



Assessorato alle Politiche del Territorio
Settore Governo del Territorio - SUAP
Servizio Piani Urbanistici - SIT

PGT

Piano di Governo del Territorio

Adottato con Del. CC. n. 53 del 07/07/2016

Componente Geologica, Idrogeologica e Sismica

Norme geologiche di piano (02/09/2016)

Sindaco	Assessore	Segretario Generale	Dirigente
Roberto Scanagatti	Claudio Colombo	Mario Spoto	Giuseppe Maria Riva

Adozione: Deliberazione di Consiglio Comunale n° 53 del 07/07/2016

Approvazione: Deliberazione di Consiglio Comunale n° del

Collazione: Determinazione dirigenziale n° del

Pubblicazione: B.U.R.L. S.A.C. n° del

Documento di Piano

ATI: Ubistudio s.r.l. - Consorzio Poliedra del Politecnico di Milano

Ubistudio s.r.l.: Alessandro Ali (direzione tecnica e progettazione urbanistica) | Mariasilvia Agresta, Valentina Brambilla, Maddalena Leanza (predisposizione elaborati)

Consorzio Poliedra: Arturo Lanzani (consulenza scientifica) | Christian Novak (analisi e progettazione urbana e paesaggistica) |

Giuliana Gemini (gestione processi partecipativi) | Simonetta Armondi, Andrea Calori, Gabriele Pasqui (contributi)

Piano dei Servizi e Piano delle Regole: Giuseppe Riva (responsabile del procedimento) |

Servizio Piani Urbanistici - SIT: Francesca Corbetta, Caterina Benaglia, Elena Beretta, Massimo Bisogno (predisposizione elaborati);

Mariella Bosatra, Natalia Colombo, Giuseppe Palmati, Rossana Reduzzi, Emilia Pesenti, Maria Concetta Vinci (contributi) |

Servizio Valorizzazione e Asset: Patrizia Lamperti (contributi)

Componente Geologica, Idrogeologica e Sismica: Società di Ingegneria Idrogea Servizi s.r.l.: Alessandro Uggeri (responsabile di progetto), Luca Osculati (predisposizione elaborati) | Per conto di Società di Ingegneria Idrogea Servizi s.r.l.: Ramon Pacheco (rischio idraulico)

Rapporto Ambientale, Sintesi non Tecnica, Dichiarazione di Sintesi (Valutazione Ambientale Strategica): Carlo Luigi Gerosa

Valutazione giuridico legale della normativa: Mario Viviani

VARIANTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO
COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL PGTSommario

PARTE SECONDA: NORME GEOLOGICHE DI PIANO	2
FATTIBILITA' GEOLOGICA PER LE AZIONI DI PIANO	2
ARTICOLO 1 - DEFINIZIONI.....	2
ARTICOLO 2 - INDAGINI ED APPROFONDIMENTI GEOLOGICI.....	6
ARTICOLO 3 - CLASSI DI FATTIBILITÀ GEOLOGICA.....	11
<i>CLASSE DI FATTIBILITA' GEOLOGICA 4 - FATTIBILITÀ CON GRAVI LIMITAZIONI</i>	<i>12</i>
<i>CLASSE DI FATTIBILITA' GEOLOGICA 3 - FATTIBILITÀ CON CONSISTENTI LIMITAZIONI.....</i>	<i>15</i>
<i>CLASSE DI FATTIBILITA' GEOLOGICA 2 - FATTIBILITÀ CON MODESTE LIMITAZIONI.....</i>	<i>23</i>
ARTICOLO 4 - AREE DI SALVAGUARDIA DELLE CAPTAZIONI AD USO IDROPOTABILE.....	27
ARTICOLO 5 - PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO DEL BACINO DEL FIUME PO (PAI).....	32
ARTICOLO 6 - GESTIONE DELLE ACQUE SUPERFICIALI, SOTTERRANEE E DI SCARICO.....	33
ARTICOLO 7 - POLIZIA IDRAULICA AI SENSI DELLA D.G.R. 25 GENNAIO 2002 N. 7/7868 E S.M.I.	35
ARTICOLO 8 - TUTELA DELLA QUALITÀ DEI SUOLI	36

Tavole

Tav. 9 a-b-c-d	Fattibilità geologica - scala 1:5.000
Tav. 10	Fattibilità geologica - scala 1:10.000

PARTE SECONDA: NORME GEOLOGICHE DI PIANO

FATTIBILITA' GEOLOGICA PER LE AZIONI DI PIANO

ARTICOLO 1 - DEFINIZIONI

Rischio: entità del danno atteso in una data area e in un certo intervallo di tempo in seguito al verificarsi di un particolare evento.

Elemento a rischio: popolazione, proprietà, attività economica, ecc. esposta a rischio in una determinata area.

Vulnerabilità: attitudine dell'elemento a rischio a subire danni per effetto dell'evento.

Pericolosità: probabilità di occorrenza di un certo fenomeno di una certa intensità in un determinato intervallo di tempo ed in una certa area.

Dissesto: processo evolutivo di natura geologica o idraulica che determina condizioni di pericolosità a diversi livelli di intensità.

Pericolosità sismica locale: previsione delle variazioni dei parametri della pericolosità di base e dell'accadimento di fenomeni di instabilità dovute alle condizioni geologiche e geomorfologiche del sito; è valutata a scala di dettaglio partendo dai risultati degli studi di pericolosità sismica di base (terremoto di riferimento) e analizzando i caratteri geologici, geomorfologici e geologico-tecnici del sito. La metodologia per la valutazione dell'amplificazione sismica locale è contenuta nell'Allegato 5 alla d.g.r. 30 novembre 2011 n. IX/2616 "Analisi e valutazione degli effetti sismici di sito in Lombardia finalizzate alla definizione dell'aspetto sismico nei piani di governo del territorio".

Vulnerabilità intrinseca dell'acquifero: insieme delle caratteristiche dei complessi idrogeologici che costituiscono la loro suscettività specifica ad ingerire e diffondere un inquinante idrico o idroveicolato.

Studi ed indagini preventive e di approfondimento: insieme degli studi, rilievi, indagini e prove in sito e in laboratorio, commisurate alla importanza ed estensione delle opere in progetto e alle condizioni al contorno, necessarie alla verifica della fattibilità dell'intervento in progetto, alla definizione del modello geotecnico del sottosuolo e a indirizzare le scelte progettuali ed esecutive per qualsiasi opera/intervento interagente con i terreni e con le rocce, ottimizzando la progettazione sia in termini di costi che di tempi.

Gli studi e le indagini a cui si fa riferimento sono i seguenti:

- Indagini geognostiche (IGT): indagini con prove in sito e laboratorio, comprensive di rilevamento geologico di dettaglio, assaggi con escavatore, prove di resistenza alla penetrazione dinamica o statica, indagini geofisiche in foro, indagini geofisiche di superficie, caratterizzazione idrogeologica ai sensi del d.m. 14 gennaio 2008 "*Nuove Norme tecniche per le costruzioni*".
- Valutazione di stabilità dei fronti di scavo e dei versanti (SV): valutazione preliminare, ai sensi del d.m. 14 gennaio 2008 "*Nuove Norme tecniche per le costruzioni*", della stabilità dei fronti di scavo o di riporto a breve termine, in assenza di opere di

VARIANTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO
COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL PGT

contenimento, determinando le modalità di scavo e le eventuali opere provvisorie necessarie a garantire la stabilità del pendio durante l'esecuzione dei lavori.

Nei terreni/ammassi rocciosi posti in pendio, o in prossimità a pendii, oltre alla stabilità localizzata dei fronti di scavo, deve essere verificata la stabilità del pendio nelle condizioni attuali, durante le fasi di cantiere e nell'assetto definitivo di progetto, considerando a tal fine le sezioni e le ipotesi più sfavorevoli, nonché i sovraccarichi determinati dalle opere da realizzare, evidenziando le opere di contenimento e di consolidamento necessarie a garantire la stabilità a lungo termine.

Le indagini geologiche devono inoltre prendere in esame la circolazione idrica superficiale e profonda, verificando eventuali interferenze degli scavi e delle opere in progetto nonché la conseguente compatibilità degli stessi con la suddetta circolazione idrica.

- **Recupero morfologico e ripristino ambientale (SRM):** studio volto alla definizione degli interventi di riqualificazione ambientale e paesaggistica, che consentano di recuperare il sito alla effettiva e definitiva fruibilità per la destinazione d'uso conforme agli strumenti urbanistici.
- **Compatibilità idraulica (SCI):** studio finalizzato a valutare la compatibilità idraulica delle previsioni degli strumenti urbanistici e territoriali o più in generale delle proposte di uso del suolo, ricadenti in aree che risultino soggette a possibile esondazione secondo i criteri dell'Allegato 4 alla d.g.r. 30 novembre 2011 n. IX/2616 "*Procedure per la valutazione e la zonazione della pericolosità e del rischio di esondazione*" e della direttiva "*Criteri per la valutazione della compatibilità idraulica delle infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico all'interno delle fasce A e B*" approvata con Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 2 dell'11 maggio 1999, aggiornata con deliberazione n. 10 del 5 aprile 2006, come specificatamente prescritto nelle diverse Classi di fattibilità geologica (articolo 3).
- **Compatibilità idrogeologica (SCID):** studio finalizzato a valutare la compatibilità idrogeologica delle previsioni degli strumenti urbanistici e territoriali o più in generale delle proposte di uso del suolo, ricadenti in aree che risultino interessate da ridotta soggiacenza. Lo studio dovrà prevedere il monitoraggio del livello piezometrico e analisi storica dell'escursione della falda, al fine di definire la possibile interazione della superficie piezometrica con gli interventi edificatori, sia in fase re realizzativa (depressione per getto fondazioni) che di esercizio (sottospinte idrostatiche).
- **Indagini preliminari sullo stato di salubrità dei suoli (ISS)** ai sensi del Regolamento di Igiene comunale (o del Regolamento di Igiene Tipo regionale) e/o dei casi contemplati nel D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 "*Norme in materia ambientale*": insieme delle attività che permettono di ricostruire gli eventuali fenomeni di contaminazione a carico delle matrici ambientali (suolo, sottosuolo e acque sotterranee).
- Nel caso di contaminazione accertata (superamento delle concentrazioni soglia di contaminazione - Csc) devono essere attivate le procedure di cui al D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 "*Norme in materia ambientale*", comprendenti la redazione di un Piano di caratterizzazione (PCA) e il Progetto operativo degli interventi di bonifica (POB) in modo da ottenere le informazioni di base su cui prendere decisioni realizzabili e sostenibili per la messa in sicurezza e/o bonifica del sito.

VARIANTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO
COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL PGT**Interventi di tutela ed opere di mitigazione del rischio da prevedere in fase progettuale:**

complesso degli interventi e delle opere di tutela e mitigazione del rischio, di seguito elencate:

- Opere di regimazione idraulica e smaltimento delle acque meteoriche superficiali e sotterranee (RE)
- Interventi di recupero morfologico e/o di funzione e/o paesistico ambientale (IRM)
- Opere per la difesa del suolo, contenimento e stabilizzazione dei versanti (DS)
- Predisposizione di sistemi di controllo ambientale (CA) per gli insediamenti a rischio di inquinamento da definire in dettaglio in relazione alle tipologie di intervento (piezometri di controllo della falda a monte e a valle flusso dell'insediamento, indagini nel terreno non saturo per l'individuazione di eventuali contaminazioni in atto, ecc.)
- Interventi di bonifica (BO) ai sensi del D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 "*Norme in materia ambientale*", qualora venga accertato uno stato di contaminazione dei suoli
- Collettamento degli scarichi idrici e/o dei reflui in fognatura (CO)

Fascia fluviale A del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino idrografico del fiume Po (PAI): costituita dalla porzione di alveo che è sede prevalente, per la piena di riferimento, del deflusso della corrente, cui corrisponde una portata di calcolo pari a quella di piena relativa ad un tempo di ritorno di 200 anni e ridotta del 20 %. Più precisamente risulta la porzione d'alveo nella quale defluisce l'80 % della portata di piena relativa ad un tempo di ritorno di 200 anni, con la verifica che le portate esterne a tale porzione di alveo abbiano una velocità di deflusso non superiore a $0,4 \text{ m s}^{-1}$.

Fascia fluviale B del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino idrografico del fiume Po (PAI): delimita la porzione di alveo nella quale scorre la portata di piena corrispondente ad un tempo di ritorno di 200 anni; i limiti spesso coincidono con quelli di fascia A, in particolare quando la presenza di arginature e rifacimenti spondali determinano una variazione della conformazione originaria della geometria e della morfologia dell'alveo.

Fascia fluviale B di progetto o "limite di progetto tra la Fascia B e la Fascia C": indica 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 dell'Autorità di bacino del fiume Po di presa d'atto del collaudo dell'opera varrà come variante automatica del presente Piano per il tracciato di cui si tratta.

Fascia fluviale C del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino idrografico del fiume Po (PAI): delimita una parte di territorio che può essere interessata da eventi di piena straordinari, tanto che le portate di riferimento risultano quella massima storicamente registrata, se corrispondente ad un tempo di ritorno superiore a 200 anni, oppure quella relativa ad un tempo di ritorno pari a 500 anni.

Zona di tutela assoluta dei pozzi a scopo idropotabile: è costituita dall'area immediatamente circostante le captazioni; deve avere un'estensione di almeno 10 m di raggio dal punto di captazione, deve essere adeguatamente protetta e deve essere adibita esclusivamente a opere di captazione e ad infrastrutture di servizio (D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 "*Norme in materia ambientale*", art. 94, comma 3).

VARIANTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO
COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL PGT

Zona di rispetto dei pozzi a scopo idropotabile: è costituita dalla porzione di territorio circostante la zona di tutela assoluta, da sottoporre a vincoli e destinazioni d'uso tali da tutelare qualitativamente e quantitativamente la risorsa idrica captata e può essere suddivisa in zona di rispetto ristretta e zona di rispetto allargata, in relazione alla tipologia dell'opera di captazione e alla situazione locale di vulnerabilità e rischio della risorsa (D.Lgs 3 aprile 2006 n. 152 *"Norme in materia ambientale"*, art. 94, comma 4).

