



Comune di **MAGHERNO** Provincia di Pavia
PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

**COMPONENTE GEOLOGICA,
IDROGEOLOGICA E SISMICA**

L.R. 11 marzo 2005 n°12 - art. 57, lettera a), comma 1; D.G.R. 28 maggio 2008 n°8/7374



NORME GEOLOGICHE DI PIANO

Sindaco
Geom. ALBERTO PUCE

Il Professionista incaricato
Dott. Geol. DANIELE CALVI

Segretario Comunale
Dott.ssa ROSA CASTRO

dicembre 2008

INDICE

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1. | INTRODUZIONE | 1 |
| 1.1 | PREMESSE | 1 |
| 1.2 | ELENCO DEI PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI IN MATERIA GEOLOGICO TECNICA E AMBIENTALE A CUI RIFERIRSI NELLA PROGRAMMAZIONE E NELLA GESTIONE DEL TERRITORIO..... | 2 |
| 1.2.1 | Normativa Nazionale | 2 |
| 1.2.2 | Normativa Regionale | 4 |
| 1.2.3 | Raccomandazioni | 5 |
| 2. | NORME GENERALI SULL'EDIFICAZIONE E SULL'USO DEL SUOLO | 6 |
| 2.1 | DOCUMENTAZIONE DI CARATTERE GEOLOGICO - TECNICO DA ALLEGARE ALLA PRATICA EDILIZIA PRIMA DEL RILASCIO DELLA RELATIVA AUTORIZZAZIONE | 6 |
| 2.1.1 | Elaborati obbligatori da produrre a corredo delle singole relazioni geologiche o geologico / geotecniche..... | 7 |
| 2.2 | AREE INTERESSATE DA NUOVE EDIFICAZIONI E DI COMPLETAMENTO | 8 |
| 2.2.1 | Raffittimento e profondità delle indagini geognostiche da eseguire relativamente ai singoli interventi edificatori..... | 9 |
| 2.3 | INTERVENTI DI RISTRUTTURAZIONE, AMPLIAMENTO E VARIAZIONI DI DESTINAZIONI D'USO | 11 |
| 2.4 | AREE CON RIPORTO DI MATERIALE, AREE COLMATE E AREE DEGRADATE; AREE DISMESSE (EX CAVE) | 12 |
| 2.5 | CONDOTTE DI ADDUZIONE E/O DISTRIBUZIONE DI ACQUA AD USO POTABILE, AGRICOLO O INDUSTRIALE; REALIZZAZIONE DI NUOVE FOGNATURE | 12 |
| 2.6 | NORMATIVA SISMICA DEL TERRITORIO COMUNALE DI MAGHERNO | 13 |
| 2.7 | USO DEL SUOLO AI FINI AGRICOLI | 16 |
| 3. | ZONAZIONE DEL TERRITORIO – CLASSI DI FATTIBILITÀ GEOLOGICA | 17 |
| 3.1 | SOTTOCLASSE 2A | 20 |
| 3.2 | SOTTOCLASSE 3A | 22 |
| 3.3 | SOTTOCLASSE 3B | 22 |
| 3.4 | SOTTOCLASSE 4A | 23 |
| 3.5 | SOTTOCLASSE 4B | 24 |
| 3.6 | SOTTOCLASSE 4C | 25 |

| | | |
|-------|--|----|
| 4. | NORME GENERALI DERIVANTI DALLA CARTA DEI VINCOLI | 27 |
| 4.1 | AREE DI SALVAGUARDIA DELLE CAPTAZIONI AD USO IDROPOTABILE,..... | 27 |
| 4.2 | VINCOLI DI TUTELA AMBIENTALE E PAESISTICA (D.LGS.VO 22 GENNAIO 2004, N° 42) | 29 |
| 4.3 | RETICOLO IDRICO PRINCIPALE E MINORE DI COMPETENZA COMUNALE | 30 |
| 4.4 | STUDI GEOLOGICI E IDROGEOLOGICI SPECIFICI – INSEDIAMENTI A RISCHIO E NUOVI POZZI PER ACQUA AD USO IDROPOTABILE | 30 |
| 4.4.1 | Insedimenti a rischio..... | 30 |
| 4.4.2 | Nuovi pozzi per acqua ad uso idropotabile | 31 |
| 5. | PRESCRIZIONI PER LE FASCE DI RISPETTO DEI CORSI D’ACQUA FACENTI PARTE DEL RETICOLO IDRICO PRINCIPALE E MINORE DI COMPETENZA COMUNALE | 32 |
| 5.1 | FASCE DI RISPETTO SUL RETICOLO IDROGRAFICO PRINCIPALE | 32 |
| 5.2 | VINCOLI DI POLIZIA IDRAULICA SUL RETICOLO IDROGRAFICO PRINCIPALE | 32 |
| 5.3 | RETICOLO IDRICO DI COMPETENZA COMUNALE | 35 |
| 5.4 | FASCE DI RISPETTO DEI CORSI D’ACQUA APPARTENENTI ALLA RETE IRRIGUA DISTRETTUALE E DEI CORSI D’ACQUA GESTITI DA AZIENDE PRIVATE CHE DERIVANO ACQUA DA CANALI CONSORTILI | 36 |
| 5.5 | SCARICHI IN CORSI D’ACQUA | 41 |
| 5.6 | RIPRISTINO DI CORSI D’ACQUA A SEGUITO DI VIOLAZIONI IN MATERIA IDRAULICA | 42 |
| 5.7 | AUTORIZZAZIONE PAESISTICA | 42 |
| 5.8 | PROCEDURE PER CONCESSIONI NEL CASO DI INTERVENTI RICADENTI NEL DEMANIO | 42 |

1. INTRODUZIONE

1.1 Premesse

Le prescrizioni geologiche e geotecniche di seguito elencate, riferite alle classi e sottoclassi di fattibilità geologica individuate, in relazione all'utilizzo a scopi edificatori e/o alle modifiche di destinazione d'uso del territorio comunale di Magherno, sono redatte con riferimento alle Direttive Regionali e Nazionali in materia:

- D.G.R. 22 dicembre 2005, n°8/1566 - *"Criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio, in attuazione dell'articolo 57 della L.R. 11 marzo 2005, n°12" e suo aggiornamento* (D.G.R. 28 maggio 2008, n°8/7374)
- D.M. 14 gennaio 2008 - *"Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni"*

Le presenti Norme geologiche di Piano (di seguito N.g.P.) costituiscono, unitamente alla cartografia tematica di riferimento in scala 1:5.000 (Tavola n°8 "CARTA DI FATTIBILITÀ GEOLOGICA PER LE AZIONI DI PIANO ESTESA ALL'INTERO TERRITORIO COMUNALE"), parte integrante del Piano delle Regole e contengono la normativa d'uso della stessa Carta di fattibilità geologica, nonché il richiamo alla normativa derivante dalla Carta dei vincoli (Tavola n°6 "CARTA DEI VINCOLI").

La zonazione geologica individuata in Tavola n°8 "CARTA DI FATTIBILITÀ GEOLOGICA PER LE AZIONI DI PIANO ESTESA ALL'INTERO TERRITORIO COMUNALE", condotta su base geomorfologica, idrogeologica, geotecnica e derivata dalla sovrapposizione grafica di più tematismi, comprende ambiti omogenei per pericolosità geologica e geotecnica e per vulnerabilità idrogeologica e idraulica, in relazione allo stato di dissesto in atto e alle condizioni geomorfologiche, litologiche e idrogeologiche del territorio comunale, che risulta classificato dal punto di vista sismico in *Zona 4* (definita *"a bassa sismicità"*). Al mosaico della fattibilità sono state infine sovrapposte, con apposito retino "trasparente", le aree soggette ad amplificazione sismica locale desunte dalla Tavola n°4 "CARTA DELLA PERICOLOSITÀ SISMICA LOCALE (PSL) CON UBICAZIONE DEI DATI LITOSTRATIGRAFICI, GEOGNOSTICI E GEOTECNICI", costruita secondo le modalità di cui alla stessa D.G.R. n°8/7374/2008. La Carta di fattibilità è dunque una carta di pericolosità che fornisce le indicazioni in ordine alle limitazioni e destinazioni d'uso del territorio.

Per quanto riguarda le aree soggette ad amplificazione sismica, agli approfondimenti e prescrizioni derivanti dalla classe o sottoclasse di fattibilità assegnata vengono associate le norme specifiche previste dal D.M. 14 gennaio 2008 *"Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni"* o, nel caso tali norme non siano sufficientemente cautelative (Fa calcolato > valore soglia comunale), la normativa specifica derivante dagli approfondimenti effettuati con il 2° e il 3° livello.

In particolare, nel capitolo 2 delle N.g.P. "NORME GENERALI SULL'EDIFICAZIONE E SULL'USO DEL SUOLO", viene definita la documentazione da produrre a corredo della relazione geologico - geotecnica e gli ambiti di applicazione della normativa vigente in funzione della tipologia di intervento, mentre nel capitolo 3 "ZONAZIONE DEL TERRITORIO - CLASSI DI FATTIBILITÀ GEOLOGICA",

per ciascuno degli ambiti omogenei individuati vengono fornite precise indicazioni in merito alle indagini di approfondimento da effettuarsi prima degli interventi urbanistici, con specifico riferimento alla tipologia del fenomeno che ha determinato l'assegnazione della classe o sottoclasse di fattibilità.

Le prescrizioni e le osservazioni, ordinate per classi (2, 3, 4) e sottoclassi (2A, 3A, 3B, 4A, 4B, 4C) di fattibilità geologica, riguardano le indagini geologiche, geotecniche e ambientali supplementari da eseguire per il singolo progetto, le specifiche costruttive degli interventi edificatori e delle eventuali opere di mitigazione del rischio idrogeologico - idraulico, nonché le limitazioni d'uso del suolo a destinazione agricolo - forestale e particolare (risorse naturali, beni geologici).

Si ricorda infine come -laddove non ulteriormente specificato-, la verifica dell'assenza di pericolosità alla scala locale e, più in generale, la verifica geologica - geotecnica del singolo progetto, dovranno avvenire in ogni caso secondo quanto previsto dalla normativa specifica, di cui al paragrafo 1.1 delle N.g.P., adottando le prescrizioni idonee a superare le limitazioni di carattere geologico - geotecnico (es. interferenza falda acquifera, scadenti caratteristiche geotecniche del terreno di fondazione, stabilità degli scavi provvisori e definitivi, stabilità del pendio, ecc.).

1.2 *Elenco dei principali riferimenti normativi in materia geologico tecnica e ambientale a cui riferirsi nella programmazione e nella gestione del territorio*

Laddove non espressamente indicato, la realizzazione degli interventi e degli studi di cui alle presenti N.g.P., terrà conto dei dettami delle seguenti normative nazionali e regionali, ovvero di loro successive modifiche e/o integrazioni, nonché delle raccomandazioni geotecniche di cui al sottoparagrafo 1.1.3.

1.2.1 NORMATIVA NAZIONALE

R.D. 25 luglio 1904, n°523 *"Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie"*

R.D. 8 maggio 1904, n°368 *"Regolamento per la esecuzione del T.U. della L 22 marzo 1900, n°195, e della L 7 luglio 1902, n°333, sulle bonificazioni delle paludi e dei terreni paludosi"*

R.D. 11 dicembre 1933, n°1775 *"Approvazione del Testo Unico delle disposizioni di legge sulle acque e sugli impianti elettrici"*

D.M.LL.PP. 12 dicembre 1985 *"Norme tecniche relative alle tubazioni"*

D.M.LL.PP. 20 novembre 1987 *"Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento"*

D.P.R. 24 maggio 1988, n°236 *"Attuazione della direttiva CEE n°80/778 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano, ai sensi dell'art. 15 della legge 16 aprile 1987 n°183"*

Circ. Min. LL.PP. 4 gennaio 1989, n°30787 *"Istruzioni in merito alle norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento"*

L. 18 maggio 1989, n°183 *"Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo"*

L. 5 gennaio 1994, n°36 *"Disposizioni in materia di risorse idriche"*

L. 5 gennaio 1994, n°37 *"Norme per la tutela ambientale delle aree demaniali dei fiumi, dei torrenti, dei laghi e delle altre acque pubbliche"*

D.M. 16 gennaio 1996 *"Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche"*

D.M. 25 ottobre 1999, n°471 *"Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell'art. 17 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22 e successive modificazioni e integrazioni"*

D.Lgs.vo 29 ottobre 1999, n°490 *"Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali, a norma dell'art. 1 della legge 8 ottobre 1997, n°352"*

D.Lgs.vo 18 agosto 2000, n°258 *"Disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152, in materia di tutela delle acque dall'inquinamento, a norma dell'articolo 1, comma 4, della legge 24 aprile 1998, n. 128"*

ACCORDO 12-12-2002 della Conf. Perman. Per i rapporti tra Stato, Regioni e Prov. Aut. Tr. e Bz. *"Linee guida per la tutela delle qualità delle acque destinate al consumo umano e criteri generali per l'individuazione delle aree di salvaguardia delle risorse idriche di cui all'art. 21 del D.L. 11 mag. 1999, n°152"*

O.P.C.M. 20 marzo 2003, n°3274 *"Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica"*

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'o.p.c.m. n°3274 del 20 marzo 2003, in attuazione della d.g.r. n°14964 del 7 novembre 2003"*

D.Lgs.vo 22 gennaio 2004, n°42 *"Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n°137"*

D.Lgs.vo 3 aprile 2006, n°152 *"Norme in materia ambientale"*

D.M. 14 gennaio 2008 *"Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni"* (in particolare: Capitolo 3 - Azioni sulle costruzioni; Capitolo 6 – Progettazione geotecnica), accompagnate da un periodo transitorio di diciotto mesi nel quale sarà consentita la applicazione, in alternativa, della normativa precedentemente in vigore: **D.M. LL. PP. 11 marzo 1988** *"Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione"* e **Circ. Min. 24 settembre 1988, n°30483** *"Istruzioni per l'applicazione del D.M. 11 marzo 1988"*

1.2.2 NORMATIVA REGIONALE

D.G.R. 25 luglio 1986, n°4/12028 *"Determinazione, in applicazione dell'art. 1 quater L. 8 agosto 1985, n°431 dei corsi d'acqua classificati pubblici ai sensi del Testo Unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con R.D. 11 dic. 1933, n°1775, esclusi in tutto o in parte, per la loro irrilevanza ai fini paesaggistici, dal vincolo ex lege 29 giugno 1939, n°1497 imposto in forza dell'art.1, lett. c, L. 08-081985, n° 431"*

