REGIONE LOMBARDIA

Provincia di Varese

COMUNE DI LONATE CEPPINO

NORME GEOLOGICHE DI PIANO

COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA
DEL PIANO DEL GOVERNO DEL TERRITORIO
(L.R. N. 12/2005)

MARZO 2012

DOTT. GEOL. ARDUINO BELLI

GEOLOGO BELLI ARDUINO
VIA PEZZA, 59 - 21056 INDUNO OLONA (VA)
TEL. 0332200557 CELL. 3285371259 FAX 03323531179 - arduinobelli@inwind.it

INDICE

NORME GEOLOGICHE DI PIANO **2**

Premessa **2**

Art. 1 – Indicazioni generali **2**

Art. 2 - Definizioni **3**

Art. 3 Indagini ed approfondimenti geologici **8**

Art. 4 Classi di fatibilità geologica **9**
Fattibilità con modeste limitazioni (classe 2) 11
Fattibilità con consistenti limitazioni (classe 3) 12
Fattibilità con gravi limitazioni (classe 4) 15

Art. 5 Aree soggette ad amplificazione sismica locale edifici strategici e rilevanti **17**

Art 6 Aree di salvaguardia delle captazioni ad uso idropotabile **18**

Art. 7 Vincoli e norme di polizia idraulica **21**

Art. 8 Gestione delle acque superficiali, sotterranee e di scarico **21**

Art. 9 Verifica e tutela qualità dei suoli **23**

GEOLOGO ARDUINO BELLI
VIA PEZZA, 59 – INDUNO OLONA (VA)
TEL. 0332200557 FAX. 03323531179 CELL. 3285371259

NORME GEOLOGICHE DI PIANO

PREMESSA

Le presenti norme geologiche di piano sono parte integrante dello studio geologico e costituiscono norme di riferimento per gli strumenti del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) comunale.

ART. 1 – INDICAZIONI GENERALI

Ogni intervento sul territorio è soggetto all'osservanza delle "Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni, di cui al D.M. 14 gennaio 2008 e s.m.i. A tale prescrizione restano sottoposte il progetto e la realizzazione di:

- opere di fondazione;
- opere di sostegno;
- opere in sotterraneo;
- opere e manufatti di materiali sciolti naturali;
- fronti di scavo;
- miglioramento e rinforzo dei terreni e degli ammassi rocciosi;
- consolidamento dei terreni interessati dalle opere esistenti, nonché la valutazione della sicurezza dei pendii.

Le analisi di progetto devono essere basate su modelli geotecnici dedotti da specifiche indagini e prove in sito e/o laboratorio per la definizione dei principali indici geomeccanici da utilizzare per il corretto dimensionamento delle strutture fondazionali, per le verifiche dei cedimenti attesi in relazione ai carichi di progetto, per le valutazioni relative alla stabilità di versanti e scarpate, per la presenza di acque sotterranee, nonché per ogni altro aspetto ritenuto necessario ai fini di una corretta e sicura realizzazione dell'opera.

Le tipologie e l'entità delle prove dovrà essere definita in relazione alle specifiche caratteristiche delle singole opere. Le indagini geotecniche devono essere programmate in funzione del tipo di opera e/o intervento e devono riguardare il volume significativo interessato dalle interazioni con le opere di progetto ai fini di consentire la definizione dei modelli geotecnici del sottosuolo necessari alla progettazione.

Nel caso di costruzioni o di interventi di modesta rilevanza, che ricadono in zone ben conosciute dal punto di vista geotecnico, la progettazione può essere basata sull'esperienza e

GEOLOGO ARDUINO BELLI
VIA PEZZA, 59 – INDUNO OLONA (VA)
TEL. 0332200557 FAX. 03323531179 CELL. 3285371259

sulle conoscenze disponibili, fermo restando la piena responsabilità del progettista sulle ipotesi e scelte progettuali.

I risultati dello studio rivolto alla caratterizzazione geologica devono essere esposti in una specifica relazione geologica. Le scelte progettuali, il programma e i risultati delle indagini, la caratterizzazione e la modellazione geotecnica, unitamente ai calcoli per il dimensionamento geotecnico delle opere e alla descrizione delle fasi e modalità costruttive, devono essere illustrati in una specifica relazione geotecnica.

ART. 2 - DEFINIZIONI

Vengono riportate e descritte le voci di riferimento per le norme geologiche di piano.

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 dei 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. D.G.R. 28 maggio 2008 n. 8/7374 *"Aggiornamento dei "Criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del territori.".*

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.

Indagini a supporto: insieme degli studi, rilievi, indagini e prove in sito e in laboratorio, commisurate alla importanza ed estensione delle opere di progetto e alle condizioni al contorno, necessarie alla verifica della fattibilità dell'intervento in progetto, alla definizione del

GEOLOGO ARDUINO BELLI
VIA PEZZA, 59 – INDUNO OLONA (VA)
TEL. 0332200557 FAX. 03323531179 CELL. 3285371259

modello geotecnico del sottosuolo e a indirizzare le scelte progettuali ed esecutive per qualsiasi opera/intervento interagente con i terreni e con le rocce.

