

Comune di Sedriano
CITTÀ METROPOLITANA DI MILANO

VARIANTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

Estensore

U.lab S.r.l.

info@u-lab.it | www.u-lab.it

Responsabile
tecnico

Ing. Stefano Franco



Contributi
specialistici

Componente geologica, idrogeologica e sismica

Dott. Geol. Marco Parmigiani

geologoparmigiani@gmail.com



COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA

INTEGRAZIONE A SEGUITO APPROVAZIONE DELLO STUDIO COMUNALE DI GESTIONE DEL RISCHIO IDRAULICO

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA E INTEGRAZIONE DELLE NORME
GEOLOGICHE DI PIANO**



Data: Agosto 2025



COMUNE DI SEDRIANO

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

***INTEGRAZIONE A SEGUITO APPROVAZIONE DELLO STUDIO
COMUNALE DI GESTIONE DEL RISCHIO IDRAULICO***

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA
E INTEGRAZIONE DELLE NORME GEOLOGICHE DI PIANO**

Sommario:

1	PREMESSA	1
2	SINTESI ESITI DELLO "STUDIO DI GESTIONE RISCHIO IDRAULICO"	3
3	SINTESI DELLE CONOSCENZE ACQUISITE	5
4	INTEGRAZIONE DELLE NORME GEOLOGICHE DI PIANO – FATTIBILITÀ GEOLOGICA.....	7
4.1	CONSIDERAZIONI GENERALI E METODOLOGICHE	7
4.2	ART. 3BIS – CLASSE DI FATTIBILITÀ GEOLOGICA 3I – AREE INTERESSATE DA ALLAGAMENTO URBANO	8

Elaborati cartografici:

- Tav. SGRI:** Sintesi esiti dello "Studio comunale di gestione del rischio idraulico" (Rev01 Gennaio 2025) – scala 1:5.000
- Tav. 6 rev:** Carta di sintesi – scala 1:5.000
- Tav. 7 rev:** Carta di fattibilità geologica delle azioni di piano – scala 1:5.000

1 PREMESSA

La componente geologica idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio del Comune di Sedriano è stata redatta nel Settembre 2015 (Dott.ri Geol. Tomasi e Strini) in ottemperanza ai criteri regionali della vigente D.G.R. IX/2616/2011.

Successivamente, con l'entrata in vigore del **R.R. 23 novembre 2017 n. 7 s.m.i.** "Regolamento recante criteri e metodi per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica ed idrologica ai sensi dell'articolo 58 bis della legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 (Legge per il governo del territorio), il Comune di Sedriano, classificato nelle aree riconosciute a "media criticità idraulica" (aree B), si è dotato di specifico "studio comunale di gestione del rischio idraulico" per il conseguimento degli obiettivi di invarianza idraulica ed idrologica (ultimo aggiornamento Gennaio 2025).

In ottemperanza a quanto previsto dall'Art. 14 comma 5 lettera a) del suddetto regolamento, gli esiti dello studio comunale di gestione del rischio idraulico devono essere recepiti nel PGT approvato e la delimitazione delle ulteriori aree individuate come soggette ad allagamento devono essere inserite nella componente geologica, idrogeologica e sismica del PGT.

In attuazione di ciò, il Comune di Sedriano ha affidato l'incarico per la redazione della presente revisione della "componente geologica" che si è concretizzata nell'aggiornamento dei seguenti elaborati cartografici:

Tav. 6 rev: Carta di sintesi

Tav. 7 rev: Carta di fattibilità geologica delle azioni di piano

che sostituiscono integralmente le omologhe tavole contenute nella documentazione vigente (Settembre 2015).

È stata altresì redatta una nuova tavola, propedeutica alla revisione degli elaborati sostituiti, che costituisce sintesi degli esiti dello "Studio comunale di gestione del rischio idraulico" (**Tav. SGRI**).

È stato infine redatto il presente elaborato testuale che costituisce un'integrazione alle vigenti "Relazione geologica" e "Norme Geologiche di Piano".

