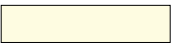
Scala 1:5.000

 Aree in cui sono presenti fenomeni franosi attivi e relative aree di evoluzione, ed aree in cui sono presenti intensi fenomeni geomorfologici attivi di tipo erosivo

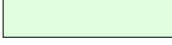
G.3 - Pericolosità Geologica Elevata

 Aree in cui sono presenti fenomeni franosi quiescenti e relative aree di evoluzione; aree con potenziale instabilità connessa a giacitura, ad acclività, a litologia, alla presenza di acque superficiali e sotterranee e relativi processi di morfodinamica fluviale, nonché a processi di degrado di carattere antropico; aree interessate da fenomeni di soliflusso, fenomeni erosivi; aree caratterizzate da terreni con scadenti caratteristiche geomeccaniche; corpi detritici su versanti con pendenze superiori a 15 gradi.

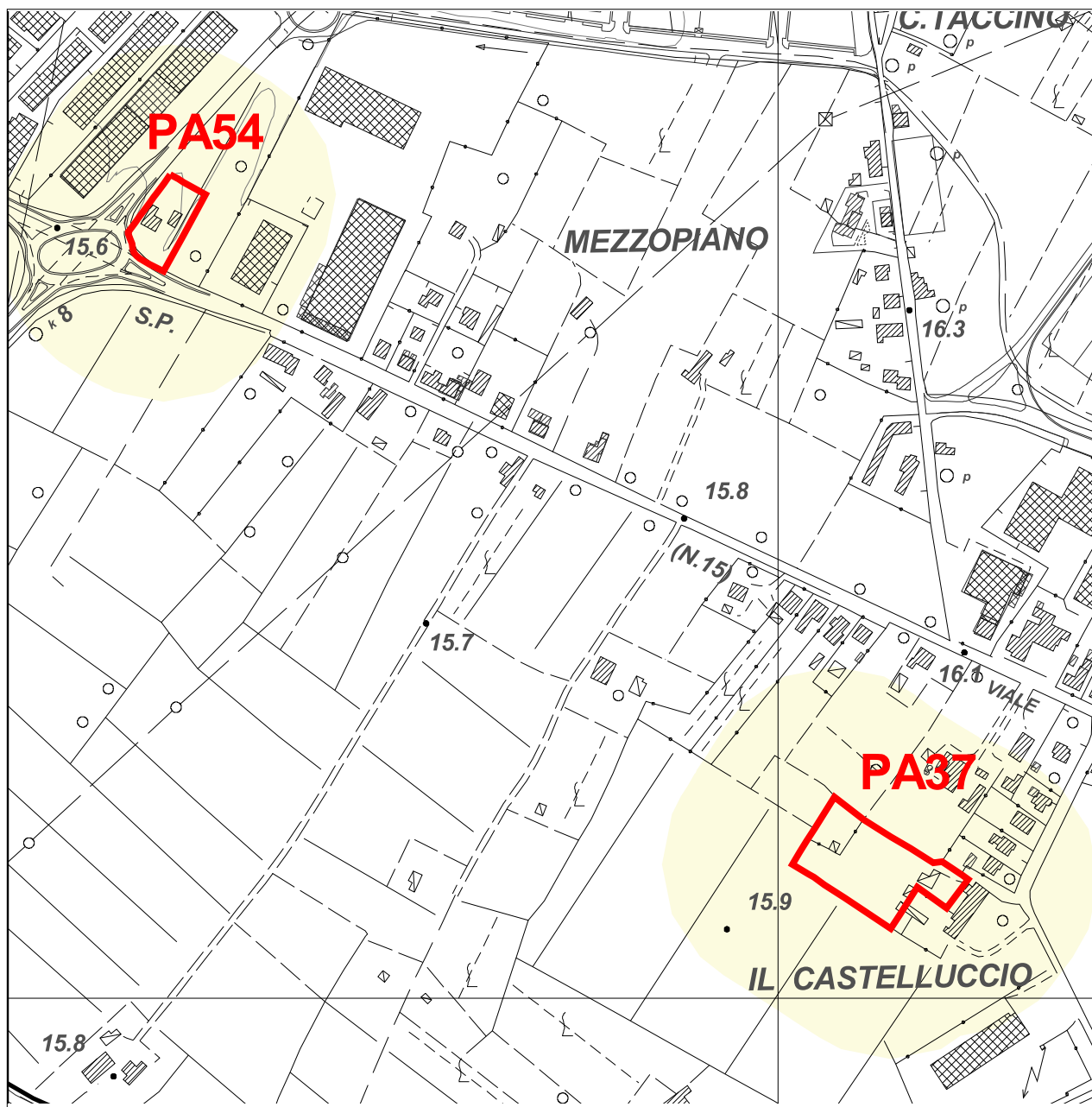
G.2 - Pericolosità Geologica Media

 Aree in cui sono presenti fenomeni geomorfologici inattivi; aree con elementi geomorfologici, litologici e giaciture dalla cui valutazione risulta una bassa propensione al dissesto; corpi detritici su versanti con pendenze inferiori a 15 gradi.

G.1 - Pericolosità Geologica Bassa

 aree in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giaciture non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di processi morfoevolutivi.

Carta della Pericolosità Geologica ai sensi del D.P.G.R. 5/r 2020



Scala 1:5.000

G.4 - Pericolosità Geologica Molto Elevata



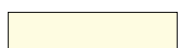
Aree in cui sono presenti fenomeni franosi attivi e relative aree di evoluzione, ed aree in cui sono presenti intensi fenomeni geomorfologici attivi di tipo erosivo

G.3 - Pericolosità Geologica Elevata



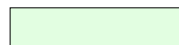
Aree in cui sono presenti fenomeni franosi quiescenti e relative aree di evoluzione; aree con potenziale instabilità connessa a giacitura, ad acclività, a litologia, alla presenza di acque superficiali e sotterranee e relativi processi di morfodinamica fluviale, nonché a processi di degrado di carattere antropico; aree interessate da fenomeni di soliflusso, fenomeni erosivi; aree caratterizzate da terreni con scadenti caratteristiche geomeccaniche; corpi detritici su versanti con pendenze superiori a 15 gradi.

