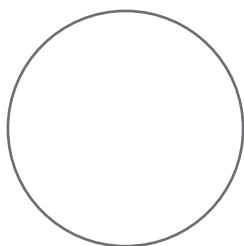


Comune di Sassetta

Provincia di Livorno

2019



Piano operativo

L.R. n.65 del 10 Novembre 2014

Relazione geologica - schede di fattibilità e abaco di fattibilità

Settembre 2019

Risposta alle prescrizioni dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale (Comunicazioni del 17/10/2018) e della Regione Toscana - Genio Civile Valdarno Inferiore e Costa (Comunicazioni del 27/11/2018 e del 17/09/2019 - riunione del 22/01/2019) e sopralluoghi del 26/02/2019

Sindaco

Alessandro Scalzini

Assessore Urbanistica ed Edilizia

David Martelli

Servizio Urbanistica ed Edilizia

Alessandro Guarguaglini

Gruppo di Lavoro

Progettazione

Architetto Silvia Viviani

Collaboratori

Arch. Annalisa Pirrello, Barbara Croci

Arch. Lucia Ninno, Lorenzo Zoppi

Ing. Andrea Urbani

Aspetti Geologici

Idrogeo - Engineering & Consulting

INDICE

PREMESSA	1
1 - Elaborati prodotti	6
2 - Inquadramento generale	7
3 - Sintesi delle conoscenze	9
4 - Analisi e approfondimenti.....	9
5 - Elementi geologici	10
5.1 - Inquadramento geologico	10
5.2 - Inquadramento fisiografico	13
6 - Elementi geomorfologici	17
7 - Valutazioni di pericolosità.....	21
7.1 - Aree a pericolosità geologica (<i>Allegato A del presente elaborato e Tav.1 “Carta della pericolosità geologica”</i>)	21
7.2 - Aree a pericolosità idraulica (<i>Tav.2 “Carta della Pericolosità Idraulica”</i>)	23
8 - Condizioni di Fattibilità (Allegati B, C e D).....	25
8.1 - Condizioni di Fattibilità delle previsioni urbanistiche (Allegato B e C del presente elaborato)	25
8.2 - Criteri generali di fattibilità per le previsioni urbanistiche in relazione agli aspetti geologici	27
8.2 - Criteri generali di fattibilità in relazione agli aspetti idraulici per le previsioni urbanistiche	28

Allegato A – Carte di pericolosità geologici ai sensi del DPGR 53/R/2011

Allegato B - Carte di fattibilità ai sensi del DPGR 53/R/2011

Allegato C – Schede di fattibilità

Allegato D – Abaco di fattibilità

PREMESSA

A seguito dell'incarico ricevuto dall'Amministrazione Comunale di Sassetta (Provincia di Livorno), è stata condotta un'Indagine geologico-tecnica di supporto alla redazione del nuovo Piano Operativo ai sensi degli articoli n.95 e n.228 della L.R. n. 65/2014.

La presente Relazione è stata redatta ai sensi dell'art.95 della L.R. n.65 del 10 Novembre 2014 e del regolamento di attuazione dell'articolo n.62 della legge regionale 3 gennaio 2005, n. 1 (Norme per il governo del territorio – attualmente sostituito dalla L.R. n.65 del 10 Novembre 2014) in materia di indagini geologiche (Decreto del Presidente della Giunta Regionale 25 ottobre 2011 n. 53/R pubblicato nella Sezione I del Bollettino Ufficiale della Regione Toscana n. 51 del 2 novembre 2011) di supporto agli atti urbanistici suddetti. Per la parte idraulica è stato preso a riferimento la L.R. 41 del 24/07/2018 oltre che il suddetto D.P.G.R. 53/R/2011.

In aggiunta alla normativa suddetta il presente documento e le relative cartografie e schede allegate sono state realizzate in ottemperanza alla richiesta di integrazioni della Regione Toscana – Genio Civile Valdarno Inferiore e Costa (comunicazioni del 27/11/2018 e del 17/09/2019) e alle prescrizioni indicate dall'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale nella comunicazione del 17/10/2018 (prot. 0007608).

In particolare la Regione Toscana nella comunicazione del 27/11/2018 ha richiesto quanto segue:

Quadro conoscitivo – pericolosità geologica e idraulica

Dagli elaborati presentati si evince che, considerata la natura del territorio comunale prevalentemente collinare, le criticità in esso riscontrate sono di tipo prettamente geomorfologico. A tale proposito si riscontra che non è stato depositato alcun elaborato di aggiornamento dell'attuale assetto geomorfologico del territorio comunale. Ciò anche con particolare riferimento agli areali oggetto di nuove previsioni. Preso atto comunque che codesto Comune ha operato l'integrazione e la modifica del quadro conoscitivo del PAI si chiede di:

- depositare la carta geomorfologica aggiornata con i tematismi già peraltro inviati all'autorità di bacino distrettuale;*
- ottemperare alla prescrizione contenuta nel sopra menzionato parere dell'Autorità di Bacino Distrettuale: "siano recepite le modifiche allegate alla presente sia per quanto riguarda il quadro conoscitivo geomorfologico sia per le relative classi di pericolosità";*
- Le carte di pericolosità geologica pervenute interessano solo una parte del territorio comunale, ovvero gli ambiti che saranno oggetto delle nuove previsioni. Si fa presente che, ai fini della redazione del Piano Operativo Comunale, secondo quanto già rappresentato nella nostra nota relativa all'Avvio del Procedimento*

sopra richiamata, la suddetta cartografia dovrà essere estesa all'intero territorio comunale e non solo a una parte dello stesso, secondo quanto rappresentato dal DPGR 53/R/2011 al paragrafo 3.

Pericolosità geologica - Condizioni di fattibilità e di trasformabilità

Nelle "schede di fattibilità" esclusivamente riferite alle aree oggetto delle nuove previsioni, si prende atto che le stesse ricadono totalmente e/o parzialmente in aree a pericolosità geologica G3 e alcune delle stesse in aree a PFE del PAI. Risulta dunque necessario esplicitare, oltre l'assetto morfologico, anche gli aspetti geologico geotecnici ed idrogeologici che hanno comportato la suddetta classificazione, anche in termini di valutazione della propensione al dissesto. Per tali aree, al fine di pervenire alla coerenza con il sopra citato Regolamento, dovrà essere definita la tipologia degli approfondimenti di indagine (geologiche, geognostiche e delle analisi geotecniche di laboratorio) secondo quanto riportato al paragrafo 3.2.1 dell'Allegato A del DPGR 53/R/2011. Ciò anche al fine di poter formulare prescrizioni specifiche e circostanziate per ciascuna zona nell'ambito delle NTA del Piano Operativo. Si evidenzia inoltre che le aree interessate dalle nuove previsioni presentano pendenze significative e che dunque dovrà essere oggetto di specifiche valutazioni anche l'entità degli sbancamenti necessari al fine di acquisire condizioni di sicurezza delle viabilità di accesso. Si fa presente che le condizioni di fattibilità sono state espresse esclusivamente per le zone sopra indicate e che tali condizioni devono essere estese anche a tutti gli interventi di trasformazione urbanistica individuati nelle tavole di progetto PR – 01 e PR 02 e disciplinati al titolo II delle NTA.

Si segnala che probabilmente per un refuso, a pag. 29 della relazione geologica è stata indicata per la scheda B3-01 la classe di pericolosità G3 anziché G2.

Si evidenzia inoltre che le condizioni di trasformabilità degli interventi di trasformazione urbanistica, ovvero anche gli interventi consentiti, ricadenti in ambiti territoriali classificati a PFE ed a PFME sono contenute nel Titolo III artt. 13 e 14 del medesimo PAI Toscana Costa.

Oltre a ciò nella riunione del 22/01/2019 tenutasi presso gli uffici Regionali del Genio Civile Valdarno Inferiore e Costa ai fini di chiarire le richieste integrative, i tecnici della regione hanno chiesto in aggiunta a quanto indicato nella comunicazione suddetta anche la realizzazione di una carta della Pericolosità Idraulica per l'intero territorio comunale ai sensi del D.P.G.R. 53/R/2011 e della L.R n.41 del 24/07/2018.

Sempre la Regione Toscana nella comunicazione del 17/09/2019 ha richiesto quanto segue:

- Si prende atto in primo luogo degli stralci operati da Codesto Comune nell'ambito del procedimento urbanistico di competenza che ricomprendono la previsione descritta nella scheda B3 – 07, rispetto alla quale questo Ufficio aveva rappresentato condizioni di rischio elevato a fronte della carenza di approfondimenti di indagine da effettuare nell'ambito del Piano Operativo. Tali scelte risultano peraltro condivisibili in quanto assicurano la non alterazione dell'assetto di stabilità dei versanti e dell'assetto idrogeologico del territorio comunale.

- L'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale ha espresso con nota n. 7608 del 17/10/2018 il parere favorevole di competenza rispetto alle modifiche del quadro conoscitivo operato da Codesto Comune ai sensi dell'art. 25 delle Norme del PAI Toscana Costa. Premesso quanto sopra esposto si comunica l'esito positivo del controllo del deposito in oggetto subordinatamente al recepimento delle seguenti prescrizioni:

- Nell'abaco di fattibilità Allegato D alla Relazione datata luglio 2019 devono essere stralciate le seguenti locuzioni: "Per gli interventi classificati in classe di fattibilità idraulica III e IV occorrerà procedere come segue:

a) si dovrà provvedere alla determinazione del battente e velocità media nell'area di interesse. Sulla base delle grandezze idrauliche suddette si determinerà la magnitudo dell'area;

b) individuato il livello di riferimento di messa in sicurezza per Tr 200 anni (livello massimo), in quote assolute (m.s.l.m.) si determinerà il franco di sicurezza come segue:

1. Magnitudo idraulica moderata: franco di sicurezza 0,20 m;

2. Magnitudo idraulica severa: franco di sicurezza 0,40 m;

3. Magnitudo idraulica molto severa: franco di sicurezza 0,60 m

La quota di sicurezza sarà determinata dall'espressione $Q_s = \text{Livello di riferimento Tr200 (m s.l.m.)} + \text{franco di sicurezza (m).}$

- Quanto sopra stralciato deve essere sostituito con la seguente indicazione: "In riferimento alle aree che nel territorio comunale sono perimetrate a pericolosità P2 e P3 del PGRA le condizioni di trasformazione degli interventi ammessi, per quanto attiene la pericolosità idraulica, sono normate dalla LR 41/2018. Le indicazioni relative alle categoria di fattibilità indicate nelle tabelle del suddetto abaco per le diverse classi di pericolosità idraulica devono essere intese esclusivamente ai soli sensi del Regolamento di cui al DPGR 53/R/2011, anche in relazione a quanto previsto dall'art. 17 comma 3 della LR 41/2018".

L'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale nella comunicazione del 17/10/2018 ha espresso parere favorevole sul materiale visionato con le seguenti prescrizioni:

1. *Siano recepite le modifiche allegate alla presente sia per quanto riguarda il quadro conoscitivo geomorfologico sia per le relative classi di pericolosità;*
2. *Sia comunicato a questa Autorità ogni modifica od integrazione del quadro conoscitivo e della relativa pericolosità geomorfologica conseguente alla fase di controllo 53/R/2011 o, in alternativa, sia comunicato che il materiale trasmesso in data 12/07/2018 non è stato oggetto di variazione ad eccezione di quanto prescritto al punto 1)*

Il Comune di Sassetta, con D.C.C. n.40 del 28 ottobre 2005, ha approvato il P.R.G. articolato in Piano Strutturale e Regolamento Urbanistico. In data 22 luglio 2015 il Comune di Sassetta, con D.C.C. n.26, ha deliberato l'avvio del procedimento di redazione del Piano Operativo. Il presente documento rappresenta la relazione geologica a supporto del suddetto Piano Operativo.

In riferimento alla sintesi delle conoscenze (realizzate ai sensi del punto 2.1-A dell'allegato A del DPGR 25/10/2011 n. 53/R-Direttive per la formazione del piano strutturale e relative varianti) le presenti indagini geologico-tecniche redatte a supporto del Piano Operativo Comunale sono state condotte prendendo in considerazione il quadro conoscitivo derivante dal Piano per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino Regionale Toscana Costa (attualmente Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale ai sensi del Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 294 del 25 ottobre 2016 – entrato in vigore il 17 febbraio 2017) - per gli effetti della legge n. 183/1989 e del decreto-legge n. 180/1998, con le relative fonti normative di conversione, modifica e integrazione, è stato approvato con D.P.C.M. 6 maggio 2005 (GU n. 230 del 3-10-2005), dal Piano di Gestione Rischio Alluvioni (P.G.R.A.) approvato con Del. del Comitato Istituzionale n.235 del 3 Marzo 2016 e dalle precedenti indagini geologico-tecniche di supporto al vigente P.S. ed al vigente R.U.C..

Per la stesura ed elaborazione della documentazione geologica a supporto del nuovo Piano Operativo sono state osservate le "Direttive per la formazione del regolamento urbanistico e delle relative varianti" così come riportate nel § 3 dell'allegato A del D.P.G.R. 53/R del 25 ottobre 2011. In particolare è stata definita la pericolosità geologica e idraulica dell'intero territorio comunale (in ottemperanza al terzo punto della richiesta di integrazioni – Quadro Conoscitivo – pericolosità geologica e idraulica – della Regione Toscana Genio Civile Valdarno Inferiore e Costa del 27/11/2018

e in ottemperanza a quanto richiesto dai tecnici della Regione Toscana - Genio Civile Valdarno Inferiore e Costa nella riunione del 22/01/2019 e ai sensi del DPGR 53/R/2011 e della L.R 41/2018) e la pericolosità geologica e idraulica sito specifica (ai sensi del DPGR 53/R/2011 e della L.R 41/2018) degli areali interessati dalle previsioni urbanistiche oggetto del Piano Operativo (non è stata realizzata una specifica cartografia della pericolosità idraulica nelle aree oggetto di previsioni urbanistiche in quanto quest'ultime ricadono tutte in aree collinari, quindi classificabili a pericolosità idraulica bassa ai sensi del DPGR 53/R/2011) e le relative fattibilità, geologiche e idrauliche definite, sia a livello cartografico con le relative carte di fattibilità, sia tramite specifiche schede di fattibilità, associate alle singole previsioni urbanistiche, dove sono state definite anche le relative prescrizioni di fattibilità, ove necessario. È stato inoltre realizzato un abaco di fattibilità al fine di definire la fattibilità, delle opere non rientranti nell'elenco delle previsioni urbanistiche definite dall'Amministrazione Comunale, ai sensi della L.R65/2014 e in ottemperanza al punto "Pericolosità Geologica – Condizioni di fattibilità e di trasformabilità" della richiesta di integrazioni della Regione Toscana Genio Civile Valdarno Inferiore e Costa (comunicazione del 27/11/2018).

Il comune di Sassetta (LI) è stato inserito in zona sismica 4 ai sensi della Del. G.R. n. 421 del 25/05/2014 (Aggiornamento della classificazione sismica della Toscana). Per il suddetto motivo, ai sensi del DPGR 53/R/2011 non è stato realizzato lo studio di Microzonazione Sismica e quindi non sono state definite le relative pericolosità sismiche locali e le conseguenti fattibilità sismiche né negli areali interessati dalle previsioni urbanistiche né nei relativi contesti di area vasta previsti dalle normative vigenti (aree urbane maggiormente significative).

Le indagini geologico-tecniche sono dirette a verificare la pericolosità del territorio sotto il profilo geologico e idraulico anche in attuazione degli atti di pianificazione sovraordinati, al fine di valutare le condizioni ed i limiti di trasformabilità, garantire e mantenere condizioni di equilibrio idrogeologico e recuperare eventuali situazioni di criticità esistenti.

In coerenza quindi al quadro conoscitivo e con i contenuti statuari degli strumenti urbanistici vigente, il presente Piano Operativo, anche alla luce dei piani sovraordinati come i piani di bacino, definisce le condizioni per la gestione degli insediamenti esistenti e per le trasformazioni degli assetti insediativi, infrastrutturali ed edilizi.

Come suddetto, in relazione al quadro di pericolosità geologica e idraulica delle porzioni territoriali di interesse, si sono individuate le condizioni di fattibilità del presente Piano Operativo, per ogni singola previsione (e per tutte le altre opere non rientranti nell'elenco delle previsioni urbanistiche – abaco di fattibilità), tenendo in considerazione la tipologia degli interventi urbanistici e le pericolosità o criticità individuate.

La trasformabilità del territorio è infatti connessa, in modo imprescindibile, con le situazioni di pericolosità e di criticità rispetto agli specifici fenomeni che le generano ed è connessa ai possibili effetti sia immediati che permanenti che possono essere indotti dall'attuazione delle previsioni dell'atto di governo del territorio.

Sono state quindi definite le condizioni di attuazione riferite alla fattibilità delle trasformazioni e delle funzioni territoriali ammesse. La fattibilità così elaborata fornisce indicazioni in merito alle limitazioni delle destinazioni d'uso del territorio in funzione delle situazioni di pericolosità riscontrate, nonché in merito agli studi ed alle indagini da effettuare successivamente alle prescrizioni di fattibilità a livello edilizio ed alle opere da realizzare per la mitigazione del rischio. Tali opere, da eseguirsi tenendo in dovuta considerazione le presenti prescrizioni di supporto al presente Piano Operativo, sono comunque da definire sulla base di studi e verifiche che permettano di acquisire gli elementi utili alla predisposizione della relativa progettazione.

Quanto ottenuto attraverso il confronto fra le tematiche delle pericolosità con le previsioni geograficamente individuate, ha trovato veste grafica nelle carte della fattibilità (in relazione agli aspetti geologici e idraulici) ricostruita, in scala adeguata. Tali carte sono un elaborato esplicativo della fattibilità del presente Piano Operativo insieme alla relative carte di pericolosità, relazione geologica e alle schede di fattibilità allegate così come previsto dalla direttiva citata (D.P.G.R. n. 53/R). Come suddetto, per tutti gli altri interventi previsti dalla L.R.65/2014 ed esterni al contesto delle previsioni urbanistiche definite dall'Amministrazione Comunale nel presente Piano Operativo, è stato redatto uno specifico abaco di fattibilità in cui ad ogni possibile intervento elencato è stato associato una fattibilità, sia idraulica che geologica, in funzione della relativa pericolosità idraulica e geologica della porzione territoriale che sarà oggetto di intervento (vedi allegato D).

1 - ELABORATI PRODOTTI

Le indagini di carattere geologico e idraulico sono costituite dai seguenti elaborati:

- **Relazione geologica** (febbraio 2019);
- All.A Carta della Pericolosità geologica (febbraio 2019) sito specifica delle previsioni urbanistiche n.4 elaborati, scala 1:2.000;
- All.B Carta della fattibilità (febbraio 2019) n.4 elaborati, scala 1:2.000
- All.C Schede di fattibilità geologica e idraulica (febbraio 2019);
- All.D - Abaco di fattibilità

- **Tavole dell'intero territorio comunale** (febbraio 2019)
- Tav.1 – Carta geomorfologica (scala 1:10.000 – febbraio 2019)
- Tav.2 - Carta della pericolosità geologica (scala 1:10.000 – febbraio 2019)
- Tav.3 - Carta della pericolosità idraulica (scala 1:10.000 – febbraio 2019)

Tutta la cartografia che costituisce il lavoro condotto a supporto del Piano Operativo del Comune di Sassetta (LI) è stata realizzata sia in formato cartaceo che digitale (GIS).

2 - INQUADRAMENTO GENERALE

Il comune di Sassetta si trova all'interno del dominio collinare a margine della piana costiera di San Vincenzo (ad Ovest) e della piana alluvionale della Val di Cornia (a Sud.). Il comune di Sassetta presenta una superficie di circa 26,6 Km². Il territorio comunale è caratterizzato da un'altimetria variabile ma prevalentemente collinare con valori medi compresi fra 200 m e 400 m s.l.m. con picchi di quote assolute superiori ai 500 m s.l.m. nell'area Sud – Ovest (zona Piano dei Brizzi – Poggio Santa Lucia). Le quote minori si riscontrano prevalentemente nell'area Sud-Est del territorio comunale, in corrispondenza della piana alluvionale del fosso Corsoio, fosso Castelluccio e torrente Lodano (valori compresi fra 90 m e 120 m s.l.m.). Le previsioni urbanistiche oggetto del presente Piano Operativo sono incentrate tutte nei pressi dell'abitato del capoluogo comunale e delle loc. della Madonnina, Le Fornaci e la Val Canina. In totale sono previsti n.13 interventi urbanistici (Fig. 1).

