

Dr.ssa Cristina Iarabek geologo
Viale Giovanni da Cermenate, 66
20141 Milano
Cod. Fisc. : RBK CST68L 53F205C
Partita IVA : 12075800156

COMUNE DI PONTE SAN PIETRO
(Prov. Bergamo)



Aggiornamento
dello Studio Geologico per la redazione
del Piano di Governo del Territorio
(DGR 19/06/2017 n. X/6738
DGR 2 agosto 2018 - n. XI/470)

RELAZIONE TECNICA

Maggio 2021

1.0 INDICE

	pagina
1.0 Indice	1
2.0 Premessa	3
3.0 Carta del Dissesto PAI-PGRA	3
4.0 Carta dei Vincoli	4
5.0 Carta di Sintesi	6
6.0 Carta della Fattibilità Geologica delle Azioni di Piano	7
7.0 NORME GEOLOGICHE DI PIANO: Ambito di applicazione delle Norme Geologiche di Piano e rapporto con il PGT	9

2.0 Premessa

Il presente documento aggiorna la Componente Geologica del PGT di Ponte San Pietro in adempimento a quanto previsto dalla DGR 30 novembre 2011 – n. IX/2616 “Aggiornamento dei ‘Criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del piano di governo del territorio e dalla DGR 19/06/2017 n. X/6738 (Disposizioni Regionali concernenti l’attuazione del Piano di Gestione del Rischio di Alluvione (PGRA) nel settore urbanistico e di pianificazione dell’emergenza) integrata dalla DGR 2 agosto 2018 - n. XI/470.

In ragione di ciò, per l’adeguamento dello strumento urbanistico, in base a quanto stabilito dall’articolo 10, comma 1, lettera d), della l.r. 12/05, le aree a pericolosità e vulnerabilità geologica, idrogeologica e sismica, nonché le norme e le prescrizioni ad esse associate, sono recepite nel Piano delle Regole, del quale fanno parte i seguenti elaborati:

- Carta del Dissesto PAI-PGRA
- Carta dei Vincoli
- Carta di Sintesi
- Carta di Fattibilità delle Azioni di Piano

Tali elaborati sono stati aggiornati anche per quanto riguarda l’individuazione del **Reticolo Idrico Minore**, individuato in base alla DGR (DGR 18 Dicembre 2017 – N. X/7581) - Riordino dei reticoli idrici di Regione Lombardia e revisione dei canoni di polizia idraulica.

La Carta del Reticolo Idrico Minore (RIM) è stata redatta nel dicembre 2020 (Dott.ssa Geol. Cristina Iarabek), aggiornando il documento già redatto nel 2004.

Pertanto la presente relazione e la cartografia di cui sopra integrano e sostituiscono la documentazione precedente:

- **Studio Geologico di supporto alla realizzazione del PRG comunale** - redatta nel marzo 1996 Dott.ri Geol. Ceresoli G. e Fasani M.
- Nota tecnica integrativa inerente l’aggiornamento dello studio geologico del territorio comunale: “**La carta della fattibilità geologica delle azioni di piano**” (DGR 11 dicembre 2001 n. 7/7365) - redatta nell’aprile 2003 – Dott. Geol. Granata E.
- **Adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica del piano di governo del territorio** - redatta nell’ottobre 2010 – Dott. Geol. Ghilardi S.
- **Aggiornamento della componente Geologica** - redatta nel settembre 2016 – Dott. Geol. Granata E.

In particolare, a partire dallo studio del 1996 fino al più recente del 2016, i paragrafi attinenti alla cartografia tematica di base, alla caratterizzazione generale del territorio, ai caratteri geomorfologici, geologici ed idrogeologici comunali sono da ritenersi validi e confermati, mentre gli studi successivi sono sostituiti ed integrati dal presente.

La classificazione sismica comunale è stata rivalutata in merito agli adeguamenti normativi intercorsi dalla stesura dell’ultimo documento pianificatorio.

Le presenti norme sono coordinate anche con le previsioni della DGR X/5001/2016 (prevenzione del rischio sismico).