Restano pertanto sostanzialmente validi tutti i restanti elaborati della componente geologica, idrogeologica e sismica vigente (Settembre 2015).

Di seguito vengono elencati tutti gli elaborati testuali e cartografici della Componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio di Sedriano, conseguenti l'aggiornamento parziale.

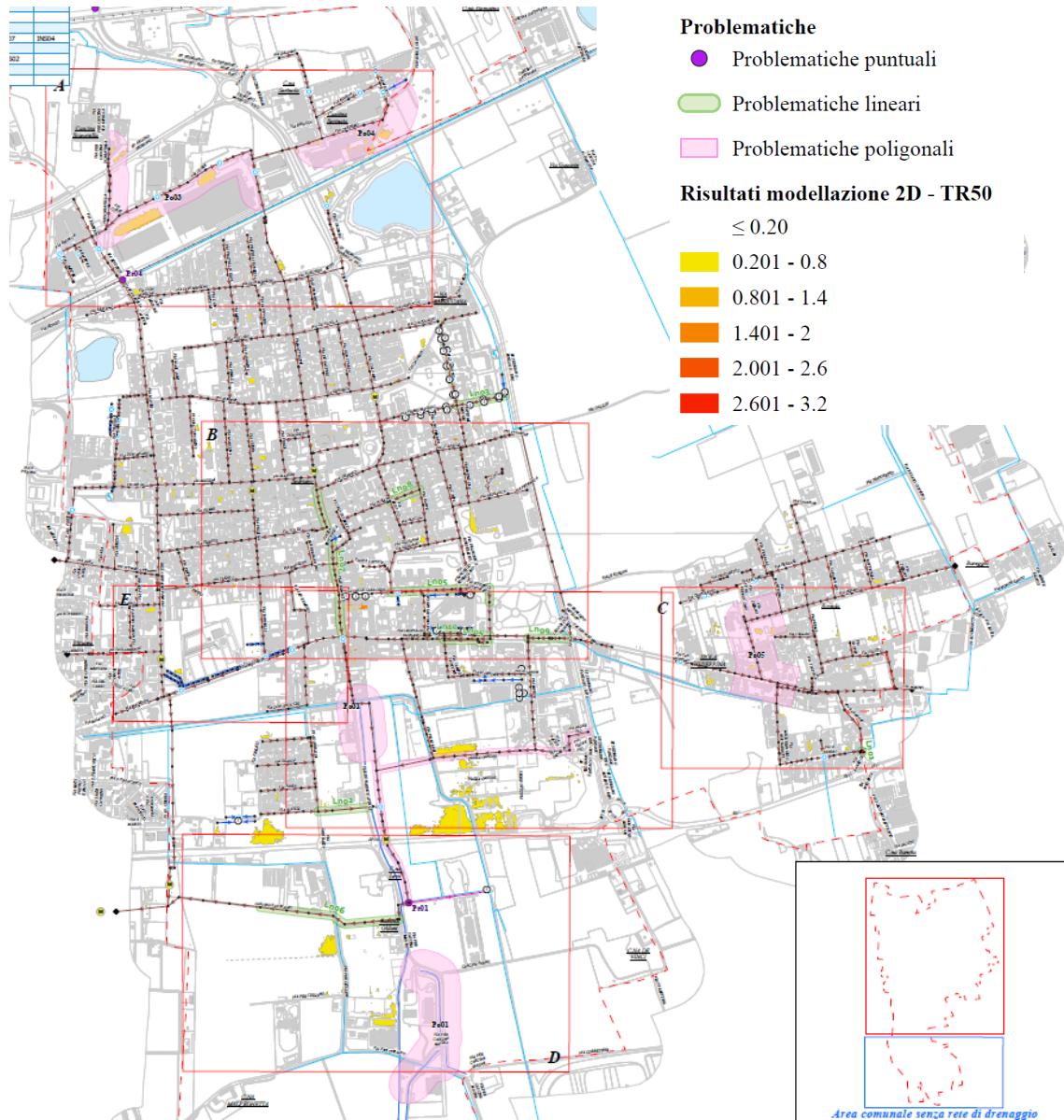
Vengono pertanto indicati gli elaborati che restano vigenti (Settembre 2015) e gli elaborati modificati che integrano o sostituiscono e annullano gli omologhi (Agosto 2025):

