

**STUDIO GEOLOGICO**  
**Dott. Geol. DANIELE CALVI**

*Indagini geognostiche geofisiche e geotecniche - Studi geologici territoriali*

VIA ANTONIO GRAMSCI, 22 - 27049 STRADELLA (PV) \_ tel.+fax 0385-49034  
geocalvi@gmail.com

**UNIONE DEI COMUNI LOMBARDA DELL'OLTREPO' CENTRALE**

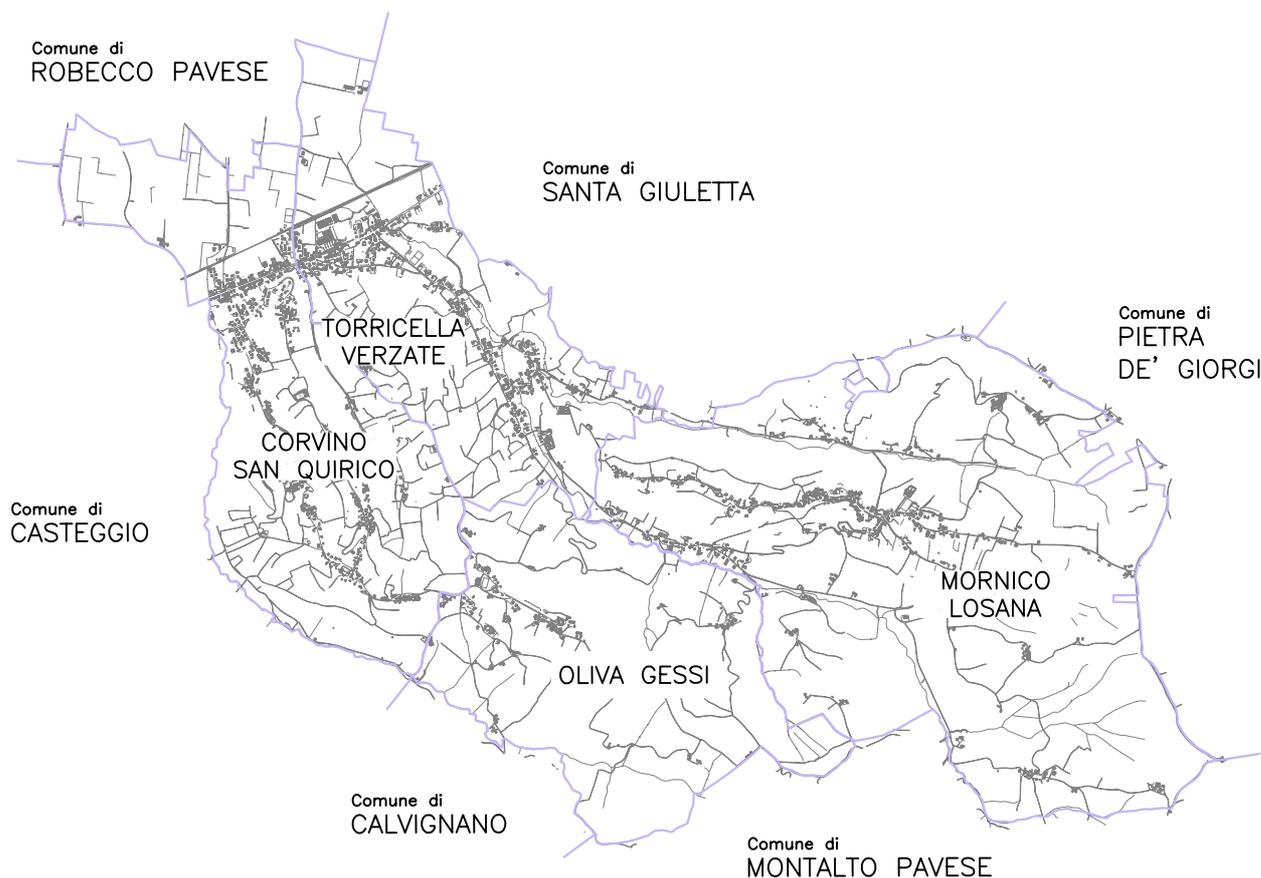
**Corvino San Quirico - Mornico Losana - Oliva Gessi - Torricella Verzate**

