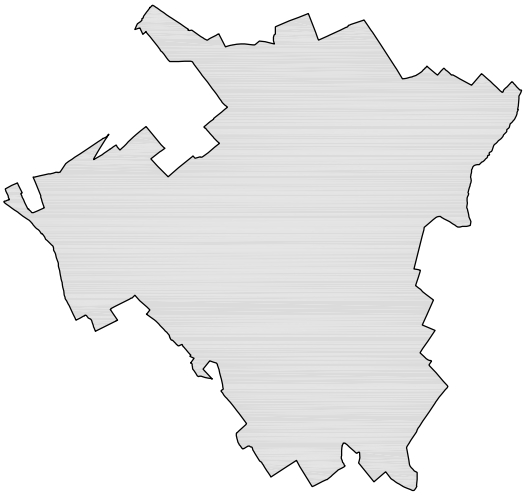
PROGETTISTI	ARCH. PAOLO LUCCHIARI ARCH. PAOLO LUCCHIARI VIALE ITALIA 1 - 27039 SANNAZZARO (PV) E-MAIL PAOLO.LUCCHIARI@TELE2.IT TEL FAX 0382901049 - P.IVA 01790090185 GRUPPO ARGO ARCHITETTURA URBANISTICA DESIGN STUDIO ARCHITETTI ASSOCIATI ARCH. MARCO COLLA ARCH. GABRIELE FERRARI ARCH. ROBERTO PELLINO ARCH. GIAN LUCA PERINOTTO VICOLO CILEA 11 - 27029 VIGEVANO (PV) TEL FAX 0381903221 P.IVA 02003500184 WEB HTTP://WWW.GRUPPOARGO.IT E-MAIL INFO@GRUPPOARGO.IT DOTT.GEOL. GABRIELE ANSELMI DOTT. GEOL. GABRIELE ANSELMI VIA ROMA 2 - 27020 SCALDASOLE (PV) E-MAIL GABRIELE.ANSELMI_G@LIBERO.IT TEL FAX 0382559207- P.IVA 01206870188
COMMITTENTI	COMUNE DI MARZANO VIA MATTEOTTI 88 - 27010 MARZANO (PV) TEL. 0382-947021 / FAX. 0382-947430 P.IVA C.F. 00474790185 SITO INTERNET COMUNALE: HTTP://WWW.COMUNE.MARZANO.PV.IT
SIGLA PROGETTO	PROVINCIA DI PAVIA COMUNE DI MARZANO **PGT**
TITOLO PROGETTO	PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO ELABORATO AI SENSI DELLA LEGGE REGIONALE N.12 DEL 2005 E S.M.I. PUBBLICATA NEL BURL 1°S.O. N.11 DEL 16/03/05
RIFERIMENTO	
NUMERO ELABORATO	**PR 13**
TITOLO ELABORATO	PIANO DELLE REGOLE NORME TECNICHE DELLO STUDIO GEOLOGICO
SCALA	
DATA	MAGGIO 2013

QUESTO ELABORATO E' DI PROPRIETA' ESCLUSIVA DELLO STUDIO ARCHITETTI ASSOCIATI COLLA FERRARI PELLINO PERINOTTO DI VIGEVANO (PV) E DELL'ARCH. PAOLO LUCCHIARI DI SANNAZZARO DE'BUORGONDI (PV) CHE NE VIETANO LA RIPRODUZIONE E CESSIONE A TERZI NEI TERMINI DI LEGGE

INDICE

1 PREMESSA 3

2 NORME GEOLOGICHE DI ATTUAZIONE 4

ART. 1 – NUOVE NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI (D.M. 14 GENNAIO 2008) 4

ART. 2 – OBBLIGO DI RELAZIONE GEOLOGICA E GEOTECNICA 4

ART. 3 – CONTENUTI E REQUISITI DELLA RELAZIONE GEOLOGICA E GEOTECNICA 7

ART. 4 – CLASSIFICAZIONE SISMICA E SCENARI DI PERICOLOSITÀ SISMICA LOCALE (PSL) 8

ART. 5 –ELENCO DEGLI EDIFICI E DELLE OPERE DI COMPETENZA REGIONALE(O.P.C.M. N. 3274/03, ART. 2, COMMA 3) 9

ART. 6 - RETICOLO IDRICO PRINCIPALE E MINORE 10

ART. 7 - AREE DI SALVAGUARDIA DEI POZZI AD USO IDROPOTABILE 11

ART. 8 - NUOVI AMBITI DI CAPTAZIONE DEI POZZI PER ACQUA POTABILE 12

ART. 9 - OPERE IGIENICO-SANITARIE 13

ART. 10 - SCARICO DI ACQUE REFLUE 13

ART. 11 - SCARICO DI ACQUE DI PRIMA PIOGGIA E DI LAVAGGIO DELLE AREE ESTERNE 15

ART. 12 - SCARICHI IN CORSI D'ACQUA 17

ART. 13 - AUTORIZZAZIONE PAESISTICA – AMBIENTALE 18

ART. 14 - AREE PRODUTTIVE DISMESSE E CAMBI DI DESTINAZIONI D'USO 18

ART. 15 – SCAVI 19

ART. 16 - USO DEL SUOLO AI FINI AGRICOLI E FORESTALI – SALVAGUARDIA IDROGEOLOGICA DEL TERRITORIO 20

ART. 17 - COSTRUZIONE DI NUOVI CIMITERI ED AMPLIAMENTO DI QUELLI ESISTENTI 20

ART. 18 – GEOTERMIA A BASSA ENTALPIA 20

ART. 19 – SINTESI E FATTIBILITÀ GEOLOGICA 21

3 SONDE GEOTERMICHE 28

4 POZZI D'ACQUA 28

5 NORMATIVA DI RIFERIMENTO 28

6 NOTIFICA 29

1 PREMESSA

Le presenti norme geologiche e le relative prescrizioni, redatte ai sensi della D.g.r. n. 8/1566 del 22.12.2005 "Criteri e indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del P.G.T", aggiornato con la D.g.r. 7374/2008, nonché dal D.M. 14.09.2008 "Nuove Norme Tecniche per le costruzioni" (NTC 2008), costituiscono parte integrante del Documento di Piano del nuovo P.G.T.del Comune di Marzano.

Le presenti norme geologiche e geotecniche integrano l'azzonamento riportato nelle Carte di Fattibilità geologica e si applicano a qualsiasi intervento che comporti trasformazione urbanistica ed edilizia del territorio comunale.

Le presenti Norme Geologiche di Piano riprendono le prescrizioni precedenti, approvate con parere della Struttura Geologica per la Pianificazione della Regione Lombardia con nota 11.02.2003 protocollo n. z12003.07403 ed integrano l'aspetto sismico, in osservanza del D.M. 14/01/2008.

Le norme geologiche di Piano costituiscono, unitamente alla cartografia tematica di riferimento, parte integrante del Documento di Piano e contengono la normativa d'uso delle classi di fattibilità geologica, nonché le norme derivanti dalla Carta dei Vincoli.

Le prescrizioni e le osservazioni ordinate per classi e sottoclassi di idoneità all'utilizzo a scopi edificatori e/o modifiche di destinazione d'uso del territorio comunale (fattibilità geologica), riguardano:

- le indagini geologiche, geotecniche, geofisiche ed ambientali supplementari, da eseguire per i singoli progetti
- le specifiche costruttive degli interventi edificatori e delle eventuali opere di mitigazione del rischio idrogeologico – idraulico
- le limitazioni d'uso del suolo a destinazione agricolo-forestale e particolare (risorse naturali, beni geologici)

2 NORME GEOLOGICHE DI ATTUAZIONE

Art. 1 – Nuove norme tecniche per le costruzioni (D.M. 14 gennaio 2008)

Il testo, da ora in poi definito "NTC", definisce i principi per il progetto, l'esecuzione ed il collaudo delle costruzioni, nei riguardi delle prestazioni loro richieste in termini di requisiti essenziali di resistenza meccanica e stabilità dei manufatti.