		PGT VIGENTE Settembre 2015	AGGIORNAMENTO PGT Agosto 2025
	Testi:		
	Relazione Geologica e relativi allegati comprensivi delle "Norme Geologiche di Piano"	X	
	Relazione illustrativa e integrazione delle Norme Geologiche di Piano		X
	Tavole:		
Tav. 1	Carta geologica geomorfologica	X	
Tav. 2	Carta idrogeologica-idrologica	X	
Tav. 3	Carta di prima caratterizzazione geotecnica	X	
Tav. 4	Carta dei vincoli	X	
Tav. 5	Carta della Pericolosità Sismica Locale	X	
Tav. 6	Carta di sintesi (sostituita dall'aggiornamento 2025)	X	
Tav. 7	Carta di fattibilità delle azioni di piano (sostituita dall'aggiornamento 2025)	X	
Tav. 6 rev	Carta di sintesi		X
Tav. 7 rev	Carta di fattibilità delle azioni di piano		X
Tav. SGRI	Sintesi esiti dello "Studio di gestione rischio idraulico" – Gennaio 2025		X

2 SINTESI ESITI DELLO “STUDIO DI GESTIONE RISCHIO IDRAULICO”

Per il Comune di Sedriano è stato redatto lo *Studio di gestione del rischio idraulico* (ABMGEO S.r.l., ultima revisione Gennaio 2025).

Nel documento sono state evidenziate alcune problematiche idrauliche emerse dal confronto con l’U.T. comunale e con CAP holding, gestore della rete fognaria, riproposte cartograficamente nella **Tav. SGRI** del presente studio.



Estratto della Tavola 1C – Carta della pericolosità – Stato di fatto TR 100 dello “Studio comunale di gestione del rischio idraulico” – Rev01 – Gennaio 2025

Le problematiche riportate sono essenzialmente legate alla rete di drenaggio urbano, dato che non sono state segnalate criticità legate al reticolo idrografico, costituito da canali artificiali del Consorzio Di Bonifica Est – Ticino Villoresi e da aste di fontanile.

Le aree circostanti alle teste di fontanile, già individuate nella componente geologica vigente come aree con emergenze idriche diffuse, vulnerabili dal punto di vista idrogeologico e classificate in classe di fattibilità geologica 4, sono state identificate come problematica areale, anche non risultano fenomeni di allagamento connessi ai fontanili e alle loro aste.

In generale, lo studio identifica aree allagabili o potenzialmente allagabili a causa di:

- Insufficienze localizzate della rete urbana;
- Limitata capacità d'invaso e d'infiltrazione della vasca disperdente esistente;
- Presenza di un unico recapito finale;
- Morfologia del territorio.

