

**STUDIO DI GEOLOGIA**

**Dott. Geol. Marco Parmigiani**  
**Via R. Sanzio, n.3 - 21049 - Tradate (VA)**

**Tel. e Fax ufficio: 0331 - 810710**

**e\_mail: [geologoparmigiani@gmail.com](mailto:geologoparmigiani@gmail.com)**



**COMUNE DI MOTTA VISCONTI**  
**Provincia di Milano**

**COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA  
E SISMICA DEL PIANO DI GOVERNO  
DEL TERRITORIO**

**AGGIORNAMENTO 2025**

**NORME GEOLOGICHE DI PIANO**

Tradate, Settembre 2025

Il tecnico incaricato  
**Dott. Geol. Marco Parmigiani**



**COMUNE DI MOTTA VISCONTI**

**COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA  
DEL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO**

**AGGIORNAMENTO 2025**

**ESTRATTO NORME GEOLOGICHE DI PIANO**

**PARTE II – FASE DI SINTESI E VALUTAZIONE**

**PARTE III – FASE DI PROPOSTA**

**Sommario:**

<b>9.</b>	<b>ADEGUAMENTO AL PIANO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI) .....</b>	<b>1</b>
<b>10.</b>	<b>ADEGUAMENTO AL PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO DELLE ALLUVIONI NEL DISTRETTO DEL PO (PGRA) .....</b>	<b>3</b>
10.1	RIFERIMENTI NORMATIVI E DI PIANIFICAZIONE .....	3
10.2	IL COMUNE DI MOTTA VISCONTI NELLE "MAPPE DELLA PERICOLOSITÀ E DEL RISCHIO DI ALLUVIONI" .....	5
10.3	NORMATIVA PER LE AREE ALLAGABILI DEL PGRA .....	5
<b>11.</b>	<b>QUADRO DEI VINCOLI NORMATIVI .....</b>	<b>8</b>
11.1	VINCOLI DERIVANTI DALLE AREE DI SALVAGUARDIA DELLE CAPTAZIONI AD USO IDROPOTABILE .....	8
11.2	VINCOLI DI POLIZIA IDRAULICA .....	10
11.3	VINCOLI DERIVANTI DALLA PIANIFICAZIONE DI BACINO (L. 183/89) .....	11
11.4	VINCOLI DERIVANTI DALL'ATTUAZIONE DEL PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO DELLE ALLUVIONI NEL DISTRETTO DEL PO (PGRA) .....	11
<b>12.</b>	<b>SINTESI DELLE CONOSCENZE ACQUISITE .....</b>	<b>12</b>
<b>13.</b>	<b>CLASSI DI FATTIBILITÀ GEOLOGICA E NORME GEOLOGICHE DI PIANO .....</b>	<b>14</b>
13.1	CONSIDERAZIONI GENERALI E METODOLOGICHE .....	14
13.2	AZZONAMENTO DEL TERRITORIO IN CLASSI DI FATTIBILITÀ GEOLOGICA E RELATIVE NORME ..	15
13.3	NORME ANTISISMICHE .....	22
13.3.1	<i>Norme di carattere generale .....</i>	<i>22</i>
13.3.2	<i>Indagini per la caratterizzazione sismica locale .....</i>	<i>23</i>

13.3.3	<i>Norme relative agli ambiti di amplificazione sismica locale</i> .....	24
13.3.4	<i>Norme specifiche per gli edifici ed opere infrastrutturali di cui alla D.D.U.O. 22/05/2019 n. 7237 (opere ed edifici strategici e rilevanti)</i> .....	25
13.4	NORME GENERALI PER L'ACCERTAMENTO DELLA SALUBRITÀ DEI TERRENI .....	27
13.5	NORME PER LA RIDUZIONE DELL'ESPOSIZIONE AL GAS RADON .....	28
13.6	RECUPERO DEI VANI E LOCALI SEMINTERRATI ESISTENTI AI SENSI DELLA L.R. N. 7/2017 .....	29
13.6.1	<i>Indicazioni degli ambiti di esclusione per gli aspetti di rischio idrogeologico e difesa del suolo</i> .....	29
13.6.2	<i>Indicazioni per le indagini puntuali</i> .....	30
13.7	RECUPERO DEI PIANI TERRA ESISTENTI AI SENSI DELLA L.R. 18/2019 .....	32

## **Tavole**

<b>Tav. 5</b>	Carta della Pericolosità Sismica Locale – scala 1:5.000
<b>Tav. 6</b>	Carta PAI - PGRA – scala 1:10.000
<b>Tav. 7</b>	Sintesi degli elementi conoscitivi – scala 1:5.000
<b>Tav. 8</b>	Carta dei vincoli – scala 1:5.000
<b>Tav. 9</b>	Carta della fattibilità geologica delle azioni di piano – scala 1:5.000

## 9. ADEGUAMENTO AL PIANO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI), adottato il 26 aprile 2001 e definitivamente approvato con D.P.C.M. del 24 maggio 2001, identifica sul Fiume Ticino tre fasce a diverso grado di rischio idraulico e corrispondenti ad eventi con diverso tempo di ritorno.

La classificazione delle Fasce Fluviali è evidenziata da apposito segno grafico nelle tavole appartenenti al piano stralcio stesso, ed è la seguente:

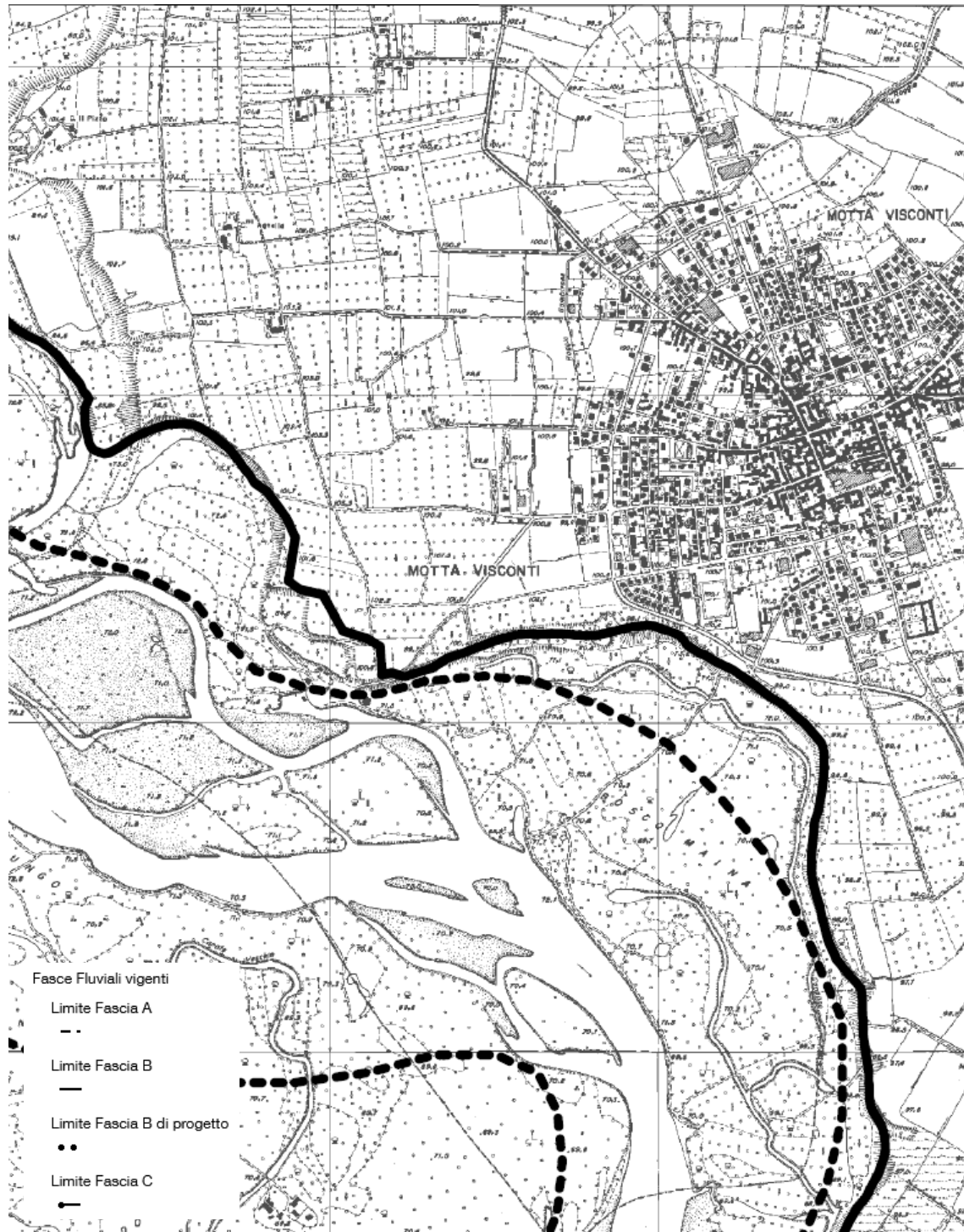
- *Fascia di deflusso della piena (Fascia A)*, costituita dalla porzione di alveo che è sede prevalente del deflusso della corrente per la piena di riferimento, come definita nell'allegato 3 al Titolo II dell'Elaborato 7 del PAI (Norme di attuazione) facente parte integrante delle Norme, ovvero che è costituita dall'insieme delle forme fluviali riattivabili durante gli stati di piena;
- *Fascia di esondazione (Fascia B)*, esterna alla precedente, costituita dalla porzione di alveo interessata da inondazione al verificarsi della piena di riferimento come definita nell'allegato 3 al Titolo II dell'Elaborato 7 del PAI (Norme di attuazione). Il limite di tale fascia si estende fino al punto in cui le quote naturali del terreno sono superiori ai livelli idrici corrispondenti alla piena di riferimento ovvero sino alle opere idrauliche esistenti o programmate di controllo delle inondazioni (argini o altre opere di contenimento). Il Piano indica con apposito segno grafico, denominato "limite di progetto tra la fascia B e la fascia C", le opere idrauliche programmate per la difesa del territorio. Allorché dette opere saranno realizzate, i confini della Fascia B si intenderanno definiti in conformità al tracciato dell'opera idraulica eseguita e la delibera del Comitato Istituzionale di presa d'atto del collaudo dell'opera varrà come variante automatica del piano stralcio delle fasce fluviali, per il tracciato di cui si tratta;
- *Area di inondazione per piena catastrofica (Fascia C)*, costituita dalla porzione di territorio esterna alla precedente (Fascia B), che può essere interessata da inondazione al verificarsi di eventi di piena più gravosi di quella di riferimento, come definita nell'allegato 3 al Titolo II dell'Elaborato 7 del PAI (Norme di attuazione).