Edifici ed opere strategiche di cui al d.d.u.o. 21 novembre 2003 n. 19904 *"Approvazione elenco tipologie degli edifici e opere infrastrutturali e programma temporale delle verifiche di cui all'art. 2, commi 3 e 4 dell'ordinanza p.c.m. n. 3274 del 20 marzo 2003, in attuazione della d.g.r. n. 14964 del 7 novembre 2003"*: categorie di edifici e di opere infrastrutturali di interesse strategico di competenza regionale, la cui funzionalità durante gli eventi sismici assume rilievo fondamentale per le finalità di protezione civile.

Edifici:

- a. Edifici destinati a sedi dell'Amministrazione Regionale *
- b. Edifici destinati a sedi dell'Amministrazione Provinciale *
- c. Edifici destinati a sedi di Amministrazioni Comunali *
- d. Edifici destinati a sedi di Comunità Montane *
- e. Strutture non di competenza statale individuate come sedi di sale operative per la gestione delle emergenze (COM, COC, ecc.)
- f. Centri funzionali di protezione civile
- g. Edifici ed opere individuate nei piani d'emergenza o in altre disposizioni per la gestione dell'emergenza
- h. Ospedali e strutture sanitarie, anche accreditate, dotati di Pronto Soccorso o dipartimenti di emergenza, urgenza e accettazione
- i. Sedi Aziende Unità Sanitarie Locali **
- j. Centrali operative 118

* *prioritariamente gli edifici ospitanti funzioni/attività connesse con la gestione dell'emergenza*

** *limitatamente gli edifici ospitanti funzioni/attività connesse con la gestione dell'emergenza*

Edifici ed opere rilevanti di cui al d.d.u.o. 21 novembre 2003 n. 19904 *"Approvazione elenco tipologie degli edifici e opere infrastrutturali e programma temporale delle verifiche di cui all'art. 2, commi 3 e 4 dell'ordinanza p.c.m. n. 3274 del 20 marzo 2003, in attuazione della d.g.r. n. 14964 del 7 novembre 2003"*: categorie di edifici e di opere infrastrutturali di competenza regionale che possono assumere rilevanza in relazione alle conseguenze di un eventuale collasso.

Edifici:

- a. Asili nido e scuole, dalle materne alle superiori
- b. Strutture ricreative, sportive e culturali, locali di spettacolo e di intrattenimento in genere
- c. Edifici aperti al culto non rientranti tra quelli di cui all'allegato 1, elenco B, punto 1.3 del Decreto del Capo del Dipartimento della Protezione Civile, n. 3685 del 21.10.2003 (edifici il cui collasso può determinare danni significativi al patrimonio storico, artistico e culturale - musei, biblioteche, chiese)
- d. Strutture sanitarie e/o socioassistenziali con ospiti non autosufficienti (ospizi, orfanotrofi, ecc.)
- e. Edifici e strutture aperti al pubblico destinate alla erogazione di servizi, adibiti al commercio* suscettibili di grande affollamento

VARIANTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO
COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL PGT

** Il centro commerciale viene definito (D.Lgs. n. 114/1998) quale una media o una grande struttura di vendita nella quale più esercizi commerciali sono inseriti in una struttura a destinazione specifica e usufruiscono di infrastrutture comuni e spazi di servizio gestiti unitariamente. In merito a questa destinazione specifica si precisa comunque che i centri commerciali possono comprendere anche pubblici esercizi e attività paracommerciali (quali servizi bancari, servizi alle persone, ecc.).*

Opere infrastrutturali:

- a. Punti sensibili (ponti, gallerie, tratti stradali, tratti ferroviari) situati lungo strade "strategiche" provinciali e comunali non comprese tra la "grande viabilità" di cui al citato documento del Dipartimento della Protezione Civile nonché quelle considerate "strategiche" nei piani di emergenza provinciali e comunali
- b. Stazioni di linee ferroviarie a carattere regionale (FNM, metropolitane)
- c. Porti, aeroporti ed eliporti non di competenza statale individuati nei piani di emergenza o in altre disposizioni per la gestione dell'emergenza
- d. Strutture non di competenza statale connesse con la produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica
- e. Strutture non di competenza statale connesse con la produzione, trasporto e distribuzione di materiali combustibili (oleodotti, gasdotti, ecc.)
- f. Strutture connesse con il funzionamento di acquedotti locali
- g. Strutture non di competenza statale connesse con i servizi di comunicazione (radio, telefonia fissa e portatile, televisione)
- h. Strutture a carattere industriale, non di competenza statale, di produzione e stoccaggio di prodotti insalubri e/o pericolosi
- i. Opere di ritenuta di competenza regionale

Polizia idraulica: comprende tutte le attività che 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 e mantenere l'accessibilità al corso d'acqua stesso.

Opere edificatorie: tipologia di opere a cui si fa riferimento nella definizione del tipo di intervento ammissibile per le diverse classi di fattibilità geologica (cfr. articolo 3 e legenda Tav. 9a-b). Esse corrispondono alla seguente classificazione:

Opere sul suolo e sottosuolo	
1	Edilizia singola uni-bifamiliare, 3 piani al massimo, di limitata estensione
2	Edilizia intensiva uni-bifamiliare, 3 piani al massimo, o edilizia plurifamiliare, edilizia pubblica
3	Edilizia plurifamiliare di grande estensione, edilizia pubblica
4	Edilizia produttiva di significativa estensione areale (> 500 mq s.c.)
5	Cambi di destinazione d'uso di ambiti produttivi
6	Opere infrastrutturali (opere d'arte in genere quali strade, ponti, parcheggi nel rispetto ed a fronte di indagini preventive in riferimento alla normativa nazionale), posa di reti tecnologiche o lavori di escavazione e sbancamento

ARTICOLO 2 - INDAGINI ED APPROFONDIMENTI GEOLOGICI

VARIANTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO
COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL PGT

- Il presente studio geologico di supporto alla pianificazione comunale "*Componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio ai sensi della l.r. 12/2005 e secondo i criteri della d.g.r. n. IX/2616/11*", contenuto integralmente nel Documento di Piano - Quadro conoscitivo del Piano di Governo del Territorio della Città di Monza, ha la funzione di orientamento urbanistico, ma non può essere sostitutivo delle relazioni di cui al d.m. 14 gennaio 2008 "*Nuove Norme tecniche per le costruzioni*".
- Tutte le indagini e gli approfondimenti geologici prescritti per le diverse classi di fattibilità (cfr. articolo 3 e legenda Tav. 9a-b) dovranno essere consegnati contestualmente alla presentazione dei piani attuativi o in sede di richiesta di permesso di costruire/Dia e valutati di conseguenza prima dell'approvazione del piano o del rilascio del permesso.
- Gli approfondimenti d'indagine non sostituiscono, anche se possono comprendere, le indagini previste dal d.m. 14 gennaio 2008.
- PIANI ATTUATIVI: rispetto alla componente geologica ed idrogeologica, la documentazione minima da presentare a corredo del piano attuativo dovrà necessariamente contenere tutte le indagini e gli approfondimenti geologici prescritti per le classi di fattibilità geologica in cui ricade il piano attuativo stesso, che a seconda del grado di approfondimento, potranno essere considerati come anticipazioni o espletamento di quanto previsto dal d.m. 14 gennaio 2008 "*Nuove Norme tecniche per le costruzioni*". In particolare dovranno essere sviluppati, sin dalla fase di proposta, gli aspetti relativi a:
 - interazioni tra il piano attuativo e l'assetto geologico-geomorfologico e l'eventuale rischio idraulico;
 - interazioni tra il piano attuativo e il regime delle acque superficiali;
 - fabbisogni e smaltimenti delle acque (disponibilità dell'approvvigionamento potabile, differenziazione dell'utilizzo delle risorse in funzione della valenza e della potenzialità idrica, possibilità di smaltimento in loco delle acque derivanti dalla impermeabilizzazione dei suoli e presenza di un idoneo recapito finale per le acque non smaltibili in loco).
- Gli interventi edilizi di nuova costruzione, di ristrutturazione edilizia, di restauro e risanamento conservativo e di manutenzione straordinaria (quest'ultima solo nel caso in cui comporti all'edificio esistente modifiche strutturali di particolare rilevanza) dovranno essere progettati adottando i criteri di cui al d.m. 14 gennaio 2008 "*Nuove Norme tecniche per le costruzioni*".
La documentazione di progetto dovrà 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;

VARIANTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO
COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL PGT

- 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), 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. La scelta della metodologia di indagine dovrà essere commisurata all'importanza dell'opera e dovrà in ogni caso essere adeguatamente motivata;
 - definizione della categoria del suolo di fondazione in accordo al d.m. 14 gennaio 2008 sulla base del profilo di V_s ottenuto e del valore di V_{s30} calcolato;
 - definizione dello spettro di risposta elastico in accordo al d.m. 14 gennaio 2008.
- All'interno delle AREE A PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE (PSL) corrispondenti agli Scenari Z3 e Z4, individuati singolarmente in Tav. 6, le zone interferenti con l'urbanizzato e/o con le aree di espansione urbanistica, ad esclusione delle aree già inedificabili, dovranno essere oggetto di analisi di approfondimento di **2° livello** in fase di pianificazione (Piano Attuativo). In fase di progettazione, nelle aree indagate con il **2° livello**, quando F_a calcolato è maggiore di F_a di soglia, si dovranno adottare i criteri antisismici di cui al D.M. 14 gennaio 2008 "Nuove Norme tecniche per le costruzioni", definendo le azioni sismiche di progetto a mezzo di analisi di approfondimento di **3° livello** - metodologie dell'allegato 5 alla d.g.r. n. IX/2616/11.
- All'interno delle AREE A PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE (PSL) corrispondenti agli Scenari Z1 e Z2, individuati singolarmente in Tav. 6, non è prevista l'applicazione degli studi di 2° livello, ma il passaggio diretto a quelli di 3° livello; pertanto le zone interferenti con l'urbanizzato e/o con le aree di espansione urbanistica, ad esclusione delle aree già inedificabili, dovranno essere oggetto di analisi di approfondimento di **3° livello** - metodologie dell'allegato 5 alla d.g.r. n. IX/2616/11.
- All'interno delle AREE A PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE (PSL) corrispondenti agli Scenari Z5, individuati singolarmente in Tav. 6, non è necessaria la valutazione quantitativa al 3° livello di approfondimento in quanto tale scenario esclude la possibilità di costruzione a cavallo dei due litotipi. In fase progettuale tale limitazione può essere rimossa qualora si operi in modo tale da avere un terreno di fondazione omogeneo. Nell'impossibilità di procedere in tal senso, si dovranno prevedere opportuni accorgimenti progettuali atti a garantire comunque la sicurezza dell'edificio.
- Nella tavola di fattibilità sono state appositamente distinte le aree soggette a procedura di 2° livello (aree retinate verdi) e le aree soggette a procedura di 3° livello (aree retinate blu).
- Nella seguente figura, desunta dalla D.G.R. 8/7474/08, si riporta il diagramma di flusso dei dati necessari e dei percorsi da seguire nei tre livelli di indagine.

VARIANTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO
COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL PGT

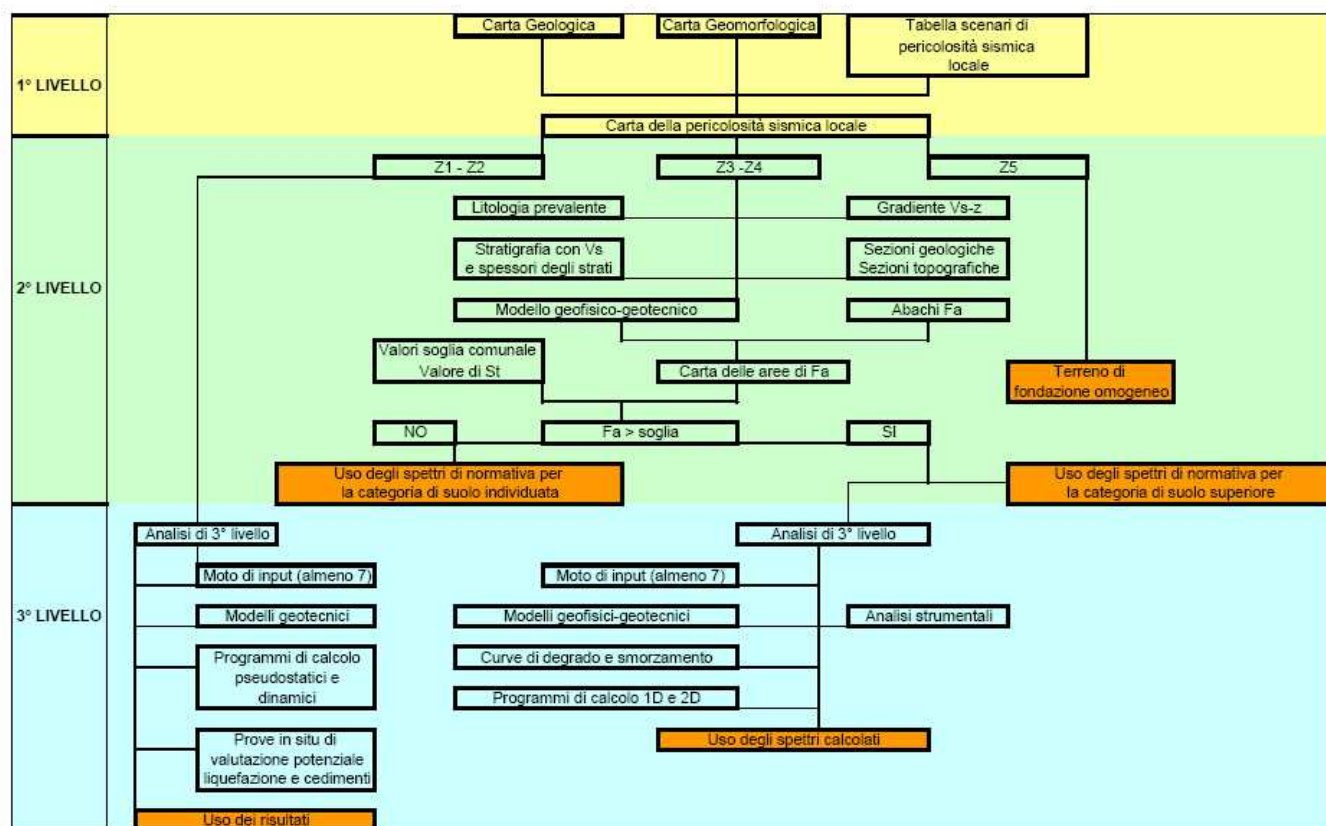


Figura 1 - Diagramma di flusso dei dati necessari e dei percorsi da seguire nei tre livelli di indagine

Figura 9 - Procedure per l'applicazione dei tre livelli di approfondimento nell'indagine sismica

La documentazione di progetto (per gli approfondimenti di terzo livello) dovrà 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), 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. La scelta della metodologia di indagine dovrà essere commisurata all'importanza dell'opera e in ogni caso dovrà essere adeguatamente motivata;

VARIANTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO
COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL PGT

- Definizione, con indagini o da bibliografia (es. banca dati regionale), 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 γ ;
- 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 (es. da banca dati regionale o nazionale);
- 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;
- Valutazione dei fenomeni di liquefazione all'interno delle zone PSL Z2.