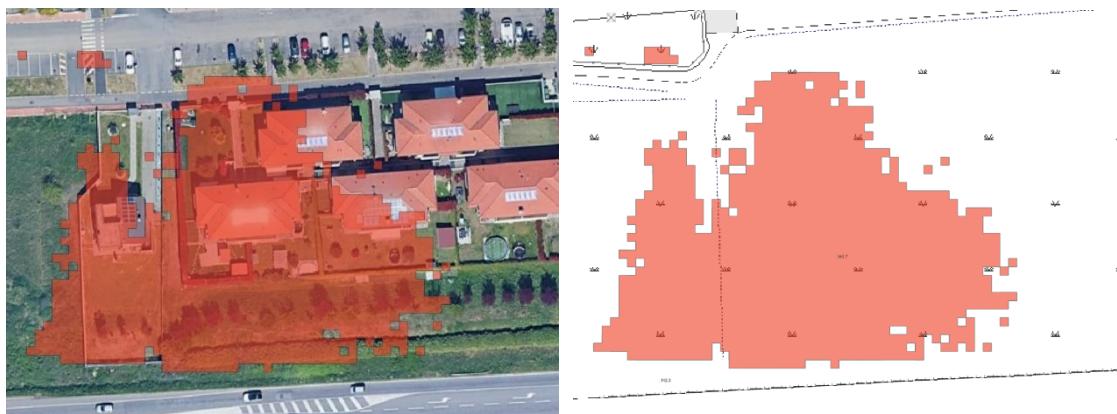
Si segnalano in particolare allagamenti ricorrenti in Via Fagnani e Via de Amicis e in Via per Cislano. In entrambi i casi la problematica è verosimilmente connessa ad una insufficienza idraulica della rete esistente in combinazione alla morfologia del territorio.

I fenomeni di allagamento registrati si sono sempre verificati a seguito di fenomeni meteorici intensi.

Nello studio è presente anche una modellazione idraulica che ha valutato le aree soggette a potenzialmente allagamento per eventi con tempi di ritorno di 10, 50 e 100 anni.

In **Tav. SGRI** sono state riportate le aree dove il potenziale tirante idrico supera i 20 cm, in occasione degli eventi meteorologici con tempo di ritorno pari a 10, 50 e 100 anni, come definito dal R.R. 7/2017.

Dall'analisi dei risultati della modellazione idraulica si può osservare la presenza di alcune aree allagabili in corrispondenza di porzioni di edificato esistente, realizzato con ogni probabilità successivamente alla redazione delle basi cartografiche utilizzate per la modellazione (vedi esempio figure seguenti).



Sovrapposizione dei risultati della modellazione idraulica a foto aerea (anno 2023) e al DBT regionale (aggiornamento 2009 e 2015)

3 SINTESI DELLE CONOSCENZE ACQUISITE

Nella componente geologica vigente è stata effettuata una perimetrazione del territorio comunale, individuando, secondo i criteri della D.G.R. IX/2616/2011, aree con caratteristiche generali omogenee dal punto di vista della pericolosità/vulnerabilità riferita allo specifico fenomeno che la genera.

La revisione della *Carta di sintesi* (**Tav. 6 rev**) ha ripreso in toto la classificazione del territorio che sintetizza le conoscenze emerse dalla fase di analisi ed ha integrato quanto derivato dall'analisi degli esiti dello "Studio comunale di gestione del rischio idraulico" (Gennaio 2025).

La descrizione dei caratteri di ciascuna area è riportata di seguito.

- *A – Aree pericolose dal punto di vista dell'instabilità dei versanti*
 - A.17.1 – Area ampiamente degradata, condizionata da attività antropica attuale/pregressa: discarica abusiva, cava parzialmente tombata, recapito sfioratore di piena fognatura;
 - A.17.2 – Area degradata per pregressa attività estrattiva, recuperata o in fase di recupero.

In tali ambiti sono state inserite le aree di cava (recuperate o in fase di recupero) presenti nella parte Nord del territorio comunale. È stata considerata l'effettiva perimetrazione dell'area estrattiva e non solo la porzione dove è presente il lago di cava.

Rientrano in questo contesto anche due aree completamente colmate, oggetto in passato anch'esse di attività estrattiva.
- *B – Aree vulnerabili dal punto di vista idrogeologico*
 - B.1 – Aree ad elevata vulnerabilità dell'acquifero sfruttato ad uso idropotabile e/o del primo acquifero.

A tutto il territorio è stato attribuito un grado di vulnerabilità elevato, sulla base della presenza di litologie ghiaioso sabbiose a buona permeabilità e alla presenza di numerosi potenziali centri di pericolo.

