

Oggetto: Piano di recupero
Deruralizzazione di immobile con ampliamento

Ubicazione: Via di Bogaia - 59100 Prato (PO)

REAZIONE GEOLOGICA DI FATTIBILITÀ

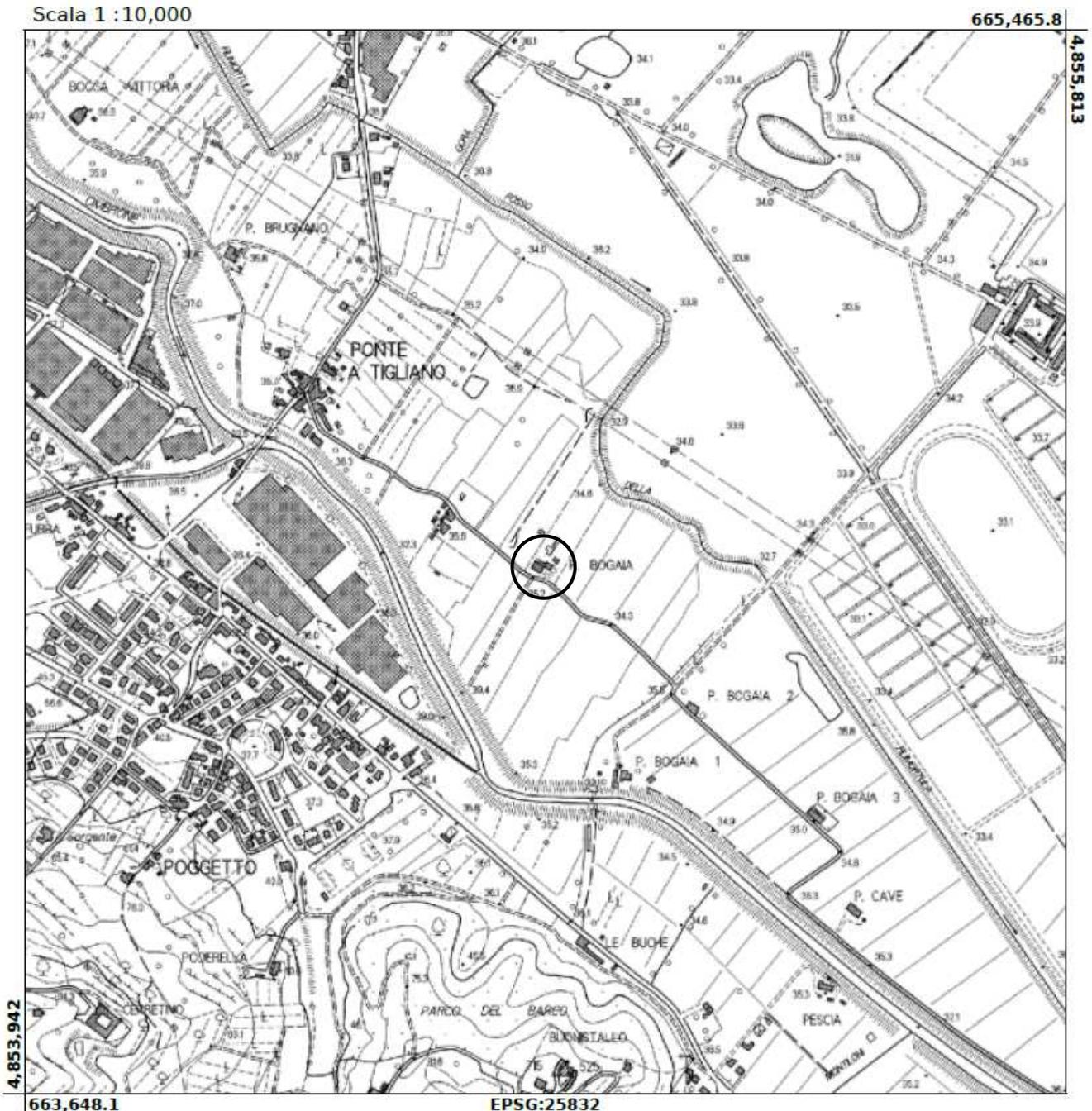
Dott. Geol. Gioia Innocenti

Studio: Via Nazario Sauro n° 438/440-- Pistoia

tel. 0573/570566 - fax: 0573/910056 - cell 3281662379 - email gioia.innocenti@libero.it

PREMESSA

La presente relazione geologica è redatta a supporto del Piano di recupero (PIANI 380/2019) per la deruralizzazione di immobile con ampliamento posto in via di Bogaia snc a Prato.



Lo studio svolto è stato finalizzato alla valutazione della fattibilità dell'intervento in rapporto ai vincoli territoriali esistenti ed alla fattibilità urbanistica di tale previsione ai sensi del Regolamento Urbanistico vigente, in funzione dell'assetto geologico, stratigrafico, idrogeologico, sismico, idraulico e territoriale nel suo complesso.

1. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Lo studio ha lo scopo di definire il grado di pericolosità della porzione di territorio oggetto di variante e definire la conseguente classe di fattibilità sulla base delle seguenti fasi:

- *analisi delle conoscenze ricavate dagli studi geologici a corredo degli atti di pianificazione territoriale svolti per l'intero territorio comunale*
- *descrizione delle caratteristiche geomorfologiche dei luoghi*
- *definizione della pericolosità geologico, idraulico e sismica*
- *valutazione della fattibilità dell'intervento in riferimento alle classi di pericolosità definiti con indicazione delle prescrizioni da ottemperare in fase di progetto esecutivo*

La valutazione della fattibilità si è svolta in ottemperanza a quanto stabilito dalla vigente normativa in materia di pianificazione come di seguito specificata:

- D.P.C.M. 5/11/1999 pubblicato su G.U. n° 229 del 22/12/1999 riguardante "Approvazione del piano stralcio relativo alla riduzione del Rischio Idraulico del bacino del fiume Arno"
- D.P.C.M. 6/05/2005 pubblicato su G.U. n° 230 del 3/10/2005 riguardante "Approvazione del Piano di bacino del fiume Arno, stralcio assetto idrogeologico, adottato dal Comitato istituzionale dell'Autorità di Bacino del fiume Arno con deliberazione n. 185 dell'11 novembre 2004"
- PGRA Autorità di Bacino F.me Arno adottato nel Dicembre 2015
- Decreto Ministeriale del 17.01.2018 *aggiornamento per Norme Tecniche per le costruzioni.*
- PIT - D.C.R.T. n. 72 del 24/07/2007 approvato dal Consiglio Regionale della Toscana con la Delib. R.T. 230/94.
- DPGR 53/R del 25 Ottobre 2011 "Regolamento di attuazione dell'art. 62 della legge regionale 3 gennaio 2005, n. 1 (Norme per il governo del territorio) in materia di indagini geologiche" che sostituisce la DPGR. 26/R

Dott. Geol. Gioia Innocenti

Studio: Via Nazario Sauro n° 438/440-- Pistoia

tel. 0573/570566 - fax: 0573/910056 - cell 3281662379 - email gioia.innocenti@libero.it

- P.G.R.T. n. 36 del 9/07/2009 Regolamento d'attuazione art.117 della L.R. n° 1 del 03/01/05

- Piano Strutturale e Piano Operativo entrato in vigore dal 15/11/2019

2. QUADRO CONOSCITIVO

Per l'attribuzione delle classi di pericolosità e conseguente fattibilità si è fatto riferimento, senza apportarvi modifiche, agli elaborati geologici degli strumenti urbanistici vigenti e per ciascuna tematica è stata fornita la relativa cartografia.