G.2 - Pericolosità Geologica Media



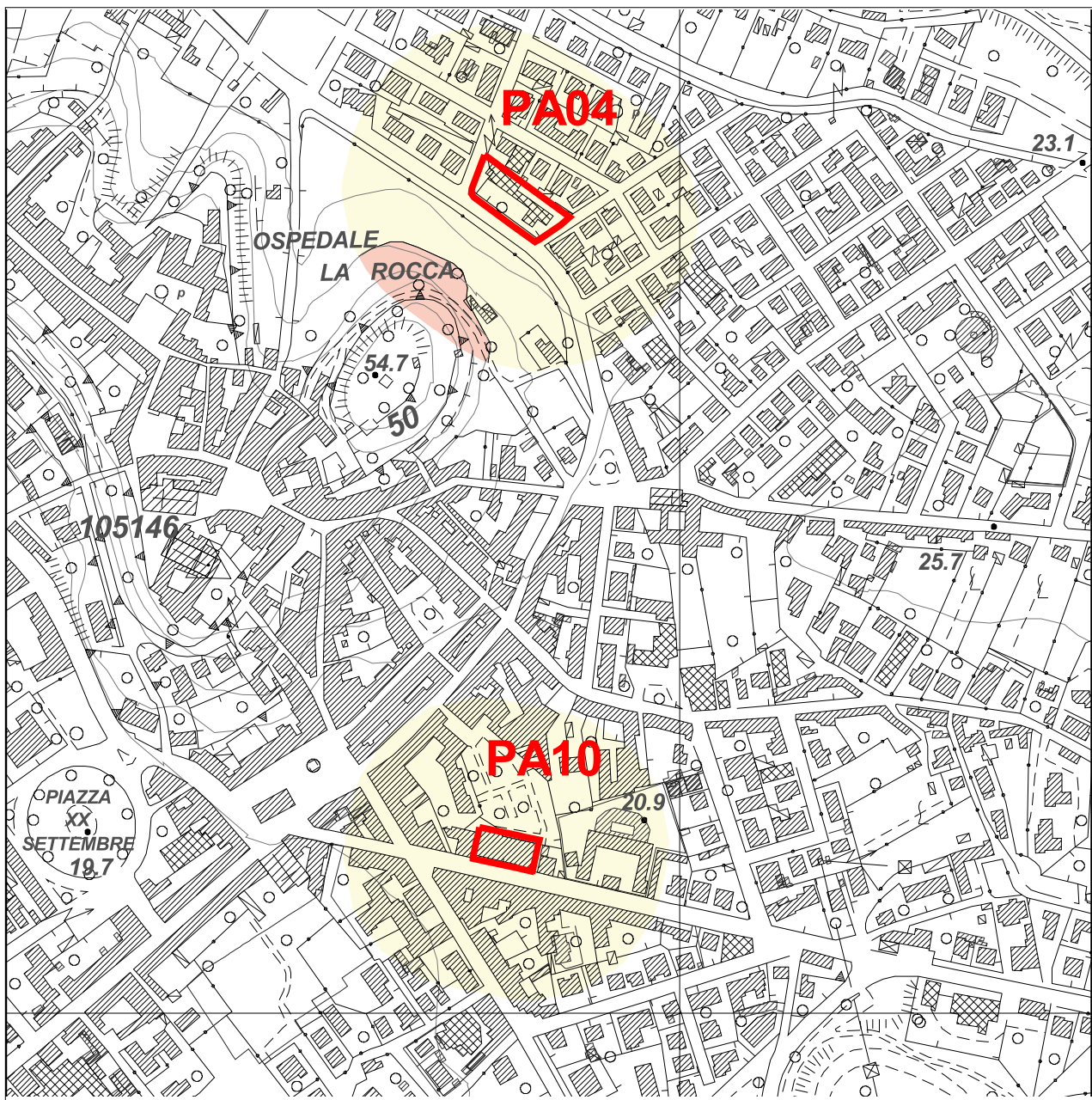
Aree in cui sono presenti fenomeni geomorfologici inattivi; aree con elementi geomorfologici, litologici e giaciture dalla cui valutazione risulta una bassa propensione al dissesto; corpi detritici su versanti con pendenze inferiori a 15 gradi.

G.1 - Pericolosità Geologica Bassa



aree in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giaciture non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di processi morfoevolutivi.

Carta della Pericolosità Geologica ai sensi del D.P.G.R. 5/r 2020



Scala 1:5.000

G.4 - Pericolosità Geologica Molto Elevata



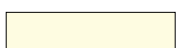
Aree in cui sono presenti fenomeni franosi attivi e relative aree di evoluzione, ed aree in cui sono presenti intensi fenomeni geomorfologici attivi di tipo erosivo

G.3 - Pericolosità Geologica Elevata



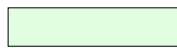
Aree in cui sono presenti fenomeni franosi quiescenti e relative aree di evoluzione; aree con potenziale instabilità connessa a giacitura, ad acclività, a litologia, alla presenza di acque superficiali e sotterranee e relativi processi di morfodinamica fluviale, nonché a processi di degrado di carattere antropico; aree interessate da fenomeni di soliflusso, fenomeni erosivi; aree caratterizzate da terreni con scadenti caratteristiche geomeccaniche; corpi detritici su versanti con pendenze superiori a 15 gradi.

G.2 - Pericolosità Geologica Media



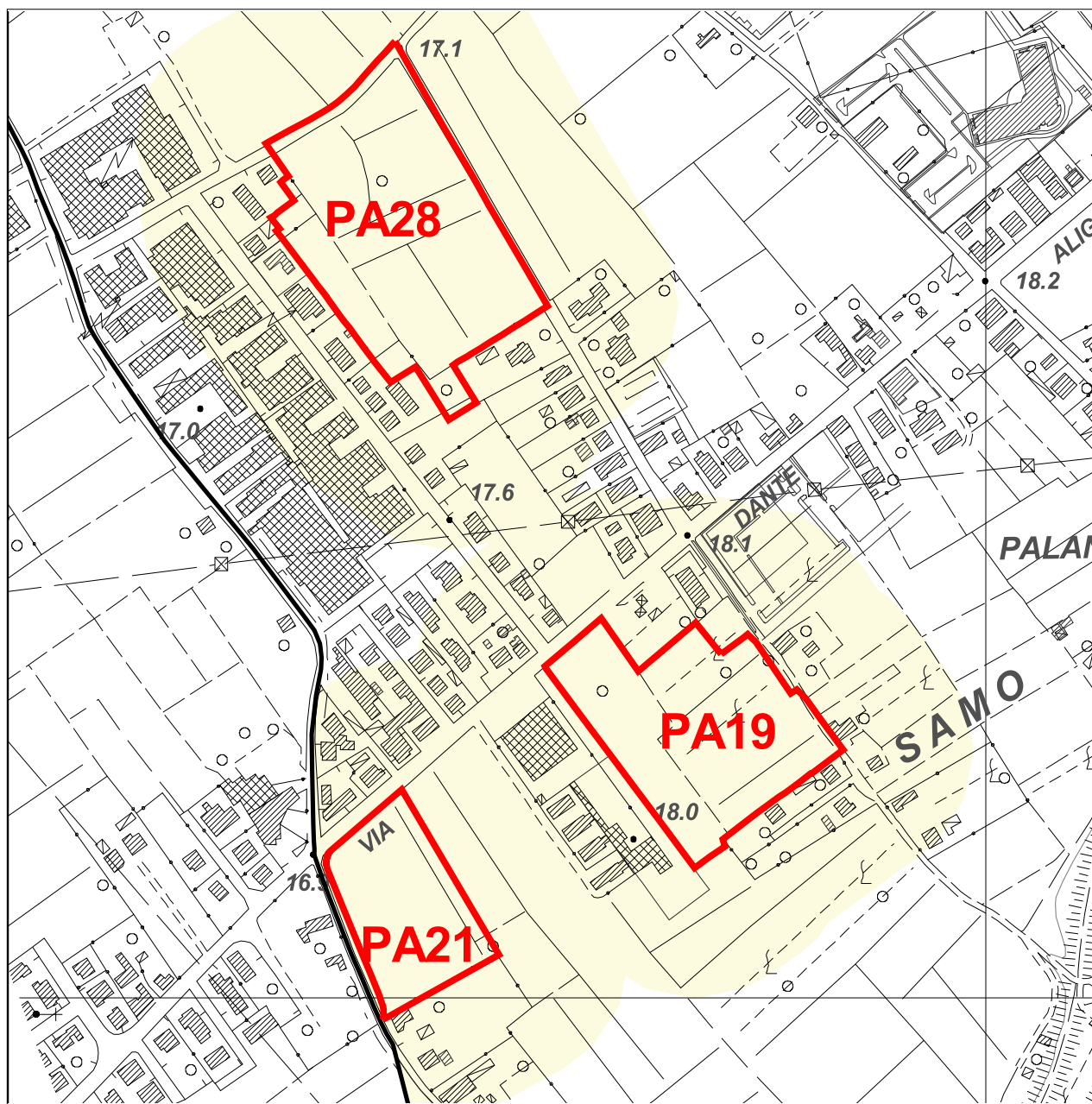
Aree in cui sono presenti fenomeni geomorfologici inattivi; aree con elementi geomorfologici, litologici e giaciture dalla cui valutazione risulta una bassa propensione al dissesto; corpi detritici su versanti con pendenze inferiori a 15 gradi.