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

- Indagini geognostiche: 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 *"Norme Tecniche per le Costruzioni"*.
- Valutazione di stabilità dei fronti di scavo e dei versanti: valutazione preliminare, ai sensi del D.M. 14 gennaio 2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni" della stabilità dei fronti di scavo o di riporto a breve termine, in assenza di opere di 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/ammasso roccioso posti in pendio, o in prossimità a pendii, deve essere verificata la stabilità del pendio nelle condizioni attuali, durante le fasi di cantiere e nella sistemazione definitiva di progetto, considerando 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 e profonda, verificando eventuali interferenze degli scavi e delle opere in progetto.
- Studio compatibilità idraulica: 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. 28 maggio 2008 n. 8/7374 *"Criteri per la valutazione di compatibilità idraulica delle previsioni urbanistiche e delle proposte di uso del suolo nelle aree a rischio idraulico",.* 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.
- Recupero morfologico e ripristino ambientale: 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.
- Indagini preliminari sullo stato di salubrità dei suoli ai sensi del Regolamento di Igiene comunale (o del Regolamento di Igiene Tipo regionale) e/o dei casi contemplati nel D.Lgs. 3

GEOLOGO ARDUINO BELLI
VIA PEZZA, 59 – INDUNO OLONA (VA)
TEL. 0332200557 FAX. 03323531179 CELL. 3285371259

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 (PBO) 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.

- Valutazione di compatibilità idrogeologica e ambientale.

<u>Interventi di tutela ed opere di mitigazione del rischio da prevedere in fase progettuale:</u> complesso degli interventi e delle opere di tutela e mitigazione del rischio, di seguito elencate.

- Collettamento in fognatura degli scarichi fognari e delle acque non smaltibili in loco;
- Opere di regimazione idraulica e smaltimento delle acque meteoriche superficiali e sotterranee; individuazione dell'idoneo recapito finale delle acque nel rispetto della normativa vigente e sulla base delle condizioni idrogeologiche locali;
- Interventi di recupero morfologico e/o di funzione e/o paesistico ambientale;
- Opere per la difesa del suolo, contenimento e stabilizzazione dei versanti;
- Predisposizione di sistemi di controllo ambientale 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 ai sensi del D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 "Norme in materia ambientale", qualora venga accertato uno stato di contaminazione dei suoli;

<u>Zona di tutela assoluta dei pozzi a scopo idropotabile</u>: 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).

GEOLOGO ARDUINO BELLI
VIA PEZZA, 59 – INDUNO OLONA (VA)
TEL. 0332200557 FAX. 03323531179 CELL. 3285371259

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.

1. Edifici destinati a sedi dell'Amministrazione Regionale
2. Edifici destinati a sedi dell'Amministrazione Provinciale
3. Edifici destinati a sedi di Amministrazioni Comunali
4. Edifici destinati a sedi di Comunità Montane
5. Strutture non di competenza statale individuate come sedi di sale operative per la gestione delle emergenze
6. Centri funzionali di protezione civile
7. Edifici ed opere individuate nei pini di emergenza o in altre disposizioni per la gestione dell'emergenza
8. Ospedali e strutture sanitarie, anche accreditate, dotati di Pronto Soccorso o dipartimenti di emergenza, urgenza e accettazione
9. Sedi Aziende Unità Sanitarie Locali
10. Centrali operative 118

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

1. Asili nido e scuole, dalle materne alle superiori
2. Strutture ricreative, sportive e culturali, locali di spettacolo e di intrattenimento in genere

GEOLOGO ARDUINO BELLI
VIA PEZZA, 59 – INDUNO OLONA (VA)
TEL. 0332200557 FAX. 03323531179 CELL. 3285371259

3. 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)
4. Strutture sanitarie e/o socioassistenziali con ospiti non autosufficienti (ospizi, orfanotrofi, ecc.)
5. Edifici e strutture aperti al pubblico destinate alla erogazione di servizi, adibiti al commercio* suscettibili di grande affollamento

*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

1. 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
2. Stazioni di linee ferroviarie a carattere regionale (FNM, metropolitane)
3. Porti, aeroporti e d eliporti non di competenza statale individuati nei piani di emergenza o in altre disposizioni per La gestione dell'emergenza
4. Strutture non di competenza statale connesse con la produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica
5. Strutture non di competenza statale connesse con La produzione, trasporto e distribuzione di materiali combustibili (oleodotti, gasdotti, ecc.)
6. Strutture connesse con il funzionamento di acquedotti locali
7. Strutture non di competenza statale connesse con i servii di comunicazione (radio, telefonia fissa e portatile, televisione)
8. Strutture a carattere industriale, non di competenza statale, di produzione e stoccaggio di prodotti insalubri e/o pericolosi
9. 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.

GEOLOGO ARDUINO BELLI
VIA PEZZA, 59 – INDUNO OLONA (VA)
TEL. 0332200557 FAX. 03323531179 CELL. 3285371259

ART. 3 INDAGINI ED APPROFONDIMENTI GEOLOGICI

Lo studio geologico di supporto alla pianificazione comunale *"Relazione geologica – Componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di governo del territorio"* ai sensi della L.R. n. 12/05 e secondo i criteri della D.G.R. n. 8/7374/2008, contenuto integralmente nel Documento di Piano, ha la funzione di orientamento urbanistico, ma non può essere sostitutivo delle relazioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008 *"Norme tecniche per le costruzioni".*

Gli approfondimenti d'indagine non sostituiscono, anche se possono comprendere, le indagini previste dal D.M. 14 gennaio 2008.

Tutte le indagini e gli approfondimenti geologici prescritti per le diverse classi di fattibilità dovranno essere consegnati contestualmente alla presentazione dei Piani Attuativi, Piani Integrati d'Intervento, S.C.I.A. o in sede di richiesta di permesso di costruire e valutati prima dei relativi provvedimenti autorizzativi.