3.0 Carta del Dissesto PAI-PGRA

La Carta dei Dissesti PAI-PGRA (redatta nel maggio 2021 – Dott.ssa Geol. Cristina Iarabek) si caratterizza per fenomeni legati alla dinamica fluviale e torrentizia ed individua:

- i dissesti lungo gli alvei dei T. Lesina e Quisa con la identificazione di aree *a diverso grado di pericolosità idraulica*, da **elevata (Ee)** a **moderata (Em)**, delimitate a seguito di studi di dettaglio

- le aree potenzialmente esposte a pericolosità per alluvioni, stimando il grado di rischio al quale sono esposti gli elementi che ricadono entro le stesse (**P3/H - P2/M - P1/L**)

Le mappe di pericolosità e rischio contenute nel PGRA:

- costituiscono una integrazione del quadro conoscitivo rappresentato negli Elaborati del PAI;
- aggiornano la delimitazione delle aree allagabili dei corsi d'acqua già interessati dalle delimitazioni delle fasce fluviali nel PAI;
- estendono verso monte la delimitazione delle fasce fluviali di alcuni corsi d'acqua, fra cui il F. Brembo e il torrente Quisa;
- contengono la delimitazione delle aree allagabili in ambito di *Reticolo Secondario di Pianura* non considerato nel PAI;
- aggiornano localmente le delimitazioni delle aree allagabili dei corsi d'acqua del reticolo secondario collinare e montano rispetto a quelle presenti nell'Elaborato 2 del PAI, così come aggiornato dai Comuni.

Le aree allagabili individuate nel Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni riguardano quindi i seguenti "ambiti territoriali":

Reticolo principale di pianura e di fondovalle (RP):

- a) nelle aree interessate da alluvioni frequenti (aree P3/H) si applicano le limitazioni e prescrizioni previste per la Fascia A dalle N.d.A. del PAI ;
- b) nelle aree interessate da alluvioni poco frequenti (aree P2/M) si applicano le limitazioni e prescrizioni previste per la Fascia B dalle N.d.A. del PAI;
- c) nelle aree interessate da alluvioni rare (aree P1/L), si applicano le disposizioni previste per la fascia C dalle N.d.A. del PAI, nell'ambito della quale le attività consentite, i limiti ed i divieti sono regolamentati dagli strumenti di pianificazione territoriale urbanistica.

Reticolo Secondario Collinare Montano (RSCM)

Le **aree esondabili** individuate dal **PGRA** mantengono la normativa già vigente, per le **aree Ee, Em ed Eb** dell'elaborato 2 del PAI, così come aggiornate dai Comuni.

Le **aree allagabili** presenti nell'**ambito RSCM** che non derivano dall'Elaborato 2 del PAI sono assoggettate alle norme di cui all'articolo 9 delle N.d.A. del PAI, ed in particolare:

- a) nelle aree interessate da **alluvioni frequenti (aree P3/H)**, vigono le limitazioni e prescrizioni stabilite dall'art 9, comma 5, per le **aree Ee**;
- b) nelle aree interessate da **alluvioni poco frequenti (aree P2/M)**, vigono le limitazioni e prescrizioni stabilite dall'art 9, comma 6 **per le aree Em**;
- c) nelle aree interessate da **alluvioni rare (aree P1/L)**, vigono le limitazioni e prescrizioni stabilite dall'art 9, comma 6bis per le **aree Eb**.

4.0 Carta dei Vincoli

Tale carta riporta i vincoli di carattere idraulico ed idrogeologico che riguardano tutto il territorio comunale ed è stata realizzata in scala 1:10.000 con ingrandimenti scala 1:2000 e specificatamente:

Vincoli derivanti dalla pianificazione di bacino ai sensi della L. 183/89 e precisamente riferiti a:

- Le aree di *dissesto idraulico* riferite ai fenomeni di esondazione ed alla pericolosità di fenomeni torrentizi relativi ai torrenti Lesina e Quisa
- Le *fasce PAI lungo il Brembo*.
- Le aree individuate nelle mappe di pericolosità del PGRA sia nell'Ambito del Reticolo Principale (RP) sia in quello del Reticolo Secondario Collinare Montano (RSCM) aree interessate da:
 - a) alluvioni frequenti (aree P3/H)
 - b) alluvioni poco frequenti (aree P2/M)
 - c) alluvioni rare (aree P1/L)

