

Relazione di Fattibilità Geologica

Piano di Recupero di iniziativa privata
Sistema Ambientale – Comparto 20
Via dei Condotti, 74-76 - Loc. Ghezzano – San Giuliano Terme (PI)



Dott. Geol. Luca Bargagna

Ass. Prof.le Studio GAIA

Via Lenin, 132/Q – Loc. San Martino Ulmiano

56017 San Giuliano Terme (PI)

Tel/Fax +39 050 9910582

e-mail: l.bargagna@studiogaia.net

05/03/2020

SOMMARIO

1	Premessa.....	3
2	Inquadramento geologico	4
2.1	Geologia, Geomorfologia e Litotecnica.....	4
2.2	Idrografia e Idrogeologia	6
2.3	Rischio sismico.....	7
2.3.1	Classificazione sismica del territorio comunale.....	7
2.4	Parametrizzazione dell'azione sismica	7
3	Pericolosità – Quadro conoscitivo	10
3.1	Pianificazione di Bacino	10
3.2	S.U. vigente del Comune di San Giuliano Terme.....	11
4	Definizione della pericolosità del Piano di Recupero	14
5	Definizione della fattibilità geologica	15
5.1	Rispondenza dell'intervento alla L.R. 41/2018	16
5.2	Ulteriori prescrizioni legate agli aspetti geologici e sismici	18

IN ALLEGATO

ALLEGATO 1 – TAVOLE

Tavola 1 – Definizione della fattibilità

1 Premessa

La presente relazione di Fattibilità Geologica è stata elaborata per conto per conto della società Mercatino Ascianese S.r.l., relativamente al Piano di Recupero di iniziativa privata in attuazione della scheda norma dei beni posti nella frazione di Ghezzano in Via dei Condotti n°74-76, nel Comune di San giuliano Terme (PI) (Comparto 20 all'interno del Sistema Ambientale).

L'area è suddivisa in due sub-comparti attuabili separatamente, denominati 20a e 20b; la destinazione urbanistica del comparto è *“Servizi ed attrezzature di interesse generale a carattere privato”* (F4).

Catastalmente l'area è censita al Foglio n.88, Particelle n.672/235 del Comune di San Giuliano Terme.

Per una descrizione più dettagliata si rimanda alla Scheda Norma del Comparto 20 inserita nel POC approvato di San Giuliano Terme ed agli elaborati tecnici dello Studio Tecnico Pistelli ed Associati.

Il presente elaborato attribuisce le corrette classi di pericolosità e fattibilità geologica, idraulica e sismica all'area oggetto di variante, ai sensi del D.P.G.R 53/R del 25 ottobre 2011.

La presente è stata elaborata secondo il D.M. 17 gennaio 2018, la L.R. 1/2005, la L.R. 4/2012 ed il D.P.G.R 53/R del 25 ottobre 2011.

2 Inquadramento geologico

L'area oggetto della presente relazione è situata lungo la Via dei Condotti, a breve distanza della frazione di Ghezzano, all'interno del territorio comunale di San Giuliano Terme (PI) (vedere Figura 1).

Figura 1 – Inquadramento corografico CTR 1:10.000 (stralcio sezione n.273060)



L'area d'intervento è pianeggiante; la quota del piano di campagna dell'area è di circa +3 metri s.l.m.m.

2.1 Geologia, Geomorfologia e Litotecnica

Geologicamente la pianura pisana rientra nella vasta depressione tettonica, corrispondente all'area di pianura ad occidente del Monte Pisano, dove già alla base dei rilievi montuosi di Caprona lo spessore dei sedimenti neogenici e quaternari che poggiano sul basamento Toscano presentano uno spessore di circa 700 metri (AGIP Mineraria, rilievi sismici a riflessione).

Il livello del substrato roccioso rimane alla profondità di circa 700 metri fino alla città di Pisa, per poi approfondirsi fino ad oltre 2.000 metri sulla costa, in corrispondenza della foce dell'Arno (isobate del tetto del substrato pre - Messiniano).

Ripetuti cicli di trasgressioni e regressioni, dal Miocene (25 M.a.) ad oggi, insieme alle alluvioni dei reticoli fluviali del Serchio e dell'Arno, hanno colmato la Pianura di Pisa fino ad ottenere la conformazione attuale.

I depositi del Miocene superiore sono costituiti da conglomerati, argille e gessi, fino ad arrivare alle sabbie, argille e conglomerati della fine del Miocene. Questi depositi sono caratteristici di un bacino ristretto, con acque poco profonde.

Nel Pliocene inferiore (5 M.a.) la regione pisana è ancora sommersa, ed una intensa subsidenza porta ad un ampliamento del bacino marino.

I depositi che caratterizzano questa epoca sono prevalentemente argillosi ed evolvono a facies sabbiose.

A metà del Pliocene si assiste ad una regressione marina che porta ad una completa emersione nel Pliocene superiore; inizia quindi a delinearsi il sistema idrografico dell'Arno e del Serchio, che incidono i precedenti depositi marini.

Nel corso del Pleistocene assumono grande importanza le oscillazioni eustatiche del livello del mare, collegate con le alternanze caldo - freddo dei cicli glaciali.