Per quanto attiene l'analisi del quadro conoscitivo è parso opportuno riferirsi ai dati ampiamente trattati e approfonditi negli studi geologici di supporto all'approvazione del Piano Strutturale e riconfermati anche in sede di approntamento del Piano Operativo. In riferimento a ciò lo studio in questione si è articolato in due distinte fasi e in particolare:

- descrizione delle caratteristiche fisiche del territorio riferite agli aspetti morfologici e geologici idrografici mediante l'analisi dei dati di base acquisiti per la redazione del piano strutturale e del regolamento urbanistico comunali
- sintesi delle conoscenze acquisite con il quadro conoscitivo finalizzandole alla redazione della cartografia tematica di dettaglio per il piano in questione.

3

Ubicazione ed aspetti morfologici

L'area in esame si trova nella parte sud del territorio comunale di Prato, a confine con il comune di Carmignano, ad una quota di circa 35 mt. s.l.m.

La zona intorno al lotto è intensamente urbanizzata ed è interamente pianeggiante e tale configurazione porta ad escludere che si abbiano fenomeni di dissesto per movimenti gravitativi per cui l'area è da ritenersi stabile.

Località Bogaia - Comune di Prato

Scala 1 :2,000

664,738.7

4,855,065

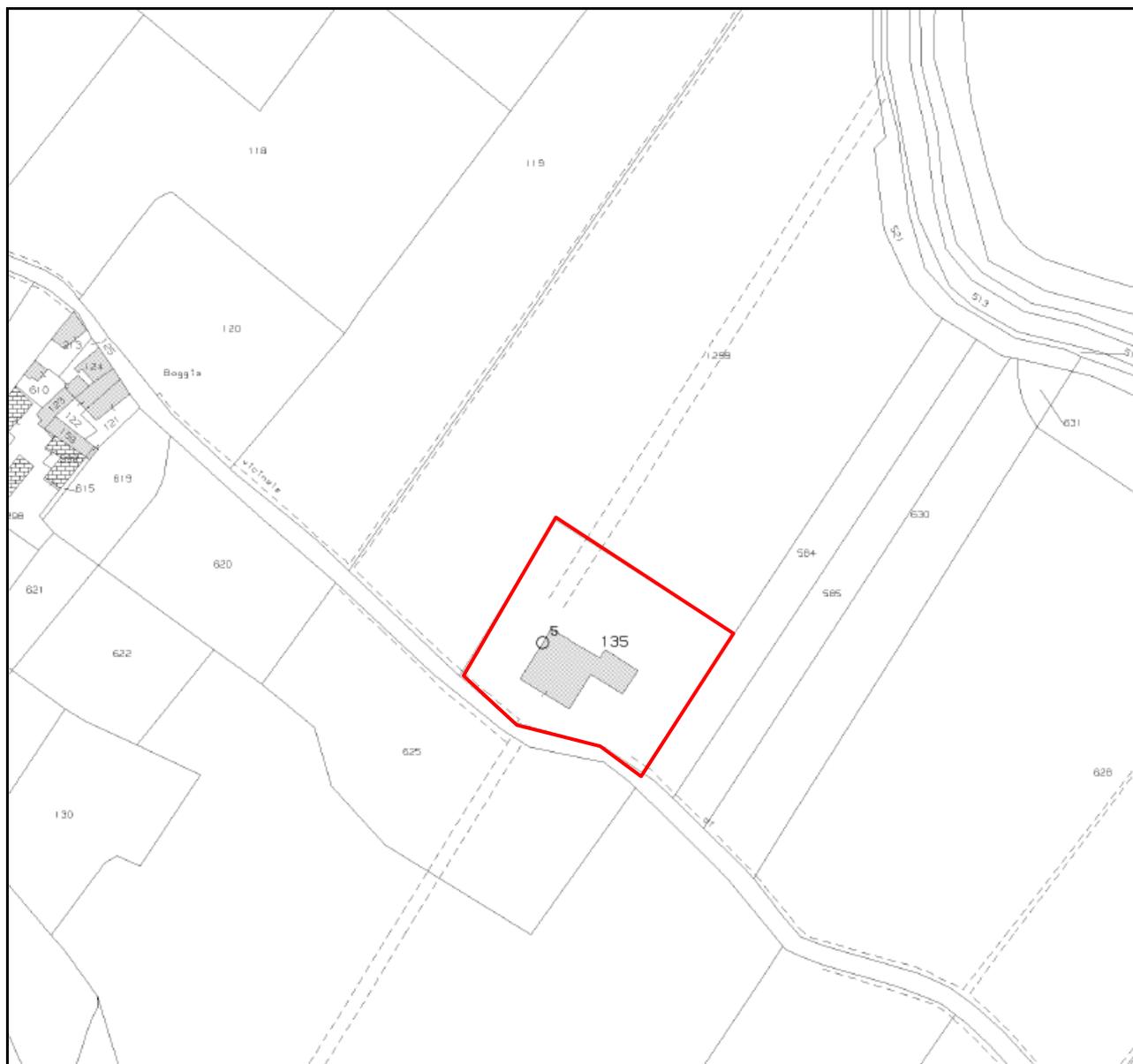


Dott. Geol. Gioia Innocenti

Studio: Via Nazario Sauro n° 438/440-- Pistoia

tel. 0573/570566 - fax: 0573/910056 - cell 3281662379 - email gioia.innocenti@libero.it

Catastalmente il terreno è contraddistinto nel Foglio 102 dal mappale 135.



Estratto catastale

Aspetti geologici locali

L'area in esame è costituita da terreni appartenenti alla **conoide alluvionale**, costituiti prevalentemente da ghiaie in matrice limo argillosa (vedi carta geologica).