**Per ognuna delle fasce suddette esistono speciali obblighi e divieti definiti nelle Norme di Attuazione del PAI, rispettivamente ai seguenti articoli:**

- **Norme generali, articolo: 1 (comma 6);**
- **Titolo II, Parte I, articoli: 28, 29, 30, 31, 32;**
- **Titolo II, Parte II, articoli: 38, 38bis, 38ter e 39.**

Ad essi si rimanda in quanto norma di legge e si intendono recepiti nello strumento urbanistico quale norma sovrimposta.

Nel Comune di Motta Visconti le fasce fluviali PAI riportate nel portale cartografico della Regione Lombardia interessano tutto il corso del Fiume Ticino, nella porzione sud – occidentale del territorio comunale.



**Estratto del FOGLIO 138 SEZ. II – Gambolò – TICINO 04  
delle Tavole di delimitazione delle fasce fluviali - Scala 1:25.000**

I limiti delle suddette fasce a cui applicare le norme specifiche sono quelle rappresentate alla scala del piano 1:2.000 del presente studio (**Tav. CG.07**).

## 10.ADEGUAMENTO AL PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO DELLE ALLUVIONI NEL DISTRETTO DEL PO (PGRA)

### 10.1 Riferimenti normativi e di pianificazione

Il *Piano di Gestione del Rischio delle Alluvioni nel Distretto del Po* (PGRA), predisposto in conformità agli art. 7 e 8 della Direttiva 2007/60/CE (*"Direttiva alluvioni"*), è stato approvato con Deliberazione 3 marzo 2016, n. 2 dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino del fiume Po e successivamente con DPCM 27 ottobre 2016. Esso costituisce stralcio funzionale del Piano di Bacino e ha valore di Piano territoriale di settore.

Il Piano ha come finalità quella di ridurre le conseguenze negative derivanti dalle alluvioni per la salute umana, il territorio, i beni, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali. A tal fine nel Piano vengono individuate le aree potenzialmente esposte a pericolosità per alluvioni, stimato il grado di rischio al quale sono esposti gli elementi che ricadono entro tali aree "allagabili", individuare le "Aree a Rischio Significativo (ARS)" e impostare misure per ridurre il rischio medesimo, suddivise in misure di prevenzione, protezione, preparazione, ritorno alla normalità ed analisi, da attuarsi in maniera integrata.

Il suddetto piano è stato elaborato sulla base delle valutazioni di criticità condotte utilizzando le *Mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni* a suo tempo elaborate utilizzando tutte le conoscenze e gli studi idraulici disponibili presso l'Autorità di Bacino, le Regioni del distretto idrografico padano ed i Comuni che al momento avevano già proceduto alla predisposizione degli Studi idrologici e idraulici per l'adeguamento degli strumenti urbanistici ai previgenti strumenti della pianificazione di bacino per l'assetto idrogeologico.

Sono state pertanto individuate le aree allagabili per i diversi scenari di pericolosità (aree P1, o *aree interessate da alluvione rara*; aree P2, o *aree interessate da alluvione poco frequente*; aree P3, o *aree interessate da alluvione frequente*) e successivamente il livello di rischio al quale sono esposti gli elementi ricadenti nelle aree suddette.

Gli ambiti territoriali interessati sono i seguenti:

- Reticolo principale di pianura e di fondovalle (RP),
- Reticolo secondario collinare e montano (RSCM),
- Reticolo secondario di pianura (RSP),
- Aree costiere lacuali (ACL),
- Aree costiere marine (ACM – non presenti sul territorio lombardo).

Tabella riepilogativa scenari di inondazione

Direttiva Alluvioni		Pericolosità	Tempo di ritorno individuato per ciascun ambito territoriale (anni)				
Scenario	TR (anni)		RP	RSCM (legenda PAI)	RSP	ACL	ACM
Elevata probabilità di alluvioni (H = high)	20-50 (frequente)	P3 elevata	10-20	Ee, Ca RME per conoide ed esondazione	Fino a 50 anni	15 anni	10 anni
Media probabilità di alluvioni (M = medium)	100-200 (poco frequente)	P2 media	100-200	Eb, Cp	50-200 anni	100 anni	100 anni
Scarsa probabilità di alluvioni o scenari di eventi estremi (L = low)	Maggiore di 500 anni, o massimo storico registrato (raro)	P1 bassa	500	Em, Cn		Massimo storico registrato	>> 100 anni

Le mappe di pericolosità e rischio contenute nel PGRA rappresentano un aggiornamento e integrazione del quadro conoscitivo rappresentato negli Elaborati del PAI in quanto:

- contengono la delimitazione delle aree allagabili su corsi d'acqua del Reticolo principale di pianura e di fondovalle (RP) non interessati dalla delimitazione delle fasce fluviali nel PAI;
- aggiornano la delimitazione delle aree allagabili dei corsi d'acqua già interessati dalle delimitazioni delle fasce fluviali nel PAI e, per i corsi d'acqua Mella, Chiese e Serio la estendono verso monte;
- contengono la delimitazione delle aree allagabili in ambiti (RSP e ACL) non considerati nel PAI;
- contengono localmente aggiornamenti delle delimitazioni delle aree allagabili dei corsi d'acqua del reticolo secondario collinare e montano (RSCM) rispetto a quelle presenti nell'Elaborato 2 del PAI, così come aggiornato dai Comuni;
- classificano gli elementi esposti ricadenti entro le aree allagabili in quattro gradi di rischio crescente (da R1, rischio moderato a R4, rischio molto elevato).

Tra le misure di prevenzione previste nel PGRA vi è quella di associare, alle aree che risultano allagabili, una idonea normativa d'uso del territorio, coerente con quella già presente nel PAI per i fenomeni alluvionali ivi considerati.

È stato quindi predisposto il "Progetto di Variante al Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino del fiume Po (PAI) – Integrazioni all'Elaborato 7 (Norme di Attuazione)", adottato con Deliberazione n. 5 del 17 dicembre 2015 dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del fiume Po.

Il Progetto di Variante prevede l'introduzione nelle Norme di Attuazione del PAI di un Titolo V, i cui contenuti sono finalizzati al coordinamento tra il PAI e il Piano di Gestione dei Rischi di Alluvioni (PGRA).

In particolare, il suddetto titolo V:

- all'Art. 58 demanda alle Regioni l'emanazione di disposizioni concernenti l'attuazione del PGRA nel settore urbanistico, integrative rispetto a quelle già assunte ai sensi delle N.d.A. del PAI. La Regione Lombardia ha pertanto approvato con D.G.R. n. X/6738 del 19 giugno 2017 le disposizioni integrative alla vigente D.G.R. n. IX/2616/11.
- all'Art. 59 indica la necessità di adeguamento degli strumenti urbanistici da parte dei Comuni, secondo le modalità previste dalle disposizioni regionali di cui sopra, al fine di minimizzare le condizioni di rischio esistenti, anche attraverso una valutazione più dettagliata delle condizioni di rischio locale.

### **10.2 Il Comune di Motta Visconti nelle "Mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni"**

Le *Mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni* contenute nel PGRA indicano per il Comune di Motta Visconti diverse aree interessate da alluvione con grado di pericolosità P3, secondo la definizione indicata nel precedente paragrafo, in ambito di reticolo principale di pianura e fondovalle (RP), riferite al Fiume Ticino (vedi estratti alle pagine seguenti).

Il rischio connesso a tali aree varia in considerazione sia della pericolosità delle aree, sia del contesto più o meno urbanizzato e della tipologia di insediamenti presenti (aree residenziali, aree industriali, aree agricole). Le mappe indicano perlopiù un rischio moderato (R1) con isole di rischio elevato (R3) in corrispondenza di aree a destinazione produttiva agricola.

### **10.3 Normativa per le aree allagabili del PGRA**

Sulla base di quanto definito dal Titolo V del PAI e la D.G.R. X/6738/17, è possibile stabilire la seguente correlazione normativa:

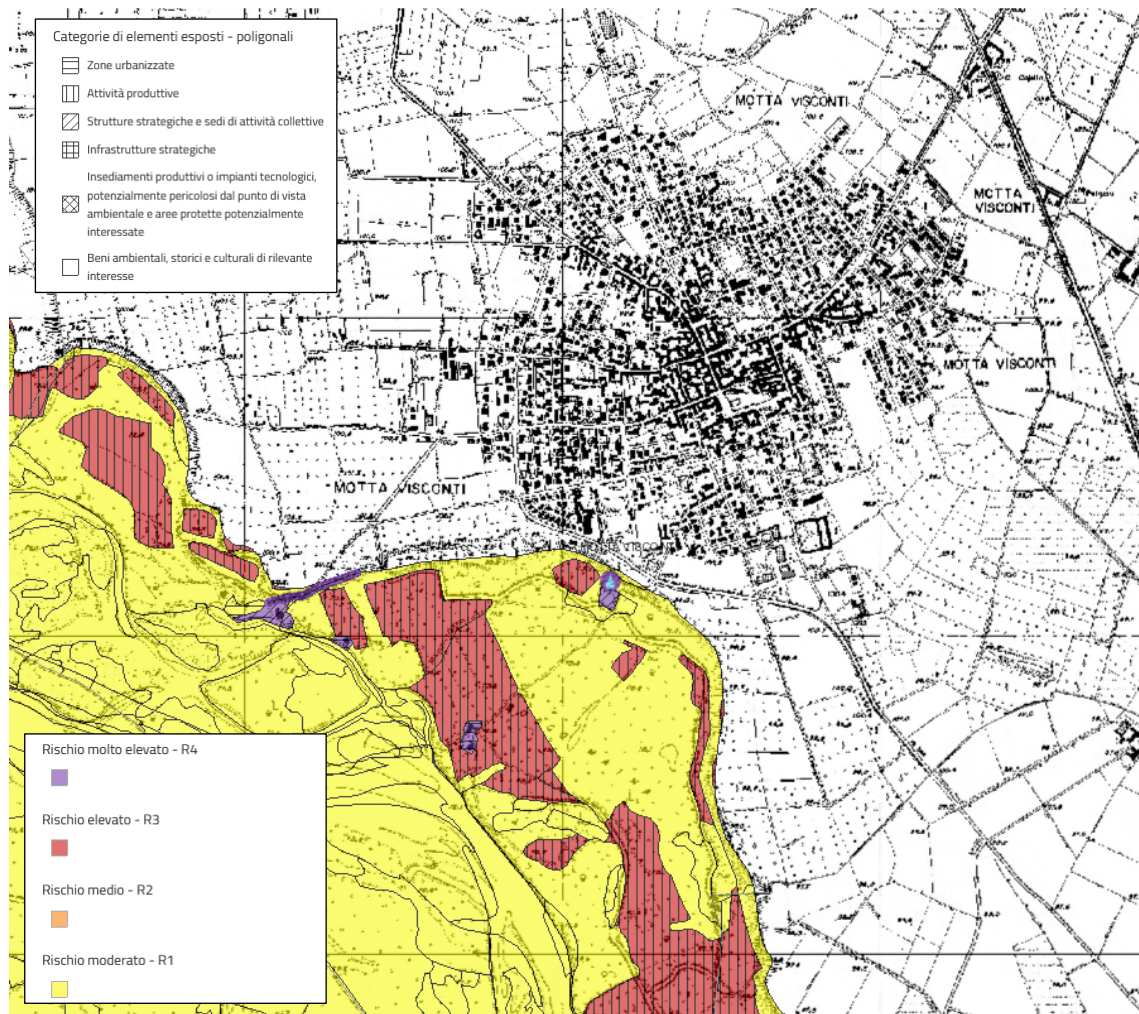
<b>RETICOLO PRINCIPALE DI FONDOVALLE E PIANURA</b>	
Aree interessate da alluvioni frequenti (P3)	Da sovrapporre alle aree in fascia di deflusso della piena (Fascia A PAI)  Si applicano le limitazioni previste dagli Artt. 29, 38, 38 bis, 38 ter, 39 e 41 N.T.A. del PAI

In corrispondenza delle sovrapposizioni tra i diversi ambiti, fino all'adozione delle specifiche varianti PAI a scala di asta fluviale (con le relative norme di salvaguardia) che porteranno alla revisione delle fasce fluviali vigenti, deve essere applicata la classificazione e di conseguenza la norma più restrittiva.