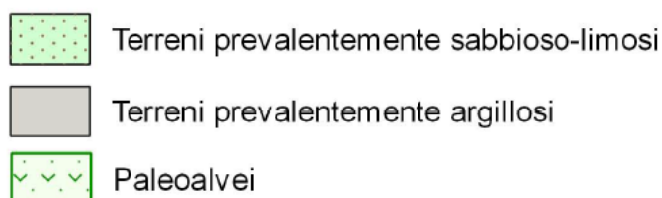
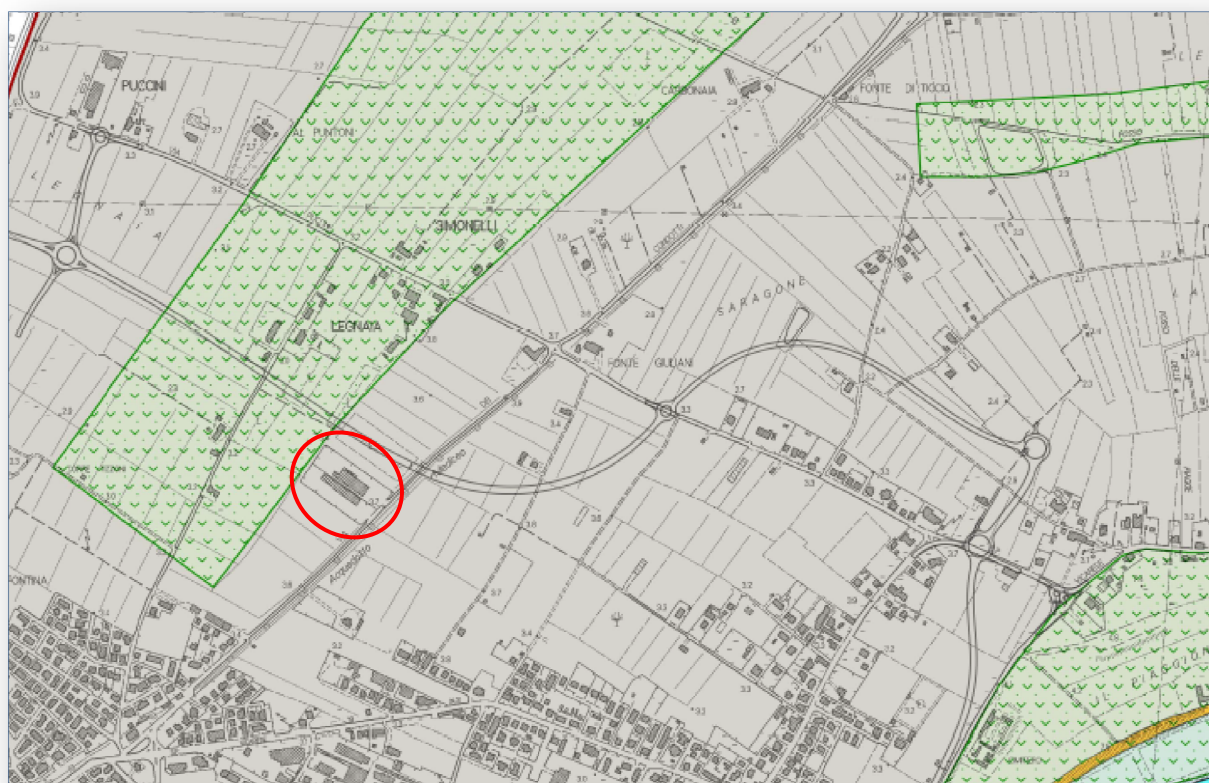
Le "Sabbie ed argille ad Artica", che si trovano in affioramento sulle Colline Pisane e Livornesi, corrispondono alla fase trasgressiva del ciclo sedimentario del Pleistocene inferiore. In concordanza con questi depositi si trovano le "Sabbie di Nugola vecchia", che rappresentano, con facies di spiaggia prima sommersa, poi emersa, di duna e di laguna retrolitorale, la fase regressiva dello stesso ciclo sedimentario.

Un episodio di erosione, a causa dell'emersione della regione, precede la deposizione delle ghiaie che caratterizzano il substrato della pianura pisana. Queste ghiaie sono note come "Conglomerati dell'Arno e del Serchio da Bientina" e corrispondono alla fase anaglaciale di grande umidità ed approfondimento fluviale del Würm II. La loro importanza, da un punto di vista idrogeologico, per la pianura di Pisa è fondamentale, in quanto questo livello alimenta migliaia di pozzi per acqua. Il livello è caratterizzato da depositi ciottolosi grossolani, tra i cui elementi sono riconoscibili quarziti e calcari cristallini provenienti dal Monte Pisano e dalle Apuane; essi devono essere stati trasportati dal paleo Serchio da Bientina, che confluiva nell'Arno presso Calcinaia.

Nella seguente Figura 2 (vedi pagina seguente) è riportato uno stralcio della Carta Geomorfologica di supporto al P.O.C. del Comune di San Giuliano Terme, da cui emerge che nell'area affiorano terreni prevalentemente argillosi (argille, argille limose, argille sabbiose e limi argillosi).

Come è visibile dallo stralcio cartografico, al confine nord-occidentale dell'area oggetto del Piano di Recupero è stato individuato un paleo alveo del Fiume Arno.

Figura 2 – Cartografia P.O.C. San Giuliano Terme – Estratto Tavola A1 – Carta Geomorfológica



2.2 Idrografia e Idrogeologia

L'area oggetto della presente relazione è situata in destra idrografica del Fiume Arno, ad una distanza di circa 1,4 km dal piede del suo argine esterno.

Nell'area il drenaggio delle acque superficiali è garantito da una serie di fosse campestri confluenti in collettori di ordine superiore, il più importante dei quali è rappresentato dal Fosso della Carbonaia, che scorre circa 1 km più a Nord e che confluisce a sua volta all'interno del Fosso della Vicinaia (originando il Fiume Morto).

Da un punto di vista idrogeologico, nella pianura sono presenti una falda profonda ed una superficiale, separate da un livello intermedio di depositi fini argilloso-limosi e limosi.

La falda profonda è di tipo confinato, ed ha sede nel corpo ghiaioso con lenti sabbiose, formato dai depositi grossolani del fiume Serchio ad elementi di Verrucano. La ricarica di questa falda è dovuta

principalmente alla sua continuità con la falda freatica a monte di Filettole, e in secondo luogo dagli apporti provenienti dai rilievi del Monte Pisano.

Nell'area in esame la falda è scollegata idraulicamente dal fiume Serchio per la presenza della copertura pressoché impermeabile al suo tetto.

La falda superficiale è di tipo freatico e si sviluppa nei primi 10 - 15 m dal piano di campagna. Complessivamente questa falda è poco produttiva, a causa della sua granulometria fine da limo - sabbiosa a francamente sabbiosa, anche se in corrispondenza dei paleoalvei si incontrano depositi ghiaioso - ciottolosi di discreto spessore. Essa è in diretto collegamento idraulico con le acque del Fiume Serchio e localmente è in grado di alimentare pozzi romani e wellpoints aventi portate modeste, profondi generalmente 5 – 10 m, destinati all'uso domestico. I pozzi più profondi, che raggiungono il livello di ghiaie ad elementi di Verrucano, sono adoperati per l'irrigazione estiva che garantisce la produzione agricola della pianura.

Dall'esame della carta idrogeologica allegata al vecchio Piano Strutturale si rileva che nell'area in esame la falda freatica si trova ad una profondità di circa 1,50 metri dal piano di campagna; il livello della superficie piezometrica è tuttavia soggetto ad oscillazioni stagionali dovute al regime pluviometrico; in concomitanza di periodi piovosi di particolare intensità e/o durata il livello freatico può infatti attestarsi a profondità minori.