D.G.R. 27 giugno 1996, n°6/15137 *"Direttive per l'individuazione delle aree di salvaguardia delle captazioni di acque sotterranee (pozzi e sorgenti) destinate al consumo umano (art 9, punto 1, lett. F) del D.P.R. 24 mag. 1988, n° 236)"*

L.R. 9 giugno 1997, n°18 *"Riordino delle competenze e semplificazione delle procedure in materia di tutela dei beni ambientali e di piani paesistici. Subdeleghe agli enti locali"*

D.G.R. 25 luglio 1997, n°6/30194 *"Deleghe della Regione Lombardia agli Enti locali per la tutela del paesaggio. Criteri per l'esercizio delle funzioni amministrative ai sensi della L.R. 9 giugno 1997 n°18"*

D.G.R. 20 dicembre 2001, n°7/7365 *"Attuazione del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino del fiume Po (PAI) in campo urbanistico. Art.17, comma 5, della L. 18 maggio 1989 n°183"*

D.G.R. 25 gennaio 2002, n°7/7868 *"Determinazione del reticolo idrico principale. Trasferimento delle funzioni relative alla polizia idraulica concernenti il reticolo idrico minore come indicato dall'art. 3, comma 114, della L.R. 1/2000 "Determinazione dei canoni regionali di polizia idraulica"*

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 destinate al consumo umano"*

D.G.R. 1 agosto 2003, n°7/13950 *"Modifica della D.G.R. 25 gennaio 2002 n°7/7868 "Determinazione del reticolo idrico principale. Trasferimento delle funzioni relative alla polizia idraulica concernenti il reticolo idrico minore come indicato dall'art. 3, comma 114, della L.R. 1/2000 "Determinazione dei canoni regionali di polizia idraulica"*

D.G.R. 7 novembre 2003, n°7/14964 *"Disposizioni preliminari per l'attuazione dell'Ordinanza Presidenza del Consiglio dei Ministri n°3274 del 20 marzo 2003 -Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica-"*

D.G.R. 11 febbraio 2005, n°7/20552 *"Approvazione del reticolo idrico di competenza dei consorzi di bonifica ai sensi dell'art.10, comma 5 della L.R.7/2003"*

L.R. 11 marzo 2005, n°12 *"Legge per il governo del territorio"*

D.G.R. 22 dicembre 2005, n°8/1566 *"Criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio, in attuazione dell'articolo 57 della L.R. 11 marzo 2005, n°12"*

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 Territorio, in attuazione dell'articolo 57 della L.R. 11 marzo 2005, n°12", approvati con D.G.R. 22 dicembre 2005, n°8/1566*

1.2.3 RACCOMANDAZIONI

Raccomandazioni sulla programmazione ed esecuzione delle indagini geotecniche - AGI 1977

Raccomandazioni sulla programmazione ed esecuzione delle prove di laboratorio - AGI 1990

EUROCODICE 7 - Progettazione geotecnica

| | |
|---------------------|--|
| UNI ENV 1997-1:1997 | Parte 1: Regole generali |
| UNI ENV 1997-2:2002 | Parte 2: Progettazione assistita da prove di laboratorio |
| UNI ENV 1997-3:2002 | Parte 3: Progettazione assistita con prove in sito |

EUROCODICE 8 - Indicazioni progettuali per la resistenza sismica delle strutture

| | |
|-----------------------|--|
| UNI ENV 1998-1-1:1997 | Parte 1-1: Regole generali - Azioni sismiche e requisiti generali per le strutture |
| UNI ENV 1998-1-2:1997 | Parte 1-2: Regole generali per gli edifici |
| UNI ENV 1998-1-3:1998 | Parte 1-3: Regole generali - Regole specifiche per i diversi materiali ed elementi |
| UNI ENV 1998-1-4:1999 | Parte 1-4: Regole generali - Rafforzamento e riparazione degli edifici |
| UNI ENV 1998-2:1998 | Parte 2: Ponti |
| UNI ENV 1998-3:1999 | Parte 3: Torri, pali e camini |
| UNI ENV 1998-4:2000 | Parte 4: Silos, serbatoi e tubazioni |
| UNI ENV 1998-5:1998 | Parte 5: Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici |

2. NORME GENERALI SULL'EDIFICAZIONE E SULL'USO DEL SUOLO

La compatibilità idrogeologica e geotecnica di ciascun progetto e la definizione della categoria di sottosuolo ai fini della valutazione dell'azione sismica, dovranno essere supportate da rilevamenti e indagini geognostiche - geotecniche rapportate alla dimensioni e all'incidenza dell'opera, nonché allo stato di conoscenza dell'area e al suo grado di pericolosità, documentando gli studi e le indagini svolte con la Relazione geologica e geotecnica.

Laddove disponibili ed esaustivi potranno essere acquisiti i risultati di precedenti studi e indagini depositati presso Enti Pubblici o in possesso dello stesso Professionista incaricato, che ne dovrà certificare la provenienza e la corrispondenza con il contesto dell'intervento.

La verifica geologica e 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, del piano di sicurezza e dei criteri tecnico - esecutivi, anche in relazione alla fruibilità ambientale dei locali interrati.

L'esecuzione di scavi, riporti, piani di fondazione e opere complementari, dovrà essere verificata anche mediante controlli geologico - geotecnici aventi lo scopo di confermare le scelte iniziali e di apportare eventualmente le modifiche esecutive che si rendessero necessarie in corso d'opera per garantire la sicurezza e l'agibilità nel tempo della costruzione. I risultati di tali verifiche, eseguite con il controllo dell'Ufficio Tecnico comunale, saranno tradotti in elaborati geologici di sintesi che unitamente ai disegni esecutivi - costruttivi aggiornati, formeranno la documentazione di base per il collaudo e/o la gestione dell'opera nel tempo, da conservare presso l'Amministrazione Comunale e la stessa Committenza / Progettazione.

Si sottolinea come gli studi, le indagini e le prescrizioni indicati ai capitoli 2 e 3 delle N.g.P., comprese le indicazioni per le singole classi e sottoclassi di fattibilità, abbiano comunque carattere generale e non debbano in alcun modo essere considerati sostitutivi o limitativi delle indagini geologiche di maggior dettaglio da realizzarsi per i singoli progetti, secondo le prescrizioni del D.M. 14.01.2008 (e per il periodo transitorio anche il D.M. 11.03.1988).

2.1 Documentazione di carattere geologico - tecnico da allegare alla pratica edilizia prima del rilascio della relativa autorizzazione

Gli elaborati geologici e geotecnici, comprensivi delle risultanze e delle certificazioni delle indagini in sito e/o laboratorio eseguite, 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), ovvero contestualmente alla denuncia di inizio attività (L.R. 12/05, art. 38), essendo parte integrante degli atti progettuali (art. 52 del D.P.R. 6 giugno 2001, n°380).

La mancata presentazione della documentazione geologica - geotecnica richiesta determina l'incompletezza dell'istanza e quindi l'impossibilità, ai sensi dell'art. 12 dello stesso D.P.R. 6 giugno 2001, n°380, del rilascio del permesso di costruire ovvero nel caso di denuncia di inizio attività (D.I.A.) l'effetto di nullità della denuncia stessa.

Oltre a quanto previsto ai paragrafi da 2.2 a 2.7 delle N.g.P. relativamente alle diverse tipologie edilizie trattate, valgano comunque per le singole relazioni geologiche o geologico - geotecniche, prodotte a supporto degli elaborati progettuali presentati in sede di presentazione dei Piani attuativi ovvero all'atto della richiesta del permesso di costruire ovvero contestualmente alla denuncia di inizio attività, le seguenti disposizioni di carattere generale.

2.1.1 ELABORATI OBBLIGATORI DA PRODURRE A CORREDO DELLE SINGOLE RELAZIONI GEOLOGICHE O GEOLOGICO / GEOTECNICHE

1. Inquadramento generale del sito di indagine redatto su base C.T.R. in scala 1:10.000 / 1:5.000
2. Planimetria di dettaglio con ubicazione delle indagini in sito con loro riferimento in coordinate assolute Gauss-Boaga, redatta su base cartografica aerofotogrammetrica comunale in scala idonea alla loro rappresentazione (1:500 / 1:2.000)
3. Stratigrafia del terreno investigato dedotta dalle indagini dirette e/o indirette eseguite (es: prove penetrometriche statiche / dinamiche, indagini sismiche, carotaggi a campionamento continuo, trincee geognostiche esplorative, scavi a sezione ristretta, ecc....)
4. Dati strumentali relativi alla tipologia di indagine eseguita (es: diagrammi penetrometrici, curve dromocrone, ecc...)
5. Documentazione fotografica relativa alla tipologia di indagine eseguita

Inoltre, laddove l'intervento comporti la realizzazione seppur temporanea di un profilo di scavo di sbancamento generale e/o la realizzazione di un riporto di altezza maggiore a 3,00 metri misurata in verticale, dovrà essere prodotta:

- a) una planimetria quotata di dettaglio in scala 1:100 / 1:200 realizzata sulla base di un adeguato rilievo topografico piano - altimetrico esteso ad un intorno significativo dell'opera in progetto
- b) almeno n°1 sezione geologico - geotecnica significativa in scala 1:100 / 1:200, dove dovranno essere chiaramente riportati:
 - le quote di progetto relative ai piani di fondazione previsti
 - la quota della falda acquifera (se rinvenuta nel corso delle indagini)

- i diagrammi / stratigrafie delle indagini eseguite (es: prove penetrometriche statiche / dinamiche, carotaggi a campionamento continuo, trincee geognostiche esplorative, scavi a sezione ristretta, ecc...)
 - Sulla stessa sezione sarà sovrapposta anche la ricostruzione geologica degli strati di terreno più sensibilmente influenzati dai carichi di progetto, come riportata negli elaborati della Relazione geologica e geotecnica
- c) Analisi e verifica della stabilità globale dei fronti di scavo / riporto interessati dalle opere, utilizzando una o più delle metodologie proposte dalla letteratura geotecnica corrente, con riferimento alle condizioni geostatiche iniziali ante-opera (situazione naturale) e finali post-opera (lavori ultimati)

Infine, le eventuali opere complementari di sistemazione ambientale dell'area di intervento (es: interventi di protezione / messa in sicurezza delle scarpate di scavo e/o riporto) dovranno essere ugualmente esplicitate con elaborati grafici in scala adeguata.

2.2 Aree interessate da nuove edificazioni e di completamento

Su tutte le aree interessate da nuove edificazioni, anche se di completamento, devono essere applicate le prescrizioni del D.M. 14.01.2008 "*Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni*" (in particolare: Capitolo 3 - Azioni sulle costruzioni; Capitolo 6 – Progettazione geotecnica), integrate dalle specifiche tecniche dell'Allegato 2-3 dell'O.P.C.M. n°3274/2003, nonché i disposti del D.M. 11.03.1988 e della relativa Circolare esplicativa N°3284 del 24.09.1988 "Norme tecniche per i terreni e le fondazioni". Andranno inoltre osservate le prescrizioni geologiche - geotecniche dettate dall'appartenenza ad una delle classi o sottoclassi di fattibilità geologica definite nella Tavola 8 "CARTA DI FATTIBILITÀ GEOLOGICA PER LE AZIONI DI PIANO ESTESA ALL'INTERO TERRITORIO COMUNALE" in scala 1: 5000.

Tutti gli interventi pubblici e privati devono essere progettati e realizzati nel rispetto della normativa vigente sopra indicata e di quella correlata.

In generale valga l'obbligo di redazione di apposita relazione geologico - geotecnica per tutti i nuovi interventi edilizi (nuove costruzioni), il cui grado di approfondimento è lasciato alla discrezionalità del professionista geologo / geotecnico incaricato.

Dovranno essere corredate da relazione geologica anche le opere di modesta entità e rilevanza (box, porticati, ecc...), mentre a questa condizione possono derogare le tipologie di intervento con ridotta incidenza sul terreno in termini di carico indotto e di modifica geomorfologica (recinzioni, pavimentazioni esterne, cordoli in muratura, ecc...).

2.2.1 RAFFITTIMENTO E PROFONDITÀ DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE DA ESEGUIRE RELATIVAMENTE AI SINGOLI INTERVENTI EDIFICATORI

Per quanto riguarda il raffittimento e la profondità delle indagini geognostiche da eseguire relativamente ai singoli interventi edificatori, valga quanto segue, con riferimento alle raccomandazioni di cui all'Eurocodice 7 "*Progettazione Geotecnica*" UNI-ENV 1997-1 Parte 1 – Regole Generali.

La Norma Europea introduce tre Categorie Geotecniche per le quali si richiedono diversi gradi di approfondimento delle indagini e differenti procedimenti di analisi e di controllo. Le differenti categorie vengono definite tenendo conto di vari fattori tra i quali si possono annoverare il tipo e le dimensioni delle strutture, la presenza di manufatti esistenti, le condizioni del sottosuolo, il regime delle acque sotterranee, la sismicità, etc.

Categoria Geotecnica 1

Strutture semplici per le quali è possibile soddisfare i requisiti fondamentali di sicurezza e funzionalità sulla base dell'esperienza e di analisi qualitative.

Fanno parte di questa categoria:

- le costruzioni di 1 o 2 piani con carichi ridotti sui singoli pilastri o muri e con tipi convenzionali di fondazioni dirette,
- i muri di sostegno che non sostengono più di due metri di terreno,
- i piccoli scavi per la posa in opera di sottoservizi.

Categoria Geotecnica 2

Tipi convenzionali di strutture e fondazioni che non presentano rischi eccezionali o condizioni del sottosuolo complesse.

Fanno parte di tale categoria:

- i tipi convenzionali di fondazioni superficiali e su pali,
- le usuali strutture di sostegno,
- gli scavi,
- i rilevati,
- gli ancoraggi
- ed anche le gallerie in rocce dure non fratturate.

Categoria Geotecnica 3

Tutti i tipi di strutture che non ricadono nell'ambito delle categorie precedenti.

Fanno parte di tale categoria la gran parte delle gallerie, le dighe, le strutture in zone fortemente sismiche. Per tali strutture si richiedono indagini ed analisi più dettagliate ed eventualmente più sofisticate.

L'indagine geognostica deve interessare almeno le formazioni che si ritengono interessate dall'opera in progetto, fino a profondità oltre le quali i terreni non influiranno in maniera sostanziale sul comportamento della struttura.