Rispetto alle normative precedenti il decreto 14/01/2008 introduce le classi d'uso degli edifici, la valutazione dell'azione sismica ed il concetto di sicurezza nei confronti degli stati limiti ultimi (SLU) e degli stati limite d'esercizio (SLE).

Nelle zone sismiche 4, il nuovo testo lascia al progettista il principio di discrezionalità: è permesso,infatti, per le costruzioni di tipo 1 e 2 e Classe d'uso I e II (edifici agricoli e costruzioni dove si preveda normali affollamenti di persone) il "Metodo di verifica alle tensioni ammissibili", facendo riferimento al D.M.LL.PP. 11.03.88, per opere ed sistemi geotecnici.

Le azioni sismiche debbono essere valutate assumendo pari a 5 il grado di sismicità S, quale definito al Par. B.4 del D.M.LL.PP. 16.01.1996.

Per gli edifici strategici e rilevanti ricadenti in classe III e IV dovranno essere usate necessariamente le nuove metodologie di calcolo introdotte dal D.M. 14/01/2008.

Anche per le costruzioni esistenti vengono introdotte nuove terminologie e categorie di intervento:

- interventi di adeguamento atti a consentire i livelli di sicurezza previsti dalle norme
- interventi di miglioramento atti ad aumentare la sicurezza strutturale esistente, pur senza necessariamente raggiungere i livelli richiesti dalle normenriparazioni o interventi locali che interessino elementi isolati e che comunque comportino un miglioramento delle condizioni di sicurezza preesistenti

A seguito di queste linee dettate dal decreto è facoltà dei progettisti, negli ambiti previsti dalla legge, decidere la metodologia di progettazione.

Art. 2 – Obbligo di relazione geologica e geotecnica

L'obbligo di accompagnare i progetti di interventi edilizi con relazione geologica, idrogeologica,geotecnica e sismica è stabilito per tutti gli interventi che modifichino le condizioni di interazione suolo edificio e per tutte le classi di fattibilità geologica; questo

impegno si richiede al fine di prevenire e ridurre il rischio geologico, idrogeologico e sismico ed è coerente a quanto stabilito dalla L.R.12/2005
art.57 e dalla D.G.R. 22.12.05 N.8/1566 "Criteri attuativi della L.R.12/05".
Gli elaborati geologici e geotecnici, comprensivi delle risultanze e delle certificazioni delle indagini in sito e/o di laboratorio, eseguiti a supporto di qualunque progetto, devono essere presentati,congiuntamente alla restante documentazione, in sede di presentazione dei Piani attuativi (L.R. 12/05,art. 14) ovvero all'atto della richiesta del permesso di costruire (L.R. 12/05, art. 38) e contestualmente alla Segnalazione Certificata di Inizio Attività - S.C.I.A. (Legge n. 122 del 30 Luglio 2010), essendo parte integrante degli atti progettuali (art. 52 del D.P.R. 6 giugno 2001, n° 380).
Su tutte le aree interessate da nuove edificazioni e da interventi su costruzioni esistenti, siano essi interventi di adeguamento o di miglioramento, deve essere presentata specifica relazione geologica e/o geotecnica e devono essere osservate le prescrizioni geologico-geotecniche dettate dall'appartenenza ad una delle classi di "fattibilità geologica" definite nella specifica Carta di FattibilitàGeologica .
La verifica geologica e l'indagine geotecnica dovrà in ogni caso precedere la progettazione esecutiva dell'intervento, in modo da fornire al Progettista il necessario supporto per la definizione delle strutture di fondazione/elevazione, nonchè del piano di sicurezza e dei criteri tecnico-esecutivi ritenuti più idonei per la specifica edificazione.
La progettazione architettonica e strutturale dovrà quindi far riferimento ai risultati, ai criteri tecnico-costruttivi e alle prescrizioni indicate nella relazione geologica e/o geotecnica.
Lo studio geologico e/o geotecnico sarà rapportato all'importanza tecnica dell'opera e/o alla complessità dell'area.
In particolare le indagini geologiche, geotecniche e idrogeologiche necessarie per valutare la stabilità dell'insieme fondazione-terreno, sono previste per:

- Fondazioni dirette di nuova edificazione, fondazioni profonde (pali – micropali) e opere diconsolidamento del terreno;
- Manufatti di materiali sciolti (rilevati);
- Realizzazione di piani interrati e garage sotterranei;
- Fronti di scavo non armati di dimensioni (ampiezza e profondità) tali da risultare pericolosi per la sicurezza;
- Discariche e colmate;
- Fognature e condotte interrate;
- Fattibilità geotecnica di opere su grandi aree;

- Ristrutturazioni che prevedono sovraccarichi alla struttura preesistente e sostanziali alterazioni dello schema statico del fabbricato;
- Ristrutturazioni di fabbricati che presentano evidenti dissesti strutturali da attribuire a cedimenti delle fondazioni;
- Opere di bonifica del dissesto idrogeologico e di sistemazione della rete idraulica superficiale;
- Opere di ingegneria naturalistica;
- Realizzazione di scarichi di acque reflue e bianche di civili abitazioni ed edifici agricoli in aree non servite da pubblica fognatura.

Lo studio geologico e/o geotecnico non è necessario per tipologie di intervento con ridotta incidenza sul terreno, in termini di carico indotto e di modifica morfologica (recinzioni, pavimentazioni esterne, cordoli in muratura, ecc..) e per interventi di riparazione o intervento locale su edifici esistenti.
Inoltre, per piccoli manufatti da edificare in zone geologicamente note, le indagini potranno essere limitate ed omesse, purché sia possibile definire adeguatamente la natura e le caratteristiche geotecniche dei terreni sulla base dei risultati di indagini precedenti, eseguite su terreni simili ed in aree adiacenti.
Orientativamente ciò è possibile, purché l'area:

- non ricada in aree comprese in Classe III e IV di fattibilità geologica;
- non preveda la realizzazione di un edificio di classe III o IV
- ricada in zone sufficientemente note e con costruzioni esistenti confrontabili
- non richieda l'esecuzione di scavi e/o riporti che alterino significativamente la morfologia originaria del terreno
- non sia interessata da vincoli ambientali
- sia interessata da interventi di riparazione locale su costruzioni esistenti

Per edifici esistenti si intende qualunque edificio che, alla data della redazione della valutazione di sicurezza e/o del progetto di intervento, abbia la struttura completamente realizzata.Su tutte le aree interessata da nuove edificazioni, da interventi su costruzioni esistenti siano essi interventi di adeguamento, di miglioramento deve essere presentata specifica relazione geologica (e in alcuni casi anche idraulica) conforme a quanto indicato dal D.M. 14/01/2008 – Norme tecniche per le costruzioni (Capitolo 3.2 – Azione sismica, Capitolo 6 – Progettazione geotecnica, Capitolo 7 – Progettazione per azioni sismiche,

Capitolo 8 Costruzioni esistenti, Ulteriori precisazioni contenute nella circolare n. 617/2009 del C.S. LL.PP.), e dalle specifiche tecniche dell'Allegato 2-3 dell'O.P.C.M.n.3274/2003.
Dovranno, inoltre, essere osservate le prescrizioni geologico-geotecniche dettate dall'appartenenza ad una delle classi di "fattibilità geologica" definite nelle carte di fattibilità.