Per quanto concerne la tipologia di indagine minima da adottare per la caratterizzazione sismica locale si dovrà fare riferimento alla seguente tabella guida. L'estensione delle indagini dovrà essere commisurata all'importanza e alle dimensioni delle opere da realizzare, alla complessità del contesto geologico e dovrà in ogni caso essere adeguatamente motivata.

<u>Tipologia opere</u>	<u>Indagine minima prescritta</u>
Edifici residenziali semplici, con al massimo 3 piani fuori terra, con perimetro esterno inferiore a 100 m, aventi carichi di progetto inferiori a 250 kN per pilastro e a 100 kN/m per muri continui	correlazioni empiriche di comprovata validità con prove di resistenza alla penetrazione dinamica integrate in profondità con estrapolazione di dati litostratigrafici di sottosuolo
Edifici e complessi industriali, complessi residenziali e singoli edifici residenziali non rientranti nella categoria precedente	indagini geofisiche di superficie: <i>SASW - Spectral Analysis of Surface Waves</i> -, <i>MASW - Multichannel Analysis of Surface Waves</i> - o <i>REMI - Refraction Microtremor for Shallow Shear Velocity</i>
Opere ed edifici strategici e rilevanti, (opere il cui uso prevede affollamenti significativi, edifici industriali con attività pericolose per l'ambiente, reti viarie e ferroviarie la cui	indagini geofisiche in foro (down-hole o cross-hole)

VARIANTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO
COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL PGT

interruzione provochi situazioni di emergenza e costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti e con funzioni sociali essenziali)	
--	--

ARTICOLO 3 - CLASSI DI FATTIBILITÀ GEOLOGICA

La carta della fattibilità geologica per le azioni di piano è stata redatta alla scala di dettaglio 1:5.000 (Tav. 9a e 9b) e alla scala 1:10.000 (Tav. 10) per l'intero territorio comunale.

La suddivisione in aree omogenee dal punto di vista della pericolosità/vulnerabilità effettuata nella fase di sintesi (Tav. 8), è stata ricondotta a diverse classi di fattibilità in ordine alle limitazioni e destinazioni d'uso del territorio, secondo quanto prescritto dalla d.g.r. 30 novembre 2011 n. IX/2616 - *Aggiornamento dei "Criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio, in attuazione dell'art. 57, comma 1, della l.r. 11 marzo 2005, n. 12", approvati con d.g.r. 22 dicembre 2005, n. 8/1566 e successivamente modificati con d.g.r. 28 maggio 2008, n. 7/7374.*

Per l'intero territorio comunale, l'azzonamento prioritario per la definizione della carta della fattibilità geologica è risultato quello relativo al rischio idraulico, a cui è stato sovrapposto l'azzonamento derivante dalla prima caratterizzazione geologico-tecnica dei terreni e dalla vulnerabilità dell'acquifero superiore, elementi tutti condizionanti le trasformazioni d'uso del territorio, soprattutto nel caso di insediamenti produttivi a rischio di inquinamento.

Ai suddetti elementi si sono aggiunti i condizionamenti determinati dalla presenza di aree che hanno subito sostanziali modifiche antropiche, quali ambiti estrattivi attivi o parzialmente ritombati, aree sottoposte a verifiche ambientali e/o oggetto di bonifica.

In caso di sovrapposizione di classi di fattibilità 3 e 2, prevale la fattibilità più restrittiva (classe 3); in caso di aree caratterizzate dalla sovrapposizione di classi 3 (es. 3R2 con 3b o 3Fb con 3a) è stata introdotta una terza classe specifica (es. 3R2b o 3Fba) definita, per le varie voci descrittive di classe, dall'unione delle caratteristiche delle classi sovrapposte.

CLASSE DI FATTIBILITA' GEOLOGICA 4 - FATTIBILITÀ CON GRAVI LIMITAZIONI

Per gli edifici esistenti ricadenti in classe 4 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. 11 marzo 2005 n. 12 "*Legge per il governo del territorio*", senza aumento di superficie o volume e senza aumento del carico insediativo. Sono consentite le innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica.

È fatto salvo quanto previsto per le infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico, che possono essere realizzate solo se non altrimenti localizzabili e che dovranno comunque essere puntualmente e attentamente valutate in funzione dello specifico fenomeno che determina la situazione di rischio.

Gli approfondimenti di 2° e 3° livello per la definizione delle azioni sismiche di progetto non devono essere eseguiti nelle aree classificate in classe di fattibilità 4, in quanto considerate inedificabili, fermo restando tutti gli obblighi derivanti dall'applicazione della normativa specifica. Per le infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico eventualmente ammesse, la progettazione dovrà essere condotta adottando i criteri antisismici del d.m. 14 gennaio 2008 "*Nuove Norme tecniche per le costruzioni*", definendo in ogni caso le azioni sismiche di progetto a mezzo di analisi di approfondimento di 3° livello.

Classe 4 fa - Alveo attivo del F. Lambro e piana alluvionale delimitata dalla Fascia A

Classe 4 fac - Alveo attivo del F. Lambro e piana alluvionale delimitata dalla Fascia A con settori a ridotta soggiacenza dell'acquifero libero (<10m)

Principali caratteristiche: alveo attivo, piana alluvionale del F. Lambro all'esterno del centro edificato delimitati dalla fascia fluviale A del PAI, con settori a ridotta soggiacenza dell'acquifero libero (<10m) (Classe 4fac).

Parere sull'edificabilità: non favorevole per gravi limitazioni legate al rischio idraulico (classe 4fa); non favorevole per gravi limitazioni legate al rischio idraulico alla verifica delle caratteristiche portanti e alla salvaguardia dell'acquifero (classe 4fac).

Tipo di intervento ammissibile: è vietata qualsiasi nuova opera edificatoria, ad eccezione di eventuali infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico solo se non altrimenti localizzabili, corredati da uno studio di compatibilità degli interventi con la situazione di rischio idraulico (cfr. indagini preventive necessarie). Per gli edifici esistenti sono ammessi gli interventi di demolizione senza ricostruzione, manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro, risanamento conservativo come definiti dall'art. 27, comma 1 della L.R. n. 12/2005, lett. a, b, c. Nel caso in cui, oltre alla classe di fattibilità 4, sussistano in concomitanza vincoli di polizia idraulica, vanno considerate le limitazioni previste dal regolamento comunale che fa riferimento al R.D. 523/04 art. 59, 96, 97, 98 e dalla D.G.R. 7/13950/2003 e s.m.i.

VARIANTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO
COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL PGT

Indagini di approfondimento necessarie: sono necessarie indagini geotecniche (IGT), con valutazione di stabilità dei fronti di scavo (SV) finalizzate alla progettazione delle opere e alla previsione delle opportune opere di protezione degli scavi o degli sbancamenti durante i lavori di cantiere. Ferma restando la necessità di acquisire autorizzazione da parte dell'Autorità idraulica competente, ogni intervento che interessi direttamente l'alveo, incluse le sponde, del F. Lambro, di natura strutturale (modifica del corso), infrastrutturale (attraversamenti), idraulico-qualitativa (scarichi idrici), richiede necessariamente l'effettuazione di studi di compatibilità idraulica (SCI) secondo quanto previsto dall'Allegato 4 dei Criteri regionali e dalla Direttiva dell'Autorità di bacino "Criteri per la valutazione della compatibilità idraulica delle infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico all'interno delle Fasce A e B". Per le opere ammesse si rende necessario uno studio di compatibilità idrogeologica (SCID) per la valutazione, tramite monitoraggio piezometrico e studio storico dell'escursione di falda, della possibile interazione delle acque di falda con l'opera stessa nonché la conseguente compatibilità degli interventi con la circolazione idrica.

Interventi da prevedere: a fronte di qualsiasi azione sono da prevedere contestualmente interventi di recupero morfologico e paesistico ambientale delle aree interessate, nonché interventi di recupero della funzione idraulica propria del tratto di asta interessato (IRM). Sono da prevedere in tutti i casi interventi di difesa del suolo (DS) e la predisposizione di accorgimenti per lo smaltimento delle acque superficiali e sotterranee (RE) e quelle di primo sottosuolo, studi per il dimensionamento delle opere di difesa passiva e/o attiva e loro realizzazione prima degli interventi ammessi.

Norme sismiche da adottare per la progettazione: gli approfondimenti di 2° e 3° livello per la definizione delle azioni sismiche di progetto non devono essere eseguiti nelle aree classificate in classe di fattibilità 4, in quanto considerate inedificabili, fermo restando tutti gli obblighi derivanti dall'applicazione della normativa specifica. Nel caso di infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico non altrimenti localizzabili, la progettazione dovrà essere condotta adottando i criteri antisismici del d.m. 14 gennaio 2008 "*Nuove Norme tecniche per le costruzioni*" definendo la pericolosità sismica di base in accordo alle metodologie dell'Allegato A del decreto e definendo le azioni sismiche di progetto a mezzo di analisi di approfondimento di 3° livello - metodologie di cui all'allegato 5 della d.g.r. n. IX/2616/11.

Classe 4H4 - Aree a rischio idraulico molto elevato

Classe 4H4c - Aree a rischio idraulico molto elevato con settori a ridotta soggiacenza

Classe 4H4b - Aree a rischio idraulico molto elevato con ambiti degradati

Principali caratteristiche: aree caratterizzate da pericolosità idraulica molto elevata H4 (caratterizzate in caso di piena da tiranti idrici superiori di 0,70 e velocità superiori a 1,50 m/s). Comprende settori a ridotta soggiacenza dell'acquifero libero (<10 m) (Classe 4H4c) ed ambiti degradati (Classe 4H4b).

Parere sull'edificabilità: non favorevole per gravi limitazioni legate al rischio idraulico (classe 4H4); non favorevole per gravi limitazioni legate al rischio idraulico, alla verifica delle caratteristiche portanti e alla salvaguardia dell'acquifero (classe 4H4c); non

VARIANTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO
COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL PGT

favorevole per gravi limitazioni legate al rischio idraulico e alla verifica dello stato di salubrità dei suoli (classe 4H4b).

Tipo di intervento ammissibile: non sono ammesse nuove opere edificatorie, ad eccezione di eventuali infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico solo se non altrimenti localizzabili, corredati da uno studio di compatibilità degli interventi con la situazione di rischio idraulico (cfr. indagini preventive necessarie). Per gli edifici esistenti sono ammessi gli interventi di demolizione senza ricostruzione, manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro, risanamento conservativo come definiti dall'art. 27, comma 1 della L.R. n. 12/2005, lett. a, b, c.

Indagini di approfondimento necessarie: sono necessarie indagini geotecniche (IGT), con valutazione di stabilità dei fronti di scavo (SV) finalizzate alla progettazione delle opere e alla previsione delle opportune opere di protezione degli scavi o degli sbancamenti durante i lavori di cantiere. Si rendono, inoltre, necessari studi di compatibilità idraulica per la puntuale valutazione del rischio di esondazione del F. Lambro (SCI), secondo quanto previsto dall'Allegato 4 della d.g.r. IX/2616/11 "Procedure per la valutazione e la zonazione della pericolosità e del rischio di esondazione" e dalla Direttiva dell'Autorità di bacino "Criteri per la valutazione della compatibilità idraulica delle infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico all'interno delle Fasce A e B". Per le opere ammesse ricadenti in classe 4H4c si rende necessario uno studio di compatibilità idrogeologica (SCID) per la valutazione, tramite monitoraggio piezometrico e studio storico dell'escursione di falda, della possibile interazione delle acque di falda con l'opera stessa nonché la conseguente compatibilità degli interventi con la circolazione idrica. Per le opere ammesse ricadenti in classe 4H4b, la modifica di destinazione d'uso delle aree deve necessariamente essere compatibile con lo stato di salubrità dei terreni da determinarsi ai sensi del Regolamento Locale di Igiene Pubblica (ISS) e della normativa vigente. Qualora sia stato accertato o venga rilevato uno stato di contaminazione dei terreni mediante un'indagine ambientale preliminare, dovranno avviarsi le procedure previste dal D.Lgs 152/06 "*Norme in materia ambientale*" (Piano di Caratterizzazione/PCA con analisi di rischio, Progetto Operativo degli interventi di Bonifica/POB).