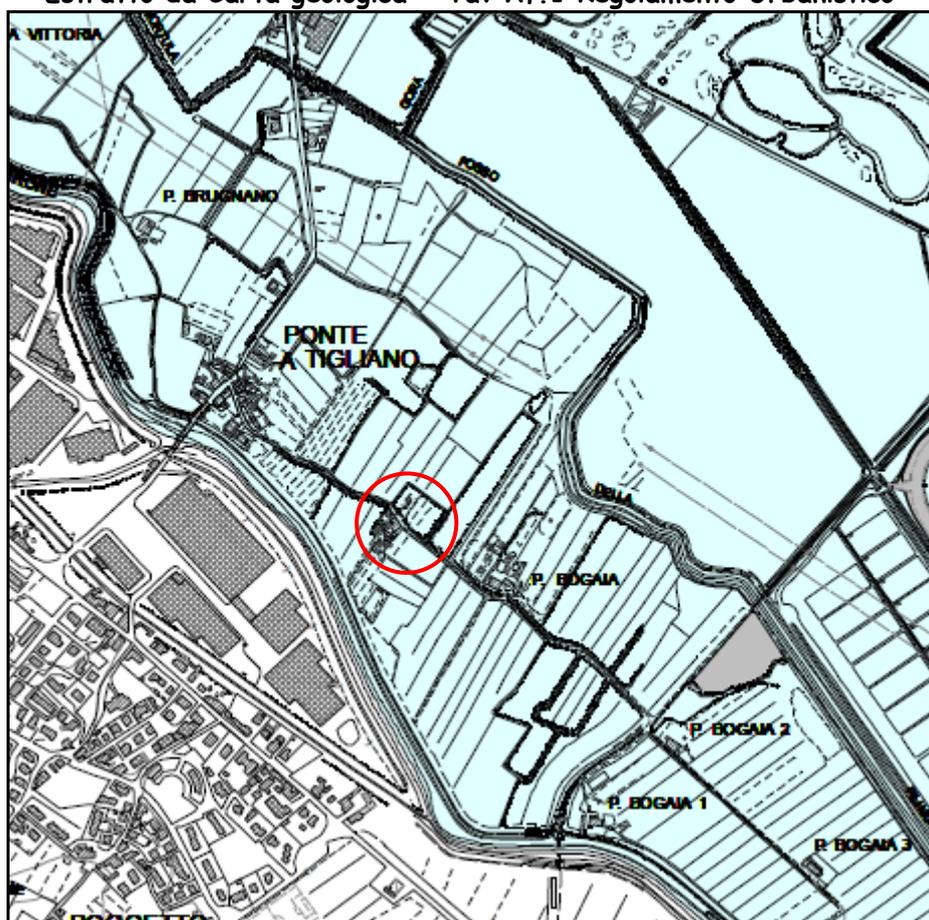
L'idrologia del sottosuolo è sicuramente condizionata dalla situazione stratigrafica che caratterizza questa porzione di territorio pratese dove fin dai primi metri sono presenti depositi ghiaiosi che sottendono acquiferi con spessori variabili da zona a zona, spesso non molto profondi, e legati alla dinamica idraulica del subalveo del Bisenzio.

Dott. Geol. Gioia Innocenti

Studio: Via Nazario Sauro n° 438/440-- Pistoia

tel. 0573/570566 - fax: 0573/910056 - cell 3281662379 - email gioia.innocenti@libero.it

Estratto da Carta geologica - Tav Af.1 Regolamento Urbanistico



DEPOSITI ALLUVIONALI



2. IDROGRAFIA E IDROGEOLOGIA

Idrografia superficiale

L'area è compresa tra il T. Ombrone che scorre 180 m a sud ovest ed il Fosso della Filimortula ad oltre 150 m a nord est.

Idrologia sotterranea

Le aree di pianura alluvionale sono spesso caratterizzate dalla presenza di un orizzonte acquifero superficiale a pelo libero (acquifero freatico) che può mostrare spessori e potenzialità produttive estremamente rilevanti.

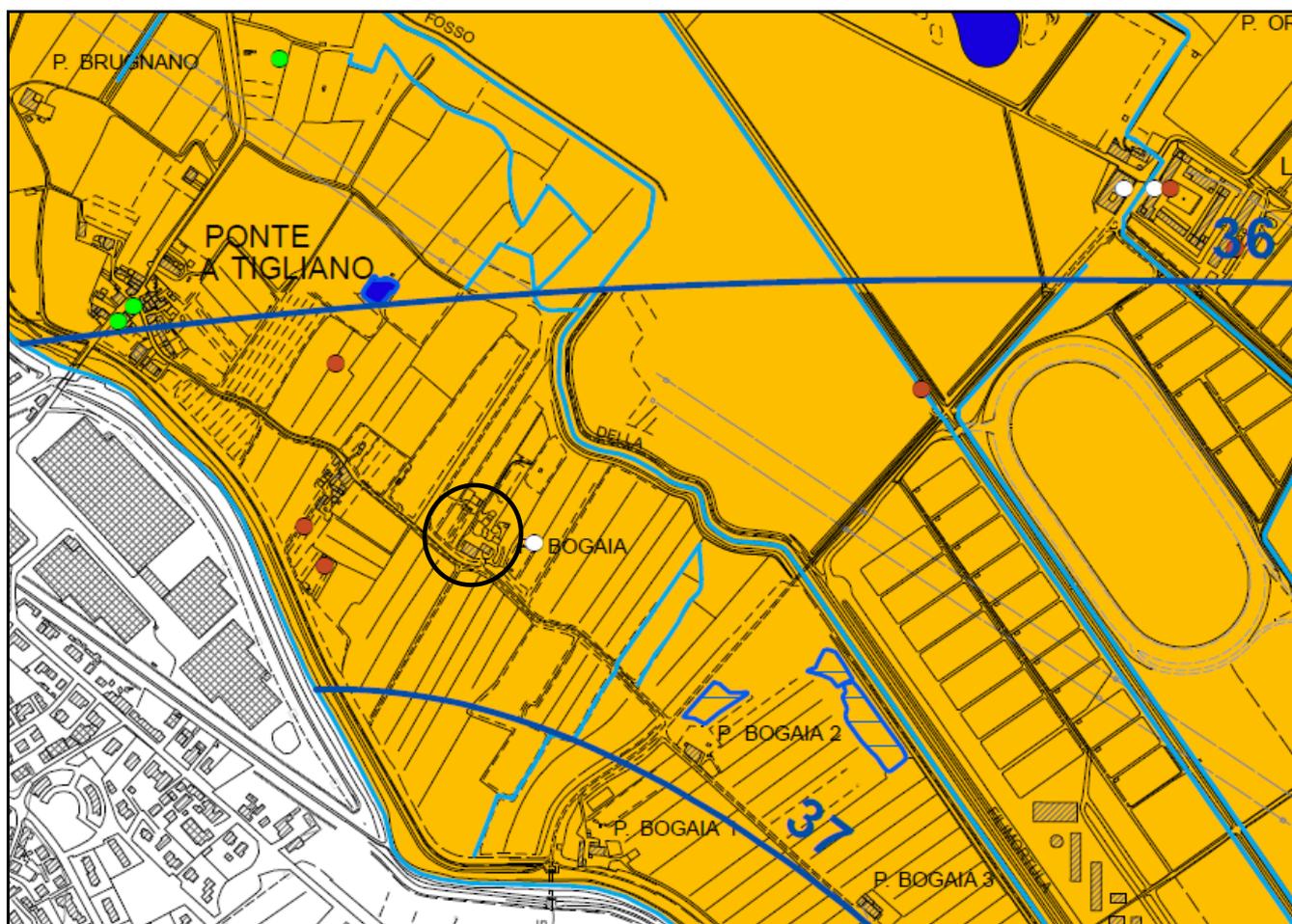
Dott. Geol. Gioia Innocenti

Studio: Via Nazario Sauro n° 438/440-- Pistoia

tel. 0573/570566 - fax: 0573/910056 - cell 3281662379 - email gioia.innocenti@libero.it

In genere comunque il "materasso" alluvionale è caratterizzato dalla presenza di uno e più orizzonti acquiferi, livelli permeabili di sabbie e ghiaie, separati da orizzonti impermeabili o semimpermeabili, livelli di argille e limi.

La carta idrogeologica (Tav Af 5) del Piano Strutturale indica una quota della falda nelle vicinanze dell'area tra 36 e 37 m s.l.m. Considerando una quota media del lotto di 35 m s.l.m., si ottiene un livello freatico di 1-2 m di profondità.