G.1 - Pericolosità Geologica Bassa




aree in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giaciture non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di processi morfoevolutivi.

Carta della Pericolosità Geologica ai sensi del D.P.G.R. 5/r 2020




Scala 1:5.000

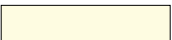
G.4 - Pericolosità Geologica Molto Elevata

 Aree in cui sono presenti fenomeni franosi attivi e relative aree di evoluzione, ed aree in cui sono presenti intensi fenomeni geomorfologici attivi di tipo erosivo


G.3 - Pericolosità Geologica Elevata

 Aree in cui sono presenti fenomeni franosi quiescenti e relative aree di evoluzione; aree con potenziale instabilità connessa a giacitura, ad acclività, a litologia, alla presenza di acque superficiali e sotterranee e relativi processi di morfodinamica fluviale, nonché a processi di degrado di carattere antropico; aree interessate da fenomeni di soliflusso, fenomeni erosivi; aree caratterizzate da terreni con scadenti caratteristiche geomeccaniche; corpi detritici su versanti con pendenze superiori a 15 gradi.

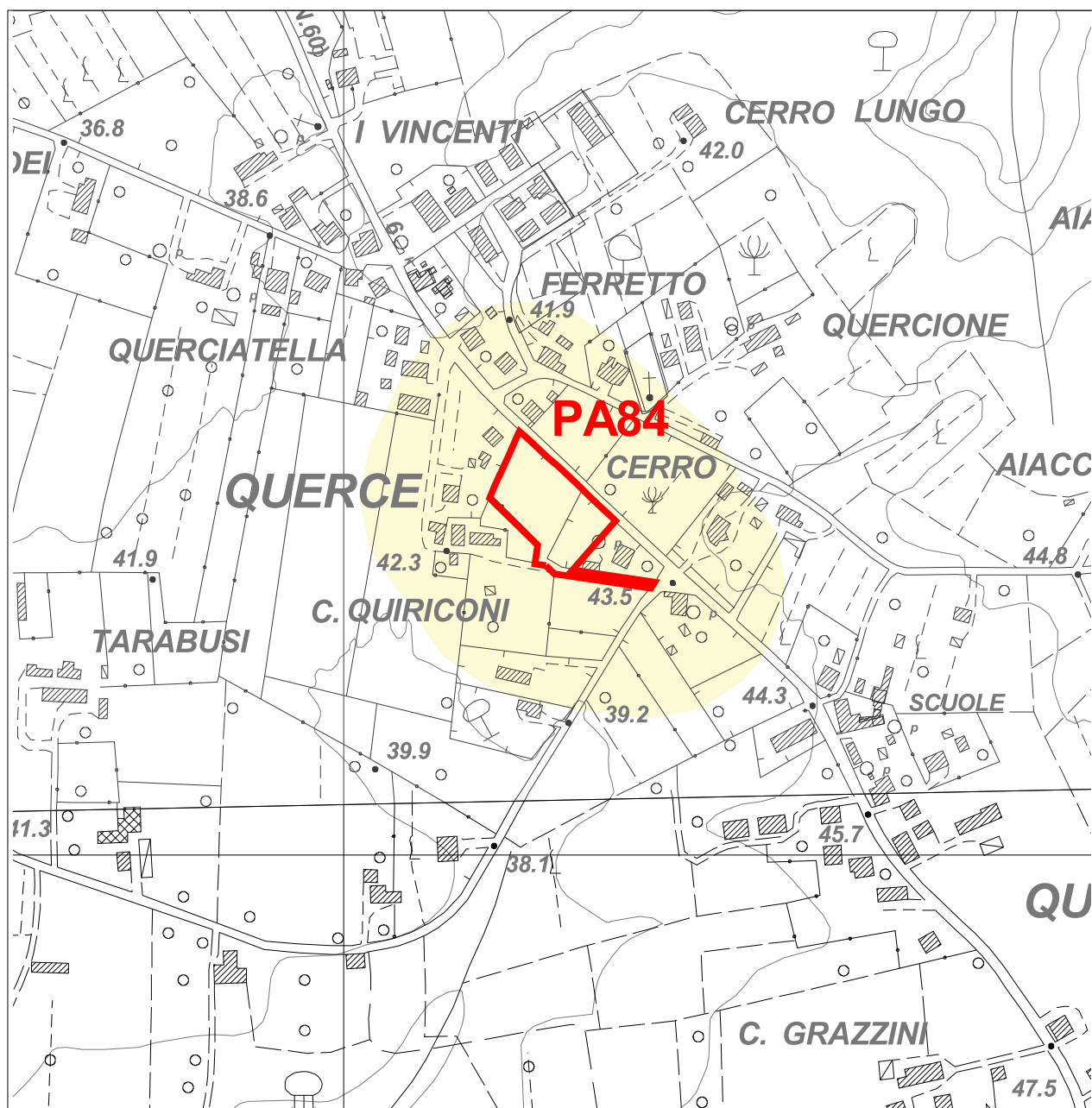
G.2 - Pericolosità Geologica Media

 Aree in cui sono presenti fenomeni geomorfologici inattivi; aree con elementi geomorfologici, litologici e giaciture dalla cui valutazione risulta una bassa propensione al dissesto; corpi detritici su versanti con pendenze inferiori a 15 gradi.





G.1 - Pericolosità Geologica Bassa

 aree in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giaciture non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di processi morfoevolutivi.

