



PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

Norme tecniche di attuazione

novembre 2020

Raggruppamento Temporaneo di Professionisti

Mandatario



Arch. Sergio Dinale (legale rappresentante)
Arch. Paola Rigonat Hugues
Arch. Enrico Robazza

Mandanti



Geol. Alessandro Ciarmiello

AREA
Studi Ambientali

Arch. Ermanno Yasser Cairo
Avv. Adriano Pilia
Envitech ambiente S.r.l.

Collaborazione

Arch. Kristiana D'Agnolo
Arch. Helga Destro
Dott. Edoardo Rigamonti

COMUNE DI PARABIAGO

ANALISI DELLA COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

Ai sensi dell'Art. 57 della L.R. 11/03/2005 n. 12
(D.g.r. n.IX/2616 del 30,11,2011)

PIANO DELLE REGOLE NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE

Rev. 4.0 – 12.11.2020

1.INTRODUZIONE – AMBITO DI APPLICAZIONE

Le presenti norme costituiscono parte integrante del Piano di Governo del Territorio, in dettaglio del Documento di Piano e del Piano delle Regole, come definito nella L.R. 11 marzo 2005, n. 12 “Legge per il governo del territorio”.

Il Documento di Piano definisce l’assetto geologico, idrogeologico e sismico del territorio (art. 8, comma 1, lettera c).

Il Piano delle Regole individua le aree a pericolosità e vulnerabilità geologica, idrogeologica e sismica, nonché le norme e le prescrizioni a cui le medesime sono assoggettate (art. 10, comma 1, lettera d).

Le prescrizioni di seguito riportate sono valide ferma restando la necessità di ottemperare, per tutti gli interventi edilizi e infrastrutturali quali:

- interventi conservativi (manutenzione straordinaria, risanamento conservativo) o trasformativi (ristrutturazione edilizia) su fabbricati esistenti che in funzione alla modifica della destinazione d’uso possono comportare aumento dei carichi progettuali sulle strutture esistenti, con o senza interventi strutturali;
- pertinenze, sopraelevazioni, ampliamenti e nuove costruzioni;
- trasformazioni urbanistiche del territorio soggetti a Pianificazione Attuativa o in caso di permesso convenzionato con previsione planivolumetrica-distributiva di diversi uffici o fabbricati.

a quanto previsto dalla normativa nazionale e regionale vigente sulle costruzioni, in merito agli aspetti geologici e geotecnici.

La normativa di riferimento è il D.M. 17-01-2018 “Approvazione delle norme tecniche per le costruzioni”. Tali norme disciplinano gli aspetti geotecnici della progettazione e della esecuzione di opere ed interventi che interagiscono con il terreno. In particolare tratta di:

- opere di fondazione;
- opere di sostegno;
- opere in sotterraneo;
- opere e manufatti di materiali sciolti naturali o di provenienza diversa;
- fronti di scavo;
- consolidamento;
- miglioramento e rinforzo dei terreni e degli ammassi rocciosi;
- consolidamento di opere esistenti;
- sicurezza dei pendii naturali e la fattibilità di interventi che hanno riflessi su grandi aree.

Per quanto riguarda gli aspetti sismici, oltre alle suddette norme, devono essere applicate le seguenti disposizioni regionali:

-D.g.r. 11 luglio 2014 – n- X/2129;

- L.R. 12 ottobre 2015, n. 33;
- D.g.r. 30 marzo 2016 n. 5001.

Il presente testo normativo è suddiviso nelle seguenti categorie:

- A) Normativa di fattibilità geologica
- B) Normativa sismica
- C) Normativa derivante dai vincoli di carattere geologico
- D) Aree di salvaguardia di captazioni ad uso idropotabile
- E) Vincoli di polizia idraulica

A) NORMATIVA DI FATTIBILITA' GEOLOGICA

A.1 Introduzione alla lettura delle Tavole

La tavola di riferimento per l'applicazione della normativa di fattibilità geologica e sismica è la Carta di fattibilità geologica suddivisa in due riquadri in scala 1:5000. Nella carta il territorio è stato suddiviso in aree individuate da caratteristiche mediamente uniformi in relazione alla fattibilità geologica. La descrizione di queste caratteristiche è illustrata mediante la combinazione delle sigle riportate nella legenda allegata alla Tavola.

In riferimento alle aree omogenee rispetto ai caratteri di pericolosità e ai vincoli geologici individuati nella cartografia dei vincoli e di sintesi, viene definita una serie di **classi di fattibilità** (in conformità alle norme attuative della L.R. 12/05), strettamente legate alle condizioni di pericolosità geologica dei terreni.