**Estratto della mappa di pericolosità del PGRA  
Reticolo principale di pianura e fondovalle**



Estratto della mappa di rischio del PGRA

## 11. QUADRO DEI VINCOLI NORMATIVI

Il quadro dei vincoli in materia geologica, idrogeologica e di difesa del suolo esistenti sul territorio comunale di Motta Visconti è da riferirsi sia a normative nazionali che a direttive e regolamenti regionali.

Nella *Carta dei vincoli* (**Tav. 8**) sono rappresentati i limiti degli ambiti territoriali sottoposti a limitazioni d'uso secondo quanto previsto dalla D.G.R. IX/2616/11.

I vincoli di carattere geologico in vigore sono di seguito elencati con particolare riferimento alle specifiche tecniche previste dalla normativa.

### 11.1 *Vincoli derivanti dalle aree di salvaguardia delle captazioni ad uso idropotabile*

Le aree di salvaguardia delle opere di captazione per acque sotterranee sono porzioni territoriali prestabilite per forma ed estensione, con lo scopo di proteggere le risorse idriche da contaminazioni di origine antropica.

Il **D.Lgs. 152/06 s.m.i.** disciplina le aree di salvaguardia con diverso grado di tutela:

- *Zona di Tutela Assoluta*: è l'area immediatamente adiacente all'opera di captazione (comprende un intorno di 10 m di raggio dal pozzo) recintata e adibita esclusivamente ad opere di presa e a costruzioni di servizio;
- *Zona di Rispetto*: è la 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, all'interno della quale è vietato l'insediamento di attività giudicate incompatibili (centri di pericolo). Per i pozzi del pubblico acquedotto, tale zona attualmente è definita con criterio geometrico, cioè coincidente con una superficie avente un'estensione pari a 200 metri di raggio rispetto al punto di captazione, posta ad una quota superiore alla sorgente.

Nella Zona di Rispetto, in base all'art. 94 del D.Lgs. 152/06 s.m.i., sono vietati l'insediamento dei seguenti centri di pericolo e lo svolgimento delle seguenti attività:

- A. *dispersione di fanghi e acque reflue, anche se depurati;*
- B. *accumulo di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi;*
- C. *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;*
- D. *dispersione nel sottosuolo di acque meteoriche proveniente da piazzali e strade;*
- E. *aree cimiteriali;*
- F. *apertura di cave che possono essere in connessione con la falda;*

- G. apertura di pozzi ad eccezione di quelli che estraggono acque destinate al consumo umano e di quelli finalizzati alla variazione dell'estrazione ed alla protezione delle caratteristiche quali-quantitative della risorsa idrica;*
- H. gestione di rifiuti;*
- I. stoccaggio di prodotti ovvero sostanze chimiche pericolose e sostanze radioattive;*
- J. centri di raccolta, demolizione e rottamazione di autoveicoli;*
- K. pozzi perdenti;*
- L. pascolo e stabulazione di bestiame che ecceda i 170 chilogrammi per ettaro di azoto presente negli effluenti, al netto delle perdite di stoccaggio e distribuzione. È comunque vietata la stabulazione di bestiame nella zona di rispetto ristretta.*

Per gli insediamenti o le attività suddette, preesistenti, ove possibile e comunque ad eccezione delle aree cimiteriali, sono adottate le misure per il loro allontanamento; in ogni caso deve essere garantita la loro messa in sicurezza.

Nella delibera di giunta regionale **D.G.R. 10/04/2003 n. VII/12693** sono descritti i criteri e gli indirizzi in merito alla realizzazione di strutture e all'esecuzione di attività ex novo nelle zone di rispetto delle opere di captazione esistenti; in particolare, all'interno dell'All. 1 – punto 3 della detta delibera, sono elencate le direttive per la disciplina delle seguenti attività all'interno delle zone di rispetto:

- realizzazione di fognature;
- realizzazione di opere e infrastrutture di edilizia residenziale e relative opere di urbanizzazione;
- realizzazione di infrastrutture viarie, ferroviarie ed in genere infrastrutture di servizio;
- pratiche agronomiche e contenuti dei piani di utilizzazione.

Per quanto riguarda la realizzazione di fognature (punto 3.1) la delibera cita le seguenti disposizioni:

- i nuovi tratti di fognatura da situare nelle zone di rispetto devono:
  - costituire un sistema a tenuta bidirezionale, cioè dall'interno verso l'esterno e viceversa, e recapitare esternamente all'area medesima;
  - essere realizzati evitando, ove possibile, la presenza di manufatti che possano costituire elemento di discontinuità, quali i sifoni e opere di sollevamento.
- nella Zona di Rispetto di una captazione da acquifero non protetto:
  - non è consentita la realizzazione di fosse settiche, pozzi perdenti, bacini di accumulo di liquami e impianti di depurazione;
  - è in generale opportuno evitare la dispersione di acque meteoriche, anche provenienti da tetti, nel sottosuolo e la realizzazione di vasche di laminazione e di prima pioggia.

- per tutte le fognature nuove (principali, secondarie, allacciamenti) insediate nella Zona di Rispetto sono richieste le verifiche di collaudo.

Per quanto riguarda la realizzazione di opere e infrastrutture di edilizia residenziale e relativa urbanizzazione (punto 3.2), nelle zone di rispetto la delibera dispone:

- per la progettazione e la costruzione degli edifici e delle infrastrutture di pertinenza non possono essere eseguiti sondaggi e indagini di sottosuolo che comportino la creazione di vie preferenziali di possibile inquinamento della falda;
- le nuove edificazioni possono prevedere volumi interrati che non dovranno interferire con la falda captata [...].

In tali zone, inoltre, non è consentito:

- la realizzazione, a servizio delle nuove abitazioni, di depositi di materiali pericolosi non gassosi, anche in serbatoi di piccolo volume a tenuta, sia sul suolo sia nel sottosuolo;
- l'insediamento di condotte per il trasporto di sostanze pericolose non gassose;
- l'utilizzo di diserbanti e fertilizzanti all'interno di parchi e giardini [...].

Nelle zone di rispetto è consentito l'insediamento di nuove infrastrutture viarie e ferroviarie, fermo restando che:

- le infrastrutture viarie a elevata densità di traffico (autostrade, strade statali, provinciali, urbane a forte transito) devono essere progettate e realizzate in modo da garantire condizioni di sicurezza dallo sversamento ed infiltrazione di sostanze pericolose in falda [...];
- lungo tali infrastrutture non possono essere previsti piazzali per la sosta, per il lavaggio di mezzi di trasporto o per il deposito, sia sul suolo sia nel sottosuolo, di sostanze pericolose non gassose;
- lungo gli assi ferroviari non possono essere realizzati binari morti adibiti alla sosta di convogli che trasportano sostanze pericolose.

Nei tratti viari o ferroviari che attraversano la Zona di Rispetto è vietato il deposito e lo spandimento di sostanze pericolose, quali fondenti stradali, prodotti antiparassitari ed erbicidi, a meno di non utilizzare sostanze che presentino una ridotta mobilità nei suoli.

Per le opere viarie o ferroviarie da realizzare in sottosuolo deve essere garantita la perfetta impermeabilizzazione delle strutture di rivestimento e le stesse non dovranno interferire con l'acquifero captato.

Nelle zone di rispetto è inoltre vietato lo spandimento di liquami e la stabulazione, l'utilizzo di fertilizzanti di sintesi e di fanghi di origine urbana o industriale (punto 3.4).

## **11.2 Vincoli di polizia idraulica**

Le attività di "polizia idraulica" riguardano il controllo degli interventi di gestione e trasformazione del demanio idrico e del suolo in fregio ai corpi idrici, allo scopo di

salvaguardare le aree di espansione e di divagazione dei corsi d'acqua, al fine della moderazione delle piene, e mantenere l'accessibilità al corso stesso.

Nella carta sono riportati i limiti delle fasce di rispetto individuate sul reticolo idrico principale, sul reticolo idrico minore e su quello di bonifica, definite come:

- Fascia di rispetto del reticolo idrico principale, estesa per 10 m dagli argini: fascia di inedificabilità assoluta estesa a 10 m dagli argini secondo quanto definito dal R.D. 523/1904
- Fascia di rispetto del reticolo di bonifica primario, di competenza del Consorzio Est Ticino Villoresi, estesa per 10 m dagli argini
- Fascia di rispetto del reticolo idrico minore, estesa per 10 m dagli argini: fascia di inedificabilità assoluta estesa a 10 m dagli argini secondo quanto definito dal R.D. 523/1904

per la specifica descrizione e le limitazioni normative imposte sul reticolo idrico si rimanda allo specifico documento per l'esercizio delle funzioni e attività di Polizia Idraulica approvato con DCC n. 27 del 05/03/2009.

### **11.3 Vincoli derivanti dalla pianificazione di bacino (l. 183/89)**

Nell'elaborato cartografico **Tav. 8** sono stati riportati alla scala dello strumento urbanistico comunale le Fasce Fluviali del PAI sul F. Ticino.

Per la normativa ad esse correlata si rimanda a quanto indicato nei precedenti paragrafi.

### **11.4 Vincoli derivanti dall'attuazione del Piano di Gestione del Rischio delle Alluvioni nel Distretto del Po (PGRA)**

Nell'elaborato cartografico **Tav. 8** sono state riportate le aree allagabili individuate sulle mappe di pericolosità del Piano di Gestione del Rischio delle Alluvioni nel Distretto del Po (PGRA), relative al reticolo principale di pianura e di fondovalle (RP).