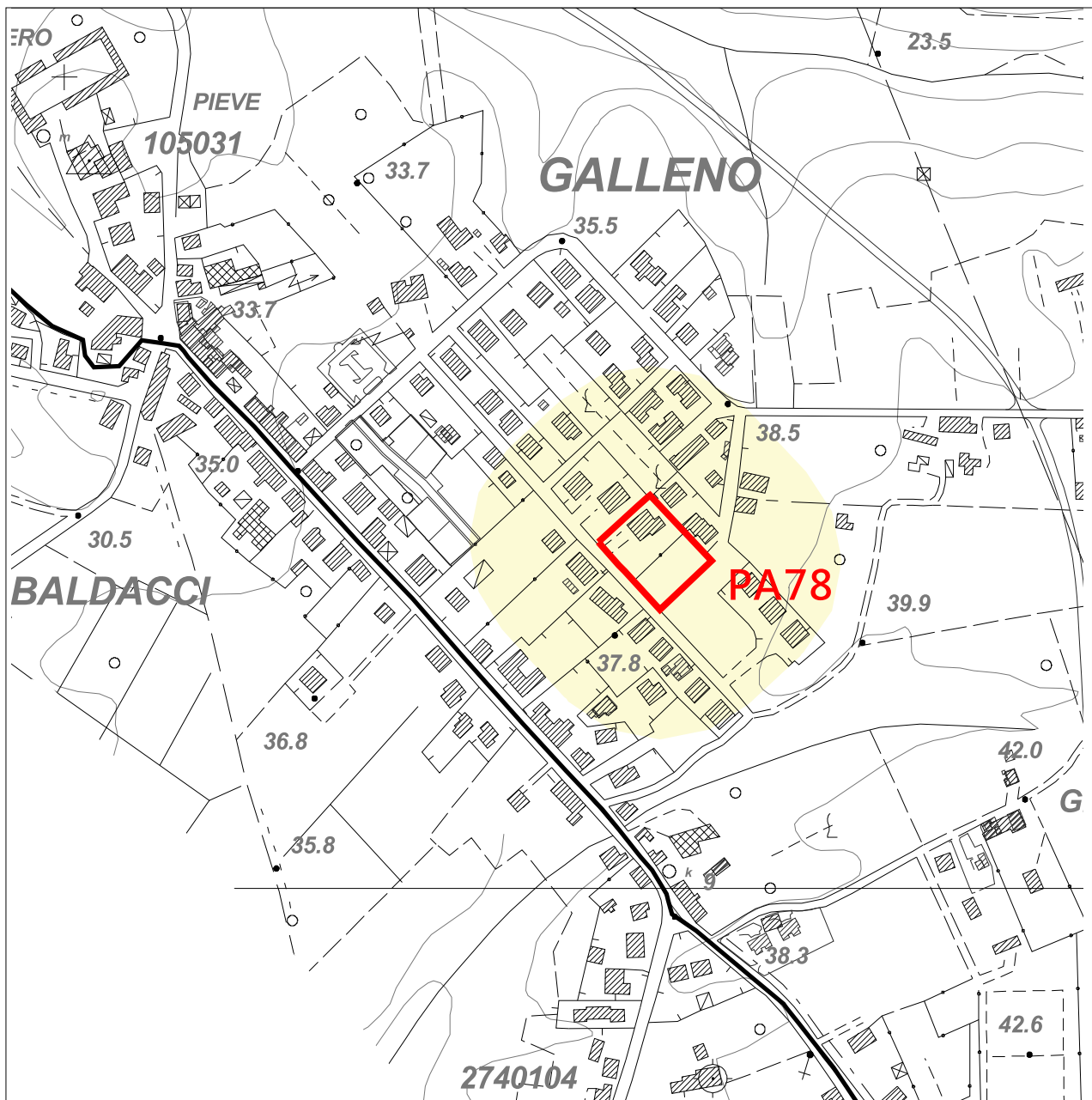
Carta della Pericolosità Sismica ai sensi del D.P.G.R. 5/r 2020







Scala 1:5.000

-  S.4 - Pericolosità sismica locale molto elevata
-  S.3 - Pericolosità sismica locale elevata
-  S.2 - Pericolosità sismica locale media
-  S.1 - Pericolosità sismica locale bassa

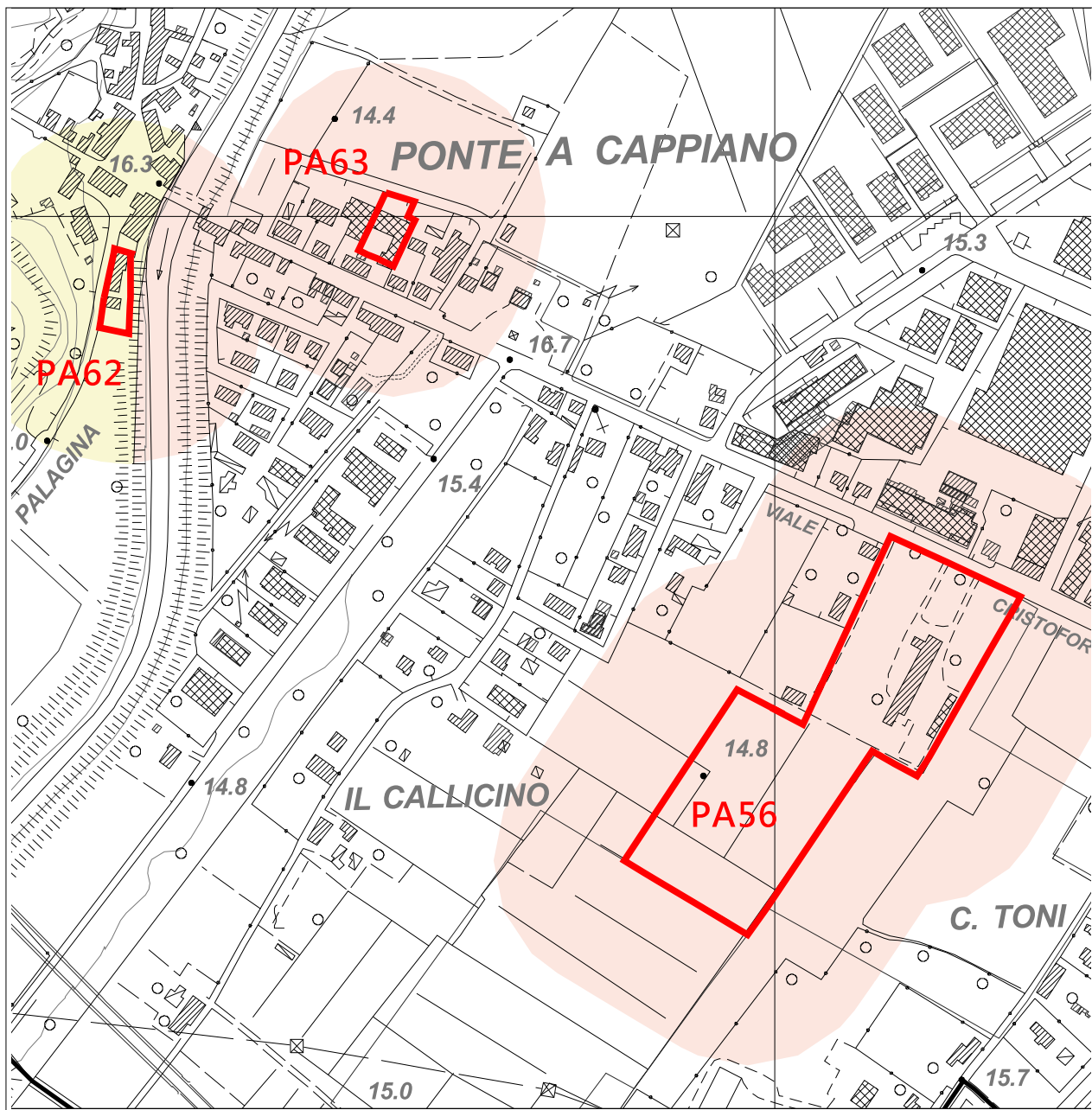
Carta della Pericolosità Sismica ai sensi del D.P.G.R. 5/r 2020






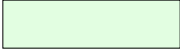
Scala 1:5.000

-  S.4 - Pericolosità sismica locale molto elevata
-  S.3 - Pericolosità sismica locale elevata
-  S.2 - Pericolosità sismica locale media
-  S.1 - Pericolosità sismica locale bassa