Art. 3 – Contenuti e requisiti della relazione geologica e geotecnica

In qualsiasi classe di fattibilità geologica, per gli edifici di tipo 1 e 2 con Classe d'Uso I o II, il progettista può quindi, come già detto, decidere se operare seguendo le nuove direttive ai sensi del D.M. 14-01-2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni" oppure lavorare con la "vecchia" normativa e operare seguendo il D.M. 11.03.1988.
Nel caso scelga il D.M. 14-01-2008, all'atto della richiesta di permesso di costruire o di S.C.I.A, dovranno essere presentati due elaborati distinti: la relazione geologica e la relazione geotecnica.
La relazione geologica è un documento che fa parte sia del livello di progettazione architettonica o preliminare/definitivo (livello di progettazione non trattato dal D.M. del 2008 ma dalle Leggi Urbanistiche e Regolamenti Edilizi e dalla Leggi e Norme in materia di Lavori Pubblici) sia del livello di progettazione strutturale od esecutivo.
Essa deve contenere le indagini, la caratterizzazione e la modellazione geologica del sito, in riferimento all'opera e deve analizzare, nonché valutare, la pericolosità geologica sia in assenza sia in presenza delle opere stesse.
La valenza di questo documento è fondamentale non solo per la progettazione esecutiva dell'opera ma per stabilire, in fase di progettazione architettonica o preliminare, la fattibilità dell'opera e le problematiche relative alla stabilità dei terreni e all'assetto idrogeologico dell'intorno.
I contenuti minimi della relazione geologica (in assenza di vincoli e problematiche particolari) dovranno sviluppare i seguenti punti:

- Normativa di riferimento
- Unità geologiche, litologiche e strutturali (a scala territoriale)
- Forme del territorio e processi geomorfici (attivi, inattivi)
- Vincoli
- Idrogeologia
- Fattibilità del PGT

- Rischi geologici, naturali e indotti
- Versante, erosioni, rischio “idrogeologico”, inquinamenti)
- Aspetti geodinamici e sismicità: categoria del sottosuolo da Vs 30, amax, Kh, Kv, valore di Fa(per edifici in classe d’uso III e IV)
- Indagini geologiche e modellazione geologica del sito
- Fronti di scavo, sezioni con sterri e riporti, terre e rocce da scavo
- Eventuali prescrizioni e consigli per la definizione del piano d’imposta ottimale della struttura
- Consigli per la salvaguardia e buona funzionalità della costruzione e del suo intorno

La modellazione geologica del sito costituisce un utile elemento di riferimento per il progettista poiché consente di inquadrare le problematiche geologiche e geotecniche e di suggerire eventuali ulteriori indagini di approfondimento.

La relazione geotecnica, utilizza i risultati della relazione geologica e si propone di illustrare:

- le scelte progettuali
- il programma ed i risultati dell’indagine
- la caratterizzazione e la modellazione geotecnica
- i calcoli per il dimensionamento e le verifiche di sicurezza agli stati limite (SLU) e le analisi relative alle condizioni di esercizio (SLE)
- la definizione di tutte le caratteristiche geologiche e geomeccaniche dei terreni, il calcolo della di Capacità Portante e dei cedimenti.

Oltre alle indagini geognostiche classiche (scavi, prove penetrometriche statiche e dinamiche,sondaggi a carotaggio continuo) sono richieste anche indagini geofisiche per la determinazione dei parametri sismici necessari alla progettazione per opere in classe d’uso III e IV.

Art. 4 – Classificazione sismica e scenari di Pericolosità Sismica Locale (PSL)

Con le NTC 2008 l’azione sismica di progetto è valutata puntualmente, sito per sito, a seguito di correzioni dovute a fattori quali la topografia e la stratigrafia.

In funzione della posizione geomorfologica, delle caratteristiche topografiche e della litologia del sito sono stati individuati gli scenari di Pericolosità Sismica Locale (PSL), le cui caratteristiche dovranno essere valutate puntualmente in sede progettuale.

Ai sensi della L.R. 12/2005 e s.m.i. nel comune di Marzano, ricadente in zona sismica 4, si rende obbligatoria la valutazione dal valore di soglia del Fattore di amplificazione sismica (Fa) (livello di approfondimento 2°) in caso di realizzazione di edifici strategici e rilevanti (O.P.C.M. n. 3274/03, art. 2, comma 3), di cui si riporta l'elenco.

Art. 5 –Elenco degli edifici e delle opere di competenza regionale(O.P.C.M. n. 3274/03, art. 2, comma 3)

L'elenco delle opere di competenza statale è stato redatto dal Dipartimento della Protezione Civile con nota del 2 ottobre 2003 n. DPC/VC/8842686.

- **Edifici ed opere strategiche**

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 destinati a sedi dell'Amministrazione regionale
- Edifici destinati a sedi dell'Amministrazione provinciale
- Edifici destinati a sedi dell'Amministrazione comunale
- Strutture non di competenza statale individuate come sedi di sale operative per la gestione delle emergenze (COM, COC, ecc,)
- Centri funzionali di protezione civile
- Edifici ed opere individuate nei piani d'emergenza o in altre disposizioni per la gestione dell'emergenza
- Ospedali e strutture sanitarie, anche accreditate, dotate di Pronto Soccorso dipartimenti di emergenza, urgenza e accettazione
- Sedi Aziende Unità Sanitarie Locali
- Centri operativi 118

- **Edifici ed opere rilevanti**

Categorie di edifici e di opere infrastrutturali di interesse strategico di competenza regionale che possono assumere rilevanza in relazione alle conseguenze di un eventuale collasso:

- Asili nido e scuole, dalle materne alle superiori

- Strutture ricreative, sportive e culturali, locali di spettacolo e di intrattenimento in genere
- 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 ottobre 2003
- Strutture sanitarie e/o socio-assistenziali con ospiti non autosufficienti (ospizi, orfanotrofi, ecc.)
- Edifici e strutture aperti al pubblico destinate alla erogazione di servizi, adibiti al commercio

- **Opere infrastrutturali**

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

Art. 6 - Reticolo Idrico Principale e Minore

La normativa di riferimento è rappresentata dal "Testo Unico sulle opere idrauliche"

R.D. n. 523 del 1904 che regolamenta le attività di polizia idraulica, applica fasce di rispetto ai corsi definiti pubblici ed elenca le attività vietate e quelle consentite attraverso concessione.
La legge n. 36 del 1994 "Disposizioni in materia di risorse idriche", con proprio regolamento attuativo, ha modificato il concetto di acqua pubblica considerando pubbliche sia le acque superficiali che quelle sotterranee.
La D.G.R. 1 agosto 2003 – N 7/13950 prevede per la Regione Lombardia l'obbligo di individuare il reticolo principale sul quale la stessa continuerà a svolgere funzioni di polizia idraulica ed il reticoloidrico minore che diverrà di competenza comunale.
Al reticolo irriguo principale appartiene il Fiume Lambro Meridionale (PV0609).
La delibera della Giunta Regionale n. 7/13950 del 1 agosto 2003 descrive la procedura da seguire per la redazione della normativa tecnica ed i criteri per l'individuazione del reticolo idrico minore.
Per quanto riguarda l'individuazione delle attività vietate, ovvero soggette ad autorizzazione comunale,ricadenti nelle fasce di rispetto, si farà riferimento alle norme di polizia idraulica R.D. 523/1904 e d.g.r.n. 7/13950 del 01.08.2003 .