- I: Fattibilità senza particolari limitazioni: aree per le quali gli studi non hanno individuato specifiche 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.
- II: Fattibilità con modeste limitazioni: aree nelle quali sono state rilevate modeste limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica delle destinazioni d'uso, per superare le quali si rendono necessari approfondimenti di indagine e accorgimenti tecnico-costruttivi e senza l'esecuzione di opere di difesa.
- III: Fattibilità con consistenti limitazioni: zone nelle quali sono state riscontrate consistenti limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica delle destinazioni d'uso per le condizioni di

pericolosità/vulnerabilità individuate; vengono individuate le prescrizioni specifiche per la mitigazione del rischio e/o i supplementi di indagine specifici, in funzione della tipologia del fenomeno che genera la pericolosità/vulnerabilità del comparto.

IV: Fattibilità con gravi limitazioni: l'alta pericolosità/vulnerabilità comporta gravi limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o per la modifica delle destinazioni d'uso. Dovrà essere esclusa qualsiasi nuova edificazione se non opere destinate al consolidamento o alla sistemazione idrogeologica per la messa in sicurezza dei siti. Eventuali infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico potranno essere realizzate solo se non altrimenti localizzabili (dettagli in normativa).

Nel comune di Parabiago l'analisi territoriale non ha individuato zone in classe 1, ovvero aree dove non esistono problematiche geologiche di nessun tipo. Il territorio comunale è stato quindi attribuito alle classi di fattibilità geologica 2, 3 e 4.

In tali classi la relazione geologica per la valutazione locale di fattibilità è propedeutica a tutte le attività di progettazione delle opere incidenti sul terreno.

Si deve pertanto condizionare l'approvazione dei piani attuativi o il rilascio dei permessi di costruire o di altri titoli abilitativi alla consegna all'Ufficio Tecnico dei risultati delle **relazioni geologiche di fattibilità** realizzate ai sensi della D.g.r. 30.11.2011 n. 2616.

La relazione di fattibilità geologica non sostituisce, anche se può comprendere, la Relazione geologica prevista dalle N.T.C.

Poiché nella normativa di attuazione della L.R.12/05 viene specificato che devono essere indicate, per ogni classe di fattibilità, "...Le specifiche costruttive degli interventi edificatori e gli eventuali approfondimenti per la mitigazione del rischio" nelle successive norme sono elencati tali aspetti, per ogni classe di fattibilità individuata.

A.2 Normativa di fattibilità geologica

CLASSE	SOTTO-CLASSE	FATTIBILITA' GEOLOGICA
2		Sintesi geologica: aree caratterizzate da superfici pianeggianti, costituite da ghiaie con limo e sabbia (Depositi fluvioglaciali).

		<p>Caratteri limitanti:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Presenza di orizzonte superficiale di alterazione di spessore variabile tra 1 e 4 m dal piano campagna. – Limitata pericolosità potenziale per eventuali condizioni locali sfavorevoli a causa della presenza di scarso stato di addensamento dei terreni superficiali. – Potenziali interazioni delle nuove realizzazioni edilizie o infrastrutturali con l'edificato esistente. – Vulnerabilità delle risorse idriche sotterranee da media a moderata. <p>Specifiche costruttive interventi: sono ammissibili tutte le categorie di opere edilizie ed infrastrutturali, nel rispetto delle normative vigenti e delle prescrizioni e divieti di seguito riportati.</p> <p>Indagini di approfondimento necessarie:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Rilievi geologici di superficie, indagini geognostiche e geofisiche per la definizione del modello stratigrafico e idrogeologico locale, e la valutazione della stabilità dei fronti di scavo. – Valutazione della capacità di infiltrazione idrica dei suoli, in relazione all'applicazione del "principio di invarianza idraulica e idrologica" (R.R. n. 8/2019), nei casi previsti per l'applicazione del Regolamento. – Studio e valutazione dell'impatto delle opere in progetto sugli acquiferi sotterranei, puntuale indicazione delle opere di eliminazione/mitigazione del rischio di inquinamento della falda. – Nel caso di cambiamento di destinazione d'uso di aree produttive o degradate, verifica della salubrità dei suoli ai sensi del D.lgs. 152/06 "Norme in materia ambientale". – In caso gestione di terre da scavo, applicazione delle norme D.M. 120/2017 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo...". <p>Prescrizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Relazione geologica di fattibilità dell'intervento a corredo del progetto, ai sensi della D.g.r. 30.11.2011 n. 2616 (R3). – Relazione geologica (R1) e geotecnica (R2) ai sensi del D.M. 17.01.2018. <p>Contenuti obbligatori della relazione geologica di fattibilità (R3):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Valutazione delle interazioni potenziali delle opere in progetto nei riguardi della situazione geologica e idrogeologica locale. - Approfondimenti sulla stabilità dei fronti di scavo, anche in riferimento alla eventuale presenza di fabbricati limitrofi alle zone interessate dagli scavi. - Valutazione dell'efficacia del sistema di smaltimento delle acque meteoriche previsto in progetto e della sua compatibilità con la situazione geologica e idrogeologica locale, anche ai sensi dell'applicazione del "principio di invarianza idraulica e idrologica – (R.R. n.7/2017 integrato con R.R. n. 8/2019) e alla salvaguardia delle risorse idriche sotterranee.
--	--	--

