

COMUNE DI SAN GERVASIO BRESCIANO



Oggetto:

PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

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

(Aggiornamento dello Studio Geologico Comunale ai sensi della
D.G.R. N.8/1566 del 22/12/2005 - D.G.R. N. 8/7374 del 28/05/2008
in attuazione della L.R. 12/2005)

NORME GEOLOGICHE DI PIANO

(modificate a seguito dell'accoglimento dei pareri e
delle osservazioni)

Committente:

COMUNE DI
SAN GERVASIO BRESCIANO
Piazza Donatori di Sangue, 1
25020 San Gervasio Bresciano(BS)

Redatto da:

Geologa Dr.ssa ANDREINA BONETTA

Via Mazzini, 79 - 25020 Alfianello (BS)

Tel 3472391140

e-mail: andreina.bonetta@libero.it

Iscrizione Ordine dei Geologi della Lombardia al n. 1442

Fase:

Data:

Giugno 2011

Modifica:

Gennaio 2012

Commessa:

Posizione:

FASE DI PROPOSTA

1. CARTA DI FATTIBILITA' E NORME GEOLOGICHE DI PIANO

Dall'esame delle problematiche evidenziate nella CARTA DI SINTESI e nella CARTA DEI VINCOLI, sono scaturite le proposte per una suddivisione del territorio in differenti classi di fattibilità agli interventi, così come rappresentato nella **Carta di fattibilità delle azioni di piano (TAV. 5)**.

La carta è stata redatta alla scala 1:10.000 e alla scala di dettaglio 1:5.000 per l'intero territorio comunale e sulla stessa base topografica dello strumento urbanistico (rilievo aerofotogrammetrico fornito dall'Amministrazione Comunale).

Seguendo lo schema per l'attribuzione delle classi di ingresso, proposto dalla normativa di riferimento, le classi di fattibilità individuate sono state distinte in sottoclassi in funzione sia dei diversi fattori e problematiche che interessano il territorio sia dei vincoli esistenti.

La carta deve essere utilizzata congiuntamente alle norme geologiche di piano che riportano la specifica normativa d'uso relativa a ciascuna classe di fattibilità; in particolare le prescrizioni per gli interventi urbanistici, gli studi geologici, gli approfondimenti delle indagini finalizzati alla corretta progettazione delle opere.

1.1 NORME GENERALI

Per ciascuna classe di fattibilità individuata, sono evidenziate, **specifiche prescrizioni** comprendenti un elenco di indagini di approfondimento da effettuarsi prima degli eventuali interventi urbanistici. Il tipo di indagine di approfondimento e la metodologia più adeguata (scavi di prospezione e/o prove geotecniche in situ e/o di laboratorio) saranno scelti dal professionista incaricato e dovranno essere commisurati alle problematiche individuate per la specifica classe di fattibilità, al tipo di intervento da realizzare ed alle caratteristiche progettuali proprie di ciascuna opera, anche al fine di consentire la corretta progettazione strutturale (definizione della tipologia della fondazione, del carico ammissibile e dei cedimenti).

Copia della Relazione geologica e della Relazione geotecnica devono essere consegnate, congiuntamente alla restante documentazione di progetto, in sede di presentazione dei Piani Attuativi (L.R. 12/2005, Art. 14) o in sede di richiesta di qualsiasi autorizzazione per le costruzioni (Permesso di costruire, DIA, ecc..).

La normativa di riferimento per il progetto delle opere e dei sistemi geotecnici è contenuta nel "**Decreto Ministeriale 14.01.2008** *“Norme Tecniche per le Costruzioni”* e nella successiva **Circolare 2 febbraio 2009, n. 617** *“Istruzioni per l'applicazione delle Nuove norme tecniche per le costruzioni”* del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, entrate definitivamente in vigore li 1° luglio 2009.

Le Norme Tecniche per le Costruzioni (N.T.C.) regolano la progettazione antisismica del territorio italiano, per tutte le tipologie di edifici e per qualsiasi trasformazione del territorio. La progettazione antisismica è obbligatoria inoltre per le costruzioni esistenti nei casi previsti al capitolo 8 delle N.T.C.; in particolare: sopralzi, interventi sulle strutture portanti con variazione e ridistribuzione dei carichi, variazione della “classe d'uso” della costruzione.