Vincoli di Polizia idraulica

Si riferiscono a quanto previsto dal R.D. 523 del 25.07.1904, integrato dalle disposizioni del D.Lgs. 152/99 (art. 41) confermate nel D.Lgs. 152/06 all'art. 115, e dalle specifiche Delibere Regionali in materia di gestione del reticolo idrico Principale, Minore e di Bonifica di cui la più recente è la **DGR 23 ottobre 2015 - n. X/4229**.

Il R.D. 523 del 25.07.1904 agli artt. 95 e 96 indica quali sono le attività vietate all'interno delle fasce di rispetto dei corsi d'acqua pubblici, ed agli artt. 97 e 98 le attività consentite, previa autorizzazione;

Vincoli di carattere idrogeologico

Riguardano le *aree di salvaguardia* dei pozzi ad uso idropotabile e precisamente:

- **Zona di tutela assoluta dei pozzi a scopo idropotabile (ZTA)** : è costituita dall'area immediatamente circostante le captazioni; deve avere un'estensione di almeno 10 m di raggio dal punto di captazione, deve essere adeguatamente protetta e deve essere adibita esclusivamente a opere di captazione e ad infrastrutture di servizio (D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 "Norme in materia ambientale" e s.m.i., art. 94, comma 3).
- **Zona di rispetto dei pozzi a scopo idropotabile (ZR)** : è costituita dalla porzione di territorio circostante la zona di tutela assoluta, da sottoporre a vincoli e destinazioni d'uso tali da tutelare qualitativamente e quantitativamente la risorsa idrica captata (D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 "Norme in materia ambientale", e s.m.i., art. 94, commi 4-5). La D.G.R. 6/15137/96 indica i criteri per la delimitazione della zona di rispetto, ossia:
 - criterio geometrico: si assume quale zona di rispetto una superficie di raggio non inferiore a 200 m intorno alla captazione.
 - criterio temporale: applicabile in caso di acquifero vulnerabile. La zona di rispetto viene individuata quale involucro dei punti isocroni circostanti il pozzo in condizioni di emungimento a regime con la massima portata di esercizio.
 - criterio idrogeologico: applicabile in caso di acquifero protetto. L'estensione della zona di rispetto può coincidere con la zona di tutela assoluta.

In corrispondenza del pozzo S. Gaudenzio è stata ridotta con applicazione del *criterio cronologico* (o del tempo di percorrenza a 60 gg).

In corrispondenza del pozzo Briolo è stata ridotta con applicazione del *criterio cronologico* (o del tempo di percorrenza a 60 gg).

La D.G.R. 6/15137/96 indica i criteri per la delimitazione della zona di rispetto, ossia:

- criterio geometrico: si assume quale zona di rispetto una superficie di raggio non inferiore a 200 m intorno alla captazione.
- criterio temporale: applicabile in caso di acquifero vulnerabile. La zona di rispetto viene individuata quale involucro dei punti isocroni circostanti il pozzo in condizioni di emungimento a regime con la massima portata di esercizio.
- criterio idrogeologico: applicabile in caso di acquifero protetto. L'estensione della zona di rispetto può coincidere con la zona di tutela assoluta.

Come già previsto dal D.P.R. n.236/1988 e dal Decreto Lgs.152 del 1999 (*Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento*) e successive modifiche, anche con riferimento alla D.G.R. n.6/15137 del 27 giugno 1996, che definisce le "Direttive per l'individuazione delle aree di salvaguardia delle captazioni di acque sotterranee (pozzi e sorgenti) destinate al consumo umano", sono definite le zone di salvaguardia per pozzi e sorgenti, presenti sul territorio comunale, destinati al consumo umano.