Piani Attuativi e Piani Integrati Intervento

Rispetto alla componente geologica ed idrogeologica, la documentazione minima da presentare a corredo del piano attuativo dovrà obbligatoriamente contenere tutte le indagini e gli approfondimenti geologici prescritti per le classi di fattibilità geologica in cui ricade il piano, e gli approfondimenti d'indagine previsti dal D.M. 14 gennaio 2008 *"Norme tecniche per le costruzioni".*

In particolare, già dalla fase di proposta, dovranno essere sviluppati, gli aspetti relativi a:

- Interazioni tra il piano attuativo e l'assetto geologico-geomorfologico e idrogeologico dell'area;
- Interazioni tra il piano attuativo e il regime delle acque superficiali;
- Fabbisogni e smaltimenti dette acque in particolar modo riguardo la possibilità di smaltimento in loco delle acque derivanti dalla impermeabilizzazione dei suoli e presenza di un idoneo recapito finale per te acque non smaltibili in loco. La disponibilità dell'approvvigionamento potabile con possibile differenziazione dell'utilizzo delle risorse idriche.

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 sostanziali modifiche strutturali) dovranno essere progettati adottando i criteri antisismici di cui al D.M. 14 gennaio 2008 *"Norme Tecniche per le Costruzioni".*

GEOLOGO ARDUINO BELLI
VIA PEZZA, 59 – INDUNO OLONA (VA)
TEL. 0332200557 FAX. 03323531179 CELL. 3285371259

La documentazione di progetto dovrà comprendere i seguenti elementi:

- Indagini geognostiche per la determinazione delle caratteristiche geotecniche dei terreni di fondazione, riguardo i parametri di resistenza e deformabilità, le caratteristiche granulometriche e di plasticità, 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 piano di posa delle fondazioni, ottenibile a mezzo di indagini geofisiche di superficie o in foro, o attraverso correlazioni empiriche di comprovata validità con prove di resistenza alla penetrazione dinamica (prove S.P.T. in foro) o statica. La scelta della metodologia di indagine dovrà essere commisurata all'entità dell'opera e dovrà essere adeguatamente motivata;
- Definizione della categoria del suolo di fondazione in accordo al D.M. 14 gennaio 2008 sulla base del profilo di Vs ottenuto e del valore di Vs30 calcolato;
- Definizione dello spettro di risposta elastico in accordo al D.M. 14 gennaio 2008.

ART. 4 CLASSI DI FATIBILITÀ GEOLOGICA

La carta di fattibilità è desunta dalla carta dei vincoli e dalla carta di sintesi attribuendo un valore di classe di fattibilità, ad ogni area del territorio comunale omogenea per pericolosità geologica e geotecnica e vulnerabilità idraulica e idrogeologica. Al mosaico della fattibilità è stato sovrapposto, con apposito retino trasparente, le aree soggette ad amplificazione sismica locale desunte dalla carta di pericolosità sismica locale.

La carta di fattibilità, che è una carta di pericolosità che fornisce le indicazioni in ordine alle limitazioni e destinazioni d'uso del territorio, deve essere utilizzata congiuntamente alle norme geologiche di attuazione che ne riportano la relativa normativa d'uso.

Si riporta la descrizione delle classi di fattibilità come descritte al punto 3.1 dei "Criteri attuativi l.r. 12/05 per il governo del territorio. Componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (BURL n. 13 Edizione speciale del 28/03/2006).

Classe 1 (bianca) – Fattibilità senza particolari limitazioni

La classe comprende quelle aree che non presentano particolari limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso e per le quali dovrà essere direttamente applicato quanto prescritto dal D.M. 14-01-2008 "Norme tecniche per le costruzioni".

GEOLOGO ARDUINO BELLI
VIA PEZZA, 59 – INDUNO OLONA (VA)
TEL. 0332200557 FAX. 03323531179 CELL. 3285371259

Classe 2 (gialla) – Fattibilità con modeste limitazioni

La classe comprende le zone nelle quali sono state riscontrate modeste limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso, che possono essere superate mediante approfondimenti di indagine e accorgimenti tecnico costruttivi e senza l'esecuzione di opere di difesa. Per gli ambiti assegnati a questa classe devono essere indicati gli eventuali approfondimenti da effettuare e le specifiche costruttive degli interventi edificatori.

Classe 3 (arancione) – Fattibilità con consistenti limitazioni

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

Classe 4 (rossa) – Fattibilità con gravi limitazioni

L'alta pericolosità vulnerabilità comporta gravi limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso. Dovrà 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 1lettere a), b), c) della l.r. 12/05, senza aumento di superficie o volume e senza aumento del carico insediativi. Sono consentite le innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica.

Si dovranno fornire indicazione in merito alle opere di sistemazione idrogeologica e, per i nuclei abitati esistenti, quando non è strettamente necessario provvedere al loro trasferimento, dovranno essere predisposti idonei piani di protezione civile ed inoltre deve essere valutata la necessità di predisporre sistemi di monitoraggio geologico che permettano di tenere sotto controllo l'evoluzione dei fenomeni in atto.

Eventuali infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico potranno essere realizzate solo se non altrimenti localizzabili; dovranno comunque essere puntualmente e attentamente valutate in funzione della tipologia di dissesto e del grado di rischio che determinano l'ambito di pericolosità/vulnerabilità omogenea. A tal fine, alle istanze per l'approvazione da parte dell'autorità comunale, dovrà essere allegata apposita relazione geologica e geotecnica che dimostri la compatibilità degli interventi previsti con la situazione di grave rischio idrogeologico.