Nell'ambito della progettazione antisismica devono essere effettuati studi geologici, indagini geotecniche e geofisiche e le verifiche previste dalle N.T.C. Le Indagini geotecniche e geofisiche per la caratterizzazione e la modellazione geotecnica dell'area, commisurate alle dimensioni ed al tipo di opera, devono permettere una adeguata caratterizzazione geotecnica del “volume significativo” del terreno, inteso come parte del sottosuolo influenzata, direttamente o indirettamente, dalla costruzione dell'opera e che influenza l'opera stessa.

La documentazione specifica, da allegare al progetto, è la seguente:

La Relazione geologica comprende lo studio geologico per la caratterizzazione e la modellazione geologica del sito, per una zona adeguata al tipo di opera ed al contesto geologico locale; pertanto illustra i lineamenti geomorfologici, stratigrafici, litologici, idrografici, idrogeologici e sismici locali.

La Relazione geotecnica comprende:

- la illustrazione delle prove geotecniche e delle prove geofisiche effettuate;
- la individuazione della categoria di sottosuolo;
- la identificazione dei parametri geotecnici appropriati ai fini progettuali;
- la determinazione dei valori caratteristici e di progetto dei parametri geotecnici da utilizzare nelle diverse verifiche;
 - verifiche agli stati limite;
 - verifiche alle tensioni ammissibili (Metodo ammesso solo per le costruzioni di tipo 1 e 2 e per la classe d'uso I e II limitatamente ai siti ricadenti in “Zona sismica 4”, come il Comune di San Gervasio Bresciano (N.C.T./2008 par. 2.7)
- valutazione dell'amplificazione stratigrafica nei casi indicati dalle N.T.C. al par. 3.2.3;

- verifica della suscettibilità alla liquefazione nei casi indicati dalle N.T.C. al par. 7.11.3.4;
- verifiche di sicurezza dell'opera in relazione al tipo di costruzione, in condizioni statiche e, quando richiesto dalla normativa vigente, in condizioni dinamiche.

Le norme tecniche del D.M. 14.01.2008 riguardano tutte le costruzioni. Comunque nel caso di costruzioni o interventi di modesta rilevanza, che ricadano in zone ben conosciute dal punto di vista geotecnico, la progettazione potrà essere basata sull'esperienza e sulle conoscenze disponibili, ferma restando la piena responsabilità del progettista sulle ipotesi e sulle scelte progettuali (N.T.C., par. 6.2.2, ultimo comma).

Per quanto riguarda la pericolosità sismica locale del territorio comunale, sono stati individuati, con il 1° Livello di approfondimento, lo scenario di pericolosità sismica Z4a, cartografati in TAV. 2 – Carta della pericolosità sismica locale.

Nelle aree di scenario Z4a, a seguito dell'applicazione del 2° Livello di approfondimento previsto dalla D.G.R. 7374/2008, è stato calcolato il fattore di amplificazione **Fa**.

Il valore di Fa calcolato risulta inferiore al valore di soglia comunale corrispondente stabilito dalla Regione Lombardia; perciò la normativa è da considerarsi sufficiente a tenere in considerazione anche i possibili effetti di amplificazione litologica del sito e quindi si applica lo spettro previsto dalla normativa.

Considerato che in tutto il territorio comunale è stato riconosciuto il livello di pericolosità sismica Z4a, per la progettazione di nuovi edifici strategici e rilevanti di cui al d.d.u.o. n. 19904 del 21 novembre 2003, devono essere obbligatoriamente applicate le norme specifiche del D.M. 01/2008 per la valutazione delle azioni sismiche.

Si specifica inoltre (paragrafo 1.4.3. della DGR 7374/2008) che in fase di progettazione di una costruzione, ai sensi del D.M. 14 gennaio 2008, la determinazione delle azioni sismiche non è più valutata riferendosi ad una zona sismica territorialmente definita, bensì sito per sito, secondo i valori riportati nell'Allegato B del sopraccitato D.M.; pertanto la suddivisione del territorio in zone sismiche (ai sensi della OPCM 3274/2003) individua unicamente l'ambito di approfondimento in fase pianificatoria.