		<p>Contenuti obbligatori della relazione geologica ai sensi delle N.T.C. (R1)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Contenuti specificati nel par. 6.2.1 delle N.T.C. <p>Contenuti obbligatori della relazione geotecnica ai sensi delle N.T.C. (R2)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Contenuti specificati nel par. 6.2.2 delle N.T.C.
3	a	<p>Sintesi geologica: aree prevalentemente costituite da depositi alluvionali: ghiaie e sabbie con intercalazioni di sabbie limose e limi (Depositi alluvionali)</p> <p>Caratteri limitanti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zone a limitata pericolosità potenziale per la possibile presenza di depositi coesivi superficiali. Aree ad elevata vulnerabilità dell'acquifero sfruttato a scopo idropotabile e/o del primo acquifero. • Aree morfologicamente appartenenti alla valle del F. Olona risultate non allagabili con fenomeni di piena con T=100 anni nella valutazione del PGRA e nello studio idraulico di dettaglio comunale. • Presenza di orizzonte superficiale di alterazione di spessore variabile tra 1 e 2 m dal piano campagna. • Limitata pericolosità potenziale per eventuali condizioni locali sfavorevoli, a causa della presenza di scarso stato di addensamento dei terreni superficiali. • Potenziali interazioni delle nuove realizzazioni edilizie o infrastrutturali con l'edificato esistente. <p>Specifiche costruttive interventi: sono ammissibili tutte le categorie di opere edilizie ed infrastrutturali nel rispetto delle normative vigenti e delle prescrizioni e divieti di seguito riportati.</p> <p>Indagini di approfondimento necessarie:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Rilievi geologici di superficie, indagini geognostiche e geofisiche per la definizione del modello stratigrafico, idrogeologico e idraulico locale, e la valutazione della stabilità dei fronti di scavo. – Per le zone 3a adiacenti alle zone con fattibilità geologica 4 (da intendersi come aree di pertinenza urbanistica dell'intervento direttamente confinanti con la zona 4): individuazione degli elementi di difesa necessari per la salvaguardia dai fenomeni di piena con elevato tempo di ritorno. – Valutazione della capacità di infiltrazione idrica dei suoli, in relazione all'applicazione del "principio di invarianza idraulica e idrologica" (R.R. n. 8/2019), nei casi previsti per l'applicazione del Regolamento. – Studio e valutazione dell'impatto delle opere in progetto sugli acquiferi sotterranei. – Nel caso di cambiamento di destinazione d'uso di aree produttive o degradate, verifica della salubrità dei suoli ai sensi del D.lgs. 152/06 "Norme in materia ambientale". – In caso gestione di terre da scavo, applicazione delle norme D.M.

		<p>120/2017 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo..."</p> <p>Prescrizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Relazione geologica di fattibilità dell'intervento a corredo del progetto, ai sensi della D.g.r. 30.11.2011 n. 2616 (R3). – Relazione geologica (R1) e geotecnica (R2) ai sensi del D.M. 17.01.2018. – Per le zone 3a adiacenti alle zone con fattibilità geologica 4 (da intendersi come aree di pertinenza urbanistica dell'intervento direttamente confinanti con la zona 4): divieto di recupero di locali e vani seminterrati ai sensi della L.R. n.7/2017 e s.m.i. <p>Contenuti obbligatori della relazione geologica di fattibilità (R3):</p> <ul style="list-style-type: none"> – Valutazione delle interazioni potenziali delle opere in progetto nei riguardi della situazione geologica, idrogeologica e idraulica locale, sulla base delle indagini di approfondimento eseguite in sito. – Per le zone adiacenti alle aree (come sopra definite): indicazione delle opere di difesa dalle esondazioni con elevato tempo di ritorno. – Puntuale indicazione delle opere di eliminazione/mitigazione del rischio di inquinamento della falda. – Approfondimenti sulla stabilità dei fronti di scavo, anche in riferimento alla eventuale presenza di fabbricati limitrofi alle zone interessate dagli scavi. – Valutazione dell'efficacia del sistema di smaltimento delle acque meteoriche previsto in progetto e della sua compatibilità con la situazione geologica e idrogeologica locale, anche ai sensi dell'applicazione del "principio di invarianza idraulica e idrologica (R.R. n.7/2017 integrato con R.R. n. 8/2019), e alla salvaguardia delle risorse idriche sotterranee. <p>Contenuti obbligatori della relazione geologica ai sensi delle NTC (R1)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Contenuti specificati nel par. 6.2.1 delle NTC. <p>Contenuti obbligatori della relazione geotecnica ai sensi delle NTC (R2)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Contenuti specificati nel par. 6.2.2 delle NTC.
3	b	<p>Sintesi geologica: aree soggette ad allagamento per insufficienza della rete fognaria individuate dalla modellazione effettuata nello Studio comunale di gestione del rischio idraulico.</p>