2.3 Rischio sismico

2.3.1 Classificazione sismica del territorio comunale

Il territorio comunale di San Giuliano Terme è inserito nella classe sismica 3 ai sensi della Del.G.R.T. n.878 del 08 ottobre 2012 (L.R. 4/2012), aggiornata con Del. G.R.T. n.421 del 26 maggio 2014, all'interno della fascia C (accelerazione orizzontale massima $a_g \leq 0,125$ g).

2.4 Parametrizzazione dell'azione sismica

Il D.M. 14 gennaio 2008 prima e il D.M. 17 gennaio 2018 poi hanno modificato la tipologia di approccio alla pericolosità sismica, intesa come accelerazione massima orizzontale¹ su suolo rigido ($V_s > 800$ m/s), che attualmente viene definita mediante un approccio "sito dipendente" e non più tramite un criterio "zona dipendente" come definito precedentemente nel "*Rapporto Conclusivo sulla Redazione della Mappa di Pericolosità Sismica*", elaborato nel 2004 dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia successivamente all'entrata in vigore dell'O.P.C.M. 3274/2003.

Secondo l'approccio "zona dipendente", adottato dalla precedente normativa nazionale in campo sismico, l'accelerazione di base a_g , senza considerare l'incremento dovuto ad effetti locali dei

¹ L'accelerazione massima a_{MAX} corrisponde al picco di accelerazione orizzontale in superficie prodotto dal terremoto con probabilità di superamento del 10% in 50 anni (tempo di ritorno 475 anni), per terreni compatti, roccia o suolo molto rigido, in occasione di terremoti di moderata o alta magnitudo, che si verificano a distanza dal sito da media a elevata

terreni, era direttamente derivante dalla Zona sismica di appartenenza del comune nel cui territorio è localizzato il sito di progetto.

Con l'entrata in vigore delle nuove NTC la classificazione sismica del territorio è scollegata dalla determinazione dell'azione sismica di progetto, mentre rimane il riferimento per la trattazione di problematiche tecnico-amministrative connesse con la stima della pericolosità sismica. Pertanto, la stima dei parametri spettrali necessari per la definizione dell'azione sismica di progetto viene effettuata calcolandoli direttamente per il sito in esame, utilizzando come riferimento le informazioni disponibili nel reticolo di riferimento.

Ai sensi delle NTC 2018, fissate la vita nominale V_N , la classe d'uso C_U e la vita di riferimento V_R dell'opera (vedi Tabella 1, ai sensi del paragrafo 2.4.3 delle NTC 2018), è possibile determinare i valori dei parametri a_g , F_0 e T^*_C su sito di riferimento rigido orizzontale necessari per la determinazione delle azioni sismiche, dove:

- a_g accelerazione orizzontale massima al sito
- F_0 valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale
- T^*_C periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale

Tabella 1 – Assunzioni per il calcolo dei parametri per la determinazione dell'azione sismica

Coordinate area di intervento (Datum ED50)	Long: 10,432655°E Lat: 43,728578 N
Vita nominale V_N	≥ 50 anni
Classe d'uso	II
Coefficiente d'uso C_U	1
Vita di riferimento V_R	50 anni

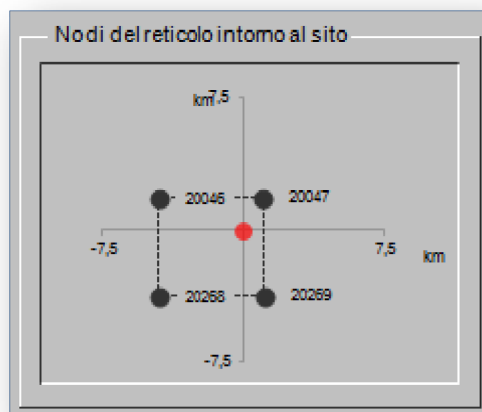
L'allegato B alle NTC 2008, confermato dalle NTC 2018, riporta i valori dei suddetti parametri per ciascun nodo del reticolo di riferimento, relativi alla pericolosità sismica. Per un qualunque punto del territorio non ricadente nei nodi del reticolo di riferimento, i valori dei parametri "p" (a_g , F_0 e T^*_C) di interesse per la definizione dell'azione sismica di progetto possono essere calcolati come media pesata dei valori assunti da tali parametri nei quattro vertici della maglia elementare del reticolo di riferimento contenente il punto in esame (vedi Figura 3 nella pagina seguente), utilizzando come pesi gli inversi delle distanze tra il punto in questione ed i quattro vertici, attraverso la seguente espressione:

$$p = \frac{\sum_{i=1}^4 \frac{p_i}{d_i}}{\sum_{i=1}^4 \frac{1}{d_i}}$$

nella quale:

- p è il valore del parametro di interesse nel punto in esame
- p_i è il valore del parametro di interesse nell' i -esimo punto della maglia elementare contenente il punto in esame
- d_i è la distanza del punto in esame dall' i -esimo punto della maglia suddetta

Figura 3 – Ubicazione area di intervento rispetto ai nodi del reticolo di riferimento



Utilizzando il documento *.xls Spettri – NTC ver.1.0.3 fornito sul sito internet del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, è stato possibile determinare i parametri suddetti per le assunzioni riportate in Tabella 1 (vedi Tabella 2).

Tabella 2 – Valori dei parametri sismici in corrispondenza dell'area di intervento

SLATO LIMITE	T_R [anni]	a_g [g]	F_o [-]	T_C^* [s]
SLO	30	0,039	2,576	0,224
SLD	50	0,048	2,553	0,249
SLV	475	0,119	2,387	0,281
SLC	975	0,153	2,385	0,284

Ai sensi delle NTC gli SLO (Stato Limite di Operatività) e SLD (Stato Limite di Danno) rappresentano gli Stati Limite di Esercizio (SLE), mentre gli SLV (Stato Limite di salvaguardia della Vita) e SLC (Stato Limite di prevenzione del Collasso) rappresentano gli Stati Limite Ultimi (SLU) della costruzione.