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**

**Comune di Corvino San Quirico**  
Sindaco: Prof. GIANCARLO GORRINI

**Comune di Mornico Losana**  
Sindaco: Sig. PIER LUIGI FERRARI

**Comune di Oliva Gessi**  
Sindaco: dott. GIUSEPPE ASCAGNI

**Comune di Torricella Verzate**  
Sindaco: Sig. GIAN CARLO VERSIGLIA

**Presidente dell'Unione**  
Prof. GIANCARLO GORRINI

**Segretario dell'Unione**  
Avv. GIUSEPPE DE LUCA

**Responsabile del Servizio  
Territorio e Ambiente**  
Arch. MATTEO ARPESELLA

**Il Professionista incaricato**  
Dott. Geol. DANIELE CALVI

**maggio 2010**

**INDICE**

<b>1.</b>	<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>1</b>
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 .....	3
1.2.3	Raccomandazioni .....	5
<b>2.</b>	<b>NORME GENERALI SULL'EDIFICAZIONE E SULL'USO DEL SUOLO .....</b>	<b>6</b>
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 (EX CAVE); AREE DISMESSE .....	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 DEI COMUNI DI CORVINO SAN QUIRICO, MORNICO LOSANA, OLIVA GESSI E TORRICELLA VERZATE .....	13
2.7	USO DEL SUOLO AI FINI AGRICOLI E FORESTALI - SALVAGUARDIA IDROGEOLOGICA DEL TERRITORIO .....	17
<b>3.</b>	<b>ZONAZIONE DEL TERRITORIO – CLASSI DI FATTIBILITÀ GEOLOGICA .....</b>	<b>18</b>
3.1	SOTTOCLASSE 2A .....	21
3.2	SOTTOCLASSE 2B .....	22
3.3	SOTTOCLASSE 3A .....	23
3.4	SOTTOCLASSE 3B .....	24
3.5	SOTTOCLASSE 3C .....	25

3.6	SOTTOCLASSE 4A .....	27
3.7	SOTTOCLASSE 4B .....	28
3.8	SOTTOCLASSE 4C .....	29
3.9	SOTTOCLASSE 4D .....	32
<b>4.</b>	<b>NORME GENERALI DERIVANTI DALLA CARTA DEI VINCOLI .....</b>	<b>34</b>
4.1	AREE DI SALVAGUARDIA DELLE CAPTAZIONI AD USO IDROPOTABILE .....	34
4.2	VINCOLI DI TUTELA AMBIENTALE E PAESISTICA (D.LGS.VO 22 GENNAIO 2004, N°42) .....	36
4.3	RETICOLO IDRICO PRINCIPALE E MINORE DI COMPETENZA COMUNALE .....	37
4.3	GEOSITI (RIFERIMENTO PROPOSTA P.C.P. PROVINCIA DI PAVIA – MARZO 2004) .....	37
4.5	STUDI GEOLOGICI E IDROGEOLOGICI SPECIFICI – INSEDIAMENTI A RISCHIO E NUOVI POZZI PER ACQUA AD USO IDROPOTABILE .....	38
4.5.1	Insedimenti a rischio.....	38
4.5.2	Nuovi pozzi per acqua ad uso idropotabile .....	39
<b>5.</b>	<b>PRESCRIZIONI PER LE FASCE DI RISPETTO DEI CORSI D'ACQUA FACENTI PARTE DEL RETICOLO IDRICO PRINCIPALE E MINORE DI COMPETENZA COMUNALE .....</b>	<b>41</b>
5.1	FASCE DI RISPETTO SUL RETICOLO IDROGRAFICO PRINCIPALE .....	41
5.2	VINCOLI DI POLIZIA IDRAULICA SUL RETICOLO IDROGRAFICO PRINCIPALE DI COMPETENZA REGIONALE .....	41
5.3	FASCE DI RISPETTO SUL RETICOLO IDRICO MINORE .....	45
5.4	VINCOLI DI POLIZIA IDRAULICA SUL RETICOLO IDROGRAFICO MINORE – ATTIVITÀ VIETATE O SOGGETTE AD AUTORIZZAZIONE COMUNALE .....	46
5.5	SCARICHI IN CORSI D'ACQUA .....	48
5.6	RIPRISTINO DI CORSI D'ACQUA A SEGUITO DI VIOLAZIONI IN MATERIA DI POLIZIA IDRAULICA ...	48
5.7	AUTORIZZAZIONE PAESISTICA .....	48
5.8	PROCEDURE PER CONCESSIONI NEL CASO DI INERVENTI RICADENTI NEL DEMANIO .....	49