GEOLOGO ARDUINO BELLI
VIA PEZZA, 59 – INDUNO OLONA (VA)
TEL. 0332200557 FAX. 03323531179 CELL. 3285371259

Sulla base dell'azzonamento fatto, sono state istituite tre classi di fattibilità geologica in base alle valutazioni incrociate dei fattori di maggior incidenza sulle modificazioni del territorio e dell'ambiente.

Tali classi sono:

- classe di fattibilità con modeste limitazioni (2);
- classe di fattibilità con consistenti limitazioni (3);
- classe di fattibilità con gravi limitazioni (4).

Nell'analisi del territorio comunale non sono state rinvenute aree che presentassero assenza di pericolosità tali da poter essere inserite nella classe di fattibilità 1.

In legenda la cartografia fornisce indicazioni sulle principali caratteristiche di ogni area esprimendo un parere sull'edificabilità. Inoltre per ciascuna area sono state indicate e definite le indagini geognostiche di approfondimento con i rispettivi interventi necessari alla riduzione del rischio geologico connesso. Si rimanda comunque al D.M. del 14 gennaio 2008 e successiva Circolare n. 617 del 2 febbraio 2009 "Istruzioni per l'applicazione delle N.T.C. di cui al D.M. 14 gennaio 2008 per la caratterizzazione geotecnica e per la determinazione dei parametri caratteristici dei litotipi.

Preme sottolineare come le zone limite tra le differenti classi di fattibilità geologica vanno necessariamente intese come fasce di transizione, sia per i limiti grafici della base topografica utilizzata che per i possibili mutamenti naturali del territorio; in queste zone dovrà essere prestata particolare attenzione all'intorno dei limiti, considerando che essi possano subire mutamenti in base ad indagini geologiche specifiche di approfondimento.

Le prescrizioni e le limitazioni d'uso relative alle classi di fattibilità geologica individuate di seguito sono da intendersi come soglia "minima" di tutela geologica; sarà quindi facoltà del Professionista incaricato o dell'Amministrazione Comunale prescrivere ulteriori e più dettagliate indagini di approfondimento, rispetto a quelle minime elencate,in relazione alla casistica e alla tipologia delle problematiche individuate.

FATTIBILITÀ CON MODESTE LIMITAZIONI (CLASSE 2)

CLASSE II FGL

Caratteristiche generali: aree di piana a bassa acclività caratterizzate da intensa o rada urbanizzazione. Terreni di origine fluvioglaciale costituiti da sabbie e ghiaie con ciottoli in matrice limosa, sabbie debolmente limose. Possibile presenza, principalmente nelle aree leggermente depresse, di livelli fini superficiali di spessore variabile.

GEOLOGO ARDUINO BELLI
VIA PEZZA, 59 – INDUNO OLONA (VA)
TEL. 0332200557 FAX. 03323531179 CELL. 3285371259

Scenario di pericolosità sismica locale: Z4a - Zona di pianura con presenza di depositi alluvionali e/o fluvioglaciali granulari e/o coesivi, con possibili amplificazioni litologiche e geometriche. Classe di pericolosità sismica: H2 - livello di approfondimento 2°.

Parere sull'edificabilità: favorevole ma condizionato alla valutazione locale dei problemi e nel rispetto dei vincoli.

Tipologie di indagini a supporto: per le opere di nuova edificazione, pur non essendo stati individuati fenomeni geologici e geomorfologici di rilievo, si devono prevedere approfondimenti per l'individuazione delle possibili problematiche geologiche a scala locale quali: relazione geologica, indagini geotecniche con prove in sito e di laboratorio comprensive di rilevamento geologico di dettaglio, valutazione di stabilità dei fronti di scavo e/o dei versanti nei casi di opere su pendio. Si deve prevedere il collettamento degli scarichi in fognatura, con opere di regimazione idraulica e smaltimento delle acque superficiali e sotterranee.

Nel caso di edilizia produttiva di significativa estensione areale predisposizione di sistemi di controllo ambientale per insediamenti a rischio di inquinamento, da definire in dettaglio in base alle tipologie di intervento, per l'individuazione di eventuali contaminazioni in atto.

Per cambi di destinazione d'uso di ambiti produttivi prevedere indagine sulla salubrità dei suoli preventiva, con Piano di Caratterizzazione ambientale ed eventuale interventi di bonifica, secondo le procedure di cui al D.Lgs. 3 aprile 2006, n.152 (Norme in materia ambientale).

FATTIBILITÀ CON CONSISTENTI LIMITAZIONI (CLASSE 3)

CLASSE III Rv (AREE DI RISPETTO VERSANTE O DI CIGLIO)

Caratteristiche generali: aree a bassa acclività prospicienti versanti e/o scarpate fluviali, caratterizzate da terreni di origine fluvioglaciale costituiti da sabbie e ghiaie con ciottoli in matrice limosa, sabbie debolmente limose. Presenza di substrato conglomeratico a bassa profondità, possibili fenomeni di ruscellamento superficiale per le acque meteoriche a seguito di periodi particolarmente piovosi, aree di attenzione legate al potenziale arretramento dell'orlo di scarpata.

Scenario di pericolosità sismica locale: Z3a - Zona di scarpata (scarpata con dislivelli maggiori di 10 metri e inclinazione del pendio maggiore uguale a 10°, nicchia di distacco, orlo di terrazzo fluviale o di natura antropica), con possibili amplificazioni topografiche. Classe di pericolosità sismica: H2 - livello di approfondimento 2°.