Interventi da prevedere: Sono da prevedere in tutti i casi interventi di difesa del suolo (DS) e la predisposizione di accorgimenti per lo smaltimento delle acque meteoriche (RE) e di primo sottosuolo, studi per il dimensionamento delle opere di difesa passiva e/o attiva e loro realizzazione prima degli interventi ammessi.

Norme sismiche da adottare per la progettazione: gli approfondimenti di 2° e 3° livello per la definizione delle azioni sismiche di progetto non devono essere eseguiti nelle aree classificate in classe di fattibilità 4, in quanto considerate inedificabili, fermo restando tutti gli obblighi derivanti dall'applicazione della normativa specifica. Nel caso di infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico non altrimenti localizzabili, la progettazione dovrà essere condotta adottando i criteri antisismici del d.m. 14 gennaio 2008 "*Nuove Norme tecniche per le costruzioni*" definendo la pericolosità sismica di base in accordo alle metodologie dell'Allegato A del decreto e definendo le azioni sismiche di progetto a mezzo di analisi di approfondimento di 3° livello - metodologie di cui all'allegato 5 della d.g.r. n. IX/2616/11.

CLASSE DI FATTIBILITA' GEOLOGICA 3 - FATTIBILITÀ CON CONSISTENTI LIMITAZIONI**Classe 3H3 e 3H3*- aree ad elevato rischio di esondazione****Classe 3H3c- aree ad elevato rischio di esondazione a ridotta soggiacenza**

Principali caratteristiche: Aree caratterizzate da pericolosità idraulica elevata H3 (tiranti idrici compresi tra 0,30 e 0,70 m e velocità comprese tra 0,6 e 1,5 m/s) in diretta connessione idraulica con il F. Lambro (3H3) e aree a pericolosità idraulica H3* indirettamente interessate da fenomeni di allagamento (3H3*). Comprende settori a ridotta soggiacenza dell'acquifero libero (<10 m) (Classe 3H3c).

Parere sull'edificabilità: Favorevole con consistenti limitazioni legate al rischio idraulico (classe 3H3 e 3H3*); favorevole con consistenti limitazioni legate al rischio idraulico, alla verifica delle caratteristiche portanti e alla salvaguardia dell'acquifero (classe 3H3c). È facoltà dell'Amministrazione rilasciare parere favorevole ai Piani Attuativi subordinando il rilascio del permesso di costruire all'attuazione di interventi di mitigazione del rischio. Ciò al fine di consentire l'edificazione in aree aventi condizioni di rischio accettabili.

Tipo di intervento ammissibile: Non sono ammessi nuovi interventi edificatori comportanti occupazione di aree attualmente non edificate, ad esclusione di nuove infrastrutture e impianti tecnologici che non prevedano la permanenza di persone al loro interno e progettati in modo tale da escludere un loro danneggiamento in caso di coinvolgimento da esondazione e da ridurre i tempi di inagibilità degli stessi. Per le opere esistenti sono ammessi gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro, risanamento conservativo e di ristrutturazione edilizia come definiti dall'art. 27, comma 1, lettere a), b), c) e d) (con esclusione di quelli comportanti demolizione con ricostruzione) della l.r. 12/05. In caso di interventi rientranti nella lettera d) comportanti demolizione con ricostruzione, è facoltà dell'Amministrazione rilasciare parere favorevole, subordinando il rilascio del permesso di costruire all'attuazione di interventi di mitigazione del rischio. La definizione degli interventi di mitigazione del rischio dovrà essere dettagliata a livello di progetto preliminare da allegare alla documentazione fornita a supporto del Piano. Per gli edifici interessati dalle tipologie di intervento di cui alla lettera d), non è previsto, nel corso dell'esecuzione dei lavori e a realizzazione avvenuta dell'intervento edilizio, il riconoscimento del risarcimento, da parte della Pubblica Amministrazione, in caso di danni derivanti da fenomeni esondazione; pertanto il soggetto interessato dovrà presentare idonea dichiarazione di rinuncia alla rivalsa in sede di presentazione della richiesta del permesso a costruire.

Indagini di approfondimento necessarie: per le opere ammesse si dovranno prevedere studi di compatibilità idraulica locale (SCI) secondo l'Allegato 4 dei Criteri regionali per le aree soggette a rischio idraulico e la Direttiva dell'Autorità di bacino "Criteri per la valutazione della compatibilità idraulica delle infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico all'interno delle Fasce A e B", finalizzati alla verifica delle interferenze tra assetto idraulico ed intervento in progetto con individuazione delle opere di mitigazione del rischio sia in fase di cantiere che ad opere ultimate.

VARIANTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO
COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL PGT

I risultati dello studio di approfondimento idraulico a supporto del PGT potranno essere utilizzati come riferimento per definire, a livello progettuale preliminare, le quote di allagamento locale, e per determinare le quote di imposta delle superfici abitabili. In sede progettuale si dovrà comunque tenere conto delle seguenti prescrizioni:

- realizzare le superfici abitabili e le aree sede dei processi industriali e degli impianti tecnologici a quote sopraelevate rispetto alla quota locale di allagamento.
- i nuovi piani seminterrati ed interrati o derivanti da modifiche di quelli già esistenti saranno costituiti unicamente da spazi di servizio senza locali con permanenza di persone (bagni, cucine, ecc.); inoltre dovranno essere previsti elementi strutturali permanenti di sbarramento idraulico continuo fino alla quota di allagamento locale.
- al fine di consentire il deflusso delle acque in caso di piena e di mantenere una significativa capacità di invaso, dovrà essere prevista la formazione/mantenimento di aree libere da ostacoli (aree a standard destinate a verde o parcheggi), ribassate rispetto alle aree edificate circostanti e allineate longitudinalmente rispetto alla possibile direzione di propagazione dell'onda di piena.

Sono necessarie indagini geotecniche (IGT), con valutazione di stabilità dei fronti di scavo (SV) finalizzate alla progettazione delle opere e alla previsione delle opportune opere di protezione degli scavi o degli sbancamenti durante i lavori di cantiere.

Per le opere ammesse ricadenti in classe 3H3c si rende necessario uno studio di compatibilità idrogeologica (SCID) per la valutazione, tramite monitoraggio piezometrico e studio storico dell'escursione di falda, della possibile interazione delle acque di falda con l'opera stessa nonché la conseguente compatibilità degli interventi con la circolazione idrica.

Interventi da prevedere: sono comunque da prevedere studi per il dimensionamento degli interventi di difesa del suolo (DS) e la loro realizzazione prima degli interventi edificatori, opere di regimazione idraulica (RE) per lo smaltimento delle acque superficiali e di primo sottosuolo. In caso di interventi di demolizione con ricostruzione, i vani abitabili dovranno essere realizzati tenendo conto delle condizioni di rischio idraulico locale. Quale norma generale a salvaguardia della falda idrica sotterranea è necessario che per ogni nuovo insediamento, sia civile che industriale, già in fase progettuale, sia previsto ed effettivamente realizzabile il collettamento degli scarichi idrici in fognatura (CO).

Norme sismiche da adottare per la progettazione: nel caso di edifici strategici e rilevanti (elenco tipologico di cui al d.d.u.o. n. 19904/03) la progettazione dovrà essere condotta adottando i criteri antisismici del d.m. 14 gennaio 2008 "*Nuove Norme tecniche per le costruzioni*" definendo le azioni sismiche di progetto a mezzo di analisi di approfondimento di 3° livello - metodologie di cui all'allegato 5 della d.g.r. n. IX/2616/11. Per tutte le altre categorie di edifici dovrà essere eseguito il 2° livello di approfondimento in fase di pianificazione, 3° livello di approfondimento qualora F_a calcolato è > valore soglia comunale.

Classe 3H2 e 3H2* - Aree a pericolosità idraulica media

Classe 3H2b - Ambiti degradati ricadenti in aree a pericolosità idraulica H2

Principali caratteristiche: Aree caratterizzate da pericolosità idraulica media H2 (tiranti idrici compresi tra 0,00 e 0,30 m e velocità comprese tra 0,0 e 0,3 m/s) in diretta

VARIANTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO
COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL PGT

connessione idraulica con il F. Lambro (3H2) e aree a pericolosità idraulica H2* indirettamente interessate da fenomeni di allagamento (3H2*).

Comprende ambiti degradati ricadenti in classe di pericolosità idraulica H2.

Parere sull'edificabilità: favorevole con consistenti limitazioni legate al rischio idraulico. È facoltà dell'Amministrazione rilasciare parere favorevole ai Piani Attuativi subordinando il rilascio del permesso di costruire all'attuazione di interventi di mitigazione del rischio. Ciò al fine di consentire l'edificazione in aree aventi condizioni di rischio accettabili. Inoltre per le aree in classe 3H2b il parere è favorevole con limitazioni legate alla verifica dello stato di salubrità dei suoli e delle caratteristiche geotecniche dei terreni/materiali di riporto.

Tipo di intervento ammissibile: Non sono ammessi nuovi interventi edificatori comportanti occupazione di aree attualmente non edificate, ad esclusione di nuove infrastrutture e impianti tecnologici che non prevedano la permanenza di persone al loro interno e progettati in modo tale da escludere un loro danneggiamento in caso di coinvolgimento da esondazione e da ridurre i tempi di inagibilità degli stessi. Per le opere esistenti sono ammessi gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro, risanamento conservativo e di ristrutturazione edilizia come definiti dall'art. 27, comma 1, lettere a), b), c) e d) (con esclusione di quelli comportanti demolizione con ricostruzione) della l.r. 12/05. In caso di interventi rientranti nella lettera d) comportanti demolizione con ricostruzione e e) (nuova costruzione), è facoltà dell'Amministrazione rilasciare parere favorevole, subordinando il rilascio del permesso di costruire all'attuazione di interventi di mitigazione del rischio. La definizione degli interventi di mitigazione del rischio dovrà essere dettagliata a livello di progetto preliminare da allegare alla documentazione fornita a supporto del Piano. Per gli edifici interessati dalle tipologie di intervento di cui alla lettera d) ed e), non è previsto, nel corso dell'esecuzione dei lavori e a realizzazione avvenuta dell'intervento edilizio, il riconoscimento del risarcimento, da parte della Pubblica Amministrazione, in caso di danni derivanti da fenomeni esondazione; pertanto il soggetto interessato dovrà presentare idonea dichiarazione di rinuncia alla rivalsa in sede di presentazione della richiesta del permesso a costruire.

Per le aree in classe 3H2b valgono inoltre le limitazioni d'uso previste dal D.Lgs 152/2006 "*Norme in materia ambientale*".

Indagini di approfondimento necessarie: per le opere ammesse si rendono necessari studi di compatibilità idraulica locale (SCI) secondo l'allegato 4 ai Criteri regionali per le aree a rischio di esondazione e la Direttiva dell'Autorità di bacino "Criteri per la valutazione della compatibilità idraulica delle infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico all'interno delle Fasce A e B", finalizzati alla verifica delle interferenze tra assetto idraulico ed intervento in progetto con individuazione delle opere di mitigazione del rischio sia in fase di cantiere che ad opere ultimate.

I risultati dello studio di approfondimento idraulico a supporto del PGT potranno essere utilizzati come riferimento per definire, a livello progettuale preliminare, le quote di allagamento locale, e per determinare le quote di imposta delle superfici abitabili.

In sede progettuale si dovrà comunque tenere conto delle seguenti prescrizioni:

- realizzare le superfici abitabili e le aree sede dei processi industriali e degli impianti tecnologici a quote sopraelevate rispetto alla quota locale di allagamento.
- i nuovi piani seminterrati ed interrati o derivanti da modifiche di quelli già esistenti saranno costituiti unicamente da spazi di servizio senza locali con permanenza di

VARIANTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO
COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL PGT

persone (bagni, cucine, ecc...); inoltre dovranno essere previsti elementi strutturali permanenti di sbarramento idraulico continuo fino alla quota di allagamento locale.

- al fine di consentire il deflusso delle acque in caso di piena e di mantenere una significativa capacità di invaso, dovrà essere prevista la formazione/mantenimento di aree libere da ostacoli (aree a standard destinate a verde o parcheggi), ribassate rispetto alle aree edificate circostanti e allineate longitudinalmente rispetto alla possibile direzione di propagazione dell'onda di piena.

Sono comunque necessarie indagini geotecniche (IGT), con valutazione di stabilità dei fronti di scavo (SV) finalizzate alla progettazione delle opere e alla previsione delle opportune opere di protezione degli scavi o degli sbancamenti durante i lavori di cantiere. Stante le condizioni di vulnerabilità dell'acquifero, la modifica di destinazione d'uso di aree esistenti inserite in ambiti "produttivi" necessita la verifica dello stato di salubrità dei suoli ai sensi del Regolamento d'Igiene Pubblica (ISS); qualora venga rilevato uno stato di contaminazione dei terreni, dovranno avviarsi le procedure previste dal D.Lgs. n. 152/2006.

Inoltre per le aree in classe 3H2b, la modifica di destinazione d'uso di queste aree deve necessariamente essere compatibile con lo stato di salubrità dei terreni da determinarsi ai sensi del Regolamento Locale di Igiene Pubblica (ISS) e della normativa vigente. Qualora sia stato accertato o venga rilevato uno stato di contaminazione dei terreni mediante un'indagine ambientale preliminare, dovranno avviarsi le procedure previste dal D.Lgs 152/06 "*Norme in materia ambientale*" (Piano di Caratterizzazione/PCA con analisi di rischio, Progetto Operativo degli interventi di Bonifica/POB).

Interventi da prevedere: sono comunque da prevedere studi per il dimensionamento degli interventi di difesa del suolo (DS) e la loro realizzazione prima degli interventi edificatori, opere di regimazione idraulica (RE) per lo smaltimento delle acque superficiali e di primo sottosuolo.