Art. 7 - Aree di salvaguardia dei pozzi ad uso idropotabile

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, inmrelazione alla tipologia dell'opera di presa o captazione e alla situazione locale di vulnerabilità e rischio della risorsa.
Nella zona di rispetto sono vietati l'insediamento dei seguenti centri di pericolo e lo svolgimento delle seguenti attività:

- dispersione di fanghi e acque reflue, anche se depurati;
- accumulo di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi;
- 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;
- dispersione nel sottosuolo di acque meteoriche proveniente da piazzali e strade;
- aree cimiteriali;

- apertura di cave che possono essere in connessione con la falda;
- 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;
- gestione di rifiuti;
- stoccaggio di prodotti ovvero sostanze chimiche pericolose e sostanze radioattive;
- centri di raccolta, demolizione e rottamazione di autoveicoli;
- pozzi perdenti.

Art. 8 - Nuovi ambiti di captazione dei pozzi per acqua potabile

Per la terebrazione di nuovi pozzi (ad uso industriale, ad uso irriguo, ad uso igienico-sanitario, ecc.) la procedura prevede la predisposizione della domanda di autorizzazione all'escavazione e successivamente della domanda di concessione per lo sfruttamento delle acque sotterranee captate dal pozzo in progetto; le domande dovranno essere presentate presso l'Ufficio Acque dell'Amministrazione Provinciale di Pavia.

Nel caso di pozzi ad uso domestico (domanda che può presentare solo il proprietario dei fondi) la procedura per la realizzazione comporta la comunicazione preventiva per il rilascio di nullaosta allaterebrazione da parte dell'Amministrazione Provinciale e la comunicazione di fine lavori comprensiva dei dati tecnici del pozzo realizzato.

Per pozzo ad uso domestico si intende, ai sensi dell'art. 93 del R.D. 1775/33, l'utilizzazione di acqua estratta dal proprietario del fondo, esclusivamente per innaffiamento di giardini e orti afferenti direttamente al medesimo proprietario o i suoi familiari.

Non sono riferibili all'uso domestico le utilizzazioni di acqua sotterrane per coltivazioni (uso irriguo) o allevamenti (uso zootecnico) i cui prodotti finali sono destinati alla vendita.

La realizzazione di nuovi pozzi per emungimento idrico, sarà subordinata alla presentazione di idonearelazione tecnica e idrogeologica firmata da tecnico abilitato.

La normativa di riferimento è:

- D.G.R. n 6/15137 del 27 giugno 1996 "Direttive per l'individuazione delle aree di salvaguardia delle captazioni di acque sotterranee (pozzi e sorgenti) destinate al consumo umano" che definisce i criteri per l'individuazione delle aree di salvaguardia di acque sotterranee destinate al consumo umano

- D.G.R. n 7/12693 del 10 aprile 2003 che definisce per i nuovi pozzi ad uso potabile la delimitazione della zona di rispetto sulla base del criterio idrogeologico o temporale non essendo consentita l'applicazione del criterio geometrico
- Decreto legislativo n.152/2006 "Norme in materia ambientale" che definisce le linee guida per la tutela delle acque destinate al consumo umano e i criteri per l'individuazione delle aree di salvaguardia delle risorse idriche
- Regolamento Regionale 24/03/2006 n°2 "Disciplina dell'uso delle acque superficiali e sotterranee,dell'utilizzo delle acque ad uso domestico, del risparmio idrico e del riutilizzo dell'acqua" in attuazione dell'articolo 52, comma 1, lettera c) della L.R. 12 dicembre 2003,n° 26"
- D.G.R. 2244/2006 "Piano di tutela e uso delle acque (PTUA)"

Art. 9 - Opere igienico-sanitarie

Le opere igienico sanitarie (fognature, collettamento, depurazione, tubazioni ecc.) dovranno essere documentate con relazione geologica, idrogeologica, come previsto da R.r. 3/2006 "Disciplina e regime autorizzatorio degli scarichi di acque reflue domestiche e di reti fognarie" e R.r. 4/2006 "Disciplina dello smaltimento delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne" .

La relazione prodotta analizzerà compiutamente le interazioni tra le opere in progetto e le acque di falda superficiale, al fine di proteggere l'acquifero da potenziali inquinamenti e valuterà le condizioni di sicurezza (profondità massima senza armature e casseri, ecc.) da disporre nel caso in cui siano previsti scavi per la posa di condotte e/o tubazioni.

Art. 10 - Scarico di acque reflue

Il rilascio delle autorizzazioni relative allo smaltimento delle acque reflue domestiche nel suolo, negli strati superficiali del sottosuolo e nei corsi d'acqua, dovrà avvenire nel rispetto del Regolamento Regionale 24/03/2006 n° 3 "Disciplina e regime autorizzatorio degli scarichi di acque reflue domestiche e di reti fognarie, in attuazione dell'articolo 52 comma 1 lettera a) della Legge Regionale 12 dicembren2003 n. 26.

Alla richiesta di autorizzazione allo scarico nel suolo, sottosuolo e in corpo idrico superficiale dovrà essere presentata una relazione tecnica e una relazione idrogeologica che dovrà valutare

la vulnerabilità idrogeologica del sito e, dove necessario, la compatibilità idraulica del corpo idrico superficiale recettore dello scarico.
La relazione dovrà escludere: l'insorgenza di fenomeni di ristagno d'acqua nella zona di terreno interessato dallo scarico, la compromissione della stabilità del versante interessato dall'installazione e l'interessamento di falde acquifere o di fonti di approvvigionamento idrico (pozzi, sorgenti, derivazioni,
ecc).
Per quanto riguarda gli scarichi esistenti nel suolo e nel sottosuolo, limitatamente a quelli di acque reflue domestiche o assimilabili, interessanti le aree di cui sopra, dovranno essere adeguati alla normativa vigente (Regolamento Regionale n. 3 del 2006) che, nel caso di scarichi di insediamentiisolati, aventi carico organico inferiore a 50 a.e., prevede i seguenti dispositivi :

- vasche Himoff o fossa settica gestita in modo da garantire per i solidi sedimentabili il rispetto del valore limite di emissione di 0,5 l/s
- trincee di subirrigazione senza o con drenaggio in relazione alla permeabilità del terreno

Tutti gli scarichi in corpo idrico superficiale (nel caso di reflui domestici tale recapito è ammissibile solo per insediamenti isolati > 50 a.e.) sono soggetti anche ad autorizzazione/concessione, ai fini idraulici, di competenza dei soggetti sotto indicati:

- Comune (qualora il corso d'acqua appartenga al reticolo idrico minore);
- Regione Lombardia Sede Territoriale di Pavia - V.le Cesare Battisti, 150 - PAVIA (qualora il corso d'acqua □Consorzio (qualora il corso d'acqua sia gestito da Consorzio di Irrigazione/Bonifica);
- Soggetto privato (qualora il corso d'acqua sia gestito da soggetto privato o da privati).

In particolare si riporta l'art. 24 del Reg. Regionale n° 3 "Mutamenti nella situazione degli scarichi di acque reflue domestiche e assimilate provenienti da insediamenti isolati" e l'art. 25 "Rilascio dell'autorizzazione".

<u>Art. 24</u>

1. I titolari, ovvero, nel caso di comproprietà, i legali rappresentanti degli insediamenti da cui provengono scarichi di acque reflue domestiche, comunicano alla provincia i dati di cui all'art. 19 comma 1, nei termini in esso previsti.