		<p>Caratteri limitanti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aree allagate in occasione di eventi meteorici eccezionali e/o con modesti valori di velocità/altezza dell'acqua. ▪ Presenza di orizzonte superficiale di alterazione di spessore variabile tra 1 e 2 m dal piano campagna. ▪ Limitata pericolosità potenziale per eventuali condizioni locali sfavorevoli, a causa della presenza di scarso stato di addensamento dei terreni superficiali. ▪ Potenziali interazioni delle nuove realizzazioni edilizie o infrastrutturali con l'edificato esistente. ▪ Vulnerabilità degli acquiferi sotterranei elevata o media/moderata <p>Specifiche costruttive interventi: sono ammissibili tutte le categorie di opere edilizie ed infrastrutturali nel rispetto delle normative vigenti e delle prescrizioni e divieti di seguito riportati.</p> <p>Indagini di approfondimento necessarie:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Rilievi geologici di superficie, indagini geognostiche e geofisiche per la definizione del modello stratigrafico e idrogeologico locale, e la valutazione della stabilità dei fronti di scavo. – Analisi a scala locale delle condizioni di rischio idraulico mediante rilievi topografici, analisi dei percorsi delle acque in caso di piena, finalizzata alla definizione di dettaglio dei tiranti idrici e delle velocità di deflusso prevedibili nella zona di interesse, anche con riferimento allo studio comunale di gestione del rischio idraulico (R.R. n. 8/2019). – Valutazione della capacità di infiltrazione idrica dei suoli, in relazione all'applicazione del "principio di invarianza idraulica e idrologica" (R.R. n. 8/2019), nei casi previsti per l'applicazione del Regolamento. – Studio e valutazione dell'impatto delle opere in progetto sugli acquiferi sotterranei. – Nel caso di cambiamento di destinazione d'uso di aree produttive o degradate, verifica della salubrità dei suoli ai sensi del D.lgs. 152/06 "Norme in materia ambientale". – In caso gestione di terre da scavo, applicazione delle norme D.M. 120/2017 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo..." <p>Prescrizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Relazione geologica di fattibilità dell'intervento a corredo del progetto, ai sensi della D.g.r. 30.11.2011 n. 2616 (R3). – Relazione geologica (R1) e geotecnica (R2) ai sensi del D.M. 17.01.2018. – Divieto di recupero locali e vani seminterrati ai sensi L.R. 7/2017 e s.m.i. – Realizzazione delle superfici abitabili e sedi di processi industriali o di servizi a quote superiori rispetto a quelle della piena di riferimento definita con le analisi di approfondimento a scala locale; – Realizzazione, trasformazione, modifica, utilizzo o uso di piani interrati e seminterrati posti a quote inferiori rispetto ai tiranti idrici
--	--	--

		<p>della piena di progetto (individuati nello studio idraulico del territorio comunale) se non – unicamente - per locali di servizio, senza permanenza continuativa di persone. Non sono consentite attività industriali o commerciali. E' esclusa la possibilità di procedere al "Recupero dei vani e Locali Seminterrati Esistenti", ai sensi della L.R. 7/2017 e s.m.i., in relazione alla specifica esigenza di tutela per difesa da rischio idraulico.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Formazione di elementi strutturali continui di barriera idraulica atti ad impedire l'allagamento dei piani interrati o seminterrati; – Formazione di uscite di emergenza per la rapida evacuazione dei vani; – Dichiarazione dei soggetti interessati alla rinuncia di risarcimento danni da parte della P.A. in caso di allagamenti. <p>Contenuti obbligatori della relazione geologica di fattibilità (R3):</p> <ul style="list-style-type: none"> – Valutazione di dettaglio del rischio idraulico sulla base degli studi esistenti integrati con analisi di dettaglio a scala locale, determinazione della compatibilità delle opere in progetto con tali condizioni di rischio. – Definizione delle opere di difesa e mitigazione del rischio idraulico necessarie (argini, muri perimetrali, tipologia delle aperture, quota di imposta delle fondazioni e dei piani utilizzabili degli edifici, percorsi di evacuazione, ecc.). – Valutazione delle interazioni potenziali delle opere in progetto nei riguardi della situazione geologica e idrogeologica locale, sulla base delle indagini di approfondimento eseguite in sito. – Puntuale indicazione delle opere di eliminazione/mitigazione del rischio di inquinamento della falda. – Approfondimenti sulla stabilità dei fronti di scavo, anche in riferimento alla eventuale presenza di fabbricati limitrofi alle zone interessate dagli scavi. – Valutazione dell'efficacia del sistema di smaltimento delle acque meteoriche previsto in progetto e della sua compatibilità con la situazione geologica e idrogeologica locale, anche ai sensi dell'applicazione del "principio di invarianza idraulica e idrologica (R.R. n. 8/2019), e alla salvaguardia delle risorse idriche sotterranee. <p>Contenuti obbligatori della relazione geologica ai sensi delle NTC (R1)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Contenuti specificati nel par. 6.2.1 delle NTC. <p>Contenuti obbligatori della relazione geotecnica ai sensi delle NTC (R2)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Contenuti specificati nel par. 6.2.2 delle NTC.
--	--	---