GEOLOGO ARDUINO BELLI
VIA PEZZA, 59 – INDUNO OLONA (VA)
TEL. 0332200557 FAX. 03323531179 CELL. 3285371259

Parere sull'edificabilità: favorevole con consistenti limitazioni e condizionato alla valutazione delle caratteristiche geotecniche locali e nel rispetto dei vincoli ed al rischio idrogeologico (arretramento scarpata e ruscellamento superficiale).

Tipologie di indagini a supporto: per le opere di nuova edificazione si devono prevedere approfondimenti per l'individuazione delle possibili problematiche geologiche e idrogeologiche a scala locale quali: indagini geotecniche con prove in sito e di laboratorio comprensive di rilevamento geologico di dettaglio. Si deve porre particolare attenzione nella valutazione di stabilità dei fronti di scavo e nell'analisi dell'impatto che le opere potrebbero avere sulle scarpate, analisi di stabilità dei versanti a breve e lungo termine. Si deve prevedere il collettamento degli scarichi in fognatura, con opere di regimazione idraulica e smaltimento delle acque superficiali e sotterranee.

CLASSE III C (CONOIDI E DEBRIS FLOW)

Caratteristiche generali: aree di conoide quiescente, debris flow e soliflusso caratterizzate da depositi di origine postglaciale, con acclività media.

Scenario di pericolosità sismica locale: Z2 - Zone con terreni di fondazione particolarmente scadenti (riporti poco addensati, terreni granulari fini con falda superficiale), con possibili cedimenti e/o liquefazioni. Classe di pericolosità sismica: H2 - livello di approfondimento 3°.

Parere sull'edificabilità: favorevole con consistenti limitazioni e condizionato alla valutazione delle caratteristiche geotecniche locali e nel rispetto dei vincoli ed al rischio idrogeologico (ruscellamento superficiale).

Tipologie di indagini a supporto: per le opere di nuova edificazione si devono prevedere approfondimenti per l'individuazione delle possibili problematiche geologiche e idrogeologiche a scala locale quali: indagini geotecniche con prove in sito e di laboratorio comprensive di rilevamento geologico di dettaglio. Si deve porre particolare attenzione nella valutazione di stabilità dei fronti di scavo e nell'analisi dell'impatto che le opere potrebbero avere sulle scarpate, analisi di stabilità dei versanti a breve e lungo termine. Si deve prevedere il collettamento degli scarichi in fognatura, con opere di regimazione idraulica e smaltimento delle acque superficiali e sotterranee.

CLASSE III FI (AREE DI PIANA FLUVIALE)

Caratteristiche generali: aree di piana fluviale caratterizzate da depositi a comportamento incoerente semicoesivo con possibile ristagno d'acqua ed elevata ritenzione idrica e significative escursioni della falda superficiale in occasione di intense precipitazioni anche se di

GEOLOGO ARDUINO BELLI
VIA PEZZA, 59 – INDUNO OLONA (VA)
TEL. 0332200557 FAX. 03323531179 CELL. 3285371259

breve durata. Aree potenzialmente soggette a esondazioni e/o alluvionamento in occasione di eventi meteorici di eccezionale intensità.

Scenario di pericolosità sismica locale: Z2 - Zone con terreni di fondazione particolarmente scadenti (riporti poco addensati, terreni granulari fini con falda superficiale), con possibili cedimenti e/o liquefazioni. Classe di pericolosità sismica: H2 - livello di approfondimento 3°.

Parere sull'edificabilità: favorevole con consistenti limitazioni legate alle caratteristiche geotecniche scadenti (escursioni falda) e idrogeologiche (ristagni d'acqua) dell'area.

Tipologie di indagini a supporto: per le opere di nuova edificazione si devono prevedere approfondimenti per l'individuazione delle possibili problematiche geologiche a scala locale quali: relazione geologica e idrogeologica/idrologica, indagini geotecniche con prove in sito e di laboratorio comprensive di rilevamento geologico di dettaglio, valutazione di stabilità dei fronti di scavo. Si deve prevedere il collettamento degli scarichi in fognatura, con opere di regimazione idraulica e smaltimento delle acque superficiali e sotterranee. Eseguire interventi di riassetto e regimazione idraulica con studi di compatibilità idraulica.

Nel caso di edilizia produttiva di limitata estensione areale predisposizione di sistemi di controllo ambientale per insediamenti a rischio di inquinamento, da definire in dettaglio in base alle tipologie di intervento, per l'individuazione di eventuali contaminazioni in atto.

Per cambi di destinazione d'uso di ambiti produttivi prevedere indagine sulla salubrità dei suoli preventiva, con Piano di Caratterizzazione ambientale ed eventuale interventi di bonifica, secondo le procedure di cui al D.Lgs. 3 aprile 2006, n.152 (Norme in materia ambientale).

CLASSE III R (RIPORTI ANTROPICI)

Caratteristiche generali: area caratterizzata dalla presenza di ampi riporti antropici di materiali lapidei e di terreni.

Scenario di pericolosità sismica locale: Z2 - Zone con terreni di fondazione particolarmente scadenti (riporti poco addensati, terreni granulari fini con falda superficiale), con possibili cedimenti e/o liquefazioni. Classe di pericolosità sismica: H2 - livello di approfondimento 3°.

Parere sull'edificabilità: Favorevole con consistenti limitazioni legate alle caratteristiche geotecniche (cedimenti differenziali) ed al rischio idrogeologico (ristagni d'acqua e ruscellamento superficiale).