2. Per gli scarichi in atto le comunicazioni di cui al comma 1 sono presentate entro 6 mesi dalla data di entrata in vigore del presente regolamento.
3. In caso di richiesta di autorizzazione o denuncia di effettuazione di modifiche o varianti, compreso il cambiamento di destinazione d'uso, delle opere edilizie e degli insediamenti isolati dai quali provengono le acque reflue domestiche e assimilate, si applica, adottando le semplificazioni giustificate dall'eventuale modesta entità delle innovazioni, procedura analoga a quella di cui all'art. 22

Art. 25
1. L'autorizzazione allo scarico di acque reflue domestiche e assimilate provenienti da insediamenti isolati, con le eventuali prescrizioni, è rilasciata entro 90 giorni dal ricevimento della domanda.
2. La provincia, nel rilasciare l'autorizzazione, può assegnare, per la messa a punto funzionale degli eventuali presidi depurativi, un periodo di tempo che non deve superare i tre mesi dall'attivazione dello scarico, prorogabili, in via eccezionale e su motivata richiesta, di non oltre due mesi. Con l'autorizzazione è definita, in relazione alle caratteristiche del recapito finale, la disciplina dello scarico durante il periodo assegnato per la messa a punto funzionale.
3. L' autorizzazione è valida per 4 anni dal momento del rilascio e, qualora ne ricorrano i presupposti in relazione all'adempimento delle eventuali prescrizioni, si intende tacitamente rinnovata per analoghi periodi.
4. Nei casi in cui l'art. 24, commi 1 e 3, qualora i mutamenti producano variazioni delle caratteristiche qualitative dello scarico tali da richiedere, con riferimento all'articolo 3, l'installazione di un diverso sistema di trattamento o la modifica o l'integrazione di quello installato, la provincia prescrive ai soggetti responsabili di presentare, entro congruo termine, nuova domanda di autorizzazione allo scarico, in conformità alle procedure di cui all'art. 22. appartenga al reticolo idrografico principale).

Art. 11 - Scarico di acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne

Il Regolamento Regionale 24/03/2006 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 regionale12 dicembre 2003 n. 26, definisce le acque di prima pioggia.

Le “acque di prima pioggia” corrispondono nella prima parte di ogni evento meteorico, ad una precipitazione di 5 mm, uniformemente distribuita sull’intera superficie scolante, servita dalla rete di raccolta delle acque meteoriche.
In particolare si riporta l’art. 4 del Reg. Regionale n° 4 “Competenze”:

Art. 4

1. Ai sensi degli artt. 42 e 43 della L.R. 26/2003, l’Autorità competente al rilascio dell’autorizzazione allo scarico per le acque di prima pioggia e di lavaggio delle superfici di cui all’art. 3 (acque di prima pioggia e di lavaggio) è:
a) il comune, nel caso di recapito nella rete fognaria
b) la provincia, nel caso di recapito in corpo idrico superficiale o sul suolo o negli strati superficiali del sottosuolo.
2. Qualora le acque di prima pioggia e di lavaggio di cui all’art. 3 provengano da superfici scolanti costituenti pertinenze di edifici e installazioni in cui si svolgono attività soggette alla disciplina del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59 (Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell’inquinamento), le disposizioni del presente regolamento trovano applicazione nell’ambito delle procedure previste dal decreto stesso in ordine al rilascio,rinnovo e riesame dell’autorizzazione integrata ambientale (A.I.A.).
Le “acque di seconda pioggia” corrispondono alla parte di acque meteoriche di dilavamento eccedente le acque di prima pioggia. La D.g.r. 21 giugno 2006 n. 8/2772 “Direttiva per l’accertamento dell’inquinamento delle acque di seconda pioggia in attuazione dell’art. 14, comma 2 del Reg.Regionale n. 4” raccoglie tutte le modalità di controllo e gestione.

Art. 3 comma 3 del Reg.Regionale n.4

La formazione, il convogliamento, la separazione, la raccolta, il trattamento e lo scarico delle acque di seconda pioggia sono soggetti alle disposizioni del presente regolamento qualora provengano dalle superfici scolanti di cui al comma 1, lettera a) e lettera b).
La lettera a) indica superfici scolanti di estensione superiore a 2000 mq calcolata escludendo le coperture a verde, costituenti pertinenze di edifici ed installazioni in cui si vsolgono le seguenti attività:

- industria petrolifera
- industrie chimiche

- trattamento e rivestimento dei metalli
- concia e tintura delle pelli e del cuoio
- produzione della pasta di carta, della carta e del cartone
- produzione di pneumatici
- aziende tessili che eseguono stampa, tintura e finissaggio di fibre tessili
- produzione di calcestruzzo
- aree intermodali
- autofficine
- carrozzerie

La lettera b) indica le superfici scolanti costituenti pertinenza di edifici ed installazioni in cui sopno svolte le attività di deposito di rifiuti, centro di raccolta e/o trasformazione degli stessi, deposito di rottami e deposito di veicoli destinati alla demolizione.

Art. 12 - Scarichi in corsi d'acqua

Tutti gli scarichi devono essere preventivamente autorizzati dagli Enti Competenti.
Le Regioni disciplinano le fasi ed il regime autorizzatorio degli scarichi; le modalità di autorizzazione vengono stabilite in funzione del tipo di scarico, come definito nel D.Lgs.152/99 (art.45-46), modificato dal D.Lgs.258/2000 ed infine abrogato dal D.lgs 152/2006.
Tutti gli scarichi devono comunque rispettare i valori limite di emissione stabiliti in funzione degli obiettivi di qualità dei corpi idrici (art. 28 comma 1 D.Lgs.152/99 modificato dal D.Lgs.258/2000).
I limiti di accessibilità di portata di scarico sono definiti in :
- 20 l/s per ogni ettaro di superficie scolante impermeabile, relativamente alle aree di ampliamento e di espansione residenziali ed industriali;
- 40 l/s per ettaro di superficie scolante impermeabile relativamente alle aree già dotate di pubbliche fognature.
L'autorità di bacino (art. 12 delle Norme tecniche di attuazione del PAI) definisce, con propria direttiva,le modalità e i limiti a cui assoggettare gli scarichi delle reti di drenaggio e delle reti pluviali dalle aree urbanizzate ed in fase di espansione, verso il reticolo idrografico.

Art. 13 - Autorizzazione paesistica – ambientale

Qualora l'area oggetto d'interevento ricada in zona soggetta a vincolo paesistico, con riferimento alla L.R. 18/97 "Deleghe della Regione agli Enti Locali per la tutela del paesaggio", il richiedente dovrà presentare apposita domanda di autorizzazione paesaggistica ai sensi degli art. 146 e 159 del D.lgs 22/01/2004 n. 42 rilasciato dalla Regione Lombardia o dagli enti competenti (Provincia o Comune) sel'opera rientra tra quelle sub-delegate (ai sensi della L.R. 12/2005 art. 80).

Se l'opera rientra tra quelle sub-delegate agli enti locali (ai sensi della L.R. 12/2005 art. 80) gli elementi progettuali dovranno comprendere una relazione geologica (Rif. Sez. I Allegato A della d.g.r.n° 6/30194).

Gli interventi per i quali è richiesta specifica relazione sono i seguenti :

- opere della viabilità (puntuali o circoscritte)
- opere della viabilità (estese)
- opere idrauliche (puntuali o circoscritte)
- opere idrauliche (estese)
- opere di recupero ambientale
- interventi di manutenzione o integrazione del patrimonio arboreo

Art. 14 - Aree produttive dismesse e cambi di destinazioni d'uso

In sede di presentazione dei piani attuativi (L.R. 12 art. 14), di richiesta dei permessi di costruire (L.R.12 art. 38) e Segnalazione Certificata di Inizio Attività - S.C.I.A. (Legge n. 122 del 30 Luglio 2010), o di interventi che ricadono anche parzialmente in aree produttive dismesse, si dovrà elaborare un piano di indagine preliminare in osservanza al D.lgs n.152/2006 "Norme in materia ambientale" e, più precisamente, alla Parte Quarta, Titolo V "Bonifica dei siti contaminati".

Tale indagine sarà finalizzata alla verifica di compatibilità dello stato qualitativo delle matrici ambientali comprese entro le aree produttive dismesse (suolo, sottosuolo ed acque sotterranee) con le destinazioni d'uso previste dallo strumento urbanistico vigente.