Quale norma generale a salvaguardia della falda idrica sotterranea è necessario, inoltre, che per ogni nuovo intervento edificatorio, già in fase progettuale, sia previsto ed effettivamente realizzabile il collettamento dei reflui in fognatura (CO). Qualora venga accertato uno stato di contaminazione del suolo ai sensi del D.Lgs. n. 152/2006, dovranno essere previsti interventi di bonifica (BO).

Norme sismiche da adottare per la progettazione: nel caso di edifici strategici e rilevanti (elenco tipologico di cui al d.d.u.o. n. 19904/03) la progettazione dovrà essere condotta adottando i criteri antisismici del d.m. 14 gennaio 2008 "*Nuove Norme tecniche per le costruzioni*" definendo le azioni sismiche di progetto a mezzo di analisi di approfondimento di 3° livello - metodologie di cui all'allegato 5 della d.g.r. n. IX/2616/11. Per tutte le altre categorie di edifici dovrà essere eseguito il 2° livello di approfondimento in fase di pianificazione, 3° livello di approfondimento qualora F_a calcolato è > valore soglia comunale.

Classe 3Fb- Fascia B del F. Lambro

Classe 3Fbc- Fascia B del F. Lambro con ridotta soggiacenza

Classe 3Fba - Ambiti estrattivi ricadenti in Fascia B del F. Lambro

VARIANTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO
COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL PGT

Principali caratteristiche: piana alluvionale del F. Lambro, inondata e potenzialmente inondabile, comprendente i territori ricompresi tra la Fascia fluviale A e la Fascia fluviale B del PAI all'esterno del centro edificato e porzioni limitate di territorio comprese tra la fascia A e la Fascia B di progetto all'interno del centro edificato.

Sono escluse da tale classe le aree a pericolosità idraulica H4 derivanti dallo studio di Zonazione del rischio idraulico, alle quali è stata attribuita una specifica classe di Fattibilità (4H4). Comprende settori a ridotta soggiacenza dell'acquifero libero (<10 m) (Classe 3Fbc) e ambiti estrattivi ricadenti in Fascia B (classe 3Fba)

Parere sull'edificabilità: favorevole con consistenti limitazioni legate al rischio idraulico (3Fb); favorevole con consistenti limitazioni legate al rischio idraulico, alla valutazione puntuale della capacità portante dei terreni e alla salvaguardia dell'acquifero (Classe 3Fbc); favorevole con consistenti limitazioni legate al rischio idraulico e alla verifica dello stato di salubrità dei suoli (3Fba).

Tipo di intervento ammissibile: gli interventi ammessi devono essere coerenti con le limitazioni previste dalle Norme di Attuazione del PAI per la fascia B e B di progetto: art. 30, art. 38, art. 38-bis, art. 38 ter, art. 39 e art. 41.

Per le opere esistenti sono ammessi gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro, risanamento conservativo e di ristrutturazione edilizia come definiti dall'art. 27, comma 1, lettere a), b), c) della l.r. 12/05. Gli interventi di cui alla lettera d), comportanti demolizione parziale o totale delle strutture, sono ammessi ma devono essere finalizzati alla messa in compatibilità idraulica dei nuovi edifici e non devono comportare aumento di superficie e volumetrie. Per gli edifici interessati da questa tipologia di intervento, non è previsto, nel corso dell'esecuzione dei lavori e a realizzazione avvenuta dell'intervento edilizio, il riconoscimento del risarcimento da parte della Pubblica Amministrazione in caso di danni derivanti da fenomeni di esondazione; pertanto il soggetto interessato dovrà presentare idonea dichiarazione di rinuncia alla rivalsa in sede di presentazione della richiesta del permesso a costruire. Inoltre per le aree in classe 3Fba è necessaria la messa in sicurezza dei siti e riqualificazione ambientale. L'ammissibilità e la tipologia degli interventi sono da definirsi in considerazione della destinazione futura delle aree e ai risultati della verifica ambientale dei materiali di riempimento.

Indagini di approfondimento necessarie: sono necessarie indagini geotecniche (IGT), con valutazione di stabilità dei fronti di scavo (SV) finalizzate alla progettazione delle opere e alla previsione delle opportune opere di protezione degli scavi o degli sbancamenti durante i lavori di cantiere. Le suddette indagini geognostiche dovranno essere commisurate al tipo di intervento da realizzare ed alle problematiche progettuali proprie di ciascuna opera anche al fine di consentire la corretta progettazione strutturale e degli idonei sistemi di raccolta e di smaltimento delle acque meteoriche.

Si rendono, inoltre, necessari studi di compatibilità idraulica per la puntuale valutazione del rischio di esondazione del F. Lambro (SCI), secondo quanto previsto dall'Allegato 4 della d.g.r. IX/2616/11 "Procedure per la valutazione e la zonazione della pericolosità e del rischio di esondazione" e dalla Direttiva dell'Autorità di bacino "Criteri per la valutazione della compatibilità idraulica delle infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico all'interno delle Fasce A e B". I risultati dello studio di approfondimento idraulico a supporto del PGT potranno essere utilizzati come riferimento per definire, a livello progettuale preliminare, le quote di allagamento locale, e per determinare le quote di

VARIANTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO
COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL PGT

imposta delle superfici abitabili. In sede progettuale si dovrà comunque tenere conto delle seguenti prescrizioni:

- realizzare le superfici abitabili e le aree sede dei processi industriali e degli impianti tecnologici a quote sopraelevate rispetto alla quota locale di allagamento.
- i nuovi piani seminterrati ed interrati o derivanti da modifiche di quelli già esistenti saranno costituiti unicamente da spazi di servizio senza locali con permanenza di persone (bagni, cucine, ecc...); inoltre dovranno essere previsti elementi strutturali permanenti di sbarramento idraulico continuo fino alla quota di allagamento locale.
- al fine di consentire il deflusso delle acque in caso di piena e di mantenere una significativa capacità di invaso, dovrà essere prevista la formazione/mantenimento di aree libere da ostacoli (aree a standard destinate a verde o parcheggi), ribassate rispetto alle aree edificate circostanti e allineate longitudinalmente rispetto alla possibile direzione di propagazione dell'onda di piena.

Per le opere ammesse ricadenti in classe 3Fbc si rende necessario uno studio di compatibilità idrogeologica (SCID) per la valutazione, tramite monitoraggio piezometrico e studio storico dell'escursione di falda, della possibile interazione delle acque di falda con l'opera stessa nonché la conseguente compatibilità degli interventi con la circolazione idrica.

Inoltre per le aree ricadenti in classe 3Fba, la modifica di destinazione d'uso deve necessariamente essere compatibile con lo stato di salubrità dei terreni da determinarsi ai sensi del Regolamento Locale di Igiene Pubblica (ISS) e della normativa vigente.

Qualora sia stato accertato o venga rilevato uno stato di contaminazione dei terreni mediante un'indagine ambientale preliminare, dovranno avviarsi le procedure previste dal D.Lgs 152/06 "*Norme in materia ambientale*" (Piano di Caratterizzazione/PCA con analisi di rischio, Progetto Operativo degli interventi di Bonifica/POB).

Interventi da prevedere in fase progettuale: sono da prevedere in tutti i casi interventi di difesa del suolo (DS) e la predisposizione di accorgimenti per lo smaltimento delle acque meteoriche e di primo sottosuolo (RE). Quale norma generale a salvaguardia della falda idrica sotterranea è necessario che per ogni nuovo insediamento, sia civile che industriale, già in fase progettuale, sia previsto ed effettivamente realizzabile il collettamento degli scarichi idrici in fognatura (CO).

Per le aree ricadenti in classe 3Fba gli interventi da prevedere saranno rivolti alla regimazione idraulica e alla predisposizione di accorgimenti per lo smaltimento delle acque meteoriche (RE) e di primo sottosuolo, che non potrà avvenire entro le aree ritombate, nonché di opere per la difesa del suolo (DS), per il recupero morfologico e/o paesistico ambientale (IRM) e il collettamento dei reflui in fognatura (CO).

Qualora venga accertato uno stato di contaminazione del suolo ai sensi del D.Lgs. n. 152/2006, dovranno essere previsti interventi di bonifica (BO).

Norme sismiche da adottare per la progettazione: nel caso di edifici strategici e rilevanti (elenco tipologico di cui al d.d.u.o. n. 19904/03) la progettazione dovrà essere condotta adottando i criteri antisismici del d.m. 14 gennaio 2008 "*Nuove Norme tecniche per le costruzioni*" definendo le azioni sismiche di progetto a mezzo di analisi di approfondimento di 3° livello - metodologie di cui all'allegato 5 della d.g.r. n. IX/2616/11. Per tutte le altre categorie di edifici dovrà essere eseguito il 2° livello di approfondimento in fase di pianificazione, 3° livello di approfondimento qualora Fa calcolato è > valore soglia comunale.

VARIANTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO
COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL PGT

Classe 3b - Aree degradate

Principali caratteristiche: aree degradate per la presenza di:

- pregressa attività di discarica di rifiuti e materiali vari;
- ambiti oggetto di caratterizzazione ambientale e bonifica;
- impianto di depurazione.

Parere sull'edificabilità: favorevole con limitazioni legate alla verifica dello stato di contaminazione dei suoli e delle caratteristiche geotecniche dei terreni/materiali di riporto.

Tipo di intervento ammissibile: limitazioni d'uso previste dal D.Lgs 152/2006 "*Norme in materia ambientale*".

Indagini di approfondimento necessarie: la modifica di destinazione d'uso di queste aree deve necessariamente essere compatibile con lo stato di salubrità dei terreni da determinarsi ai sensi del Regolamento Locale di Igiene Pubblica (ISS) e della normativa vigente.

Qualora sia stato accertato o venga rilevato uno stato di contaminazione dei terreni mediante un'indagine ambientale preliminare, dovranno avviarsi le procedure previste dal D.Lgs 152/06 "*Norme in materia ambientale*" (Piano di Caratterizzazione/PCA con analisi di rischio, Progetto Operativo degli interventi di Bonifica/POB).

Le particolari condizioni geotecniche di tali aree rendono necessarie indagini geognostiche di approfondimento (IGT), che comprendano l'esecuzione di prove geotecniche in sito e/o in laboratorio, la realizzazione di piezometri di monitoraggio e indagini sulla stabilità dei fronti di scavo (SV), da effettuare preventivamente alla progettazione esecutiva di qualunque opera. Le indagini geognostiche dovranno essere commisurate al tipo di intervento da realizzare ed alle problematiche progettuali proprie di ciascuna opera (secondo quanto indicato nell'art. 2).

Interventi da prevedere in fase progettuale: sono da prevedere interventi di recupero morfologico e paesistico ambientale delle aree interessate (IRM), opere di regimazione idraulica e di smaltimento delle acque superficiali e sotterranee (RE), nonché opere per la difesa del suolo (DS). Qualora venga accertato uno stato di contaminazione dei suoli e delle acque ai sensi del D.Lgs 152/06, dovranno essere previsti interventi di bonifica (BO). Quale norma generale a salvaguardia della falda idrica sotterranea è necessario, inoltre, che per ogni nuovo intervento edificatorio, già in fase progettuale, sia previsto ed effettivamente realizzabile il collettamento dei reflui in fognatura (CO).

Norme sismiche da adottare per la progettazione: nel caso di edifici strategici e rilevanti (elenco tipologico di cui al d.d.u.o. n. 19904/03) la progettazione dovrà essere condotta adottando i criteri antisismici del d.m. 14 gennaio 2008 "*Nuove Norme tecniche per le costruzioni*" definendo le azioni sismiche di progetto a mezzo di analisi di approfondimento di 3° livello - metodologie di cui all'allegato 5 della d.g.r. n. IX/2616/11. Per tutte le altre categorie di edifici ricadenti in scenari PSL Z4a (aree retinate verdi) dovrà essere eseguito il 2° livello di approfondimento in fase di pianificazione, 3° livello di approfondimento qualora F_a calcolato è > valore soglia comunale. Per tutte le altre categorie di edifici ricadenti in scenari PSL Z2a (aree retinate blu) dovrà essere eseguito il 3° livello di approfondimento.

VARIANTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO
COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL PGT

Classe 3a - Cave

Principali caratteristiche: aree caratterizzate dalla presenza di ambiti estrattivi inattivi con scavo aperto, cessati, recuperati e/o parzialmente/totalmente ritombati. Aree con accumuli/stoccaggio di terreni di riporto e/o inerti.

Parere sull'edificabilità: favorevole con consistenti limitazioni legate alla valutazione puntuale della capacità portante dei terreni e alla verifica dello stato di salubrità dei suoli.

Tipo di intervento ammissibile: necessità di messa in sicurezza dei siti e riqualificazione ambientale. L'ammissibilità e la tipologia degli interventi sono da definirsi in considerazione della destinazione futura delle aree e dei risultati della verifica ambientale dei materiali di riempimento.

Indagini di approfondimento necessarie: la modifica di destinazione d'uso di queste aree deve necessariamente essere compatibile con lo stato di salubrità dei terreni da determinarsi ai sensi del Regolamento Locale di Igiene Pubblica (ISS) e della normativa vigente.

Qualora sia stato accertato o venga rilevato uno stato di contaminazione dei terreni mediante un'indagine ambientale preliminare, dovranno avviarsi le procedure previste dal D.Lgs 152/06 "*Norme in materia ambientale*" (Piano di Caratterizzazione/PCA con analisi di rischio, Progetto Operativo degli interventi di Bonifica/POB).

Le particolari condizioni di tali aree richiedono necessariamente l'effettuazione di studi per il recupero morfologico e di ripristino ambientale (SRM), indagini di stabilità dei fronti di scavo (SV), indagini geognostiche di approfondimento per la verifica litotecnica dei terreni mediante rilievo geologico di dettaglio e prove geotecniche per la determinazione della capacità portante (prove penetrometriche) (IGT), da effettuare preventivamente alla progettazione esecutiva di qualunque opera sul territorio.