## 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 dell'Unione dei Comuni Lombarda dell'Oltrepò Centrale, 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°9 "CARTA DI FATTIBILITÀ GEOLOGICA PER LE AZIONI DI PIANO ESTESA ALL'INTERO TERRITORIO DELL'UNIONE"), 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°7 "CARTA DEI VINCOLI ESISTENTI").

La zonazione geologica individuata in Tavola n°9 "CARTA DI FATTIBILITÀ GEOLOGICA PER LE AZIONI DI PIANO ESTESA ALL'INTERO TERRITORIO DELL'UNIONE", 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, in relazione allo stato di dissesto in atto e alle condizioni geomorfologiche, litologiche e idrogeologiche del territorio dell'Unione, 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, 2B, 3A, 3B, 3C, 4A, 4B, 4C, 4D) 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 1.2 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 1.2.3.

### **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.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"*

**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. 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 terminato il 1 Luglio 2009 nel quale era 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.*

### **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, valgono 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 dedotto dalle indagini dirette e/o indirette eseguite (es: prove penetrometriche statiche / dinamiche, indagini sismiche a rifrazione, 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 del pendio e dei fronti di scavo / riporto del tratto di versante interessato dalle opere, utilizzando una o più delle metodologie proposte dalla letteratura geotecnica corrente, con riferimento alle condizioni geostatiche iniziali ante-opera (pendio 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. Andranno inoltre osservate le prescrizioni geologiche - geotecniche dettate dall'appartenenza ad una delle classi o sottoclassi di fattibilità geologica definite nella Tavola 9 "CARTA DI FATTIBILITÀ GEOLOGICA PER LE AZIONI DI PIANO ESTESA ALL'INTERO TERRITORIO DELL'UNIONE" 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 circonda 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 ininfluente 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: ritiro-rigonfiamento dei suoli; 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 (ex cave); aree dismesse**

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), 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 dei Comuni di Corvino San Quirico, Mornico Losana, Oliva Gessi e Torricella Verzate

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. 14.01.2008, classificano il territorio dei Comuni di Corvino San Quirico, Mornico Losana, Oliva Gessi e Torricella Verzate 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:

<b><u>Comune di CORVINO SAN QUIRICO</u></b> Valori di soglia del Fattore di Amplificazione (Fa)	Suolo tipo A	Suolo tipo B-C-E	Suolo tipo D
VALORI DI SOGLIA PER IL PERIODO COMPRESO TRA 0.1-0.5 s	0,60	0,80	0,90
VALORI DI SOGLIA PER IL PERIODO COMPRESO TRA 0.5-1.5 s	0,90	1,40	2,30
<b><u>Comune di MORNICO LOSANA</u></b> Valori di soglia del Fattore di Amplificazione (Fa)	Suolo tipo A	Suolo tipo B-C-E	Suolo tipo D
VALORI DI SOGLIA PER IL PERIODO COMPRESO TRA 0.1-0.5 s	0,60	0,80	0,90
VALORI DI SOGLIA PER IL PERIODO COMPRESO TRA 0.5-1.5 s	0,90	1,30	2,20
<b><u>Comune di OLIVA GESSI</u></b> Valori di soglia del Fattore di Amplificazione (Fa)	Suolo tipo A	Suolo tipo B-C-E	Suolo tipo D
VALORI DI SOGLIA PER IL PERIODO COMPRESO TRA 0.1-0.5 s	0,60	0,80	0,90
VALORI DI SOGLIA PER IL PERIODO COMPRESO TRA 0.5-1.5 s	0,90	1,40	2,20
<b><u>Comune di TORRICELLA VERZATE</u></b> Valori di soglia del Fattore di Amplificazione (Fa)	Suolo tipo A	Suolo tipo B-C-E	Suolo tipo D
VALORI DI SOGLIA PER IL PERIODO COMPRESO TRA 0.1-0.5 s	0,60	0,80	0,90
VALORI DI SOGLIA PER IL PERIODO COMPRESO TRA 0.5-1.5 s	0,90	1,40	2,20