La distanza tra i punti di indagine e la profondità dell'indagine stessa devono essere determinate sulla base delle informazioni sulla geologia dell'area, sulla costituzione del sottosuolo, in funzione delle dimensioni del sito e del tipo di struttura.

Per le indagini ricadenti negli ambiti di categoria geotecnica 1 e categoria geotecnica 2 valga quanto segue:

- per singoli corpi di fabbrica ad uso artigianale / industriale / commerciale di superficie non superiore a 1.000 mq, ovvero per singoli edifici ad uso residenziale, i punti di indagine dovranno essere disposti secondo una griglia con un modulo pari o comunque non superiore a 20 metri e comunque non inferiori al numero di 2.
- per edificazioni che coprono superfici estese quali singoli corpi di fabbrica ad uso artigianale / industriale / commerciale di superficie superiore a 1.000 mq ovvero per interventi che prevedano la realizzazione di più corpi di fabbrica per quanto di superficie unitaria inferiore a 1.000 mq, quali ad esempio Piani di Lottizzazione / Piani di Recupero, i punti di indagine dovranno essere disposti secondo una griglia con un modulo pari o comunque non superiore a 40 metri.
- Per fondazioni su plinti e travi rovesce la profondità delle prospezioni o dei sondaggi al di sotto del livello di posa previsto per la fondazione non potrà essere inferiore a 3 volte la larghezza degli elementi di fondazione. È opportuno raggiungere profondità maggiori lungo almeno una delle verticali di indagine ai fini della valutazione dei cedimenti e per identificare eventuali problemi connessi con la falda idrica.
- Per fondazioni a platea la profondità delle prove in sito o dei sondaggi è opportuno che sia maggiore o uguale alla larghezza della fondazione, a meno che non si incontri a minore profondità il substrato roccioso.
- Nel caso di rinterri e rilevati, è opportuno che la profondità minima di indagine comprenda tutti gli strati di terreno compressibili che possono contribuire in maniera significativa al cedimento. La profondità di indagine può limitarsi alla profondità al di sotto della quale il contributo al cedimento sia minore del 10% del cedimento totale. La distanza tra punti di indagine vicini non potrà essere inferiore a 200 metri.
- Per fondazioni su pali i sondaggi, le prove penetrometriche o altre prove in sito andranno condotte allo scopo di accertare la costituzione del sottosuolo fino ad una profondità tale da garantire il rispetto delle condizioni di sicurezza. Tale profondità, misurata a partire dalla punta del palo, dovrà essere pari ad almeno 5 volte il diametro del fusto del palo. È inoltre necessario che la profondità sia maggiore del lato più corto del rettangolo che circoscrive il gruppo di pali di fondazione alla quota della punta dei pali stessi.

2.3 *Interventi di ristrutturazione, ampliamento e variazioni di destinazioni d'uso*

Per tutti gli interventi di ristrutturazione, ampliamento e variazione di destinazione d'uso con aumento volumetrico superiore al 20%, valga l'obbligo della redazione di una relazione geologico - geotecnica comprensiva di indagini geognostiche di campagna e/o laboratorio, il cui grado di approfondimento è lasciato alla discrezionalità del professionista geologo / geotecnico incaricato.

Nei casi sopra specificati dovranno essere verificate le condizioni geologico - tecniche del terreno di fondazione e di un intorno significativo ed accertate con specifica relazione tecnica le condizioni di sicurezza statica delle strutture esistenti (eventuale degrado dei materiali ed eventuali dissesti in atto o pregressi).

Potranno essere escluse dalla redazione della relazione geologico - geotecnica gli interventi di ristrutturazione, ampliamento e variazione di destinazione d'uso con aumento volumetrico inferiore al 20%.

In questo caso la relazione tecnica allegata al progetto dovrà contenere un'autocertificazione del Progettista nella quale si attesti che l'intervento proposto risulta influente rispetto al contesto geologico locale e che gli interventi previsti non altereranno le condizioni geo - idrogeologiche o idrauliche del sito.

Per quanto supportati dall'obbligo di redazione di apposita relazione geotecnica, potranno essere esclusi dalla esecuzione di indagini geognostiche di campagna e/o laboratorio gli interventi di ristrutturazione, ampliamento e variazione di destinazione d'uso con aumento volumetrico superiore al 20% ove risulta agli atti, a supporto dell'originale progetto relativo alle preesistenze, apposita relazione geologico - geotecnica completa delle indagini di cui alla rispettiva classe o sottoclasse di fattibilità. Sono fatte salve le seguenti eccezioni, per le quali varrà comunque l'obbligo dell'esecuzione di apposite indagini geognostiche di campagna e/o laboratorio:

- il manufatto preesistente presenta dissesti strutturali attribuibili a cedimenti delle fondazioni imputabili a problematiche di ordine geologico (es: escursioni della falda idrica);
- gli interventi comportano sostanziali alterazioni dello schema statico del fabbricato preesistente ovvero rilevanti modificazioni dei carichi trasmessi in fondazione.

L'applicabilità delle suddette norme sulla base del parametro volumetrico ($\pm 20\%$ del volume preesistente) dovrà essere verificata anche in funzione dell'incremento dei carichi originari indotto dall'intervento (gli studi e le indagini sono richiesti per incrementi di carico maggiori del 20 %).

Le stesse prescrizioni valgono anche nel caso di interventi di consolidamento e di riparazione per il ripristino di adeguate condizioni di sicurezza delle strutture, nonché di adeguamento e di miglioramento della sicurezza alle mutate condizioni strutturali e normative.

2.4 Aree con riporto di materiale, aree colmate e aree degradate; aree dismesse (ex cave)

Corrispondono a forme, processi e depositi antropici puntuali che, nella maggioranza dei casi, risultano difficilmente circoscrivibili arealmente con precisione, in quanto sviluppatasi in periodi diversi ed in parte o del tutto obliterati dalla progressiva urbanizzazione del territorio.

Laddove individuate, queste aree corrispondono a:

1. rilevati stradali, autostradali e ferroviari
2. aree di ex cava, bonifiche agricole e/o aree che presentano riempimenti conseguenti alla cessazione di precedenti attività estrattive
3. aree dismesse ovvero attualmente utilizzate, in cui la cessazione delle attività pregresse / in corso ha determinato / potrebbe determinare situazioni di abbandono e/o degrado ambientale e paesaggistico

In relazione a quanto premesso detti areali andranno trattati con riferimento alle normative nazionali e regionali in materia. In particolare, per le aree di cui ai punti 2 e 3, nel caso di variazione di destinazione d'uso, andranno eventualmente previsti opportuni interventi di bonifica, con riferimento alla procedure di cui all'art. 17 del D.Lgs.vo 22/97 e dal D.M. 471/99.

Per le aree di cui al precedente punto 2 (aree di ex cava, bonifiche agricole e/o aree che presentano riempimenti conseguenti alla cessazione di precedenti attività estrattive) individuate nella sottoclasse di fattibilità 3B ("Aree che potenzialmente possono presentare problematiche di tipo geotecnico"), valgono inoltre le seguenti prescrizioni:

- potranno essere riqualificate a verde o adibite a servizi di pubblica utilità
- per le aree ritombate andranno esclusi piani di lottizzazione e interventi di edilizia privata
- per quanto riguarda la installazione di servizi di pubblica utilità il progetto dovrà essere accompagnato da indagini ai sensi del DM 11/3/1988 e successiva Circ.LL.PP 30483/1988, con gli approfondimenti previsti dalla stessa normativa. In generale le indagini dovranno definire l'evoluzione dello stato di assestamento del riempimento in funzione delle opere in progetto. Nel dettaglio si dovrà accertare e prevenire la creazione di vuoti per scorrimento di acque di percolazione e di falda nonché lo sviluppo di cedimenti differenziali
- andrà verificata e vietata la dispersione di acque bianche nel suolo
- nel caso di aree già insediate, occorrerà prevedere, nel caso si renda necessario, il monitoraggio dello stato degli edifici e la messa in sicurezza degli stessi

2.5 Condotte di adduzione e/o distribuzione di acqua ad uso potabile, agricolo o industriale; realizzazione di nuove fognature

Studi geologici e geotecnici di dettaglio dovranno infine essere previsti anche per la realizzazione di condotte di adduzione e/o distribuzione di acqua ad uso potabile, agricolo o industriale e per la realizzazione di nuove fognature.

2.6 Normativa sismica del territorio comunale di Magherno

L'O.P.C.M. n°3274 del 20.03.2003 e succ. mod. ed int., la D.G.R. n°7/14964 del 7.11.2003 e il D.M. 14.09.2005 modificato con il D.M. 14.01.2008, classificano il territorio comunale di Magherno in Zona sismica 4, con i seguenti parametri:

ACCELERAZIONE ORIZZONTALE MASSIMA SU SUOLO DI CATEGORIA "A" $a_g = 0,05 \text{ g}$

I valori soglia del fattore (Fa) sono riassunti nel seguente prospetto:

| Comune di Magherno Valori di soglia del <i>Fattore di Amplificazione (Fa)</i> | Suolo tipo A | Suolo tipo B-C-E | Suolo tipo D |
|--|-----------------|---------------------|-----------------|
| VALORI DI SOGLIA PER IL PERIODO COMPRESO TRA 0.1-0.5 s | 0,70 | 1,00 | 1,00 |
| VALORI DI SOGLIA PER IL PERIODO COMPRESO TRA 0.5-1.5 s | 1,00 | 1,50 | 2,50 |

Nel periodo transitorio di 18 mesi (fino al 30.06.2009) previsto dal D.M. 14.01.2008, si possono utilizzare per la progettazione sia gli allegati tecnici dell'O.P.C.M. 3274/2003, sia le norme pre-vigenti (in particolare il D.M. 16.01.1996 - A "Norme tecniche relative ai Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi"; B "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche"). Nel secondo caso l'azione sismica può essere definita utilizzando il grado di sismicità $S = 4$.

A regime (dopo il 30.06.2009) si utilizzeranno le norme del D.M. 14.01.2008, oppure quelle più cautelative derivanti dalla valutazione del *fattore di amplificazione sismica locale (Fa)* secondo i criteri dell' Allegato 5 della D.G.R. n°8/1566 del 22.12.2005.

A questo riguardo valgono anche le indicazioni fornite dal Consiglio Superiore dei LL.PP. con il parere del 13.12.2005 – Prot. N°264 relativamente a "definizione dell'azione sismica in Zona 4 assumendo il valore di accelerazione sismica di progetto corrispondente a $S = 4$ ": nelle zone a "bassa sismicità", al di là delle verifiche formali, adozione di cautele costruttive idonee a garantire la necessaria robustezza strutturale.

Per i Comuni ricadenti in zona sismica 4 la progettazione antisismica è comunque obbligatoria, nelle aree PSL Z3 e Z4 (rifer. Allegato 5 della D.G.R. 8/1566 del 22 dicembre 2005), solo nel caso di costruzioni strategiche e rilevanti in progetto (*), così come individuate dal 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'o.p.c.m. n°3274 del 20 marzo 2003, in attuazione della D.G.R. n°14964 del 7 novembre 2003", ferma restando la facoltà dei Comuni di estenderlo anche alle altre categorie di edifici.

(*) *Tutte le costruzioni il cui uso prevede affollamenti significativi o attività pericolose per l'ambiente, le reti viarie e ferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza, le costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti o con funzioni sociali essenziali.*

Per questa tipologia di costruzioni, infatti, non opera il "Regime transitorio" di cui al D.M. 14.01.2008 entrato in vigore il 04.02.2008 (GU n. 29 del 4-2-2008- Suppl. Ordinario n. 30).

I territori individuati con pericolosità sismica locale *PSL Z3* e *Z4* sono obbligatoriamente da assoggettare agli approfondimenti di 2° livello di cui all'Allegato 5 della D.G.R. 22 dicembre 2005 n°8/1566 (punto 2.3 e successive integrazioni, al fine di verificare se il fattore di amplificazione sismica (*Fa*) è inferiore / uguale o superiore ai valori soglia riportati nella Banca dati Regione Lombardia - *soglie_lomb.xls* -).

Con riferimento alla normativa sopracitata (D.M. 14.09.2005 e D.M. 14.01.2008), è richiesta in fase di progettazione la valutazione delle caratteristiche geologiche e dei parametri geotecnici dei terreni di fondazione; tale valutazione deve considerare la successione stratigrafica fino al *bedrock sismico*, o in alternativa fino alla profondità di circa 30 metri da p.c. (profondità alla quale si considera generalmente $V_s > 1000$ m/s), per il calcolo del valore di V_{s30} e la classificazione del suolo secondo la normativa.

Con specifico riferimento a quanto individuato nella Tavola 4 "CARTA DELLA PERICOLOSITÀ SISMICA LOCALE (PSL) CON UBICAZIONE DEI DATI LITOSTRATIGRAFICI, GEOGNOSTICI E GEOTECNICI" e nella Tavola 8 "CARTA DI FATTIBILITÀ GEOLOGICA PER LE AZIONI DI PIANO ESTESA ALL'INTERO TERRITORIO COMUNALE", si individuano differenti tipologie di risposta sismica dei terreni.

La stessa cartografia individua con i codici *Z2** e *Z4(A)* le aree a diverso Scenario di Pericolosità Sismica Locale, per i quali valgono le seguenti norme.

Art 1

I territori individuati con le lettere *Z4(A)* sono obbligatoriamente da assoggettarsi agli approfondimenti di 2° livello.

Gli approfondimenti di 2° livello riguarderanno tutte le aree che saranno interessate dalla costruzione di edifici strategici e rilevanti, definiti ai sensi della D.G.R. 14964/2003, il cui uso prevede affollamenti significativi o attività pericolose per l'ambiente, le reti viarie e ferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza, le costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti o con funzioni sociali essenziali. Tali costruzioni sono elencate nel d.d.u.o. n°19904/2003.

E' richiesta in fase di progettazione la valutazione delle caratteristiche geologiche e dei parametri geotecnici dei terreni di fondazione; tale valutazione deve considerare la successione stratigrafica fino al *bedrock sismico*, o in alternativa fino alla profondità di circa 30 metri da p.c. (profondità alla quale si considera generalmente $V_s > 1000$ m/s), per il calcolo del valore di V_{s30} e la classificazione del suolo secondo la normativa.