Le Norme per la salvaguardia delle captazioni ad uso idropotabile vietano nella zona di rispetto di pozzi e sorgenti le seguenti attività (comma 1, Art. 21, D. Lgs.vo 152/1999):

- *dispersione di fanghi ed acque reflue, anche se depurati;*

- *accumulo di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi;*
- *spandimento di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi, salvo che l'impiego di tali sostanze sia effettuato sulla base delle indicazioni di uno specifico piano di utilizzazione che tenga conto della natura dei suoli, delle colture compatibili, delle tecniche agronomiche impiegate e della vulnerabilità delle risorse idriche;*
- *dispersione nel sottosuolo di acque meteoriche provenienti da piazzali e strade;*
- *aree cimiteriali;*
- *apertura di cave che possono essere in connessione con la falda;*
- *apertura di pozzi ad eccezione di quelli che estraggono acque destinate al consumo umano e di quelli finalizzati alla variazione della estrazione ed alla protezione delle caratteristiche qualitative della risorsa idrica;*
- *gestione di rifiuti;*
- *stoccaggio di prodotti, ovvero sostanze chimiche pericolose e sostanze radioattive;*
- *centri di raccolta, demolizione e rottamazione degli autoveicoli;*
- *pozzi perdenti;*
- *pascolo e stabulazione di bestiame che ecceda i 170 kg per ettaro di azoto presente negli effluenti, al netto delle perdite di stoccaggio e distribuzione.*

La Regione Lombardia, con DGR 10 aprile 2003, n. 7/12693, in adempimento di quanto previsto dal comma 6 dell'art. 21 del D. Lgs 152/1999, ha fissato specifiche norme per quanto concerne la seguenti attività e strutture all'interno delle fasce di rispetto:

- *fognature*
- *edilizia residenziale e relative opere di urbanizzazione*
- *opere viarie ed in genere infrastrutture di servizio*
- *distribuzione di concimi chimici e fertilizzanti in agricoltura nei casi in cui esiste un piano regionale o provinciale di fertilizzazione;*
- *le pratiche agronomiche e i contenuti di cui alla lettera c) del comma 1.*

5.0 Carta di Sintesi

La Carta di Sintesi è stata redatta per tutto il territorio comunale ad una scala utile per poter rappresentare gli specifici contenuti che lo caratterizzano (scala 1:10.000 ed ingrandimenti scala 1:2000).

Recepisce le modifiche e le correzioni effettuate nella Carta dei Vincoli e rappresenta le aree omogenee dal punto di vista della pericolosità/vulnerabilità mediante individuazione di poligoni che definiscono omogenee porzioni di territorio dal punto di vista della pericolosità idraulica e geologico – geotecnica e vulnerabilità idraulica ed idrogeologica.

Nel caso in cui si abbia la sovrapposizione di più elementi di pericolosità/vulnerabilità, si generano poligoni omogenei caratterizzati da più fattori limitanti.

La delimitazione dei poligoni è stata effettuata con valutazioni sulla pericolosità e sulle aree di influenza dei fenomeni ricavate da osservazioni ed analisi qualitative o, nei casi previsti dal punto 1.3 della DGR IX/2616/2011, mediante le procedure per la valutazione e la zonazione della pericolosità (Allegati 2, 3 e 4 della medesima DGR); nel caso specifico non si sono effettuati specifici studi di dettaglio ma, quando esistenti, si sono recepite valutazioni di studi di dettaglio disponibili.

Vengono individuate:

- aree acclivi o prossime a scarpate acclivi
- aree estrattive dismesse
- aree con riporti di materiale e/o colmate
- aree di ristagno idrico superficiale
- aree con scadenti caratteristiche geotecniche
- aree individuate nelle mappe di pericolosità del PGRA aree interessate da:
 - d) alluvioni frequenti (aree P3/H)

- e) alluvioni poco frequenti (aree P2/M)
- f) alluvioni rare (aree P1/L)

6.0 Carta di Fattibilità delle Azioni di Piano

Questo documento rappresenta la trasposizione degli elementi vincolo, di pericolosità e di vulnerabilità riportati nelle carte precedenti con traduzione degli stessi in termini di *classi di fattibilità geologica*.

Tale carta è inoltre completata dalle risultanze dell'*analisi sismica di 2° Livello*, nella quale viene definito il *grado di amplificazione* calcolato dalle risultanze di indagini sismiche di superficie (MASW).