Tipologie di indagini a supporto: per le opere di nuova edificazione si devono prevedere approfondimenti per l'individuazione delle possibili problematiche geologiche a scala locale quali: relazione geologica e idrogeologica, indagini geotecniche con prove in sito e di

GEOLOGO ARDUINO BELLI
VIA PEZZA, 59 – INDUNO OLONA (VA)
TEL. 0332200557 FAX. 03323531179 CELL. 3285371259

laboratorio comprensive di rilevamento geologico di dettaglio, valutazione di stabilità dei fronti di scavo. Si deve prevedere il collettamento degli scarichi in fognatura, con opere di regimazione idraulica e smaltimento delle acque superficiali e sotterranee. Evitare depositi e stoccaggio a cielo aperto di materiali e sostanze pericolose.

Nel caso di edilizia produttiva di limitata estensione areale predisposizione di sistemi di controllo ambientale per insediamenti a rischio di inquinamento, da definire in dettaglio in base alle tipologie di intervento, per l'individuazione di eventuali contaminazioni in atto.

Per cambi di destinazione d'uso di ambiti produttivi prevedere indagine sulla salubrità dei suoli preventiva, con Piano di Caratterizzazione ambientale ed eventuale interventi di bonifica, secondo le procedure di cui al D.Lgs. 3 aprile 2006, n.152 (Norme in materia ambientale).

FATTIBILITÀ CON GRAVI LIMITAZIONI (CLASSE 4)

CLASSE IV V (AREA DI VERSANTE)

Caratteristiche generali: aree di versante con acclività medio alta. Presenza di banconate conglomeratiche (talvolta aggettanti) poggiati su livelli alterati a bassa permeabilità, sorgenti al contatto, abbondanti fenomeni di ruscellamento superficiale per le acque meteoriche a seguito di periodi particolarmente piovosi. Presenza di alcuni piccoli dissesti.

Scenario di pericolosità sismica locale: Z3a - Zona di scarpata (scarpata con dislivelli maggiori di 10 metri e inclinazione del pendio maggiore uguale a 10°, nicchia di distacco, orlo di terrazzo fluviale o di natura antropica), con possibili amplificazioni topografiche. Classe di pericolosità sismica: H2 - livello di approfondimento 2°.

Parere sull'edificabilità: non favorevole per le caratteristiche dell'area. Dovrà essere esclusa qualsiasi nuova edificazione se non per opere finalizzate alla sistemazione idrogeologica. Eventuali infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico potranno essere realizzate solo dopo puntuale valutazione in funzione della tipologia di dissesto e del grado di rischio che determinano l'ambito di pericolosità e/o vulnerabilità omogenea.

Tipologie di indagini a supporto: sia per la sistemazione di dissesti che per opere di scavo, si dovranno prevedere relazione geologica e idrogeologica, indagini geotecniche con prove in sito e di laboratorio comprensive di rilevamento geologico di dettaglio; si deve porre particolare attenzione nella valutazione di stabilità dei fronti di scavo e nell'analisi dell'impatto che le opere potrebbero avere sulle scarpate, analisi di stabilità dei versanti a breve e lungo termine. Studio di compatibilità idrogeologica, eventuali studi per il recupero morfologico e ripristino ambientale.

GEOLOGO ARDUINO BELLI
VIA PEZZA, 59 – INDUNO OLONA (VA)
TEL. 0332200557 FAX. 03323531179 CELL. 3285371259

CLASSE IV D

Caratteristiche generali: aree in dissesto o potenzialmente soggette a fenomeni di dinamica geomorfologica. Scivolamenti della copertura detritico colluviale per soliflusso o erosione fluviale al piede della scarpata.

Scenario di pericolosità sismica locale: Z1c - Zone potenzialmente franose o esposte al rischio di frane con possibili effetti di instabilità. Classe di pericolosità sismica: H2 - livello di approfondimento 3°.

Parere sull'edificabilità: non favorevole per le limitazioni legate al rischio idrogeologico e di instabilità dei versanti. Dovrà essere esclusa qualsiasi nuova edificazione se non per opere finalizzate alla sistemazione idrogeologica. Eventuali infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico potranno essere realizzate solo dopo puntuale valutazione in funzione della tipologia di dissesto e del grado di rischio che determinano l'ambito di pericolosità e/o vulnerabilità omogenea.

Tipologie di indagini a supporto: sia per la sistemazione di dissesti che per opere di scavo, si dovranno prevedere relazione geologica e idrogeologica, indagini geotecniche con prove in sito e di laboratorio comprensive di rilevamento geologico di dettaglio; si deve porre particolare attenzione nella valutazione di stabilità dei fronti di scavo e nell'analisi dell'impatto che le opere potrebbero avere sulle scarpate, analisi di stabilità dei versanti a breve e lungo termine. Studio di compatibilità idrogeologica, eventuali studi per il recupero morfologico e ripristino ambientale.

CLASSE IV A (ALVEI E AREE ADIACENTI)

Caratteristiche generali: alvei e aree adiacenti dei corsi d'acqua costituenti il reticolo idrografico, soggetti a fenomeni di alluvionamento e dinamica attiva o potenziale durante eventi meteorici intensi (trasporto solido, allagamenti, erosione laterale, ruscellamento superficiale). Aree ricadenti all'interno della fasce fluviali del P.A.I.

Scenario di pericolosità sismica locale: Z2 - Zone con terreni di fondazione particolarmente scadenti (riporti poco addensati, terreni granulari fini con falda superficiale), con possibili cedimenti e/o liquefazioni. Classe di pericolosità sismica: H2 - livello di approfondimento 3°.