3 Pericolosità – Quadro conoscitivo

3.1 Pianificazione di Bacino

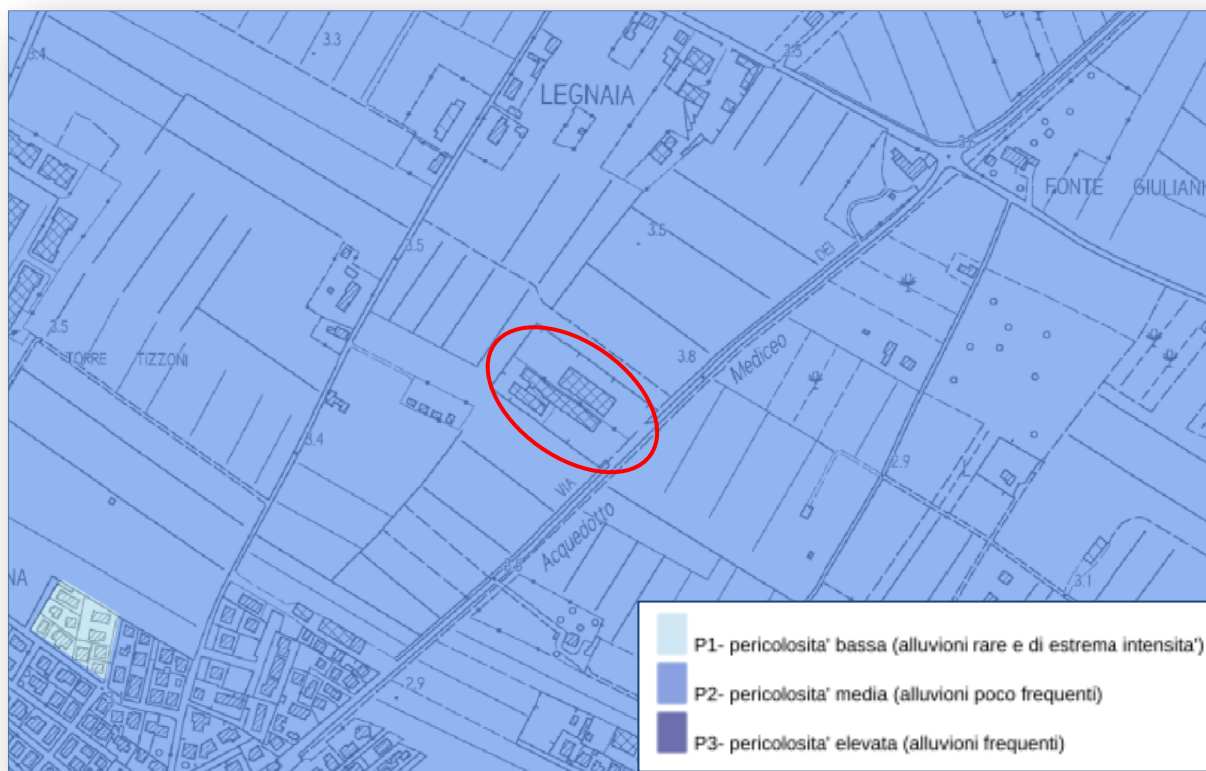
Le Autorità di Bacino regionali sono state soppresse dalla L.R. 77/2013; attualmente la materia è in fase di riordino in riferimento alle decisioni che verranno assunte per l'aggiornamento del D.Lgs. 152/2006.

Il territorio in esame ricade all'interno dell'Autorità di Bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale; con Decreto del Segretario Generale n.6 del 19/02/2018 si è proceduto all'acquisizione e composizione dei quadri conoscitivi relativi alla pericolosità da alluvione e da frana dei territori ricadenti nei bacini idrografici del fiume Arno e fiume Serchio e nei bacini idrografici regionali della Toscana; l'area di intervento ricade all'interno della cosiddetta "Unit of Management" (UoM) Arno.

Il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) ha sostituito per la parte idraulica i PAI vigenti a seguito dell'emanazione da parte della Regione Toscana degli atti diretti a dare applicazione alle disposizioni del medesimo piano nel settore urbanistico; attualmente risulta comunque ancora assente una vera e propria normativa di piano in merito all'esecuzione di interventi diretti.

L'area di intervento ricade all'interno delle aree classificate a pericolosità media – scenario di alluvioni poco frequenti (**P2**), corrispondenti ad aree inondabili da eventi con tempo di ritorno maggiore di 30 anni e minore/uguale a 200 anni (vedi estratto in Figura 4).

Figura 4 – Cartografia PGRA Distretto Appennino Settentrionale (dal sito istituzionale)



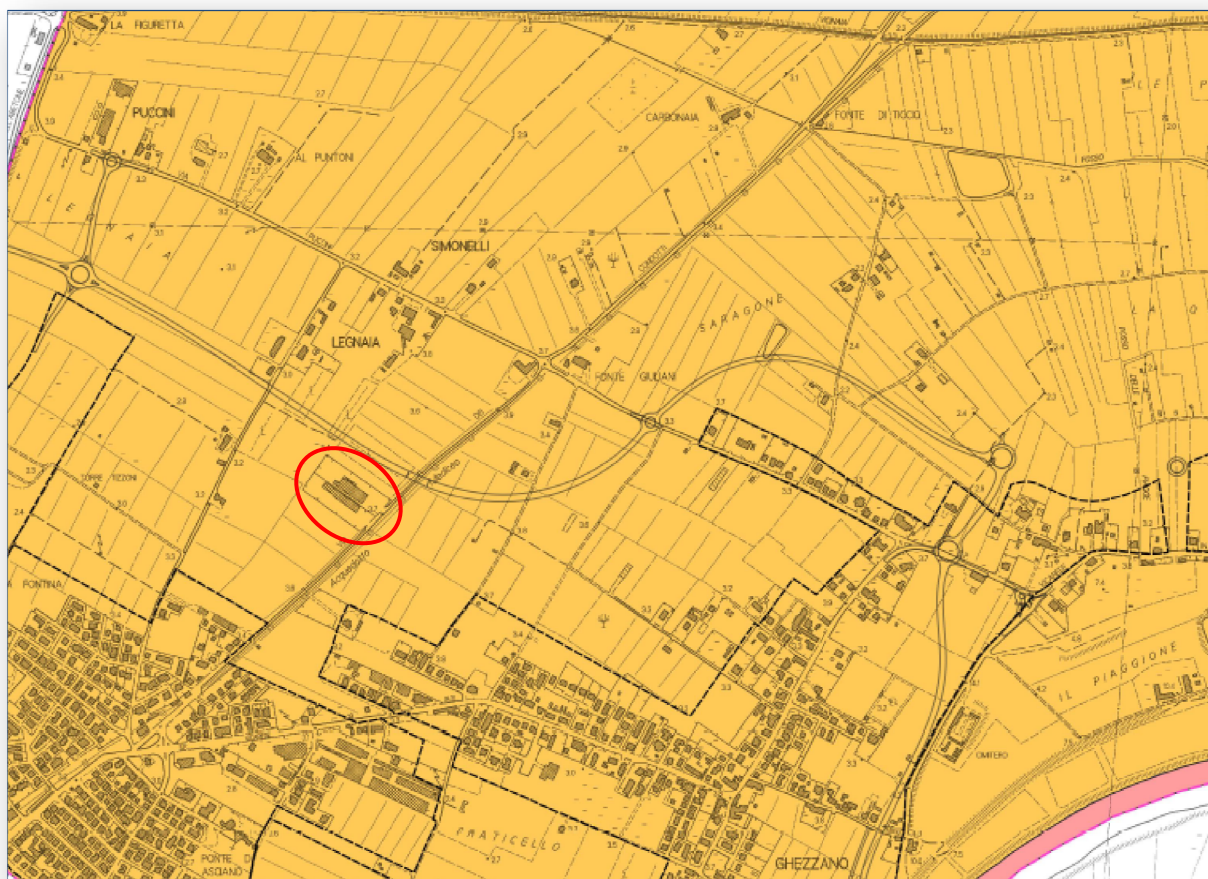
3.2 S.U. vigente del Comune di San Giuliano Terme