Il contesto territoriale di interesse per le previsioni urbanistiche un'altimetria di alta collina con quote assolute che vanno da circa 450 m s.l.m. (zona Val Canina) a circa 320 m s.l.m. (zona La Madonnina).

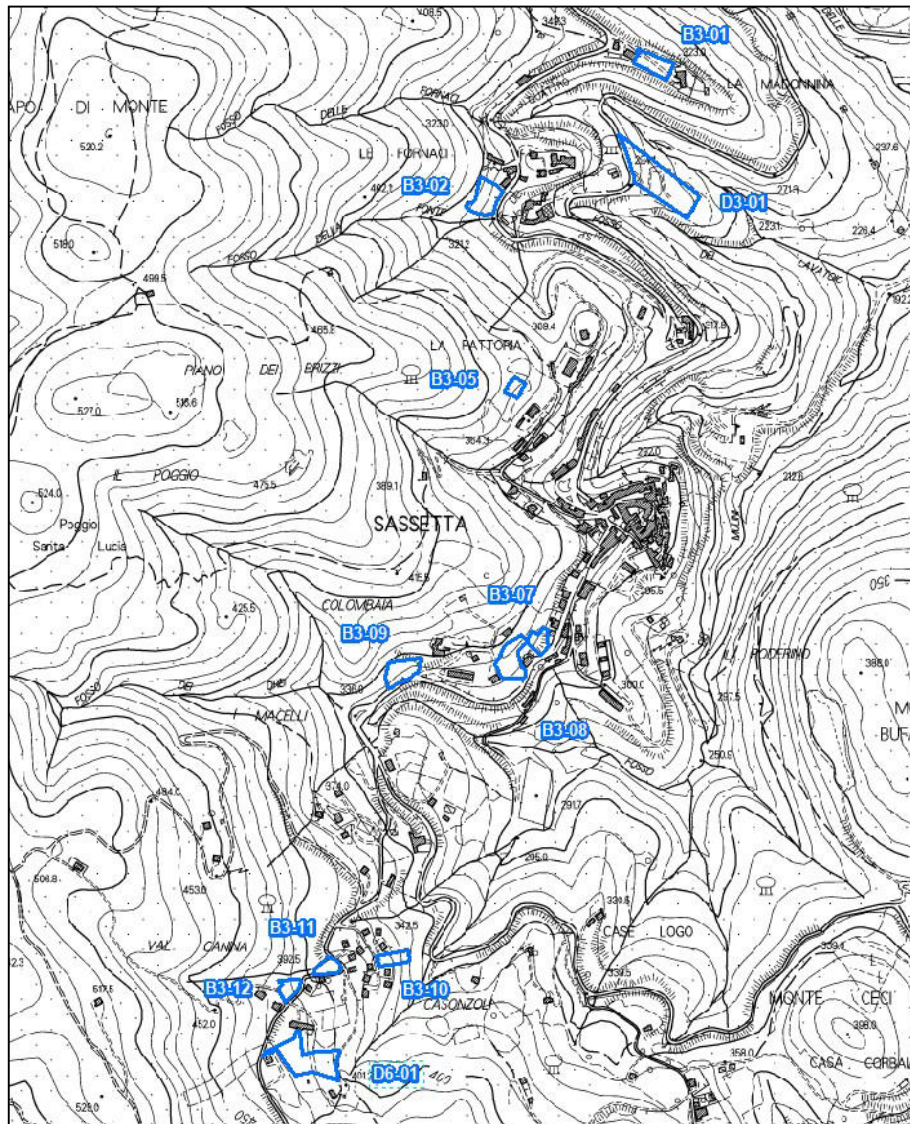


Fig. 1- Carta dell'ubicazione delle previsioni urbanistiche del nuovo Piano Operativo. B3 "ambiti di nuova edificazione residenziale", D3 "aree artigianali di nuovo insediamento", D6 "aree turistico-ricettive di nuovo insediamento".

3 - SINTESI DELLE CONOSCENZE

La sintesi delle conoscenze, comprende la raccolta della documentazione relativa al quadro conoscitivo esistente e certificato come quello derivante dai Piani di Bacino, al fine di inquadrare le problematiche ed i vincoli presenti sul territorio e sulla cui base effettuare le successive analisi ed elaborazioni.

La sintesi delle conoscenze è stata articolata nelle seguenti attività:

- consultazione della cartografia geologica regionale (Database Geologico della Regione Toscana, scala 1:10.000 - aggiornamento del Continuum Geologico Regionale);
- consultazione del Piano di Bacino Regionale Toscana Costa (attualmente Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale ai sensi del Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 294 del 25 ottobre 2016 – entrato in vigore il 17 febbraio 2017): "Stralcio Assetto Idrogeologico" e consultazione della documentazione redatta a supporto del Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA);
- consultazione delle Indagini geologico-tecniche di supporto al Piano Strutturale e al Regolamento Urbanistico Comunale vigenti del Comune di Sassetta;
- consultazione degli archivi della Regione Toscana, in particolare della Banca Dati del sottosuolo e della Banca Dati Geotermia (LaMMA), della Banca Dati indagini geotematiche (BDIG), della Banca Dati stratigrafica della Toscana (SIRA) e Informazione Geografica (GEOscopio);
- ricerca bibliografica riguardante studi di carattere geologico in senso lato aventi ad oggetto il territorio comunale;
- Consultazione Banca dati del Servizio Geologico d'Italia (ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale), archivio '*Indagini del sottosuolo*' (L. 464/84);
- Consultazione Progetto IFFI (Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia), realizzato dall'ISPRA;

4 - ANALISI E APPROFONDIMENTI

Successivamente alla raccolta e all'analisi dei dati esistenti riferiti alla sintesi delle conoscenze, sono stati effettuati approfondimenti di carattere geologico strutturale, geomorfologico e geotecnico al fine di aggiornare ed integrare le conoscenze riguardanti l'intero territorio comunale come specificato in premessa.

In particolare, relativamente all'aspetto geomorfologico, ai fini della definizione della pericolosità geologica, è stata ricostruita la carta delle pendenze, per l'intero territorio comunale,

utilizzando il DTM delle pendenze presente sul portale della Regione Toscana (Geoscopio - <http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/cartoteca.html>). È stato inoltre realizzato uno studio geomorfologico dettagliato dell'intero territorio comunale realizzato partendo dal quadro conoscitivo esistente in letteratura (studi geologici a supporto degli strumenti urbanistici vigenti e DB Geomorfologico regionale - <http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/geomorfologia.html>). Sulla base del suddetto quadro conoscitivo esistente è stata effettuata una fotointerpretazione geomorfologica basata sui fotogrammi della Regione Toscana (anno 2013 – Volo AGEA). Infine sono stati fatti vari sopralluoghi di campagna nelle aree caratterizzate dalle massime criticità geomorfologiche evidenziate nella fotointerpretazione e nella cartografia esistente o interessate da previsioni urbanistiche, al fine di modificare o confermare il quadro conoscitivo di partenza. In aggiunta è stata realizzata anche una carta della pericolosità idraulica partendo dal P.G.R.A. vigente ed estendendo il tematismo della pericolosità idraulica, secondo quanto indicato nel D.P.G.R. 53/R/2011 e della L.R. 41/2018, all'intero territorio comunale, con particolare riferimenti alle aree morfologicamente interessate da piana alluvionale. La cartografia suddetta, riportata e descritta, nei capitoli seguenti del presente elaborato, sono in aggiornamento al quadro conoscitivo vigente, riportato nel P.S. comunale approvato con D.C.C. n.40 del 28 ottobre 2005.

5 - ELEMENTI GEOLOGICI

5.1 - Inquadramento geologico

Dal punto di vista geologico, il comparto in esame si inserisce all'interno del dominio collinare della Val di Cornia caratterizzato da depositi marini appartenenti alla Serie Toscana e delle Unità Liguri (Fig. 2).

Tale assetto geologico è frutto di un processo tettonico iniziato circa 300 milioni di anni fa quando il super continente Pangea ha iniziato a subire un movimento di trazione con direzionalità Est-Ovest che progressivamente ha portato al formarsi del mare Tetide. In questo nuovo mare, a partire dal Giurassico, hanno iniziato a sedimentarsi i depositi marini facenti parte della Serie Toscana con le varie granulometrie e litologie che caratterizzano le Formazioni componenti la Serie, queste ultime, funzione a sua volta dei vari ambienti e delle varie profondità di sedimentazione che si sono susseguite nel corso della storia del mare Tetide fino al tardo Miocene. A partire dal Miocene è iniziata la chiusura del mare Tetide con conseguente apertura dell'oceano Atlantico. Le pressioni in gioco hanno portato ad un accavallamento dei depositi sedimentari summenzionati con contestuale formazione della catena Appenninica. Al termine del Miocene si conclude la fase orogenetica appenninica ed inizia una fase distensiva che ha portato alla creazione di faglie dirette e alla nascita dei bacini e delle fosse tettoniche tipiche del contesto geologico e tettonico toscano. La laminazione

della crosta, con contestuale risalita del mantello, ha portato alla parziale e localizzata fusione delle rocce della crosta profonda. Questo evento è alla base degli affioramenti di rocce magmatiche nella zona di San Vincenzo, frutto della risalita di magma, avvenuta, nel caso specifico, circa a metà del Pliocene.

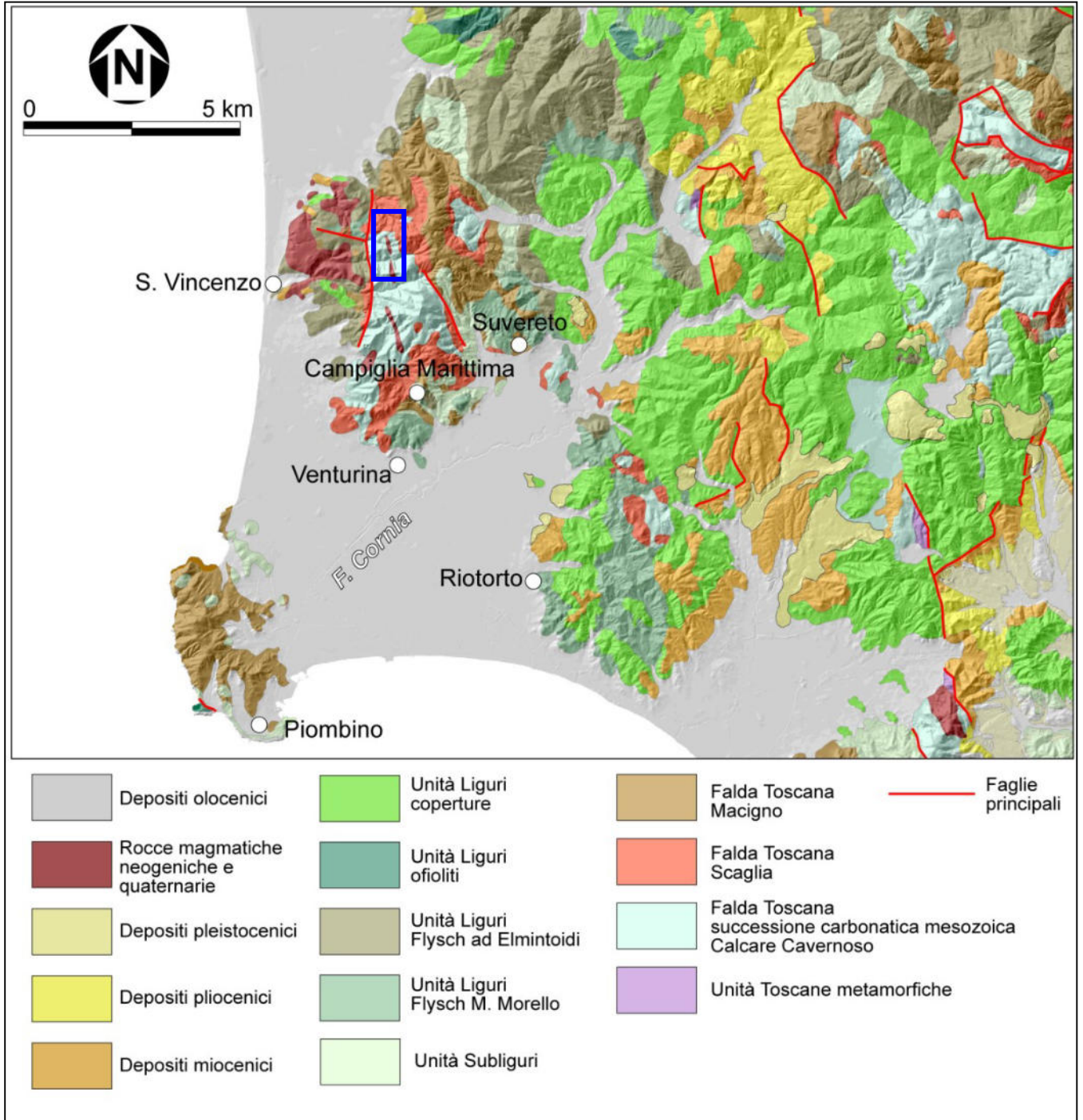


Fig. 2- Schema geologico semplificato dell'area oggetto di studio (CNR-IGG e Consorzio LAMMA, 2009). In blu l'areale di interesse.

Sul basamento, appena descritto si sono sedimentati i depositi neoautoctoni. Il processo di sedimentazione è fortemente influenzato dalle oscillazioni eustatiche del livello del mare a sua volta conseguenza delle oscillazioni climatiche (alternanza di periodi glaciali e interglaciali).

In particolare, prendendo a riferimento, il Database Geologico della Regione Toscana¹, nel territorio comunale si riscontrano, in affioramento, dall'alto verso il basso, a livello crono-stratigrafico, le seguenti formazioni geologiche:

- Argille a Palombini (APA) – Cretacico inf.
- Flysch di Ottone-Monteverdi (OMT) – Cretacico Sup. – Paleocene inf.
- Argille e Calcari di Canetolo (ACC) – Paleocene - Eocene
- Macigno (MAC) – Oligocene Sup. – Miocene inf.;
- Diaspri (DSA) – Malm;
- Scaglia Toscana (STO) – Cretacico inf. – Paleogene;
- Maiolica (MAI) – Titoniano sup. – Cretacico inf.;
- Calcare Selcifero di Limano (LIM) – Lias medio – sup.;
- Rosso ammonitico (RSA) – Lias inf. – medio;

Per la descrizione geolitologica delle formazioni suddette, si rimanda alla relazione geologica realizzata a supporto del vigente P.S. Per i dettagli sulla distribuzione spaziale delle formazioni in affioramento all'interno del territorio comunale si rimanda al portale della Regione Toscana (Geoscopio)

Il contesto territoriale interessato dalle previsioni urbanistiche vede in affioramento le seguenti formazioni (dall'alto verso il basso a livello crono-stratigrafico):

- Macigno (MAC) – Oligocene Sup. – Miocene inf.;
- Diaspri (DSA) – Malm;
- Scaglia Toscana (STO) – Cretacico inf. – Paleogene;
- Maiolica (MAI) – Titoniano sup. – Cretacico inf.;

¹ <http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/geologia.html>

- Calcare Selcifero di Limano (LIM) – Lias medio – sup.;
- Rosso ammonitico (RSA) – Lias inf. – medio;

5.2 - Inquadramento fisiografico

Come anticipato nel § 4 del presente elaborato, a supporto della definizione della pericolosità geologica, per le aree oggetto di nuove previsioni urbanistiche, è stata realizzata una rielaborazione della carta delle acclività, riportata nel vigente P.S., utilizzando il DTM SLOPE disponibile sul portale della Regione Toscana (Geoscopio - Fig. 3).

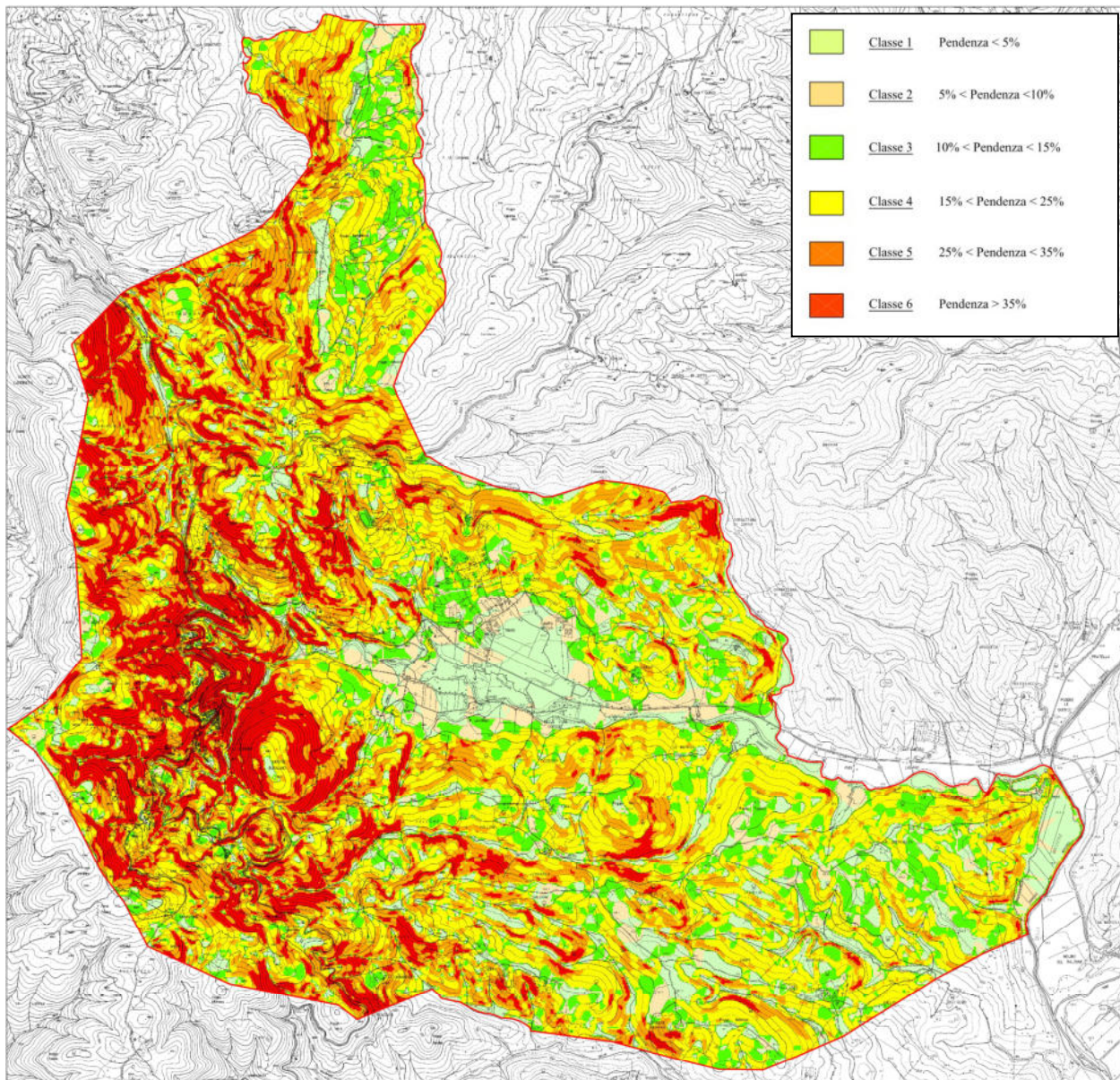


Fig. 3- Carta delle pendenze del territorio comunale di Sassetta (fonte Geoscopio).

Come è possibile osservare dalla Fig. 3, il territorio comunale di Sassetta presenta le pendenze maggiori (pendenze superiori al 25%) nella aree collinari occidentali caratterizzate dall'affioramento delle formazioni rocciose facenti parte della Serie Toscana. Viceversa nella zona orientale le pendenze sono prevalentemente inferiori al 25% con il minimo nell'area di Pian del Lodano.

Per quanto riguarda le aree interessate dalla presenza di previsioni urbanistiche, osservando le figg. 4, 5 e 6 è possibile notare che, le porzioni territoriali oggetto di interesse per il nuovo Piano Operativo, presentano generalmente un'elevata energia di rilievo con pendenze prevalentemente superiori al 35% ad eccezione di piccole e ristrette aree con pendenze inferiori, prevalentemente comprese fra il 15% e il 25% e subordinatamente inferiori al 10%.