Tali approfondimenti, che dovranno portare alla verifica del valore del *Fattore di Amplificazione* (*Fa*), andranno condotti mediante l'utilizzo di una delle seguenti metodologie:

- a) Prove *down-hole* in foro, con acquisizioni ogni metro ed energizzazioni per onde "P" ed "S", da eseguirsi in corrispondenza di carotaggi attrezzati di profondità minima 15 metri dal p.c.

- b) Profili sismici con modellazione del sottosuolo mediante l'analisi delle onde di Rayleigh (utilizzo della metodologia MASW), con impiego di geofoni verticali con frequenza propria 4,5 Hz, con interdistanza geofonica compresa tra 2,0 e 3,0 metri ed uso di sismografo multicanale di almeno 24 canali.
- c) Profili sismici con modellazione del sottosuolo mediante l'analisi delle onde di taglio Vs, con impiego di geofoni orizzontali con frequenza propria 4,5 Hz, uso di sismografo multicanale di almeno 24 canali e con interdistanza geofonica compresa tra 5,0 e 6,0 metri, con un minimo 7 energizzazioni. Le energizzazioni verranno così eseguite:
 - 2 esternamente ad una distanza dal primo e dall'ultimo geofono pari a circa la metà dello stendimento;
 - 2 alle estremità dello stendimento;
 - 3 interne allo stendimento.

Qualora il valore del *Fattore di Amplificazione* (Fa) calcolato sia maggiore del valore di soglia proposto dalla normativa nazionale, dovrà essere applicato il 3° livello di approfondimento.

Art.2

I territori individuati con la lettera Z2* sono obbligatoriamente da assoggettarsi ad approfondimento di 3° livello.

Gli approfondimenti di 3° livello riguarderanno tutte le aree che saranno interessate dalla costruzione di edifici strategici e rilevanti, definiti ai sensi della D.G.R. 14964/2003, il cui uso prevede affollamenti significativi o attività pericolose per l'ambiente, le reti viarie e ferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza, le costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti o con funzioni sociali essenziali. Tali costruzioni sono elencate nel d.d.u.o. n°19904/2003.

E' richiesta in fase di progettazione la valutazione delle caratteristiche geologiche e dei parametri geotecnici dei terreni di fondazione; tale valutazione deve considerare la successione stratigrafica fino al bedrock sismico, o in alternativa fino alla profondità di circa 30 metri da p.c. (profondità alla quale si considera generalmente $V_s > 1000\text{m/s}$), per il calcolo del valore di V_{s30} e la classificazione del suolo secondo la normativa.

Tali approfondimenti, che dovranno portare alla verifica del valore del *Fattore di Amplificazione* (Fa), andranno condotti mediante l'utilizzo di una delle seguenti metodologie:

- a) Prove *down-hole* in foro, con acquisizioni ogni metro ed energizzazioni per onde "P" ed "S", da eseguirsi in corrispondenza di carotaggi attrezzati di profondità minima 15 metri dal p.c.
- b) Profili sismici con modellazione del sottosuolo mediante l'analisi delle onde di Rayleigh (utilizzo della metodologia MASW), con impiego di geofoni verticali con frequenza propria 4,5 Hz, con interdistanza geofonica compresa tra 2,0 e 3,0 metri ed uso di sismografo multicanale di almeno 24 canali.

- c) Profili sismici con modellazione del sottosuolo mediante l'analisi delle onde di taglio V_s , con impiego di geofoni orizzontali con frequenza propria 4,5 Hz, uso di sismografo multicanale di almeno 24 canali e con interdistanza geofonica compresa tra 5,0 e 6,0 metri, con un minimo 7 energizzazioni. Le energizzazioni verranno così eseguite:
- 2 esternamente ad una distanza dal primo e dall'ultimo geofono pari a circa la metà dello stendimento;
 - 2 alle estremità dello stendimento;
 - 3 interne allo stendimento.

Art. 3

Gli approfondimenti di cui agli articoli 1 e 2 dovranno portare alla verifica del valore del *Fattore di Amplificazione* (Fa) ed andranno condotti secondo i criteri definiti dalla normativa sismica vigente ed in particolare dall'Allegato 5 della D.G.R. 22 dicembre 2005, N°8/1566 e succ. mod. ed int.

Art. 4

Sono escluse dagli approfondimenti di cui agli articoli 1 e 2 tutte le aree non edificabili per motivi geologici e/o soggette a vincolo di natura ambientale (con riferimento a quanto indicato per le rispettive classi e sottoclassi di fattibilità geologica all'interno delle presenti N.g.P.), fintanto che tale vincolo garantisce la loro inedificabilità.

2.7 *Uso del suolo ai fini agricoli*

In relazione alle condizioni geomorfologiche del territorio, deve essere prevista l'adozione di criteri e di indirizzi di buona pratica agricola. In particolare, le lavorazioni non dovranno alterare le condizioni di drenaggio superficiale, lasciando adeguate fasce di protezione al ciglio e al piede delle scarpate morfologiche e stradali.

3 ZONAZIONE DEL TERRITORIO - CLASSI DI FATTIBILITÀ GEOLOGICA

Il territorio comunale di Magherno è stato suddiviso in tre classi principali di fattibilità (2, 3, 4) e sei sottoclassi (2A, 3A, 3B, 4A, 4B, 4C) con capacità di utilizzo differenziata e decrescente, in relazione a condizioni di rischio idrogeologico e idraulico via via maggiori.

Nell'ambito del territorio del Comune di Magherno (rifer. Tavola 8 "CARTA DI FATTIBILITÀ GEOLOGICA PER LE AZIONI DI PIANO ESTESA ALL'INTERO TERRITORIO COMUNALE" in scala 1:5000), in termini areali prevalgono nel complesso le zone attribuibili alla classe di fattibilità 2 (la sottoclasse 2A interessa più del 94% della superficie territoriale).

Le aree con consistenti limitazioni alla modifica delle destinazioni d'uso dei terreni per l'entità e la natura dei rischi individuati, ovvero le aree soggette a vincolo (perimetrate in classe 3A, 3B e 4A, 4B e 4C) costituiscono all'incirca il restante 6% del territorio.

Il nucleo abitato di Magherno ricade in sottoclasse 2A di fattibilità.

In relazione alle condizioni di soggiacenza della prima falda (localmente prossima al piano campagna) ed alla locale presenza di coperture limoso - argillose e/o argilloso - torbose ad elevata plasticità e ridotta coesione, si è ritenuto di non inserire nessuna porzione di territorio comunale nella classe di fattibilità 1 (assenza di particolari limitazioni di natura geologico - geotecnica), per quanto la maggior parte del territorio sia stabile per posizione e con buone caratteristiche geotecniche dello strato superiore più direttamente interessato dalle eventuali opere di fondazione.

La zonazione del territorio, definita a scala generale e di dettaglio in termini di fattibilità d'uso, non è da considerarsi tuttavia definitiva e invariabile, potendo essa subire nel tempo revisioni periodiche in funzione sia dell'acquisizione di nuovi dati geologici e geotecnici, relativi soprattutto a settori del territorio poco investigati.

La classificazione adottata ha lo scopo di fornire le indicazioni in merito alla destinazione d'uso delle aree urbanizzate e da urbanizzare, sulla base delle caratteristiche geomorfologiche, idrogeologiche litologiche e geotecniche dei terreni di copertura.

Le classi e sottoclassi di fattibilità geologica sono rappresentate nella cartografia geologica specifica che costituisce parte integrante delle presenti N.g.P. (Tavola 8 "CARTA DI FATTIBILITÀ GEOLOGICA PER LE AZIONI DI PIANO ESTESA ALL'INTERO TERRITORIO COMUNALE" in scala 1:5000).

Le indagini e gli approfondimenti prescritti per le classi di fattibilità 2, 3 e 4 (limitatamente ai casi consentiti) devono essere realizzati prima della progettazione degli interventi (piani di iniziativa privata o di attuazione pubblica) in quanto propedeutici alla pianificazione dell'intervento e alla progettazione stessa.

Con riferimento a quanto riportato nella D.G.R. 22 dicembre 2005, n°8/1566 - *"Criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio, in attuazione dell'articolo 57 della L.R. 11 marzo 2005, n°12"* e suo aggiornamento (D.G.R. 28 maggio 2008, n°8/7374), per l'attribuzione delle classi di fattibilità geologica valgono le seguenti considerazioni di carattere generale:

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 deve essere direttamente applicato quanto prescritto dal D.M. 14 settembre 2005 "Norme tecniche per le costruzioni".

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.

Il professionista deve in alternativa:

- se dispone fin da subito di elementi sufficienti, definire puntualmente per le eventuali previsioni urbanistiche le opere di mitigazione del rischio da realizzare e le specifiche costruttive degli interventi edificatori, in funzione della tipologia del fenomeno che ha generato la pericolosità / vulnerabilità del comparto;
- se non dispone di elementi sufficienti, definire puntualmente i supplementi di indagine relativi alle problematiche da approfondire, la scala e l'ambito di territoriale di riferimento (puntuale, quali caduta massi, o relativo ad ambiti più estesi coinvolti dal medesimo fenomeno quali ad es. conoidi, interi corsi d'acqua ecc.) e la finalità degli stessi al fine di accertare la compatibilità tecnico-economica degli interventi con le situazioni di dissesto in atto o potenziale e individuare di conseguenza le prescrizioni di dettaglio per poter procedere o meno all'edificazione.

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. Deve essere esclusa qualsiasi nuova edificazione, se non opere tese al consolidamento o alla sistemazione idrogeologica per la messa in sicurezza dei siti.

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

Sono consentite le innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica.

Il professionista deve fornire indicazioni 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 possono 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, deve essere allegata apposita relazione geologica e geotecnica che dimostri la compatibilità degli interventi previsti con la situazione di grave rischio idrogeologico.

Nei successivi paragrafi, numerati da 3.1 a 3.6, vengono ripresi in dettaglio per ogni classe e sottoclasse di fattibilità gli elementi caratteristici e le limitazioni delle corrispondenti aree, le prescrizioni ed i contenuti obbligatori della relazione geologica - geotecnica.

3.1 Sottoclasse 2A

Morfologia

Aree pianeggianti o sub-pianeggianti ascrivibili al "livello fondamentale della Pianura Padana" o Piano Generale Terrazzato a Nord del Po, a substrato prevalentemente sabbioso o sabbioso - ghiaioso. Stabili, non inondabili.

Elementi di influenza

Buone proprietà geotecniche dei terreni superficiali; assenza di coperture argilloso / limose suscettibili a fenomeni di ritiro-rigonfiamento per variazioni stagionali del contenuto in acqua e/o argilloso - torbose ad elevata plasticità e ridotta coesione.

Aree a media vulnerabilità idrogeologica, con medio grado di protezione dell'acquifero sfruttato ad uso idropotabile.

Localmente potenziale interferenza della falda acquifera sulle opere di fondazione, in relazione alle escursioni stagionali.

Prescrizioni generali

Le indagini di dettaglio in sito per la caratterizzazione litostratigrafia, idrogeologica e geotecnica dei terreni di fondazione dell'area di progetto dovranno obbligatoriamente consistere in almeno una delle seguenti tipologie investigative:

- a) trincee geognostiche esplorative a sezione ristretta
- b) prove penetrometriche statiche (C.P.T.)

I dati relativi alle indagini di cui ai punti a) b) (es: stratigrafie delle trincee geognostiche, diagrammi penetrometrici) andranno allegati alla relazione geologico - geotecnica di progetto ed adeguatamente commentati. Ulteriori indagini in sito e/o analisi di laboratorio, sono lasciate alla discrezionalità del professionista geologo / geotecnico.

Prescrizioni aggiuntive

Valutazione della soggiacenza della falda in caso di strutture sotterranee che possano interessare la falda stessa.

In relazione all'importanza e alla tipologia delle opere, dovrà essere valutato il grado di protezione naturale della falda emunta ad uso idropotabile e la vulnerabilità idrogeologica dell'acquifero (verticale, orizzontale, complessiva), in relazione a possibili infiltrazioni di sostanze inquinanti dalla superficie. La disamina e le valutazioni dei dati forniti dovranno essere debitamente supportate dal punto di vista tecnico, con piena assunzione di responsabilità da parte del professionista incaricato.

3.2 *Sottoclasse 3A*

Morfologia

Scarpata erosiva di raccordo tra le alluvioni Medie del fiume Lambro Meridionale e il Piano Generale Terrazzato. La stessa scarpata presenta media acclività (inclinazione compresa tra 10° e 30°), altezza variabile tra i 5 ed i 7 metri e morfologia irregolare, in quanto intaccata da tagli artificiali da ricollegare con attività estrattive e/o antropiche in genere, svoltesi in passato o attualmente in corso.

Elementi di influenza

In relazione ai rilievi eseguiti è localmente possibile l'interferenza della falda acquifera sulle opere di fondazione, in caso di marcate escursioni stagionali.

Buone proprietà geotecniche dei terreni superficiali; assenza di coperture argilloso - limose e/o argilloso - torbose ad elevata plasticità e ridotta coesione.

Prescrizioni generali

Le indagini di dettaglio in sito per la caratterizzazione litostratigrafia, idrogeologica e geotecnica dei terreni di fondazione dell'area di progetto dovranno obbligatoriamente consistere in almeno una delle seguenti tipologie investigative:

- a) trincee geognostiche esplorative a sezione ristretta;
- b) prove penetrometriche statiche (C.P.T.);
- c) sondaggi geognostici a carotaggio continuo con eventuali prove S.P.T. in foro.

I dati relativi alle indagini di cui ai punti a) b) c) andranno allegati alla relazione geologico - geotecnica di progetto ed adeguatamente commentati. Ulteriori indagini in sito e/o analisi di laboratorio, sono lasciate alla discrezionalità del professionista geologo / geotecnico.

Prescrizioni aggiuntive

In caso di interventi che prevedano significative opere di sbancamento e/o riprofilatura della scarpata naturale (con altezza $H \geq 3,00$ metri misurata in verticale), andrà richiesta, a supporto della relazione geologico - geotecnica, un'analisi di stabilità globale, allo stato naturale e a seguito degli interventi apportati, facendo riferimento alle condizioni litologico - geotecniche evidenziate nel corso delle indagini sopra prescritte.

La verifica andrà eseguita considerando: la profondità massima di scavo; le caratteristiche geometriche e litostratigrafiche del pendio (inclinazione, litologia) e le condizioni di saturazione dei materiali, con riferimento alle misure freatiche eseguite durante la campagna di indagine ed in periodi successivi, utilizzando i fori delle prove penetrometriche ovvero dei sondaggi geognostici (livello piezometrico critico).