 - B.2 – Orlo della testa di fontanile

È stato rappresentato in carta l'orlo della testa dei fontanili presenti sul territorio comunale, costituenti aree di emergenza della falda; tali ambiti sono tutelati in diversi gradi di pianificazione territoriale, in particolare: art. 29 e 35 del PTCP, art. 41 del PTC del Parco Agricolo Sud Milano e art. 21 comma 7 del PTR.

 - B.3 – Aree a bassa soggiacenza della falda o con presenza di falde sospese.

Tutto il territorio di Sedriano è caratterizzato da bassa soggiacenza del primo acquifero, con profondità che variano, da Nord a Sud, da 10 a 5 metri dal piano campagna.

- B.5 – Ambiti di influenza del Canale Villoresi;
 - B.6 – Ambiti di ricarica prevalente della falda.
-
- **C – AREE VULNERABILI DAL PUNTO DI VISTA IDRAULICO**
- In tale classe, aggiunta a quelle già individuate in precedenza, ricadono le aree derivate dalle analisi ed elaborazioni dello “Studio di Gestione del Rischio Idraulico”.
- Nello specifico sono state individuate:
- C.1 – aree morfologicamente ribassate, individuate dallo studio idraulico come soggette a fenomeni di allagamento urbano, con battente superiore a 20 cm, in occasione degli eventi meteorologici di riferimento (Tr 100 anni) e meglio definite nello "Studio comunale di gestione del rischio idraulico" (R.R. 7/2017 s.m.i.).
- Le aree riportate sono il risultato dell'interpolazione delle aree più estese (indicativamente superiori a 1.000 mq) derivate dalla modellazione idraulica e dalle problematiche segnalate.
- Sono state altresì indicate, con simbologia puntuale, alcune aree di minor estensione (500 – 1.000 mq), ma meritevoli tuttavia di segnalazione.
-
- **D – Aree che presentano scadenti caratteristiche geotecniche**

Il territorio comunale è stato suddiviso sulla base delle caratteristiche litologiche e geotecniche, desunte dai dati litologici e dalle indagini geotecniche pregresse, in due aree caratterizzate da diversa capacità portante dei terreni:

- D.5 – Area con presenza di terreni sciolti con discrete caratteristiche geotecniche fino a 5 m di profondità;
- D.6 – Area con possibile presenza di terreni coesivi con scadenti caratteristiche geotecniche fino a 5 m di profondità.

4 INTEGRAZIONE DELLE NORME GEOLOGICHE DI PIANO – FATTIBILITÀ GEOLOGICA

4.1 Considerazioni generali e metodologiche

L'assegnazione delle **classi di fattibilità geologica** è stata effettuata 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/2616/2011. In base alle valutazioni effettuate, considerando gli elementi geologici, geomorfologici ed idrogeologici riconosciuti, sul territorio comunale di Sedriano sono state individuate le seguenti classi di fattibilità rispetto alle azioni previste dal piano di governo del territorio:

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 interrate, 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. 12/05¹, 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.

Analogamente a quanto già effettuato per la *Carta di sintesi*, sono state riconfermate le classi di fattibilità geologica individuate precedentemente, con le relative norme geologiche associate, ed è stata individuata un'ulteriore classe di fattibilità che norma le aree vulnerabili dal punto di vista idraulico individuate dallo "Studio comunale di gestione del rischio idraulico" (*Classe 3I – Aree interessate da allagamento urbano*, descritta nel successivo paragrafo).

In considerazione della tipologia delle vulnerabilità/pericolosità di tipo geologico/idrogeologico individuate sul territorio e delle probabilità di accadimento dei fenomeni, si è scelto di sovrapporre la classe 3I alle altre classi 3 precedentemente individuate, senza obliterare le informazioni pregresse.

¹ 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.

Sempre per evitare la perdita di informazioni utili alla pianificazione urbanistica, si è scelto di riportare come sovrassegno sulla *Carta di fattibilità geologica delle azioni di piano (Tav. 7 rev)* le aree individuate con simbologia puntuale sulla *Carta di sintesi*, non sufficientemente estese per essere ricomprese nella classe 3I, ma tuttavia meritevoli di segnalazione.