Per la normativa ad esse correlata si rimanda a quanto indicato nei precedenti paragrafi.

## 12. SINTESI DELLE CONOSCENZE ACQUISITE

La sintesi degli elementi conoscitivi ha permesso di perimetrare zone del territorio comunale che presentano caratteristiche generali omogenee sia dal punto di vista geotecnico, sia dal punto di vista della vulnerabilità della falda.

La classificazione del territorio che sintetizza le conoscenze emerse dalla fase di analisi è illustrata nella **Tav. 7 – Sintesi degli elementi conoscitivi**; la descrizione dei caratteri di ciascuna area è riportata di seguito.

### Zona Pg

#### Caratteristiche morfologiche e geotecniche

Piana fluviale a morfologia pianeggiante corrispondente al piano di divagazione del Fiume Ticino, comprendenti il letto di piena, le isole fluviali, le aree golenali e le aree inondabili durante le piene di maggior consistenza. Aree caratterizzate dalla presenza di terreni granulari prevalentemente grossolani con matrice sabbiosa e ghiaiosa.

#### Drenaggio delle acque

Drenaggio superficiale da lento a rapido; permeabilità del suolo mediamente elevata, permeabilità del substrato da alta a elevata.

#### Vulnerabilità della falda

Grado di vulnerabilità della falda da elevato a estremamente elevato.

### Zona BP1

#### Caratteristiche morfologiche e geotecniche

Aree pianeggianti appartenenti al "Livello fondamentale della Pianura" comprese nella cosiddetta "bassa pianura sabbiosa", in rilievo sul piano di base e facenti parte di un sistema di dossi allungati ubicati al bordo delle scarpate che delimitano le principali incisioni fluviali. Aree caratterizzate dalla presenza di terreni granulari medio grossolani (alternanze di ghiaie e sabbie); presenti in profondità strati metrici di terreni coesivi (argille).

#### Drenaggio delle acque

Drenaggio superficiale moderatamente rapido; permeabilità del suolo mediamente elevata, permeabilità del substrato elevata.

#### Vulnerabilità della falda

Grado di vulnerabilità della falda alto.

### Zona BP2

#### Caratteristiche morfologiche e geotecniche

Aree pianeggianti appartenenti al "Livello fondamentale della Pianura" costituenti il piano di base della cosiddetta "bassa pianura sabbiosa". Aree caratterizzate dalla presenza di terreni granulari medio - fini (sabbie ghiaiose, sabbie limose e limi sabbiosi); presenti in profondità strati metrici di terreni coesivi (argille).

Drenaggio delle acque

Drenaggio superficiale da mediocre a buono; permeabilità del suolo moderatamente bassa, permeabilità del substrato media.

Vulnerabilità della falda

Grado di vulnerabilità della falda da medio a medio-alto.

In aggiunta al suddetto azzonamento, l'elaborato riporta alcuni elementi di interesse, quali:

- Aree pericolose dal punto di vista dell'instabilità dei versanti:
  - Aree delle scarpate morfologiche (raccordo con la valle del F. Ticino), caratterizzate da acclività compresa tra 15° e 30°.
  - Fascia di attenzione (30 m) individuata a monte delle scarpate morfologiche.
- Aree vulnerabili dal punto di vista idrogeologico
  - Aree con grado di vulnerabilità della falda da elevato a molto elevato.
  - Aree caratterizzate da soggiacenza della falda inferiore ai 2,5 m da p.c.
  - Area di ricarica prevalente della falda superficiale, individuata dal PTUA.
- Aree vulnerabili dal punto di vista idraulico
  - Aree adiacenti ai corsi di acqua del reticolo principale, del reticolo minore e ai canali appartenenti al reticolo di bonifica, estese a 10 m dagli argini.
  - Aree ad elevato rischio di esondazione comprendenti: aree ricadenti nella fascia di deflusso della piena definita dal PAI (Fascia A); aree classificate nelle mappe di pericolosità del PGRA come aree interessate da alluvioni frequenti (aree P3/H – Tr = 10 anni).
  - Aree ricadenti nella fascia di esondazione definita dal PAI (Fascia B).
- Aree che presentano scadenti caratteristiche geotecniche
  - Aree caratterizzate da una possibile maggior incidenza di terreni granulari fini limoso sabbiosi, che determinano una riduzione della permeabilità superficiale e difficoltà di drenaggio delle acque nel sottosuolo.



## 13. CLASSI DI FATTIBILITÀ GEOLOGICA E NORME GEOLOGICHE DI PIANO

### 13.1 Considerazioni generali e metodologiche

Sulla base dell'analisi effettuata nella prima fase del presente studio e in linea con l'azzoneamento di sintesi, per ogni area omogenea del territorio comunale è stata proposta una classe di **fattibilità geologica** rispetto alle azioni previste dal piano di governo del territorio. Ad ogni classe sono quindi associate delle **norme geologiche** di piano descritte nel seguito.

Le 4 classi di fattibilità geologica presentano le seguenti definizioni, riprese direttamente dalla D.G.R. IX/2616/11:

#### **Classe 1 (bianca) - Fattibilità senza particolari limitazioni**

La classe comprende quelle aree che non presentano particolari limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso e per le quali deve essere direttamente applicato quanto prescritto dalle "Norme tecniche per le costruzioni", di cui alla normativa nazionale.

#### **Classe 2 (gialla) - Fattibilità con modeste limitazioni**

La classe comprende le zone nelle quali sono state riscontrate modeste limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso, che possono essere superate mediante approfondimenti di indagine e accorgimenti tecnico - costruttivi e senza l'esecuzione di opere di difesa.

#### **Classe 3 (arancione) - Fattibilità con consistenti limitazioni**

La classe comprende le zone nelle quali sono state riscontrate consistenti limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso per le condizioni di pericolosità/vulnerabilità individuate, per il superamento delle quali potrebbero rendersi necessari interventi specifici o opere di difesa.

#### **Classe 4 (rossa) - Fattibilità con gravi limitazioni**

L'alta pericolosità/vulnerabilità comporta gravi limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso. Deve essere esclusa qualsiasi nuova edificazione, ivi comprese quelle interrato, se non opere tese al consolidamento o alla sistemazione idrogeologica per la messa in sicurezza dei siti. Per gli edifici esistenti sono consentite esclusivamente le opere relative ad interventi di demolizione senza ricostruzione, manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro, risanamento conservativo, come definiti dall'art. 27, comma 1, lettere a), b), c) della l.r. 12/05<sup>1</sup>, senza aumento di superficie o volume e senza aumento del carico insediativo. Sono consentite le innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica. Eventuali infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico possono essere realizzate solo se non altrimenti localizzabili; dovranno comunque essere puntualmente e attentamente valutate in funzione della tipologia di dissesto e del grado di rischio che determinano l'ambito di pericolosità/vulnerabilità omogenea.

---

<sup>1</sup> articolo sostituito dall'art. 5, comma 1, lettera b), legge reg. n. 18 del 2019 con il seguente:  
Art. 27 (Interventi edilizi)

1. Gli interventi edilizi sono definiti all'articolo 3 del d.p.r. 380/2001.

L'assegnazione delle classi di fattibilità avviene attraverso l'attribuzione a ciascun poligono della carta di sintesi di un valore di ingresso, seguendo le prescrizioni della Tabella 1 della D.G.R. IX/2616/11, che in seguito può essere modificato in base a valutazioni di merito tecnico per lo specifico ambito.

Per l'intero territorio comunale sono risultate prioritarie nell'azzoneamento della carta della fattibilità geologica le caratteristiche geomorfologiche, geologico – tecniche, idrogeologiche ed idrauliche delle aree omogenee individuate.

In generale, per l'attribuzione della classe di fattibilità, è stato seguito il principio della “classe più limitante”, cioè ogni area è stata classificata in base agli elementi di pericolosità / vulnerabilità di grado più elevato, o a parità di condizioni, in base alla maggior probabilità di accadimento di un dato fenomeno.

Le indagini e gli approfondimenti prescritti per le classi di fattibilità individuate nel presente studio devono essere realizzati prima della progettazione degli interventi, in quanto propedeutici alla pianificazione e alla progettazione degli stessi.

Nel caso di Piani Attuativi (o procedimenti urbanistici analoghi) potrà essere presentata per l'approvazione urbanistica una relazione geologica preliminare che attesti la compatibilità del piano con le classi di fattibilità definite dal presente studio. Nel qual caso, tale approfondimento preliminare non sostituisce, anche se può comprendere, le indagini previste dalle Norme Tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 17/01/2018, comunque da eseguirsi a supporto della progettazione.

Le singole classi di fattibilità geologica riconosciute e perimetrate sul territorio comunale di Motta Visconti (vedi elaborato cartografico **Tav. 9**), nonché le relative norme geologiche, sono descritte nel seguente paragrafo.

### **13.2 Azzoneamento del territorio in classi di fattibilità geologica e relative norme**

#### **Classe 2a – Aree pianeggianti con alta vulnerabilità della falda idrica**

##### Principali caratteristiche

Aree pianeggianti appartenenti al "Livello fondamentale della Pianura" caratterizzate dalla presenza di terreni granulari, prevalentemente sabbiosi, e conseguente drenaggio delle acque mediamente buono, tale da determinare grado di vulnerabilità della falda definibile “alto”.

##### Parere geologico sulla modifica di destinazione d'uso del suolo

Favorevole con modeste limitazioni di carattere idrogeologico, a salvaguardia delle acque sotterranee.

##### Azioni edificatorie e opere ammissibili

Sono ammissibili opere edificatorie di ogni tipologia, comprese quelle che prevedono una significativa estensione areale.

### Approfondimenti ed indagini minime necessarie

Per tutte le opere e azioni edificatorie sono sempre necessarie indagini geognostiche commisurate alla tipologia e all'entità dell'intervento in ottemperanza al D.M. 17/01/2018 e la conseguente valutazione della resistenza dei terreni nei confronti dei carichi indotti e della stabilità dei fronti di scavo.

Nel caso venisse riscontrata presenza di acque di falda nel primo sottosuolo (falde effimere o sospese) andrà verificata inoltre la suscettibilità alla liquefazione del terreno in applicazione del D.M. 17/01/2018.

Stanti gli obiettivi di tutela della falda idrica sotterranea, per gli insediamenti produttivi si rende necessaria la verifica di conformità alle norme in materia ambientale (D.Lgs. 152/06 e s.m.i.) con particolare riferimento ai regolamenti regionali per la gestione degli scarichi industriali e delle acque pluviali, in ottemperanza ai regolamenti R.R. n. 2 e n. 4 del 24/03/06 e R.R. n. 6 del 29/03/2019.