7

3. ASPETTI NORMATIVI

Pericolosità geomorfologica

DPCM 06/05/2005 - Piano Assetto Idrogeologico

La verifica cartografica eseguita in ottemperanza al D.P.C.M. 6/5/2005 ed alla relativa normativa (**Pericolosità Idraulica TITOLO II AREE A PERICOLOSITÀ IDROGEOLOGICA Cap. II Pericolosità idraulica art. 5 Elaborazione del PAI**) ha consentito di osservare che il lotto in oggetto non ricade in aree definite dalla cartografia allegata alla delibera.

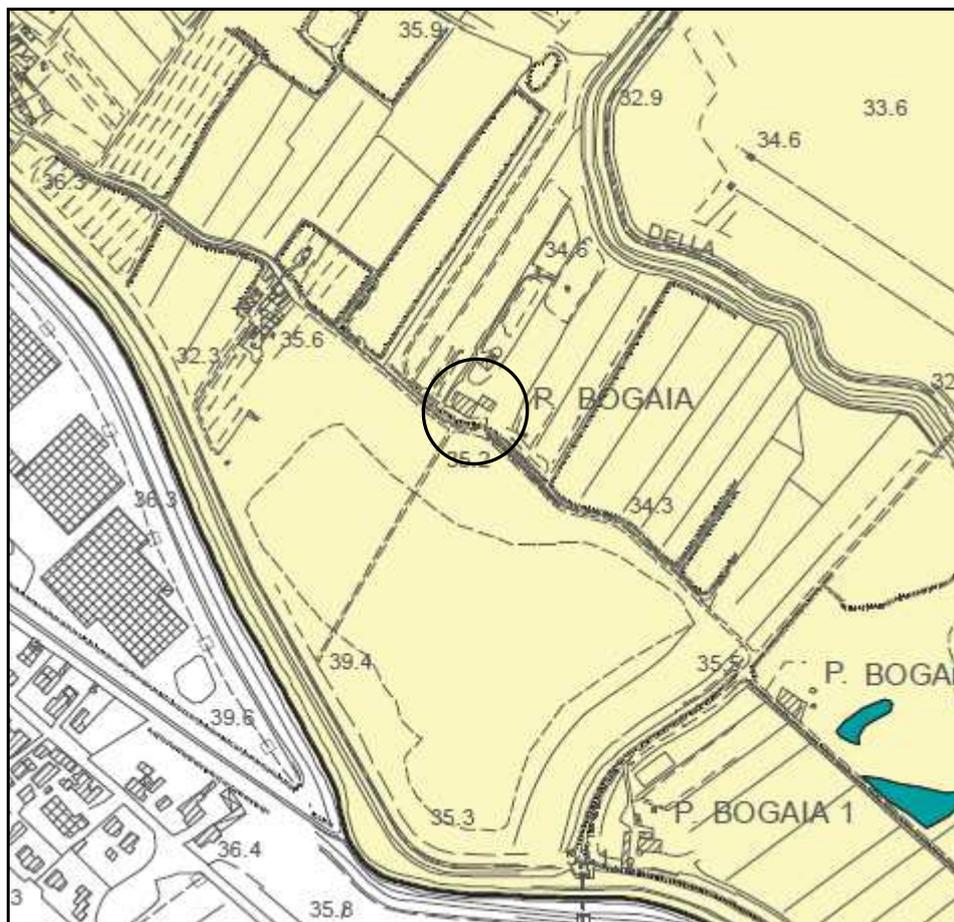
Dott. Geol. Gioia Innocenti

Studio: Via Nazario Sauro n° 438/440-- Pistoia

tel. 0573/570566 - fax: 0573/910056 - cell 3281662379 - email gioia.innocenti@libero.it

Piano Strutturale Comune di Prato

Dalla consultazione della carta di pericolosità geologica (Tavola Af.7) si è osservato che il lotto in questione è inserito in **classe G2, media** che comprende aree con terreni alluvionali stabili e consistenti caratterizzati da bassa propensione al dissesto, senza dinamiche geomorfologiche in atto o quiescenti.



G.2 - MEDIA

- Area interessata da movimenti franosi inattivi e stabilizzati
- Area caratterizzata da bassa propensione al dissesto in relazione alla pendenza del versante ed alla litologia:
 - terreni alluvionali con pendenze minori del 25%
 - terreni litoidi alterati e fratturati con pendenze minori del 50%
 - terreni litoidi competenti

Pericolosità idraulica

Verifica ai sensi della D.C.R.T. n° 72/2007 -PIT

La delibera regionale prevede la verifica dell' ambito fluviale A1 per i corsi d'acqua presente nell'elenco regionale e definito come : *di protezione assoluta del corso d'acqua, che corrisponde agli alvei, alle golene, agli argini dei corsi d'acqua, nonché alle aree comprese nelle due fasce della larghezza di 10 ml. a tali corsi d'acqua, misurate a partire dal piede esterno dell'argine o, in mancanza dal ciglio di sponda.*

Nelle immediate vicinanze del lotto in oggetto non ci sono corsi d'acqua citati nell'elenco della D.C.R.T. n° 72/2007 e quindi per questo l'intervento non è soggetto a normative e/o vincoli relativi agli ambiti fluviali A1 di applicazione della ex 230/94.

Verifica ai sensi della Norma 2 del DPCM. del 05/11/1999

Tale norma individua aree con vincolo di non edificabilità (Aree A) e la verifica cartografia ha messo in evidenza (*Carta degli interventi strutturali per la riduzione del rischio idraulico nel bacino dell'Arno*) che il lotto cade esterno al perimetro di tali aree.

Verifica ai sensi della Norma 5 (Aree di pertinenza) del DPCM. del 05/11/1999

In riferimento a tale norma, il terreno in esame non ricade (stralcio 27) in nessun'area perimetrata nella relativa cartografia.

Verifica ai sensi della Norma 6 (DPCM. del 05/11/1999)

La consultazione delle Carta guida delle aree allagate redatte sulla base degli eventi alluvionali significativi (1966 - 1999) ha permesso di osservare che l'area cade fuori dal perimetro di aree interessate da eventi alluvioni sia eccezionali che ricorrenti (stralcio 27).

Verifica ai sensi della ex Norma 13 (DPCM. del 05/11/1999)

In base all'Art. 19 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Operativo comunale "Interventi su suolo e sottosuolo e sui corsi d'acqua"), al comma 1 si legge "Ai fini della riduzione degli effetti dell'impermeabilizzazione del suolo tutti i tipi di impianti artificiali dovranno essere realizzati in modo da non alterare la funzionalità idraulica del contesto in cui si inseriscono garantendo il mantenimento dell'efficienza della rete di convogliamento e di recapito delle acque superficiali. I progetti relativi alla realizzazione delle sistemazioni esterne, dei parcheggi, della viabilità e dei rilevati dovranno essere tesi ad evitare l'ulteriore impermeabilizzazione superficiale anche ai sensi delle disposizioni per la qualità degli insediamenti di cui all'art. 62, comma e), della L.R. n. 65/2014 (D.P.G.R. n. 32/R del 5 luglio 2017). **Nella realizzazione di nuovi edifici e negli ampliamenti di edifici esistenti comportanti incremento della superficie coperta per quantità pari o superiori a 500 mq,**

Dott. Geol. Gioia Innocenti

Studio: Via Nazario Sauro n° 438/440-- Pistoia

tel. 0573/570566 - fax: 0573/910056 - cell 3281662379 - email gioia.innocenti@libero.it

dovranno essere previsti impianti di laminazione per lo stoccaggio temporaneo delle acque meteoriche dilavanti il cui volume sarà dimensionato in relazione alla variazione del coefficiente di deflusso (C) indotta dalle nuove superfici impermeabili e/o semipermeabili (nuove superfici coperte, piazzali, strade, parcheggi) rispetto all'uso del suolo esistente"