Le suddette indagini geognostiche dovranno essere commisurate al tipo di intervento da realizzare ed alle problematiche progettuali proprie di ciascuna opera anche al fine di consentire la corretta progettazione strutturale e degli idonei sistemi di raccolta e di smaltimento delle acque meteoriche.

Interventi da prevedere in fase progettuale: gli interventi da prevedere saranno rivolti alla regimazione idraulica e alla predisposizione di accorgimenti per lo smaltimento delle acque meteoriche e di primo sottosuolo (RE), che non potrà avvenire entro le aree ritombate, nonché di opere per la difesa del suolo (DS), per il recupero morfologico e/o paesistico ambientale (IRM) e il collettamento dei reflui in fognatura (CO). Qualora venga accertato uno stato di contaminazione dei suoli e delle acque ai sensi del D.Lgs 152/06, dovranno essere previsti interventi di bonifica (BO).

Norme sismiche da adottare per la progettazione: per tutte le categorie di edifici la progettazione dovrà essere condotta adottando i criteri antisismici del d.m. 14 gennaio 2008 "*Nuove Norme tecniche per le costruzioni*" definendo le azioni sismiche di progetto a mezzo di analisi di approfondimento di 3° livello - metodologie di cui all'allegato 5 della d.g.r. n. IX/2616/11.

Classe 3c - Aree a ridotta soggiacenza

Principali caratteristiche: aree pianeggianti o debolmente acclivi, litologicamente costituiti da sabbie limose e/o ghiaiose. Aree con ridotta soggiacenza dell'acquifero libero (<10 m).

VARIANTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO
COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL PGT

Parere sull'edificabilità: favorevole con consistenti limitazioni dovute alla verifica delle caratteristiche portanti dei terreni e alla salvaguardia dell'acquifero libero.

Tipo di intervento ammissibile: sono ammesse tutte le categorie di opere edificatorie ed infrastrutturali previa verifica come di seguito descritto. Per le opere esistenti sono ammessi gli interventi di restauro, manutenzione, risanamento conservativo, ristrutturazione (così come definiti dall'art. 27 della l.r. 11 marzo 2005 n. 12 "*Legge per il governo del territorio*"), nel rispetto delle normative vigenti.

La realizzazione dei vani interrati o seminterrati è condizionata dalla bassa soggiacenza dell'acquifero (<10 m).

Indagini di approfondimento necessarie: si rende necessaria l'effettuazione di uno studio di compatibilità dell'intervento con le condizioni idrogeologiche locali, tramite monitoraggio piezometrico e studio storico dell'escursione di falda (SCID), finalizzato alla determinazione delle potenziali interferenze negative della falda con le strutture.

Inoltre, è necessaria la verifica idrogeologica e litotecnica dei terreni mediante rilevamento geologico di dettaglio e l'esecuzione di prove geotecniche per la determinazione della capacità portante, da effettuare preventivamente alla progettazione esecutiva per tutte le opere edificatorie (IGT) ed in particolare dovrà essere valutata la stabilità dei versanti di scavo (SV) al fine di prevedere le opportune opere di protezione degli scavi durante i lavori di cantiere. Le indagini geognostiche dovranno essere commisurate al tipo di intervento da realizzare ed alle problematiche progettuali proprie di ciascuna opera (secondo quanto indicato nell'art. 2 delle presenti Norme).

La modifica di destinazione d'uso di aree esistenti inserite in zona "produttiva" necessita la verifica dello stato di salubrità dei suoli ai sensi del Regolamento locale d'Igiene (ISS); qualora venga rilevato uno stato di contaminazione dei terreni, dovranno avviarsi le procedure previste dal D.Lgs 152/06 "*Norme in materia ambientale*" (Piano di Caratterizzazione Ambientale/PCA con analisi di rischio, Progetto Operativo degli interventi di Bonifica/POB).

Interventi da prevedere in fase progettuale: per ogni tipo di opera gli interventi da prevedere saranno rivolti alla regimazione idraulica e alla predisposizione di accorgimenti per lo smaltimento delle acque meteoriche (RE) e quelle di primo sottosuolo. Quale norma generale a salvaguardia della falda idrica sotterranea è necessario inoltre che per ogni nuovo intervento edificatorio, già in fase progettuale, sia previsto ed effettivamente realizzabile il collettamento delle acque reflue in fognatura (CO).

Per gli ambiti produttivi soggetti a cambio di destinazione d'uso, dovranno essere previsti interventi di bonifica (BO) qualora venga accertato uno stato di contaminazione dei suoli e delle acque ai sensi del D.Lgs 152/06.

Norme sismiche da adottare per la progettazione: per tutte le categorie di edifici la progettazione dovrà essere condotta adottando i criteri antisismici del d.m. 14 gennaio 2008 "*Nuove Norme tecniche per le costruzioni*" definendo le azioni sismiche di progetto a mezzo di analisi di approfondimento di 3° livello - metodologie di cui all'allegato 5 della d.g.r. n. IX/2616/11.

CLASSE DI FATTIBILITA' GEOLOGICA 2 - FATTIBILITÀ CON MODESTE LIMITAZIONI**Classe 2Bi - Binago**

VARIANTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO
COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL PGT

Principali caratteristiche: aree pianeggianti o debolmente acclivi nelle fasce di raccordo dei terrazzi principali, litologicamente costituite da ghiaie a supporto clastico con matrice da limoso sabbiosa a sabbiosa pedogenizzata. Presenza di limi sabbiosi o argilloso sabbiosi superficiali. Possibile presenza di cavità nel sottosuolo ("occhi pollini") che non generano particolari evidenze morfologiche sul terreno, con problematiche di tipo geotecnico legate a cedimenti differenziali sino a eventuali collassi e/o sprofondamenti dei terreni.

Parere sull'edificabilità: favorevole con limitazioni legate alla valutazione delle caratteristiche geotecniche e di drenaggio delle acque.

Tipo di intervento ammissibile: sono ammesse tutte le categorie di opere edificatorie ed infrastrutturali. Per le opere esistenti sono ammessi gli interventi di restauro, manutenzione, risanamento conservativo, ristrutturazione (così come definiti dall'art. 27 della l.r. 11 marzo 2005 n. 12 "*Legge per il governo del territorio*"), nel rispetto delle normative vigenti.

Indagini di approfondimento necessarie: si rende necessaria la verifica idrogeologica e litotecnica dei terreni mediante rilevamento geologico di dettaglio e l'esecuzione di prove geotecniche per la determinazione della capacità portante, da effettuare preventivamente alla progettazione esecutiva per tutte le opere edificatorie (IGT) ed in particolare dovrà essere valutata la stabilità dei versanti di scavo (SV) al fine di prevedere le opportune opere di protezione degli scavi durante i lavori di cantiere.

Dovranno essere previste prove penetrometriche in numero e profondità adeguato a caratterizzare il terreno al di sotto del piano di posa delle fondazioni e in corrispondenza dei punti di carico delle opere in progetto, al fine da escludere la eventuale presenza di cavità nel sottosuolo. Gli orizzonti potenzialmente interessati da occhi pollini non dovranno essere oggetto di dispersione diretta di acque raccolte dai sistemi di drenaggio superficiali in conformità a quanto indicato nelle Linee Guida contenute nella Relazione del PTCP (par. 7.2 "*Gli obiettivi del PTCP in tema di difesa del suolo*"). Le indagini geognostiche dovranno essere commisurate al tipo di intervento da realizzare ed alle problematiche progettuali proprie di ciascuna opera (secondo quanto indicato nell'art. 2).

La modifica di destinazione d'uso di aree esistenti inserite in zona "produttiva" necessita la verifica dello stato di salubrità dei suoli ai sensi del Regolamento locale d'Igiene (ISS); qualora venga rilevato uno stato di contaminazione dei terreni, dovranno avviarsi le procedure previste dal D.Lgs 152/06 "*Norme in materia ambientale*" (Piano di Caratterizzazione Ambientale/PCA con analisi di rischio, Progetto Operativo degli interventi di Bonifica/POB).

Interventi da prevedere in fase progettuale: per ogni tipo di opera gli interventi da prevedere saranno rivolti alla regimazione idraulica ed alla creazione di idonei sistemi di smaltimento delle acque meteoriche (RE) e di primo sottosuolo che dovranno tenere conto del rischio potenziale di cedimenti in corrispondenza di cavità sotterranee ed essere quindi realizzati ad una distanza non inferiori a 10 m (salvo, in assenza di alternative, diverse indicazioni derivanti da studi di dettaglio) dalle fondazioni ed a profondità superiore alla quota di posa delle fondazioni stesse. Quale norma generale a salvaguardia della falda idrica sotterranea è necessario inoltre che per ogni nuovo intervento edificatorio, già in fase progettuale, sia previsto ed effettivamente realizzabile il collettamento delle acque reflue in fognatura (CO).

VARIANTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO
COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL PGT

Qualora venga accertato uno stato di contaminazione dei suoli e delle acque ai sensi del D.Lgs 152/06 per gli ambiti produttivi soggetti a cambio di destinazione d'uso, dovranno essere previsti interventi di bonifica (BO).

Norme sismiche da adottare per la progettazione: nel caso di edifici strategici e rilevanti (elenco tipologico di cui al d.d.u.o. n. 19904/03) la progettazione dovrà essere condotta adottando i criteri antisismici del d.m. 14 gennaio 2008 "*Nuove Norme tecniche per le costruzioni*" definendo le azioni sismiche di progetto a mezzo di analisi di approfondimento di 3° livello - metodologie di cui all'allegato 5 della d.g.r. n. IX/2616/11. Per tutte le altre categorie di edifici dovrà essere eseguito il 2° livello di approfondimento in fase di pianificazione, 3° livello di approfondimento qualora Fa calcolato è > valore soglia comunale.

Classe 2Be - Besnate**Classe 2Be' - Besnate**

Principali caratteristiche: aree pianeggianti o debolmente acclivi nelle fasce di raccordo dei terrazzi principali, litologicamente costituiti da ghiaie a supporto clastico nell'ambito della piana principale e da sabbie limose e/o ghiaiose nell'ambito dei terrazzi vallivi.

Possibile presenza di cavità nel sottosuolo ("occhi pollini") che non generano particolari evidenze morfologiche sul terreno, con problematiche di tipo geotecnico legate a cedimenti differenziali sino a eventuali collassi e/o sprofondamenti dei terreni (2Be').

Parere sull'edificabilità: favorevole con modeste limitazioni dovute alle caratteristiche geotecniche e di drenaggio delle acque.

Tipo di intervento ammissibile: sono ammesse tutte le categorie di opere edificatorie ed infrastrutturali previa verifica come di seguito descritto. Per le opere esistenti sono ammessi gli interventi di restauro, manutenzione, risanamento conservativo, ristrutturazione (così come definiti dall'art. 27 della l.r. 11 marzo 2005 n. 12 "*Legge per il governo del territorio*"), nel rispetto delle normative vigenti.

Indagini di approfondimento necessarie: si rende necessaria la verifica idrogeologica e litotecnica dei terreni mediante rilevamento geologico di dettaglio e l'esecuzione di prove geotecniche per la determinazione della capacità portante dei terreni, da effettuare preventivamente alla progettazione esecutiva per tutte le opere edificatorie (IGT) ed in particolare dovrà essere valutata la stabilità dei versanti di scavo (SV) al fine di prevedere le opportune opere di protezione degli scavi durante i lavori di cantiere. Nella classe 2Be' dovranno essere previste prove penetrometriche in numero e profondità adeguato a caratterizzare il terreno al di sotto del piano di posa delle fondazioni e in corrispondenza dei punti di carico delle opere in progetto, al fine da escludere la eventuale presenza di cavità nel sottosuolo. Gli orizzonti potenzialmente interessati da occhi pollini non dovranno essere oggetto di dispersione diretta di acque raccolte dai sistemi di drenaggio superficiali in conformità a quanto indicato nelle Linee Guida contenute nella Relazione del PTCP (par. 7.2 "Gli obiettivi del PTCP in tema di difesa del suolo"). Le indagini geognostiche dovranno essere commisurate al tipo di intervento da realizzare ed alle problematiche progettuali proprie di ciascuna opera (secondo quanto indicato nell'art. 2)

La modifica di destinazione d'uso di aree esistenti inserite in zona "produttiva" necessita la verifica dello stato di salubrità dei suoli ai sensi del Regolamento locale d'Igiene (ISS); qualora venga rilevato uno stato di contaminazione dei terreni, dovranno avviarsi le

VARIANTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO
COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL PGT

procedure previste dal D.Lgs 152/06 "*Norme in materia ambientale*" (Piano di Caratterizzazione Ambientale/PCA con analisi di rischio, Progetto Operativo degli interventi di Bonifica/POB).

Interventi da prevedere in fase progettuale: per ogni tipo di opera gli interventi da prevedere saranno rivolti alla regimazione idraulica e alla predisposizione di accorgimenti per lo smaltimento delle acque meteoriche (RE) e quelle di primo sottosuolo. In particolare nelle zone 2 Be' dovranno essere realizzati idonei sistemi di smaltimento delle acque meteoriche (RE) nel sottosuolo che dovranno tenere conto del rischio potenziale di cedimenti in corrispondenza di cavità sotterranee ed essere quindi realizzati ad una distanza non inferiore a 10 m (salvo, in assenza di alternative, diverse indicazioni derivanti da studi di dettaglio) dalle fondazioni ed a profondità superiore alla quota di posa delle fondazioni stesse.

Quale norma generale a salvaguardia della falda idrica sotterranea è necessario inoltre che per ogni nuovo intervento edificatorio, già in fase progettuale, sia previsto ed effettivamente realizzabile il collettamento delle acque reflue in fognatura (CO).

Per gli ambiti produttivi soggetti a cambio di destinazione d'uso, dovranno essere previsti interventi di bonifica (BO) qualora venga accertato uno stato di contaminazione dei suoli e delle acque ai sensi del D.Lgs 152/06.