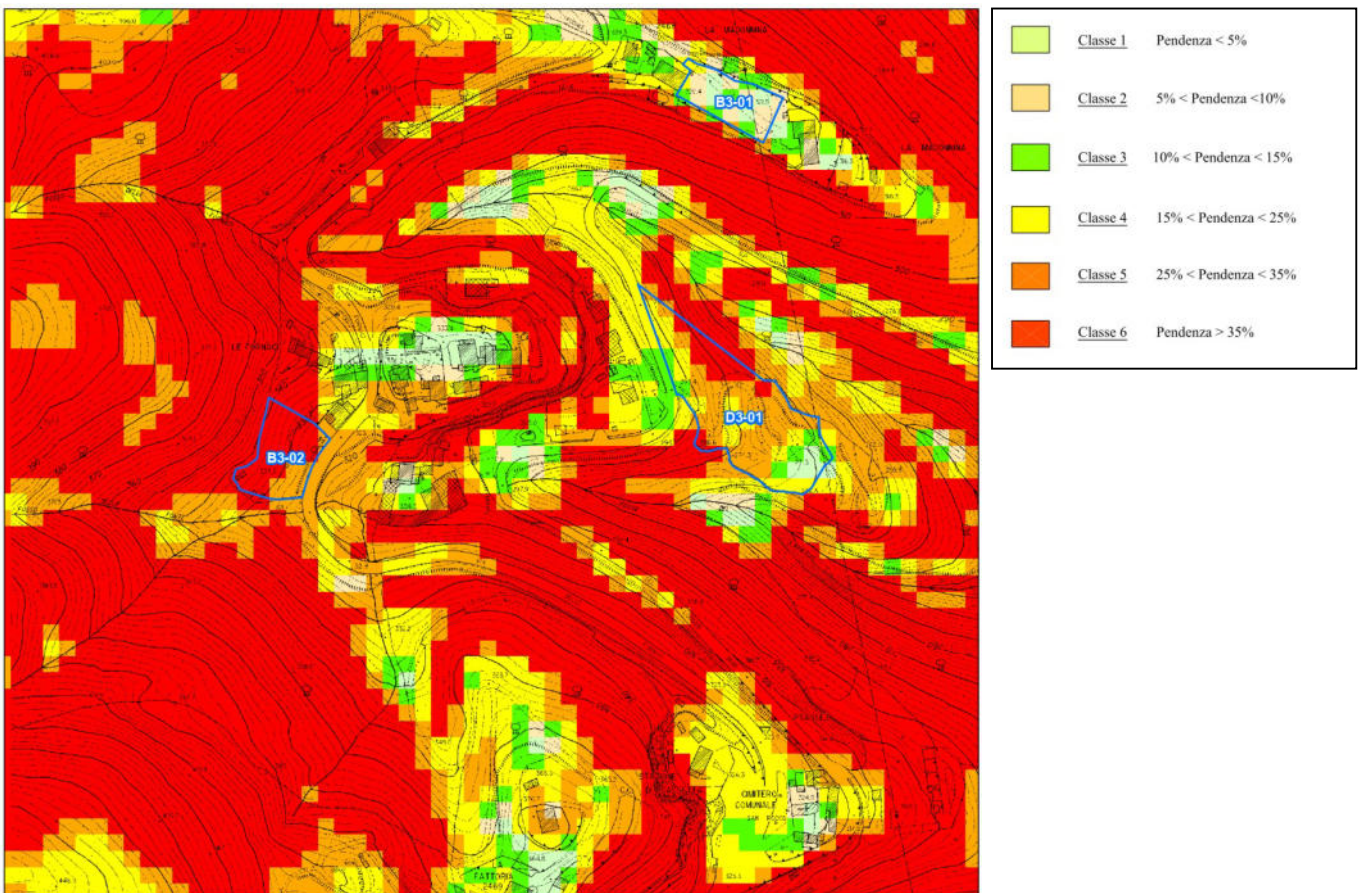


Fig. 4 – Carta dell'acclività loc. Le Fornaci e zone limitrofe. Le classi di acclività sono espresse in %

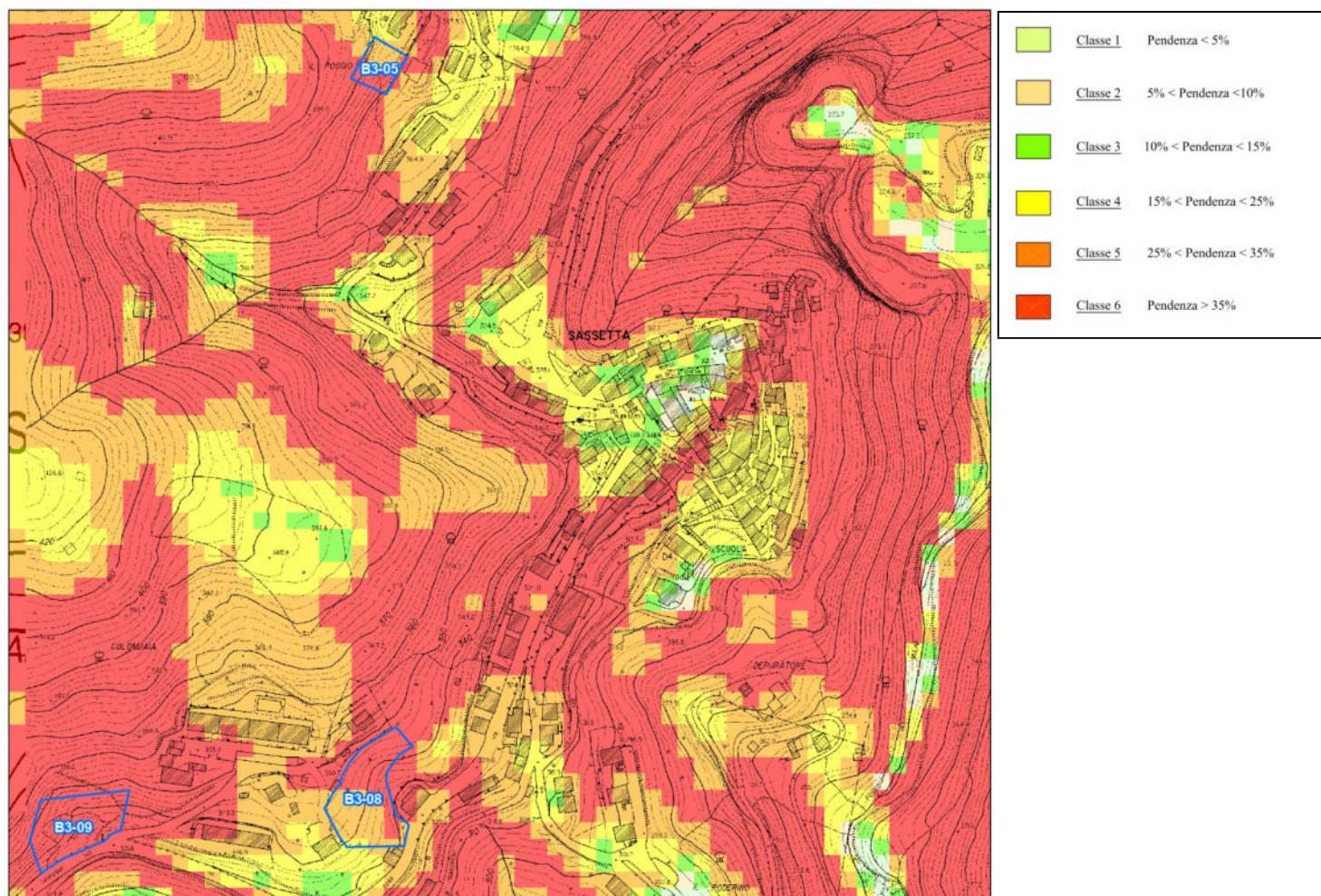


Fig. 5 – Carta dell’acclività porzione ovest del capoluogo comunale, loc. “Il Poggio” e zone limitrofe. Le classi di acclività sono espresse in %

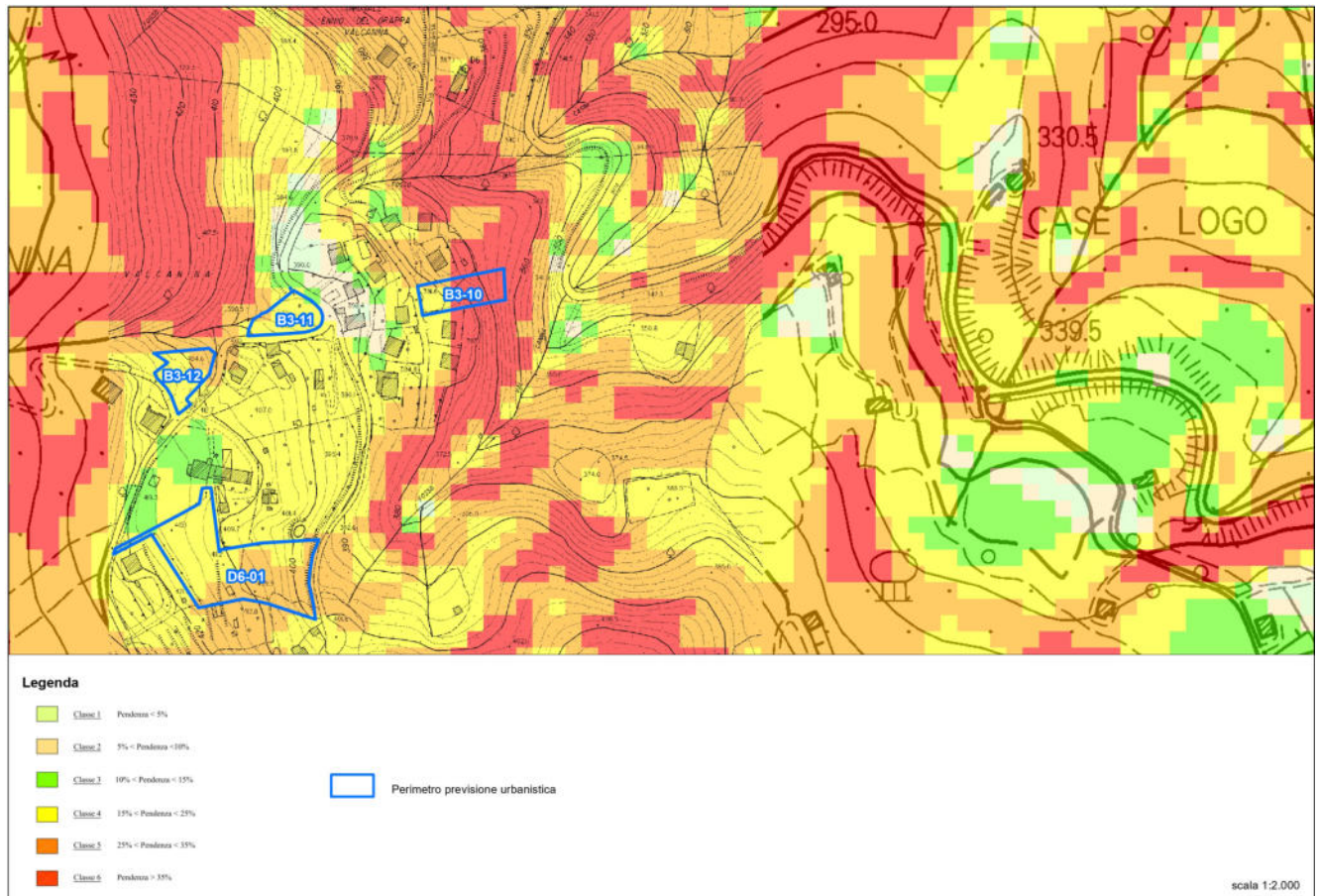


Fig. 6 – Carta dell’acclività Loc. Valcanina. Le classi di acclività sono espresse in %

6 - ELEMENTI GEOMORFOLOGICI (TAV. 1)

Il territorio comunale di Sassetta, come specificato in premessa e nei §§ 2 e 5.2 è un territorio prevalentemente, se non quasi totalmente, collinare con un'elevata energia di rilievo soprattutto nella sua porzione occidentale con ampie zone classificabili di alta collina a versanti ripidi. La porzione orientale invece presenta rilievi collinari più dolci che delimitano la piana del fosso Corsoio. In conseguenza del suddetto inquadramento morfologico di area vasta (livello comunale) da un punto di vista geomorfologico è possibile riscontrare la presenza di numerose forme gravitative di versante ed in particolare una prevalenza di frane e scarpate d'erosione, oltre a corpi detritici di versante, depositi eluvio-colluviali e aree soggette ad erosione superficiale diffusa, distribuite su tutto il territorio comunale, ad eccezione delle zone di fondovalle. A livello di attività il contesto geomorfologico comunale prevede una netta prevalenza di forme geomorfologiche quiescenti. Le uniche forme attive sono associate prevalentemente a scarpate di degradazione su contesti morfologici e geologici prevalentemente rocciosi e di alta pendenza. L'unica frana attiva cartografata e rilevata anche in campagna è sita nel capoluogo comunale, in corrispondenza di via del Fontino. Da un punto di vista antropico, il territorio di Sassetta è caratterizzato da uno scarso livello di urbanizzazione, con una netta prevalenza di aree boscate sulle aree urbane. In particolare l'unica area urbana rilevante presente è rappresentata dal capoluogo comunale, posto nella porzione sud-occidentale del territorio comunale. Sempre da un punto di vista antropico è possibile citare l'area a prevalente destinazione agricola nel fondovalle del fosso Corsoio e l'ex area estrattiva posta sul margine nord-orientale del capoluogo comunale.

Il presente studio ha approfondito gli aspetti legati alle forme geomorfologiche dell'intero territorio comunale partendo dal quadro conoscitivo esistente (strumenti urbanistici vigenti e DB Geomorfologico regionale) e sviluppando uno studio geomorfologico basato sia su fotointerpretazione (volo 2013 – AGEA) che su sopralluoghi di campagna. Tale approfondimento è fatto in funzione di definire la distribuzione delle classi di pericolosità geologica e quindi definire, conseguentemente, le eventuali prescrizioni per la future realizzazioni dei nuovi progetti che interessano il comune di Sassetta.

Il contesto territoriale interessato dalle previsioni urbanistiche, presenta un quadro geomorfologico coerente con il contesto di area vasta descritto sopra. In particolare sono presenti numerose frane quiescenti, che in alcuni casi (B3-02, B3-08, B3-09, B3-11, B3-12 e D6-01) interessano direttamente alcune previsioni urbanistiche in oggetto. Come è osservabile dalle figg. 8, 9 e 10, oltre alle frane suddette sono presenti alcune scarpate d'erosione attive e quiescenti, depositi detritici di versante ed aree soggette a fenomeni di erosione superficiale diffusa. In particolare le previsioni urbanistiche D3-01 e B3-05 sono completamente o parzialmente interessate da fenomeni di erosione superficiale diffusa.

Il suddetto quadro geomorfologico sito specifico, insieme al quadro dell'acclività descritta nel § 5.2, ha rappresentato il dato di partenza per la definizione delle classi di pericolosità geologica descritte nel successivo § 7.

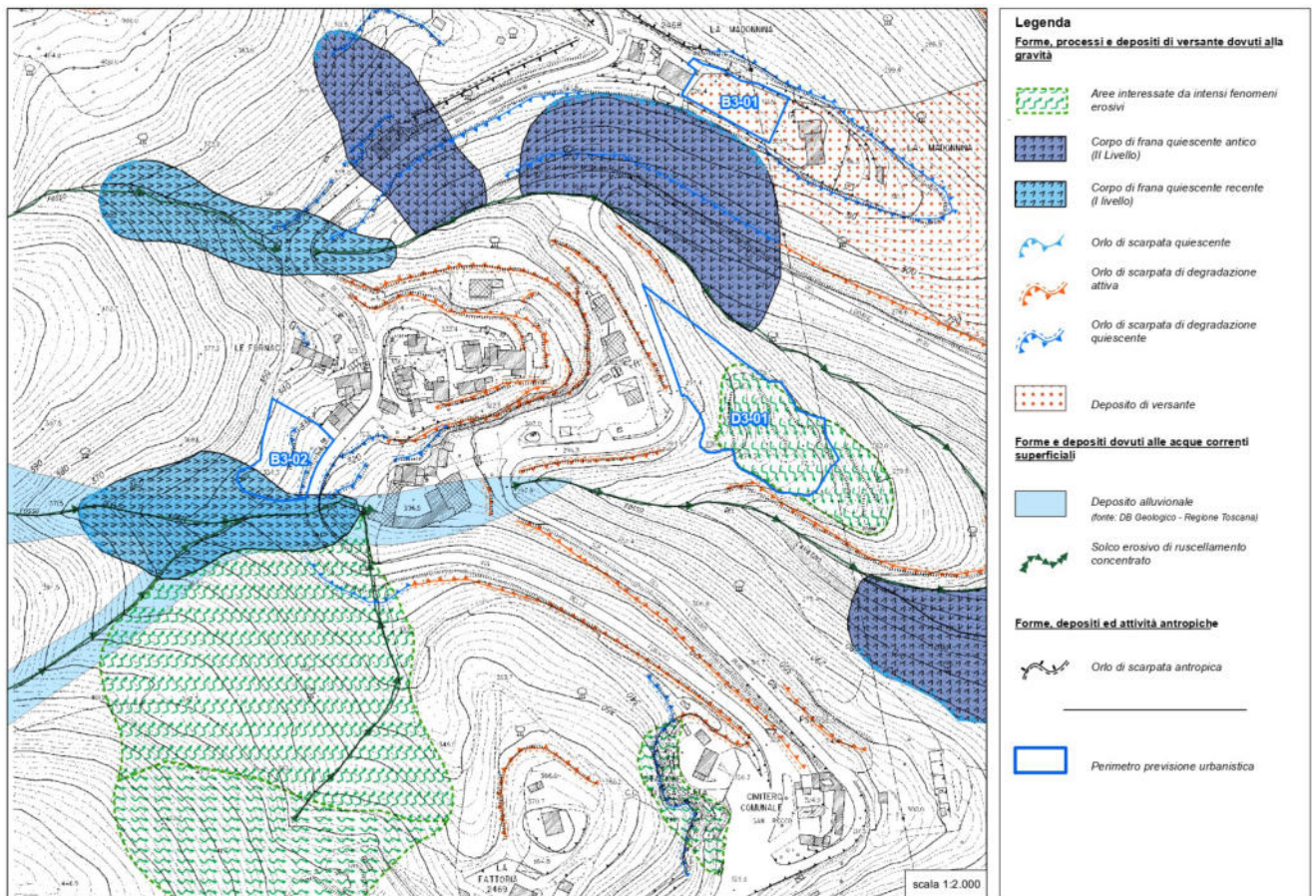


Fig. 7 – Carta geomorfologica – Loc. Le Fornaci e zone limitrofe

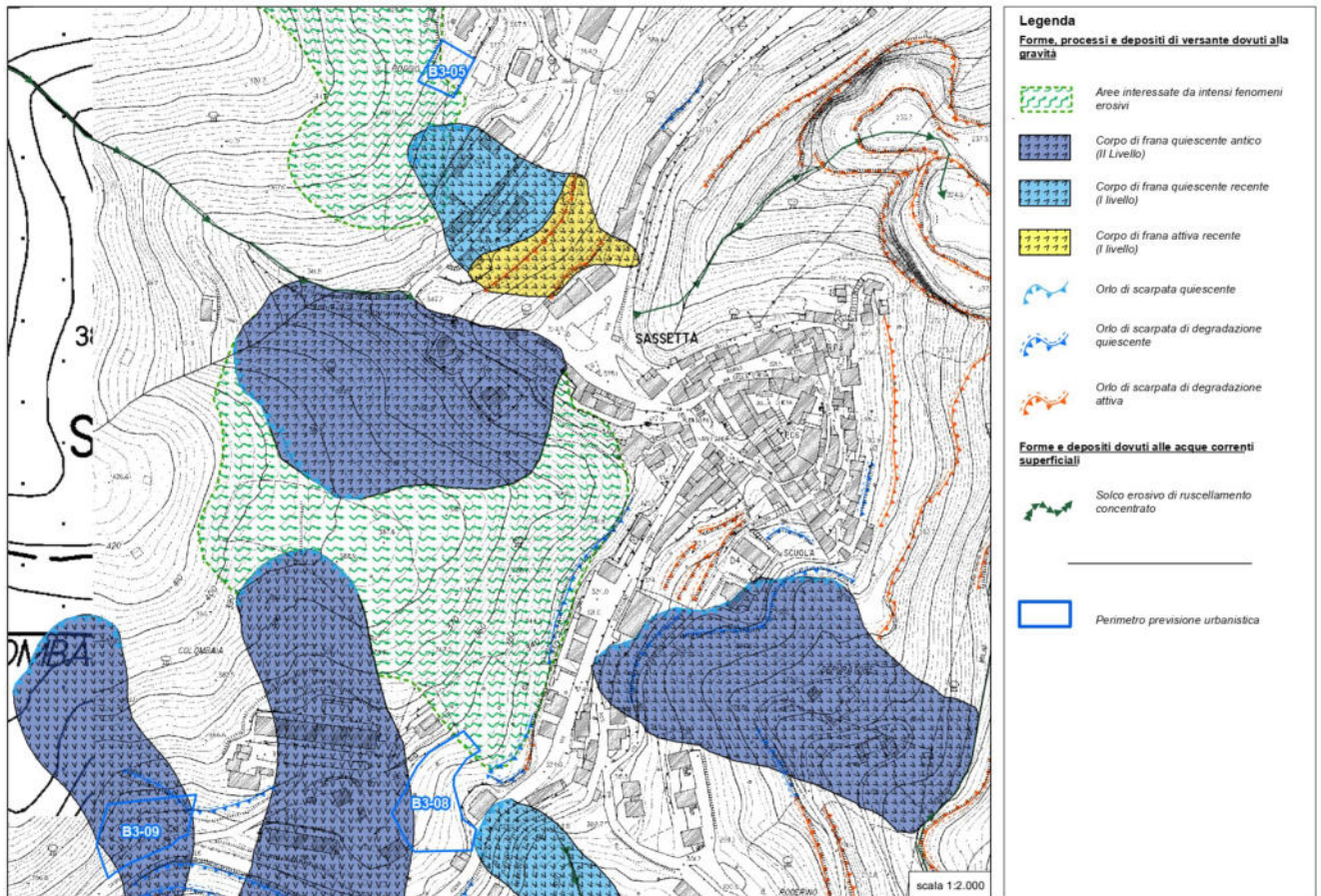


Fig. 8 – Carta geomorfologica - porzione ovest del capoluogo comunale, loc. “Il Poggio” e zone limitrofe