Si sottolinea infine che le indagini effettuate per il PGT e per i Piani Attuativi, non sostituiscono, anche se possono comprendere, le indagini previste per le singole costruzioni dal D. M. 14.01.2008 “*Norme Tecniche per le Costruzioni*”.

1.2 CLASSI DI FATTIBILITA' E NORME GEOLOGICHE DI PIANO

Il territorio comunale di San Gervasio Bresciano è stato suddiviso nelle seguenti classi e sottoclassi di fattibilità, con le colorazioni indicate dalla D.G.R. 7374/2008:

- **Classe 2 (gialla) – Fattibilità con modeste limitazioni**
- **Classe 3 (arancione) – Fattibilità con consistenti limitazioni**
- **Classe 4 (rossa) – Fattibilità con gravi limitazioni**

Le varie classi di fattibilità individuate sono di seguito descritte.

CLASSE 2 - FATTIBILITA' SENZA PARTICOLARI LIMITAZIONI

La classe comprende le zone nelle quali **non sono state individuate particolari limitazioni** all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica delle destinazioni d'uso. In relazione alla specificità degli elementi di pericolo individuati è stato possibile suddividere la classe in 2 sottoclassi:

- a. AREE APPARTENENTI AL LIVELLO FONDAMENTALE DELLA PIANURA E AREE DEBOLMENTE DEPRESSE CORRISPONDENTI AD ANTICHI PERCORSI DELLE ACQUE SUPERFICIALI. IL SUBSTRATO E' COSTITUITO DA SABBIE POCO GRADATE CON ARGILLA E GHIAIA, LIMI SABBIOSI E SABBIE LIMOSE
- b. AREE DI PALEOALVEO GENERALMENTE APPENA RIBASSATE RISPETTO LE CIRCOSTANTI E AREE A FORTE CONCENTRAZIONE DI LINEE DI DEFLUSSO DI ACQUE SUPERFICIALI. IL SUBSTRATO È COSTITUITO IN PREVALENZA DA SEDIMENTI SABBIOSO-LIMOSI E SECONDARIAMENTE SABBIOSO-GHIAIOSI.

SOTTOCLASSE 2A

Sono cartografate in questa classe:

- AREE DEL LIVELLO FONDAMENTALE DELLA PIANURA A MORFOLOGIA PREVALEMENTEMENTE PIATTA
- AREE DEBOLMENTE DEPRESSE CORRISPONDENTI AD ANTICHI PERCORSI DELLE ACQUE SUPERFICIALI.

Trattasi nel complesso di aree stabili:

- leggermente sopraelevate a morfologia piatta non disturbate da significativi fenomeni erosivi; presentano substrati a granulometria sabbiosa con suoli profondi a drenaggio generalmente buono;
- a morfologia piatta o debolmente convessa in prossimità di corsi d'acqua, con substrato limoso, talvolta argilloso o sabbioso molto fine;

Sono inoltre comprese le aree piatte o lievemente depresse interessate da fenomeni deposizionali secondari (corrispondenti ad antichi percorsi delle acque superficiali) con suoli profondi o moderatamente profondi; il substrato è costituito in prevalenza da sedimenti sabbioso-limosi e secondariamente sabbioso-ghiaiosi.

Principali caratteristiche e problematiche: si tratta nel complesso di aree stabili, pianeggianti, con caratteristiche geotecniche dei terreni generalmente discrete (sabbie molto fini, subordinatamente sabbie con intercalazioni limoso-argillose); in alcune zone si possono, tuttavia, riscontrare elementi di pericolo più o meno consistente, riferibili alla presenza di limi e argille con caratteristiche geotecniche mediocri oppure con limitata soggiacenza della falda.

La falda freatica risulta, in generale, dotata di un medio grado di protezione per la presenza di suoli protettivi profondi e/o di orizzonti argillosi nelle porzioni più superficiali del substrato.

Indagini di approfondimento: i progetti di nuove costruzioni e gli interventi su costruzioni esistenti (previsti nel cap. 8 del D.M. 14.01.2008 “Norme Tecniche delle costruzioni”) dovranno essere supportati da indagini geologiche, idrogeologiche e geotecniche commisurate all’importanza ed alla estensione dell’opera.