Dette prescrizioni risultano valide per tutti i nuovi interventi edificatori, al fine di valutare l'imposta e la tipologia delle fondazioni. La disamina e le valutazioni dei dati forniti dovranno essere debitamente supportate dal punto di vista tecnico, con piena assunzione di responsabilità da parte del professionista incaricato.

3.3 *Sottoclasse 3B*

Morfologia

Aree con riporti di materiale, aree colmate: aree di ex cava, bonifiche agricole e/o aree che presentano riempimenti conseguenti alla cessazione di precedenti attività estrattive.

Elementi di influenza

Caratteristiche geologiche e geotecniche dei terreni estremamente variabili.

Localmente difficili condizioni di drenaggio delle acque superficiali, potenzialmente interferenti con le opere di fondazione.

Prescrizioni generali

L'utilizzo per nuovi interventi edificatori sarà subordinato alla realizzazione di approfondite indagini geologico - tecniche, che dovranno obbligatoriamente comprendere:

- a) trincee geognostiche esplorative a sezione ristretta;
- b) prove penetrometriche statiche (C.P.T.) e/o prove penetrometriche dinamiche condotte a rifiuto (S.C.P.T.), queste ultime in sostituzione ovvero ad integrazione delle prove C.P.T.;
- c) analisi e prove di laboratorio, la cui tipologia è lasciata alla discrezionalità del professionista geologo / geotecnico.

I dati relativi alle indagini di cui ai punti a) b) c) (es: stratigrafie delle trincee geognostiche, diagrammi penetrometrici, certificati prove di laboratorio) andranno allegati alla relazione geologico - geotecnica di progetto ed adeguatamente commentati. Ulteriori indagini in sito e/o analisi di laboratorio, sono lasciate alla discrezionalità del professionista geologo / geotecnico.

Prescrizioni aggiuntive

Per le aree in oggetto, oltre a quanto già indicato al paragrafo 2.4 delle presenti N.g.P., valgano inoltre le seguenti prescrizioni, per quanto riguarda il loro utilizzo per realizzazione di piani di lottizzazione, interventi di edilizia privata ovvero installazione di servizi di pubblica utilità:

- le indagini dovranno definire l'evoluzione dello stato di assestamento del riempimento (aree che presentano riempimenti conseguenti alla cessazione di precedenti attività estrattive), ovvero le caratteristiche geotecniche del terreno di fondazione, in funzione delle opere in progetto. Nel dettaglio si dovrà accertare e prevenire la creazione di vuoti per scorrimento di acque di percolazione, nonché lo sviluppo di cedimenti differenziali.
- Andranno definiti dei criteri costruttivi idonei ad assicurare l'agibilità degli ambienti interrati in relazione alla dinamica della falda acquifera e valutata l'efficacia del sistema di smaltimento delle acque meteoriche e/o sotterranee previsto dal progetto e della sua compatibilità con le condizioni geomorfologiche - idrogeologiche locali.
- andrà verificata ed eventualmente vietata la dispersione di acque bianche nel suolo.

3.4 Sottoclasse 4A

La sottoclasse 4A comprende:

- Una fascia di rispetto di 10 metri misurata, in assenza di argini in rilevato, a partire dalla sommità della sponda incisa dei corsi d'acqua appartenenti al reticolo idrografico principale: fiume Lambro Meridionale.

Prescrizioni generali

Nelle aree ricadenti in sottoclasse 4A sono vietate le nuove edificazioni, le piantagioni e i movimenti di terra. Nelle aree ricadenti in sottoclasse 4A potranno essere in generale consentiti:

- Per gli edifici esistenti, ricadenti nella fascia vincolata, sono consentite esclusivamente le opere relative ad interventi di demolizione senza ricostruzione, la manutenzione ordinaria e straordinaria, il restauro, il risanamento conservativo, come definiti dall'art. 27, comma 1, lettere a), b), c) della L.R. 12/2005 e s.m. e i., senza aumento di superficie o volume e senza l'aumento del carico insediativo
- Costruzioni temporanee, prive di fondazioni in cls ovvero in CA solidali con il terreno di fondazione (es: ricoveri per attrezzi o per animali domestici), facilmente rimovibili in caso di necessità, con esclusione comunque dei primi 4 metri a ridosso del ciglio di sponda o del piede dell'argine ove esistente
- Recinzioni asportabili formate da pali e rete metallica, situate alla distanza minima di 10 metri dal piede arginale esterno o dal ciglio di sponda
- le opere previste dagli artt. 95, 97 e 98 del citato R.D. n. 523/1904, previa autorizzazione regionale

Per quanto riguarda l'individuazione delle attività vietate ovvero soggette ad autorizzazione comunale ricadenti nell'ambito delle fasce di rispetto, si farà riferimento al R.D. 25 luglio 1904, n°523 *"Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie"* tenendo conto delle indicazioni di cui alla *"RELAZIONE TECNICA INERENTE L'INDIVIDUAZIONE DEL RETICOLO IDRICO PRINCIPALE E MINORE DI COMPETENZA COMUNALE"* – Giugno 2003 (*) approvato in via definitiva - a seguito di parere preventivo rilasciato dalla Regione Lombardia - Sede Territoriale di Pavia - Giunta sicurezza, Polizia locale e Protezione Civile (prot. R.L. Y153.2004.0007521 del 24/12/2004).

(*) *Le linee normative essenziali sono riprese al capitolo 5 delle N.g.P. "Prescrizioni per le fasce di rispetto dei corsi d'acqua facenti parte del Reticolo Idrico principale e minore di competenza comunale"*

Per quanto non espressamente indicato al presente paragrafo, valgano infine le disposizioni di cui alla D.G.R. 25.01.2002 n°7/7868 *"Determinazione del reticolo idrico principale. Trasferimento delle funzioni relative alla polizia idraulica concernenti il reticolo idrico minore come indicato dall'art. 3 comma 114 della l.r.1/2000 - Determinazione dei canoni regionali di polizia idraulica"* e alla normativa di riferimento richiamata all'interno della stessa D.G.R. n°7/7868/02 e alla D.G.R. n°7/13950 del 01-08-2003.

3.5 Sottoclasse 4B

La sottoclasse 4B comprende:

- a) I laghi artificiali e le relative scarpate;
- b) una fascia di rispetto di 4,00 metri al perimetro di tutti i laghi artificiali misurata dal piede esterno della scarpata di sponda (in caso di sponda in rilevato) ovvero del ciglio spondale;
- c) Una fascia di rispetto di 4,00 metri di tutti i corsi d'acqua appartenenti alla rete irrigua distrettuale e di competenza dei diversi consorzi a gestione autonoma operanti all'interno del comprensorio, nonché dei corsi d'acqua costituiti dagli irrigatori gestiti da aziende agricole private che derivano acqua da canali consortili. La profondità della fascia di rispetto è definita con riferimento alle disposizioni di cui al Titolo VI del R.D. 8 maggio 1904, n°368.

Prescrizioni generali

Per quanto riguarda la conservazione e la riqualificazione dei laghi artificiali esistenti e delle relative scarpate - punto a) -, andranno poste in essere tutte le misure di salvaguardia e di tutela naturalistico - ambientale proprie delle forme a forte valenza paesistica, ricercando, per la loro valorizzazione e riqualificazione, la massima coerenza tra conformazione (morfologia) e assetto agricolo nel quale i laghi stessi risultano inseriti.

Per quanto riguarda l'individuazione delle attività vietate ovvero soggette ad autorizzazione comunale ricadenti nell'ambito delle fasce di rispetto - punti b) e c) -, si farà riferimento al R.D. 25 luglio 1904, n°523 *"Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie"*, al R.D. 8 maggio 1904, n°368 *"Regolamento per la esecuzione del T.U. della L 22 marzo 1900, n°195, e della L 7 luglio 1902, n°333, sulle bonificazioni delle paludi e dei terreni paludosi"* e a successive disposizioni nazionali e regionali in materia, tenendo conto delle indicazioni di cui alla *"RELAZIONE TECNICA INERENTE L'INDIVIDUAZIONE DEL RETICOLO IDRICO PRINCIPALE E MINORE DI COMPETENZA COMUNALE"* - Giugno 2003 (*) approvato in via definitiva - a seguito di parere preventivo rilasciato dalla Regione Lombardia - Sede Territoriale di Pavia - Giunta sicurezza, Polizia locale e Protezione Civile (prot. R.L. Y153.2004.0007521 del 24/12/2004).

(*) *Le linee normative essenziali sono riprese al capitolo 5 delle N.g.P. "Prescrizioni per le fasce di rispetto dei corsi d'acqua facenti parte del Reticolo Idrico principale e minore di competenza comunale"*

Per quanto non espressamente indicato al presente paragrafo, valgano infine le disposizioni di cui alla D.G.R. 25.01.2002 n°7/7868 *"Determinazione del reticolo idrico principale. Trasferimento delle funzioni relative alla polizia idraulica concernenti il reticolo idrico minore come indicato dall'art. 3 comma 114 della L.R.1/2000 - Determinazione dei canoni regionali di polizia idraulica"* e alla normativa di riferimento richiamata all'interno della stessa D.G.R. n°7/7868/02 e alla D.G.R. n°7/13950 del 01-08-2003.

3.6 *Sottoclasse 4C*

Morfologia

Aree pianeggianti ascrivibili dal punto di vista geologico alle alluvioni Medie ed Attuali del fiume Lambro Meridionale. Individuate in base a valutazioni condotte con criterio geomorfologico e a seguito di approfonditi rilievi di campagna come potenzialmente inondabili in caso di eventi di piena catastrofica, ovvero già allagate in tutto o in parte in occasione di precedenti eventi esondativi degli stessi corsi d'acqua e nelle quali non risultano realizzate opere di difesa e dove non è stato possibile definire un tempo di ritorno degli eventi esondativi.

In assenza di una apposita verifica di compatibilità idraulica (rifer. Allegato 4 - D.G.R. 22 dicembre 2005, n°8/1566), tali aree sono da assimilare alle aree *Ee* di cui alle N.t.A. del P.A.I. e alla relativa cartografia: *aree interessate da esondazioni e dissesti morfologici di carattere torrentizio lungo le aste dei corsi d'acqua* (*Ee* = aree coinvolgibili dai fenomeni con pericolosità molto elevata).

Elementi di influenza

Interferenza della falda acquifera sulle opere di fondazione, in relazione alle escursioni stagionali. Caratteristiche geotecniche mediocri dei terreni superficiali; possibile presenza di banchi limoso - argillosi e/o argilloso - torbosi, ad elevata plasticità e ridotta coesione.

Aree ad alta vulnerabilità idrogeologica dell'acquifero sfruttato ad uso idropotabile, con basso grado di protezione della falda nei confronti di potenziali agenti inquinanti liquidi o idroveicolati.

Osservazioni

Per quanto riguarda le limitazioni alle attività di trasformazione e d'uso del suolo derivanti dalle condizioni di dissesto idraulico, valga quanto indicato all'art.9, comma 5 delle N.t.A. del P.A.I., di seguito riportato.

5. *Fatto salvo quanto previsto dall'art. 3 ter del D.L. 12 ottobre 2000, n. 279, convertito in L. 11 dicembre 2000, n. 365, nelle aree Ee sono esclusivamente consentiti:*
- *gli interventi di demolizione senza ricostruzione;*
 - *gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo degli edifici, così come definiti alle lettere a), b) e c) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457;*
 - *gli interventi volti a mitigare la vulnerabilità degli edifici e degli impianti esistenti e a migliorare la tutela della pubblica incolumità, senza aumenti di superficie e volume, senza cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico insediativo;*
 - *gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinaria di opere pubbliche e di interesse pubblico e di restauro e di risanamento conservativo di beni di interesse culturale, compatibili con la normativa di tutela;*
 - *i cambiamenti delle destinazioni colturali, purché non interessanti una fascia di ampiezza di 4 m dal ciglio della sponda ai sensi del R.D. 523/1904;*
 - *gli interventi volti alla ricostituzione degli equilibri naturali alterati e alla eliminazione, per quanto possibile, dei fattori incompatibili di interferenza antropica;*

- *le opere di difesa, di sistemazione idraulica e di monitoraggio dei fenomeni;*
- *la ristrutturazione e la realizzazione di infrastrutture lineari e a rete riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili e relativi impianti, previo studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente validato dall'Autorità competente. Gli interventi devono comunque garantire la sicurezza dell'esercizio delle funzioni per cui sono destinati, tenuto conto delle condizioni idrauliche presenti;*
- *l'ampliamento o la ristrutturazione degli impianti di trattamento delle acque reflue;*
- *l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti già autorizzate ai sensi del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22 (o per le quali sia stata presentata comunicazione di inizio attività, nel rispetto delle norme tecniche e dei requisiti specificati all'art. 31 dello stesso D.Lgs. 22/1997) alla data di entrata in vigore del Piano, limitatamente alla durata dell'autorizzazione stessa. Tale autorizzazione può essere rinnovata fino ad esaurimento della capacità residua derivante dalla autorizzazione originaria per le discariche e fino al termine della vita tecnica per gli impianti a tecnologia complessa, previo studio di compatibilità validato dall'Autorità competente. Alla scadenza devono essere effettuate le operazioni di messa in sicurezza e ripristino del sito, così come definite all'art. 6 del suddetto decreto legislativo.*

4. NORME GENERALI DERIVANTI DALLA CARTA DEI VINCOLI

4.1 Aree di salvaguardia delle captazioni ad uso idropotabile

Nel territorio comunale di Magherno risulta 1 pozzo trivellato destinato all'emungimento di acque ad uso potabile, attualmente in uso. Questi - a servizio delle utenze comunali - determina l'individuazione della zona di rispetto (R=200 metri). E' pertanto prevista la relativa area di salvaguardia idrogeologica, individuata nella Tavola 6 "CARTA DEI VINCOLI ESISTENTI".

Le norme relative alle aree di rispetto e di tutela assoluta fanno riferimento alle disposizioni previste dalla D.G.R. 10 aprile 2003, n°7/12693: *"Direttive per la disciplina delle attività all'interno delle aree di rispetto, art. 21, comma 6, del d.lgs. 152/99 e successive modificazioni"*.

In particolare, nella zona di rispetto dei pozzi ad uso idropotabile (R=200 metri), definita ai sensi del D.Lgs.vo n°258/2000 e della D.G.R. n. 6/15137/1996, in base alla tipologia delle opere, dovrà essere valutato il grado di protezione naturale della falda sfruttata ad uso idropotabile e la vulnerabilità idrogeologica (verticale, orizzontale, complessiva), ed individuato il relativo ambito d'influenza, in relazione a possibili infiltrazioni di sostanze inquinanti dalla superficie.