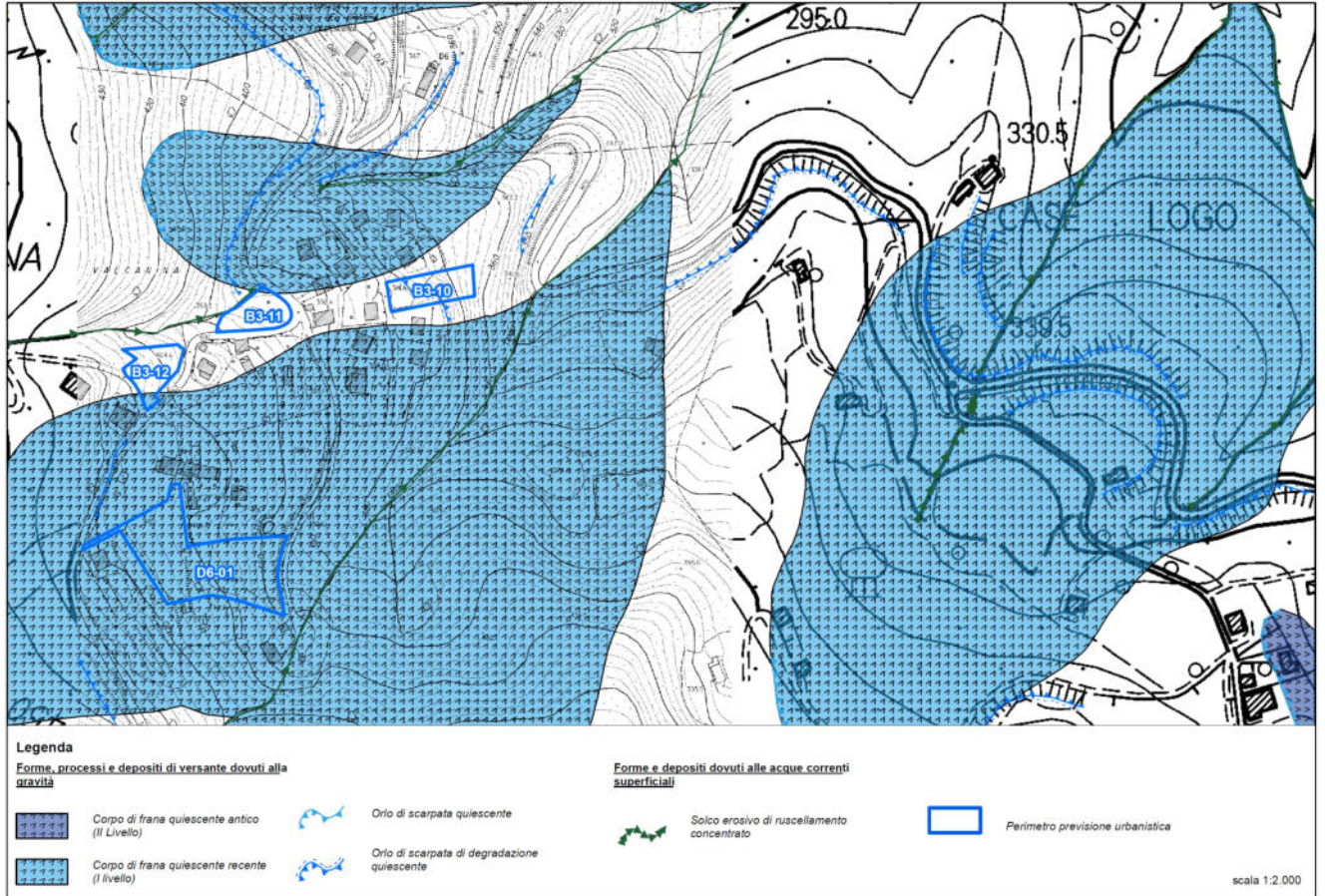


Fig. 9 – Carta geomorfologica Loc. Valcanina

7 - VALUTAZIONI DI PERICOLOSITÀ

Il territorio comunale è stato caratterizzato in funzione dello stato di pericolosità, ai sensi del Regolamento 53/R e ai sensi della L.R. 41/2018.

Attraverso la sintesi delle conoscenze, le analisi e gli approfondimenti sono state caratterizzate aree omogenee dal punto di vista delle pericolosità e delle criticità rispetto agli specifici fenomeni che le generano, oltre ad essere integrate e approfondite da quelle già individuate nei piani di bacino.

7.1 - Aree a pericolosità geologica (*Allegato A del presente elaborato e Tav.2 "Carta della pericolosità geologica"*)

Attraverso la sintesi degli studi di base descritti precedentemente, con particolare riferimento agli aspetti geomorfologici e di acclività per le aree oggetto di interesse, è stata elaborata la Carta della Pericolosità Geologica, sia a livello di sintesi (intero territorio comunale) sia a livello di dettaglio in corrispondenza delle aree interessate da previsioni urbanistiche (scala 1:2.000).

Per la perimetrazione delle aree a pericolosità geologica si è fatto riferimento al Regolamento 53/R, secondo i relativi criteri rispetto alle varie classi di pericolosità, così come di seguito riportati.

Alle porzioni di territorio comunale oggetto della presente Variante è stata assegnata una pericolosità geologica media (G2), elevata (G3) o molto elevata (G4 - scarpate di degradazione attive e frana attiva lungo via del Fontino nel capoluogo comunale).

La pericolosità geologica molto elevata (G4) è stata assegnata, come da normativa vigente, a tutte le forme morfologiche attive quali frane (frana di via del Fontino) e scarpate di degradazione attive.

La pericolosità geologica elevata (G3) è stata assegnata, come da normativa vigente, alle aree soggette a fenomeni di versante quali frane quiescenti, scarpate d'erosione quiescenti, porzioni territoriali caratterizzate dalla presenza di detriti di versante su pendii con pendenze superiori al 25%, porzioni territoriali con un'energia di versante molto elevata (pendenze superiori al 50%) e aree interessate da fenomeni di erosione superficiale diffusa.

Alle restanti parti del territorio comunale, oggetto del presente Piano Operativo, è stata assegnata una pericolosità geologica media (G.2) in quanto sulla base delle informazioni a nostra disposizione non sono state messi in evidenza segni di processi geomorfologici o caratteristiche litologiche, giaciture o di acclività morfologica che possono rappresentare fattori predisponenti al verificarsi di processi morfoevolutivi.

Per quanto riguarda le aree di influenza sia dei corpi franosi che delle scarpate di degradazione sono stati assegnati i seguenti buffer di influenza:

- Corpi di frana con superficie areale inferiore a 10.000 mq
 - Buffer di circa 10 m
- Corpi di frana con superficie areale superiore a 10.000 mq
 - Buffer di circa 20 m
- Scarpate di degradazione (attive o quiescenti)
 - Buffer di circa 5 m

In virtù di quanto suddetto nel territorio comunale di Sassetta sono state mappate le seguenti classi di pericolosità geologica:

Pericolosità geologica bassa (G.2)

aree in cui sono presenti fenomeni franosi inattivi e stabilizzati (naturalmente o artificialmente); aree con elementi geomorfologici, litologici e giaciture dalla cui valutazione risulta una bassa propensione al dissesto; corpi detritici su versanti con pendenze inferiori al 25%.

Pericolosità geologica elevata (G.3)

Aree in cui sono presenti fenomeni quiescenti e relative aree di influenza; 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 intensi fenomeni erosivi e da subsidenza; aree caratterizzate da terreni con scadenti caratteristiche geotecniche; corpi detritici su versanti con pendenze superiori al 25%.

Pericolosità geologica molto elevata (G.4)

Aree in cui sono presenti fenomeni attivi e relative aree di influenza, aree interessate da soliflussi..

7.2 - Aree a pericolosità idraulica (Tav.3 “Carta della Pericolosità Idraulica”)

Per la perimetrazione delle aree a pericolosità idraulica si è fatto riferimento sia al P.G.R.A. vigente (per le aree in cui è presente uno studio idraulico dei fossi) e al Regolamento 53/R e alla L.R 41/2018 per le restanti aree di piana alluvionale non interessate da studi idraulici specifici.

In particolare nelle aree non interessate da specifico studio idraulico è stato preso a riferimento come discriminante fra eventi alluvionali con TR superiore a 200 anni e eventi alluvionali inferiori a 200 anni quanto riportato nel punto C.2 dell'Allegato A del DPGR 53/R/2011:

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

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

In virtù di quanto suddetto nel territorio comunale di Sassetta sono state mappate le seguenti classi di pericolosità idraulica:

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

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

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

- c) vi sono notizie storiche di inondazioni;
- d) sono morfologicamente in condizione sfavorevole di norma a quote altimetriche inferiori rispetto alla quota posta a metri 2 sopra il piede esterno dell'argine o, in mancanza, sopra il ciglio di sponda.

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

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

Pericolosità idraulica bassa (I.1): aree collinari o montane prossime ai corsi d'acqua per le quali ricorrono le seguenti condizioni: a) non vi sono notizie storiche di inondazioni; b) sono in situazioni favorevoli di alto morfologico, di norma a quote altimetriche superiori a metri 2 rispetto al piede esterno dell'argine o, in mancanza, al ciglio di sponda

8 - CONDIZIONI DI FATTIBILITÀ (ALLEGATI B, C E D)

Il Piano Operativo definisce le condizioni per la gestione degli insediamenti esistenti e per le trasformazioni degli assetti insediativi, infrastrutturali ed edilizi, in coerenza con il quadro conoscitivo territoriale. La trasformabilità del territorio è strettamente legata alle situazioni di pericolosità e di criticità rispetto agli specifici fenomeni che le generano ed è connessa ai possibili effetti che possono essere indotti dall'attuazione delle previsioni dell'atto di governo del territorio. Sono definite due fattibilità:

- fattibilità in relazione agli aspetti geologici
- fattibilità in relazione agli aspetti idraulici

Per ogni area soggetta a previsioni, con esclusione del territorio aperto, è stata redatta una apposita Scheda progetto (allegato C) in cui sono riportate le principali caratteristiche progettuali, le categorie di fattibilità geologica, e idraulica e sono dettate le specifiche prescrizioni, fornendo eventualmente indicazioni in merito alle indagini di approfondimento da effettuarsi e delle eventuali opere necessarie per la mitigazione del rischio.

Per tutti gli altri interventi, senza scheda di progetto si rimanda ai relativi abachi di fattibilità geologica e idraulica (allegato D).

In merito alle condizioni di fattibilità, oltre a specifiche limitazioni o condizionamenti indicati nelle schede di fattibilità e collegati ad aspetti geomorfologici sito specifici del contesto territoriale dove sono ubicate le previsioni urbanistiche, vale quanto riportato nel DPGR 53/R/2011, nella L.R. 41/2018 e per quanto riguarda le indagini geognostiche minime da effettuarsi il DPGR 36/R/2009.

8.1 - Condizioni di Fattibilità delle previsioni urbanistiche (Allegato B e C del presente elaborato)

Le condizioni di attuazione delle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali previste nel territorio comunale sono state differenziate secondo le categorie di fattibilità riportate di seguito.

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

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

Fattibilità condizionata (F3): si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali, ai fini della individuazione delle condizioni di compatibilità degli interventi con le situazioni di pericolosità riscontrate, vengono indicate la tipologia degli approfondimenti di indagine da svolgersi in sede di predisposizione dei piani complessi di intervento o dei piani attuativi o, in loro assenza, in sede di predisposizione dei progetti edilizi.

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

La fattibilità è stata distinta in funzione delle situazioni di pericolosità per fattori geologici/geomorfologici e idraulici, ai fini di una più agevole e precisa definizione delle condizioni di attuazione delle previsioni, delle indagini di approfondimento da effettuare a livello attuativo ed edilizio, delle opere necessarie per la mitigazione del rischio.

Sono di seguito riportati i criteri generali di fattibilità ai sensi del DPGR 53/R/2011 e della L.R. 41/2018, integrati da specifiche indicazioni in relazione ad ognuno degli aspetti analizzati (geomorfologici e idraulici), che dovranno essere rispettati in relazione alle varie classi di pericolosità e condizioni di fattibilità.

Nelle carte di fattibilità e analogamente nelle singole schede di fattibilità, si sono distinte le varie classi sopra definite per i seguenti criteri di fattibilità:

- **Fattibilità in relazione agli aspetti geologici**
- **Fattibilità in relazione agli aspetti idraulici**

Preme sottolineare che per quanto riguarda la fattibilità idraulica, essendo il contesto territoriale in cui ricadono prettamente collinare e non interferenti con il reticolo idrografico significativo, così come definito nel database "Reticolo Idrografico e di Gestione" del Settore Difesa del Suolo della Regione Toscana, ai sensi del § 2.1 lettera C.2 dell'allegato A del D.P.G.R. 53/R/2011, è stato assegnato a tutte le porzioni di territorio di interesse per le previsioni urbanistiche una pericolosità idraulica bassa (I.1) e quindi una fattibilità idraulica senza particolari limitazioni (F1).

Per quanto riguarda tutti gli altri interventi (ai sensi della L.R. 65/2014 non rientranti nelle suddette schede di fattibilità si rimanda all'abaco di fattibilità (allegato D).

8.2 - Criteri generali di fattibilità per le previsioni urbanistiche in relazione agli aspetti geologici

In relazione alle varie classi di pericolosità geomorfologica, oltre a quanto prescritto nelle singole schede di fattibilità, dovranno essere seguite le prescrizioni e le indicazioni di seguito riportate.

Nelle situazioni caratterizzate da **Pericolosità geologica elevata (G.3)** è necessario rispettare i seguenti principi generali:

- a) la realizzazione di interventi di nuova edificazione o nuove infrastrutture è subordinata all'esito di idonei studi geologici, idrogeologici e geotecnici finalizzati alla verifica delle effettive condizioni di stabilità ed alla preventiva o contestuale realizzazione degli eventuali interventi di messa in sicurezza;
- b) gli eventuali interventi di messa in sicurezza, definiti sulla base di studi geologici, idrogeologici e geotecnici, devono comunque essere tali da:
 - non pregiudicare le condizioni di stabilità nelle aree adiacenti;
 - non limitare la possibilità di realizzare interventi definitivi di stabilizzazione e prevenzione dei fenomeni;
 - consentire la manutenzione delle opere di messa in sicurezza;
- c) in presenza di interventi di messa in sicurezza sono predisposti ed attivati gli opportuni sistemi di monitoraggio in relazione alla tipologia del dissesto;
- d) l'avvenuta messa in sicurezza conseguente la realizzazione ed il collaudo delle opere di consolidamento, gli esiti positivi del sistema di monitoraggio attivato e la delimitazione delle aree risultanti in sicurezza, sono certificati;
- e) possono essere realizzati quegli interventi per i quali venga dimostrato che non determinano condizioni di instabilità e che non modificano negativamente i processi geomorfologici presenti nell'area; della sussistenza di tali condizioni deve essere dato atto nel titolo abilitativo all'attività edilizia.
- f)

Nelle situazioni caratterizzate da **Pericolosità geologica media (G.2)** 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.

Per i comparti territoriali ricadenti all'interno delle aree comunali classificate a Pericolosità Geomorfologica Elevata (P.F.E.) dall'ex Autorità di Bacino Regionale Toscana Costa (approvate con D.C.R. n.13 del 2005), attualmente confluita nell'Autorità di Bacino Distrettuale Appennino Settentrionale, valgono, oltre alle prescrizioni previsti nel DPGR 53/R/2011 e quelle previste nelle singole schede di fattibilità anche quanto riportato nelle norme tecniche del piano di bacino di riferimento (Bacino Regionale Toscana Costa).

8.2 - Criteri generali di fattibilità in relazione agli aspetti idraulici per le previsioni urbanistiche

Come descritto nel § 12 del presente elaborato, essendo il contesto territoriale, di interesse per le previsioni urbanistiche, prettamente collinare e non interferente con il reticolo idrografico significativo, così come definito nel database “Reticolo Idrografico e di Gestione” del Settore Difesa del Suolo della Regione Toscana, ai sensi della normativa vigente in materia, a tutte le porzioni di territorio di interesse per le previsioni urbanistiche dovrà essere assegnata una pericolosità idraulica bassa (I.1) e quindi una fattibilità idraulica senza particolari limitazioni (F1).

Certaldo, Settembre 2019

IdroGeo Service S.r.l.
Engineering and Consulting

Il Direttore Tecnico
Dott. Geol.
Simone FIASCHI



Il Direttore Tecnico
Dott. Geol.
Alessandro MURRATZU

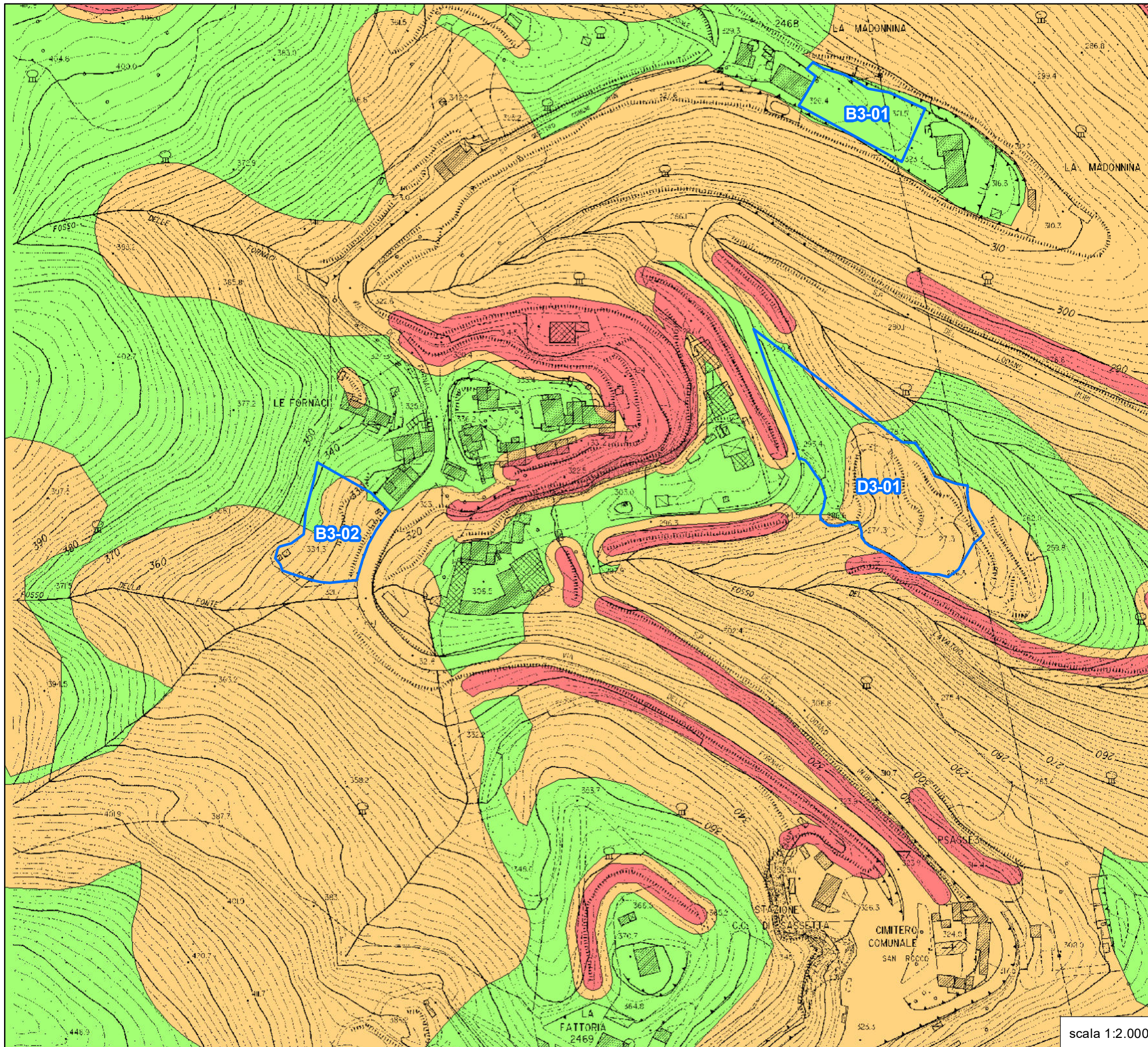


A handwritten signature in blue ink, likely belonging to Alessio Calvetti, positioned between the two professional stamps.