Tenuto conto di quanto disposto dal sopracitato D.M, le indagini di approfondimento devono raggiungere i seguenti risultati:

- valutazione del carico unitario ammissibile e dei cedimenti assoluti e relativi dei terreni di fondazione;
- verifiche agli stati limite;
- verifica della profondità del livello della falda freatica con particolare attenzione alle relative oscillazioni stagionali in caso di strutture sotterranee che possano interessare la falda stessa;
- indicazioni sulle metodologie di abbattimento temporaneo della falda e dei sistemi di impermeabilizzazione nei casi di realizzazione di strutture sotto falda;

La modifica di destinazione d’uso di ambiti produttivi necessita la verifica dello stato di qualità ambientale dei terreni da determinarsi ai sensi della normativa vigente.

Quale norma generale a salvaguardia della falda idrica sotterranea, è necessario che:

- a. per tutte le tipologie di insediamenti che alterano o potenzialmente potrebbero alterare la qualità delle acque sotterranee, la realizzazione sia subordinata ad una specifica indagine che verifichi la compatibilità dell’intervento con lo stato di vulnerabilità delle risorse idriche sotterranee e, se necessario, darà apposite prescrizioni sulle modalità di attuazione degli interventi stessi;
- b. per ogni nuovo insediamento sia residenziale che non, sia previsto ed effettivamente realizzabile il collettamento degli scarichi idrici in fognatura;
- c. si prevedano interventi di regimazione idraulica per la raccolta e lo smaltimento delle acque superficiali.

SOTTOCLASSE 2B

- AREE DI PALEOALVEO GENERALMENTE APPENA RIBASSATE RISPETTO LE CIRCOSTANTI
- AREE A FORTE CONCENTRAZIONE DI LINEE DI DEFLUSSO DI ACQUE SUPERFICIALI

Sono state cartografate in questa sottoclasse le aree distribuite in prossimità della Seriola Lusignolo nel tratto a monte della località Cassacce fino a nord, al confine con il Comune di Bassano; sono, inoltre comprese alcune aree prossime a corsi d'acqua minori (Seriola Longhena e Seriola Luzzaga). Trattasi di aree con suoli moderatamente profondi, limitati da substrato sabbioso-limoso o sabbioso molto fine a drenaggio da rapido a buono. Costituiscono le superfici di raccordo con le aree maggiormente stabili circostanti e sono spesso interessate da modesta attività erosiva superficiale

Principali caratteristiche e problematiche: aree costituite da terreni con caratteristiche geotecniche generalmente discrete, in alcune zone si possono, tuttavia, riscontrare elementi di pericolo più o meno consistente, riferibili alla presenza di limi e argille con caratteristiche geotecniche mediocri oppure con limitata soggiacenza della falda.

La falda è libera, poco o punto protetta, alimentata direttamente da corpi idrici superficiali e dai loro apparati; il valore di trasmissività varia da molto elevato a buono.

La potenzialità degli acquiferi è direttamente connessa agli apporti meteorici.

Il grado di protettività dell'acquifero in generale è basso; localmente, l'acquifero può risultare più protetto per la presenza di orizzonti superficiali limosi o limoso-sabbiosi.

Le limitazioni relative alle zone inserite in questa classe di fattibilità riguardano tutte le tipologie di insediamenti che potrebbero alterare le caratteristiche chimico-fisiche delle acque sotterranee; si raccomanda, quindi, di subordinare la loro realizzazione ad una specifica indagine che verifichi la compatibilità dell'intervento con lo stato di vulnerabilità delle risorse idriche sotterranee e, se necessario, darà apposite prescrizioni sulle modalità di attuazione degli interventi stessi.

Indagini di approfondimento: i progetti di nuove costruzioni e gli interventi su costruzioni esistenti (previsti nel Cap. 8 del D.M. 14.01.2008 "Norme Tecniche delle costruzioni") dovranno essere supportati da indagini geologiche, idrogeologiche e geotecniche commisurate all'importanza ed alla estensione dell'opera.