Nelle situazioni di cambi di destinazione d'uso, in particolare da commerciale-artigianale (aree produttive) a residenziale e/o verde adibite a servizi di pubblica utilità, sarà redatto un piano di indagine preliminare dello stato qualitativo dei suoli ed eventualmente della falda superficiale.

Come previsto nell'Allegato 4 del D.M. 471/99, sostituito poi dall'Allegato 2 del D.lgs. 152/06, il Piano di Indagine preliminare dovrà fornire una descrizione dettagliata del sito, con un'accurata ricostruzione delle attività che vengono svolte e che sono state svolte in passato. In esso sarà successivamente illustrato un piano di investigazione specificamente predisposto, allo scopo di valutare tipo, grado ed estensione di eventuali contaminazioni delle matrici suolo, sottosuolo ed acque di falda, causate dalle attività pregresse.

Art. 15 – Scavi

Per l'esecuzione di sbancamenti di terreno si rende necessaria la redazione di una specifica relazione geologica–geotecnica con analisi e verifica della stabilità dei fronti di scavo.
Si riportano di seguito alcune prescrizione tratte dal Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 Attuazione dell'Art. 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro :

- ✓ D.Lgs 81/2008, art. 118: nei lavori di splateamento o sbancamento eseguiti senza l'impiego di escavatori meccanici, le pareti dei fronti di attacco devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. Quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di 1,50 m, e' vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete. Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.
- ✓ Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.
- ✓ D.M. 14 01 08 "Norme tecniche sulle costruzioni" (paragrafo 6.8.6. - fronti di scavo): per scavi trincea a fronte verticale, di altezza superiore ai 2.00 m, nei quali sia prevista la permanenza di operai e per scavi che ricadano in prossimità di manufatti esistenti, deve essere prevista una armatura di sostegno delle pareti di scavo. Per l'utilizzo di terre e rocce da scavo sarà redatto un adeguato "piano scavi" ai sensi del D.M. 10 agosto 2012 n. 161. In caso di riutilizzo delle terre e rocce da scavo come sottoprodotti (es. inerti assimilabili ai materiali di cava) si dovranno rispettare le condizioni di cui all'art. 4 del D.M. 10 agosto 2012 n. 161.

Art. 16 - Uso del suolo ai fini agricoli e forestali – Salvaguardia idrogeologica del territorio

In relazione alle condizioni geomorfologiche del territorio e ai fini del ripristino dello stato di equilibrio del sistema idrogeologico e forestale, deve essere previsto il potenziamento delle colture che favoriscono la stabilità dei versanti, la protezione dei suoli dall'erosione ed inoltre l'adozione di criteri di indirizzi di buona pratica agricola – forestale, atti a conseguire gli effetti di stabilizzazione e di consolidamento dei terreni e di riduzione dei deflussi di piena.
Le pratiche agricole (arature in particolare) non dovranno danneggiare le opere di sistemazione idrogeologica presenti sul territorio, né alterare le condizioni di drenaggio superficiale; a tal proposito si raccomanda l'estrema cura nella pulizia dei fossi colatori, principali e secondari, al fine di permettere il libero scorrimento delle acque ed evitare fenomeni di ristagno o erosione incontrollata che risultano dannosi per l'equilibrio del sistema idrogeologico.
Per quanto riguarda le prescrizioni più dettagliate in merito agli obblighi di mantenimento/manutenzione dei fossi, si rimanda a quanto previsto dalle disposizioni di legge in materia ed al Regolamento Comunale di Polizia Idraulica.

Art. 17 - Costruzione di nuovi cimiteri ed ampliamento di quelli esistenti

Per la costruzione di nuovi cimiteri e l'ampliamento di quelli esistenti si dovrà redigere una relazione geologica ed idrogeologica ai sensi del D.P.R. 10.09.1990, n° 285 "Approvazione del regolamento di polizia mortuaria".

Art. 18 – Geotermia a bassa entalpia

Per quanto riguarda la tutela delle acque, a livello nazionale è oggi necessario far riferimento al Testo Unico ambientale emanato con D.Lgs 3 aprile 2006, n.152 recante "Norme in materia ambientale".
Il decreto 152/2006 abroga, tra l'altro, numerosi riferimenti normativi che costituivano l'articolato e frammentato panorama precedente: il D.Lgs 22/1997, il D.Lgs. 152/1999, e la L.36/1994.
Nell'allegato 5 vengono indicati i limiti di emissione degli scarichi idrici, tra cui anche quelli di temperatura:

- ✓ per i corsi d'acqua la variazione massima tra temperature medie di qualsiasi sezione del corsod'acqua a monte e a valle del punto di immissione non deve superare i 3° C. Su almeno metà di qualsiasi sezione a valle tale variazione non deve superare 1° C.
- ✓ per i laghi la temperatura dello scarico non deve superare i 30° C e l'incremento di temperatura del corpo recipiente non deve superare i 3° C oltre 50 metri di distanza dal punto di immissione.
- ✓ per i canali artificiali, il massimo valore medio della temperatura dell'acqua di qualsiasi sezione non deve superare i 35° C, la condizione suddetta è subordinata all'assenso del soggetto che gestisce il canale.

L'ultimo aggiornamento normativo in campo geotermico risale al 24 febbraio 2010 (GU del 24 febbraio2010), in cui è stato approvato il D.Lgs. n. 22/2010 "Riassetto della normativa in materia di ricerca e coltivazione delle risorse geotermiche, a norma dell'articolo 27, comma 28, della legge 23 luglio 2009,n. 99". Tale decreto abroga in toto la preesistente Legge n.896/1986.
Con questo decreto viene introdotto un elemento di chiarezza sull'applicazione della geotermia a bassa temperatura nel nostro paese: tutti gli impianti di potenza inferiore a 2 MWt - sia a circuito aperto che a circuito chiuso - vengono definite "piccole utilizzazioni locali" e sono di competenza delle Regioni (o degli Enti da esse delegati)
Gli impianti di potenza inferiore a 1 MW ottenibile dal fluido geotermico alla temperatura convenzionale dei reflui di 15 gradi centigradi geotermico e le utilizzazioni tramite sonde geotermiche sono escluse dalle procedure regionali di verifica di assoggettabilità ambientale".

Art. 19 – Sintesi e fattibilità geologica

Dall'incrocio delle varie carte tematiche prodotte è stata redatta una carta di sintesi che raccoglie in gruppi ed analiticamente le porzioni di territorio aventi caratteristiche assimilabili dal punto di vista delle proprietà geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche e geotecniche.
Questa elaborazione ha portato alla suddivisione del territorio in Classi di Fattibilità geologica che sono state riportate in una carta a scala 1:10.000 e che potrà essere utilizzata come documento di lavoro finalizzato allo studio interdisciplinare coinvolgente l'intero gruppo di progettisti incaricati della stesura del P.G.T.
La classificazione utilizzata ha il compito di fornire:

- le indicazioni di massima sulle varie destinazioni d'uso,

- gli elementi da valutare per gli interventi di piano
- le indagini da prescrivere (geologiche geotecniche, etc.) in sede di progettazione dei singoli interventi
- le direttive per programmare eventuali opere di riduzione di rischi potenziali
- le direttive per programmare controlli/verifiche periodici di fenomeni in atto.

Classe I: Fattibilità senza particolari limitazioni

Non vi sono aree di questo tipo individuate nell'area comunale.