3	c	<p>Sintesi geologica: Aree prevalentemente costituite da depositi alluvionali: ghiaie e sabbie con intercalazioni di sabbie limose e limi (Depositi alluvionali)</p> <p>Caratteri limitanti:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Zona a limitata pericolosità potenziale per la possibile presenza di depositi coesivi superficiali, ad elevata vulnerabilità dell'acquifero sfruttato a scopo idropotabile e/o del primo acquifero. – Aree allagabili in occasione di eventi meteorici eccezionali o allagabili con minore frequenza (indicativamente con tempi di ritorno superiori a 100 anni) e/o con modesti valori di velocità/altezza dell'acqua, individuate con studio di dettaglio per la zonazione della pericolosità e del rischio di esondazione. – Presenza di orizzonte superficiale di alterazione di spessore variabile tra 1 e 2 m dal piano campagna. – Limitata pericolosità potenziale per eventuali condizioni locali sfavorevoli, a causa della presenza di scarso stato di addensamento dei terreni superficiali. – Potenziali interazioni delle nuove realizzazioni edilizie o infrastrutturali con l'edificato esistente. – Vulnerabilità degli acquiferi sotterranei elevata. <p>Specifiche costruttive interventi: sono ammissibili tutte le categorie di opere edilizie ed infrastrutturali nel rispetto delle normative vigenti e delle prescrizioni e divieti di seguito riportati.</p> <p>Indagini di approfondimento necessarie:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Rilievi geologici di superficie, indagini geognostiche e geofisiche per la definizione del modello stratigrafico e idrogeologico locale, e la valutazione della stabilità dei fronti di scavo. – Analisi a scala locale delle condizioni di rischio idraulico mediante rilievi topografici, analisi dei percorsi delle acque in caso di piena, finalizzata alla definizione di dettaglio dei tiranti idrici e delle velocità di deflusso prevedibili nella zona di interesse, anche con riferimento allo Studio di dettaglio per la valutazione e la zonazione della pericolosità e del rischio di esondazione del F. Olona allegato al PGT. – Valutazione della capacità di infiltrazione idrica dei suoli, in relazione all'applicazione del "principio di invarianza idraulica e idrologica" (R.R. n.7/2017 integrato con R.R. n. 8/2019), nei casi previsti per l'applicazione del Regolamento. – Studio e valutazione dell'impatto delle opere in progetto sugli acquiferi sotterranei. – Nel caso di cambiamento di destinazione d'uso di aree produttive o degradate, verifica della salubrità dei suoli ai sensi del D.lgs. 152/06 "Norme in materia ambientale". – In caso gestione di terre da scavo, applicazione delle norme D.M. 120/2017 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo..." <p><u>Prescrizioni:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Relazione geologica di fattibilità dell'intervento a corredo del progetto, ai sensi della D.g.r. 30.11.2011 n. 2616 (R3). – Relazione geologica (R1) e geotecnica (R2) ai sensi del D.M.
---	---	---