Tenuto conto di quanto disposto dal sopracitato D.M., le indagini di approfondimento devono raggiungere i seguenti risultati:

- valutazione del carico unitario ammissibile e dei cedimenti assoluti e relativi dei terreni di fondazione;
- verifiche agli stati limite;

- verifica della profondità del livello della falda freatica con particolare attenzione alle relative oscillazioni stagionali in caso di strutture sotterranee che possano interessare la falda stessa;
- indicazioni sulle metodologie di abbattimento temporaneo della falda e dei sistemi di impermeabilizzazione nei casi di realizzazione di strutture sotto falda;

La modifica di destinazione d'uso di ambiti produttivi necessita la verifica dello stato di qualità ambientale dei terreni da determinarsi ai sensi della normativa vigente.

Quale norma generale a salvaguardia della falda idrica sotterranea, è necessario che:

- a. per tutte le tipologie di insediamenti che alterano o potenzialmente potrebbero alterare la qualità delle acque sotterranee, la realizzazione sia subordinata ad una specifica indagine che verifichi la compatibilità dell'intervento con lo stato di vulnerabilità delle risorse idriche sotterranee e, se necessario, darà apposite prescrizioni sulle modalità di attuazione degli interventi stessi;
- b. per ogni nuovo insediamento sia residenziale che non, sia previsto ed effettivamente realizzabile il collettamento degli scarichi idrici in fognatura;
- c. si prevedano interventi di regimazione idraulica per la raccolta e lo smaltimento delle acque superficiali.

CLASSE 3 - FATTIBILITA' CON MODESTE LIMITAZIONI

La classe comprende le zone nelle quali **sono state riscontrate consistenti limitazioni** all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modificazione della destinazione d'uso per le condizioni di pericolosità e vulnerabilità individuate. In relazione alla specificità degli elementi di pericolo è possibile suddividere la classe in 3 sottoclassi:

- a. AREE DI INTERESSE MORFOLOGICO-PAESAGGISTICO.
- b. FASCE DI RISPETTO CORSI D'ACQUA APPARTENENTI AL RETICOLO IDRICO MINORE INDIVIDUATO AI SENSI DELLA D.G.R. 25 GENNAIO 2002 N. 7/7868 E SUCCESSIVE MODIFICAZIONI
- c. AREE AD ELEVATA VULNERABILITA' DELLA FALDA SUPERFICIALE

SOTTOCLASSE 3A

AREE DI INTERESSE MORFOLOGICO-PAESAGGISTICO

Trattasi di aree a diretto contatto della Seriola Lusignolo; soprattutto nel tratto a valle della località Casacce si presentano in terrazzi bassi e di ampiezza variabile spesso interessati da rimaneggiamento di natura antropica. Sono aree di interesse geomorfologico-paesaggistico per la presenza di forme di erosione e di deposito del corso d'acqua, nonché di vegetazione spontanea e semi-spontanea.

Principali caratteristiche e problematiche: aree caratterizzate dalla presenza di sabbie poco gradate con argilla e/o sabbie limose, ascrivibili alle alluvioni fluviali medio-recenti; i suoli sono sottili e a drenaggio rapido in quanto presentano una tessitura moderatamente grossolana in superficie e grossolana in profondità.

La presenza di suoli sottili (poco protettivi) e di falda freatica alimentata direttamente o da corpi idrici superficiali e dai loro apparati determina in queste aree un grado di vulnerabilità dell'acquifero superficiale medio-elevato.

Il valore di trasmissività varia da molto elevato a buono; la potenzialità degli acquiferi è direttamente connessa agli apporti meteorici.

Questi elementi impongono delle limitazioni d'uso del territorio per tutte le tipologie di insediamenti che alterano o potenzialmente potrebbero alterare la qualità delle acque sotterranee; la realizzazione di questi interventi sarà quindi subordinata ad una specifica indagine che verifichi la compatibilità dell'intervento con lo stato di vulnerabilità delle risorse idriche sotterranee e, se necessario, darà apposite prescrizioni sulle modalità di attuazione degli interventi stessi.

Indagini di approfondimento: i progetti di nuove costruzioni e gli interventi su costruzioni esistenti (previsti nel cap. 8 del D.M. 14.01.2008 “Norme Tecniche delle costruzioni”) dovranno essere supportati da indagini geologiche, idrogeologiche e geotecniche commisurate all’importanza ed alla estensione dell’opera.