Classe II: Fattibilità con modeste limitazioni

Questa classe comprende le aree poste al disopra del Piano Generale Terrazzato ed interessano i terreni appartenenti al Fluviale Wurm, non esistono particolari controindicazioni di carattere geologico all'urbanizzazione o alla modifica di destinazione d'uso delle parcelle, ma limitate richieste di indagine.
La realizzazione dei nuovi insediamenti è subordinata all'acquisizione di dati geologico-tecnici di maggior dettaglio che dovranno permettere la definizione della situazione idrogeologica locale e la caratterizzazione geotecnica dei terreni di fondazione.
Per le aree poste in fregio alle rogge presenti sul territorio comunale, prima di qualunque intervento si dovranno valutare le seguenti problematiche:

- Problemi di esondazione delle rogge stesse
- Problemi di stabilità delle sponde
- Problemi relativi alle scadenti proprietà geotecniche dei terreni di fondazione
- Problemi di ristagno delle acque nonché della bassa soggiacenza
- Problemi relativi alla vulnerabilità degli acquiferi

Per quanto riguarda gli edifici esistenti, si devono tenere in considerazione i seguenti casi:

- ✓ **Ristrutturazione di edifici esistenti di qualsiasi destinazione d'uso, esclusa la demolizione e ricostruzione in loco**

  Non saranno necessarie indagini geologiche e geotecniche solo se una dichiarazione del tecnico progettista accerti che siano verificate le condizioni indicate nel D.M. LL.PP. 20 Novembre 1987 (e s.m.i.) di seguito riportate:

  - nella costruzione non sono presenti dissesti strutturali attribuibili a cedimenti delle fondazioni; gli interventi di ristrutturazione non comportano sostanziali alterazioni dello schema statico del fabbricato
  - gli stessi interventi non comportano rilevanti modificazioni dei carichi e dei sovraccarichi verticali e orizzontali esistenti
  - i carichi trasmessi dalla nuova costruzione sono inferiori o pari a quelli esistenti e non sussiste la possibilità di cedimenti differenziali fra le strutture di vecchia e nuova realizzazione
  - non si sono manifestate modificazioni dell'assetto geostatico e/o idrogeologico della zona che possano influenzare la stabilità delle fondazioni.

- ✓ **Ristrutturazione, con demolizione e ricostruzione in loco, di edifici esistenti di qualsiasi destinazione d'uso**

  Studio geologico e geotecnico come prescritto dal D.M. LL.PP. del 11/03/1988 e s.m.i. limitato al singolo progetto edilizio e all'immediato intorno con eventuali prescrizioni per la salvaguardia idrogeologica dell'area.

  Le indagini geognostiche da svolgersi in fase preliminare alla stesura del singolo progetto, dovranno essere finalizzate alla definizione dei seguenti elementi:

  - successione litostratigrafica locale
  - caratteristiche geotecniche dei terreni individuati
  - posizione della falda freatica
  - interazione strutture terreno di fondazione

  In considerazione della prevalente natura geologica del territorio comunale le metodologie di indagine dovranno essere articolate preferibilmente sull'esecuzione di prove penetrometriche di tipo statico CPT e/o dinamico e/o l'apertura di trincee

esplorative con prelievo di campioni di terreno da sottoporre a prove geotecniche di laboratorio.

- ✓ **Ampliamenti edifici esistenti di qualsiasi destinazione d'uso**

  Sarà necessaria una verifica geotecnica di fattibilità dell'intervento che dovrà essere supportata da indagini geognostiche puntuali qualora il progetto preveda l'aggiunta di nuovi corpi di fabbrica in adiacenza agli esistenti.

  I progetti dovranno inoltre essere supportati dallo svolgimento preliminare di uno studio geologico-tecnico nei seguenti casi:

  - scavi sotterranei per l'esecuzione di locali interrati
  - scavi e sbancamenti a ridosso o nelle vicinanze di costruzioni esistenti

  In considerazione della prevalente natura geologica del territorio comunale le metodologie di indagine dovranno essere articolate preferibilmente sull'esecuzione di prove penetrometriche di tipo statico CPT e/o dinamico o per mezzo di trincee esplorative con prelievo di campioni di terreno da sottoporre a prove geotecniche di laboratorio.

- ✓ **Manufatti o interventi di modesta o modestissima rilevanza tecnica (garage in lamiera, autorimesse in muratura se isolate con superficie max di 18 m2 e altezza al colmo di 3,0 m, porticati con altezza al colmo di 3,0 m, muri di recinzione ad esclusione dei muri di sostegno a qualsiasi titolo, esclusi gli incastri di derivazione dei cavi e gli attraversamenti pedonali delle rogge)**

  Non saranno da pre-vedere indagini geologiche e geotecniche ad esclusione di quelle opere la cui realizzazione potrebbe condizionare sia la stabilità dell'area circostante che quella di manufatti presenti nell'immediato intorno (es. sbancamenti o riporti significativi).

Classe III: Fattibilità con consistenti limitazioni

Aree con consistenti limitazioni alla destinazione d'uso dei terreni.

La realizzazione dei nuovi insediamenti abitativi o produttivi importanti è subordinata all'acquisizione di dati geologico-tecnici di maggior dettaglio che dovranno permettere la definizione della situazione idrogeologica locale e la caratterizzazione geotecnica dei terreni di fondazione.
L'utilizzo di queste zone sarà pertanto subordinato a supplementi di indagine.
In questa classe sono state inserite, oltre alle aree poste all'interno della fascia di rispetto del pozzo comunale ad uso idropotabile, regolata comunque dalla apposita normativa, anche le sorgenti presenti sul territorio comunale sulle quali si ritiene di dover estendere un ambito di tutela al fine di poterle conservare.

In questa classe rientrano:

- **Zone agricole speciali** (Zone agricole ad indirizzo naturalistico-ambientale-Area di Rinaturalizzazione valle Lambro) in cui sussistono particolari ambienti naturali e sono:

  - le fasce boscate ad essenze autoctone e di pregio sulle ripe (Farnie, Roveri etc.)
  - i prati stabili
  - le lanche relitte ed i paleoalvei che non rientrino già nell'area di pertinenza fluviale
  - le locali emergenze sorgentizie di terrazzo

  In tali aree, istituite per la salvaguardia e la rinaturalizzazione della caratteristica valle a cassetta del Fiume Lambro che, più marcatamente in alcuni tratti, manifesta ancora i suoi caratteri originari va privilegiato il mantenimento e favorito il miglioramento delle condizioni naturalistico-ambientali esistenti. Come aree di pertinenza fluviale si suggerisce di favorirne la rinaturalizzazione, in prossimità delle scarpate, con lo sviluppo di vegetazione ripariale e di essenze igrofile e prato stabile. Sono vietate alterazioni morfologiche e/o colturali che ne pregiudichino la conservazione e la realizzazione di nuovi insediamenti abitativi o produttivi è sconsigliata; eventuali interventi sull'esistente saranno subordinati all'acquisizione di dati geologico-tecnici di maggior dettaglio onde conoscere la situazione idrogeologica locale e la caratterizzazione geomeccanica dei terreni di fondazione, oltre ad una valutazione di compatibilità con l'ambiente circostante.

- **Zone di rispetto delle opere di captazione ad uso idropotabile estese a 200 m di raggio dal punto di prelievo**

  Nelle aree definite da tale raggio per insediamenti a rischio e attività ritenute pericolose valgono le prescrizioni contenute nell' art 5 - comma 5 D. Lgs n° 258/2000.

  Vanno inoltre applicate le restrizioni emanate dalla Regione Lombardia relative alle seguenti strutture ed attività:

  - fognature
  - edilizia residenziale e relative opere di urbanizzazione;
  - opere viarie, ferroviarie ed in genere infrastrutture di servizio;
  - distribuzione di concimi chimici e fertilizzanti in agricoltura.

L'attuazione degli interventi o delle attività elencate all'art. 5 comma 6 del D. Lgs. 258/2000 è subordinata all'esecuzione di indagini idrogeologiche di dettaglio in tali zone.