### Interventi da prevedere in fase progettuale

Sono sempre da prevedere opere per la regimazione delle acque meteoriche e l'eventuale drenaggio di acque di primo sottosuolo.

## **Classe 3a – Aree pianeggianti con presenza di terreni fini limoso sabbiosi**

### Principali caratteristiche

Aree pianeggianti appartenenti al "Livello fondamentale della Pianura" caratterizzate da una possibile maggior incidenza di terreni granulari fini limoso sabbiosi, che determina una ridotta permeabilità superficiale e rendono più difficoltoso il drenaggio delle acque nel sottosuolo.

### Parere geologico sulla modifica di destinazione d'uso del suolo

Favorevole con consistenti limitazioni di carattere geotecnico, che richiedono attente verifiche locali preventive alla progettazione.

### Azioni edificatorie e opere ammissibili

Sono ammissibili opere edificatorie di ogni tipologia, comprese quelle che prevedono una significativa estensione areale.

### Approfondimenti ed indagini minime necessarie a supporto degli interventi

Per tutte le opere e azioni edificatorie sono sempre necessarie indagini geognostiche commisurate alla tipologia e all'entità dell'intervento in ottemperanza al D.M. 17/01/2018 e la conseguente valutazione della resistenza dei terreni nei confronti dei carichi indotti e della stabilità dei fronti di scavo.

Nel caso venisse riscontrata presenza di acque di falda nel primo sottosuolo (falde effimere o sospese) andrà verificata inoltre la suscettibilità alla liquefazione del terreno in applicazione del D.M. 17/01/2018.

Stanti gli obiettivi di tutela della falda idrica sotterranea, per gli insediamenti produttivi si rende necessaria la verifica di conformità alle norme in materia ambientale (D.Lgs. 152/06 e s.m.i.) con particolare riferimento ai regolamenti regionali per la gestione degli scarichi industriali e delle acque pluviali, in ottemperanza ai regolamenti R.R. n. 2 e n. 4 del 24/03/06 e R.R. n. 6 del 29/03/2019.

*Interventi da prevedere in fase progettuale:*

Sono sempre da prevedere opere per la regimazione delle acque meteoriche e l'eventuale drenaggio di acque di primo sottosuolo, che può presentarsi localmente più difficoltoso.

**Classe 3b – Aree delle scarpate morfologiche**

*Principali caratteristiche*

Aree delle scarpate morfologiche (raccordo con la valle del F. Ticino), caratterizzate da acclività compresa tra 15° e 30°, per le quali non sussistono attualmente problematiche di dissesto idrogeologico.

La classe comprende anche una “fascia di attenzione”, della profondità di 30 m, individuata a monte del ciglio di scarpata.

Essendo inoltre graficamente ricompresa nella fascia di esondazione definita dal PAI (Fascia B), alla classe vanno poste le limitazioni previste dagli artt. 30, 38, 38bis, 38 ter, 39 e 41 delle N.d.A. del PAI.

*Parere geologico sulla modifica di destinazione d'uso del suolo*

Favorevole con consistenti limitazioni di carattere geotecnico e geomorfologico che richiedono verifiche locali per la corretta progettazione degli interventi, al fine di prevenire lo sviluppo di dissesti connessi ad azioni antropiche non adeguatamente progettate.

*Azioni edificatorie e opere ammissibili*

Sono ammissibili opere edilizie di estensione contenuta e opere infrastrutturali e di consolidamento dei versanti, comunque con limitazioni previste dagli artt. 30, 38, 38bis, 38 ter, 39 e 41 delle N.d.A. del PAI.

*Approfondimenti ed indagini minime necessarie a supporto degli interventi*

Per tutte le opere e azioni edificatorie sono sempre necessarie indagini geognostiche commisurate alla tipologia e all'entità dell'intervento in ottemperanza al D.M. 17/01/2018 e la conseguente valutazione della resistenza dei terreni nei confronti dei carichi indotti e della stabilità dei fronti di scavo.

Sono inoltre da prevedere specifiche verifiche di stabilità globale della porzione di versante interessato dagli interventi.

**Interventi da prevedere in fase progettuale:**

Sono sempre da prevedere opere di drenaggio delle acque sotterranee eventualmente riscontrate, opere per la regimazione idraulica delle acque superficiali e meteoriche e in generale opere per la difesa del suolo, in quanto gli interventi potrebbero alterare le condizioni di equilibrio e innescare situazioni di dissesto.

Infine per le opere infrastrutturali o per l'effettuazione di scavi e sbancamenti dovranno essere previsti interventi di recupero morfologico e ambientale.

**Classe 4a – Aree di fondovalle con elevato rischio di esondazione**

**Principali caratteristiche**

Aree di piana alluvionale dei corsi d'acqua principali (valle di F. Ticino), comprendenti:

- Aree ricadenti nella fascia di deflusso della piena definita dal PAI (Fascia A).
- Parte delle aree ricadenti nella fascia di esondazione definita dal PAI (Fascia B).
- Aree classificate nelle mappe di pericolosità del PGRA come aree interessate da alluvioni frequenti (aree P3/H) per il reticolo principale di pianura e di fondovalle (RP).

Per tale classificazione si applicano le limitazioni previste dagli Artt. 29, 38, 38 bis, 38 ter, 39 e 41 N.d.A. del PAI.

**Parere geologico sulla modifica di destinazione d'uso**

Non favorevole per le gravi limitazioni di carattere idraulico e idrogeologico.

**Azioni edificatorie e opere ammissibili**

Non sono ammissibili nuove edificazioni e sono auspicabili interventi di prevenzione del dissesto idraulico e idrogeologico. Per gli edifici esistenti sono consentiti esclusivamente gli interventi di demolizione senza ricostruzione, manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro, risanamento conservativo, come definiti dall'Art. 3, comma 1, lettere a), b), c) del D.P.R. 380/2001, senza aumento di superficie o volume e senza aumento del carico insediativo.

In caso di dismissione dell'edificio esistente, si dovrà procedere con la demolizione dei fabbricati e la sistemazione morfologica e ambientale delle aree occupate secondo modalità coerenti con la funzione originaria. Fino all'avvenuta demolizione, gli immobili e le opere di protezione dal rischio idraulico eventualmente connesse, dovranno essere mantenuti in adeguate condizioni di funzionalità.

Sono in generale ammessi tutti gli interventi di tutela, bonifica e salvaguardia ambientale che non comportino cambio di destinazione d'uso.

Sono altresì ammissibili le opere infrastrutturali pubbliche e di interesse pubblico (reti tecnologiche) non altrimenti localizzabili.

In ogni caso gli interventi sono da limitarsi a quanto previsto dagli Artt. 29, 38, 38 bis, 38 ter, 39 e 41 N.d.A. del PAI.

*Approfondimenti ed indagini minime necessarie*

Per tutte le opere e azioni edificatorie sono sempre necessarie indagini geognostiche commisurate alla tipologia e all'entità dell'intervento in ottemperanza al D.M. 17/01/2018 e la conseguente valutazione della resistenza dei terreni nei confronti dei carichi indotti e della stabilità dei fronti di scavo.

Sono inoltre da prevedere specifiche valutazioni della compatibilità idraulica nei riguardi delle condizioni locali di rischio, secondo la metodologia riportata nell'Allegato 4 della D.G.R. IX/2616/11.

*Interventi da prevedere in fase progettuale*

Sono sempre da prevedere opere di regimazione delle acque superficiali e il ricorso ad accorgimenti costruttivi che impediscano danni di carattere idraulico a beni e strutture.

A tal proposito, può essere utilizzato come riferimento il documento *Edifici in aree a rischio di alluvione come ridurre la vulnerabilità* redatto a cura dell'Autorità di bacino del Fiume Po e dell'Università degli Studi di Pavia (febbraio 2009). A titolo esemplificativo, di seguito si riporta a un elenco di misure idonee, così come proposte nell'Allegato 4 alla D.G.R. IX/2616/2011:

*a) Misure per evitare il danneggiamento dei beni e delle strutture*

- realizzare le superfici abitabili, le aree sede dei processi industriali, degli impianti tecnologici e degli eventuali depositi di materiali sopraelevate rispetto al livello della piena di riferimento
- realizzare le aperture degli edifici situate al di sotto del livello di piena a tenuta stagna; disporre gli ingressi in modo che non siano perpendicolari al flusso principale della corrente
- progettare la viabilità minore interna e la disposizione dei fabbricati così da limitare allineamenti di grande lunghezza nel senso dello scorrimento delle acque, che potrebbero indurre la creazione di canali di scorrimento a forte velocità
- progettare la disposizione dei fabbricati in modo da limitare la presenza di lunghe strutture trasversali alla corrente principale
- favorire il deflusso/assorbimento delle acque di esondazione, evitando interventi che ne comportino l'accumulo

*b) Misure atte a garantire la stabilità delle fondazioni*

- opere drenanti per evitare le sottopressioni idrostatiche nei terreni di fondazione; qualora il calcolo idraulico non consenta di differenziare il valore della velocità nelle diverse porzioni della sezione, il grafico viene letto in funzione della velocità media nella sezione. Si intende che le

condizioni idrauliche così definite si mantengano invariate su tutto il tronco a cavallo della sezione

- opere di difesa per evitare i fenomeni di erosione delle fondazioni superficiali
- fondazioni profonde per limitare i fenomeni di cedimento o di rigonfiamento di suoli coesivi

*c) Misure per facilitare l'evacuazione di persone e beni in caso di inondazione*

- uscite di sicurezza situate sopra il livello della piena di riferimento aventi dimensioni sufficienti per l'evacuazione di persone e beni verso l'esterno o verso i piani superiori
- vie di evacuazione situate sopra il livello della piena di riferimento

*d) Utilizzo di materiali e tecnologie costruttive che permettano alle strutture di resistere alle pressioni idrodinamiche*

*e) Utilizzo di materiali per costruzione poco danneggiabili al contatto con l'acqua*

**Classe 4b – Aree adiacenti al Naviglio di Bereguardo**

Principali caratteristiche

Aree adiacenti ai canali appartenenti al reticolo di bonifica primario (Naviglio di Bereguardo), estese a 10 m dagli argini, da mantenere a disposizione per consentire l'accessibilità agli interventi di manutenzione.

Parere geologico sulla modifica di destinazione d'uso del suolo

Non favorevole per le gravi limitazioni di carattere idraulico e idrogeologico.

Azioni edificatorie e opere ammissibili

Non sono ammissibili nuove edificazioni e sono auspicabili interventi di prevenzione del dissesto idraulico e idrogeologico. Per gli edifici esistenti sono consentiti esclusivamente gli interventi di demolizione senza ricostruzione, manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro, risanamento conservativo, come definiti dall'Art. 3, comma 1, lettere a), b), c) del D.P.R. 380/2001, senza aumento di superficie o volume e senza aumento del carico insediativo.