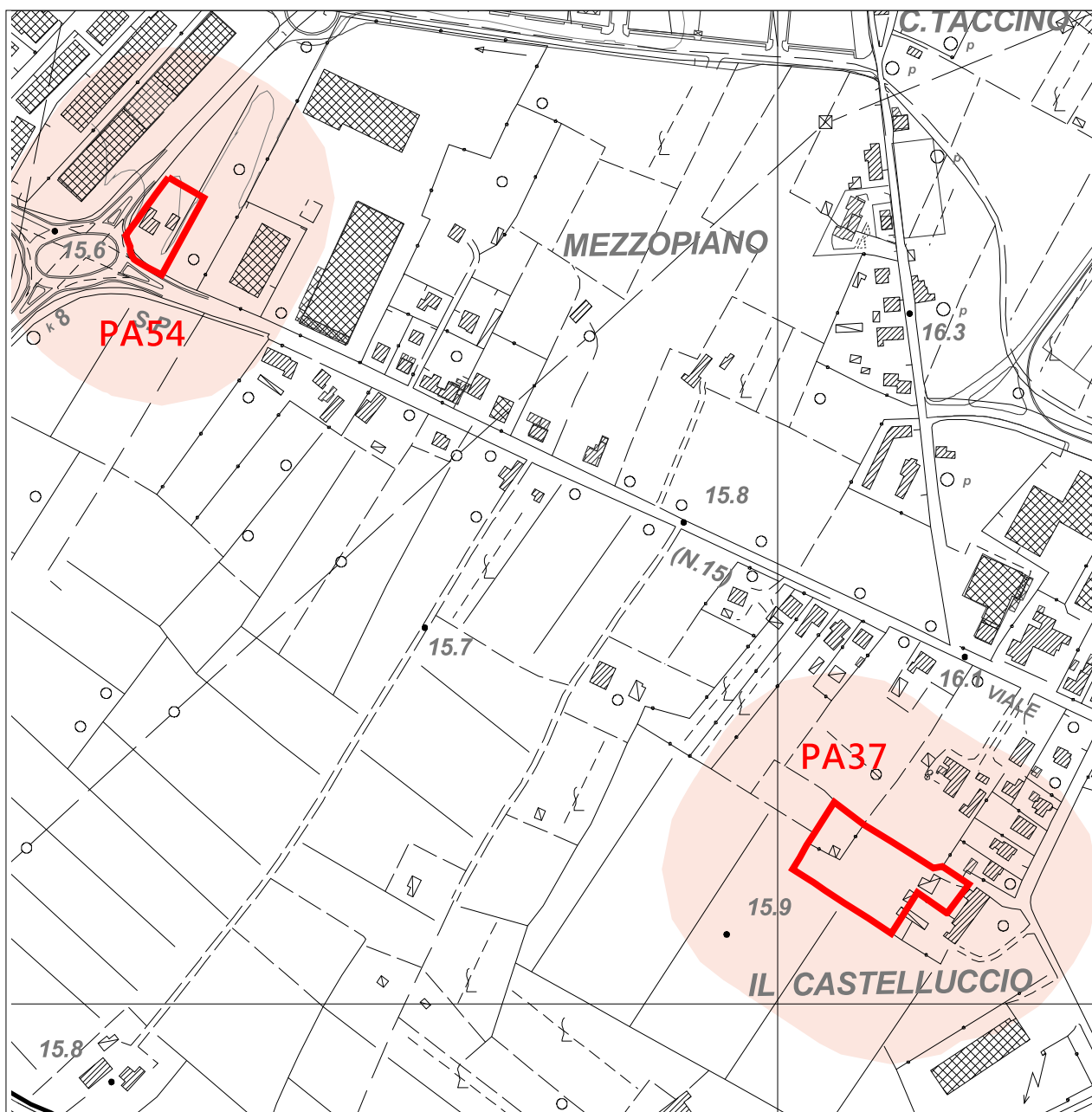
Carta della Pericolosità Sismica ai sensi del D.P.G.R. 5/r







Scala 1:5.000

-  S.4 - Pericolosità sismica locale molto elevata
-  S.3 - Pericolosità sismica locale elevata
-  S.2 - Pericolosità sismica locale media
-  S.1 - Pericolosità sismica locale bassa

Carta della Pericolosità Sismica ai sensi del D.P.G.R. 5/r 2020







Scala 1:5.000

-  S.4 - Pericolosità sismica locale molto elevata
-  S.3 - Pericolosità sismica locale elevata
-  S.2 - Pericolosità sismica locale media
-  S.1 - Pericolosità sismica locale bassa

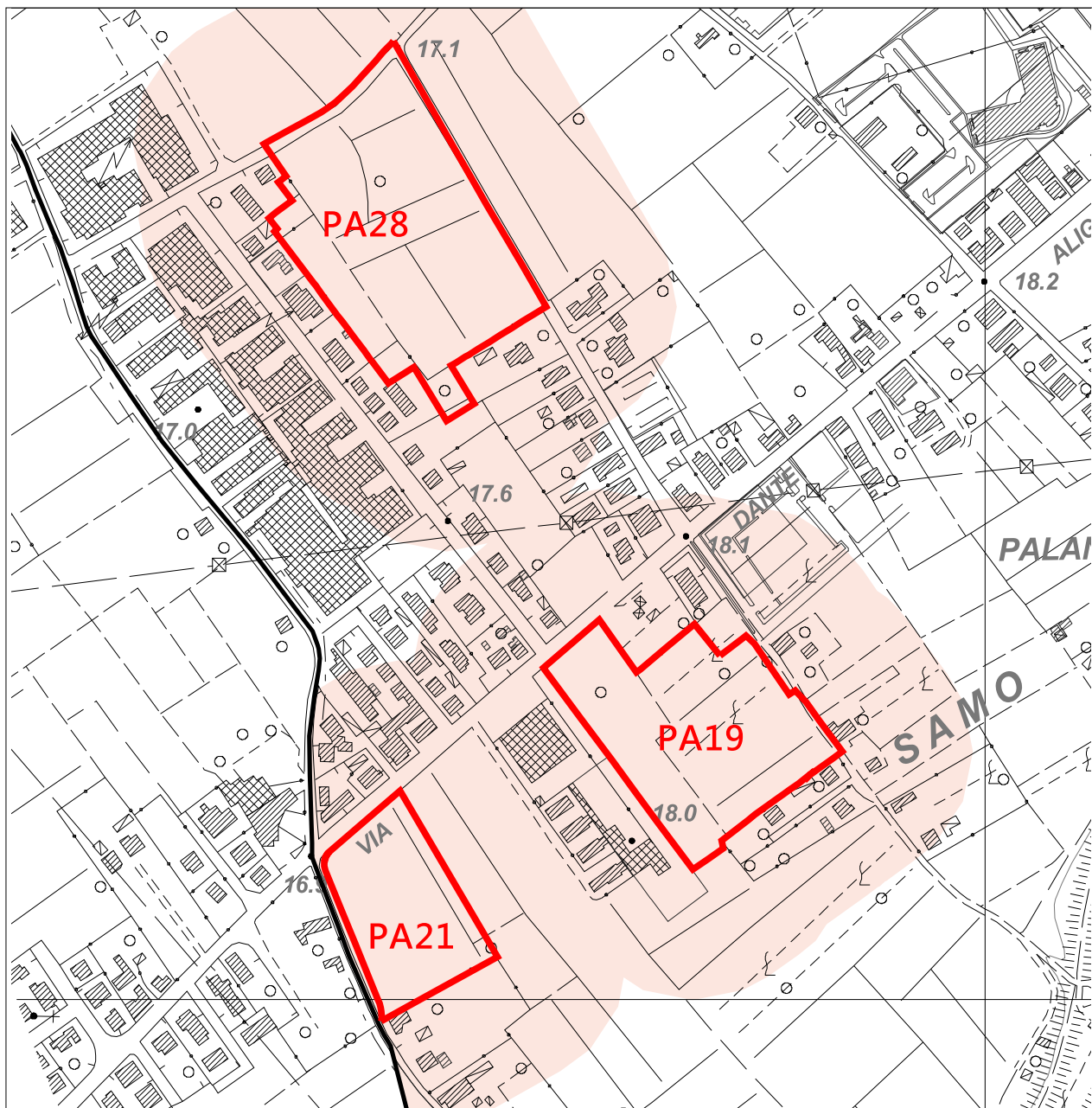
Carta della Pericolosità Sismica ai sensi del D.P.G.R. 5/r 2020