- **Ex Zone Industriali - Allevamento suinicolo Milani**

  Aree interessate da possibili contaminazioni del terreno e/o delle acque.

  Per tali zone una destinazione d'uso diversa dovrà essere avvallata da apposita certificazione secondo le procedure indicate dal D. M. n° 471, 25/10/1999.

- **Area di recupero i cui livelli di contaminazione vanno riportati entro i limiti stabiliti con D.G.R. n° 6 / 17252 del 01/08/1996 - "Standard di qualità dei suoli per la bonifica dei terreni nel territorio lombardo" (Terreno) e con D.Lgs. n° 258/2000 (Acque di falda)** per la quale è stato presentato il "Piano della Caratterizzazione", a cui ha fatto seguito il Piano di Monitoraggio (in corso di attuazione) per le successive operazioni di bonifica. A seguito di apposita certificazione da parte degli Enti competenti sulla avvenuta bonifica del sito porterà alla riduzione in Classe II di Fattibilità dell'area in oggetto con conseguente recupero ad uso diverso (residenziale, terziario).

- **Area di rispetto cimiteriale**

  In questa area si richiedono indagini dettagliate (studio geologico – geotecnico) da effettuarsi in fase preliminare ad ogni intervento edificatorio.

Classe IV: Fattibilità con gravi limitazioni

Aree ad elevato rischio idrogeologico nelle quali è escluso l'uso a fini edificativi, se non opere tese a consolidamento, migliorie dell'assetto idrogeologico e/o rinaturalizzazione, ed esistono gravi limitazioni alla modifica di destinazione d'uso.
Eventuali opere pubbliche necessarie dovranno essere valutate attentamente e documentate con relazione geologica, idrogeologica e geotecnica che dimostrerà la compatibilità delle nuove opere in rapporto alle esistenti, conformemente a quanto prescritto dalle normative vigenti.
In particolare si fa riferimento a:

- **Fascia di protezione assoluta punti di captazione acqua ad uso idropotabile**
  10 metri / D. Lgs. 258/00 art. 5- comma 4

- **Fasce di rispetto (10 metri) dal ciglio dei corsi d'acqua minori**
  rogge, canali irrigui e colatori principali indicati in cartografia che transitano sul territorio comunale come da Disposizioni di cui al R.D. 523/1904 sulle acque pubbliche.

- **Aree a rischio di inondazione comprese nella fascia di possibile esondazione del Fiume Lambro meridionale, ricompresa all'interno della incisione fluviale**
  Il limite della stessa è stato verificato, anche secondo quanto esposto nello Studio Idraulico precedentemente citato e redatto dal Prof. Natale/ cfr. Integrazioni al capitolo "Inondabilità del territorio"
  In tali aree si applicano l'art 1- commi 5/6, l'art. 29 – comma 2, l'art. 30 - comma 2, l'art. 32 – commi 3 e 4, l'art. 38, l'art. 38 bis, l'art. 39 – commi 1/2/3/4/5/6 e l'art. 41 delle NdA del PAI adottato con deliberazione n° 18/2001 dell'Autorità di Bacino del F. PO.
  Per gli edifici esistenti sono consentiti esclusivamente interventi così come previsto dall' art. 31 lett. a), b), c) della Legge 457/78.

3 SONDE GEOTERMICHE

La Regione Lombardia con la Delibera di Giunta n. 3944 del 26/12/2006 e Regolamento Regionale 15/02/10 n.7 norma l'installazione di sonde geotermiche che non comportino il prelievo di acqua (stabilisce i criteri per la progettazione, la realizzazione e il monitoraggio ambientale);

N.B. vige l'obbligo introdotto dalla Legge 464/84: "Norme per agevolare l'acquisizione di elementi di conoscenza relativi alla struttura geologica e geofisica del sottosuolo nazionale", che prevede per ogni perforazione, sondaggio meccanico, prova penetrometrica, log geofisico che superi i 30 m di profondità, l'invio all'ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale) della apposita informativa.

4 POZZI D'ACQUA

Per la terebrazione di nuovi pozzi di presa e di resa la procedura prevede la predisposizione della domanda di autorizzazione all'escavazione e successivamente della domanda di concessione per lo sfruttamento delle acque sotterranee captate dal pozzo in progetto; le domande dovranno essere presentate presso l'Ufficio Acque dell'Amministrazione Provinciale di Pavia.

La realizzazione di nuovi pozzi per emungimento idrico e di resa idrica, sarà subordinata alla presentazione di idonea relazione tecnica e idrogeologica firmata da tecnico abilitato.

5 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- ✓ ▪ D.G.R. n 6/15137 del 27 giugno 1996 "Direttive per l'individuazione delle aree di salvaguardia delle captazioni di acque sotterranee (pozzi e sorgenti) destinate al consumo umano" che definisce i criteri per l'individuazione delle aree di salvaguardia di acque sotterranee destinate al consumo umano
- ✓ D.G.R. n 7/12693 del 10 aprile 2003 che definisce per i nuovi pozzi ad uso potabile la delimitazione della zona di rispetto sulla base del criterio idrogeologico o temporale non essendo consentita l'applicazione del criterio geometrico

- ✓ Decreto legislativo n.152/2006 “Norme in materia ambientale” che definisce le linee guida per la tutela delle acque destinate al consumo umano e i criteri per l’individuazione delle aree di salvaguardia delle risorse idriche
- ✓ Regolamento Regionale 24/03/2006 n°2 “Disciplina dell’uso delle acque superficiali e sotterranee, dell’utilizzo delle acque ad uso domestico, del risparmio idrico e del riutilizzo dell’acqua” in attuazione dell’articolo 52, comma 1, lettera c) della L.R. 12 dicembre 2003,n° 26”
- ✓ D.G.R. 2244/2006 “Piano di tutela e uso delle acque (PTUA)”
- ✓ D.G.R. IX/2616 del 30 novembre 2011 “ 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. 8/7374.

6 NOTIFICA

Per la posa di SG dovrà essere consegnata prima dell’inizio lavori l’apposita notifica all’Ufficio Regionale e provinciale competente e p.c. al Comune.

Relativamente a perforazione di significativi strati protettivi o separanti, sia superficiali che profondi,non è ammesso che la sonda geotermica perfori la base della falda freatica se l’acquifero sottostante può essere definito come isolato ed idoneo a scopo idropotabile.

Qualora questo dovesse succedere dovrà essere fermata la perforazione e, in caso di fuoriuscita di acque artesiane, quest’ ultima dovrà essere bloccata mediante misure idonee. Dovranno inoltre essereì contattati immediatamente l’Ufficio Provinciale competente e ripristinata la funzione isolante di questi strati.

Le problematiche che dovranno essere chiarite e valutate dal professionista incaricato prima della posa in opera delle SG sono:

- ✓ 1. rischio potenziale di inquinamento della falda freatica durante la perforazione ed il rinterro del foro da parte di additivi utilizzati;
- ✓ 2. rischio correlato alla messa in comunicazione di acquiferi superficiali con quelli profondi;
- ✓ 3. rischio d’interferenza tra la sonde (o campo sonde) con l’assetto idrogeologico locale,

- ✓ in relazione agli usi e alle utenze censite al momento della posa in opera della sonda in un intorno significativo;

Le pompe di calore geotermiche non dovranno essere realizzate nel caso vengano riscontrate le seguenti condizioni al contorno:

- ✓ L'esistenza di aree per la tutela dell'acqua ad uso idropotabile, stabilite nello Strumento Urbanistico Comunale e dalla Norme Provinciali e Regionali;
- ✓ La possibile interferenza e la messa in comunicazione di sistemi acquiferi differenti (falde freatiche con falde in pressione)