In caso di dismissione dell'edificato esistente, si dovrà procedere con la demolizione dei fabbricati e la sistemazione morfologica e ambientale delle aree occupate secondo modalità coerenti con la funzione originaria. Fino all'avvenuta demolizione, gli immobili e le opere di protezione dal rischio idraulico eventualmente connesse, dovranno essere mantenuti in adeguate condizioni di funzionalità.

Sono altresì ammissibili le opere infrastrutturali pubbliche e di interesse pubblico (reti tecnologiche) non altrimenti localizzabili.

*Approfondimenti ed indagini minime necessarie a supporto degli interventi*

Ferma restando la necessità di acquisire nulla osta del proprietario/gestore del corpo idrico, ogni intervento che interessi il reticolo idrografico artificiale, sia esso di natura strutturale (es. modifica del corso, modifica degli argini, ecc.) che idraulica (es. scarichi idrici, attraversamenti, ecc.), ai fini della prevenzione del dissesto idraulico/idrogeologico si richiede necessariamente l'effettuazione di studi di compatibilità idraulica delle opere nei riguardi delle condizioni locali di rischio di esondazione, secondo la metodologia riportata nell'Allegato 4 della D.G.R. IX/2616/2011 e /o verifiche dell'equivalenza idraulica delle modifiche proposte rispetto alle condizioni precedenti. Tali studi dovranno pertanto coadiuvare la progettazione per la corretta gestione delle acque.

Per tutte le opere e azioni edificatorie sono sempre necessarie indagini geognostiche commisurate alla tipologia e all'entità dell'intervento in ottemperanza al D.M. 17/01/2018 e la conseguente valutazione della resistenza dei terreni nei confronti dei carichi indotti e della stabilità dei fronti di scavo.

Per ogni intervento dovrà essere valutata, tramite monitoraggio piezometrico, la possibile interazione delle acque di falda con l'opera stessa, sia in fase realizzativa che di esercizio.

*Interventi da prevedere in fase progettuale:*

Sono sempre da prevedere opere di regimazione delle acque superficiali e il ricorso ad accorgimenti costruttivi che impediscano danni di carattere idraulico a beni e strutture. Per tali accorgimenti può essere fatto riferimento a quanto dettagliatamente indicato per la classe di fattibilità "4a – Aree di fondovalle con elevato rischio di esondazione".



### 13.3 Norme antisismiche

#### 13.3.1 Norme di carattere generale

Su tutto il territorio comunale gli interventi di nuova costruzione, di ristrutturazione edilizia, di restauro e risanamento conservativo e di manutenzione ordinaria/straordinaria così come definiti all'Art. 27 comma 1 della L.R. n. 12 dell'11/03/2005 "*Legge per il Governo del Territorio*" dovranno essere progettati adottando i criteri antisismici di cui al D.M. 17/01/2018 "*Aggiornamento delle «Norme tecniche per le costruzioni»*".

Tale decreto indica che per qualsiasi opera/intervento interagente con i terreni e le rocce deve essere prevista la caratterizzazione geologica e la modellazione geotecnica dei terreni ottenuta per mezzo di studi, rilievi, indagini e prove commisurate all'importanza ed estensione dell'opera in progetto e alle conseguenze che gli interventi possono produrre sull'ambiente circostante.

Le relazioni geologiche e geotecniche previste dal D.M. 17/01/2018 hanno lo scopo di valutare la fattibilità delle opere, garantire la stabilità e la sicurezza dei manufatti limitrofi e l'idoneità delle scelte progettuali ed esecutive. Pertanto esse dovranno comprendere:

- indagini geognostiche per la determinazione delle caratteristiche geotecniche dei terreni di fondazione, spinte sino a profondità significative in relazione alla tipologia di fondazione da adottare e alle dimensioni delle opere da realizzare;
- definizione della categoria del suolo di fondazione sulla base valore di  $V_{S30}$  calcolato sulla base del profilo di  $V_S$  ottenuto a mezzo di indagini geofisiche in foro (down-hole o cross-hole), indagini geofisiche di superficie (SASW – *Spectral Analysis of Surface Waves* -, MASW - *Multichannel Analysis of Surface Waves* - o REMI – *Refraction Microtremor for Shallow Shear Velocity* o attraverso correlazioni empiriche di comprovata validità con prove di resistenza alla penetrazione dinamica o statica e, responsabilmente, attraverso la correlazione e l'estrapolazione di dati litostratigrafici di sottosuolo e definizione dello spettro di risposta elastico di progetto.

La scelta della metodologia di indagine dovrà essere commisurata all'importanza dell'opera e in ogni caso dovrà essere adeguatamente motivata.

A tale proposito, in presenza di azioni sismiche e con riferimento alle conseguenze di un'interruzione di operatività o di un eventuale collasso, il D.M. 17/01/2018 suddivide le costruzioni in quattro classi d'uso così definite:

**Classe I:** Costruzioni con presenza solo occasionale di persone, edifici agricoli.

**Classe II:** Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali. Industrie con attività non pericolose per l'ambiente. Ponti, opere infrastrutturali, reti viarie non ricadenti in Classe d'uso III o in Classe d'uso IV, reti ferroviarie la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza. Dighe il cui collasso non provochi conseguenze rilevanti.

**Classe III:** Costruzioni il cui uso preveda affollamenti significativi. Industrie con attività pericolose per l'ambiente. Reti viarie extraurbane non ricadenti in Classe d'uso IV. Ponti e reti ferroviarie la

cui interruzione provochi situazioni di emergenza. Dighe rilevanti per le conseguenze di un loro eventuale collasso.

**Classe IV:** Costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti, anche con riferimento alla gestione della protezione civile in caso di calamità. Industrie con attività particolarmente pericolose per l'ambiente. Reti viarie di tipo A o B, di cui al DM 5/11/2001, n. 6792, "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", e di tipo C quando appartenenti ad itinerari di collegamento tra capoluoghi di provincia non altresì serviti da strade di tipo A o B. Ponti e reti ferroviarie di importanza critica per il mantenimento delle vie di comunicazione, particolarmente dopo un evento sismico. Dighe connesse al funzionamento di acquedotti e a impianti di produzione di energia elettrica.

### 13.3.2 Indagini per la caratterizzazione sismica locale

A titolo orientativo, fatte salve le condizioni per cui il D.M. 17/01/2018 ammette l'applicazione di metodi di progetto – verifica semplificati, la tipologia di indagine minima da adottare per la caratterizzazione sismica locale è definibile in base alla suddivisione in classi d'uso del D.M. 17/01/2018, elencata nel precedente paragrafo, ed è riassunta nella seguente tabella:

Tipologia opere secondo il D.M. 17/01/2018	Tipologia di indagine
<b>Classe I</b> (a titolo puramente esemplificativo non esaustivo: edifici agricoli ed edifici minori di servizio quali box)	Correlazioni empiriche di comprovata validità con prove di resistenza alla penetrazione dinamica o statica integrate in profondità con estrapolazione di dati litostratigrafici di sottosuolo.
<b>Classe II</b> (a titolo puramente esemplificativo non esaustivo: ambienti ad uso residenziale e relativi servizi, uffici, negozi, alberghi)	Indagini geofisiche di superficie: SASW (Spectral Analysis of Surface Waves), MASW (Multichannel Analysis of Surface Waves) o REMI (Refraction Microtremor for Shallow Shear Velocity)
<b>Classe III</b> (a titolo puramente esemplificativo non esaustivo: teatri, musei, tribune, sale conferenza e industrie con attività pericolose per l'ambiente)	Indagini geofisiche in foro (down-hole o cross-hole), eventualmente integrate con indagini di superficie (come sopra).
<b>Classe IV</b> (a titolo puramente esemplificativo non esaustivo: tutti gli edifici con funzioni pubbliche o strategiche importanti in riferimento alla gestione della protezione civile in caso di calamità, quali scuole, ospedali e caserme, e industrie con attività particolarmente pericolose per l'ambiente)	

### 13.3.3 Norme relative agli ambiti di amplificazione sismica locale

L'analisi della sismicità effettuata sul territorio di Motta Visconti ha permesso di individuare diversi scenari di Pericolosità Sismica Locale (**Tav. 5**):

- **Z4a** – litologica o geometrica (Zona di fondovalle e di pianura con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi).
- **Z3a** – Zone con possibili effetti di amplificazione topografica (Zona di ciglio  $H > 10$  m - scarpata, bordo di cava, nicchia di distacco, orlo di terrazzo fluviale o di natura antropica, ecc.).

Fermo restando l'applicazione del D.M. 17/01/2018, all'interno dei suddetti ambiti di amplificazione sismica, la documentazione di progetto delle opere rientranti nelle seguenti classi d'uso:

- **Classe II** in parte (complessi residenziali ed industriali strutturalmente consistenti e opere infrastrutturali di maggiore importanza),
- **Classe III**,
- **Classe IV**,

anche se non comprese nel D.D.U.O. 22/05/2019 n. 7237, dovrà comprendere la definizione degli effetti di amplificazione sismica attesi per i singoli scenari.

Pertanto, più in dettaglio, la documentazione di progetto dovrà comprendere le seguenti analisi.

#### **Nelle zone Z3:**

In corrispondenza delle aree di influenza delle scarpate di zona Z3 individuate in **Tav. 5**, è necessaria una verifica sito-specifica della caratterizzazione semiquantitativa degli effetti di amplificazione sismica attesi (livello 2 dell'Allegato 5 della D.G.R. IX/2616/11), da effettuarsi tramite un rilievo topografico del tratto di pendio interessato.

La valutazione del grado di protezione dato dall'applicazione della normativa sismica vigente viene effettuata confrontando il valore di  $F_a$  ottenuto dalla scheda di valutazione (scheda *Effetti morfologici – scarpata – scenario Z3a* dell'Allegato 5 della D.G.R. IX/2616/11) con il valore di  $S_t$  delle NTC, rappresentante il valore di soglia, oltre il quale lo spettro proposto dalla normativa risulta insufficiente a tenere in considerazione la reale amplificazione presente nel sito.

Qualora le verifiche portassero ad un valore di  $F_a$  superiore al valore di soglia corrispondente, la documentazione di progetto dovrà comprendere la caratterizzazione quantitativa degli effetti di amplificazione sismica attesi (livello 3 dell'Allegato 5 della D.G.R. IX/2616/11).

#### **Nelle zone Z4:**

L'analisi semiquantitativa degli effetti di amplificazione sismica effettuata per il territorio urbanizzato e urbanizzabile (livello 2 dell'Allegato 5 della D.G.R. IX/2616/11), vedi **Par. 8.4** ha evidenziato che il fattore di amplificazione calcolato risulta generalmente inferiore

ai valori soglia della normativa nazionale per terreni di categoria C, quindi quest'ultima sarebbe sufficiente a salvaguardare dagli effetti di amplificazione sismica locale.