Norme sismiche da adottare per la progettazione: nel caso di edifici strategici e rilevanti (elenco tipologico di cui al d.d.u.o. n. 19904/03) la progettazione dovrà essere condotta adottando i criteri antisismici del d.m. 14 gennaio 2008 "*Nuove Norme tecniche per le costruzioni*" definendo le azioni sismiche di progetto a mezzo di analisi di approfondimento di 3° livello - metodologie di cui all'allegato 5 della d.g.r. n. IX/2616/11. Per tutte le altre categorie di edifici dovrà essere eseguito il 2° livello di approfondimento in fase di pianificazione, 3° livello di approfondimento qualora F_a calcolato è > valore soglia comunale.

Classe 2Pg - Postglaciale

Principali caratteristiche: aree pianeggianti soggette o potenzialmente soggette a fenomeni di esondazione del F. Lambro, con presenza di terreni con discrete/scadenti caratteristiche geotecniche fino a 6-7 m di profondità, litologicamente costituiti da sabbie ghiaiose e sabbie limoso ghiaiose passanti inferiormente a ghiaia.

Parere sull'edificabilità: favorevole con modeste limitazioni dovute alle caratteristiche geotecniche e alla salvaguardia dell'acquifero libero.

Tipo di intervento ammissibile: sono ammesse tutte le categorie di opere edificatorie ed infrastrutturali previa verifica come di seguito descritto. Per le opere esistenti sono ammessi gli interventi di restauro, manutenzione, risanamento conservativo, ristrutturazione (così come definiti dall'art. 27 della l.r. 11 marzo 2005 n. 12 "*Legge per il governo del territorio*"), nel rispetto delle normative vigenti.

Indagini di approfondimento necessarie: si rende necessaria la verifica idrogeologica e litotecnica dei terreni mediante rilevamento geologico di dettaglio e l'esecuzione di prove geotecniche per la determinazione della capacità portante, da effettuare preventivamente alla progettazione esecutiva per tutte le opere edificatorie (IGT) ed in particolare dovrà essere valutata la stabilità dei versanti di scavo (SV) nel caso di opere di tipo 3, 4 5, 6 al fine di prevedere le opportune opere di protezione degli scavi durante i lavori di cantiere. Le indagini geognostiche dovranno essere commisurate al tipo di intervento da realizzare

VARIANTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO
COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL PGT

ed alle problematiche progettuali proprie di ciascuna opera (secondo quanto indicato nell'art. 2).

La modifica di destinazione d'uso di aree esistenti inserite in zona "produttiva" necessita la verifica dello stato di salubrità dei suoli ai sensi del Regolamento locale d'Igiene (ISS); qualora venga rilevato uno stato di contaminazione dei terreni, dovranno avviarsi le procedure previste dal D.Lgs 152/06 "*Norme in materia ambientale*" (Piano di Caratterizzazione Ambientale/PCA con analisi di rischio, Progetto Operativo degli interventi di Bonifica/POB).

Interventi da prevedere in fase progettuale: per ogni tipo di opera gli interventi da prevedere saranno rivolti alla regimazione idraulica e alla predisposizione di accorgimenti per lo smaltimento delle acque meteoriche (RE) e quelle di primo sottosuolo. Quale norma generale a salvaguardia della falda idrica sotterranea è necessario inoltre che per ogni nuovo intervento edificatorio, già in fase progettuale, sia previsto ed effettivamente realizzabile il collettamento delle acque reflue in fognatura (CO).

Per gli ambiti produttivi soggetti a cambio di destinazione d'uso, dovranno essere previsti interventi di bonifica (BO) qualora venga accertato uno stato di contaminazione dei suoli e delle acque ai sensi del D.Lgs 152/06.

Norme sismiche da adottare per la progettazione: nel caso di edifici strategici e rilevanti (elenco tipologico di cui al d.d.u.o. n. 19904/03) la progettazione dovrà essere condotta adottando i criteri antisismici del d.m. 14 gennaio 2008 "*Nuove Norme tecniche per le costruzioni*" definendo le azioni sismiche di progetto a mezzo di analisi di approfondimento di 3° livello - metodologie di cui all'allegato 5 della d.g.r. n. IX/2616/11. Per tutte le altre categorie di edifici dovrà essere eseguito il 2° livello di approfondimento in fase di pianificazione, 3° livello di approfondimento qualora F_a calcolato è > valore soglia comunale.

ARTICOLO 4 - AREE DI SALVAGUARDIA DELLE CAPTAZIONI AD USO IDROPOTABILE

Nella zona di tutela assoluta (ZTA) valgono le limitazioni d'uso di cui all'art. 94 comma 3 del D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 "*Norme in materia ambientale*" a salvaguardia delle opere di captazione:

Comma 3 la zona di tutela assoluta è costituita dall'area immediatamente circostante le captazioni; deve avere un'estensione di almeno 10 m di raggio dal punto di captazione, deve essere adeguatamente protetta e deve essere adibita esclusivamente a opere di captazione e ad infrastrutture di servizio.

- La ZTA delle captazioni ad uso idropotabile della città di Monza è identificata con un raggio di 10 m intorno all'opera di captazione.
- La zona di rispetto (ZR) dei pozzi ad uso idropotabile della città di Monza è attualmente definita con criterio geometrico ($r = 200$ m) per tutti i pozzi ad eccezione dei pozzi Via Grigna cod. 013 individuata con criterio cronologico e Viale Via Regina Margherita cod. 247 individuata con criterio idrogeologico (ZR=ZTA).

VARIANTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO
COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL PGT

La ZR è sottoposta alle limitazioni d'uso previste dall'art. 94 commi 4 e 5 del D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 *"Norme in materia ambientale"* e dalla d.g.r. 10 aprile 2003 n. 7/12693 *"Decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152 e successive modifiche, art. 21, comma 5 - Disciplina delle aree di salvaguardia delle acque sotterranee destinate al consumo umano"*.

Comma 4 La zona di rispetto è costituita dalla porzione di territorio circostante la zona di tutela assoluta, da sottoporre a vincoli e destinazioni d'uso tali da tutelare qualitativamente e quantitativamente la risorsa idrica captata e può essere suddivisa in zona di rispetto ristretta e zona di rispetto allargata, in relazione alla tipologia dell'opera di captazione e alla situazione locale di vulnerabilità e rischio della risorsa. In particolare, nella zona di rispetto 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 provenienti 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;
- l) centri di raccolta, demolizione e rottamazione di autoveicoli;
- m) pozzi perdenti;
- n) pascolo e stabulazione di bestiame che ecceda i 170 Kg/ettaro di azoto presente negli affluenti, al netto delle perdite di stoccaggio e distribuzione. È comunque vietata la stabulazione di bestiame nella zona di rispetto ristretta.

Comma 5 Per gli insediamenti o le attività di cui al comma 4, 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. La regione disciplina, all'interno della zona di rispetto, le seguenti strutture o attività:

- a) fognature;
- b) edilizia residenziale e relative opere di urbanizzazione;
- c) opere viarie, ferroviarie e in genere infrastrutture di servizio;

VARIANTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO
COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL PGT

- d) pratiche agronomiche e contenuti dei piani di utilizzazione di cui alla lettera c) del comma 4.

La D.G.R. 7/12693 del 10.4.2003 formula i criteri e gli indirizzi in merito:

- alla realizzazione di strutture e all'esecuzione di attività ex novo nelle zone di rispetto dei pozzi esistenti
- all'ubicazione di nuovi pozzi destinati all'approvvigionamento potabile

In particolare, in riferimento alla pianificazione comunale, l'allegato 1, punto 3 di cui alla delibera sopracitata, fornisce 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 relativa urbanizzazione
- realizzazione di infrastrutture viarie, ferroviarie ed in genere infrastrutture di servizio
- pratiche agricole

Realizzazione di fognature

Per fognature si intendono i collettori di acque bianche, di acque nere e di acque miste, nonché le opere d'arte connesse, sia pubbliche sia private.

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

Ai fini della tenuta, tali tratti potranno in particolare essere realizzati con tubazioni in cunicolo interrato dotato di pareti impermeabilizzate, avente fondo inclinato verso l'esterno della zona di rispetto, e corredato di pozzetti rompitratta i quali dovranno possedere analoghe caratteristiche di tenuta ed essere ispezionabili, oggetto di possibili manutenzioni e con idonea capacità di trattamento. In alternativa, la tenuta deve essere garantita con l'impiego di manufatti in materiale idoneo e valutando le prestazioni nelle peggiori condizioni di esercizio, riferite nel caso specifico, alla situazione di livello liquido all'intradosso dei chiusini delle opere d'arte.

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.

I progetti e la realizzazione delle fognature devono essere conformi alle condizioni evidenziate e la messa in esercizio delle opere interessate è subordinata all'esito favorevole del collaudo.

VARIANTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO
COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL PGT***Realizzazione di opere e infrastrutture di edilizia residenziale e relativa urbanizzazione***

Nelle zone di rispetto:

- 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 particolare dovranno avere una distanza non inferiore a 5 m dalla superficie freatica, qualora l'acquifero freatico sia oggetto di captazione. Tale distanza dovrà essere determinata tenendo conto delle oscillazioni piezometriche di lungo periodo (indicativamente 50 anni)

In tali zone non è inoltre 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 (stoccaggio di sostanze chimiche pericolose ai sensi dell'art. 21, comma 5, lett. i) del D.lgs. 152/1999)
- l'insediamento di condotte per il trasporto di sostanze pericolose non gassose
- l'utilizzo di diserbanti e fertilizzanti all'interno di parchi e giardini, a meno di non utilizzare sostanze antiparassitarie che presentino una ridotta mobilità nei suoli

Realizzazione di infrastrutture viarie, ferroviarie ed in generale infrastrutture di servizio

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, prevedendo allo scopo un manto stradale o un cassonetto di base impermeabili e un sistema per l'allontanamento delle acque di dilavamento che convogli gli scarichi al di fuori della zona indicata o nella fognatura realizzata in ottemperanza alle condizioni in precedenza riportate
- 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, in particolare dovrà essere mantenuta una distanza di almeno 5 m dalla superficie freatica, qualora l'acquifero freatico sia oggetto di captazione. Tale distanza dovrà essere determinata tenendo conto delle oscillazioni piezometriche di lungo periodo (indicativamente 50 anni).

VARIANTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO
COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL PGT

E' opportuno favorire la costruzione di cunicoli multiuso per il posizionamento di varie infrastrutture anche in tempi successivi, in modo da ricorrere solo in casi eccezionali, ad operazioni di scavo all'interno della zona di rispetto.

Pratiche agricole

Nelle zone di rispetto sono consigliate coltivazioni biologiche, nonché bosco o prato stabile, quale contributo alla fitodepurazione. È vietato lo spandimento di liquami e la stabulazione, come previsto dal regolamento attuativo della L.R. 37/1993. Per i nuovi insediamenti e per le aziende che necessitano di adeguamenti delle strutture di stoccaggio, tali strutture non potranno essere realizzate all'interno delle aree di rispetto, così come dettato dall'art. 9 del regolamento attuativo della citata L.R. 37/1993.

L'utilizzo di fertilizzanti di sintesi e di fanghi residui di origine urbana o industriale è comunque vietato.

Inoltre l'utilizzo di antiparassitari è limitato a sostanze che presentino una ridotta mobilità all'interno dei suoli.

Nuovi pozzi ad uso potabile

Per quanto riguarda l'ubicazione di nuovi pozzi ad uso potabile, l'allegato 1, punto 4 di cui alla D.G.R. 7/12693 del 10.4.2003 formula i seguenti indirizzi.

L'ubicazione di nuovi pozzi ad uso potabile deve essere di norma prevista in aree non urbanizzate o comunque a bassa densità insediativa. L'accertamento della compatibilità tra le strutture e le attività in atto e la realizzazione di una nuova captazione, con la delimitazione della relativa zona di rispetto ai sensi della D.G.R. 6/15137 del 27.6.1996, è effettuata dalla Provincia sulla base degli studi prescritti, integrati dai risultati delle indagini effettuate sulle strutture e attività presenti nella zona medesima.

Aree scarsamente urbanizzate

La delimitazione della zona di rispetto è operata sulla base del criterio idrogeologico o temporale, non essendo consentita, per le nuove captazioni, l'applicazione del criterio geometrico.

Allo scopo di proteggere le risorse idriche captate, dovrà essere favorita la localizzazione di pozzi captanti acque da acquiferi non protetti in aree già destinate a verde pubblico, in aree agricole o in aree a bassa densità abitativa.

Aree densamente urbanizzate

Qualora un nuovo pozzo debba essere realizzato in aree densamente urbanizzate, con sfruttamento di acquiferi vulnerabili ai sensi della D.G.R. 6/15137 del 27.6.1996, la richiesta di autorizzazione all'escavazione dovrà documentare l'assenza di idonee alternative sotto il profilo tecnico/economico.

La richiesta, fermi restando i contenuti previsti dalla citata deliberazione, sarà inoltre corredata da:

- individuazione delle strutture e attività presenti nella zona di rispetto
- valutazione delle condizioni di sicurezza della zona, contenente le caratteristiche e le verifiche idrauliche e di tenuta delle eventuali fognature presenti, documentate anche mediante ispezioni, le modalità d'allontanamento delle acque, comprese quelle di dilavamento delle infrastrutture viarie e ferroviarie e di quelle eventualmente derivanti da volumi edificati soggiacenti al livello di falda

VARIANTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO
COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL PGT

- programma di interventi per la messa in sicurezza della captazione, che potrà prevedere a tal fine interventi sulle infrastrutture esistenti, identificando i relativi costi e tempi di realizzazione

Nel caso considerato, non essendo possibile la delimitazione di una vera e propria zona di rispetto, il criterio di protezione della captazione sarà di tipo dinamico e la concessione di derivazione d'acqua indicherà le prescrizioni volte alla tutela della qualità della risorsa idrica interessata, quali la realizzazione del predetto programma degli interventi, la messa in opera di piezometri per il controllo lungo il flusso di falda e la previsione di programmi intensivi di controllo della qualità delle acque emunte.