Collaboratore Tecnico
Dott. Geol. Alessio CALVETTI

ALLEGATO A:

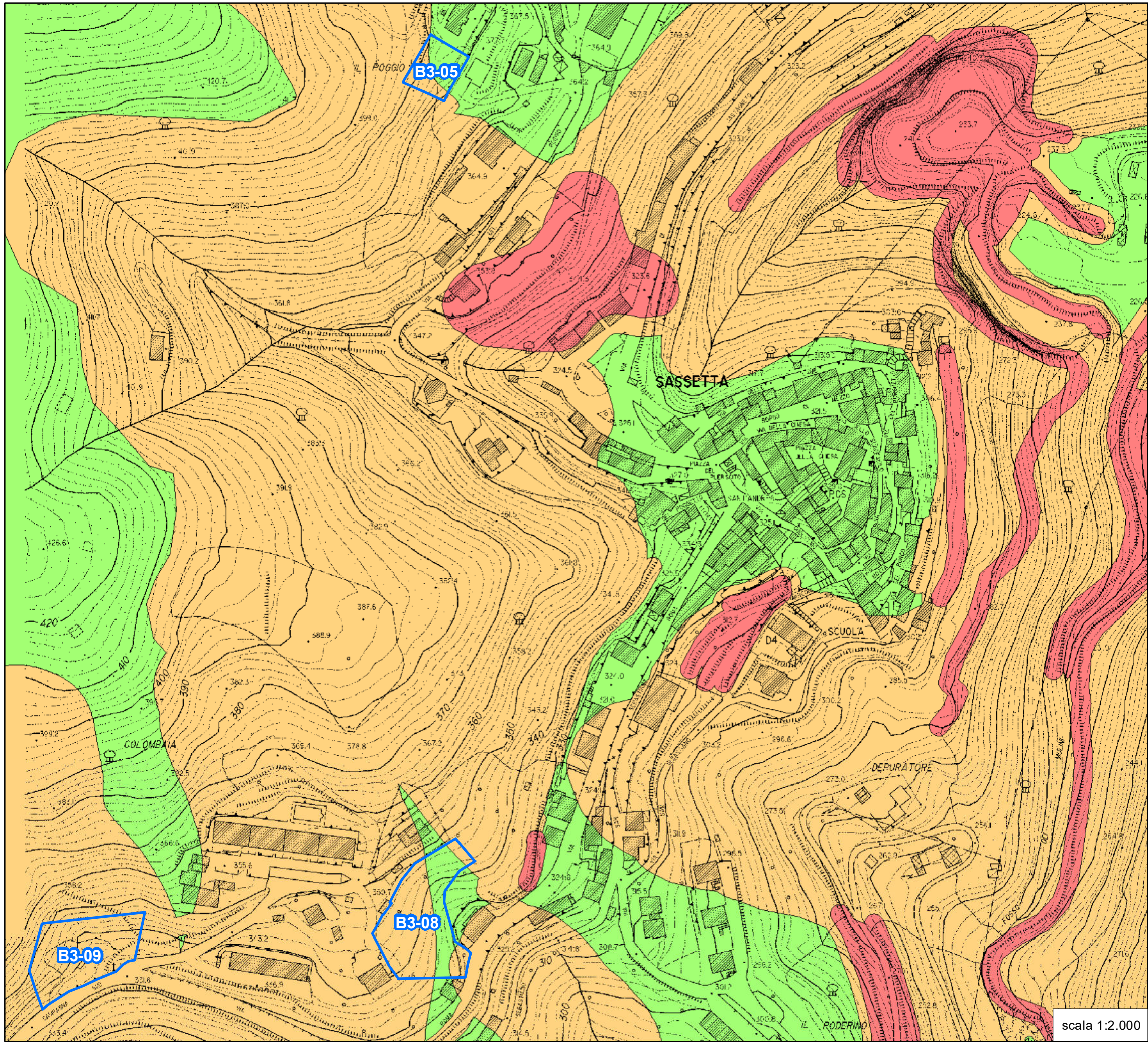
*CARTE DI PERICOLOSITA' GEOLOGICA (LIVELLO DI DETTAGLIO) AI SENSI DEL D.P.G.R.
53/R/2011*



Legenda

- Pericolosità Geologica Media (G.2)
- Pericolosità Geologica Elevata (G.3)
- Pericolosità Geologica Molto Elevata (G.4)
-
- Perimetro previsione urbanistica

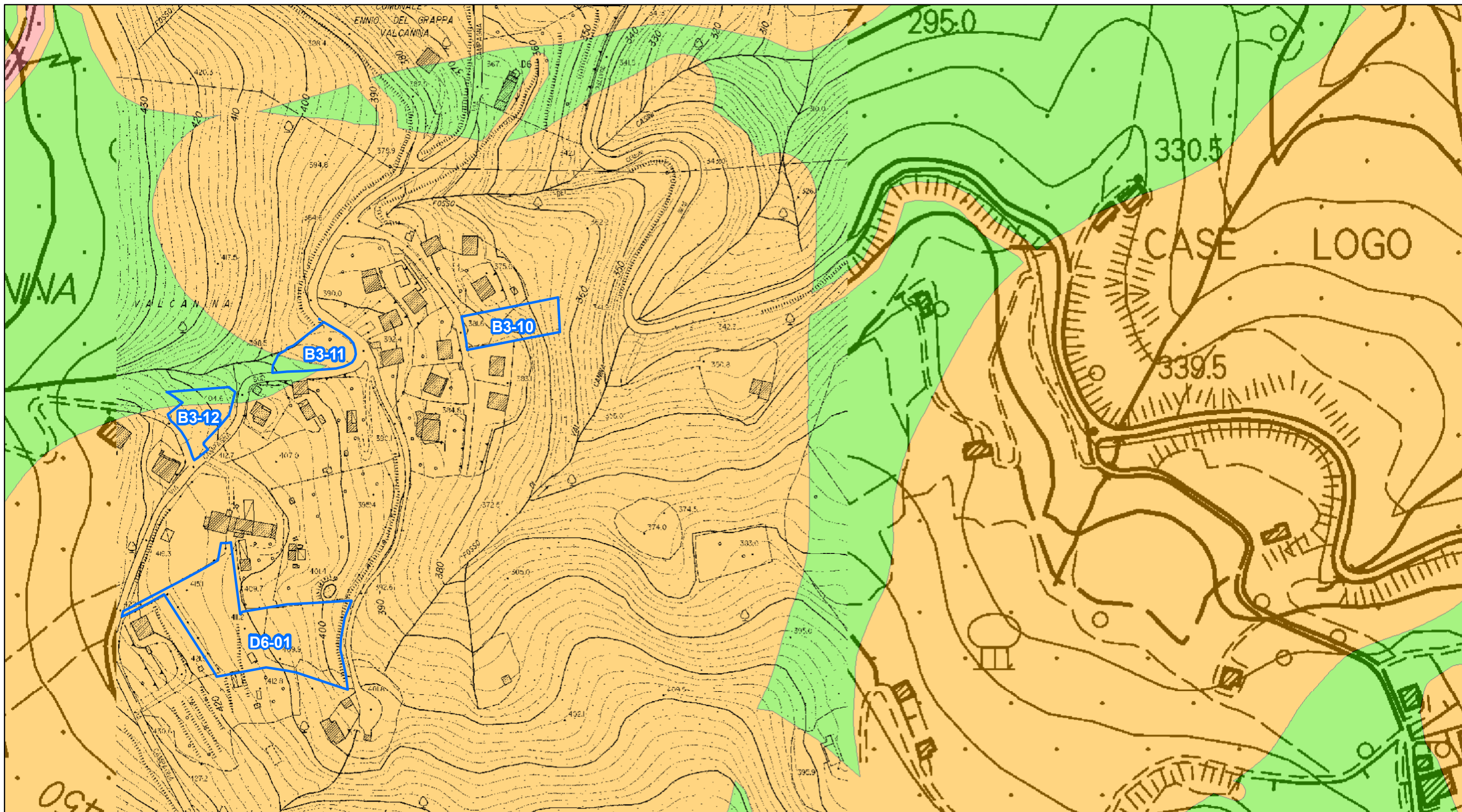
scala 1:2.000



Legenda

- Pericolosità Geologica Media (G.2)
- Pericolosità Geologica Elevata (G.3)
- Pericolosità Geologica Molto Elevata (G.4)
- Perimetro previsione urbanistica

scala 1:2.000

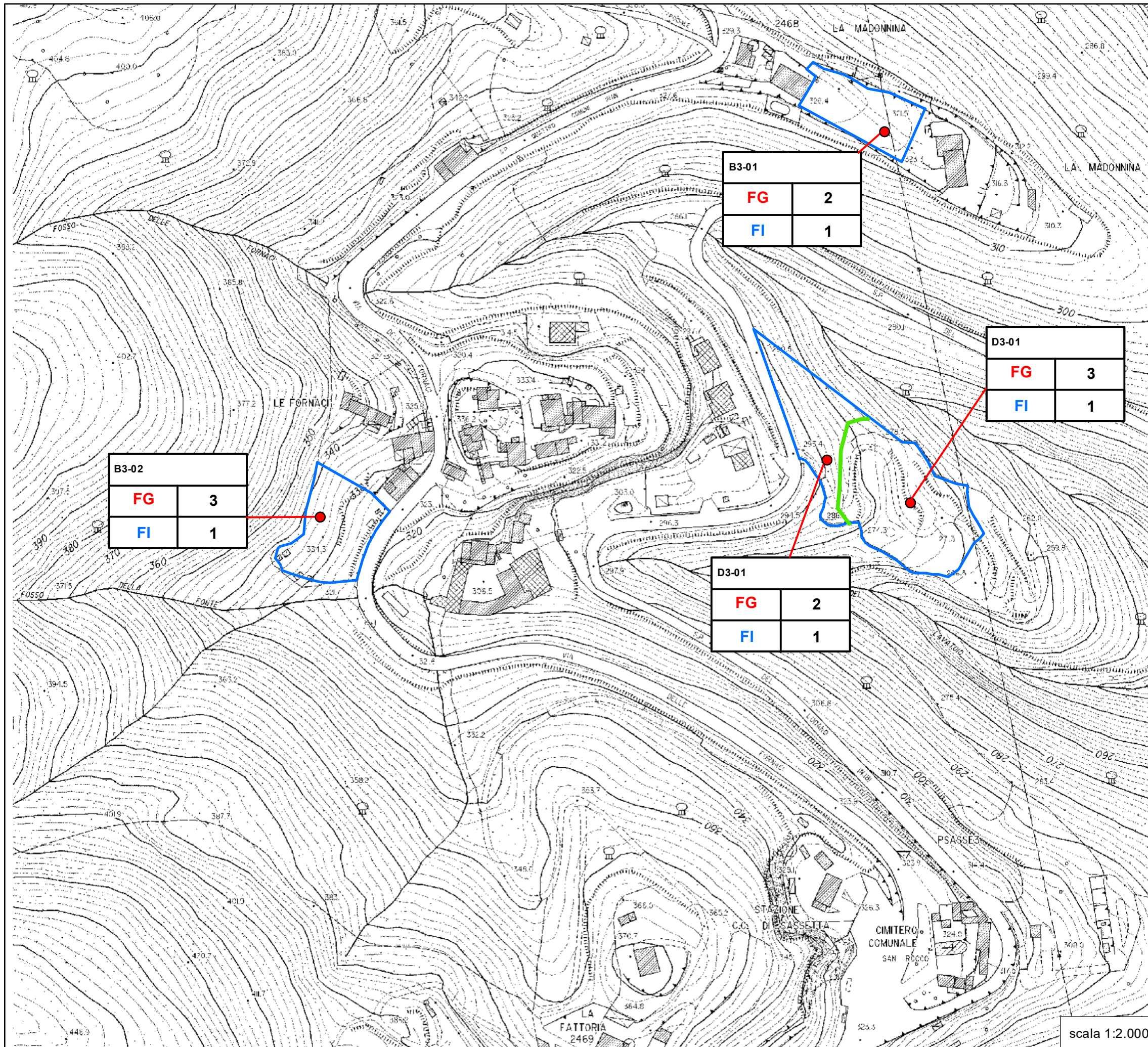


Legenda

- | | | | |
|---|--|---|----------------------------------|
|  | Pericolosità Geologica Media (G.2) |  | Perimetro previsione urbanistica |
|  | Pericolosità Geologica Elevata (G.3) | | |
|  | Pericolosità Geologica Molto Elevata (G.4) | | |

ALLEGATO B:

CARTE DI FATTIBILITA' AI SENSI DEL D.P.G.R. 53/R/2011



Legenda

Intervento a cui corrisponde la relativa scheda di fattibilità

Fattibilità geologica

Fattibilità idraulica

●		
●	FG	1
●	FI	1

Classi di fattibilità assegnata

F.1 Fattibilità senza particolari limitazioni

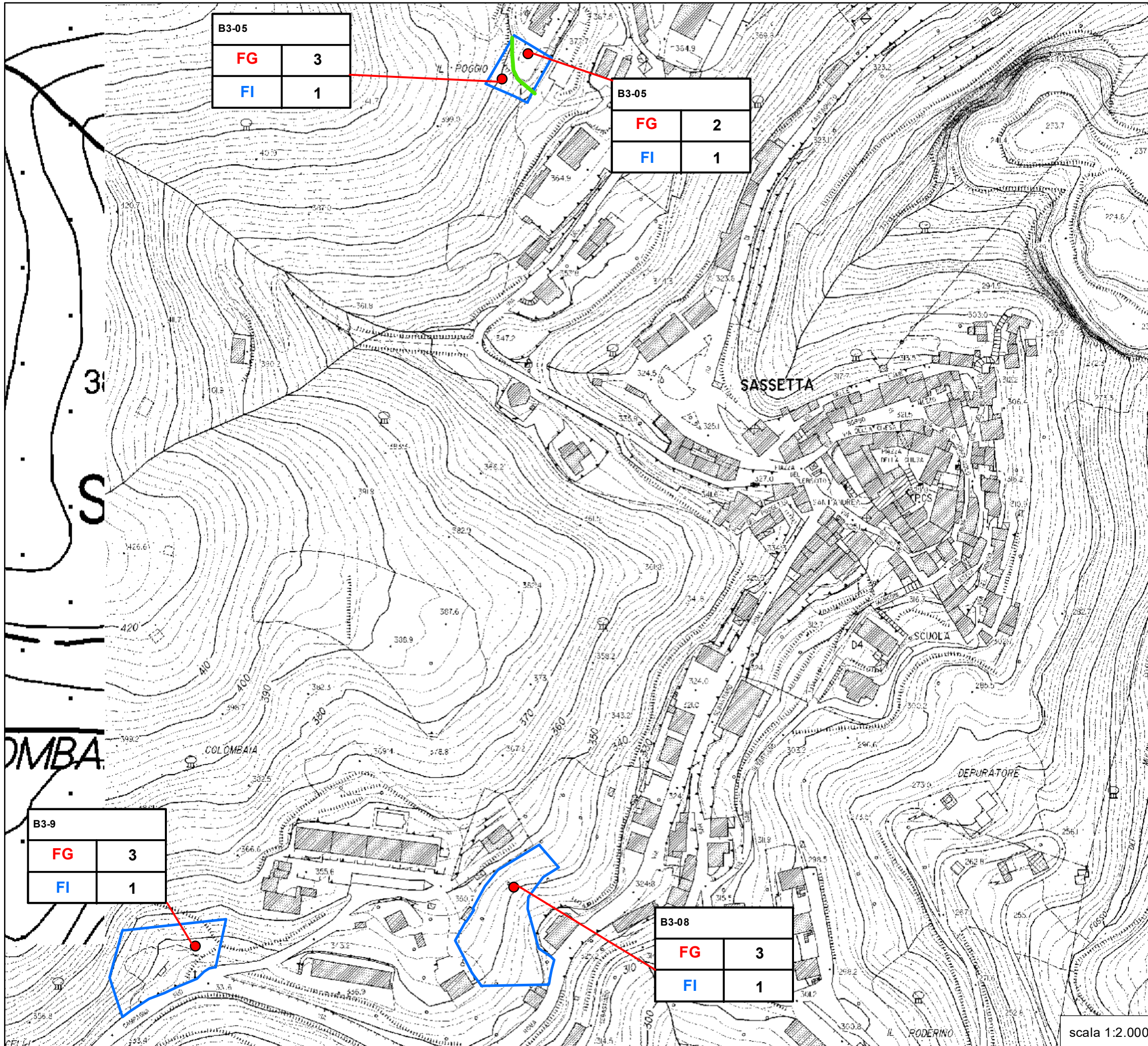
F.2 Fattibilità con normali vincoli

F.3 Fattibilità condizionata

F.4 Fattibilità limitata



Perimetro previsione urbanistica

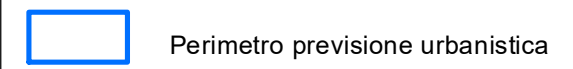


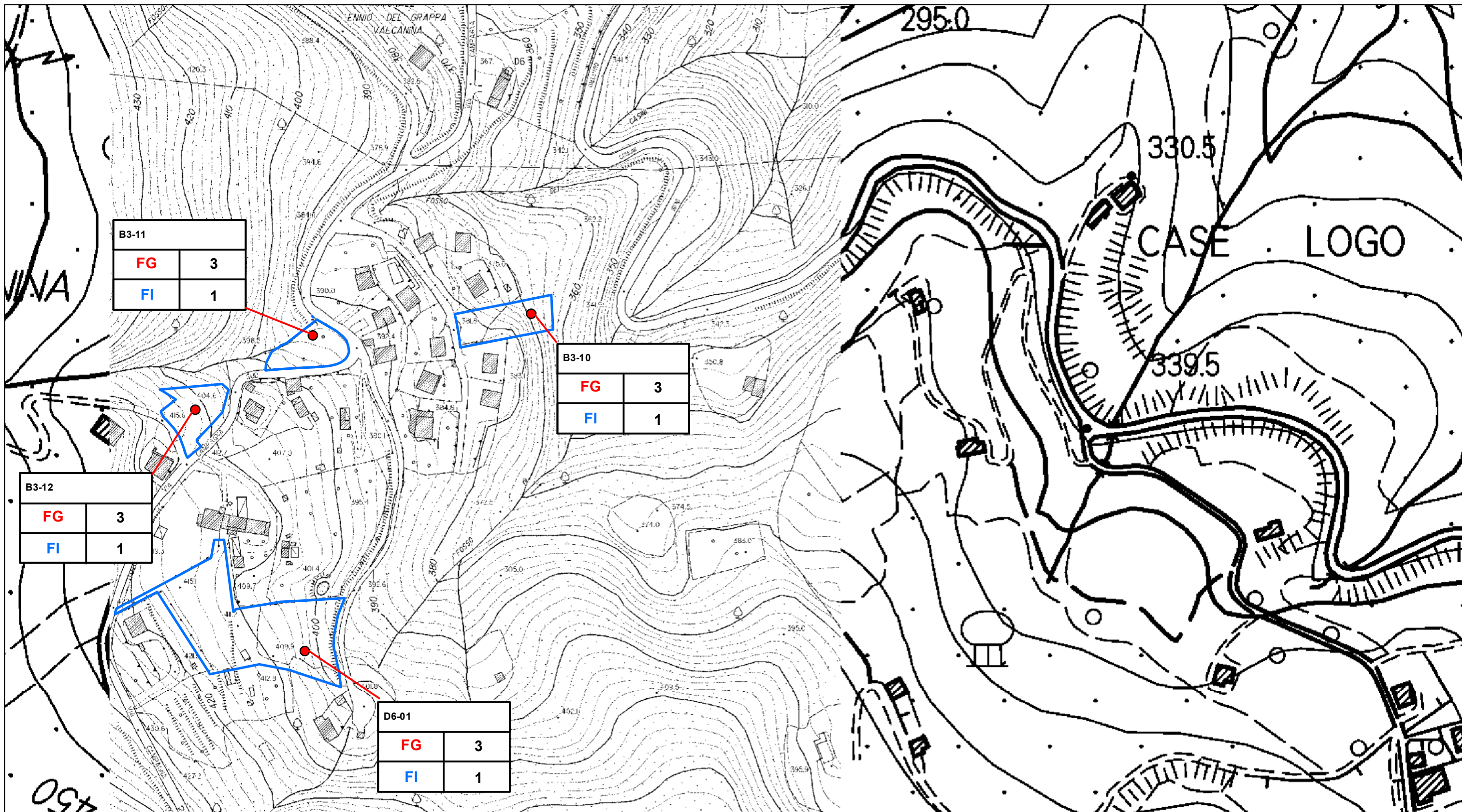
Legenda



Classi di fattibilità assegnata

- F.1 Fattibilità senza particolari limitazioni
- F.2 Fattibilità con normali vincoli
- F.3 Fattibilità condizionata
- F.4 Fattibilità limitata