Con la pubblicazione sul BURT dell'08.01.2020 è stato ufficialmente approvato il Piano Operativo Comunale di San Giuliano Terme, elaborato ai sensi dell'art.19 della L.R. 65/2010; a decorrere dal 07.02.2020 il POC ha acquisito piena efficacia a livello di pianificazione urbanistica.

Gli elaborati di natura geologica presenti nel POC sono stati redatti ai sensi del DPGR 53/R/2011; la pericolosità dell'intero territorio comunale è quindi stata definita da un punto di vista geologico, idraulico e sismico.

Per quanto riguarda la pericolosità geologica, l'area in esame ricade nella classe di pericolosità **G3** – Pericolosità geologica elevata (vedi Figura 5).

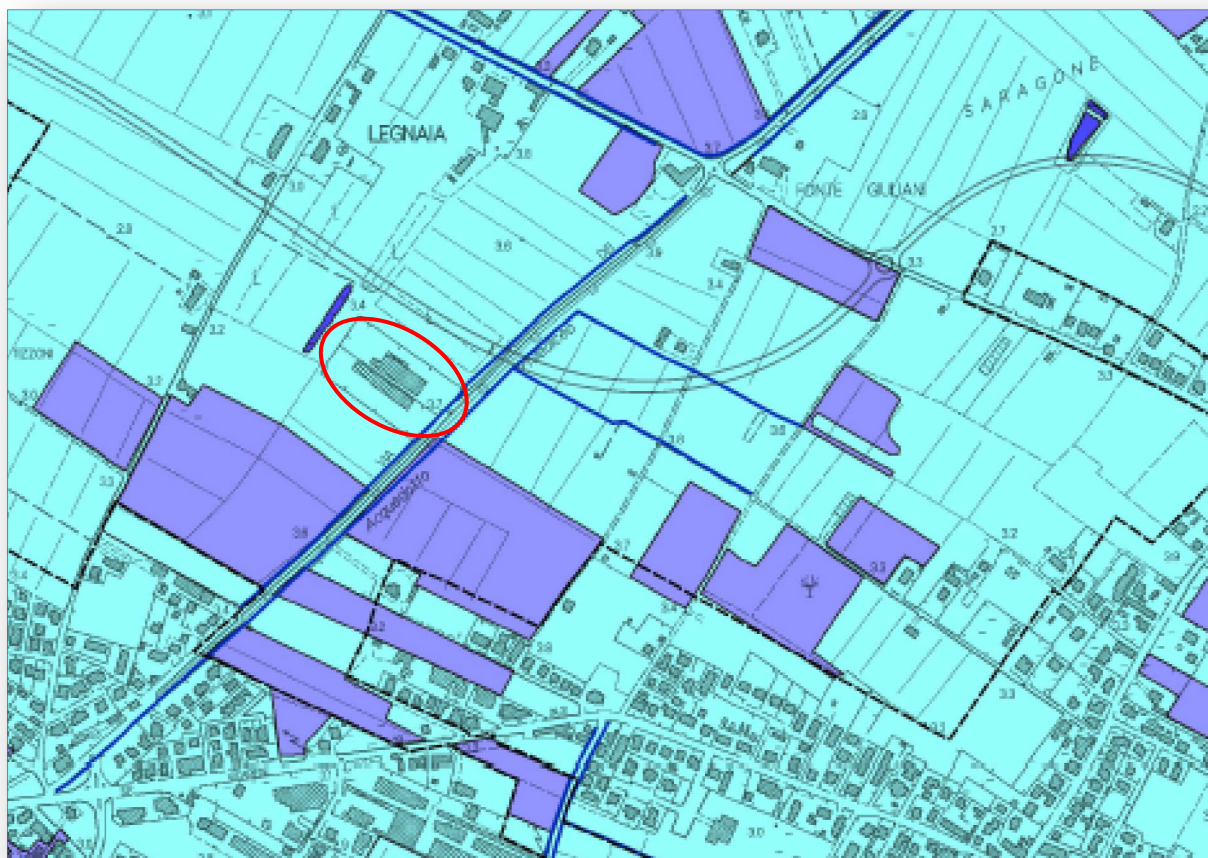
Figura 5 – Cartografia P.O.C. San Giuliano Terme – Estratto Tavola G1 – Carta della Pericolosità Geologica



G3 - Pericolosità geologica elevata

Per quanto riguarda la pericolosità idraulica, l'area in esame ricade nella classe di pericolosità **I.3** – Pericolosità idraulica elevata (vedi Figura 6 nella pagina successiva), che comprende le aree inondabili per alluvioni poco eventi con tempo di ritorno T_r compreso tra 30 e 200 anni.