Scala 1:5.000

-  S.4 - Pericolosità sismica locale molto elevata
-  S.3 - Pericolosità sismica locale elevata
-  S.2 - Pericolosità sismica locale media
-  S.1 - Pericolosità sismica locale bassa

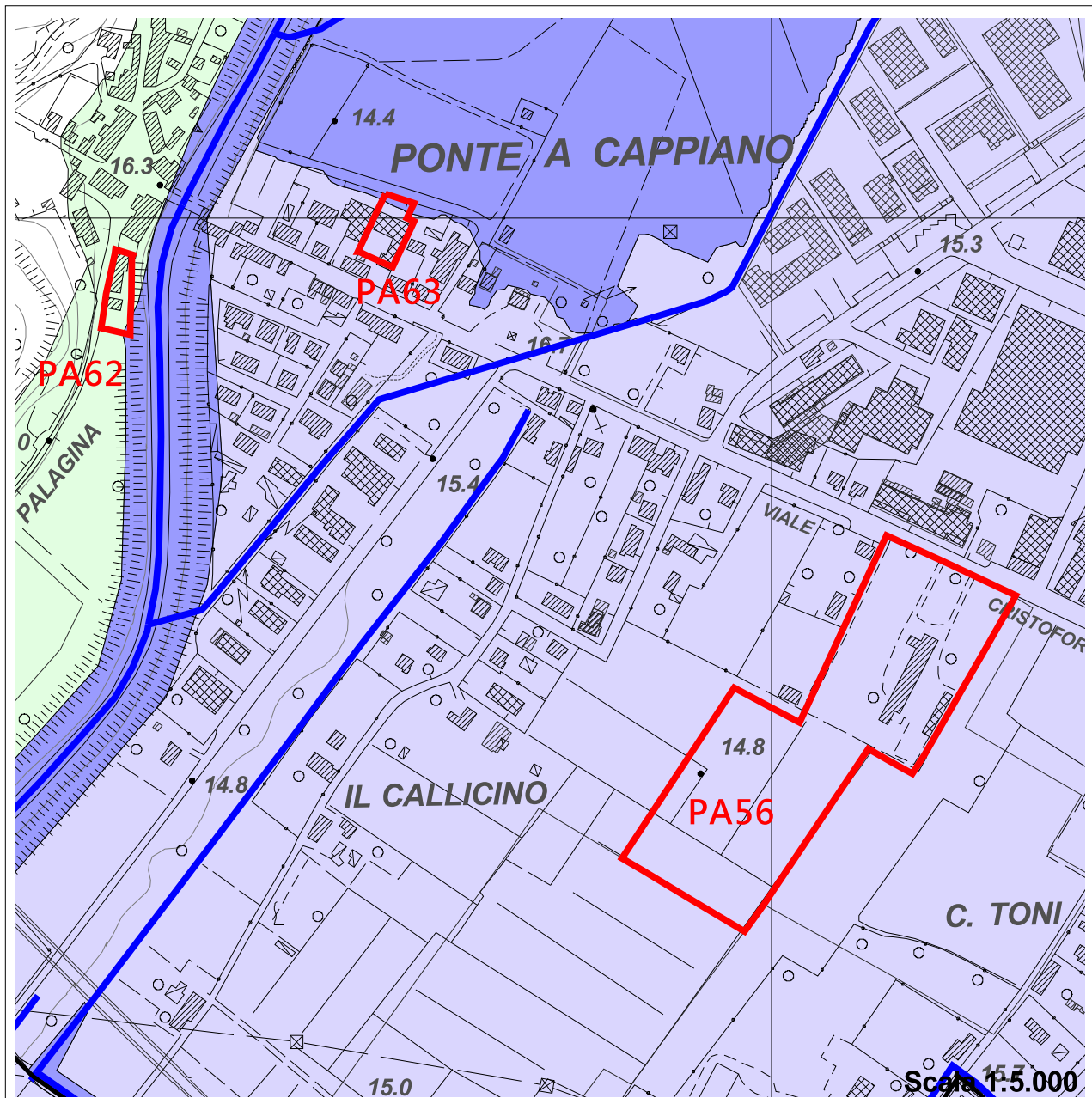
Carta della Pericolosità Sismica ai sensi del D.P.G.R. 5/r 2020



Scala 1:5.000

-  S.4 - Pericolosità sismica locale molto elevata
-  S.3 - Pericolosità sismica locale elevata
-  S.2 - Pericolosità sismica locale media
-  S.1 - Pericolosità sismica locale bassa

Carta della Pericolosità Idraulica del PGRA, ai sensi del D.P.G.R. 5/r 2020 e della L.R. 41/2018



P.G.R.A

P.3 - Pericolosità Idraulica Elevata
Aree interessate da allagamenti per Tr fino a 30 anni



P.2 - Pericolosità Idraulica Media
Aree interessate da allagamenti per Tr compresi tra 30 e 200 anni



P.1 - Pericolosità Idraulica Bassa
Aree interessate da allagamenti per Tr compresi tra 200 e 500 anni



5/r 2020 e L.R. 41/2018

Aree a pericolosità per alluvioni frequenti (P3)
Aree interessate da allagamenti per Tr fino a 30 anni
Alluvioni frequenti ai sensi della L.R. 41/208