CLASSE 4 – FATTIBILITÀ CON GRAVI LIMITAZIONI

In questa classe ricadono quelle zone nelle quali sono state riscontrate gravi limitazioni per la modifica di destinazione del territorio.

Sono escluse nuove edificazioni, sono ammessi interventi di recupero del patrimonio edilizio esistente limitatamente a manutenzioni ordinarie e straordinarie, restauri conservativi ed adeguamenti igienici, senza incremento del numero di abitazioni. Sono ammesse opere di bonifica e di consolidamento e messa in sicurezza dei siti, previa appositi studi geologici e progettazioni; è prevista l'attivazione, laddove i fenomeni dovessero peggiorare, di sistemi di monitoraggio. Potranno essere realizzate opere di interesse pubblico, a condizione che l'intervento non modifichi in senso peggiorativo gli equilibri idrogeologici esistenti.

Gli ambiti sono elencati a seguire;

1 - Gravi limitazioni di carattere idraulico: PAI fascia A – PGRA P3/H - Ee

- Ambiti aree ricadenti in fascia fluviale A del P.A.I.
- Ambiti aree allagabili P3/H del PGRA
- Ambiti "Ee": aree a pericolosità molto elevata di esondazione torrentizia
- Ambiti fascia di rispetto corsi d'acqua – vincolo di polizia idraulica

Si precisa che la linea di delimitazione della fascia A, lungo il tratto incassato del F. Brembo **all'interno dell'abitato**, risulta coincidente con quelle delle fasce B e C. Tali linee corrispondono esattamente con il ciglio di scarpata che sovrasta l'alveo di variabile da 13 a 17 m. La delimitazione mantiene all'interno della fascia le porzioni di fabbricato edificate a sbalzo che sbordano dalla linea di terrazzamento sommitale e che sono dotate di piani interrati fondati a quote inferiori.

Nelle aree interessate da alluvioni frequenti (**aree P3/H**) si applicano le limitazioni e prescrizioni previste per la **Fascia A** dalle N.d.A. del PAI.

In questa classe si applicano i seguenti articoli delle Norme di Attuazione del P.A.I. (L. 18/05/1989 n. 183: *Norme generali*: art. 1 commi 5 e 6; *Titolo II*: art. 29 comma 2; art. 32 commi 3 e 4; art. 38; art. 38 bis; art. 39 commi da 1 a 6; art. 41.

È stata delimitata una fascia di rispetto di larghezza pari a 10 m per i corsi d'acqua naturali e di 5 m per i corsi d'acqua tominati all'esterno delle linee di argine, naturali o artificiali di tutti i corsi d'acqua, siano essi naturali o artificiali, a pelo libero o tominati.

*In questo ambito si applica il R.D. 523 del 25.07.1904, integrato dalle disposizioni del D.Lgs. 152/99 (art. 41) confermate nel D.Lgs. 152/06 all'art. 115, e dalle specifiche Delibere Regionali in materia di gestione del reticolo idrico Principale, Minore e di Bonifica di cui la più recente è la **DGR 23 ottobre 2015 - n. X/4229**.*

Il R.D. 523 del 25.07.1904 agli artt. 95 e 96 indica quali sono le attività vietate all'interno delle fasce di rispetto dei corsi d'acqua pubblici, ed agli art 97 e 98 le attività consentite, previa autorizzazione.

2 - Gravi limitazioni di carattere idrogeologico: pozzi idropotabili

- Ambiti pozzi idropotabili

L'area compresa all'interno di un cerchio di raggio di 10 dall'asse del pozzo (**fascia di protezione ristretta**), è soggetta a vincolo di inedificabilità assoluta e potrà essere adibita esclusivamente alle opere di presa ed alle infrastrutture di servizio al pozzo.

In questo ambito sono valide le limitazioni del D.Lgs. 152/2006 "Norme in materia ambientale" e s.m.i., art. 94, comma 3.