Figura 6 – Cartografia P.O.C. San Giuliano Terme – Estratto Tavola H1 – Carta della Pericolosità Idraulica



I.3 - Pericolosità idraulica elevata

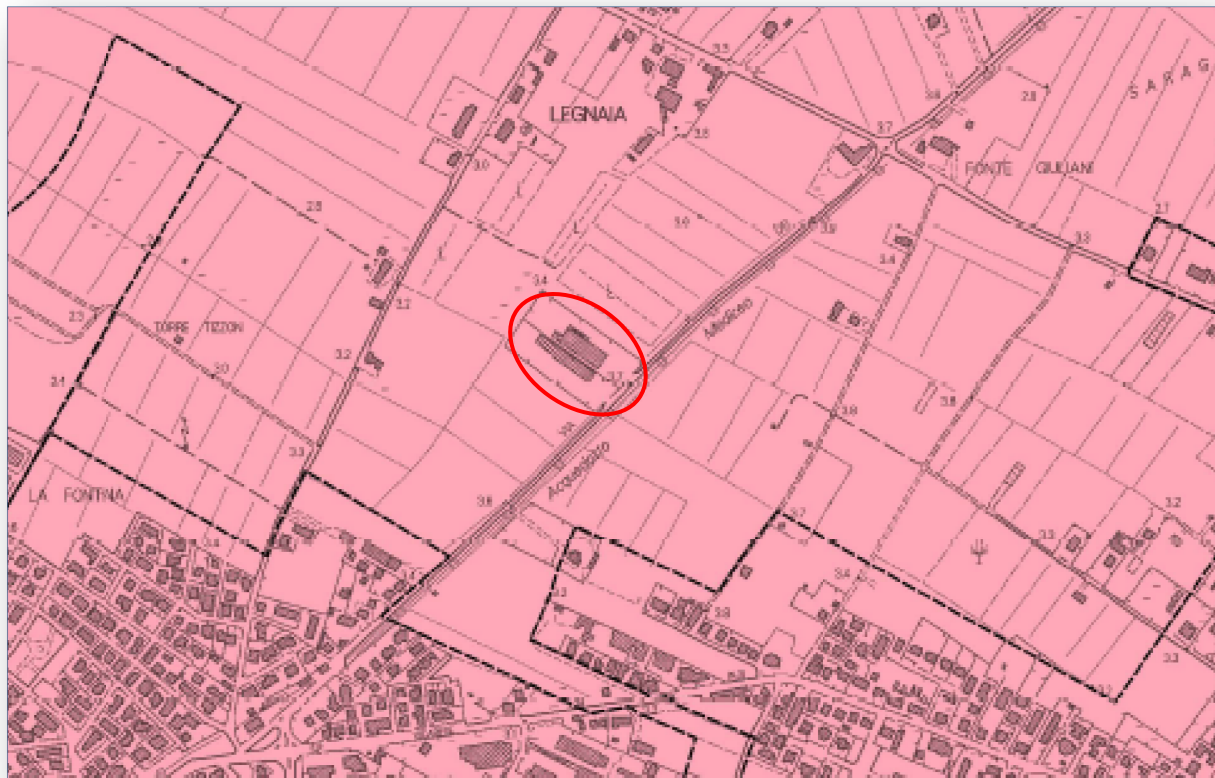
Alluvioni poco frequenti ai sensi della L.R.41/2018

Aree interessate da allagamenti con $30 < Tr \leq 200$ anni

-  Da studio idraulico eseguito nella presente indagine
-  Da strumenti sovraordinati (PGRA - PAI Serchio)

Per quanto riguarda la pericolosità sismica, infine, l'area in esame ricade nella classe di pericolosità **S3** – Pericolosità sismica locale elevata (vedi Figura 7 nella pagina successiva).

Figura 7 – Cartografia P.O.C. San Giuliano Terme – Estratto Tavola I2 – Carta della Pericolosità Sismica



S.3 - Pericolosità sismica locale elevata

4 Definizione della pericolosità del Piano di Recupero

In considerazione del fatto che il Piano Operativo Comunale è stato approvato a inizio 2020, e che gli studi geologici di supporto al POC sono stati anch'essi eseguiti in tempi recenti e rispondono in pieno alla normativa di settore vigente sono (DPGR 53/R/2011), per l'area del Comparto n.20 si confermano le classi di pericolosità inserite all'interno degli studi di supporto al POC approvato di San Giuliano Terme (vedere stralci cartografici al precedente paragrafo 3.2), di seguito sintetizzate:

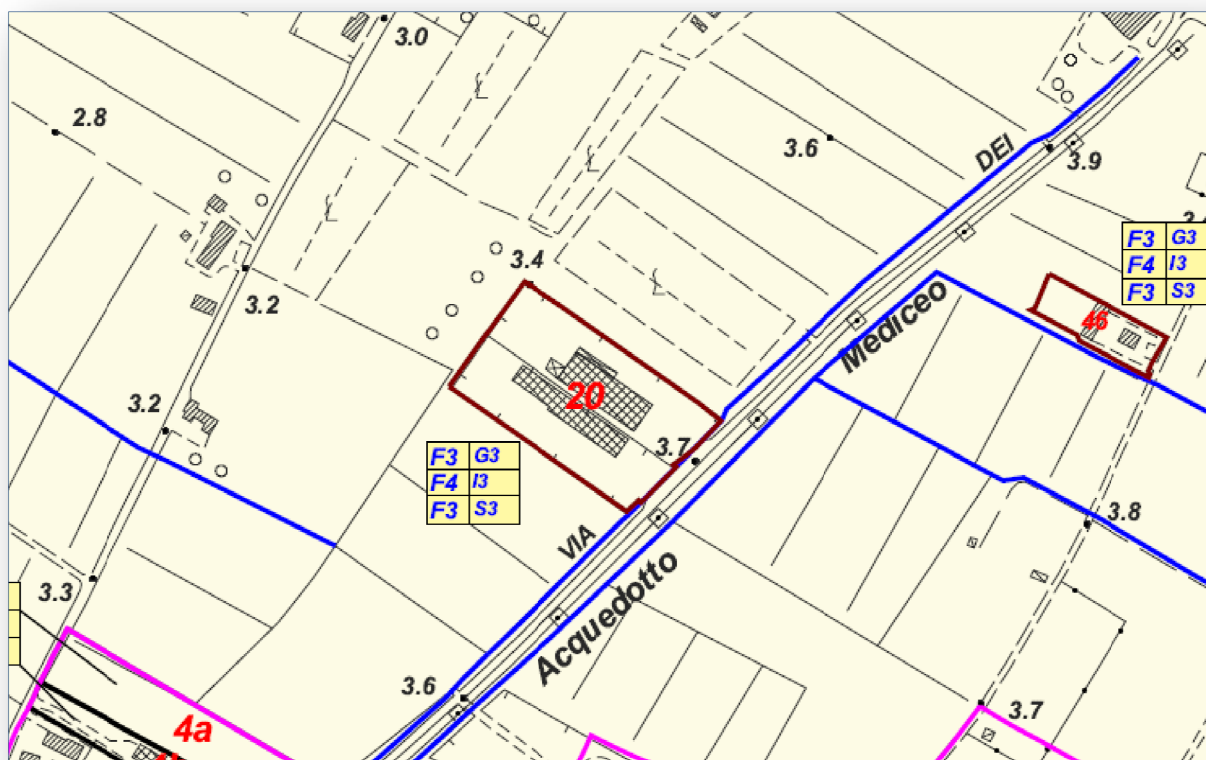
- **Pericolosità geologica G3** (elevata)
- **Pericolosità idraulica I3** (elevata)
- **Pericolosità sismica locale S3** (elevata)