Parere sull'edificabilità: non favorevole per le limitazioni legate al rischio idraulico ed alla dinamica geomorfologica.

Le attività vietate e autorizzabili sono riportate nelle Norme di Attuazione del P.A.I. e nel Regolamento di Polizia idraulica dello studio finalizzato all'individuazione del reticolo idrico

GEOLOGO ARDUINO BELLI
VIA PEZZA, 59 – INDUNO OLONA (VA)
TEL. 0332200557 FAX. 03323531179 CELL. 3285371259

minore in fase di approvazione presso lo S.Ter. sede di Varese. Sino alla entrata in vigore delle presenti norme del Reticolo Idrico Minore, a seguito di approvazione da parte della Sede Territoriale di Varese della Regione Lombardia ed al recepimento dell'Amministrazione Comunale quale variante ai vigenti strumenti urbanistici, su tutte le acque pubbliche come definite dalla Legge 36/94 e dal relativo regolamento, valgono le disposizioni di cui al R.D. 523/1904 e, in particolare, il divieto di edificazione sino ad una distanza inferiore a 10 metri.

ART. 5 AREE SOGGETTE AD AMPLIFICAZIONE SISMICA LOCALE EDIFICI STRATEGICI E RILEVANTI

All'interno delle aree a pericolosità sismica locale (PSL) individuate in Tav. 7 e 8 e solo per gli edifici il cui uso prevede affollamenti significativi, per gli edifici industriali con attività pericolose per l'ambiente, per le reti viarie e ferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza e per le costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti e con funzioni sociali essenziali 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", la progettazione dovrà essere condotta adottando i criteri antisismici di cui al D.M. 14 gennaio 2008.

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;
- 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, indagini geofisiche di superficie 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;
- Definizione, con indagini o da bibliografia, 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;
- Definizione del modello geologico-geotecnico di sottosuolo a mezzo di un congruo numero di sezioni geologico-geotecniche, atte a definire compiutamente l'assetto

GEOLOGO ARDUINO BELLI
VIA PEZZA, 59 – INDUNO OLONA (VA)
TEL. 0332200557 FAX. 03323531179 CELL. 3285371259

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 dei fenomeni di liquefazione all'interno delle zone PSL Z2.

ART 6 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: "*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 zona di rispetto (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;

GEOLOGO ARDUINO BELLI
VIA PEZZA, 59 – INDUNO OLONA (VA)
TEL. 0332200557 FAX. 03323531179 CELL. 3285371259

i) stoccaggio di prodotti ovvero sostanze chimiche pericolose e sostanze radioattive;

j) centri di raccolta, demolizione e rottamazione di autoveicoli;

k) pozzi perdenti;

l) pascolo e stabulazione di bestiame che ecceda i 170 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;

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

La 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" 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'All.1, punto 3 di cui alla delibera sopraccitata, 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.

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

i nuovi tratti di fognatura da situare nelle zone di rispetto devono:

– costituire un sistema a tenuta bidirezionale, cioè dall'interno verso l'esterno e viceversa, e recapitare esternamente all'area medesima;

– essere realizzati evitando, ove possibile, la presenza di manufatti che possano costituire elemento di discontinuità, quali i sifoni e opere di sollevamento.

GEOLOGO ARDUINO BELLI
VIA PEZZA, 59 – INDUNO OLONA (VA)
TEL. 0332200557 FAX. 03323531179 CELL. 3285371259

….(omissis)

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.

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, …(omissis).

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;
- l'insediamento di condotte per il trasporto di sostanze pericolose non gassose;
- l'utilizzo di diserbanti e fertilizzanti all'interno di parchi e giardini, …(omissis).

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, …(omissis);
- 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, …(omissis).

GEOLOGO ARDUINO BELLI
VIA PEZZA, 59 – INDUNO OLONA (VA)
TEL. 0332200557 FAX. 03323531179 CELL. 3285371259

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

L'attuazione degli interventi o delle attività di cui all'Art. 94 comma 4 del D.Lgs. 152/06 e di cui al punto 3 – All. 1 della d.g.r. 7/12693/2003 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. 6/15137/1996) 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.

ART. 7 VINCOLI E NORME DI POLIZIA IDRAULICA

I riferimenti normativi fondamentali e generali sono:

- D.G.R. 25 gennaio 2002 n. 7/7868 e s.m.i.
- D.G.R. n. 7/13950 del 1/08/2003;
- R.D. n. 523 del 25/07/1904 - Testo unico sulle opere idrauliche;
- R.D. n. 368 del 8/5/1904 – "Regolamento per la esecuzione del T.U: della L. 22 marzo 1900, n. 195, e della L. 7 luglio 1902, n. 333, sulle bonifica delle paludi e dei terreni paludosi";
- D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 "Norme in materia ambientale";

Le attività vietate e autorizzabili sono riportate nelle Norme di Attuazione del P.A.I. e nel Regolamento di Polizia idraulica dello studio finalizzato all'individuazione del reticolo idrico minore in fase di realizzazione. Sino alla entrata in vigore delle presenti norme del Reticolo Idrico Minore, a seguito di approvazione da parte della Sede Territoriale di Varese della Regione Lombardia ed al recepimento dell'Amministrazione Comunale quale variante ai vigenti strumenti urbanistici, su tutte le acque pubbliche come definite dalla Legge 36/94 e dal relativo regolamento, valgono le disposizioni di cui al R.D. 523/1904 e, in particolare, il divieto di edificazione sino ad una distanza inferiore a 10 metri.