Si ritiene tuttavia necessaria una verifica sito-specifica della caratterizzazione semiquantitativa degli effetti di amplificazione sismica attesi (livello 2 dell'Allegato 5 della D.G.R. IX/2616/11) per il confronto con i valori soglia comunali, mediante l'utilizzo di dati geofisici derivati da prove dirette.

Qualora le verifiche portassero ad un valore di  $F_a$  superiore al valore di soglia corrispondente, la documentazione di progetto dovrà comprendere la caratterizzazione quantitativa degli effetti di amplificazione sismica attesi (livello 3 dell'Allegato 5 della D.G.R. IX/2616/11) oppure l'adozione dello spettro di norma caratteristico della categoria di suolo superiore, secondo lo schema seguente: anziché lo spettro della categoria di suolo B si utilizzerà quello della categoria di suolo C, nel caso in cui la soglia non fosse ancora sufficiente si utilizzerà lo spettro della categoria di suolo D e così via. Fa eccezione la categoria di suolo E, per la quale la categoria successiva è comunque la categoria di suolo D.

#### **13.3.4 Norme specifiche per gli edifici ed opere infrastrutturali di cui alla D.D.U.O. 22/05/2019 n. 7237 (opere ed edifici strategici e rilevanti)**

Il D.D.U.O. 22/05/2019 n. 7237, che aggiorna il precedente D.D.U.O. n. 19904/2003, definisce le opere e gli edifici strategici e rilevanti quali opere il cui uso prevede affollamenti significativi, edifici industriali con attività pericolose per l'ambiente, reti viarie e ferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza e costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti e con funzioni sociali essenziali.

Dato che l'intero territorio comunale è classificato come zona di amplificazione sismica Z4, in fase di pianificazione urbanistica la documentazione dovrà contemplare l'analisi sismica come da livello II dell'Allegato 5 della D.G.R. IX/2616/11 (caratterizzazione semiquantitativa degli effetti di amplificazione sismica attesi).

La fase progettuale di tali opere dovrà comprendere la definizione quantitativa degli effetti di amplificazione sismica attesi come da livello III dell'Allegato 5 della D.G.R. IX/2616/11.

Pertanto, su tutto il territorio comunale, la fase progettuale delle suddette opere dovrà comprendere la definizione quantitativa degli effetti di amplificazione sismica attesi come da livello III dell'Allegato 5 della D.G.R. IX/2616/11 e dovrà perciò comprendere i seguenti elementi:

- indagini geognostiche per la determinazione delle caratteristiche geotecniche dei terreni di fondazione, in termini di caratteristiche granulometriche e di plasticità e di parametri di resistenza e deformabilità, spinte sino a profondità significative in relazione alla tipologia di fondazione da adottare e alle dimensioni dell'opera da realizzare;
- determinazione della velocità di propagazione delle onde di taglio nei primi 30 m di profondità al di sotto del prescelto piano di posa delle fondazioni ottenibile a mezzo di indagini geofisiche in foro (down-hole o cross-hole);

- definizione del modulo di taglio  $G$  e del fattore di smorzamento  $D$  dei terreni di ciascuna unità geotecnica individuata e delle relative curve di decadimento al progredire della deformazione di taglio  $\varphi$ ;
- definizione del modello geologico-geotecnico di sottosuolo a mezzo di un congruo numero di sezioni geologico-geotecniche atte a definire compiutamente l'assetto morfologico superficiale, l'andamento dei limiti tra i diversi corpi geologici sepolti, i loro parametri geotecnici, l'assetto idrogeologico e l'andamento della superficie piezometrica;
- individuazione di almeno tre diversi input sismici relativi al sito, sotto forma di accelerogrammi attesi al bedrock;
- valutazione della risposta sismica locale consistente nel calcolo degli accelerogrammi attesi al suolo mediante codici di calcolo bidimensionali o tridimensionali in grado di tenere adeguatamente conto della non linearità del comportamento dinamico del terreno e degli effetti di amplificazione topografica di sito; codici di calcolo monodimensionali possono essere impiegati solo nel caso in cui siano prevedibili unicamente amplificazioni litologiche e si possano escludere amplificazioni di tipo topografico;
- definizione dello spettro di risposta elastico al sito ossia della legge di variazione della accelerazione massima al suolo al variare del periodo naturale;
- esecuzione di analisi di stabilità del complesso opere/pendio nelle condizioni finali di progetto comprensive delle azioni sismiche di progetto determinate ai sensi del D.M. 17/01/2018, in corrispondenza degli **ambiti suscettibili di amplificazione sismica locale Z3**.

### **13.4 Norme generali per l'accertamento della salubrità dei terreni**

Con riferimento ai principi generali delle norme vigenti in materia di tutela ambientale, sono da sottoporre a verifica dello stato di salubrità delle matrici ambientali le seguenti situazioni:

- le discariche incontrollate di rifiuti di qualsiasi natura dovessero riscontrarsi sul territorio;
- le attività produttive dismesse, in previsione del loro riutilizzo;
- le aree su cui si abbia fondata ragione di ritenere che vi possa essere alterazione della qualità del suolo in seguito a sversamenti o eventi incidentali.

Per tali aree, l'accertamento delle condizioni di salubrità del suolo deve seguire i criteri tecnici dettati dal D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. (e relativi allegati tecnici) e pertanto si dovranno prevedere opportune indagini ambientali "preliminari" e/o di "caratterizzazione" e successivamente, nel caso si ravvisassero superamenti delle concentrazioni soglia di contaminazione, i necessari interventi di "bonifica" o "messa in sicurezza" opportunamente progettati e supportati con "analisi di rischio".

Sempre secondo il citato decreto, ognuno dei suddetti passaggi tecnico amministrativi necessita di approvazione da parte del Comune che dovrà acquisire parere della Conferenza di Servizi (Regione, Provincia, ARPA).

In particolare, per le attività industriali dismesse, l'accertamento della salubrità del suolo deve essere condotta in previsione di un riutilizzo futuro dell'area, sia esso ancora di tipo produttivo/commerciale che di tipo residenziale, facendo riferimento alle rispettive concentrazioni soglia di contaminazione imposte dal decreto.

Per le aree iscritte all'Anagrafe dei siti da bonificare, oltre ai condizionamenti della classe di fattibilità geologica nelle quale ricade, andranno applicate le prescrizioni tecniche ed urbanistiche previste negli specifici progetti di bonifica.

### 13.5 Norme per la riduzione dell'esposizione al gas radon

La normativa regionale in materia (L.R. 3/2022), prevede che per le nuove costruzioni e la ristrutturazione di quelle esistenti siano da prevedere obbligatoriamente interventi di mitigazione del rischio "gas radon".

Con specifico riferimento all'Art. 66 sexiesdecies (Interventi di protezione dall'esposizione al radon nelle abitazioni) il comma 3 recita:

*3. Gli interventi edilizi di cui all'articolo 3, comma 1, lettere da b) a e), del decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380 (Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia) che coinvolgono l'attacco a terra sono progettati e realizzati con criteri costruttivi tali da prevenire l'ingresso del gas radon all'interno delle unità abitative, nel rispetto delle disposizioni statali e regionali relative alla prevenzione dell'esposizione al gas radon in ambienti chiusi.*

I suddetti interventi dovranno essere sviluppati a livello di progettazione esecutiva, eventualmente con ricorso alla consulenza di progettista tecnico abilitato.

Fermo restando quanto sopra, a titolo di indirizzo, si riportano di seguito le raccomandazioni che ARPA propone per le nuove edificazioni allo scopo di minimizzare l'esposizione della popolazione al radon indoor.

Si tratta di alcuni accorgimenti costruttivi da applicare singolarmente o in combinazione tra loro, che possono variare in funzione delle caratteristiche morfologiche e litologiche del sito, nonché dalla tipologia di edificio e dalle specifiche esigenze degli occupanti.

In sintesi si elencano gli accorgimenti ritenuti più efficaci:

- ventilazione naturale tramite formazione di vespaio aerato, con emissione degli esalatori alla quota delle coperture;
- ventilazione meccanica controllata (evitando di creare depressione);
- posa di membrane impermeabili al radon;
- drenaggio delle fondazioni per l'allontanamento dell'eventuale gas presente nel terreno;
- sigillatura delle fonometrie per il passaggio di impianti, scarichi e canalizzazioni;
- chiusura di condotte d'aspirazione non utilizzate;
- realizzazione di pozzetti interni o esterni all'edificio per pressurizzazione oppure, al contrario, depressurizzazione del vespaio o del suolo sottostante l'edificio.

La presenza di collegamento (scale), in una stessa unità immobiliare, fra seminterrato e piani superiori, può convogliare il radon, di norma presente in maggiori concentrazioni nel seminterrato, verso i piani superiori.

Infine, nei locali di abitazione e particolarmente nelle zone notte, dovrebbe essere evitato l'uso di materiali costruttivi e di finitura contenenti significative concentrazioni di radionuclidi naturali, quali i tufi, i graniti, le sieniti, i basalti, le pozzolane, i cementi contenenti polveri e scorie di altoforno, le calci eminentemente idrauliche.

### **13.6 Recupero dei vani e locali seminterrati esistenti ai sensi della L.R. n. 7/2017**

La Legge Regionale 10 marzo 2017, n. 7 – *Recupero dei vani e locali seminterrati esistenti*, promuove il recupero dei vani e locali seminterrati ad uso residenziale, terziario o commerciale, con gli obiettivi di incentivare la rigenerazione urbana, contenere il consumo di suolo e favorire l'installazione di impianti tecnologici di contenimento dei consumi energetici e delle emissioni in atmosfera.

I comuni, con deliberazione del Consiglio comunale, motivata in relazione a specifiche esigenze di tutela paesaggistica o igienico-sanitaria, di difesa del suolo e di rischio idrogeologico, sulla base dell'Art. 4 comma 1 della legge L.R. 7/2017, possono disporre l'esclusione di parti del territorio dall'applicazione delle disposizioni della legge stessa.

Va rilevato che l'applicazione è comunque esclusa per le parti di territorio per le quali sussistono limitazioni derivanti da situazioni di contaminazione ovvero da operazioni di bonifiche in corso o già effettuate. L'esclusione è determinata dall'eventuale rischio nell'utilizzo di spazi seminterrati.

Di seguito si forniscono indicazioni in merito per l'emissione di specifica D.C.C. di individuazione ambiti di esclusione.

Si sottolinea che, in caso di nuove problematiche idrauliche non individuate precedentemente, rinvenimento di ulteriori situazioni di contaminazione, nonché a seguito di nuove specifiche analisi di rischio geologico e idrogeologico locale, il Comune è tenuto all'aggiornamento degli ambiti di esclusione.