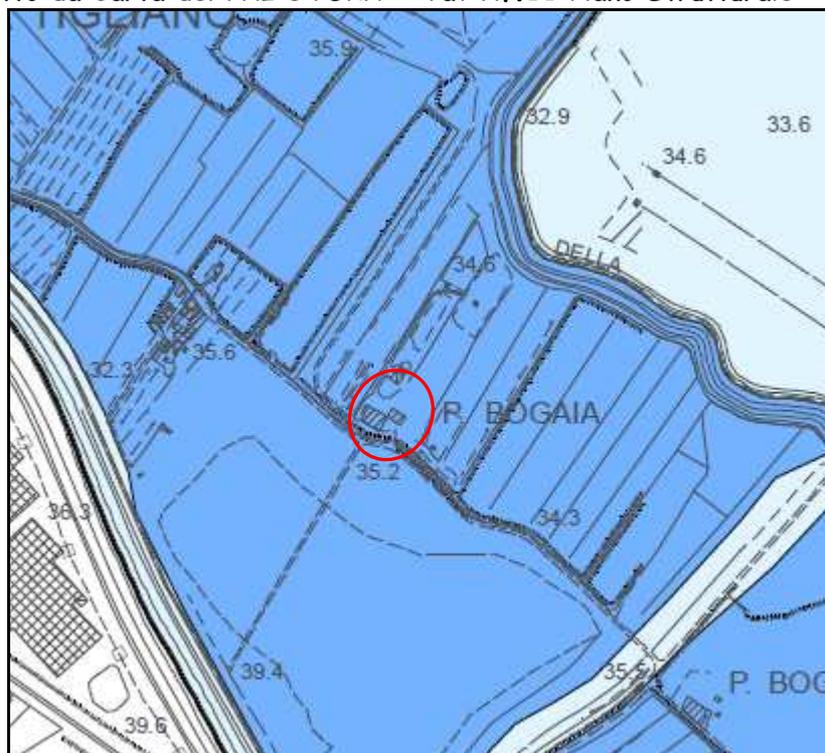
Nel caso in oggetto lo stato di progetto determina un aumento della superficie impermeabile minore di 500 m², per cui, secondo il sopracitato punto, non è necessario, per tali interventi, prevedere impianti di accumulo delle acque di pioggia dovuta alla realizzazione dell'intervento.

Quindi non verrà prevista nessuna opera in quanto la trasformazione della superficie è inferiore a 500 mq.

Verifiche ai sensi del PGRA

Nella cartografia allegata al Piano di Gestione Rischio Alluvioni, l'area in esame ricade in classe di pericolosità da alluvioni P3, molto elevata come osservabile nell'estratto sotto riprodotto.

Estratto da Carta del PAI e PGRA - Tav Af.11 Piano Strutturale



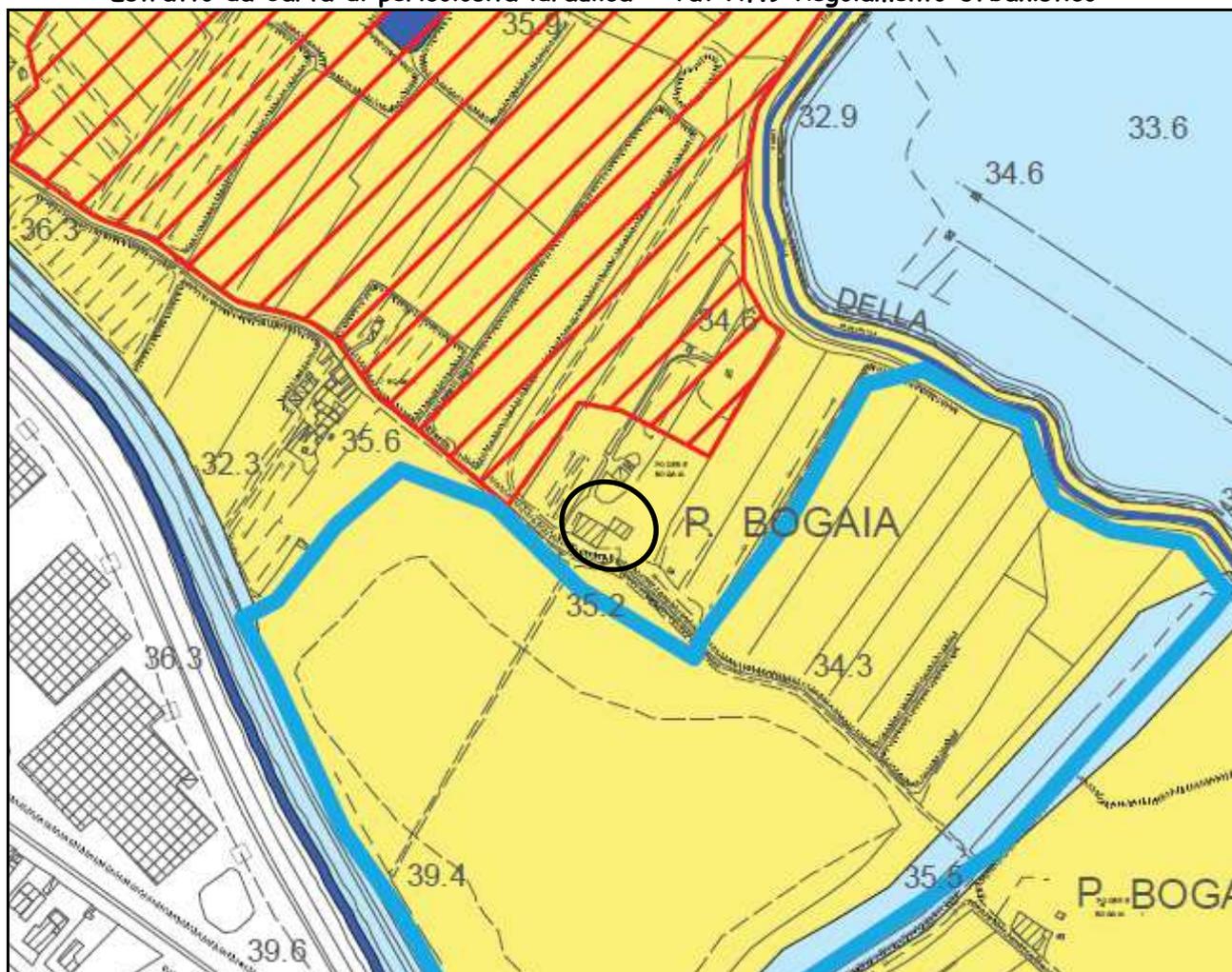
Perimetrazione delle aree a pericolosità da alluvione ai sensi del PGRA
Proposta di modifica sulla base di uno studio idrologico-idraulico di dettaglio (art. 14)

-  P3 - Pericolosità da alluvione elevata (art.7)
-  P2 - Pericolosità da alluvione media (art.8)
-  P1 - Pericolosità da alluvione bassa (art.9)

Verifica ai sensi dell'R.U. comunale

Dalla consultazione della cartografia di corredo alla variante al Piano Strutturale (Tavola Af.9) si è osservato che il lotto in questione cade in **classe di pericolosità I4**, molto elevata.