		<p>17.01.2018.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Realizzazione delle superfici abitabili e sedi di processi industriali o di servizi a quote superiori rispetto a quelle della piena di riferimento definita con le analisi di approfondimento a scala locale; – Realizzazione, trasformazione, modifica, utilizzo o uso di piani interrati e seminterrati posti a quote inferiori rispetto ai tiranti idrici della piena di progetto (individuati nello studio idraulico del territorio comunale) se non – unicamente - per locali di servizio, senza permanenza continuativa di persone né attività industriali o commerciali. E' esclusa la possibilità di procedere al "Recupero dei vani e Locali Seminterrati Esistenti", ai sensi della L.R. 7/2017 e s.m.i., in relazione alla specifica esigenza di tutela per difesa da rischio idrogeologico. – Formazione di elementi strutturali continui di barriera idraulica atti ad impedire l'allagamento dei piani interrati o seminterrati; – Formazione di uscite di emergenza per la rapida evacuazione dei vani; – Dichiarazione dei soggetti interessati alla rinuncia di risarcimento danni da parte della P.A. in caso di allagamenti. <p>Contenuti obbligatori della relazione geologica di fattibilità (R3):</p> <ul style="list-style-type: none"> – Valutazione di dettaglio del rischio idraulico sulla base degli studi esistenti integrati con analisi di dettaglio a scala locale; definizione della compatibilità delle opere in progetto con tali condizioni di rischio. – Definizione delle opere di difesa e mitigazione del rischio idraulico necessarie (argini, muri perimetrali, tipologia delle aperture, quota di imposta delle fondazioni e dei piani utilizzabili degli edifici, percorsi di evacuazione, ecc.). – Valutazione delle interazioni potenziali delle opere in progetto nei riguardi della situazione geologica e idrogeologica locale, sulla base delle indagini di approfondimento eseguite in sito. – Puntuale indicazione delle opere di eliminazione/mitigazione del rischio di inquinamento della falda. – Approfondimenti sulla stabilità dei fronti di scavo, anche in riferimento alla eventuale presenza di fabbricati limitrofi alle zone interessate dagli scavi. – Valutazione dell'efficacia del sistema di smaltimento delle acque meteoriche previsto in progetto e della sua compatibilità con la situazione geologica e idrogeologica locale, anche ai sensi dell'applicazione del "principio di invarianza idraulica e idrologica (R.R. n.7/2017) e alla salvaguardia delle risorse idriche sotterranee. <p>Contenuti obbligatori della relazione geologica ai sensi delle NTC (R1)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Contenuti specificati nel par. 6.2.1 delle NTC.
--	--	--

		Contenuti obbligatori della relazione geotecnica ai sensi delle NTC (R2) <ul style="list-style-type: none"> – Contenuti specificati nel par. 6.2.2 delle NTC.
3	d	<p>Sintesi geologica:</p> <p>Aree precedentemente incluse in Ambiti territoriali estrattivi.</p> <p>Caratteri limitanti:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Aree precedentemente sottoposte ad escavazione con possibile presenza di scarpate e/o riporti di materiali; – Aree colmate. – Aree di affioramento o a bassa soggiacenza della falda; – Zone di possibile ristagno; – Aree prevalentemente limo-argillose, con limitata capacità portante. <p>Specifiche costruttive degli interventi: sono ammissibili tutte le categorie di opere edilizie ed infrastrutturali nel rispetto delle normative vigenti e delle prescrizioni e divieti di seguito riportati.</p> <p>Indagini di approfondimento necessarie:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Rilievi geologici di superficie, indagini geognostiche e geofisiche per la definizione del modello stratigrafico e idrogeologico locale, e la valutazione della stabilità dei fronti di scavo nonché della stabilità delle scarpate. – Valutazione della capacità di infiltrazione idrica dei suoli, in relazione all'applicazione del "principio di invarianza idraulica e idrologica" (R.R. n.8/2019), nei casi previsti per l'applicazione del Regolamento. – Studio e valutazione dell'impatto delle opere in progetto sugli acquiferi sotterranei, puntuale indicazione delle opere di eliminazione/mitigazione del rischio di inquinamento della falda. – Nel caso di cambiamento di destinazione d'uso di aree produttive o degradate, verifica della salubrità dei suoli ai sensi del D.lgs. 152/06 "Norme in materia ambientale". – In caso di gestione di terre da scavo, provenienti da cantieri esterni, applicazione delle norme D.M. 120/2017 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo..." <p>Prescrizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Relazione geologica di fattibilità dell'intervento a corredo del progetto, ai sensi della D.g.r. 30.11.2011 n. 2616 (R3). – Relazione geologica (R1) e geotecnica (R2) ai sensi del D.M. 17.01.2018. <p>Contenuti obbligatori della relazione geologica di fattibilità (R3):</p> <ul style="list-style-type: none"> – Valutazione delle interazioni potenziali delle opere in progetto nei riguardi della situazione geologica e idrogeologica locale. – Approfondimenti sulla stabilità delle scarpate e dei fronti di scavo, anche in riferimento alla eventuale presenza di fabbricati limitrofi