Legenda

Intervento a cui corrisponde la relativa scheda di fattibilità

Fattibilità geologica

Fattibilità idraulica

●		
●	FG	1
●	FI	1

Classi di fattibilità assegnata

F.1 Fattibilità senza particolari limitazioni

F.2 Fattibilità con normali vincoli

F.3 Fattibilità condizionata

F.4 Fattibilità limitata



Perimetro previsione urbanistica

ALLEGATO C:

SCHEDE DI FATTIBILITA'

<u>SCHEDA DI FATTIBILITA'</u> : D.3-01 – Area artigianale Fornaci
UBICAZIONE : Area ad est della Strada Provinciale n.329 dei Quattro Comuni – Loc. Le Fornaci
TIPOLOGIA DI INTERVENTO : Nuovo insediamento artigianale.
GEOLOGIA : Calcarea Selcifera di Limano (LIM), Rosso Ammonitico (RSA), Calcarea Massiccio (MAS).
GEOMORFOLOGIA : Zona con pendenze superiori al 35% nella porzione Nord Ovest prossima alla SP n.329 e prevalentemente inferiori al 25% nella porzione Sud Est (§ 5.2 del presente elaborato). Presenza, nella porzione inferiore del comparto di un ravaneto di cava. Presenza di scarpate antropiche e di una scarpata d'erosione a monte della strada di accesso al ravaneto di cava. Presenza di un'ampia area soggetta ad erosione superficiale diffusa posta nella porzione di valle del comparto d'intervento
ASPETTI IDRAULICI : Area collinare.
CLASSI DI PERICOLOSITA' : G.3 - Pericolosità geologica elevata (Allegato A del presente elaborato) La pericolosità elevata è dovuta alla presenza di un'area ad erosione superficiale diffusa nella porzione di valle del comparto d'intervento G.2 - Pericolosità geologica media (Allegato A del presente elaborato) I.1. - Pericolosità bassa
CRITERI DI FATTIBILITA' : FG – fattibilità geologica FI – fattibilità idraulica
CATEGORIE DI FATTIBILITA' : 1 – fattibilità senza particolari limitazioni 2 – fattibilità con normali vincoli 3 – fattibilità condizionata
PRESCRIZIONI E VALUTAZIONI SPECIFICHE : <i>- FG3- fattibilità geologica condizionata: in relazione agli aspetti geologici sono dettate condizioni di fattibilità specifiche dovute a limitazioni di carattere geologico. Dovrà essere rispettato quanto sancito dal D.P.G.R. 53/R/2011 (par.3.2.1. allegato A – Direttive per le indagini geologiche) e riportate nel §12.1 del presente elaborato. La realizzazione di nuove edificazioni e nuove infrastrutture, strade di accesso, sbancamenti necessari ad acquisire le condizioni di sicurezza per la viabilità di accesso e parcheggi compresi, è subordinata all'esito di idonei studi geologici, idrogeologici e geotecnici, finalizzati alla verifica delle caratteristiche geotecniche dei terreni e</i>

dell'effettivo spessore del profilo di alterazione/erosione superficiale. Nello specifico dovranno essere realizzati, almeno 1 sondaggio geognostico a carotaggio continuo fino al raggiungimento della profondità equivalente al cuneo d'influenza della struttura di progetto o almeno 5 m all'interno del substrato roccioso compatto con prelievo di campioni ed analisi di laboratorio delle terre, per determinare le caratteristiche fisico meccaniche di dettaglio dei terreni di fondazione e per la verifica di stabilità del versante nello stato attuale, durante l'esecuzione dei lavori e a lavori eseguiti. La realizzazione di interventi di nuova edificazione o nuove infrastrutture è subordinata all'esito di idonei studi geologici, idrogeologici e geotecnici finalizzati alla verifica dell'effettive condizioni di stabilità ante, durante e post-opera e alla preventiva o contestuale realizzazione degli eventuali interventi di messa in sicurezza nel rispetto del punto 3.2.1. allegato A del DPGR 53/R/2011. Si prescrive inoltre il rispetto del DPGR 36/R/2009 per quanto concerne le indagini minime richieste per il deposito al Genio Civile. Stante la situazione morfologica, al fine di garantire la sicurezza per le nuove edificazioni, si prescrive, oltre agli eventuali interventi di messa in sicurezza nel rispetto del punto 3.2.1. allegato A del DPGR 53/R/2011, di tenere in considerazione l'assetto morfologico finale in modo da garantire il corretto deflusso delle acque ed evitare possibili fenomeni di erosione o di instabilità geomorfologica. Per quanto riguarda le fondazioni delle nuove edificazioni, esse dovranno poggiare sul substrato compatto, utilizzando se necessario fondazioni profonde (pali) se dalle indagini geognostiche previste dalla normativa vigente e dalla presente scheda, risultasse uno spessore superficiale rilevante di materiale detritico/alterato con scadenti caratteristiche geotecniche o con caratteristiche geotecniche insufficienti a supportare la struttura di progetto.

- **FG2- fattibilità con normali vincoli:** in relazione agli aspetti geologici 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..

La realizzazione di nuove edificazioni e nuove infrastrutture, strade di accesso, sbancamenti necessari ad acquisire le condizioni di sicurezza per la viabilità di accesso e parcheggi compresi, è subordinata all'esito di idonei studi geologici, idrogeologici e geotecnici, finalizzati alla verifica delle caratteristiche geotecniche dei terreni. nel rispetto del DPGR 36/R/2009 per quanto concerne le indagini minime richieste per il deposito al Genio Civile. Stante la situazione morfologica, al fine di garantire la sicurezza per le nuove edificazioni, dovrà essere comunque garantito il corretto deflusso delle acque ed evitare possibili fenomeni di erosione o di instabilità geomorfologica.

- **FI1- fattibilità idraulica senza particolari limitazioni:** Nelle situazioni caratterizzate da pericolosità idraulica bassa non è necessario indicare specifiche condizioni di fattibilità dovute a limitazioni di carattere idraulico.

<u>SCHEDA DI FATTIBILITA'</u>	D.6-01 – Nuova edificazione turistico-ricettiva Capoluogo
UBICAZIONE:	Area a valle di Via Campagna Sud
TIPOLOGIA DI INTERVENTO:	interventi di nuova edificazione residenziale.
GEOLOGIA:	Macigno (MAC).
GEOMORFOLOGIA:	Zona con pendenze prevalentemente inferiori al 25% ad eccezione di una ristretta fascia di valle con pendenza superiore al 35%. Comparto ricadente all'interno di un corpo di frana quiescente.
ASPETTI IDRAULICI:	Area collinare.
CLASSI DI PERICOLOSITA':	<p>G.3 - Pericolosità geologica elevata (Allegato A del presente elaborato) La pericolosità elevata è dovuta alla presenza di una frana quiescente coprente l'intero perimetro di previsione</p> <p>I.1.- Pericolosità bassa</p>
CRITERI DI FATTIBILITA':	<p>FG – fattibilità geologica FI – fattibilità idraulica</p>
CATEGORIE DI FATTIBILITA':	<p>1 – fattibilità senza particolari limitazioni 3 – fattibilità condizionata</p>
PRESCRIZIONI E VALUTAZIONI SPECIFICHE	
<p><i>- FG3- fattibilità geologica condizionata: in relazione agli aspetti geologici sono dettate condizioni di fattibilità specifiche dovute a limitazioni di carattere geologico. Dovrà essere rispettato quanto sancito dal D.P.G.R. 53/R/2011 (par.3.2.1. allegato A – Direttive per le indagini geologiche) e riportate nel §12.1 del presente elaborato. La realizzazione di nuove edificazioni e nuove infrastrutture, strade di accesso, sbancamenti necessari ad acquisire le condizioni di sicurezza per la viabilità di accesso e parcheggi compresi, è subordinata all'esito di idonei studi geologici, idrogeologici e geotecnici, finalizzati alla verifica delle caratteristiche geotecniche dei terreni e dell'effettivo spessore del corpo di frana presente sul versante. Nello specifico dovranno essere realizzati, almeno 2 sondaggi geognostici a carotaggio continuo fino al raggiungimento della profondità equivalente al cuneo d'influenza della struttura di progetto o almeno 5 m all'interno del substrato roccioso compatto con prelievo di campioni ed analisi di laboratorio delle terre, per</i></p>	

determinare le caratteristiche fisico meccaniche di dettaglio dei terreni di fondazione e per la verifica di stabilità del versante nello stato attuale, durante l'esecuzione dei lavori e a lavori eseguiti. La realizzazione di interventi di nuova edificazione o nuove infrastrutture è subordinata all'esito di idonei studi geologici, idrogeologici e geotecnici finalizzati alla verifica dell'effettive condizioni di stabilità ante, durante e post-opera e alla preventiva o contestuale realizzazione degli eventuali interventi di messa in sicurezza nel rispetto del punto 3.2.1. allegato A del DPGR 53/R/2011. Si prescrive inoltre il rispetto del DPGR 36/R/2009 per quanto concerne le indagini minime richieste per il deposito al Genio Civile. Stante la situazione morfologica, al fine di garantire la sicurezza per le nuove edificazioni, si prescrive, oltre agli eventuali interventi di messa in sicurezza nel rispetto del punto 3.2.1. allegato A del DPGR 53/R/2011, l'esecuzione di fondazioni profonde su pali e di tenere in considerazione l'assetto morfologico finale in modo da garantire il corretto deflusso delle acque ed evitare possibili fenomeni di erosione o di instabilità geomorfologica.

- **FI1- fattibilità idraulica senza particolari limitazioni:** Nelle situazioni caratterizzate da pericolosità idraulica bassa non è necessario indicare specifiche condizioni di fattibilità dovute a limitazioni di carattere idraulico.

<u>SCHEDA DI FATTIBILITA'</u> : B.3-01 – Nuova edificazione residenziale Capoluogo
UBICAZIONE : Area ad est della Strada Provinciale n.329 dei Quattro Comuni – Loc. La Madonnina
TIPOLOGIA DI INTERVENTO : interventi di nuova edificazione residenziale.
GEOLOGIA : Maiolica (MAI), Marne a Posidonomya (POD), Diaspri (DSA), Scaglia Toscana (STO).
GEOMORFOLOGIA : Zona con pendenze prevalentemente inferiori al 10% (§ 5.2 del presente elaborato). Presenza di scarpate d'erosione delimitanti il crinale della dorsale morfologica interessata dalla previsione urbanistica. Presenza di detriti di versante in prossimità del crinale le lungo il versante S-E. Presenza di un corpo di frana quiescente immediatamente a valle del comparto di intervento (versante SW)
ASPETTI IDRAULICI : Area collinare.
CLASSI DI PERICOLOSITA' : G.2 - Pericolosità geologica media (Allegato A del presente elaborato) I.1.- Pericolosità bassa
CRITERI DI FATTIBILITA' : FG – fattibilità geologica FI – fattibilità idraulica
CATEGORIE DI FATTIBILITA' : 1 – fattibilità senza particolari limitazioni 2 – fattibilità con normali vincoli
PRESCRIZIONI E VALUTAZIONI SPECIFICHE : <i>- FG2- fattibilità con normali vincoli: in relazione agli <u>aspetti</u> geologici 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.. La realizzazione di nuove edificazioni e nuove infrastrutture, strade di accesso, sbancamenti necessari ad acquisire le condizioni di sicurezza per la viabilità di accesso e parcheggi compresi, è subordinata all'esito di idonei studi geologici, idrogeologici e geotecnici, finalizzati alla verifica delle caratteristiche geotecniche dei terreni. nel rispetto del DPGR 36/R/2009 per quanto concerne le indagini minime richieste per il deposito al Genio Civile. Stante la situazione morfologica, al fine di garantire la sicurezza per le nuove edificazioni, dovrà essere comunque garantito il corretto deflusso delle acque ed evitare possibili fenomeni di erosione o di instabilità geomorfologica.</i>

- **F11- fattibilità idraulica senza particolari limitazioni:** Nelle situazioni caratterizzate da pericolosità idraulica bassa non è necessario indicare specifiche condizioni di fattibilità dovute a limitazioni di carattere idraulico.

<u>SCHEDA DI FATTIBILITA'</u> : B.3-02 – Nuova edificazione residenziale Capoluogo
UBICAZIONE : Area ad est della Strada Provinciale n.329 dei Quattro Comuni, in prossimità di Via delle Fornaci
TIPOLOGIA DI INTERVENTO : interventi di nuova edificazione residenziale.
GEOLOGIA : Scaglia Toscana (STO).
GEOMORFOLOGIA : Comparto ricadente parzialmente all'interno di un corpo di frana quiescente. Zona con pendenze superiori al 35% (§ 5.2 del presente elaborato). Presenza di due scarpate di degradazioni quiescenti nella porzione di valle del comparto d'intervento.
ASPETTI IDRAULICI : Area collinare.
CLASSI DI PERICOLOSITA' : G.3 - Pericolosità geologica elevata (Allegato A del presente elaborato) I.1. - Pericolosità bassa
CRITERI DI FATTIBILITA' : FG – fattibilità geologica FI – fattibilità idraulica
CATEGORIE DI FATTIBILITA' : 1 – fattibilità senza particolari limitazioni 3 – fattibilità condizionata
PRESCRIZIONI E VALUTAZIONI SPECIFICHE <i>- FG3- fattibilità geologica condizionata: in relazione agli aspetti geologici sono dettate condizioni di fattibilità specifiche dovute a limitazioni di carattere geologico. Dovrà essere rispettato quanto sancito dal D.P.G.R. 53/R/2011 (par.3.2.1. allegato A – Direttive per le indagini geologiche) e riportate nel §12.1 del presente elaborato. La realizzazione di nuove edificazioni e nuove infrastrutture, strade di accesso, sbancamenti necessari ad acquisire le condizioni di sicurezza per la viabilità di accesso e parcheggi compresi, è subordinata all'esito di idonei studi geologici, idrogeologici e geotecnici, finalizzati alla verifica delle caratteristiche geotecniche dei terreni e dell'effettivo spessore del corpo di frana presente. Nello specifico dovranno essere realizzati, almeno 1 sondaggio geognostico a carotaggio continuo fino al raggiungimento della profondità equivalente al cuneo d'influenza della struttura di progetto o almeno 5 m all'interno del substrato roccioso compatto con prelievo di campioni ed analisi di laboratorio delle terre, per determinare le caratteristiche fisico</i>

meccaniche di dettaglio dei terreni di fondazione e per la verifica di stabilità del versante nello stato attuale, durante l'esecuzione dei lavori e a lavori eseguiti. La realizzazione di interventi di nuova edificazione o nuove infrastrutture è subordinata all'esito di idonei studi geologici, idrogeologici e geotecnici finalizzati alla verifica dell'effettive condizioni di stabilità ante, durante e post-opera e alla preventiva o contestuale realizzazione degli eventuali interventi di messa in sicurezza nel rispetto del punto 3.2.1. allegato A del DPGR 53/R/2011. Dovrà essere realizzato, comunque un'opera di presidio a monte dell'intervento di progetto, già in fase preliminare all'esecuzione dello scavo al fine di garantire la sicurezza delle maestranze, della struttura di progetto e dei residenti e fruitori della struttura. L'opera di presidio dovrà essere collaudata. Si prescrive inoltre il rispetto del DPGR 36/R/2009 per quanto concerne le indagini minime richieste per il deposito al Genio Civile. Stante la situazione morfologica, al fine di garantire la sicurezza per le nuove edificazioni, si prescrive, oltre agli eventuali interventi di messa in sicurezza nel rispetto del punto 3.2.1. allegato A del DPGR 53/R/2011, l'esecuzione di adeguate fondazioni, anche di tipo profondo (pali), se necessario (presenza di orizzonti superficiali di materiale detritico/alterato con scadenti caratteristiche geotecniche o con caratteristiche geotecniche insufficienti a supportare la struttura di progetto, avente uno spessore rilevante), e comunque poggianti sul substrato roccioso compatto. Si prescrive di tenere in considerazione l'assetto morfologico finale in modo da garantire il corretto deflusso delle acque ed evitare possibili fenomeni di erosione o di instabilità geomorfologica.

- F11- fattibilità idraulica senza particolari limitazioni: *Nelle situazioni caratterizzate da pericolosità idraulica bassa non è necessario indicare specifiche condizioni di fattibilità dovute a limitazioni di carattere idraulico.*

SCHEDA DI FATTIBILITA':	B.3-05 – Nuova edificazione residenziale
Capoluogo	
UBICAZIONE:	Area in "Loc. Il Poggio" a Nord del capoluogo comunale
TIPOLOGIA DI INTERVENTO:	interventi di nuova edificazione residenziale.
GEOLOGIA:	Macigno (MAC), Scaglia Toscana (STO).
GEOMORFOLOGIA:	Zona con pendenze prevalentemente intorno al 25% con valori superiori al 35% per la porzione Ovest del comparto d'intervento (§ 5.2 del presente elaborato). Comparto ricadente all'interno di un'area interessata dalla presenza parziale di fenomeni di erosione superficiale diffusa.
ASPETTI IDRAULICI:	Area collinare.
CLASSI DI PERICOLOSITA':	<p>G.3 - Pericolosità geologica elevata (Allegato A del presente elaborato) La pericolosità geologica elevata è associata alla presenza di fenomeni di erosione superficiale diffusa su versante con elevate pendenze</p> <p>G.2 - Pericolosità geologica media (Allegato A del presente elaborato)</p> <p>I.1.- Pericolosità bassa</p>
CRITERI DI FATTIBILITA':	<p>FG – fattibilità geologica</p> <p>FI – fattibilità idraulica</p>
CATEGORIE DI FATTIBILITA':	<p>1 – fattibilità senza particolari limitazioni</p> <p>2 – fattibilità con normali vincoli</p> <p>3 – fattibilità condizionata</p>
PRESCRIZIONI E VALUTAZIONI SPECIFICHE	
<p><i>- FG3- fattibilità geologica condizionata: in relazione agli aspetti geologici sono dettate condizioni di fattibilità specifiche dovute a limitazioni di carattere geologico. Dovrà essere rispettato quanto sancito dal D.P.G.R. 53/R/2011 (par.3.2.1. allegato A – Direttive per le indagini geologiche) e riportate nel §12.1 del presente elaborato. La realizzazione di nuove edificazioni e nuove infrastrutture, strade di accesso, sbancamenti necessari ad acquisire le condizioni di sicurezza per la viabilità di accesso e parcheggi compresi, è subordinata all'esito di idonei studi geologici, idrogeologici e geotecnici, finalizzati alla verifica delle caratteristiche geotecniche dei terreni e dell'effettivo spessore del corpo di frana presente. Nello specifico dovranno essere realizzati, almeno 1 sondaggio geognostico a carotaggio continuo fino al raggiungimento della profondità equivalente al</i></p>	

cuneo d'influenza della struttura di progetto o almeno 5 m all'interno del substrato roccioso compatto con prelievo di campioni ed analisi di laboratorio delle terre, per determinare le caratteristiche fisico meccaniche di dettaglio dei terreni di fondazione e per la verifica di stabilità del versante nello stato attuale, durante l'esecuzione dei lavori e a lavori eseguiti. La realizzazione di interventi di nuova edificazione o nuove infrastrutture è subordinata all'esito di idonei studi geologici, idrogeologici e geotecnici finalizzati alla verifica dell'effettive condizioni di stabilità ante, durante e post-opera e alla preventiva o contestuale realizzazione degli eventuali interventi di messa in sicurezza nel rispetto del punto 3.2.1. allegato A del DPGR 53/R/2011. Dovrà essere realizzato, comunque un'opera di presidio a monte dell'intervento di progetto, già in fase preliminare all'esecuzione dello scavo al fine di garantire la sicurezza delle maestranze, della struttura di progetto e dei residenti e fruitori della struttura. L'opera di presidio dovrà essere collaudata. Si prescrive inoltre il rispetto del DPGR 36/R/2009 per quanto concerne le indagini minime richieste per il deposito al Genio Civile. Stante la situazione morfologica, al fine di garantire la sicurezza per le nuove edificazioni, si prescrive, oltre agli eventuali interventi di messa in sicurezza nel rispetto del punto 3.2.1. allegato A del DPGR 53/R/2011, l'esecuzione di adeguate fondazioni, anche di tipo profondo (pali), se necessario (presenza di orizzonti superficiali di materiale detritico/alterato con scadenti caratteristiche geotecniche o con caratteristiche geotecniche insufficienti a supportare la struttura di progetto, avente uno spessore rilevante), e comunque poggianti sul substrato roccioso compatto. Si prescrive di tenere in considerazione l'assetto morfologico finale in modo da garantire il corretto deflusso delle acque ed evitare possibili fenomeni di erosione o di instabilità geomorfologica.