Tenuto conto di quanto disposto dal sopracitato D.M, le indagini di approfondimento devono raggiungere i seguenti risultati:

- valutazione del carico unitario ammissibile e dei cedimenti assoluti e relativi dei terreni di fondazione;
- verifiche agli stati limite;
- verifica della profondità del livello della falda freatica con particolare attenzione alle relative oscillazioni stagionali in caso di strutture sotterranee che possano interessare la falda stessa;
- indicazioni sulle metodologie di abbattimento temporaneo della falda e dei sistemi di impermeabilizzazione nei casi di realizzazione di strutture sotto falda;

La modifica di destinazione d’uso di ambiti produttivi necessita la verifica dello stato di qualità ambientale dei terreni da determinarsi ai sensi della normativa vigente.

Quale norma generale a salvaguardia della falda idrica sotterranea, è necessario che:

- d. per tutte le tipologie di insediamenti che alterano o potenzialmente potrebbero alterare la qualità delle acque sotterranee, la realizzazione sia subordinata ad una specifica indagine che verifichi la compatibilità dell’intervento con lo stato di vulnerabilità delle risorse idriche sotterranee e, se necessario, darà apposite prescrizioni sulle modalità di attuazione degli interventi stessi;
- e. per ogni nuovo insediamento sia residenziale che non, sia previsto ed effettivamente realizzabile il collettamento degli scarichi idrici in fognatura;
- f. si prevedano interventi di regimazione idraulica per la raccolta e lo smaltimento delle acque superficiali.

SOTTOCLASSE 3B

FASCE DI RISPETTO DEI CORSI D’ACQUA APPARTENENTI AL RETICOLO IDRICO MINORE INDIVIDUATO AI SENSI DELLA D.G.R. 25 GENNAIO 2002 N. 7/7868 E SUCCESSIVE MODIFICAZIONI

Sono incluse in questa sottoclasse le fasce di rispetto dei corsi d’acqua appartenenti al reticolo idrico minore, individuate ai sensi della D.g.r. 25 gennaio 2002 n. 7/7868, D.g.r. 1 agosto 2003 n. 7/13950 e D.d.g. 3 agosto 2007 n. 8943, fasce di estensione pari a:

CORSI D'ACQUA A CIELO APERTO

- ✓ metri 10 per ogni lato, per :
 - tratti di corsi d'acqua appartenenti al reticolo idrico minore situati all'esterno del perimetro del tessuto urbano.
- ✓ metri 5 per ogni lato, per:
 - tratti di corsi d'acqua appartenenti al reticolo idrico minore situati all'interno del perimetro del tessuto urbano .

CORSI D'ACQUA INTUBATI O COPERTI

- ✓ m 5 per ogni lato, per i tratti di corsi d'acqua intubati o coperti appartenenti al reticolo idrico minore situati all'esterno del perimetro del tessuto urbano consolidato.
- ✓ m 1 per ogni lato, per i tratti di corsi d'acqua intubati o coperti appartenenti al reticolo idrico minore situati all'interno del tessuto urbano consolidato.

Principali caratteristiche e problematiche: trattasi di aree soggette a potenziali problematiche di tipo idraulico (fenomeni di esondazione ed allagamento), unitamente a fenomeni erosivi e di divagazione dell'alveo. Tali aree sono state individuate tenendo conto della necessità di garantire una fascia di rispetto sufficiente a consentire l'accessibilità al corso d'acqua ai fini della sua manutenzione, fruizione e riqualificazione ambientale. Le fasce di rispetto, oltre a garantire la conservazione delle funzioni biologiche caratteristiche dell'ambito ripariale, serviranno, infatti, a garantire la piena efficienza delle sponde, la funzionalità delle opere idrauliche e facilitare le operazioni di manutenzione delle stesse.