#### **13.6.1 Indicazioni degli ambiti di esclusione per gli aspetti di rischio idrogeologico e difesa del suolo**

Per quanto riguarda gli aspetti di rischio idrogeologico e più in generale di difesa del suolo indicati nell'art. 4 comma 1 della L.R. 7/2017, la valutazione degli ambiti da escludere dall'applicazione della legge deriva dai dati contenuti nel presente aggiornamento della componente geologica.

Nel seguito vengono approfonditi i singoli aspetti.

*AREE CONNESSE AL RETICOLO IDROGRAFICO CARATTERIZZATE DA PERICOLOSITÀ/VULNERABILITÀ DI TIPO IDROGEOLOGICO – IDRAULICO*

Per quanto riguarda le aree connesse al reticolo idrografico caratterizzate da pericolosità/vulnerabilità di tipo idrogeologico – idraulico, sono state individuate le seguenti classi di fattibilità geologica:

4a – Aree di fondovalle con elevato rischio di esondazione

4b – Aree adiacenti al Naviglio di Bereguardo

Tali classi sono da ritenersi escluse dall'applicazione della L.R. 7/2017.



Per quanto riguarda il resto del territorio comunale di Motta Visconti, gli esiti del documento semplificato di gestione del rischio idraulico non individuano aree soggette ad allagamento urbano che si verifica in occasione di eventi meteorici significativi.

#### *FENOMENI DI RISALITA DELLA FALDA*

Per quanto riguarda invece l'eventuale interferenza della superficie piezometrica con l'abitato, sul territorio comunale la falda si colloca a oltre 15 m di profondità da p.c., tuttavia non si esclude la presenza di falde sospese ed effimere riscontrabili solo a livello di dettaglio.

Quindi, per quanto attiene l'applicazione della L.R. 7/2017, va rilevato che non sono presenti ambiti da escludere a priori per fenomeni di risalita della falda idrica principale o comunque interferenti con la stessa, tuttavia, ai fini dell'eventuale recupero dei locali e vani seminterrati, su tutto il territorio comunale andranno approfonditi localmente gli aspetti idrogeologici.

#### *AMBITI INTERESSATI DA SITUAZIONI DI CONTAMINAZIONE*

Nella componente geologica non sono stati riportati ambiti dove sono in corso interventi di bonifica da contaminazioni ambientali ai sensi del D.Lgs 152/2006 s.m.i., così come desunti dai dati della Città Metropolitana di Milano.

Quindi, per quanto attiene l'applicazione della L.R. 7/2017, va rilevato che non sono presenti ambiti da escludere per tale ragione. Va rimarcato tuttavia che il suddetto elenco è passibile di aggiornamento, qualora si riscontrino sul territorio ulteriori situazioni di contaminazione.

\*\*\*\*\*

Va infine rilevato che per tali interventi, va prevista la rinuncia del soggetto interessato al risarcimento in caso di danno idraulico, escludendo da ogni responsabilità l'Amministrazione pubblica in ordine ad eventuali futuri danni a cose e a persone comunque derivanti dalle condizioni di pericolosità presenti e da quelle di vulnerabilità dell'immobile interessato.

### **13.6.2 Indicazioni per le indagini puntuali**

Sulla base di quanto previsto dalla normativa tecnica sulle costruzioni e di quanto suggerito/raccomandato, in genere, dagli Enti gestori del servizio idrico integrato, chiamati ad esprimersi sul tema in oggetto per quanto di specifica competenza, si formulano alcune indicazioni atte ad orientare gli specifici approfondimenti che dovranno supportare la programmazione/progettazione degli interventi di recupero dei vani e locali seminterrati esistenti, garantendo i necessari presupposti di sicurezza e progettazione consapevole.

Il proponente l'intervento dovrà impostare la progettazione responsabilmente sulla base di quanto previsto alle Norme Tecniche Costruzioni D.M. 17/01/2018 pubblicate in Gazzetta Ufficiale n. 42 del 20 febbraio 2018:

- Paragrafo n. 6.2.1 – Caratterizzazione e modellazione geologica del sito;
- Paragrafo n. 6.2.2 – Indagini, caratterizzazione e modellazione geotecnica;
- Capitolo n. 8 – Costruzioni esistenti.

L'approfondimento di indagine dovrà essere commisurato all'entità delle opere, sia per quanto attiene gli aspetti strutturali dell'edificio, che per quanto attiene gli eventuali fenomeni di interferenza con la falda (es. formazione di falde sospese ed effimere riscontrabili solo a livello di dettaglio), che, non ultimo, per quanto attiene le problematiche legate al deflusso delle acque meteoriche ricadenti sulle superfici contermini (es. vulnerabilità intrinseca dell'edificio nei riguardi di episodici allagamenti urbani anche con riferimento ad eventi pregressi).

In tal senso deve essere eseguito, preliminarmente al progetto per il recupero dei seminterrati, un rilievo plano-altimetrico che individui puntualmente:

- le quote delle strade potenzialmente interessate dai fenomeni di allagamento;
- le quote delle aree di pertinenza dell'edificio oggetto di intervento;
- le quote di imposta delle aperture del piano seminterrato;
- le quote delle rampe di collegamento al piano seminterrato.

Il suddetto rilievo deve essere attentamente verificato dal progettista dell'intervento rispetto alle quote di potenziale allagamento verificate per lo specifico ambito, al fine di individuare i rischi conseguenti.

In esito alle suddette valutazioni il progetto deve contenere tutte le soluzioni volte ad escludere ogni potenziale danno per gli spazi oggetto di recupero.

Si rileva inoltre la necessità che sia verificato, negli interventi di recupero, che lo smaltimento dei reflui (acque bianche e nere) dal sistema fognario interno verso la rete di fognatura avvenga sempre per sollevamento, in mancanza di un franco adeguato tra la quota dell'allacciamento privato e quella del condotto fognario stradale, al fine di evitare rigurgiti.

In generale si suggerisce la richiesta di rinuncia da parte del soggetto interessato al risarcimento in caso di danno riconducibile a fenomeni di innalzamento di carattere eccezionale della falda freatica e/o allagamenti connessi ad eventi meteorici di particolare intensità, espresso mediante dichiarazione sostitutiva di atto notorio, da effettuarsi preventivamente alla concessione dell'intervento.

Per quanto riguarda, infine, la problematica "gas radon", di per sé non è ostativa all'applicazione della L.R. 7/2017, se viene garantita l'idoneità igienico-sanitaria dei locali, realizzando misure tecniche correttive per la mitigazione o il contenimento dell'accumulo del gas all'interno dei locali., predisponendo, dove possibile, misure tecniche per la rimozione del gas.

Il recupero dei seminterrati dovrà avvenire quindi secondo quanto indicato nell'Art. 3 comma 3 della L.R. 7/2017, così come modificato dalla L.R. 3 del 03/03/2022 "Modifiche al Titolo VI della l.r. 30 dicembre 2009, n. 33 (Testo unico delle leggi regionali in materia

di sanità) e alla l.r. 10 marzo 2017, n. 7 (Recupero dei vani e locali seminterrati esistenti), in attuazione del d.lgs. 31 luglio 2020, n. 101 (Attuazione della direttiva 2013/59/Euratom, che stabilisce norme fondamentali di sicurezza relative alla protezione contro i pericoli derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti, e che abroga le direttive 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom e 2003/122/Euratom e riordino della normativa di settore in attuazione dell'articolo 20, comma 1, lettera a), della legge 4 ottobre 2019, n. 117”.

La concentrazione del gas radon nei locali e vani seminterrati recuperati deve essere inferiore ai livelli massimi ammissibili previsti dalla normativa vigente (D.Lgs 101/2020 – “Attuazione della direttiva 2013/59/Euratom, che stabilisce norme fondamentali di sicurezza relative alla protezione contro i pericoli derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti, e che abroga le direttive 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom e 2003/122/Euratom e riordino della normativa di settore in attuazione dell'articolo 20, comma 1, lettera a), della legge 4 ottobre 2019, n. 117”).

La verifica del rispetto dei limiti suddetti deve essere effettuata da “servizi di dosimetria/organismi di misura riconosciuti” o, nelle more del riconoscimento, da “organismi idoneamente attrezzati” che devono soddisfare i requisiti minimi indicati nell'allegato II della normativa vigente (D.Lgs 101/2020).

### **13.7 Recupero dei piani terra esistenti ai sensi della L.R. 18/2019**

La Legge Regionale 26 novembre 2019, n. 18 – *Misure di semplificazione e incentivazione per la rigenerazione urbana e territoriale, nonché per il recupero del patrimonio edilizio esistente. Modifiche e integrazioni alla legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 (Legge per il governo del territorio) e ad altre leggi regionali*, promuove il recupero dei piani terra esistenti ad uso residenziale, terziario o commerciale, analogamente alla L.R. 10 marzo 2017, n. 7 (Recupero dei vani e locali seminterrati esistenti – vedi **Par. 13.6**).

Nello specifico, l'Art. 8 comma 1 indica che ai fini del recupero dei piani terra esistenti, si applica la disciplina di cui alla L.R. 7/2017.

Pertanto, per quanto riguarda le limitazioni legate agli aspetti di rischio idrogeologico e più in generale di difesa del suolo (Art. 4 comma 1 della L.R. 7/2017), la valutazione degli ambiti da escludere dall'applicazione della legge riprende quanto disposto nel **Paragrafo 13.6.1**.

In particolare, per quanto riguarda le seguenti classi di fattibilità geologica:

4a – Aree di fondovalle con elevato rischio di esondazione

4b – Aree adiacenti al Naviglio di Bereguardo

sono da ritenersi escluse dall'applicazione della L.R. 18/2019.

Per quanto riguarda il resto del territorio comunale di Motta Visconti, gli esiti del documento semplificato di gestione del rischio idraulico non individuano aree soggette ad allagamento urbano che si verifica in occasione di eventi meteorici significativi.

\*\*\*\*\*

Va infine rilevato che per tali interventi, va prevista la rinuncia del soggetto interessato al risarcimento in caso di danno idraulico, escludendo da ogni responsabilità l'Amministrazione pubblica in ordine ad eventuali futuri danni a cose e a persone comunque derivanti dalle condizioni di pericolosità presenti e da quelle di vulnerabilità dell'immobile interessato.

Il tecnico estensore del presente documento  
**Dott. Geol. Marco Parmigiani**

A circular blue ink stamp from the 'ORDINE DEI GEOLOGI della LOMBARDIA'. The center of the stamp contains the text 'PARMIGIANI MARCO' and 'n° 886'. Below the stamp is a handwritten signature in black ink that reads 'Marco Parmigiani'.