Infine si prescrive di realizzare un rilievo topografico di dettaglio dell'areale di intervento al fine di mettere in evidenza le aree, morfologicamente, più idonee alla realizzazione dell'intervento di progetto.

- **FG2- fattibilità con normali vincoli:** in relazione agli aspetti geologici 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..

La realizzazione di nuove edificazioni e nuove infrastrutture, strade di accesso, sbancamenti necessari ad acquisire le condizioni di sicurezza per la viabilità di accesso e parcheggi compresi, è subordinata all'esito di idonei studi geologici, idrogeologici e geotecnici, finalizzati alla verifica delle caratteristiche geotecniche dei terreni. nel rispetto del DPGR 36/R/2009 per quanto concerne le indagini minime richieste per il deposito al Genio Civile. Stante la situazione morfologica, al fine di garantire la sicurezza per le nuove edificazioni, dovrà essere comunque garantito il corretto deflusso delle acque ed evitare possibili fenomeni di erosione o di instabilità geomorfologica.

- F11- fattibilità idraulica senza particolari limitazioni: Nelle situazioni caratterizzate da pericolosità idraulica bassa non è necessario indicare specifiche condizioni di fattibilità dovute a limitazioni di carattere idraulico.

SCHEDA DI FATTIBILITA': B.3-08 – Nuova edificazione residenziale
Capoluogo
UBICAZIONE: Area a monte alla Strada Provinciale n.329 dei Quattro Comuni – Porzione Sud del capoluogo comunale. Comparto ubicato immediatamente ad Ovest della previsione urbanistica B3-07
TIPOLOGIA DI INTERVENTO: interventi di nuova edificazione residenziale.
GEOLOGIA: Scaglia Toscana (STO).
GEOMORFOLOGIA: Zona con pendenze prevalentemente superiori al 35% (§ 5.2 del presente elaborato) ad eccezione di una ristretta area a Sud-Ovest con pendenze inferiori al 25%. Area ricadente lambita ad Ovest da un corpo di frana quiescente- Presenza di un secondo corpo di frana quiescente posto sul margine S-E del comparto d'intervento
ASPETTI IDRAULICI: Area collinare.
CLASSI DI PERICOLOSITA': G.3 - Pericolosità geologica elevata (Allegato A del presente elaborato) Pericolosità associata alla presenza di corpi di frana quiescenti posti sui margini S-E e W del comparto d'intervento I.1. - Pericolosità bassa
CRITERI DI FATTIBILITA': FG – fattibilità geologica FI – fattibilità idraulica
CATEGORIE DI FATTIBILITA': 1 – fattibilità senza particolari limitazioni 3 – fattibilità condizionata
PRESCRIZIONI E VALUTAZIONI SPECIFICHE - FG3- fattibilità geologica condizionata: in relazione agli aspetti geologici sono dettate condizioni di fattibilità specifiche dovute a limitazioni di carattere geologico. Dovrà essere rispettato quanto sancito dal D.P.G.R. 53/R/2011 (par.3.2.1. allegato A – Direttive per le indagini geologiche) e riportate nel §12.1 del presente elaborato. La realizzazione di nuove edificazioni e nuove infrastrutture, strade di accesso, sbancamenti necessari ad acquisire le condizioni di sicurezza per la viabilità di accesso e parcheggi compresi, è subordinata all'esito di idonei studi geologici, idrogeologici e geotecnici, finalizzati alla verifica delle caratteristiche geotecniche dei terreni e dell'effettivo spessore e superficie di influenza dei corpi di frana presenti ai margini del comparto

d'intervento. Nello specifico dovranno essere realizzati, almeno 1 sondaggio geognostico a carotaggio continuo fino al raggiungimento della profondità equivalente al cuneo d'influenza della struttura di progetto o almeno 5 m all'interno del substrato roccioso compatto con prelievo di campioni ed analisi di laboratorio delle terre, per determinare le caratteristiche fisico meccaniche di dettaglio dei terreni di fondazione e per la verifica di stabilità del versante nello stato attuale, durante l'esecuzione dei lavori e a lavori eseguiti. La realizzazione di interventi di nuova edificazione o nuove infrastrutture è subordinata all'esito di idonei studi geologici, idrogeologici e geotecnici finalizzati alla verifica dell'effettive condizioni di stabilità ante, durante e post-opera e alla preventiva o contestuale realizzazione degli eventuali interventi di messa in sicurezza nel rispetto del punto 3.2.1. allegato A del DPGR 53/R/2011. A valle del pianoro antropico dovrà essere realizzato un'opportuna opera di contenimento del terreno di riporto corredato da un adeguato sistema di regimazione delle acque meteoriche al fine di evitare e prevenire condizioni di criticità del versante di interesse. Si prescrive inoltre il rispetto del DPGR 36/R/2009 per quanto concerne le indagini minime richieste per il deposito al Genio Civile. Stante la situazione morfologica, al fine di garantire la sicurezza per le nuove edificazioni, si prescrive, oltre agli eventuali interventi di messa in sicurezza nel rispetto del punto 3.2.1. allegato A del DPGR 53/R/2011, l'esecuzione di adeguate fondazioni, anche di tipo profondo (pali), se necessario (presenza di orizzonti superficiali di materiale detritico/alterato con scadenti caratteristiche geotecniche o con caratteristiche geotecniche insufficienti a supportare la struttura di progetto, avente uno spessore rilevante), e comunque poggianti sul substrato roccioso compatto. Si prescrive di tenere in considerazione l'assetto morfologico finale in modo da garantire il corretto deflusso delle acque ed evitare possibili fenomeni di erosione o di instabilità geomorfologica.

- FI1- fattibilità idraulica senza particolari limitazioni: *Nelle situazioni caratterizzate da pericolosità idraulica bassa non è necessario indicare specifiche condizioni di fattibilità dovute a limitazioni di carattere idraulico.*

SCHEDA DI FATTIBILITA':	B.3-09 – Nuova edificazione residenziale
Capoluogo	
UBICAZIONE: Area a monte alla Strada Provinciale n.329 dei Quattro Comuni – Loc. La Colombaia	
TIPOLOGIA DI INTERVENTO: interventi di nuova edificazione residenziale.	
GEOLOGIA: Scaglia Toscana (STO), Macigno (MAC).	
GEOMORFOLOGIA: Zona con pendenze prevalentemente superiori al 35% (§ 5.2 del presente elaborato). Area ricadente all'interno di un corpo di frana quiescente. Presenza, nella porzione Nord Est di una scarpata d'erosione, con andamento Est-Ovest.	
ASPETTI IDRAULICI: Area collinare.	
CLASSI DI PERICOLOSITA':	
G.3 - Pericolosità geologica elevata (Allegato A del presente elaborato) Pericolosità associata alla presenza di un corpo di frana quiescente I.1.- Pericolosità bassa	
CRITERI DI FATTIBILITA':	
FG – fattibilità geologica FI – fattibilità idraulica	
CATEGORIE DI FATTIBILITA':	
1 – fattibilità senza particolari limitazioni 3 – fattibilità condizionata	
PRESCRIZIONI E VALUTAZIONI SPECIFICHE	
<p><i>- FG3- fattibilità geologica condizionata: in relazione agli aspetti geologici sono dettate condizioni di fattibilità specifiche dovute a limitazioni di carattere geologico. Dovrà essere rispettato quanto sancito dal D.P.G.R. 53/R/2011 (par.3.2.1. allegato A – Direttive per le indagini geologiche) e riportate nel §12.1 del presente elaborato. La realizzazione di nuove edificazioni e nuove infrastrutture, strade di accesso, sbancamenti necessari ad acquisire le condizioni di sicurezza per la viabilità di accesso e parcheggi compresi, è subordinata all'esito di idonei studi geologici, idrogeologici e geotecnici, finalizzati alla verifica delle caratteristiche geotecniche dei terreni e dell'effettivo spessore dello spessore superficiale alterato/eroso. Nello specifico dovranno essere realizzati, almeno 1 sondaggio geognostico a carotaggio continuo fino al raggiungimento della profondità equivalente al cuneo d'influenza della struttura di progetto o almeno 5 m all'interno del substrato roccioso compatto con prelievo di campioni ed analisi di laboratorio delle terre, per</i></p>	

determinare le caratteristiche fisico meccaniche di dettaglio dei terreni di fondazione e per la verifica di stabilità del versante nello stato attuale, durante l'esecuzione dei lavori e a lavori eseguiti. La realizzazione di interventi di nuova edificazione o nuove infrastrutture è subordinata all'esito di idonei studi geologici, idrogeologici e geotecnici finalizzati alla verifica dell'effettive condizioni di stabilità ante, durante e post-opera e alla preventiva o contestuale realizzazione degli eventuali interventi di messa in sicurezza nel rispetto del punto 3.2.1. allegato A del DPGR 53/R/2011. In particolare si prescrive di realizzare in primis un'idonea rampa di accesso ai macchinari di cantiere. Successivamente si prescrive la realizzazione di un'opera di presidio a monte dell'intervento con pali tirantati e travi tipo berlinese di contenimento in modo da sostenere il versante per il successivo sbancamento di valle. L'opera di presidio dovrà essere collaudata. Solo a seguito degli interventi suddetti e all'esito positivo del collaudo, potrà essere effettuato lo sbancamento al piede del versante e potrà essere realizzata l'opera di progetto. Si prescrive inoltre il rispetto del DPGR 36/R/2009 per quanto concerne le indagini minime richieste per il deposito al Genio Civile. Stante la situazione morfologica, al fine di garantire la sicurezza per le nuove edificazioni, si prescrive, oltre agli eventuali interventi di messa in sicurezza nel rispetto del punto 3.2.1. allegato A del DPGR 53/R/2011, l'esecuzione di fondazioni profonde su pali e di tenere in considerazione l'assetto morfologico finale in modo da garantire il corretto deflusso delle acque ed evitare possibili fenomeni di erosione o di instabilità geomorfologica.

- **F11- fattibilità idraulica senza particolari limitazioni:** Nelle situazioni caratterizzate da pericolosità idraulica bassa non è necessario indicare specifiche condizioni di fattibilità dovute a limitazioni di carattere idraulico.

SCHEDA DI FATTIBILITA':	B.3-10 – Nuova edificazione residenziale
Capoluogo	
UBICAZIONE: Area a monte alla Strada Provinciale n.329 dei Quattro Comuni – Loc. La Colombaia	
TIPOLOGIA DI INTERVENTO: interventi di nuova edificazione residenziale.	
GEOLOGIA: Scaglia Toscana (STO).	
GEOMORFOLOGIA: Zona con pendenza variabile all'interno del comparto d'intervento (metà comparto – porzione di valle, pendenza superiore al 35%, metà comparto – porzione di monte, pendenza inferiore al 25% (§ 5.2 del presente elaborato). Comparto ricadente fra due corpi di frana quiescenti posto a N e a S del perimetro d'intervento. Presenza di una scarpata morfologica quiescente al margine della superficie a pendenze inferiori al 25%	
ASPETTI IDRAULICI: Area collinare.	
CLASSI DI PERICOLOSITA':	
<p>G.3 - Pericolosità geologica elevata (Allegato A del presente elaborato) Pericolosità associata ai buffer di influenza dei corpi di frana quiescente e alla contestuale presenza di porzioni di versante con pendenza da medio elevate a molto elevate. Presenza a metà del comparto di una scarpata morfologica quiescente</p> <p>I.1.- Pericolosità bassa</p>	
CRITERI DI FATTIBILITA':	
<p>FG – fattibilità geologica FI – fattibilità idraulica</p>	
CATEGORIE DI FATTIBILITA':	
<p>1 – fattibilità senza particolari limitazioni 3 – fattibilità condizionata</p>	
PRESCRIZIONI E VALUTAZIONI SPECIFICHE	
<p>- FG3- fattibilità geologica condizionata: in relazione agli aspetti geologici sono dettate condizioni di fattibilità specifiche dovute a limitazioni di carattere geologico. Dovrà essere rispettato quanto sancito dal D.P.G.R. 53/R/2011 (par.3.2.1. allegato A – Direttive per le indagini geologiche) e riportate nel §12.1 del presente elaborato. La realizzazione di nuove edificazioni e nuove infrastrutture, strade di accesso, sbancamenti necessari ad acquisire le condizioni di sicurezza per la viabilità di accesso e parcheggi compresi, è subordinata all'esito di idonei studi geologici, idrogeologici e geotecnici, finalizzati alla verifica delle caratteristiche geotecniche dei terreni e dell'effettiva area di influenza dei corpi di frana quiescenti presenti in prossimità dei margini N e S del</p>	

comparto d'intervento. Nello specifico dovranno essere realizzati, almeno 1 sondaggio geognostico a carotaggio continuo fino al raggiungimento della profondità equivalente al cuneo d'influenza della struttura di progetto o almeno 5 m all'interno del substrato roccioso compatto con prelievo di campioni ed analisi di laboratorio delle terre, per determinare le caratteristiche fisico meccaniche di dettaglio dei terreni di fondazione e per la verifica di stabilità del versante nello stato attuale, durante l'esecuzione dei lavori e a lavori eseguiti. La realizzazione di interventi di nuova edificazione o nuove infrastrutture è subordinata all'esito di idonei studi geologici, idrogeologici e geotecnici finalizzati alla verifica dell'effettive condizioni di stabilità ante, durante e post-opera e alla preventiva o contestuale realizzazione degli eventuali interventi di messa in sicurezza nel rispetto del punto 3.2.1. allegato A del DPGR 53/R/2011. Si prescrive inoltre il rispetto del DPGR 36/R/2009 per quanto concerne le indagini minime richieste per il deposito al Genio Civile. Stante la situazione morfologica, al fine di garantire la sicurezza per le nuove edificazioni, si prescrive, oltre agli eventuali interventi di messa in sicurezza nel rispetto del punto 3.2.1. allegato A del DPGR 53/R/2011, l'esecuzione di adeguate fondazioni, anche di tipo profondo (pali), se necessario (presenza di orizzonti superficiali di materiale detritico/alterato con scadenti caratteristiche geotecniche o con caratteristiche geotecniche insufficienti a supportare la struttura di progetto, avente uno spessore rilevante), e comunque poggianti sul substrato roccioso compatto. Si prescrive di tenere in considerazione l'assetto morfologico finale in modo da garantire il corretto deflusso delle acque ed evitare possibili fenomeni di erosione o di instabilità geomorfologica.

- **FI1- fattibilità idraulica senza particolari limitazioni:** Nelle situazioni caratterizzate da pericolosità idraulica bassa non è necessario indicare specifiche condizioni di fattibilità dovute a limitazioni di carattere idraulico.

<u>SCHEDA DI FATTIBILITA'</u>: B.3-11 – Nuova edificazione residenziale
Capoluogo
UBICAZIONE: Area a monte di Via Campagna Sud, in prossimità dell'UTOE Val Canina
TIPOLOGIA DI INTERVENTO: interventi di nuova edificazione residenziale.
GEOLOGIA: Macigno (MAC).
GEOMORFOLOGIA: Zona con pendenza prevalentemente inferiore al 25%. Comparto delimitato a Nord da un solco erosivo di ruscellamento concentrato e dalla presenza di un corpo di frana quiescente.
ASPETTI IDRAULICI: Area collinare.
CLASSI DI PERICOLOSITA': G.3 - Pericolosità geologica elevata (Allegato A del presente elaborato) Pericolosità associato al buffer della frana quiescente I.1.- Pericolosità bassa
CRITERI DI FATTIBILITA': FG – fattibilità geologica FI – fattibilità idraulica
CATEGORIE DI FATTIBILITA': 1 – fattibilità senza particolari limitazioni 3 – fattibilità condizionata
PRESCRIZIONI E VALUTAZIONI SPECIFICHE <i>- FG3- fattibilità geologica condizionata: in relazione agli aspetti geologici sono dettate condizioni di fattibilità specifiche dovute a limitazioni di carattere geologico. Dovrà essere rispettato quanto sancito dal D.P.G.R. 53/R/2011 (par.3.2.1. allegato A – Direttive per le indagini geologiche) e riportate nel §12.1 del presente elaborato. La realizzazione di nuove edificazioni e nuove infrastrutture, strade di accesso, sbancamenti necessari ad acquisire le condizioni di sicurezza per la viabilità di accesso e parcheggi compresi, è subordinata all'esito di idonei studi geologici, idrogeologici e geotecnici, finalizzati alla verifica delle caratteristiche geotecniche dei terreni e dell'effettiva area di influenza del corpo di frana quiescente presente in prossimità del margine N del comparto d'intervento. Nello specifico dovranno essere realizzati, almeno 1 sondaggio geognostico a carotaggio continuo fino al raggiungimento della profondità equivalente al cuneo d'influenza della struttura di progetto o almeno 5 m all'interno del substrato roccioso compatto con prelievo di campioni</i>

ed analisi di laboratorio delle terre, per determinare le caratteristiche fisico meccaniche di dettaglio dei terreni di fondazione e per la verifica di stabilità del versante nello stato attuale, durante l'esecuzione dei lavori e a lavori eseguiti. La realizzazione di interventi di nuova edificazione o nuove infrastrutture è subordinata all'esito di idonei studi geologici, idrogeologici e geotecnici finalizzati alla verifica dell'effettive condizioni di stabilità ante, durante e post-opera e alla preventiva o contestuale realizzazione degli eventuali interventi di messa in sicurezza nel rispetto del punto 3.2.1. allegato A del DPGR 53/R/2011. Si prescrive inoltre il rispetto del DPGR 36/R/2009 per quanto concerne le indagini minime richieste per il deposito al Genio Civile. Stante la situazione morfologica, al fine di garantire la sicurezza per le nuove edificazioni, si prescrive, oltre agli eventuali interventi di messa in sicurezza nel rispetto del punto 3.2.1. allegato A del DPGR 53/R/2011, l'esecuzione di adeguate fondazioni, anche di tipo profondo (pali), se necessario (presenza di orizzonti superficiali di materiale detritico/alterato con scadenti caratteristiche geotecniche o con caratteristiche geotecniche insufficienti a supportare la struttura di progetto, avente uno spessore rilevante), e comunque poggianti sul substrato roccioso compatto. Si prescrive di tenere in considerazione l'assetto morfologico finale in modo da garantire il corretto deflusso delle acque ed evitare possibili fenomeni di erosione o di instabilità geomorfologica

- FI1- fattibilità idraulica senza particolari limitazioni: *Nelle situazioni caratterizzate da pericolosità idraulica bassa non è necessario indicare specifiche condizioni di fattibilità dovute a limitazioni di carattere idraulico.*