ART. 8 GESTIONE DELLE ACQUE SUPERFICIALI, SOTTERRANEE E DI SCARICO

I principali riferimenti normativi per la gestione delle acque superficiali e sotterranee a livello di pianificazione comunale sono:

PAI – Autorità di Bacino del Fiume. Po: persegue l'obiettivo di garantire al territorio del bacino un livello di sicurezza adeguato rispetto ai fenomeni di dissesto idraulico ed idrogeologico.

PTUA - Appendice G alle Norme Tecniche di Attuazione "Direttive in ordine alla programmazione e progettazione dei sistemi di fognatura".

GEOLOGO ARDUINO BELLI
VIA PEZZA, 59 – INDUNO OLONA (VA)
TEL. 0332200557 FAX. 03323531179 CELL. 3285371259

D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 – Norme in materia ambientale: costituisce il riferimento normativo principale sugli obbiettivi di qualità ambientale e sugli strumenti di tutela delle acque superficiali, marine e sotterranee;

Regolamento Regionale del 24-03-2006, pubblicato sul BURL n. 13 del 28-03-2006:

- N.2 "Disciplina dell'uso delle acque superficiali e sotterranee, dell'utilizzo della acque a uso domestico, del risparmio idrico e del riutilizzo dell'acqua in attuazione dell'articolo 52, comma 1, lettera a) della legge regionale 12 dicembre 2003, n. 26";
- N.3 "Disciplina e regime autorizzatorio degli scarichi di acque reflue domestiche e di reti fognarie, in attuazione dell'art.52 comma 1, lettera a) della Legge Regionale 12-12-2003 n.26";
- N.4 "disciplina dello smaltimento delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne, in attuazione dell'art.52 comma 1, lettera a) della Legge Regionale 12-12-2003 n.26".

Si dovrà inoltre fare riferimento a quanto previsto all'art.7 del "Regolamento di Polizia Idraulica" facente parte dello studio per l'individuazione del reticolo idrico minore, approvato dallo S.TER. di Varese in data 07-07-2009 con n. Prot. AD15.2009.0002722.

Sonde geotermiche

Ai fini di favorire un risparmio energetico, per quanto riguarda gli impianti di riscaldamento/raffrescamento degli edifici sia civili che industriali, si dovranno favorire la realizzazione impianti a pompa di calore con sonde geotermiche o sistema "pozzo presa-pozzo resa". L'eventuale realizzazione di tali impianti dovrà essere supportata da idoneo studio idrogeologico di compatibilità.

Ai sensi del Regolamento Regionale per l'installazione delle sonde geotermiche in attuazione dell'art. 10 comma 5 della L.R 24/2006, pubblicato sul BURL n. 9 del 05/03/2010 – 1° supplemento ordinario, l'eventuale installazione di sonde geotermiche è soggetta a preventiva registrazione telematica dell'impianto nel Registro regionale delle sonde geotermiche. Nel caso di perforazioni di profondità superiore a 150 m dovrà inoltre essere ottenuta idonea autorizzazione della Provincia di Varese – Settore ecologia ed Energia ai sensi degli artt. 10 e 11 del succitato Regolamento Regionale.

GEOLOGO ARDUINO BELLI
VIA PEZZA, 59 – INDUNO OLONA (VA)
TEL. 0332200557 FAX. 03323531179 CELL. 3285371259

ART. 9 VERIFICA E TUTELA QUALITÀ DEI SUOLI

Tutela 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 loro ciclo produttivo.

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

- realizzazione di piezometri per il controllo idrochimico della falda, da posizionarsi a monte ed a valle dell'insediamento;
- 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 e indagini con analisi dei gas interstiziali per quelle volatili.

Bonifica siti contaminati e riconversione aree industriali dismesse

Per le aree industriali dismesse e le zone ove si abbia fondata ragione di ritenere che vi sia un'alterazione della qualità del suolo (previa verifica dello stato di salubrità dei suoli ai sensi del Regolamento Locale di Igiene), ogni intervento è subordinato all'esecuzione del Piano della Caratterizzazione (PCA) ed alle eventuali bonifiche secondo le procedure di cui al D.Lgs. 3 aprile 2006, n.152 (Norme in materia ambientale).

Tali sistemi e indagini di controllo ambientale saranno da attivare nel caso in cui nuovi insediamenti (la cui tipologia edificatoria può essere condizionata dai limiti raggiunti al termine degli interventi di bonifica), ristrutturazioni, cambi di destinazioni 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 d'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;
- cambi di destinazione d'uso;

GEOLOGO ARDUINO BELLI
VIA PEZZA, 59 – INDUNO OLONA (VA)
TEL. 0332200557 FAX. 03323531179 CELL. 3285371259

- 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.

Trattamento terre e rocce da scavo

Come previsto dal D. Lgs. n. 4 del 16-01-2008 art. 186, le terre e rocce da scavo, ottenute quali sottoprodotti, possono essere utilizzate per reinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati purché sia accertato che non provengono da siti contaminati o sottoposti ad interventi di bonifica, e che le loro caratteristiche chimiche e chimico-fisiche siano tali che il loro impiego nel sito prescelto non determini rischi per la salute e per la qualità delle matrici ambientali interessate ed avvenga nel rispetto delle norme di tutela delle acque superficiali e sotterranee.

Dott. Geol. Arduino Belli

GEOLOGO ARDUINO BELLI
VIA PEZZA, 59 – INDUNO OLONA (VA)
TEL. 0332200557 FAX. 03323531179 CELL. 3285371259