Estratto da Carta di pericolosità idraulica - Tav Af.9 Regolamento Urbanistico



CARTA DELLA PERICOLOSITA' IDRAULICA

Perimetrazioni definite con uno studio idrologico-idraulico di dettaglio (Tr=tempo di ritorno)

Pericolosità per alluvioni frequenti, molto elevata (I.4), da alluvione elevata (P3)
 aree interessate da allagamenti per eventi con Tr inferiore o uguale a 30 anni

Pericolosità per alluvioni poco frequenti, elevata (I.3), da alluvione media (P2)
 aree interessate da allagamenti per eventi con Tr compreso tra 30 e 200 anni

Aree destinate alla realizzazione delle opere di regimazione idraulica di cui al d.p.c.m.5.11.1999 d.p.c.m.19.05.2011 e decreto del segretario generale dell'Autorità di Bacino n.67 del 30.11.2015

 area di tipo A (norma 2 del d.p.c.m. 5/11/99)

 area di tipo B (norma 3 del d.p.c.m. 5/11/99)

Secondo la L.R. n. 41 del 24/07/2018, art. 18, l'area in oggetto è classificata a pericolosità da alluvioni frequenti ricadendo in aree a pericolosità idraulica molto elevata sia del PGRA sia dello strumento urbanistico comunale vigente.

Nella tav. Af. 10 dell'Ru (Carta di battenti per Tr di 200 anni) sono indicati battenti massimi di 25 cm per la parte destinata a camere, sale da pranzo, cucina e bagni (posta a sud ovest), mentre per la parte destinata a ristorante e sala i battenti sono maggiori di 0,50 m fino ad un massimo di 1,25 m.

12

Estratto da Tav Af. 10 Regolamento Urbanistico



BATTENTI IDRAULICI PER EVENTI CON TEMPI DI RITORNO DI 200 ANNI *

Altezze d'acqua definite con lo studio idrologico-idraulico di dettaglio riferite alla quota del piano di campagna



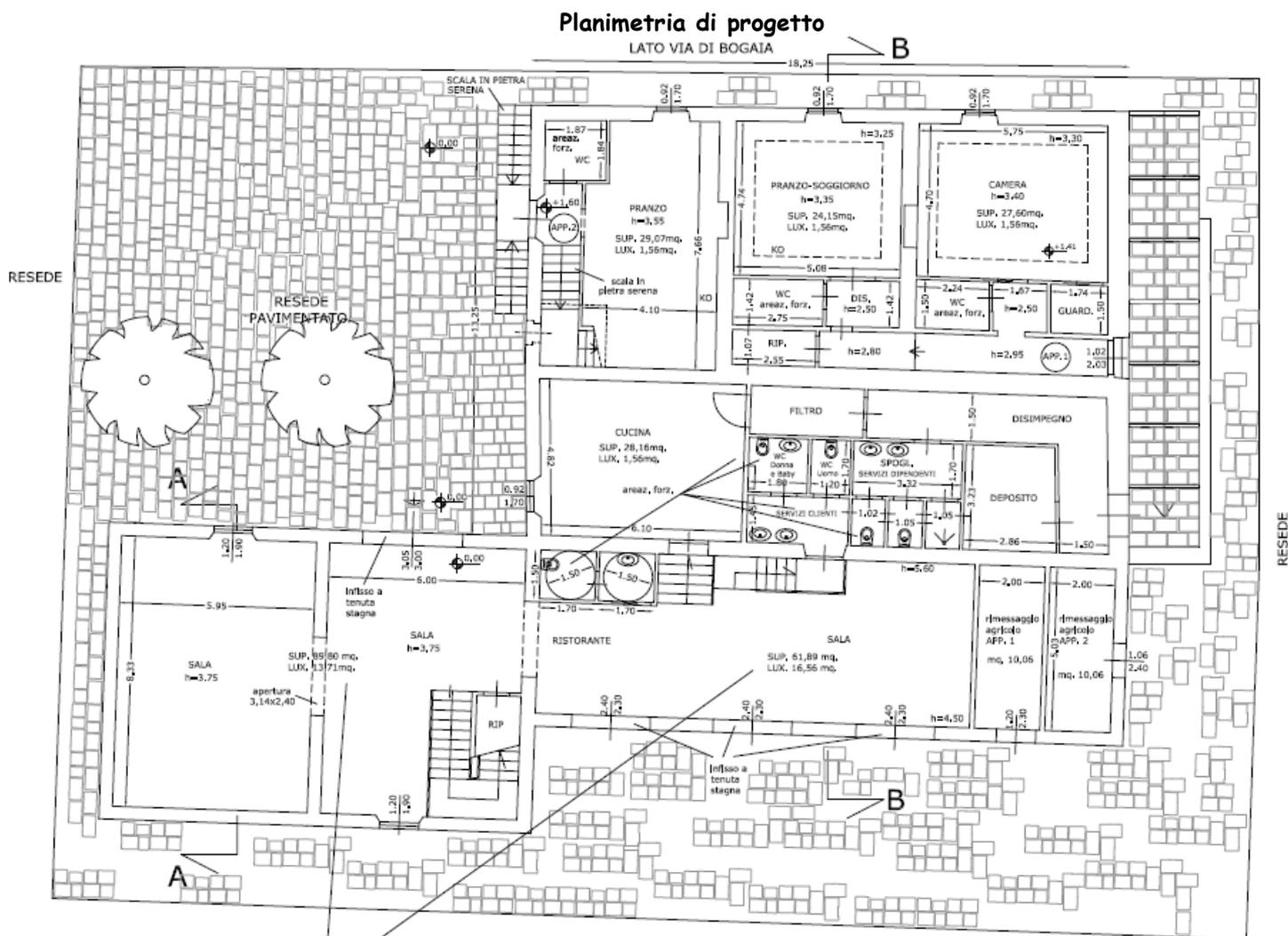
La sezione BB della tavola EP02 di progetto mostra che il piano di calpestio della parte posta sul lato nord orientale del complesso è rialzata rispetto al resto e quindi al p.c. di almeno 1,40 m, per cui si trova al di sopra del battente individuato in quella zona (25 cm, come dichiarato sopra) e non necessita di opere idrauliche.

Dott. Geol. Gioia Innocenti

Studio: Via Nazario Sauro n° 438/440-- Pistoia

tel. 0573/570566 - fax: 0573/910056 - cell 3281662379 - email gioia.innocenti@libero.it

Per la restante parte del complesso (con piano di calpestio a quota piano campagna), in base all'art. 12, comma 5 della L.R. 41/2018, nelle aree a pericolosità per alluvioni frequenti, con magnitudo molto severe (battente maggiore di 0,50 m), come per il lotto in oggetto, per la realizzazione degli interventi edilizi sulla parte del manufatto con piano di calpestio al di sotto del battente idraulico, qualora si modificchino le parti dell'involucro direttamente interessato dal fenomeno alluvionale, devono essere realizzati gli interventi di cui all'art. 8 comma 1 lettera d) (porte stagne o soluzioni analoghe per battenti importanti).