Detta prescrizione valga in particolare per le seguenti attività pericolose:

- riporti;
- infrastrutture di pubblica utilità e di interesse pubblico;
- industrie a rischio di incidente rilevante;
- cisterne interrate;
- serbatoi carburanti.

Nella zona di rispetto dei pozzi ad uso idropotabile, sono inoltre vietate le seguenti attività o destinazioni (art.94 D.Lgs.vo 3 aprile 2006, n°152):

1. dispersione di fanghi ed acque reflue anche se depurati;
2. accumulo di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi;
3. 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;
4. dispersione nel sottosuolo di acque meteoriche provenienti da piazzali e strade;
5. aree cimiteriali;
6. apertura di cave che possono essere in connessione con la falda;
7. apertura di pozzi ad eccezione di quelli che estraggono acque destinate al consumo umano e di quelli finalizzati alla variazione della estrazione ed alla protezione delle caratteristiche quali - quantitative della risorsa idrica;
8. gestione di rifiuti;
9. stoccaggio di prodotti ovvero sostanze chimiche pericolose e sostanze radioattive;

10. centri di raccolta, demolizione e rottamazione di autoveicoli;
11. pozzi perdenti;
12. pascolo e stabulazione di bestiame che ecceda i 170 chilogrammi per ettaro di azoto presente negli effluenti, al netto delle perdite di stoccaggio e distribuzione. E' comunque vietata la stabulazione di bestiame nella zona di rispetto ristretta.

Per gli insediamenti o le attività sopraelencate, se preesistenti, ove possibile 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 Lombardia con la D.G.R. n°7/12693/2003 disciplina le seguenti attività all'interno della zona di rispetto:

- 1) Fognature (collettori di acque bianche, nere, miste e opere d'arte connesse, pubbliche e private)
- 2) edilizia residenziale e relative opere di urbanizzazione
- 3) opere viarie, ferroviarie ed in genere infrastrutture di servizio
- 4) distribuzione di concimi chimici e fertilizzanti in agricoltura nei casi in cui esista un piano regionale o provinciale di fertilizzazione

In particolare, ai sensi della D.G.R. n°7/12693 del 10 aprile 2003, nelle fasce di rispetto è da preferirsi un uso del suolo a verde pubblico, coltivazioni biologiche, nonché bosco o prato stabile, quale ulteriore contributo alla fitodepurazione, limitando l'edificazione, ove necessario, ad usi residenziali a bassa densità abitativa.

I nuovi tratti di fognatura devono costituire un sistema a tenuta bidirezionale con recapito all'esterno della fascia, e devono essere costruiti senza elementi di discontinuità, possibilmente in cunicoli impermeabili. E' vietata la costruzione di pozzi perdenti, la dispersione delle acque meteoriche e l'accumulo di liquami, insieme alla realizzazione di depositi di materiali pericolosi non gassosi, anche in serbatoio di piccolo volume a tenuta, sia sul suolo che 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, a meno che presentino una ridotta mobilità nei suoli.

Per quanto riguarda le infrastrutture viarie, ferroviarie ed in genere infrastrutture di servizio, esse sono generalmente consentite previa garanzia di sicurezza nei confronti di rischi legati allo sversamento ed infiltrazione di sostanze pericolose in falda, e all'interferenza delle opere in sotterraneo con l'acquifero captato. In particolare, dovrà essere mantenuta una distanza verticale di almeno 5 metri dalla superficie freatica (misurata a partire dalla quota più bassa di scavo / piano di fondazione), qualora l'acquifero freatico sia oggetto di captazione. Tale distanza dovrà essere determinata tenendo conto delle oscillazioni piezometriche di lungo periodo ("indicativamente 50 anni"). Nelle aree a destinazione agricola è vietato lo spandimento di liquami e la stabulazione, come pure l'uso di fertilizzanti di sintesi e di fanghi di origine urbana o industriale.

La zona di rispetto può essere ripermetrata con criteri diversi da quello geometrico; tale ripermetrazione entra in vigore dopo rilascio d'apposita autorizzazione da parte dell'Ente Competente.

La zona di tutela assoluta dei pozzi ad uso idropotabile (R=10 metri), definita ai sensi del D.Lgs.vo n°258/2000 e della D.G.R. n. 6/15137/1996, come previsto dall'art.21 del D.Lgs.vo n°152/99 è costituita dall'area immediatamente circostante alle captazioni o derivazioni; essa deve avere un'estensione, in caso di captazione di acque sotterranee e di acque superficiali, di almeno dieci metri di raggio; deve essere adeguatamente protetta ed adibita esclusivamente ad opere di captazione, di presa e ad infrastrutture di servizio. L'area potrà essere ampliata in caso d'elevata vulnerabilità riconosciuta utilizzando anche metodi scientificamente riconosciuti.

4.2 *Vincoli di tutela ambientale e paesistica (D.Lgs.vo 22 gennaio 2004, n°42)*

Si tratta di vincoli su fasce ed aree di territorio definite per categorie geografiche a contenuto prevalentemente naturalistico, ai sensi del seguente articolo:

art.142 Aree tutelate per legge

(D.P.R. 24 luglio 1977, n. 616, art. 82, commi 5, 6 e 7, aggiunti dal D.L. 27giugno 1985, n°312, convertito con modificazioni nella L. 8 agosto 1985, n°431, artt. 1 e 1-quater)

vincolo lettera c) "i fiumi, i torrenti ed i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piede degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna"

Il vincolo, presente nel territorio del Comune di Magherno, è relativo ad una fascia di metri 150,00 misurata dal piede degli argini e loro accessori ovvero, in loro mancanza, dalle sponde incise dei seguenti corsi d'acqua (rifer. D.G.R. n° 4/12028 del 25-07-1986 *"Determinazione, in applicazione dell'art. 1 quater L. 8 agosto 1985, n°431 dei corsi d'acqua classificati pubblici ai sensi del Testo Unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con R.D. 11 dic. 1933, n° 1775, esclusi in tutto o in parte, per la loro irrilevanza ai fini paesaggistici, dal vincolo ex lege 29 giugno 1939, n° 1497 imposto in forza dell'art. 1, lett. c, L. 08-081985, n° 431"*):

| n°elenco | Denominazione del corso d'acqua | Tratto vincolato |
|----------|---------------------------------|---|
| 170 | Fiume Lambro Meridionale | Tutto il tratto scorrente in provincia e che ne è confine |

Per gli ambiti sopramenzionati, le trasformazioni territoriali sono soggette a valutazione e ad autorizzazione di compatibilità paesistico - ambientale, ai sensi dell'art.80, comma 1 della L.R. 11 marzo 2005, n°12 *"Legge per il governo del territorio"* e degli artt. 146, 159 e 167 del D.Lgs.vo 22 gennaio 2004, n°42 *"Codice dei beni culturali e del paesaggio"*, nonché ai sensi dell'art. 7 della L.1497/1939 *"Protezione delle bellezze naturali"*, di cui alla L.R. n°18/97 *"Riordino delle competenze e semplificazione delle procedure in materia di tutela dei beni ambientali e di piani paesistici. Subdeleghe agli Enti locali"*.

4.3 *Reticolo idrico principale e minore di competenza comunale*

Le prescrizioni e i vincoli di polizia idraulica per le fasce di rispetto del reticolo idrico principale e minore di competenza comunale sono precisati nella *"RELAZIONE TECNICA - INDIVIDUAZIONE DELLE FASCE DI RISPETTO DEI CORSI D'ACQUA - DEFINIZIONE DELLE ATTIVITÀ VIETATE O SOGGETTE AD AUTORIZZAZIONE"* - *Giugno 2003* e nella tavola grafica 1 in scala 1:5.000 allegata, approvati dalla Regione Lombardia - Sede Territoriale di Pavia - Giunta Sicurezza, Polizia locale e Protezione Civile con nota del 24.12.2004 - protocollo Regione Lombardia Y153.2004.0007521 (*"Individuazione del reticolo idrico minore e definizione delle attività vietate o soggette ad autorizzazione comunale"*).

Le linee normative essenziali sono riprese nel Capitolo 5 "Prescrizioni per le fasce di rispetto dei corsi d'acqua facenti parte del Reticolo idrico principale e minore di competenza comunale."

4.4 *Studi geologici e idrogeologici specifici - Insediamenti a rischio e nuovi pozzi per acqua ad uso idropotabile*

Indipendentemente dalla sottoclasse di fattibilità d'uso a diversa limitazione in cui ricade il manufatto e per le cui prescrizioni si rimanda alle specifiche indicate al capitolo 3, per le seguenti tipologie di intervento valgono le disposizioni di cui ai rispettivi paragrafi:

4.4.1 INSEDIAMENTI A RISCHIO

Per le seguenti attività:

- discariche autorizzate
- aree estrattive
- riporti
- infrastrutture di pubblica utilità e di interesse pubblico
- industrie a rischio di incidente rilevante
- cisterne interrate
- stoccaggio temporaneo di rifiuti
- serbatoi carburanti
- ed in generale per i potenziali centri di pericolo così come definiti all'allegato 1, lettera e) dell'Accordo Stato-Regioni 12 dicembre 2002, ovvero quelli di cui all'articolo 21, commi 5 e 6, del decreto legislativo n° 152/99

dovrà essere valutato il grado di protezione naturale delle falde acquifere e il grado di vulnerabilità idrogeologica (verticale, orizzontale, complessiva), nonché individuato il relativo ambito di influenza, in relazione a possibili infiltrazioni di sostanze inquinanti dalla superficie (cfr. D.Lgs.vo n°258/2000).

4.4.2 NUOVI POZZI PER ACQUA AD USO IDROPOTABILE

Il programma d'indagine idrogeologica relativo alla derivazione di acque sotterranee per consumo umano andrà ad identificare e a delimitare le aree di salvaguardia in funzione delle caratteristiche geologiche, idrogeologiche, idrologiche e idrochimiche del pozzo, con riferimento agli elementi idrogeologici specifici dell'acquifero. Lo studio sarà esteso ad un'area di dimensioni congrue, in relazione all'importanza della captazione, avente indicativamente un raggio non inferiore a 2 km.

Le aree di salvaguardia relative ad opere di captazione ad uso idropotabile (zona di tutela assoluta, zona di rispetto, zona di protezione) andranno delimitate utilizzando i criteri temporali o idrogeologico, qualora vadano ad interferire con l'edificato esistente o previsto.

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 ed 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 proveniente 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 della estrazione ed alla protezione delle caratteristiche quali - quantitative della risorsa idrica;
- h) gestione di rifiuti;
- i) stoccaggio di prodotti ovvero sostanze chimiche pericolose e sostanze radioattive;
- j) centri di raccolta, demolizione e rottamazione di autoveicoli;
- l) pozzi perdenti;
- m) pascolo e stabulazione di bestiame che ecceda i 170 chilogrammi per ettaro di azoto presente negli effluenti, al netto delle perdite di stoccaggio e distribuzione. E' comunque vietata la stabulazione di bestiame nella zona di rispetto ristretta.

In generale, l'edificazione nelle aree poste nelle adiacenze di opere di captazione ad uso idropotabile dovrà necessariamente comportare l'adozione di rigorosi sistemi di captazione e allontanamento sia delle acque superficiali che di scarico, allo scopo di impedire l'infiltrazione delle stesse nel sottosuolo, con conseguenti pericoli d'inquinamento delle falde sotterranee.

5 PRESCRIZIONI PER LE FASCE DI RISPETTO DEI CORSI D'ACQUA FACENTI PARTE DEL RETICOLO IDRICO PRINCIPALE E MINORE DI COMPETENZA COMUNALE

5.1 Fasce di rispetto sul reticolo idrografico principale

Per quanto concerne la normativa di polizia idraulica, ed in particolare l'individuazione delle fasce di rispetto per i tratti di reticolo principale di competenza regionale, in accordo con l'Amministrazione Comunale l'estensione delle fasce medesime è mantenuta pari a quanto previsto dal R.D. n°523/1904 (metri 10,00 misurati, in assenza di argini artificiali in rilevato, dalla sommità della sponda incisa dei corsi d'acqua).

Si evidenzia che, sulla base della giurisprudenza corrente, le distanze dai corsi d'acqua devono intendersi misurate dal piede arginale esterno o, in assenza di argini in rilevato, dalla sommità della sponda incisa. Nel caso di sponde stabili, consolidate o protette, le distanze possono essere calcolate con riferimento alla linea individuata dalla piena ordinaria.

Nell'ambito del territorio comunale di Magherno non sono presenti le fasce di rispetto fluviale identificate dal P.A.I., approvato ai sensi della legge 183/89.

5.2 Vincoli di polizia idraulica sul reticolo idrografico principale

R.D. n°523/1904 *"Testo unico delle leggi sulle opere idrauliche"* e successive disposizioni regionali in materia.

Per i fiumi, i torrenti, i rivi, gli scolatoi pubblici e i canali di proprietà demaniale valga quanto disposto dagli artt. 59, 96, 97, 98 del R.D. n° 523/1904.

Le distanze di rispetto e le relative norme previste dal R.D. n° 523/1904 possono essere derogate solo se previste da discipline locali, da intendersi anche quali norme urbanistiche vigenti a livello comunale, recepite con apposita variante allo strumento urbanistico.

Il vincolo, presente nel territorio del comune di Magherno, è relativo ad una fascia di metri 10,00 misurata dalla sommità della sponda incisa dei seguenti corsi d'acqua:

| n°elenco | Denominazione del corso d'acqua | Tratto classificato come principale |
|----------|------------------------------------|-------------------------------------|
| PV060 | Fiume Lambro Meridionale | Tutto il suo corso |

Entro la fascia di 10 metri dalla sommità della sponda incisa sono vietati gli scavi, la realizzazione di fabbricati anche se totalmente interrati (ivi comprese le recinzioni con muraure che si elevino oltre la quota del piano campagna) ed in generale i lavori e gli atti di cui all'articolo 96 del R.D. n°523/1904.

Nelle aree di pertinenza fluviale come sopra definite, sono ammesse, ai sensi dell'art. 95 del R.D. n. 523/1904, le difese spondali radenti che non superino il piano di campagna, previa autorizzazione regionale ai fini idraulici.

Sono altresì ammesse, previa autorizzazione regionale, le opere previste dagli artt. 97 e 98 del citato R.D. n. 523/1904.