Si sottolinea che in TAV. 5 di riferimento, la rappresentazione grafica delle fasce di rispetto del reticolo idrico minore ha un valore puramente indicativo; **la distanza dal corso d'acqua dovrà essere determinata sulla base di misure dirette in situ, come stabilito dalla specifica normativa.** Sulla base della giurisprudenza corrente, infatti, *“le distanze dai corsi d'acqua devono intendersi misurate dal piede arginale esterno o, in assenza di argini in rilevato, dalla sommità della sponda incisa. Nel caso di sponde stabili, consolidate o protette, le distanze possono essere calcolate con riferimento alla linea individuata dalla piena ordinaria”*.

Indagini di approfondimento: gli interventi consentiti, ai sensi delle norme specifiche contenute nel Regolamento Comunale di Polizia Idraulica allegato allo studio *“Individuazione del reticolo idrico minore ai sensi della D.G.R. 25 gennaio 2002 n. 7/7868 - D.G.R. 1 agosto 2003 n. 7/13950 - D.D.G. 3 agosto 2007 n. 894”*, devono dimostrare la loro compatibilità con la situazione di rischio potenziale presente.

Le indagini geologiche, geotecniche, idrogeologiche e idrauliche devono essere commisurate all'entità dell'intervento e raggiungere i seguenti risultati:

- verifica idraulica della portata del corso d'acqua e attestazione che gli interventi non comportino conseguenze negative sul regime delle acque;
- verifica di compatibilità ambientale con particolare riferimento alla possibilità di accesso, per i lavori di manutenzione, nel tratto del corso d'acqua interessato dagli interventi previsti;
- verifica di stabilità delle opere previste.

SOTTOCLASSE 3C

- AREE RIBASSATE DA INTERVENTI ANTROPICI CARATTERIZZATE DA ELEVATA VULNERABILITA' DELLA FALDA SUPERFICIALE.

Trattasi di aree ribassate da interventi antropici di escavazione di materiale inerte. Le problematiche che si individuano per queste aree sono sia di carattere morfologico sia legate alla elevata vulnerabilità intrinseca; la ridotta soggiacenza della falda unitamente all'assenza di suoli protettivi e all'elevata permeabilità dei depositi (superficiali) determina, infatti, in queste aree un grado di vulnerabilità elevato.

Indagini di approfondimento: i progetti di nuove costruzioni e gli interventi su costruzioni esistenti (previsti nel cap. 8 del D.M. 14.01.2008 "Norme Tecniche delle costruzioni") dovranno essere supportati da indagini geologiche, idrogeologiche e geotecniche commisurate all'importanza ed alla estensione dell'opera.

Tenuto conto di quanto disposto dal sopraccitato D.M, le indagini di approfondimento devono raggiungere i seguenti risultati:

- valutazione del carico unitario ammissibile e dei cedimenti assoluti e relativi dei terreni di fondazione;
- verifiche agli stati limite;
- verifica della profondità del livello della falda freatica con particolare attenzione alle relative oscillazioni stagionali in caso di strutture sotterranee che possano interessare la falda stessa;
- indicazioni sulle metodologie di abbattimento temporaneo della falda e dei sistemi di impermeabilizzazione nei casi di realizzazione di strutture sotto falda;

Quale norma generale a salvaguardia della falda idrica sotterranea, è necessario che:

- a. per tutte le tipologie di insediamenti che alterano o potenzialmente potrebbero alterare la qualità delle acque sotterranee, la realizzazione sia subordinata ad una specifica indagine che verifichi la compatibilità dell'intervento con lo stato di vulnerabilità delle risorse idriche sotterranee e,

se necessario, darà apposite prescrizioni sulle modalità di attuazione degli interventi stessi;

- b. per ogni nuovo insediamento sia residenziale che non, sia previsto ed effettivamente realizzabile il collettamento degli scarichi idrici in fognatura;
- c. si prevedano interventi di regimazione idraulica per la raccolta e lo smaltimento delle acque superficiali.

CLASSE 4 - FATTIBILITA' CON GRAVI LIMITAZIONI

La classe comprende le zone nelle quali **sono state riscontrate gravi limitazioni** all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modificazione della destinazione d'uso per le condizioni di pericolosità e vulnerabilità individuate.

Sono cartografate in questa classe le AREE RIBASSATE DA INTERVENTI ANTROPICI CON AFFIORAMENTO DI FALDA SUPERFICIALE.