13

Superficie di sala dedicata alla somministrazione di cibi e bevande = 89,80 + 61,89 = mq. 151,79

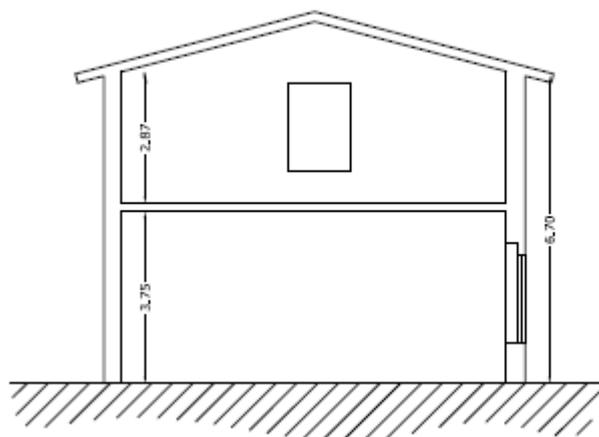


Dott. Geol. Gioia Innocenti

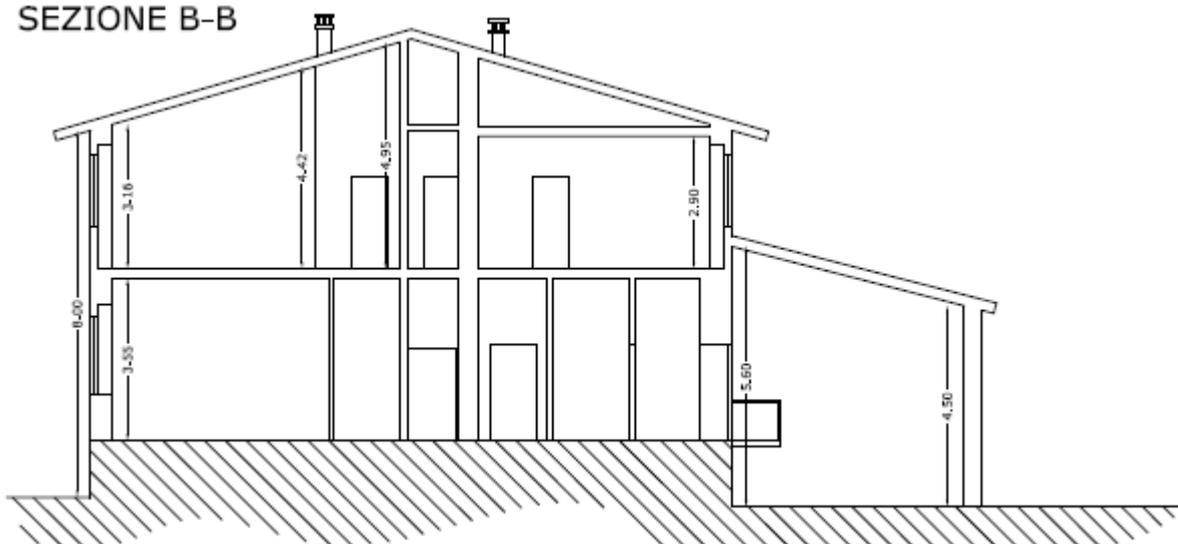
Studio: Via Nazario Sauro n° 438/440-- Pistoia

tel. 0573/570566 - fax: 0573/910056 - cell 3281662379 - email gioia.innocenti@libero.it

SEZIONE A-A



SEZIONE B-B



14

4. CONSIDERAZIONI SULLA SISMICITÀ DELL'AREA

A livello di mappatura macrosismica, il territorio nazionale viene suddiviso in 4 zone (come mostrato nella sottostante tabella) sulla base di un differente valore di accelerazione di picco a_g su un terreno a comportamento litoide, derivante da studi macrosismici e sismotettonici a carattere nazionale:

Zona	Accelerazione con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni (a_g/g)	Accelerazione di ancoraggio dello spettro di risposta elastica (a_g/g)
1	> 0.25	0.35 g
2	0.15 - 0.25	0.25 g
3	0.05 - 0.15	0.15 g
4	<0.05	0.05 g

Dott. Geol. Gioia Innocenti

Studio: Via Nazario Sauro n° 438/440-- Pistoia

tel. 0573/570566 - fax: 0573/910056 - cell 3281662379 - email gioia.innocenti@libero.it

Alle Regioni spetta il compito di aggiornare gli elenchi delle zone sismiche, nell'ambito del proprio territorio di competenza.

L'attuale classificazione sismica regionale (Ord. PCM 3519 del 28.04.2006 - Delib. G.R. n. 431 del 19.06.2006) ha tenuto conto della zonazione proposta dall'ordinanza secondo la seguente tabella:

Zona	Accelerazione con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni (a_g)	Accelerazione orizzontale max convenzionale (di ancoraggio) dello spettro di risposta elastica (a_g)
1	0.25 g < a_g < 0.35 g	0.35 g
2	0.15 g < a_g < 0.25 g	0.25 g
3	0.05 g < a_g < 0.15 g	0.15 g
4	< 0.05 g	0.05 g

Per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone viene considerata la Mappa di pericolosità sismica (MPS) della Toscana.

Il territorio comunale di Prato è stato inserito dalla D.G.R.T. n° 878 del 08/10/2012 e dalla D.G.R.T. n° 421 del 26/15/2014 in "zona sismica 3", cioè a pericolosità bassa, per la quale la stessa O.P.C.M. prevede un valore dell'accelerazione pari a: **0,05g < a_g < 0,15g**.

15

Pericolosità sismica

Dalla consultazione della Carta delle Mops allegata al Regolamento Urbanistico (Tav. AGV. 5), si osserva che la zona in oggetto ricade in area cui è stata assegnata, come elemento di valutazione degli effetti sismici locali, la Zona 1 cioè indica una zona stabile suscettibile di amplificazione per effetti stratigrafici, dove si ha la presenza di Depositi alluvionali prevalentemente limoso-argillosi con livelli sabbioso-ghiaiosi e il substrato roccioso si trova ad una profondità di oltre 150 m da p.c.