Analogamente a quanto descritto sopra, per quanto concerne le Norme Geologiche di Piano (NGP), la norma associata alla classe 3I costituisce un'integrazione a quanto già disposto nell'Art. 3 delle vigenti NGP.

Pertanto, viene riconfermato in toto l'articolato delle Norme Geologiche di Piano vigenti, alle quali si aggiunge il seguente articolo 3bis.

4.2 ART. 3bis – Classe di fattibilità geologica 3I – Aree interessate da allagamento urbano

Principali caratteristiche

Aree morfologicamente ribassate, individuate dallo "Studio comunale di gestione del rischio idraulico" (R.R. 7/2017 s.m.i. – aggiornamento Gennaio 2025) come soggette a fenomeni di allagamento urbano, con battente superiore a 20 cm, in occasione degli eventi meteorologici di riferimento (Tr 100 anni) e meglio definite nel suddetto studio.

Parere geologico sulla modifica di destinazione d'uso del suolo

Favorevole ma con consistenti limitazioni di carattere idraulico che richiedono verifiche locali preventive alla progettazione per minimizzare l'esposizione al rischio, oltre alle verifiche puntuali delle caratteristiche portanti e di drenaggio dei terreni, dell'interferenza con le acque di falda in caso di scavi interrati e alla salvaguardia dell'acquifero libero.

Azioni edificatorie e opere ammissibili

In generale, sono ammissibili opere edificatorie di ogni tipologia, comprese quelle che prevedono una significativa estensione areale, secondo quanto disposto nell'Art. 3 delle Norme Geologiche di Piano per la classe 3.

Approfondimenti ed indagini minime necessarie a supporto degli interventi

Valgono le medesime indicazioni dell'Art. 3 delle Norme Geologiche di Piano per la classe 3, con in aggiunta la valutazione della compatibilità idraulica dell'intervento rispetto ai risultati della modellazione idraulica contenuta nello "Studio comunale di gestione del rischio idraulico" (Gennaio 2025).

È pertanto necessario effettuare un confronto con le altezze idriche per i diversi tempi di ritorno e valutare le condizioni di pericolosità e di rischio sulle opere in progetto e sugli usi previsti, nelle condizioni di stato di fatto e a seguito della realizzazione dell'intervento, e gli effetti delle opere in progetto sulle aree circostanti per effetto della realizzazione dell'intervento. In generale lo stesso non dovrà aumentare il livello di rischio sulle aree circostanti, ostacolando il deflusso delle acque.

Per interventi che non comportino modifiche e/o aperture delle parti esterne a quote allagabili (piani interrati e piani terra) o, più in generale che non influiscano direttamente sulle condizioni di pericolosità idraulica, lo studio di compatibilità idraulica può essere sostituito da apposita asseverazione firmata da tecnico abilitato, dove devono essere specificate le condizioni di pericolosità contenute nel PGT che coinvolgono l'immobile oggetto di intervento e che devono rimanere inalterate anche a seguito dell'intervento stesso.

Interventi da prevedere in fase progettuale:

Valgono le medesime indicazioni previste nell'Art. 3 delle Norme Geologiche di Paine per la classe 3 generale, con particolare rilievo per gli interventi volti alla regimazione idraulica e alla predisposizione di accorgimenti per lo smaltimento delle acque meteoriche e quelle di primo sottosuolo.

È sempre da prevedere il ricorso ad accorgimenti costruttivi che impediscono danni di carattere idraulico a beni e strutture², quali quelli indicati, a titolo esemplificativo nell'Allegato 4 della 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

² Relativamente agli accorgimenti costruttivi da attuare per la mitigazione del rischio idraulico, può essere utilizzato come riferimento il documento *Edifici in aree a rischio di alluvione come ridurne la vulnerabilità* redatto a cura dell'Autorità di bacino del Fiume Po e dell'Università degli Studi di Pavia (febbraio 2009).

- 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*

Va infine 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