CLASSE 3 – FATTIBILITÀ CON CONSISTENTI LIMITAZIONI

In questa classe ricadono quelle zone nelle quali sono state riscontrate consistenti limitazioni per la modifica di destinazione del territorio. Per l'utilizzo di queste aree sono necessari approfondimenti di indagine geologica e realizzazione di opere. A seguire gli ambiti e le rispettive limitazioni:

3a - Limitazioni di carattere geomorfologico

- Ambito aree acclivi o prossime a scarpate acclivi

Sono comprese in questa classe le aree prospicienti i cigli dei terrazzi morfologici con estensione laterale simmetrica di circa 10 m. Gli elementi penalizzanti sono quindi di carattere essenzialmente morfologico e si riflettono sulle condizioni di stabilità del contesto ed delle eventuali opere edilizie.

Gli approfondimenti di indagine riguardano soprattutto la verifica della stabilità geomorfologica dei siti nella progettazione dei nuovi interventi edilizi o di ampliamento di edifici e strutture esistenti.

3b - Limitazioni di carattere idrogeologico

- Ambiti pozzi idropotabili

Rappresenta la Zona di rispetto dei pozzi a scopo idropotabile (ZR), è costituita dalla porzione di territorio con r = 200 m circostante la zona di tutela assoluta, da sottoporre a vincoli e destinazioni d'uso tali da tutelare qualitativamente e quantitativamente la risorsa idrica captata.

All'interno di tale fascia si ha una limitazione d'uso del suolo compatibile con l'esigenza di garantire la risorsa idrica dall'inquinamento così come indicato dal D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 "Norme in materia ambientale" e s.m.i., art. 94, comma 3 – 4 - 5.

3c - Limitazioni di carattere idraulico: PAI fascia B - C – PGRA P2/M – Em

- Ambito aree di pertinenza della fascia fluviale B del P.A.I.
- Ambito aree di pertinenza della fascia fluviale C del P.A.I.

Le linee di delimitazione delle fasce B e C, lungo il tratto incassato del F. Brembo **all'interno dell'abitato**, risultano coincidenti con quelle della fascia A. Tali linee corrispondono esattamente con il ciglio di scarpata che sovrasta l'alveo di variabile da 13 a 17 m.

Negli ambiti di pertinenza delle fasce B e C si applicano i seguenti articoli delle Norme di Attuazione del P.A.I. (L. 18/05/1989 n. 183: *Norme generali*: art. 1 commi 5 e 6; *Titolo II (norme per le fasce fluviali)* art. 30 comma 2; art. 32 commi 3 e 4; art. 38; art. 38 bis; art. 39 commi da 1 a 6; art. 41.

- Ambito "Em": aree a pericolosità media o moderata di esondazione torrentizia

Nelle aree Em compete alle Regioni e agli Enti locali, attraverso gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, regolamentare le attività consentite, i limiti e i divieti, tenuto anche conto delle indicazioni dei programmi di previsione e prevenzione ai sensi della L. 24 febbraio 1992, n. 225. Gli interventi ammissibili devono in ogni caso essere soggetti ad uno studio di compatibilità con le condizioni del dissesto validato dall'Autorità competente..

3d - Limitazioni di carattere geotecnico

- Ambito aree con scadenti caratteristiche geotecniche
- Ambito aree di riporto e/o aree colmate
- Ambito aree caratterizzate da ristagni idrici superficiali
- Ambito aree estrattive dismesse

In questa classe, in sede di progettazione di interventi edificatori, sono da prevedere approfondimenti di carattere geologico-tecnico e/o idrogeologico mediante indagini geognostiche dirette, in relazione alla specifica penalizzazione, per l'accertamento delle reali condizioni idrogeologiche puntuali e per la determinazione delle caratteristiche geometriche (spessore ed estensione areale) e meccaniche dei terreni di copertura e sottostanti (parametri geotecnici) ai fini di una corretta progettazione delle opere di fondazione. Le indagini dovranno individuare, in caso di accertamento delle condizioni di rischio, le soluzioni più idonee da adottare al fine di garantire la stabilità delle costruzioni.