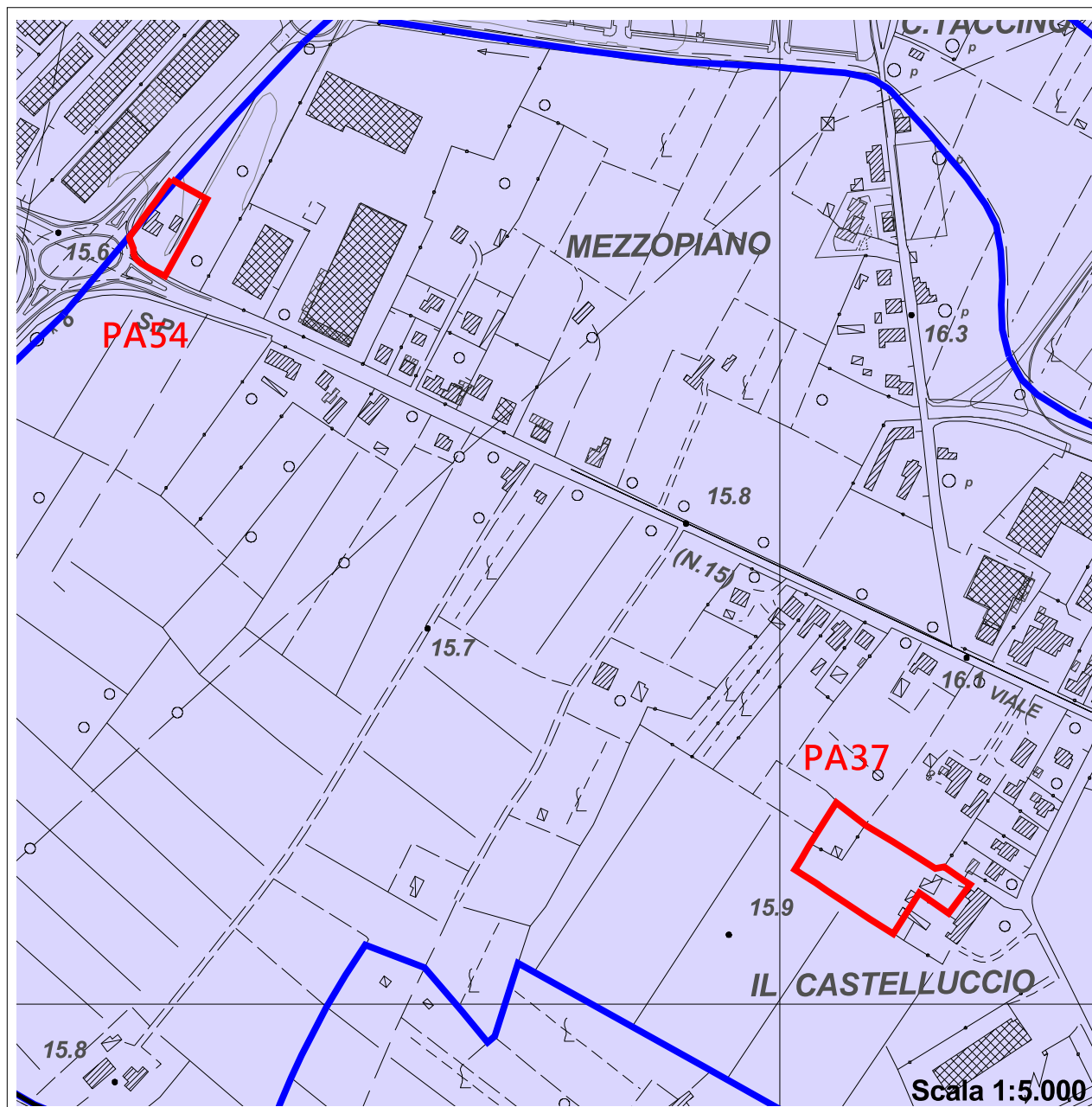
Aree a pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2),
Aree interessate da allagamenti per Tr compresi tra 30 e 200 anni
Alluvioni frequenti ai sensi della L.R. 41/208

Aree a pericolosità da alluvioni rare o di estrema intensità (P1)
Aree interessate da allagamenti per Tr compresi tra 200 e 500 anni



Reticolo Idraulico di riferimento della Regione Toscana

Carta della Pericolosità Idraulica del PGRA, ai sensi del D.P.G.R. 5/r 2020 e della L.R. 41/2018



P.G.R.A

P.3 - Pericolosità Idraulica Elevata
Aree interessate da allagamenti per Tr fino a 30 anni



P.2 - Pericolosità Idraulica Media
Aree interessate da allagamenti per Tr compresi tra 30 e 200 anni



P.1 - Pericolosità Idraulica Bassa
Aree interessate da allagamenti per Tr compresi tra 200 e 500 anni



5/r 2020 e L.R. 41/2018

Aree a pericolosità per alluvioni frequenti (P3)
Aree interessate da allagamenti per Tr fino a 30 anni
Alluvioni frequenti ai sensi della L.R. 41/208

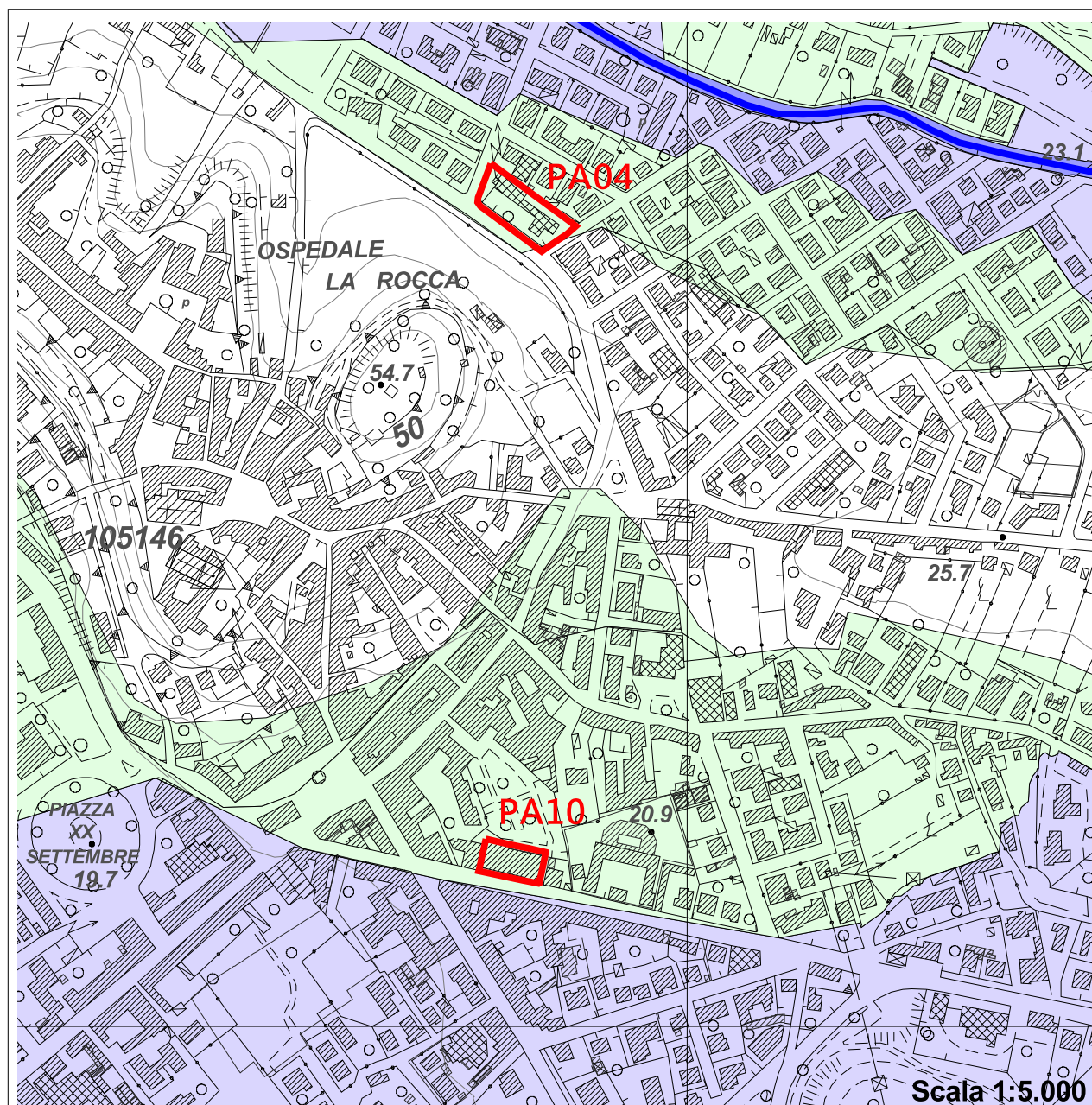
Aree a pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2),
Aree interessate da allagamenti per Tr compresi tra 30 e 200 anni
Alluvioni frequenti ai sensi della L.R. 41/208