5 Definizione della fattibilità geologica

Analogamente alla definizione della pericolosità, ai sensi del DPGR 53/R/2011 la fattibilità degli interventi sul territorio comunale viene stabilita da un punto di vista geologico, idraulico e sismico.

La fattibilità geologia del Comparto è definita all'interno della Carta della Fattibilità Geologica di supporto al POC di San Giuliano Terme (vedi stralcio in Figura 8).

Figura 8 – Cartografia P.O.C. San Giuliano Terme – Estratto Tavola L5 – Carta della Fattibilità Geologica



Le classi di fattibilità riportate nella carta del POC sono quelle “massime”, legate agli interventi di ristrutturazione edilizia dei volumi esistenti.

Nella presente relazione si è provveduto a definire livelli di fattibilità differenti per le diverse tipologie di interventi che dovranno essere realizzati nel comparto, a sec facendo riferimento agli abachi di correlazione inseriti all'interno dell'Appendice b) delle Norme Tecniche di Attuazione del POC.

Le classi di fattibilità attribuite agli interventi da eseguire nel Comparto n.20 sono sintetizzate graficamente in TAVOLA 1 (ALLEGATO 1).

Per quanto riguarda le aree a verde in previsione, si attribuisce una fattibilità complessiva **F2** così definita:

- F.G.2 – Fattibilità geologica con normali vincoli (punto 14 dell’abaco per la definizione della fattibilità geologica)
- F.I.2 – Fattibilità idraulica senza particolari limitazioni (punto 17 dell’abaco per la definizione della fattibilità geologica)
- F.S.2 – Fattibilità sismica con normali vincoli (punto 14 dell’abaco per la definizione della fattibilità sismica)

Per quanto riguarda i vialetti carrabili di accesso e le aree adibite a parcheggio, si attribuisce una fattibilità complessiva **F4** così definita:

- F.G.3 – Fattibilità geologica condizionata (punto 7 dell’abaco per la definizione della fattibilità geologica)
- F.I.4 – Fattibilità idraulica limitata (punto 11 dell’abaco per la definizione della fattibilità geologica)
- F.S.3 – Fattibilità sismica condizionata (punto 7 dell’abaco per la definizione della fattibilità sismica)

Per quanto riguarda i fabbricati, si attribuisce una fattibilità complessiva **F4** così definita:

- F.G.3 – Fattibilità geologica condizionata (punto 2 dell’abaco per la definizione della fattibilità geologica)
- F.I.4 – Fattibilità idraulica limitata (punto 6 dell’abaco per la definizione della fattibilità geologica)
- F.S.3 – Fattibilità sismica condizionata (punto 2 dell’abaco per la definizione della fattibilità sismica)

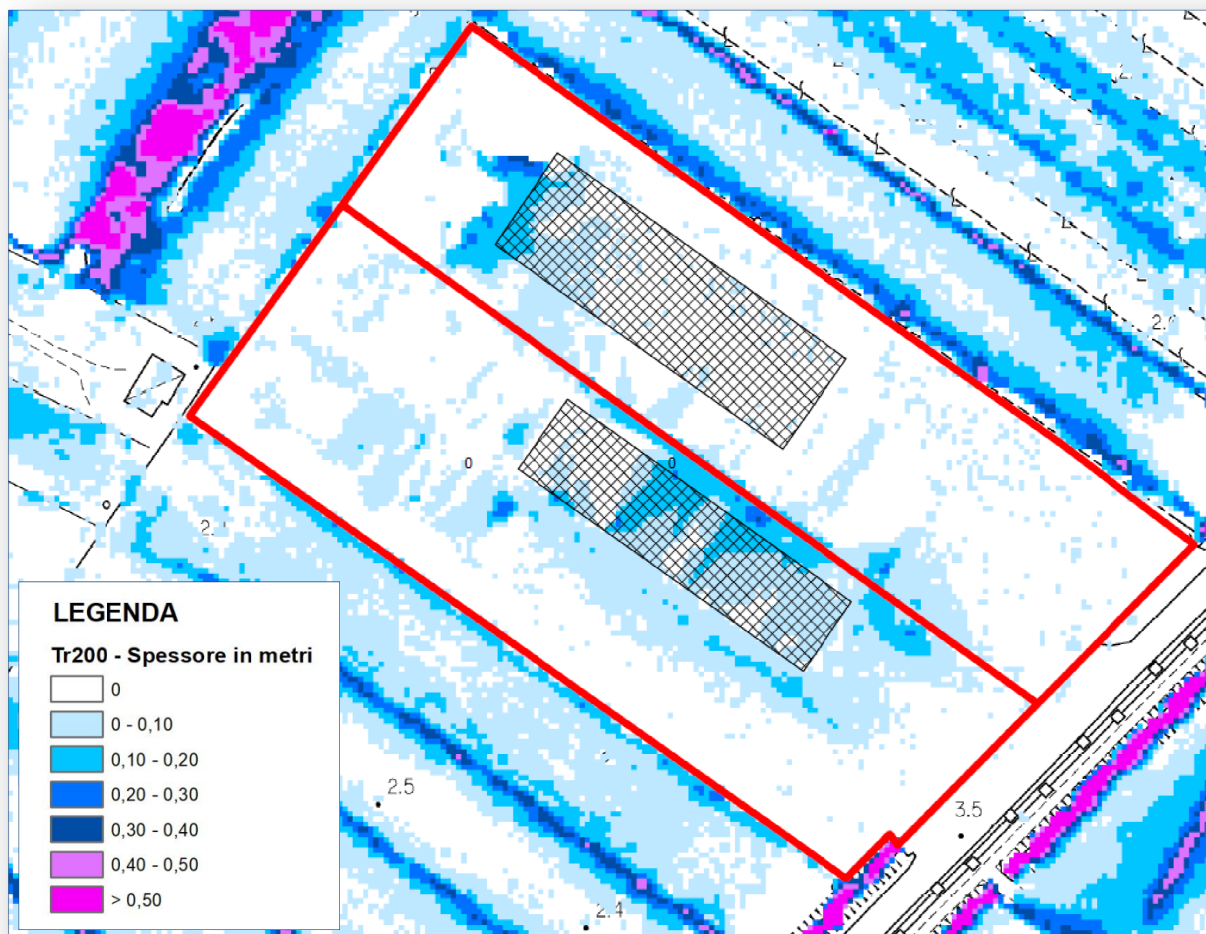
5.1 Rispondenza dell’intervento alla L.R. 41/2018