		<p>alle zone interessate dagli scavi.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Valutazione dell'efficacia del sistema di smaltimento delle acque meteoriche previsto in progetto e della sua compatibilità con la situazione geologica e idrogeologica locale, anche ai sensi dell'applicazione del "principio di invarianza idraulica e idrologica (R.R. n.8/2019) e alla salvaguardia delle risorse idriche sotterranee. <p>Contenuti obbligatori della relazione geologica ai sensi delle N.T.C. (R1)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contenuti specificati nel par. 6.2.1 delle N.T.C. <p>Contenuti obbligatori della relazione geotecnica ai sensi delle N.T.C. (R2)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contenuti specificati nel par. 6.2.2 delle N.T.C.
4		<p>Sintesi geologica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aree incluse in fascia A del P.A.I. all'esterno dei centri edificati; - Aree ricadenti nelle zone P3/H del Piano di gestione dei rischi da alluvione (P.G.R.A.); - Aree incluse nelle zone P2/M e P1/L del P.G.R.A. individuate come allagabili nello studio idraulico di dettaglio del F.Olona <p>Caratteri limitanti: Fenomeni di piena del Fiume Olona.</p> <p>Specifiche costruttive degli interventi: sono consentiti esclusivamente gli interventi definiti dalle N.d.A. del P.A.I. e dalla D.g.r. 30.11.2011 n. 2616.</p> <p>Prescrizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>esclusa qualsiasi nuova edificazione</u>, incluse quelle interrato, se non opere tese al consolidamento o sistemazione idrogeologica per la messa in sicurezza dei siti. - Per gli edifici esistenti saranno consentite esclusivamente le opere relative ad interventi di demolizione senza ricostruzione, manutenzione ordinaria, restauro, risanamento conservativo come definiti dall'Art. 27, comma 1 lettere a), b), c) della L.R. 12/05, senza aumento di superficie o volume e senza aumento del carico insediativo, previa realizzazione delle opere necessarie per la messa in sicurezza dal fenomeno alluvionale. - Eventuali infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico potranno essere realizzate solo se non altrimenti localizzabili e previa accurata valutazione del grado di rischio. A tal fine, alle istanze per l'approvazione da parte dell'autorità comunale, dovrà essere allegata apposita relazione geologica e geotecnica che dimostri la compatibilità degli interventi previsti con la situazione di grave rischio idrogeologico. - E' esclusa la possibilità di procedere al "Recupero dei vani e Locali Seminterrati Esistenti", ai sensi della L.R. 7/2017 e s.m.i., in relazione alla specifica esigenza di tutela per difesa da rischio idrogeologico.

		<ul style="list-style-type: none"> - Formazione di elementi strutturali continui di barriera idraulica atti ad impedire l'allagamento dei piani interrati o seminterrati; - Formazione di uscite di emergenza per la rapida evacuazione dei vani; - Dichiarazione dei soggetti interessati alla rinuncia di risarcimento danni da parte della P.A. in caso di allagamenti.
--	--	---

B) NORMATIVA DI FATTIBILITA' SISMICA

B.1 Zonazione della pericolosità sismica locale

Il comune di Parabiago è interamente classificato in zona sismica 4 (D.g.r. 11 luglio 2014 n. X/2129).

In tale zona l'effettuazione del secondo o terzo livello di approfondimento sismico è obbligatoria nelle aree PSL identificate con il primo livello solo nel caso di costruzioni o infrastrutture strategiche e rilevanti (elenco tipologico di cui al D.D.U.O. 19904/2003). Qualora l'approfondimento di secondo livello dimostri l'inadeguatezza della normativa sismica nazionale (Fattore di amplificazione $F_a >$ valore di soglia comunale) è obbligatorio effettuare lo studio con il 3° livello di approfondimento in fase progettuale.

Tali prescrizioni valgono quindi per tutte le aree evidenziate nella carta di PSL e di fattibilità con delimitazioni specifiche (zonazione sismica).

Il terzo livello di approfondimento è obbligatorio in ogni caso nella fase progettuale di costruzioni che prevedano un affollamento significativo di persone, o industrie con attività pericolose per l'ambiente, reti viarie o ferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza e costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti, sociali essenziali.

B.2 Normativa sismica

ZONA SISMICA	<u>Prescrizioni per edifici e infrastrutture strategici e rilevanti</u> (d.d.u.o n. 19904/2003)
Z2a	<ul style="list-style-type: none"> - L'inserimento in tali aree di edifici o di opere infrastrutturali strategici o rilevanti è condizionato alla realizzazione del terzo livello di approfondimento sismico in fase progettuale.