Segue stralcio Regio decreto 25 luglio 1904, n°523 "Testo unico sulle opere idrauliche".

Regio decreto 25 luglio 1904, n°523

Capo IV – Degli argini ed altre opere che riguardano il regime delle acque pubbliche

Art. 59

Trattandosi di argini pubblici, i quali possono rendersi praticabili per strade pubbliche e private sulla domanda che venisse fatta dalle amministrazioni o da particolari interessati, potrà loro concedersene l'uso sotto le condizioni che per la perfetta conservazione di essi argini saranno prescritte dal prefetto, e potrà richiedersi alle dette amministrazioni o ai particolari un concorso nelle spese di ordinaria riparazione e manutenzione. Allorché le amministrazioni o i privati si rifiutassero di assumere la manutenzione delle sommità arginali ad uso strada, o non la eseguissero dopo averla assunta, i corrispondenti tratti d'argine verranno interclusi con proibizione del transito.

Capo VII – Polizia delle acque pubbliche

art. 96

(art. 168, legge 20 marzo 1985, n. 2248, allegato F).

Sono lavori ed atti vietati in modo assoluto sulle acque pubbliche, loro alvei, sponde e difese i seguenti:

- a) La formazione di pescaie, chiuse, petraie ed altre opere per l'esercizio della pesca, con le quali si alterasse il corso naturale delle acque. Sono eccettuate da questa disposizione le consuetudini per l'esercizio di legittime ed innocue concessioni della pesca, quando in esse si osservino le cautele od imposte negli atti delle dette concessioni, o già prescritte dall'autorità competente, o che questa potesse trovare conveniente di prescrivere;
- b) Le piantagioni che s'inoltrino dentro gli alvei dei fiumi, torrenti, rivi e canali, a costringerne la sezione normale e necessaria al libero deflusso delle acque;
- c) Lo sradicamento o l'abbruciamento dei ceppi degli alberi che sostengono le ripe dei fiumi e dei torrenti per una distanza orizzontale non minore di nove metri dalla linea a cui arrivano le acque ordinarie. Per i rivi, canali e scolatori pubblici la stessa proibizione è limitata ai piantamenti aderenti alle sponde;
- d) La piantagione sulle alluvioni delle sponde dei fiumi e torrenti e loro isole a distanza dalla opposta sponda minore di quella nelle rispettive località stabilita, o determinata dal prefetto, sentite le amministrazioni dei comuni interessati e l'ufficio del genio civile;
- e) Le piantagioni di qualunque sorta di alberi ed arbusti sul piano e sulle scarpe degli argini, loro banche e sotto banche lungo i fiumi, torrenti e canali navigabili;

- f) Le piantagioni di alberi e siepi, le fabbriche, gli scavi e lo smovimento del terreno a distanza dal piede degli argini e loro accessori come sopra, minore di quella stabilita dalle discipline vigenti nelle diverse località, ed in mancanza di tali discipline a distanza minore di metri quattro per le piantagioni e smovimento del terreno e di metri dieci per le fabbriche e per gli scavi;
- g) Qualunque opera o fatto che possa alterare lo stato, la forma, le dimensioni, la resistenza e la convenienza all'uso, a cui sono destinati gli argini e loro accessori come sopra, e manufatti attinenti;
- h) Le variazioni ed alterazioni ai ripari di difesa delle sponde dei fiumi, torrenti, rivi, canali e scolatori pubblici tanto arginati come non arginati, e ad ogni altra sorta di manufatti attinenti;
- i) Il pascolo e la permanenza dei bestiami sui ripari, sugli argini e loro dipendenze, nonché sulle sponde, scarpe e banchine dei pubblici canali e loro accessori;
- k) L'apertura di cavi, fontanili e simili a distanza dai fiumi, torrenti e canali pubblici minore di quella voluta dai regolamenti e consuetudini locali, o di quella che dall'autorità amministrativa provinciale sia riconosciuta necessaria per evitare il pericolo di diversioni e indebite sottrazioni di acque;
- l) Qualunque opera nell'alveo o contro le sponde dei fiumi o canali navigabili, o sulle vie alzaie, che possa nuocere alla libertà ed alla sicurezza della navigazione ed all'esercizio dei porti natanti e ponti di barche;
- m) I lavori od atti non autorizzati con cui si venissero a ritardare od impedire le operazioni del trasporto dei legnami a galla ai legittimi concessionari.
- n) Lo stabilimento di molini natanti.

art. 97

Sono opere ed atti che non si possono eseguire se non con speciale permesso del prefetto e sotto l'osservanza delle condizioni dal medesimo imposte, i seguenti:

- a) la formazione di pennelli, chiuse ed altre simili opere nell'alveo dei fiumi e torrenti per facilitare l'accesso e l'esercizio dei porti natanti e ponti di barche;
 - b) la formazione di ripari a difesa delle sponde che si avanzano entro gli alvei oltre le linee che fissano la loro larghezza normale;
 - c) i dissodamenti dei terreni boscati e cespugliati laterali ai fiumi e torrenti a distanza minore di metri cento dalla linea a cui giungono le acque ordinarie, ferme le disposizioni di cui all'art. 95, lettera c);
 - d) le piantagioni delle alluvioni a qualsivoglia distanza dalla opposta sponda, quando si trovino di fronte di un abitato minacciato da corrosione, ovvero di un territorio esposto al pericolo di disallineamenti;
 - e) la formazione di rilevati di salita o discesa dal corpo degli argini per lo stabilimento di comunicazione ai beni, agli abbeveratoi, ai guadi ed ai passi dei fiumi e torrenti;
- f-g-h-i) *(lettere abrogate dall'articolo 224, numero 19, del R.D. n. 1775 del 1933)*

- k) la ricostruzione, tuttoché senza variazioni di posizione e forma, delle chiuse stabili ed incili delle derivazioni, di ponti, ponti canali, botti sotterranee e simili esistenti negli alvei dei fiumi, torrenti, rivi, scolatoi pubblici e canali demaniali;
(lettera parzialmente abrogata dall'articolo 224, numero 19, del R.D. n. 1775 del 1933)
- l) il trasporto in altra posizione dei molini natanti stabiliti sia con chiuse, sia senza chiuse, fermo l'obbligo dell'intera estirpazione delle chiuse abbandonate;
- m) l'estrazione di ciottoli, ghiaia, sabbia ed altre materie dal letto dei fiumi, torrenti e canali pubblici, eccettuate quelle località ove, per invalsa consuetudine si suole praticare senza speciale autorizzazione per usi pubblici e privati. Anche per queste località però l'autorità amministrativa limita o proibisce tali estrazioni ogniqualvolta riconosca poterne il regime delle acque e gli interessi pubblici o privati esserne lesi;
- n) l'occupazione delle spiagge dei laghi con opere stabili, gli scavamenti lung'esse che possano promuovere il deperimento o recar pregiudizio alle vie alzaie ove esistono, e finalmente la estrazione di ciottoli, ghiaie o sabbie, fatta eccezione, quanto a detta estrazione, per quelle località ove per consuetudine invalsa suolsi praticare senza speciale autorizzazione.

art. 98

Non si possono eseguire, se non con speciale autorizzazione del ministero dei lavori pubblici, e sotto la osservanza delle condizioni dal medesimo imposte, le opere che seguono:

- a-b-c) *(lettere abrogate dall'articolo 224, numero 19, del R.D. n. 1775 del 1933 in relazione all'articolo 217 dello stesso)*
- d) le nuove costruzioni nell'alveo dei fiumi, torrenti, rivi, scolatoi pubblici o canali demaniali, di chiuse, ed altra opera stabile per le derivazioni di ponti, ponti canali e botti sotterranee, non che le innovazioni intorno alle opere di questo genere già esistenti; *(lettera parzialmente abrogata dall'articolo 224, numero 19, del R.D. n. 1775 del 1933 in relazione all'articolo 217 dello stesso)*
- e) la costruzione di nuove chiaviche di scolo a traverso gli argini e l'annullamento delle esistenti,
- f) *(omissis)*

5.3 Reticolo idrico di competenza comunale

Il territorio di Magherno non presenta corsi d'acqua che, in base ai criteri e alle indicazioni di cui alle D.G.R. n°7/7868/02 e D.G.R. n°7/13950/03 risultano far parte del reticolo idrico minore di competenza comunale.

5.4 *Fasce di rispetto dei corsi d'acqua appartenenti alla rete irrigua distrettuale e dei corsi d'acqua gestiti da aziende agricole private che derivano acqua da canali consortili*

Valgono le disposizioni di cui al R.D. 8 maggio 1904, n°368 *"Regolamento per la esecuzione del T.U. della L 22 marzo 1900, n°195, e della L 7 luglio 1902, n°333, sulle bonificazioni delle paludi e dei terreni paludosi"* e della Legge Regionale n. 7 del 16-06-2003 *"Norme in materia di bonifica e irrigazione"*.

La norma fondamentale che storicamente ha costituito il riferimento per regolamentare le attività di polizia idraulica per i canali e le opere di bonifica è costituita dalle disposizioni del R.D. n°368 del 1904 che indica, con portata residuale rispetto al R.D. n°523 del 1904, all'interno di ben definite fasce di rispetto delle opere di bonifica e loro pertinenze, le attività vietate (art. 133), quelle consentite previa autorizzazione (artt. 134, 135) o «nulla osta» idraulico (art. 138).

Il legislatore, dunque, ha espressamente voluto e previsto due differenti regimi di polizia idraulica, non in funzione dell'appartenenza - argomentazione, peraltro, del tutto superata dopo la generale affermazione della pubblicità delle acque - quanto piuttosto in ragione della tipologia dei corsi d'acqua.

Pertanto, le disposizioni del Titolo VI del R.D. n°368/1904, in definitiva, sono norme speciali, con effetto derogatorio delle disposizioni del R.D. n°523/1904.

Considerato che, ai sensi dell'articolo 5 comma 4 della Legge Regionale n°7/2003 (Funzioni dei consorzi di bonifica) i consorzi provvedono altresì:

- a) *alla vigilanza sulle opere di bonifica e irrigazione;*
- b) *all'accertamento e alla contestazione delle violazioni previste dalle norme di polizia idraulica attraverso gli agenti dei consorzi di bonifica;*
- c) *al rilascio delle concessioni relative ai beni demaniali attinenti alla bonifica, come individuati ai sensi dell'articolo 10, comma 5.*

e che, ai sensi dell'articolo 10 comma 5 e 6 della Legge Regionale n°7/2003 (Demanio regionale):

- 5. *La Giunta regionale individua il reticolo idrico di competenza dei consorzi di bonifica ed approva il regolamento di polizia idraulica. Le violazioni al regolamento sono punite con la sanzione amministrativa da un minimo di € 200,00 ad un massimo di € 1200,00. Sui contravventori grava altresì l'obbligo di ripristino dello stato dei luoghi.*
- 6. *Fino alla data di entrata in vigore del regolamento di cui al comma 5 si applicano le disposizioni di cui al titolo VI del Regio Decreto 8 maggio 1904, n°368 (Regolamento per la esecuzione del T.U. della L. 22 marzo 1900, n°195, e della L. 7 luglio 1902, n°333, sulle bonificazioni delle paludi e dei terreni paludosi).*

le disposizioni del Titolo VI del R.D. n°368/1904 sono pienamente vigenti, in quanto nessuna disposizione di pari rango è intervenuta a modificarle o ad abrogarle espressamente.

Per quanto concerne i corsi d'acqua appartenenti alla rete irrigua distrettuale e dei corsi d'acqua gestiti da aziende agricole private che derivano acqua da canali consortili, valgano le disposizioni di cui al Titolo VI del R.D. n°368/1904. Segue stralcio Regio decreto 8 maggio 1904, n°368 *"Regolamento per la esecuzione del T.U. della L 22 marzo 1900, n°195, e della L 7 luglio 1902, n°333, sulle bonificazioni delle paludi e dei terreni paludosi"*.

R.D. 8 maggio 1904, n°368

TITOLO VI Disposizioni di polizia

Capo I - Disposizioni per la conservazione delle opere di bonificazione e loro pertinenze

Art. 132

Nessuno può, senza regolare permesso ai sensi del seguente art. 136, fare opera nello spazio compreso fra le sponde fisse dei corsi d'acqua naturali od artificiali pertinenti alla bonificazione e non contemplati dall'art. 165 della legge 20 marzo 1865 sui lavori pubblici, ancorché in alcuni tempi dell'anno rimangano asciutti; nonché negli argini strade e dipendenze della bonificazione medesima. In caso di contestazione circa la linea o le linee alle quali deve estendersi la proibizione, decide il Prefetto, sentito l'ufficio del Genio civile e gli interessati.

Art. 133

Sono lavori, atti o fatti vietati in modo assoluto rispetto ai sopraindicati corsi d'acqua, strade, argini ed altre opere d'una bonificazione:

- a) le piantagioni di alberi e siepi, le fabbriche, e lo smovimento del terreno dal piede interno ed esterno degli argini e loro accessori o dal ciglio delle sponde dei canali non muniti di argini o dalle scarpate delle strade, a distanza minore di metri 2 per le piantagioni, di metri 1 a 2 per le siepi e smovimento del terreno, e di metri 4 a 10 per i fabbricati, secondo l'importanza del corso d'acqua;
- b) l'apertura di canali, fossi e qualunque scavo nei terreni laterali a distanza minore della loro profondità dal piede degli argini e loro accessori o dal ciglio delle sponde e scarpate sopra dette. Una tale distanza non può essere mai minore di metri 2, anche quando la escavazione del terreno sia meno profonda. Tuttavia le fabbriche, piante e siepi esistenti o che per una nuova opera di una bonificazione risultassero a distanza minore di quelle indicate nelle lettere a) e b) sono tollerate qualora non rechino un riconosciuto pregiudizio; ma, giunte a maturità o deperimento, non possono essere surrogate fuorché alle distanze sopra stabilite;
- c) la costruzione di fornaci, fucine e fonderie a distanza minore di metri 50 dal piede degli argini o delle sponde o delle scarpate suddette;
- d) qualunque apertura di cave, temporanee o permanenti, che possa dar luogo a ristagni d'acqua od impaludamenti dei terreni, modificando le condizioni fatte ad essi dalle opere della bonifica, od in qualunque modo alterando il regime idraulico della bonificazione stessa;
- e) qualunque opera, atto o fatto che possa alterare lo stato, la forma, le dimensioni, la resistenza e la convenienza all'uso a cui sono destinati gli argini e loro accessori e manufatti attinenti, od anche indirettamente degradare o danneggiare i corsi d'acqua, le strade, le piantagioni e qualsiasi altra dipendenza di una bonificazione;
- f) qualunque ingombro totale o parziale dei canali di bonifica col getto o caduta di materie terrose, pietre, erbe, acque o materie luride, venefiche o putrescibili, che possano comunque dar luogo ad infezione di aria od a qualsiasi inquinamento dell'acqua;
- g) qualunque deposito di terre o di altre materie a distanza di metri 10 dai suddetti corsi d'acqua, che per una circostanza qualsiasi possano esservi trasportate ad ingombrarli;

- h) qualunque ingombro o deposito di materie come sopra sul piano viabile delle strade di bonifica e loro dipendenze;
- i) l'abbruciamento di stoppie, aderenti al suolo od in mucchi, a distanza tale da arrecare danno alle opere, alle piantagioni, alle staccionate ed altre dipendenze delle opere stesse;
- k) qualunque atto o fatto diretto al dissodamento dei terreni imboschiti o cespugliati entro quella zona dal piede delle scarpate interne dei corsi d'acqua montani, che sarà determinata volta per volta con decreto prefettizio, sentito l'ufficio del Genio civile e l'ufficio forestale.