Si applica il DM 17 gennaio 2018 "Nuove Norme tecniche per le costruzioni", la DGR IX/2616/2011 e la DGR X/5001/2016

CLASSE 2 – FATTIBILITÀ CON MODESTE LIMITAZIONI

La classe comprende le aree per le quali sono state rilevate alcune condizioni limitative alla modifica delle destinazioni d'uso dei terreni legate per lo più a motivazioni di carattere idrogeologico e geotecnico.

La penalizzazione di carattere idrogeologico si riferisce alla presenza di modeste falde sospese, mentre quelle di carattere geotecnico sono legate alla presenza di coperture limo-argillose che possono raggiungere anche i 2-3 m di spessore.

In questa classe, in sede di progettazione di interventi edificatori, sono da prevedere approfondimenti di carattere geologico-tecnico e/o idrogeologico mediante indagini geognostiche dirette, in relazione alla specifica penalizzazione, per l'accertamento delle reali condizioni idrogeologiche puntuali e per la determinazione delle caratteristiche geometriche (spessore ed estensione areale) e meccaniche dei terreni di copertura e sottostanti (parametri geotecnici) ai fini di una corretta progettazione delle opere di fondazione. Le indagini dovranno individuare, in caso di accertamento delle condizioni di rischio, le soluzioni più idonee da adottare al fine di garantire la stabilità delle costruzioni.

Si applica il DM 17 gennaio 2018 "Nuove Norme tecniche per le costruzioni", la DGR IX/2616/2011 e la DGR X/5001/2016

CLASSE 1 – FATTIBILITÀ CON SENZA PARTICOLARI LIMITAZIONI

Si tratta di aree in cui non sono state individuate particolari situazioni di pericolosità geologica, per le quali non vi sono preclusioni o attenzioni di carattere geologico che in qualche modo influenzano il loro utilizzo ai fini urbanistici.

Sul territorio di Ponte San Pietro non sono state riconosciute aree attribuibili a questa classe di fattibilità.

Si sottolinea che gli approfondimenti di cui sopra non sostituiscono, anche se possono comprendere, le indagini previste dalle Norme Tecniche per le Costruzioni, di cui alla normativa nazionale che prevede la formulazione di un modello geologico e di un modello geotecnico (punto 6.2.2 delle NTC18).

7.0 NORME GEOLOGICHE DI PIANO: Ambito di applicazione delle Norme Geologiche di Piano e rapporto con il PGT

Non vengono modificate rispetto a quanto previsto dagli studi precedenti, se non estendendo le varie limitazioni previste per le varie classi di fattibilità alle aree modificate a seguito acquisizione del PGRA.

Pertanto si riportano ed aggiornano le prescrizioni normative tecniche per gli interventi urbanistici, con indicazione degli studi e delle indagini di approfondimento richieste, delle opere di mitigazione del rischio, degli interventi di controllo dei fenomeni in atto o potenziali, della predisposizione di sistemi di monitoraggio e degli idonei piani di protezione civile; tali prescrizioni devono essere recepite nelle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Governo del Territorio.

Per ciascun ambito di intervento, indipendentemente dalla classe di fattibilità assegnata ad ogni poligono e dagli studi di approfondimento indicati nelle specifiche classi di fattibilità, devono essere comunque appli-

cate le disposizioni previste dal D.M. 17 gennaio 2018 “Aggiornamento delle «Norme tecniche per le costruzioni» (pubblicato sulla G.U. n. 42 del 20 febbraio 2018 – Supplemento Ordinario n. 8).

Come previsto dall’art. 57, comma 1, lett. b) della LR 12/2005, la verifica di coerenza con gli indirizzi e le prescrizioni della pianificazione sovraordinata (cartografia di sintesi/valutazione di cui alla DGR IX/2616/2011) e l’individuazione delle aree ad omogenea pericolosità e vulnerabilità geologica, idrogeologica e sismica, non ché le norme e le prescrizioni a cui le medesime aree sono assoggettate (fattibilità geologica delle azioni di piano e Norme Geologiche di Piano di cui alla DGR IX/2616/2011), fanno parte del Piano delle Regole (fatto ribadito anche dalla DGRXI/470/2018).

Gli approfondimenti prescritti per le Classi di fattibilità 3 e 4 devono essere attuati prima o nelle fasi iniziali della progettazione definitivo – esecutiva, in quanto propedeutici alla pianificazione degli interventi.