Trattasi di aree ribassate da interventi antropici di escavazione di materiale inerte; in alcune aree, l'escavazione ha portato alla venuta a giorno della falda freatica e alla formazione di laghetti artificiali. Le problematiche che si individuano per queste aree sono sia di carattere morfologico sia legate alla elevata vulnerabilità dell'acquifero superficiale per l'affioramento della falda stessa.

Indagini di approfondimento: secondo i disposti della D.G.R 28 maggio 2008 n. 8/7374 nelle suddette aree deve essere esclusa qualsiasi nuova edificazione, se non opere tese al consolidamento o alla sistemazione idrogeologica per la messa in sicurezza dei siti.

Per gli edifici esistenti sono consentite esclusivamente le opere relative ad interventi di demolizione senza ricostruzione, manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro, risanamento conservativo, come definiti dall'art. 27, comma 1, lettere a), b) c) della l.r. 12/05, senza aumento di superficie o volume e senza aumento del carico insediativo. Sono consentite le innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica.

Eventuali infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico possono essere realizzate solo se strettamente necessarie e/o non altrimenti localizzabili sul territorio comunale; dovranno, comunque, essere puntualmente e attentamente valutate in funzione delle problematiche geologiche evidenziate. A tal fine, alle istanze per l'approvazione da parte dell'autorità comunale, deve essere allegata apposita relazione geologica e geotecnica che dimostri la compatibilità degli interventi previsti con la situazione di grave rischio idrogeologico.

In tali aree sono, altresì, consentiti:

- interventi di sistemazione idraulica e di difesa delle sponde;
- le opere di manutenzione e di recupero ambientale

1.2.1 FATTIBILITÀ E COMPONENTE SISMICA

Alle classi di fattibilità individuate in precedenza devono essere sovrapposti gli ambiti soggetti ad amplificazione sismica locale che non concorrono a definire la classe di fattibilità, ma ai quali è associata una specifica normativa che si concretizza nelle fasi attuative delle previsioni del PGT.

Nel caso specifico del comune di San Gervasio Bresciano l'analisi e valutazione degli effetti sismici locali (1° livello) ha definito un generale scenario di Pericolosità Sismica Locale "*Z4a - Zona di fondovalle con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi*", esteso all'intero ambito comunale: l'effetto atteso nei confronti delle onde sismiche è quindi quello di una amplificazione litologica

Il risultato delle indagini sismiche effettuate nel territorio comunale ed il confronto tra i valori di F_a ottenuti dalla valutazione di 2° livello ed i valori soglia di riferimento ha evidenziato **valori di F_a calcolati inferiori ai valore soglia forniti dalla Regione Lombardia; la normativa è, pertanto, da considerarsi sufficiente a tenere in considerazione anche i possibili effetti di amplificazione litologica del sito e quindi si applica lo spettro previsto dalla normativa.**

Alla luce dei risultati emersi non si indica, nel territorio comunale di San Gervasio Bresciano, la presenza di aree per le quali, in fase progettuale, è necessario applicare il 3° livello di approfondimento secondo le indicazioni contenute nell'allegato 5 ai criteri attuativi della l.r. 12/05.

Si sottolinea, tuttavia, che nel caso gli approfondimenti d'indagine a scala di dettaglio, richiesti per ciascuna classe di fattibilità, rilevassero la presenza di locali situazioni di terreni di fondazione con caratteristiche geotecniche scadenti che possano ricadere nello scenario di pericolosità sismica locale definito dalla D.g.r. 8/7374 come Z2, soggetti quindi a cedimenti e/o liquefazione, sarà necessario procedere alla specifica analisi sismica di 2° ed eventuale 3° livello così come previsto dalla normativa regionale per tali scenari di rischio.

Qualora in sede d'indagine preliminare a supporto di progetti di edificazione, si riscontrasse la presenza di una situazione geotecnica e stratigrafica tale da considerare reale la possibilità d'innescare fenomeni di liquefazione, si dovrà procedere ad un'analisi finalizzata alla valutazione di tale rischio ed all'adozione delle opere di mitigazione eventualmente necessarie.

Alfianello, gennaio 2012

DR.SSA GEOL.
ANDREINA BONETTA