Aree a pericolosità da alluvioni rare o di estrema intensità (P1)
Aree interessate da allagamenti per Tr compresi tra 200 e 500 anni



Reticolo Idraulico di riferimento della Regione Toscana

Carta della Pericolosità Idraulica del PGRA, ai sensi del D.P.G.R. 5/r 2020 e della L.R. 41/2018



P.G.R.A

P.3 - Pericolosità Idraulica Elevata
Aree interessate da allagamenti per Tr fino a 30 anni

P.2 - Pericolosità Idraulica Media
Aree interessate da allagamenti per Tr compresi tra 30 e 200 anni

P.1 - Pericolosità Idraulica Bassa
Aree interessate da allagamenti per Tr compresi tra 200 e 500 anni

5/r 2020 e L.R. 41/2018

Aree a pericolosità per alluvioni frequenti (P3)
Aree interessate da allagamenti per Tr fino a 30 anni
Alluvioni frequenti ai sensi della L.R. 41/208

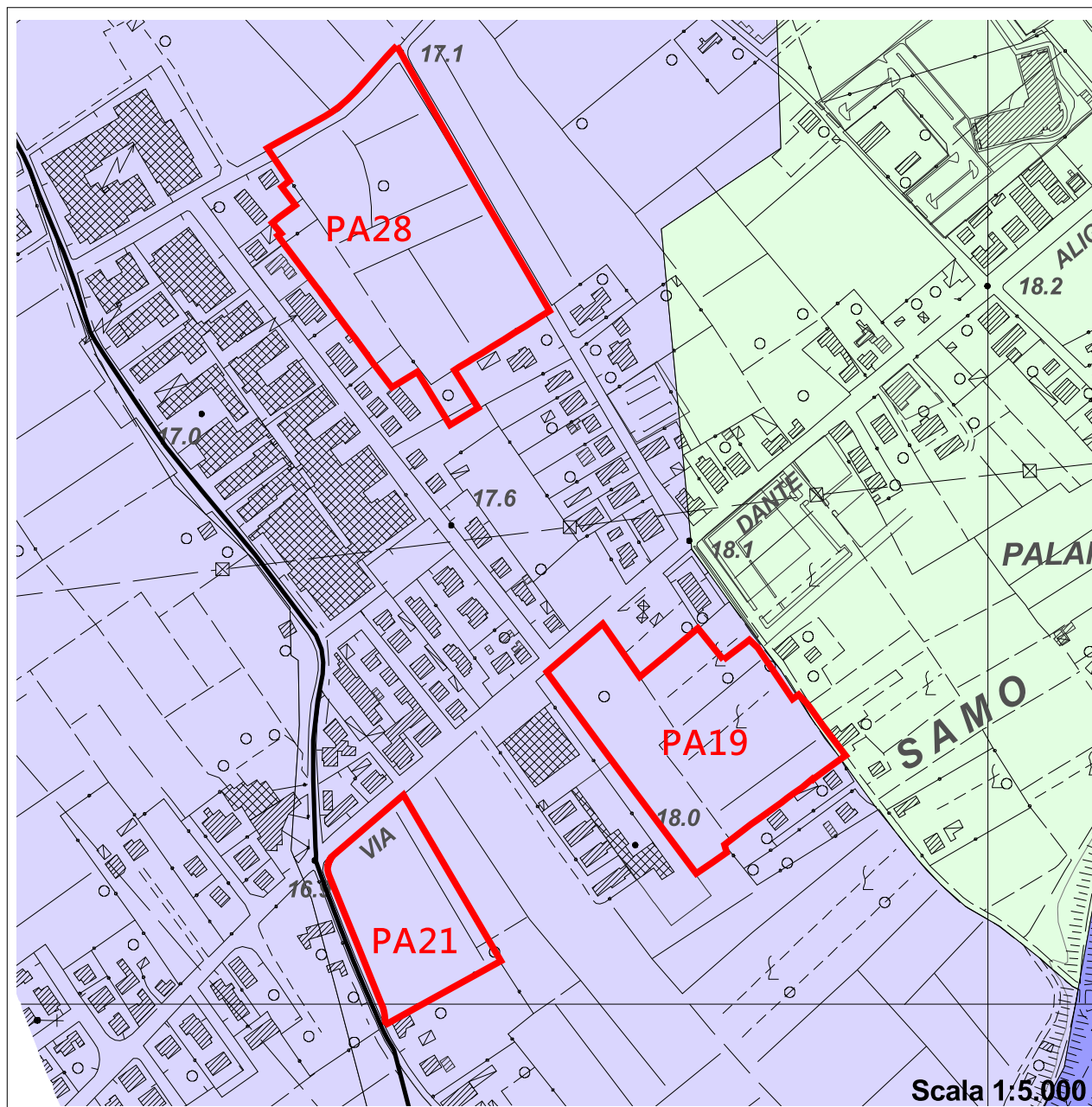
Aree a pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2),
Aree interessate da allagamenti per Tr compresi tra 30 e 200 anni
Alluvioni frequenti ai sensi della L.R. 41/208

Aree a pericolosità da alluvioni rare o di estrema intensità (P1)
Aree interessate da allagamenti per Tr compresi tra 200 e 500 anni



Reticolo Idraulico di riferimento della Regione Toscana

Carta della Pericolosità Idraulica del PGRA, ai sensi del D.P.G.R. 5/r 2020 e della L.R. 41/2018



P.G.R.A

5/r 2020 e L.R. 41/2018

P.3 - Pericolosità Idraulica Elevata
Aree interessate da allagamenti per Tr fino a 30 anni



Aree a pericolosità per alluvioni frequenti (P3)
Aree interessate da allagamenti per Tr fino a 30 anni
Alluvioni frequenti ai sensi della L.R. 41/208

P.2 - Pericolosità Idraulica Media
Aree interessate da allagamenti per Tr compresi tra 30 e 200 anni



Aree a pericolosità per alluvioni poco frequenti (P2),
Aree interessate da allagamenti per Tr compresi tra 30 e 200 anni
Alluvioni frequenti ai sensi della L.R. 41/208

P.1 - Pericolosità Idraulica Bassa
Aree interessate da allagamenti per Tr compresi tra 200 e 500 anni



Aree a pericolosità da alluvioni rare o di estrema intensità (P1)
Aree interessate da allagamenti per Tr compresi tra 200 e 500 anni



Reticolo Idraulico di riferimento della Regione Toscana