Le principali limitazioni alla fattibilità dell’intervento sono connesse alle problematiche di natura idraulica, trovandosi l’area all’interno della classe di pericolosità media – scenario di alluvioni poco frequenti (P2) del PGRA.

Il Comune di San Giuliano Terme si è dotato di uno studio idraulico in cui all’interno del territorio comunale sono indicati i tiranti idrici e le velocità associate all’evento di piena con tempo di ritorno duecentennale, come previsto dalla L.R. 41/2018; in Figura 9 (vedi pagina seguente) è riportata una rielaborazione della mappa dei battenti idraulici riferiti all’evento con tempo di ritorno pari a 200 anni allegata allo Studio Idraulico di supporto al POC, da cui si evince che nell’area edificata in previsione all’interno del perimetro del Piano di Recupero il tirante massimo atteso non supera i 20 cm.

Si precisa inoltre che sempre in base allo studio idraulico di supporto al POC, la magnitudo idraulica può essere definita “moderata”.

Figura 9 – Battenti idraulici di modello TR200 – Studio Idraulico a supporto del POC di San Giuliano Terme (rielaborato da grid su GIS)



Anche nelle aree esterne a quelle edificate il tirante idrico è poco significativo, se non del tutto assente, nella maggior parte dell'estensione del comparto; solo in ristrettissime porzioni, che saranno adibite a parcheggio o a verde, abbiamo un tirante atteso che supera i 20 cm.

Tutto ciò premesso, gli interventi in previsione risultano pienamente attuabili ai sensi della L.R. 41/2018.

Per il fabbricato oggetto di demolizione e ricostruzione (sub-comparto n.20a), secondo le indicazioni dell'art.12 comma 4 si attueranno le misure di cui all'art.8 comma 1 lettera d), ovvero la realizzazione di *"interventi di difesa locale"*, che potranno essere rappresentati da apposite barriere a tenuta anti-allagamento, da collocare in caso di evento alluvionale presso tutti gli accessi al fabbricato, fino ad una altezza di circa 30 cm (20 cm di tirante + 10 cm di franco).

Per il fabbricato oggetto di ampliamento (sub-comparto n.20b), secondo le indicazioni dell'art.12 commi 2 e 3 si attueranno le misure di cui all'art.8 comma 1 lettera c), ovvero la realizzazione di *"opere di sopraelevazione, senza aggravio delle condizioni di rischio in altre aree"*, tenendo conto della quota del tirante idrico pari a 20 cm; per evitare l'aggravio delle condizioni di rischio nelle aree limitrofe, nelle aree a verde del sub-comparto dovrà essere ricavato un volume compensativo

pari al volume dell'ampliamento sottratto alle acque di piena, da calcolare speditivamente moltiplicando la superficie dell'ampliamento per il tirante idrico massimo di 20 cm; ipotizzando un ampliamento di SUL di 280 m² come riportato nella Scheda Norma, nelle aree a verde del sub comparto n.20b dovranno essere ricavati circa 50 m³ di volume compensativo. A titolo esemplificativo, tale compensazione potrebbe essere raggiunta ribassando di 5 cm la quota del piano di campagna di una superficie di estensione pari a 1.000 m².

Per quanto riguarda i vialetti carrabili di accesso e le aree adibite a parcheggio, l'intervento risulta fattibile secondo le indicazioni dell'art.13 comma 4 lettera b); dovranno essere previste misure atte ad impedire l'uso delle aree di sosta in occasione di allerte per eventi alluvionali dichiarate dagli enti competenti, come ad esempio sbarre per limitare l'accesso o segnalazioni luminose.

5.2 Ulteriori prescrizioni legate agli aspetti geologici e sismici

In fase di intervento diretto la richiesta di permesso a costruire per gli interventi edificatori sui due sub-comparti dovrà essere accompagnata da una adeguata indagine geologica, da condursi ai sensi della normativa vigente (attualmente rappresentata dalle NTC 2018 e dal DPGR 36/R/2009).

Dovranno essere eseguite le opportune indagini geognostiche per la valutazione degli aspetti di natura geotecnica e sismica connessi alla realizzazione dei nuovi fabbricati, ponendo particolare attenzione all'eventuale presenza di terreni dalle caratteristiche geotecniche scadenti ed alla ricostruzione di un corretto profilo sismostratigrafico.

A disposizione per approfondimenti e chiarimenti,

Dott. Geol. Luca Bargagna



San Giuliano Terme (PI), 05.03.2020

ALLEGATO 1

TAVOLE



Definizione della fattibilità ai sensi del DPGR 53/R/2011





	Limiti Comparto n.20
	Aree edificate
F.G.3	Fattibilità condizionata
F.I.4	Fattibilità limitata
F.S.3	Fattibilità condizionata
	Viabilità interna e parcheggi
F.G.3	Fattibilità condizionata
F.I.4	Fattibilità limitata
F.S.3	Fattibilità condizionata
	Aree a verde
F.G.2	Fattibilità senza particolari limitazioni
F.I.2	Fattibilità senza particolari limitazioni
F.S.2	Fattibilità senza particolari limitazioni

TAVOLA 1
Definizione della fattibilità