<u>SCHEDA DI FATTIBILITA'</u>: B.3-12 – Nuova edificazione residenziale
Capoluogo
UBICAZIONE: Area a monte di Via Campagna Sud, in prossimità dell'UTOE Val Canina A sud Ovest della previsione urbanistica B.3-11
TIPOLOGIA DI INTERVENTO: interventi di nuova edificazione residenziale.
GEOLOGIA: Macigno (MAC).
GEOMORFOLOGIA: Zona con pendenze inferiori al 25% con prevalenza di porzioni territoriali con pendenza inferiore al 10%. Presenza di un corpo di frana quiescente posto sul margine Sud del comparto d'intervento.
ASPETTI IDRAULICI: Area collinare.
CLASSI DI PERICOLOSITA': G.3 - Pericolosità geologica elevata (Allegato A del presente elaborato) Pericolosità associata al buffer di influenza del corpo di frana quiescente I.1.- Pericolosità bassa
CRITERI DI FATTIBILITA': FG – fattibilità geologica FI – fattibilità idraulica
CATEGORIE DI FATTIBILITA': 1 – fattibilità senza particolari limitazioni 3 – fattibilità condizionata
PRESCRIZIONI E VALUTAZIONI SPECIFICHE - FG3- fattibilità geologica condizionata: <i>in relazione agli aspetti geologici sono dettate condizioni di fattibilità specifiche dovute a limitazioni di carattere geologico. Dovrà essere rispettato quanto sancito dal D.P.G.R. 53/R/2011 (par.3.2.1. allegato A – Direttive per le indagini geologiche) e riportate nel §12.1 del presente elaborato. La realizzazione di nuove edificazioni e nuove infrastrutture, strade di accesso, sbancamenti necessari ad acquisire le condizioni di sicurezza per la viabilità di accesso e parcheggi compresi, è subordinata all'esito di idonei studi geologici, idrogeologici e geotecnici, finalizzati alla verifica delle caratteristiche geotecniche dei terreni e dell'effettiva area di influenza del corpo di frana quiescente presente in prossimità del margine N del comparto d'intervento. Nello specifico dovranno essere realizzati, almeno 1 sondaggio geognostico a carotaggio continuo fino al raggiungimento della profondità equivalente al cuneo d'influenza della</i>

struttura di progetto o almeno 5 m all'interno del substrato roccioso compatto con prelievo di campioni ed analisi di laboratorio delle terre, per determinare le caratteristiche fisico meccaniche di dettaglio dei terreni di fondazione e per la verifica di stabilità del versante nello stato attuale, durante l'esecuzione dei lavori e a lavori eseguiti. La realizzazione di interventi di nuova edificazione o nuove infrastrutture è subordinata all'esito di idonei studi geologici, idrogeologici e geotecnici finalizzati alla verifica dell'effettive condizioni di stabilità ante, durante e post-opera e alla preventiva o contestuale realizzazione degli eventuali interventi di messa in sicurezza nel rispetto del punto 3.2.1. allegato A del DPGR 53/R/2011. Si prescrive inoltre il rispetto del DPGR 36/R/2009 per quanto concerne le indagini minime richieste per il deposito al Genio Civile. Stante la situazione morfologica, al fine di garantire la sicurezza per le nuove edificazioni, si prescrive, oltre agli eventuali interventi di messa in sicurezza nel rispetto del punto 3.2.1. allegato A del DPGR 53/R/2011, l'esecuzione di adeguate fondazioni, anche di tipo profondo (pali), se necessario (presenza di orizzonti superficiali di materiale detritico/alterato con scadenti caratteristiche geotecniche o con caratteristiche geotecniche insufficienti a supportare la struttura di progetto, avente uno spessore rilevante), e comunque poggianti sul substrato roccioso compatto. Si prescrive di tenere in considerazione l'assetto morfologico finale in modo da garantire il corretto deflusso delle acque ed evitare possibili fenomeni di erosione o di instabilità geomorfologica

- **F11- fattibilità idraulica senza particolari limitazioni:** Nelle situazioni caratterizzate da pericolosità idraulica bassa non è necessario indicare specifiche condizioni di fattibilità dovute a limitazioni di carattere idraulico.

ALLEGATO D:

ABACO DI FATTIBILITA'

Nr	Descrizione intervento	CLASSI DI PERICOLOSITA' GEOLOGICA				CLASSI DI PERICOLOSITA' IDRAULICA			
		G1	G2	G3	G4	I1	I2	I3	I4
Interventi di livello edilizio o urbanistico, di conservazione e/o di trasformazione, che non riducano o danneggiano lo stato e le prestazioni esistenti, così come definitivi all'art. 14 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Operativo									
1	Interventi di manutenzione ordinaria	I	I	I	I	I	I	I	I
2	Interventi necessari al superamento delle barriere architettoniche e all'adeguamento degli immobili per le esigenze dei disabili, comportanti aumento dei volumi esistenti e la realizzazione di ascensori esterni, oppure di manufatti che alterino la sagoma dell'edificio	I	II	III	III	I	II	III	III
3	Interventi di manutenzione straordinaria che non alterino la volumetria complessiva, la sagoma e i prospetti dell'edificio. Non comportanti mutamenti della destinazione d'uso. Compresi anche quelli consistenti nell'accorpamento delle unità immobiliari con esecuzione di opere anche se comportanti la variazione delle superfici delle singole unità immobiliari nonché del carico urbanistico purché non venga modificata la volumetria complessiva e la sagoma dell'edificio e sia mantenuta l'originaria destinazione d'uso. Compreso l'apertura di porte interne e la modifica di pareti interne, nonché le opere e le modifiche necessarie per realizzare ed integrare i servizi igienico sanitari e tecnologici. <u>Non comportanti frazionamento delle unità edilizie</u>	I	II	III	III	I	II	III	III
4	Interventi di restauro e di risanamento conservativo, ossia quelli rivolti a conservare l'organismo edilizio e ad assicurare la funzionalità mediante un insieme sistematico di opere che, nel rispetto degli elementi tipologici, formali e strutturali dell'organismo stesso, ne consentano anche il mutamento delle destinazioni d'uso purché con tali elementi compatibili, nonché conformi a quelle previste dallo strumento urbanistico generale e dai relativi piani attuativi. Comprendono il rinnovo degli elementi costitutivi dell'edificio, l'inserimento degli elementi accessori e degli impianti richiesti dalle esigenze dell'uso, l'eliminazione degli elementi estranei all'organismo edilizio. Comprendono altresì gli interventi sistematici volti alla conservazione ed all'adeguamento funzionale dell'edificio ancorché di recente origine, eseguiti nel rispetto degli elementi tipologici, formali e strutturali dell'organismo edilizio.	I	II	III	III	I	II	III	IV
5	Interventi di ristrutturazione edilizia conservativa, ossia quelli rivolti a trasformare l'organismo edilizio mediante un insieme sistematico di opere non comportanti la demolizione del medesimo ma che possono comunque portare ad un organismo edilizio in tutto o in parte diverso dal precedente. Tali interventi comprendono il ripristino o la sostituzione di alcuni elementi costitutivi dell'edificio, l'eliminazione, la modifica e l'inserimento di nuovi elementi ed impianti, nonché le eventuali innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica. <u>Non comportanti</u> interventi di recupero dei sottotetti a fini abitativi ai sensi della legge regionale 8 febbraio 2010, n. 5 (Norme per il recupero abitativo dei sottotetti).	I	II	III	IV	I	II	III	IV
6	Interventi pertinenziali comportanti la realizzazione, all'interno della resede di riferimento o in aderenza all'edificio principale, di un volume aggiuntivo non superiore al 20 per cento della volumetria complessiva dell'edificio medesimo, compresa la demolizione di volumi secondari facenti parte di un medesimo organismo edilizio e la loro ricostruzione, ancorché in diversa collocazione, all'interno del resede di riferimento. Compresa anche la realizzazione di volumi tecnici sulla copertura dell'edificio principale.	I	II	III	IV	I	II	III	IV
7	Mutamento di destinazione d'uso di immobile, o sua parte, eseguito in assenza di opere edilizie.	I	II	III	III	I	II	III	IV
8	Demolizioni di edifici o di manufatti non contestuali alla ricostruzione o ad interventi di nuova edificazione.	I	I	I	I	I	I	I	I
9	Installazioni di manufatti di cui all'articolo 78 della Legge (Manufatti per l'attività agricola amatoriale, per il ricovero di animali domestici e per esigenze venatorie), non comportanti alcuna trasformazione permanente sul suolo.	I	II	II	II	I	II	III	IV
10	Installazioni di manufatti aventi le caratteristiche di cui all'articolo 34, comma 6 quater, della L.R. 3/1994, riguardo ad un appostamento fisso per l'attività venatoria autorizzato.	I	II	II	II	I	II	III	IV
11	Opere individuate dal piano antincendi boschivi di cui all'articolo 74 della L.R. 39/2000.	I	II	II	II	I	II	III	IV
12	Installazioni di impianti e manufatti per la produzione, distribuzione e stoccaggio di energia (articolo 16 L.R. 24 febbraio 2005, n. 39 - Disposizioni in materia di energia).	I	I	III	IV	I	II	III	IV
13	Opere temporanee per attività di ricerca nel sottosuolo che abbiano carattere geognostico, ad esclusione di attività di ricerca di idrocarburi, e che siano eseguite in aree esterne al centro edificato.	I	I	I	I	I	I	I	I
14	Movimenti di terra strettamente pertinenti all'esercizio dell'attività agricola e delle pratiche agrosilvopastorali, compresi gli interventi su impianti idraulici agrari.	I	II	II/III	II/IV *	I	II	II/III	II/IV **
15	Installazioni di serre temporanee stagionali, realizzate con strutture in materiale leggero semplicemente ancorate a terra e prive di parti in muratura, funzionali allo svolgimento dell'attività agricola.	I	II	III	III	I	II	III	IV
16	Installazioni di manufatti aventi le caratteristiche di cui all'articolo 34, comma 6 bis, della L.R. 3/1994, nel sito in cui è autorizzato un appostamento fisso per l'esercizio dell'attività venatoria.	I	II	II	II	I	II	III	IV
17	Opere di pavimentazione e di finitura di spazi esterni, anche per aree di sosta, nel rispetto delle disposizioni regionali e comunali in materia di contenimento dell'impermeabilizzazione del suolo, compresa la realizzazione di intercapedini interamente interrate e non accessibili, vasche di raccolta delle acque a fini irrigui, volumi tecnici interrati e locali tombati consimili.	I	I	III	III	I	II	III	IV
18	Aree ludiche senza fini di lucro, quali sistemazioni di spazi esterni per il gioco e il tempo libero attraverso l'installazione di manufatti semplicemente ancorati al suolo senza opere murarie, e gli elementi di arredo delle aree pertinenziali degli edifici.	I	I	III	IV	I	II	III	IV
19	Installazione di manufatti pertinenziali privi di rilevanza strutturale la cui realizzazione non comporti interessamento delle parti strutturali dell'edificio principale.	I	II	III	III	I	II	III	IV
20	Opere dirette a soddisfare obiettive esigenze contingenti e temporanee e ad essere immediatamente rimosse al cessare della necessità, comunque entro un termine non superiore a novanta giorni.	I	II	III	III	I	II	III	III
21	Installazioni stagionali, destinate ad essere integralmente rimosse entro un termine non superiore a centottanta giorni, poste a corredo di attività economiche, esercitate anche nell'ambito dell'attività agricola, quali esercizi di somministrazione di alimenti e bevande, attività commerciali, turistico-ricettive, sportive o del tempo libero, spettacoli viaggiatori, costituite da elementi facilmente amovibili quali pedane, paratie laterali frangivento, manufatti ornamentali, elementi ombreggianti o altre strutture leggere di copertura, e prive di parti in muratura o di strutture stabilmente ancorate al suolo.	I	II	III	III	I	II	III	IV
22	Installazioni di manufatti temporanei di cui all'articolo 70, comma 1, della Legge comprese le serre aventi le medesime caratteristiche.	I	II	III	III	I	II	III	IV
23	Le opere di reinterro e scavo non connesse all'attività edilizia o alla conduzione dei fondi agricoli e che non riguardano la coltivazione di cave e torbiere.	I	II	II/III	II/IV *	I	II	II/III	II/IV **
24	Le occupazioni di suolo per esposizione o deposito di merci o materiali che non comportino trasformazione permanente del suolo stesso.	I	I	III	III	I	II	III	III

Nr	Descrizione intervento	CLASSI DI PERICOLOSITA' GEOLOGICA				CLASSI DI PERICOLOSITA' IDRAULICA			
		G1	G2	G3	G4	I1	I2	I3	I4
Interventi di livello edilizio o urbanistico, che ampliano lo stato e le prestazioni esistenti, ovvero che incidono sulle risorse essenziali del territorio, così come definitivi all'art. 15 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Operativo		G1	G2	G3	G4	I1	I2	I3	I4
1	Interventi di manutenzione straordinaria <u>comportanti frazionamento delle unità edilizie.</u>	I	II	III	IV	I	II	III	IV
2	Interventi di ristrutturazione edilizia conservativa <u>comportanti recupero dei sottotetti</u> a fini abitativi ai sensi della legge regionale 8 febbraio 2010, n. 5 (Norme per il recupero abitativo dei sottotetti).	I	II	II	II	I	II	II	II
3	Interventi di nuova edificazione, e cioè la realizzazione di nuovi manufatti edilizi fuori terra o interrati, anche ad uso pertinenziale privato, che comportino la trasformazione in via permanente di suolo ineditato.	I	II	III	IV	I	II	III	IV
4	Installazione di manufatti, anche prefabbricati e di strutture di qualsiasi genere, quali roulotte, camper, case mobili, imbarcazioni, che siano utilizzati come abitazioni, ambienti di lavoro, depositi, magazzini e simili, che non siano diretti a soddisfare esigenze meramente temporanee, e salvo che siano installati all'interno di strutture ricettive all'aperto per la sosta ed il soggiorno dei turisti, previamente autorizzate sotto il profilo urbanistico, edilizio e, ove previsto, paesaggistico, ed in conformità alle normative regionali di settore.	I	II	III	III	I	II	III	III
5	Installazione dei manufatti di cui all'articolo 78 della Legge (Manufatti per l'attività agricola amatoriale, per il ricovero di animali domestici e per esigenze venatorie), <u>comportanti trasformazione permanente del suolo.</u>	I	II	III	III	I	II	III	IV
6	Installazione delle serre e dei manufatti aziendali di cui all'articolo 70, comma 3, lettere a) e b) della Legge.	I	II	III	IV	I	II	III	IV
7	Realizzazione di opere di urbanizzazione primaria e secondaria da parte di soggetti diversi dal comune.	I	II	III	IV	I	II	III	IV
8	Realizzazione di infrastrutture e impianti, anche per pubblici servizi, che comporti la trasformazione in via permanente di suolo ineditato, ivi compresa l'installazione di torri e tralicci per impianti radio-ricetrasmittenti e di ripetitori per i servizi di telecomunicazione, fatto salvo quanto previsto dal D.Lgs 259/2003.	I	II	III	IV	I	II	III	IV
9	Realizzazione di depositi di merci o di materiali e la realizzazione d'impianti per attività produttive all'aperto, che comporti l'esecuzione di lavori a cui consegua la trasformazione permanente del suolo ineditato.	I	II	III	III	I	II	III	IV
10	Realizzazione di interventi di ristrutturazione urbanistica, cioè quelli rivolti a sostituire l'esistente tessuto urbanistico-edilizio con altro diverso, mediante un insieme sistematico d'interventi edilizi, anche con la modificazione del disegno dei lotti, degli isolati e della rete stradale.	I	II	III	IV	I	II	III	IV
11	Le addizioni volumetriche agli edifici esistenti realizzate mediante ampliamento volumetrico all'esterno della sagoma esistente.	I	II	III	IV	I	II	III	IV
12	Gli interventi di ristrutturazione edilizia ricostruttiva consistenti in: - demolizione con fedele ricostruzione di edifici esistenti, intendendo per fedele ricostruzione quella realizzata con gli stessi materiali o con materiali analoghi prescritti dagli strumenti comunali di pianificazione urbanistica oppure dal regolamento edilizio, nonché nella stessa collocazione e con lo stesso ingombro planivolumetrico, fatte salve esclusivamente le innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica.	I	II	III	IV	I	II	III	IV
13	Gli interventi di ristrutturazione edilizia ricostruttiva consistenti in: - demolizione di edifici esistenti e contestuale ricostruzione, comunque configurata, anche con diversa sagoma, purché non comportanti incremento di volumetria rispetto a quelli preesistenti, fatte salve esclusivamente le innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica. Ove riguardanti immobili sottoposti ai vincoli di cui al Codice del paesaggio, comportanti modifiche alla sagoma preesistente, costituiscono interventi di sostituzione edilizia ancorché eseguiti senza contestuale incremento di volume.	I	II	III	IV	I	II	III	IV
14	Gli interventi di ristrutturazione edilizia ricostruttiva consistenti in: - demolizione di edifici esistenti e contestuale ricostruzione, comunque configurata, anche con diversa sagoma, purché non comportanti incremento di volumetria rispetto a quelli preesistenti, fatte salve esclusivamente le innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica, eseguiti su immobili sottoposti ai vincoli di cui al Codice del paesaggio, nel rispetto della sagoma dell'edificio preesistente.	I	II	III	IV	I	II	III	IV
15	Gli interventi di ristrutturazione edilizia ricostruttiva consistenti in: - ripristino di edifici, o parti di essi, crollati o demoliti, previo accertamento della originaria consistenza e configurazione, attraverso interventi di ricostruzione diversi da quelli di cui al punto successivo.	I	II	III	IV	I	II	III	IV
16	Ripristino di edifici, o parti di essi, crollati o demoliti, previo accertamento della originaria consistenza e configurazione, attraverso interventi di ricostruzione comportanti modifiche della sagoma originaria, laddove si tratti di immobili sottoposti ai vincoli di cui al Codice del paesaggio.	I	II	III	IV	I	II	III	IV
17	Interventi di sostituzione edilizia, intesi come demolizione e ricostruzione di edifici esistenti, eseguiti con contestuale incremento di volume, calcolato nel rispetto e nei limiti di quanto espressamente previsto dal PO, dal RE e dal RTC, anche con diversa sagoma, articolazione, collocazione o destinazione d'uso, a condizione che non si determini modificazione del disegno dei lotti, degli isolati e della rete stradale e che non si rendano necessari interventi se non di adeguamento delle opere di urbanizzazione. Ove riguardanti immobili sottoposti ai vincoli di cui al Codice del paesaggio, gli interventi di demolizione e ricostruzione di cui al precedente punto 13, comportanti modifiche alla sagoma preesistente, costituiscono interventi di sostituzione edilizia ancorché eseguiti senza contestuale incremento di volume.	I	II	III	IV	I	II	III	IV
18	Realizzazione di piscine nonché gli impianti sportivi, ancorché ad uso pertinenziale privato, comportanti la trasformazione permanente di suolo ineditato.	I	II	III	IV	I	II	III	III/IV***

* Per scavi o riporti di altezza modesta (inferiore a 1,5 m) nei casi di pericolosità geologica elevata (3) o molto elevata (4), il geologo deve comunque attestare, anche ove inferiore a 1,5 m come valore massimo di scavo o riporto, la stabilità e la necessità della verifica di stabilità, sia del versante che dello scavo o rilevato stesso. Per scavi o riporti di altezza non modesta (superiore a 1,5 m) nei casi di pericolosità geologica elevata (3) o molto elevata (4), risulta necessaria la realizzazione di verifiche di stabilità sia del versante che dello scavo o rilevato stesso

** Per scavi indifferentemente dall'altezza valgono le condizioni di Fattibilità Minore indicata, mentre per i riporti valgono le condizioni di fattibilità maggiore

*** Se gli interventi, ricadenti in porzioni territoriali a pericolosità idraulica I4, costituiscono ostacolo al normale deflusso delle acque attraverso la presenza di recinzioni o altro manufatto vale la condizione di fattibilità maggiore, in tutti gli altri casi vale la condizione di fattibilità minore

A prescindere dalla fattibilità individuata dall'abaco, a seconda della pericolosità individuata nell'area dovranno essere rispettati i criteri di fattibilità di cui al DPGR 53/R/2011, per quanto riguarda le aree collinari interessate da classi di pericolosità geologica, e i criteri di fattibilità di cui alla L.R. 41/2018, per quanto riguarda le aree di piana alluvionale interessate dalle classi di pericolosità idraulica, e dovranno essere effettuate indagini geognostiche di cui al DPGR 36/R/2009.

In riferimento alle aree che nel territorio comunale sono perimetrate a pericolosità P2 e P3 del PGRA le condizioni di trasformazione degli interventi ammessi, per quanto attiene la pericolosità idraulica, sono normate dalla LR 41/2018. Le indicazioni relative alle categorie di fattibilità indicate nelle tabelle del suddetto abaco per le diverse classi di pericolosità idraulica devono essere intese esclusivamente ai soli sensi del Regolamento di cui al DPGR 53/R/2011, anche in relazione a quanto previsto dall'art. 17 comma 3 della LR 41/2018.

In funzione della destinazione d'uso, del tipo di intervento, e delle classi di pericolosità idraulica, dovranno essere individuati i criteri di fattibilità della L.R. 41/2018.