L'attuazione degli interventi o delle attività di cui all'art. 94, comma 4 del D.lgs. 152/2006 e di cui al punto 3 - allegato 1 alla D.G.R. 7/12693 del 10.4.2003 entro le zone di rispetto è subordinata all'effettuazione di un'indagine idrogeologica di dettaglio che porti ad una ridelimitazione di tali zone secondo i criteri temporale o idrogeologico (come da D.G.R. 6/15137 del 27.6.1996) o che comunque accerti la compatibilità dell'intervento con lo stato di vulnerabilità della risorsa idrica e dia apposite prescrizioni sulle modalità di attuazione degli interventi stessi.

ARTICOLO 5 - PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO DEL BACINO DEL FIUME PO (PAI)

- Il comune di Monza ha recepito nel proprio strumento urbanistico la perimetrazione delle Fasce A, B, B di progetto e C individuate dal PAI - Variante Lambro nel tratto dal Lago di Pusiano alla confluenza con il Deviatore Redefossi (adottata con Deliberazione n. 2/2004 dall'Autorità di Bacino nella seduta del 3 marzo 2004 ed approvata con decreto della Presidenza del Consiglio dei Ministri in data 10 dicembre 2004), attraverso l'approvazione del PGT vigente, approvato con delibera di C.C. n. 71 del 29/11/2007.
- Per il tratto di fiume Lambro ricadente nel territorio comunale di Monza, le fasce fluviali A, B, B di progetto e C sono state individuate in Tav. 7. Laddove vi è coincidenza tra la Fascia A e la Fascia B/B di progetto, il graficismo riportato in tavola corrisponde al limite di Fascia B/B di progetto.
- Per ognuna delle fasce sono definite specifiche norme di uso del suolo e specifici divieti, così come indicato nell'elaborato 7 - Norme Tecniche di Attuazione del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico approvato con d.p.c.m. del 24 maggio 2001 e s.m.i.
- Per le aree ricadenti all'interno delle fasce fluviali valgono le limitazioni dei seguenti articoli delle NTA del PAI:
 - Art. 1. Finalità e contenuti
 - Art. 29. Fascia di deflusso della piena (Fascia A)
 - Art. 30. Fascia di esondazione (Fascia B)
 - Art. 31. Area di inondazione per piena catastrofica (Fascia C)
 - Art. 32. Demanio fluviale e pertinenze idrauliche e demaniali
 - Art. 38. Interventi per la realizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico

VARIANTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO
COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL PGT

Art. 38bis. Impianti di trattamento delle acque reflue, di gestione dei rifiuti e di approvvigionamento idropotabile

Art. 39. Interventi urbanistici e indirizzi alla pianificazione urbanistica

Art. 41. Compatibilità delle attività estrattive

- Ai sensi dell'art. 31, comma 5¹ e art. 39, comma 2², il Comune di Monza si è dotato di uno "*Studio di dettaglio per la ripermimetrazione delle zone a rischio idraulico e elaborazione delle carte di rischio assoggettate alla normativa del Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.)*", redatto da Studio Pacheco nel luglio 2008 ed aggiornato nel 2015, i cui risultati sono stati utilizzati per la definizione delle classi di fattibilità geologica e delle relative norme geologiche di piano.

ARTICOLO 6 - GESTIONE DELLE ACQUE SUPERFICIALI, SOTTERRANEE E DI SCARICO

La gestione delle acque superficiali e sotterranee dovrà avere i seguenti obiettivi:

- 1) la mitigazione del rischio idraulico (allagamento) ad opera delle acque superficiali incanalate, secondo i più recenti principi dell'Autorità di Bacino del fiume Po e del PTUA di "ridurre" le portate con interventi di laminazione diffusi e di modesta entità (vasche volano);
- 2) la riduzione degli apporti di acque meteoriche provenienti dalle superfici già impermeabilizzate o di futura impermeabilizzazione, con differenziazione dei recapiti finali a seconda dello stato qualitativo delle acque, favorendo, ove consentito dalla normativa vigente e dalle condizioni idrogeologiche, lo smaltimento nel sottosuolo (sistemi disperdenti superficiali). Tale disciplina non potrà applicarsi in corrispondenza delle aree o attività di cui all'art. 3 del Regolamento regionale 24 marzo 2006 n. 4 "*Disciplina dello smaltimento delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne, in attuazione dell'articolo 52, comma 1, lettera a) della legge regionale 12 dicembre 2003 n. 26*", dove vige quanto indicato nel regolamento stesso;

I presupposti minimi alla base di un corretto dimensionamento dei sistemi disperdenti superficiali dovranno essere i seguenti:

- studio idrologico-idraulico, da effettuarsi in sede di rilascio del permesso di costruire/DIA, finalizzato alla determinazione delle portate delle acque meteoriche da smaltire in base ai dati pluviometrici dell'area, distinte in portate delle acque pluviali, di I pioggia e di II pioggia in funzione della ripartizione e tipologia delle superfici scolanti;
- pozzo/trincea pilota e prove di campo finalizzati alla conoscenza della permeabilità dell'acquifero;
- i pozzi/trincee disperdenti dovranno avere una profondità non superiore a 1,5 m nel caso di soggiacenza della superficie piezometrica non inferiore a 3 m di

¹ "Nei territori della Fascia C, delimitati con segno grafico indicato come "limite di progetto tra la Fascia B e la Fascia C"...i Comuni competenti...sono tenuti a valutare le condizioni di rischio..."

² "Qualora all'interno dei centri edificati ricadano aree comprese nelle Fasce A e/o B, l'Amministrazione comunale è tenuta a valutare...le condizioni di rischio..."

VARIANTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO
COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL PGT

profondità; in caso contrario sarà permesso lo smaltimento subsuperficiale delle acque tramite tecniche di subirrigazione.

Nelle AREE POTENZIALMENTE SOGGETTE AI FENOMENI DEGLI OCCHI POLLINI, si rende necessario verificare mediante indagini dirette ed indirette la geometria degli orizzonti potenzialmente interessati dai fenomeni degli occhi pollini. Tali orizzonti non dovranno essere oggetto di dispersione diretta di acque raccolte dai sistemi di drenaggio superficiali in conformità a quanto indicato nelle Linee Guida contenute nella Relazione del PTCP (par. 7.2 "Gli obiettivi del PTCP in tema di difesa del suolo").

Per le aree produttive non ricomprese nelle tipologie di cui al R.R. n. 4/06, per i progetti di nuova edificazione e per gli interventi di recupero degli edifici esistenti, si potrà pertanto prevedere la realizzazione di una doppia rete di raccolta con differenziazione delle acque bianche dalle acque nere e la predisposizione di sistemi di volanizzazione delle acque bianche, che consentano la sedimentazione del materiale in sospensione, prima della resa del recapito finale di tali acque nel sottosuolo tramite pozzo disperdente, la cui gestione potrà essere presa in carico dall'attività produttiva stessa o dal Gestore della rete fognaria comunale, qualora esso sia nella possibilità tecnica di gestire una rete di acque bianche.

- 3) la salvaguardia dell'acquifero, a protezione dei pozzi di approvvigionamento idrico potabile e la pianificazione dell'uso delle acque/risparmio idrico. La pianificazione dell'uso delle acque potrà avvenire:
- differenziando l'utilizzo delle risorse in funzione della valenza ai fini idropotabili e della potenzialità idrica;
 - limitando al fabbisogno potabile in senso stretto l'utilizzo di fonti di pregio;
 - prevedendo l'utilizzo di fonti distinte ed alternative al pubblico acquedotto (es. pozzi autonomi di falda ad uso irriguo, igienico-sanitario, industriale e antincendio, recupero e riutilizzo di acque meteoriche).

Con l'obiettivo del risparmio e del corretto utilizzo della risorsa idrica, si riporta di seguito un estratto di quanto previsto dal Regolamento Regionale n. 2 del 24 marzo 2006 all'art. 6 in merito ai progetti di nuova edificazione e agli interventi di recupero del patrimonio edilizio esistente:

- Introduzione negli impianti idrico-sanitari di dispositivi idonei ad assicurare una significativa riduzione del consumo di acqua, quali frangi getto, erogatori riduttori di portata, cassetta di scarico a doppia cacciata;
- Realizzazione di rete di adduzione in forma duale;
- Circolazione forzata dell'acqua calda ad uso potabile per edifici condominiali o grandi unità abitative;
- Installazione, per ogni utente finale, di appositi misuratori di volume o portate erogate, omologati a norma di legge;

VARIANTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO
COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL PGT

- Adozione, per gli usi diversi dal consumo umano ove possibile, di sistemi di captazione, filtro e accumulo delle acque meteoriche provenienti dalle coperture degli edifici.

Si riportano alcune indicazioni in riferimento al recapito dei reflui

- In tutte le aree urbane (intesi come gli "agglomerati" di cui al Regolamento Regionale n. 3/2006, art. 4) edificate o previste devono essere presenti o, se non esistenti, devono essere previste, adeguate opere di fognatura e collettamento, e tutti i fabbricati devono essere ad essi regolarmente allacciati;
- È auspicabile la realizzazione di reti separate (acque meteoriche e acque nere) che consentano il raggiungimento di alcuni importanti obiettivi, quali:
 - Avere una rete di sole acque nere, onde scongiurare tracimazioni degli scarichi di piena, con conseguenze negative anche di ordine igienico-sanitario, soprattutto in condizioni di tempo asciutto;
 - Non gravare sui sistemi di depurazione, che spesso, in occasione di eventi meteorici importanti, attivano il rispettivo by-pass;
- Gli scarichi devono recapitare nei sistemi di collettamento e depurazione realizzati o previsti secondo il Programma di Tutela e Uso delle Acque (PTUA). Al fine di evitare ripercussioni negative di ordine igienico-sanitario, dovranno essere evitate situazioni di fabbricati con scarichi non allacciati a tali sistemi, fatti salvi i casi isolati, in zone non servite da pubblica fognatura, in cui gli scarichi dovranno essere regolarmente autorizzati.

ARTICOLO 7 - POLIZIA IDRAULICA AI SENSI DELLA D.G.R. 25 GENNAIO 2002 N. 7/7868 E S.M.I.

- Il comune di Monza è dotato dello studio "*Individuazione del reticolo idrografico principale e minore ai sensi della d.g.r. 25 gennaio 2002 n. 7/7868, modificata dalla d.g.r. 1 agosto 2003 n. 7/13950 "Criteri per l'esercizio dell'attività di polizia idraulica"*", redatto nel luglio 2008.
- Regione Lombardia, con nota in data 23 ottobre 2009 prot. U1.2009.979, esprime parere tecnico favorevole agli elaborati di individuazione del reticolo idrico minore, di definizione delle fasce di rispetto e delle attività vietate o soggette ad autorizzazione sul territorio del comune di Monza.
- L'elaborato tecnico di cui è dotato il comune è costituito da una parte cartografica con l'individuazione del reticolo idrografico e da una parte normativa (Capitolo 4 - Normativa sul reticolo idrografico), con l'indicazione delle attività vietate e soggette ad autorizzazione all'interno delle fasce di rispetto, a cui si rimanda per l'espletamento delle attività di Polizia Idraulica.
- Nella Tavola 7 sono riportati i corsi d'acqua individuati nel territorio di Monza, distinti per categoria di appartenenza (reticolo idrografico principale di competenza regionale/AIPO - fiume Lambro, regionale/Consorzio di Bonifica Est Ticino Villoresi -

VARIANTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO
COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL PGT

Villoresi - e reticolo idrografico minore di competenza comunale) e con le relative fasce di rispetto.

ARTICOLO 8 - TUTELA DELLA QUALITÀ DEI SUOLI

Indipendentemente dalla classe di fattibilità di appartenenza, stante il grado di vulnerabilità, potranno essere proposti e predisposti o richiesti sistemi di controllo ambientale per gli insediamenti con scarichi industriali, stoccaggio temporaneo di rifiuti pericolosi e/o materie prime che possono dar luogo a rifiuti pericolosi al termine del ciclo produttivo.

In relazione alla tipologia dell'insediamento produttivo, i sistemi di controllo ambientale potranno essere costituiti da:

- realizzazione di piezometri per il controllo idrochimico della falda, da posizionarsi a monte ed a valle dell'insediamento (almeno 2 piezometri);
- esecuzione di indagini negli strati superficiali del terreno insaturo dell'insediamento, per l'individuazione di eventuali contaminazioni in atto, la cui tipologia è strettamente condizionata dal tipo di prodotto utilizzato (ad esempio campioni di terreno per le sostanze scarsamente volatili (es. metalli pesanti) e indagini "Soil Gas Survey" con analisi dei gas interstiziali per quelle volatili (es. solventi clorurati, aromatici, idrocarburi etc.).

Tali sistemi e indagini di controllo ambientale saranno da attivare nel caso in cui nuovi insediamenti, ristrutturazioni, ridestinzioni abbiano rilevanti interazioni con la qualità del suolo, del sottosuolo e delle risorse idriche, e potranno essere richiesti dall'Amministrazione Comunale ai fini del rilascio di concessioni edilizie e/o rilascio di nulla osta esercizio attività, ad esempio nei seguenti casi:

- nuovi insediamenti produttivi potenzialmente a rischio di inquinamento;
- subentro di nuove attività in aree già precedentemente interessate da insediamenti potenzialmente a rischio di inquinamento per le quali vi siano ragionevoli dubbi di una potenziale contaminazione dei terreni;
- ristrutturazioni o adeguamenti di impianti e strutture la cui natura abbia relazione diretta o indiretta con il sottosuolo e le acque, quali ad esempio rifacimenti di reti fognarie interne, sistemi di raccolta e smaltimento acque di prima pioggia, impermeabilizzazioni e pavimentazioni, asfaltatura piazzali, rimozione o installazione di serbatoi interrati di combustibili ecc.

Il tecnico Incaricato
Dott. Geol. Alessandro Uggeri