Z3a	<ul style="list-style-type: none"> - L'inserimento di edifici o di opere infrastrutturali strategici o rilevanti dovrà essere valutato in fase di pianificazione urbanistica tramite la realizzazione del secondo livello di approfondimento sismico. - Nel caso in cui il coefficiente di amplificazione sismica locale Fa risulti maggiore del valore di soglia comunale è obbligatoria l'esecuzione del terzo livello di approfondimento.
Z4a	<ul style="list-style-type: none"> - L'inserimento di edifici o di opere infrastrutturali strategici o rilevanti dovrà essere valutato in fase di pianificazione urbanistica tramite la realizzazione del secondo livello di approfondimento sismico. - Nel caso in cui il coefficiente di amplificazione sismica locale Fa risulti maggiore del valore di soglia comunale è obbligatoria l'esecuzione del terzo livello di approfondimento.

Prescrizioni per altre categorie di edifici

Per tutte le categorie di edifici e infrastrutture ad esclusione di quelli strategici e rilevanti ed in tutte le zone sismiche sopra definite valgono le disposizioni previste dalle normative nazionali (D.M. 17.01.18 - N.T.C.) e regionali (D.g.r. 11 luglio 2014 – n- X/2129; L.R. 12 ottobre 2015, n. 33; D.g.r. 30 marzo 2016 n. 5001).

C) NORMATIVA DERIVANTE DA VINCOLI DI CARATTERE GEOLOGICO

C.1 Norme di Attuazione PAI

Si specifica che la normativa derivante dalle Norme di Attuazione del Piano Assetto Idrogeologico vigente prevale, qualora sia più restrittiva, sulle norme geologiche di attuazione di cui al punto 1.

Per l'applicazione della normativa PAI si deve fare riferimento ai perimetri riportati nella carta dei vincoli di carattere geologico (Tavole 3-4) e nella carta del dissesto PAI – PGRA (Tavola 8).

FASCE FLUVIALI	NORMATIVA PIANO ASSETTO IDROGEOLOGICO Riferimento alle N.d.A. PAI
A	Artt. 29,38,38 bis, 38 ter, 39 e 41
C (delimitata con segno	Art. 31

grafico indicato come limite di progetto tra la fascia B e la fascia C)	
---	--

C.2 Norme P.G.R.A.

In caso di sovrapposizione delle aree di esondazione individuate dal P.G.R.A. con le fasce fluviali P.A.I., entrambe le disposizioni restano in vigore, fino all'adozione delle specifiche varianti P.A.I. a scala di asta fluviale che porteranno alla revisione delle fasce fluviali vigenti.

ZONA	NORMATIVA
P3/H	Norme di Fascia A - Titolo II – Norme per le fasce fluviali N.d.A. - P.A.I.
P2/M	Norme di Fascia B - Titolo II – Norme per le fasce fluviali N.d.A. - P.A.I.
P1/L	Art. 31 N.d.A. P.A.I.

D) AREE DI SALVAGUARDIA DELLE CAPTAZIONI AD USO IDROPOTABILE

(Riferimento cartografico: carta dei vincoli)

- Zona di tutela assoluta (ZTA) delle captazioni ad uso idropotabile vigenti (D.lgs 152/2006, Art. 94, comma 3): sono riportate le aree destinate esclusivamente all'opera di captazione e alle strutture di servizio (cerchio di raggio pari a 10 m con centro in corrispondenza del pozzo di captazione).
- Zona di rispetto (ZDR) delle captazioni ad uso idropotabile vigenti (D.lgs 152/2006, Art. 94, comma 4): sono riportate le zone di rispetto definite in base al criterio geometrico (cerchio di 200 m di raggio, con centro nel pozzo di captazione). In queste zone valgono i vincoli e i divieti elencati all'Art. 94, comma 4 del D.lgs 152/2006 e le disposizioni specifiche esplicitate nella D.G.R. n. 12693 del 10 aprile 2003.
- Nelle zone di rispetto dei pozzi di captazione come sopra definite è vietato lo smaltimento delle acque meteoriche sul suolo o nel sottosuolo attraverso pozzi di dispersione o trincee disperdenti. Le opere necessarie al rispetto dell'invarianza idraulica e idrogeologica (R.R. n.8/2019) dovranno essere realizzate con sistemi alternativi previsti dallo stesso Regolamento regionale.

E) VINCOLI DI POLIZIA IDRAULICA

Nelle fasce di rispetto del reticolo idrico individuate nello studio del reticolo idrico vigente vale la relativa normativa di polizia idraulica, alla quale si rimanda per ogni dettaglio.

F) GEOSITI

Nell'ambito del territorio comunale non sono presenti geositi.

AGGIORNAMENTO - VERSIONE	IL PROFESSIONISTA
V 4.0 12.11.2020	Dott. geol. Alessandro Ciarmiello Iscr. Ordine dei Geologi della Lombardia n. 515 - Sez. A