Con riferimento alla cartografia inerente la fattibilità geologica delle azioni di piano, si stabiliscono obblighi ai quali il soggetto attuatore deve ottemperare per dimostrare in dettaglio e sotto il profilo geologico (da intendersi in senso lato: idrogeologico, idraulico, sismico, geomorfologico, ecc.) che la realizzazione degli interventi edilizi assoggettati ai sensi dei paragrafi precedenti avvenga in sicurezza e che tale realizzazione non sia di pregiudizio per l’incolumità di cose e persone terze.

Per ottemperare a ciò, il soggetto attuatore è tenuto a predisporre idonea documentazione a carattere geologico da presentarsi al Comune, quale elemento integrante della documentazione per la richiesta di permesso a costruire od atto equipollente (anche conseguito mediante Conferenza dei Servizi), in dipendenza della casistica riportata in seguito e non derogabile.

La documentazione presentata al Comune dovrà esplicitamente fare riferimento a:

- (1) DGR IX/2616/2011 se trattasi di analisi preliminari alla progettazione
- (2) NTC18 / DGR X/5001/2016 per approfondimenti legati alle fasi progettazione definitiva o successive.

Nel primo caso, se la documentazione presentata al Comune fa riferimento esclusivamente alla DGR IX/2616/2011 (comunque obbligatoriamente comprensiva delle analisi/approfondimenti legati alla risposta sismica locale e dal punto 6.2.1 delle NTC18 – relazione geologica), permane l’obbligo in sede di progettazione esecutiva/realizzazione ed indipendentemente dal grado di fattibilità, di ottemperare a quanto previsto dalle NTC18 riguardo l’interazione struttura – terreno (punto 6.2.2 delle NTC18 – relazione geotecnica), ed ottemperare alla DGR X/5001/2016.

Nel secondo caso, la documentazione presentata dovrà includere gli approfondimenti previsti dalla DGR IX/2616/2011 e non solo quanto previsto dal punto 6.2.2 (relazione geotecnica) delle NTC18 e DGR X/5001/2016 (prevenzione rischio sismico) poiché questi ultimi approfondimenti non sono sufficienti ad ottemperare alla DGR IX/2616/2011. In tal caso la documentazione presentata al comune sarà la medesima che verrà utilizzata per eventuali denunce di cementi armati, conseguenti al permesso di costruire od atti adesso assimilabili.

Sono comunque ammessi interventi di messa in sicurezza, sotto il profilo idrogeologico (es. barriere paramassi, disgaggi, tiranti, palificazioni, ecc...), dell’esistente o di quanto in progetto a prescindere dalla zonizzazione della fattibilità e destinazione urbanistica delle aree salvo il rispetto della normativa paesaggistica / ambientale.

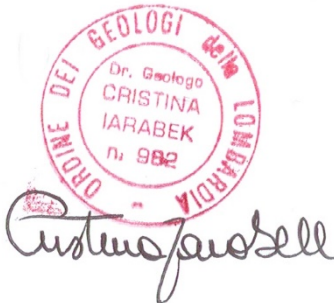
In riferimento alle diverse classi di fattibilità, gli approfondimenti a carattere geologico da effettuarsi preliminarmente ad ogni intervento sono riportati in calce ai vari ambiti individuati e i cui contenuti specifici sono dettagliati al paragrafo successivo.

Relativamente all’**analisi di Pericolosità Sismica** ed agli **effetti di sito** si precisa che i progetti edilizi dovranno essere accompagnati da una indagine specifica i cui risultati devono essere sempre raffrontati con i valo-

ri di soglia della amplificazione sismica prevista per i tipi di suoli B,C,D definiti dalla Regione Lombardia per ogni comune.

Completano la relazione le seguenti carte aggiornate:

- Carta del Dissesto PGRA PAI
- Carta dei Vincoli
- Carta di Sintesi
- Carte di Fattibilità Geologica



Ordine dei Geologi della Lombardia
Dr. Geologo
CRISTINA
IARABEK
n. 982
Cristina Iarabek