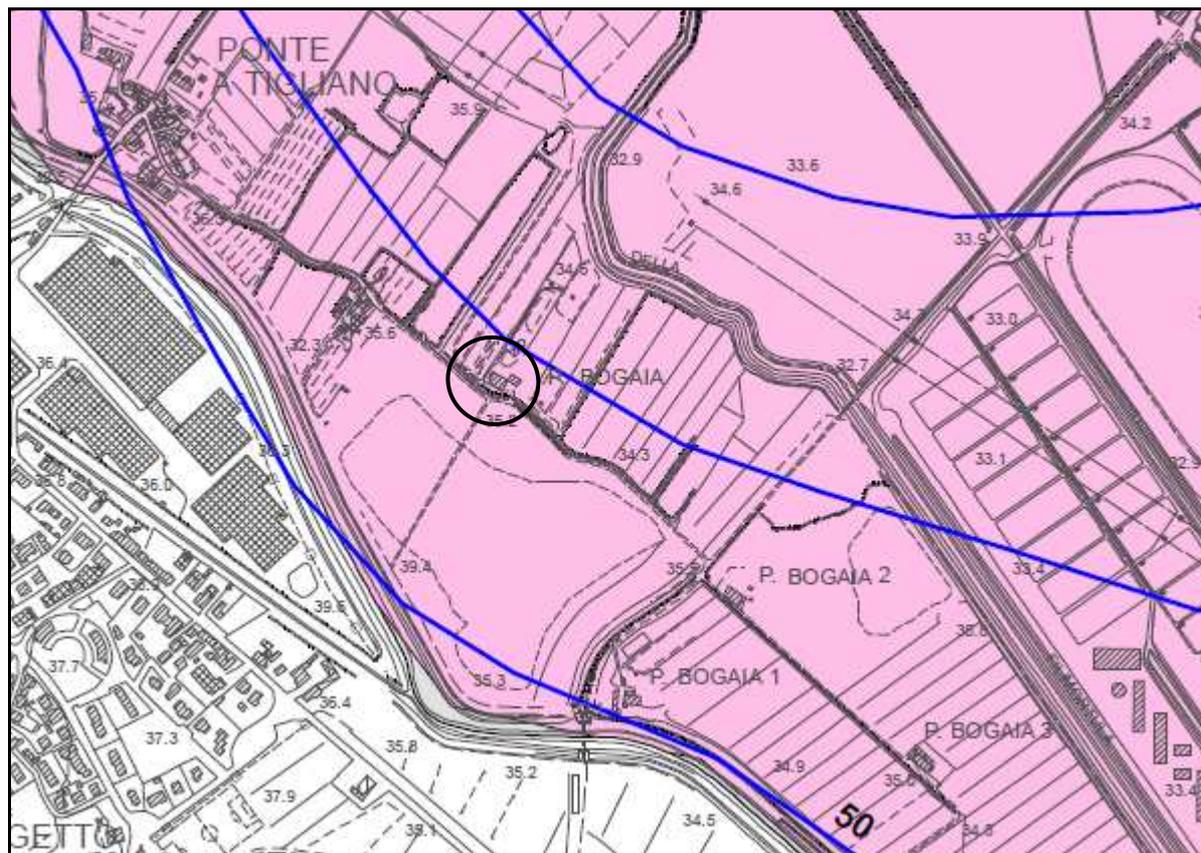
Dalla consultazione della Carta delle Mops allegata allo studio di Microzonazione sismica della Regione Toscana inerente il Comune di Prato, si osserva che la zona in oggetto ricade in area cui è stata assegnata, come elemento di valutazione degli effetti sismici locali, la Zona 13 cioè indica una zona stabile suscettibile di amplificazioni locali, con profondità del substrato superiore a 30 m.

Estratto da Carta delle MOPS degli studi di Microzonazione sismica



Tale cartografia, che individua qualitativamente gli elementi in grado di generare i fenomeni di amplificazione locale, consente di valutare le condizioni di pericolosità sismica.

Nella carta di pericolosità sismica locale (Tavola Af8 del Piano Strutturale) all'area oggetto d'intervento è stata attribuita una classe di pericolosità sismica locale **S3 elevata** che indica una zona con un alto contrasto d'impedenza tra copertura e substrato.



S.3 Pericolosità sismica locale elevata

- Zona caratterizzata da fenomeni franosi quiescenti
- Zona di contatto tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche molto differenti
- Zona caratterizzata da un alto contrasto di impedenza sismica tra copertura e substrato
- 100 Isobate del substrato roccioso (profondità in metri rispetto al piano di campagna)

5. FATTIBILITÀ

Le condizioni di fattibilità - geologica, idraulica e sismica sono state valutate nel rispetto di quanto dettato dal regolamento regionale 53/R del 2011, attraverso le seguenti 5 categorie di fattibilità:

F1	Fattibilità senza particolari limitazioni	Si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali non sono necessarie prescrizioni specifiche ai fini della valida formazione del titolo abitativo dell'attività edilizia
F2	Fattibilità con normali vincoli	Si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali è necessario indicare la tipologia delle indagini e/o specifiche prescrizioni ai fini della valida formazione del titolo abitativo dell'attività edilizia
F3	Fattibilità condizionata	Si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali ai fini dell'individuazione delle condizioni di compatibilità degli interventi con le situazioni di pericolosità riscontrate è necessario definire la tipologia degli approfondimenti di indagine da svolgersi in sede di predisposizione dei piani complessi di interventi o dei piani attuativi o in loro assenza in sede di predisposizione dei progetti edilizi

Dott. Geol. Gioia Innocenti

Studio: Via Nazario Sauro n° 438/440-- Pistoia

tel. 0573/570566 - fax: 0573/910056 - cell 3281662379 - email gioia.innocenti@libero.it

F4	Fattibilità limitata	<i>Si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali la cui attuazione è subordinata alla realizzazione di interventi in messa in sicurezza che vanno individuati e definiti in sede di redazione del medesimo regolamento urbanistico sulla base di studi e verifiche atti a determinare gli elementi di base utili per la predisposizione della relativa progettazione</i>
----	----------------------	--

La classe di fattibilità pertanto definisce il grado di rischio e si determina mediante la correlazione tra la tipologia dell'intervento che si intende realizzare ed il grado di pericolosità che caratterizza l'area sulla quale si interviene.

Alla luce di quanto emerso dall'analisi dei dati conoscitivi e incrociando la tipologia degli interventi previsti con il grado di pericolosità geologica, idraulica e sismica definita per l'area dallo strumento urbanistico, di seguito è riportata la fattibilità ai sensi del DPGR 21 Ottobre 2011 n.53/R come indicata anche nella **scheda AT4b_05**.

	CLASSE DI PERICOLOSITA'											
	geomorfologica				idraulica				sismica			
Tipologia intervento	G1	G2	G3	G4	I1	I2	I3	I4	S1	S2	S3	S4
Piano recupero		FG2						FI2			FS3	

Classe FG2: L'intervento è subordinato alla realizzazione degli studi geologico-tecnici previsti dalla normativa vigente in materia (DPGR n. 36/R/11 e NTC2018) finalizzati alla verifica delle caratteristiche geotecniche del terreno di fondazione a livello esecutivo.

Classe FI4: attribuita alle previsioni di intervento ricadenti anche parzialmente in aree con pericolosità da alluvione frequente. Per gli interventi sul patrimonio edilizio esistente disciplinati dall'art. 12 della L.R. n. 41/2018, le opere idrauliche di messa in sicurezza di cui al comma c) e d) del punto 1 dell'art. 8 della suddetta legge hanno la funzione di ridurre la vulnerabilità degli elementi esposti all'evento alluvionale conseguendo la classe di rischio medio R2.

Classe FS2: Le previsioni soggette a fattibilità sismica condizionata sono attuabili soltanto a seguito della realizzazione, in sede di progetto edilizio, delle indagini geofisiche e geotecniche per le verifiche di sicurezza e per la corretta definizione dell'azione sismica, indicate per le aree caratterizzate da pericolosità sismica S.3

La relazione geologica relativa al progetto esecutivo dovrà indicare la classe di indagine dell'intervento, i vincoli sovraordinati, la stratigrafia del sottosuolo del lotto, la presenza e comportamento della falda e sue eventuali interferenze con le fondazioni, i parametri geotecnici e la categoria di suolo ai fini sismici.

Si rimane a completa disposizione in merito a quanto sopra scritto.

Pistoia, Gennaio 2022

Dott. Geologo Gioia Innocenti
Ordine Geologi della Toscana n° 1205

Firmato da:

innocenti gioia

codice fiscale NNCGIO73E60G713O

num.serie: 147599597328929278915738858023849742092

emesso da: ArubaPEC S.p.A. NG CA 3

valido dal 26/03/2021 al 26/03/2024