Art.134

Sono lavori, atti o fatti vietati nelle opere di bonificazione a chi non ne ha ottenuta regolare concessione o licenza, a norma dei seguenti articoli. 136 e 137:

- a) la formazione di pescaie, chiuse, pietraie od altre opere, con le quali si alteri in qualunque modo il libero deflusso delle acque- nei corsi d'acqua, non contemplati nell'art. 165 della legge 20 marzo 1865 sui lavori pubblici ed appartenenti alla bonificazione;
- b) le piantagioni nelle golene, argini e banche dei detti corsi d'acqua, negli argini di recinto delle colmate o di difesa delle opere di bonifica e lungo le strade che ne fan parte;
- c) lo sradicamento e l'abbruciamento di ceppi degli alberi, delle palificate e di ogni altra opera in legno secco o verde, che sostengono le ripe dei corsi d'acqua;
- d) le variazioni ed alterazioni ai ripari di difesa delle sponde dei corsi d'acqua, e ad altra sorta di manufatti ad essi attinenti;
- e) la pesca con qualsivoglia mezzo nei corsi d'acqua; la navigazione nei medesimi con barche, sandali o altrimenti; il passaggio o l'attraversamento a piedi, a cavallo o con qualunque mezzo di trasporto nei detti corsi d'acqua ed argini, ed il transito di animali e bestiami di ogni sorta. E' libera solamente la pesca coi coppi e con le cannuce in quelle sole località, ove attualmente si esercita liberamente con tali mezzi, in forza dei regolamenti finora vigenti;
- f) il pascolo e la permanenza del bestiame sui ripari, sugli argini e sulle loro dipendenze, nonché sulle sponde, scarpe e banchine dei corsi d'acqua e loro accessori e delle strade; e l'abbeveramento di animali e bestiame d'ogni specie, salvo dove esistono abbeveratoi appositamente costruiti;
- g) qualunque apertura, rottura, taglio od opera d'arte, ed in genere qualunque innovazione nelle sponde ed argini dei corsi d'acqua, diretta a derivare o deviare le acque a pro dei fondi adiacenti per qualsivoglia uso, od a scaricare acqua di rifiuto di case, opifici industriali e simili senza pregiudizio delle disposizioni contenute nell'art. 133, lettera f);
- h) qualsiasi modificazione nelle parate e bocche di derivazione già esistenti, per concessione o per qualunque altro titolo, nei corsi d'acqua che fan parte della bonifica, tendente a sopralzare le dette parate e gli sfioratori, a restringere la sezione dei canali di scarico, ad alzare i portelloni o le soglie delle bocche di derivazione, nell'intento di elevare stabilmente o temporaneamente il pelo delle acque o di frapporre nuovi ostacoli al loro corso;
- i) la macerazione della canapa, del lino e simili in acque stagnanti o correnti, pubbliche o private, comprese nel perimetro della bonificazione, eccetto nei luoghi ove ora è circoscritta e permessa;

- j) l'apertura di nuove gore per la macerazione della canapa, del lino e simili, e l'ingrandimento di quelle esistenti;
- k) lo stabilimento di nuove risaie;
- l) la formazione di rilevati di salita o discesa dal corpo degli argini per lo stabilimento di comunicazione ai beni, agli abbeveratoi, al guadi ed ai passi dei corsi d'acqua di una bonifica; e la costruzione dei ponti, ponticelli, passerelle ed altro sugli stessi corsi di acqua per uso dei fondi limitrofi;
- m) l'estrazione di erbe, di ciottoli, ghiaia, sabbia ed altre materie dai corsi d'acqua di una bonifica. Qualunque concessione di dette estrazioni può essere limitata o revocata ogni qualvolta venga riconosciuta dannosa al regime delle acque ed agli interessi pubblici o privati;
- n) l'impianto di ponticelli ed anche di passaggi provvisori attraverso i canali e le strade di bonifica.

Art.135

Occorre una formale concessione per i lavori, atti o fatti specificati alle lettere a), b), d), g), h) e k) del precedente art. 134.

Sono invece permessi con semplice scritta e con l'obbligo all'osservanza delle condizioni caso per caso prescritte, lavori, atti o fatti indicati nelle lettere c), e), f), i), l), m), n), ed o) dello stesso art.134.

I contratti, regolarmente stipulati per l'utilizzazione dei prodotti indicati all'art. 14 del testo unico di legge, tengono luogo della licenza di che è parola nel presente articolo.

Art.136

Le concessioni e le licenze necessarie per i lavori atti o fatti di cui all'art. 134 sono date, su conforme avviso del Genio civile:

- a) dal Prefetto, quando trattasi di bonifica che lo Stato esegue direttamente;
- b) dal Prefetto, inteso il concessionario, quando la bonifica è eseguita per concessione;
- c) dal consorzio interessato per le bonifiche in manutenzione.

In caso di disaccordo tra Prefetto ed ufficio del Genio civile decide il Ministero.

Art.137

Nelle concessioni e nelle licenze sono stabilite le condizioni, la durata non superiore ad un trentennio, e le norme alle quali sono assoggettate, e, se del caso, il prezzo dell'uso concesso e l'annuo canone.

Senza che poi sia necessario ripeterlo nell'atto, s'intendono tali concessioni e licenze in tutti i casi accordate:

- a) senza pregiudizio dei diritti dei terzi;
- b) con l'obbligo di riparare tutti i danni derivanti dalle opere atti o fatti permessi;
- c) con la facoltà nel concedente di revocarle o modificarle od imporvi altre condizioni;
- d) con l'obbligo di osservare tutte le disposizioni del testo unico di legge, nonché quelle del presente regolamento;

- e) con l'obbligo al pagamento di tutte le spese di contratto, registrazione, trascrizioni ipotecarie, quando siano ritenute necessarie dal concedente per la durata della concessione, copie di atti, ecc.;
- f) con l'obbligo di rimuovere le opere e rimettere le cose al pristino stato al termine della concessione e nei casi di decadenza dalla medesima.

Il Prefetto deve comunicare al Genio civile, ed il consorzio al suo ingegnere copia dell'atto di concessione, o di licenza accordata.

Colui che ha ottenuto la concessione o la licenza, di che al precedente art. 136, deve provvedere alla sua trascrizione nell'ufficio delle ipoteche, quando gliene sia fatto obbligo, e presentarla sopra luogo ad ogni richiesta degli agenti incaricati della sorveglianza e polizia delle opere di bonifica. Le concessioni sono rinnovabili; all'uopo però il concessionario deve farne domanda al Prefetto della Provincia od al consorzio, secondo i casi, almeno tre mesi prima della scadenza della concessione stessa.

Art.138

Col permesso scritto degli uffici del Genio civile quando trattasi di bonificazione eseguita dallo Stato, dell'ente concessionario quando trattasi di bonificazione eseguita per concessione e del consorzio per le bonifiche in manutenzione, i privati possono aprire per lo scolo delle acque dei loro terreni le necessarie bocche di scarico nelle ripe prossime esterne dei fossi e canali di bonificazione delle campagne adiacenti.

Devono però essi privati costruire a loro spese, e secondo le modalità assegnate nei permessi scritti, i convenienti ponticelli sopra siffatte bocche o sbocchi per la continuità del passaggio esistente.

Art.139

Nei limiti consentiti dal codice civile è pienamente libero ai privati l'uso dell'irrigazione dei loro terreni con le acque dei propri fossi non compresi tra quelli della bonificazione, purché osservino l'obbligo così di richiudere le bocche di derivazione, appena cessato il bisogno di tenerle aperte, come di provvedere mediante fossi di scarico al più celere scolo possibile delle acque superanti al bisogno dell'irrigazione, eseguendo e mantenendo in regolare stato tali fossi di scarico.

Art.140

I possessori o fittuari dei terreni compresi nel perimetro di una bonificazione debbono:

- a) tener sempre bene espurgati i fossi che circondano o dividono i terreni suddetti, le luci dei ponticelli e gli sbocchi di scolo nei collettori della bonifica;
- b) aprire tutti quei nuovi fossi che siano necessari pel regolare scolo delle acque, che si raccolgono sui terreni medesimi;
- c) estirpare, per lo meno due volte l'anno, nei mesi di aprile e settembre od in quelle stagioni più proprie secondo le diverse regioni, tutte le erbe che nascono nei detti fossi;
- d) Mantenere espurgate le chiaviche e paratoie;
- e) lasciar libera lungo i canali di scolo consorziali, non muniti d'argini, una zona della larghezza da uno a due metri in ogni lato, secondo l'importanza del corso d'acqua, pel deposito delle materie provenienti dagli espurghi ed altri lavori di manutenzione;

- f) rimuovere immediatamente gli alberi, tronchi e grossi rami delle loro piantagioni laterali ai canali ed alle strade della bonifica, che, per impeto di vento o per qualsivoglia altra causa, cadessero nei corsi d'acqua o sul piano viabile delle dette strade;
- g) tagliare i rami delle piante o le siepi vive poste nei loro fondi limitrofi ai corsi d'acqua ed alle strade di bonifica, che, sporgendo sui detti corsi d'acqua e sulle strade medesime, producessero difficoltà al servizio od ingombro al transito;
- h) mantenere in buono stato di conservazione i ponti e le altre opere d'arte d'uso particolare e privato di uno o più possessori o fittuari;
- i) lasciare agli agenti di bonifica libero passaggio sulle sponde dei tossi e canali di scolo privati o consorziali.

Per quanto non espressamente indicato al Titolo VI, del R.D. 8 maggio 1904, n°368 *"Regolamento per la esecuzione del T.U. della L 22 marzo 1900, n°195, e della L 7 luglio 1902, n°333, sulle bonificazioni delle paludi e dei terreni paludosi"*, valgano le disposizioni di cui alla Legge Regionale n. 7 del 16-06-2003 *"Norme in materia di bonifica e irrigazione"*.

5.5 Scarichi in corsi d'acqua

Tra i compiti di polizia idraulica rientra anche l'autorizzazione di scarichi nei corsi d'acqua, sotto l'aspetto della quantità delle acque recapitate.

La materia è normata dall'art. 12 delle Norme Tecniche di attuazione del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, al quale si rimanda, e che prevede l'emanazione di una direttiva in merito da parte dell'Autorità di Bacino. In generale dovrà essere verificata, da parte del richiedente l'autorizzazione allo scarico, la capacità del corpo idrico a smaltire le portate scaricate.

Nelle more dell'emanazione della suddetta direttiva e in assenza di più puntuali indicazioni si dovrà comunque rispettare quanto disposto dal Piano di Risanamento Regionale delle acque, che indica i parametri di ammissibilità di portate addotte ai corsi d'acqua che presentano problemi di insufficienza idraulica.

I limiti di accettabilità di portata di scarico fissati sono i seguenti:

- 20 l/s per ogni ettaro di superficie scolante impermeabile, relativamente alle aree di ampliamento e di espansione residenziali e industriali;
- 40 l/s per ettaro di superficie scolante impermeabile, relativamente alle aree già dotate di pubbliche fognature.

I suddetti limiti sono da adottare per tutti gli scarichi non ricadenti nelle sotto elencate zone del territorio regionale:

- aree montane;
- portate direttamente scaricate su laghi o sui fiumi Ticino, Adda, Brembo, Serio, Cherio, Oglio, Mella, Chiese, Mincio.

Il manufatto di recapito dovrà essere realizzato in modo che lo scarico avvenga nella medesima direzione del flusso e prevedere accorgimenti tecnici (quali manufatti di dissipazione dell'energia) per evitare l'innescò di fenomeni erosivi nel corso d'acqua.

5.6 Ripristino di corsi d'acqua a seguito di violazioni in materia di polizia idraulica

In caso di realizzazione di opere abusive o difformi da quanto autorizzato, la diffida a provvedere alla riduzione in pristino potrà essere disposta con apposita Ordinanza Sindacale ai sensi dell'art.14 della legge 47/85.

5.7 Autorizzazione paesistica

Qualora l'area oggetto di intervento ricada in zona soggetta a vincolo paesistico il richiedente dovrà presentare apposito atto autorizzativo rilasciato dalla Regione Lombardia - Direzione Territorio e Urbanistica — U.O. Sviluppo Sostenibile del Territorio o, se l'opera rientra tra quelle sub-delegate, dagli Enti competenti individuati dalla L.R. n°18/1997 e dalle successive modificazioni che si rendano opportune in relazione ai disposti della D.G.R. di riferimento dei seguenti criteri.

5.8 Procedure per Concessioni nel caso di interventi ricadenti nel demanio

Il Comune, in caso di necessità di modificare o di definire i limiti alle aree demaniali dovrà proporre ai competenti uffici dell'amministrazione statale (Agenzia del Demanio) le nuove delimitazioni. Le richieste di sdemanializzazione sul reticolo minore dovranno essere inviate alle Agenzie del Demanio. L'Amministrazione Comunale dovrà in tal caso fornire il nulla-osta idraulico. Si ricorda che, ai sensi dell'art. 41, comma 4, del d.lgs. 11 maggio 1999 n°152, le aree del demanio fluviale di nuova formazione non possono essere oggetto di sdemanializzazione.

Stradella, dicembre 2008

Il Professionista Incaricato
Dott. Geol. Daniele Calvi