Nel periodo transitorio di 18 mesi (fino al 30.06.2009) previsto dal D.M. 14.01.2008, si potevano 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 utilizzano 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* (refer. 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.*

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 sopraccitata (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 n°4 "CARTA DELLA PERICOLOSITÀ SISMICA LOCALE (PSL) CON UBICAZIONE DEI DATI LITOSTRATIGRAFICI, GEOGNOSTICI E GEOTECNICI" e nelle Tavola 9 "CARTA DI FATTIBILITÀ GEOLOGICA PER LE AZIONI DI PIANO ESTESA ALL'INTERO TERRITORIO DELL'UNIONE", si individuano differenti tipologie di risposta sismica dei terreni.

La stessa cartografia individua con i codici Z1a, Z1b, Z1c, Z2, Z3a, Z3b, Z4a, Z4a\* e Z5 le aree a diverso Scenario di Pericolosità Sismica Locale, per i quali valgono le seguenti norme.

### Art 1

I territori individuati con le lettere Z3a, Z3b, Z4a, Z4a\* 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  $V_s > 1000\text{m/s}$ ), 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.

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 le lettere Z1a, Z1b, Z1c, Z2 e Z5 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 e forestali - Salvaguardia idrogeologica del territorio***

In relazione alle condizioni geomorfologiche del territorio e ai fini del ripristino delle condizioni di equilibrio del sistema idrogeologico e forestale, deve essere previsto il potenziamento delle colture che favoriscono la stabilità dei versanti, la protezione dei suoli dall'erosione ed inoltre l'adozione di criteri e di indirizzi di buona pratica agricola - forestale, atti a conseguire gli effetti di stabilizzazione e di consolidamento dei terreni (protezione del suolo dall'erosione) e di riduzione dei deflussi di piena.

Le pratiche agricole (arature in particolare) non dovranno danneggiare le opere di sistemazione idrogeologica presenti sul territorio, né alterare le condizioni di drenaggio superficiale, lasciando adeguate fasce di protezione al ciglio e al piede di scarpate morfologiche e stradali.

In particolare, per il controllo dell'impianto / reimpianto di vigneti in aree di versante a rischio idrogeologico medio - alto (classe di fattibilità 3 e 4), il proprietario o il conduttore devono darne comunicazione all'Ufficio Tecnico allegando alla richiesta i seguenti documenti:

- studio geologico di fattibilità
- progetto degli interventi di consolidamento necessari

L'esecuzione dei lavori secondo i criteri tecnici approvati dovrà essere validata da una specifica certificazione geologico - tecnica.

### **3 ZONAZIONE DEL TERRITORIO - CLASSI DI FATTIBILITÀ GEOLOGICA**

Il territorio dell'Unione dei Comuni Lombarda dell'Oltrepò Centrale è stato suddiviso in tre classi principali di fattibilità (2, 3, 4) e nove sottoclassi (2A, 2B, 3A, 3B, 3C, 4A, 4B, 4C, 4D) con capacità di utilizzo differenziata e decrescente, in relazione a condizioni di rischio idrogeologico e idraulico via via maggiori.

In relazione alle condizioni di soggiacenza della prima falda (localmente prossima al piano campagna) ed alla diffusa presenza di coperture limoso - argillose ad elevata plasticità e ridotta coesione, si è ritenuto di non inserire nessuna porzione di territorio dell'Unione nella classe di fattibilità 1 (assenza di particolari limitazioni di natura geologico - geotecnica), per quanto la gran 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 sia di copertura che del substrato.

Per le aree direttamente interessate da dissesti idrogeologici e idraulici con pericolosità elevata (frane attive, frane quiescenti) valgono le prescrizioni più restrittive contenute nelle Norme di Attuazione (N.d.A.) del P.A.I. (artt. 9 e 50)

Le classi e sottoclassi di fattibilità geologica sono rappresentate nella cartografia geologica specifica che costituisce parte integrante delle presenti N.g.P. (Tavola n°9 "CARTA DI FATTIBILITÀ GEOLOGICA PER LE AZIONI DI PIANO ESTESA ALL'INTERO TERRITORIO DELL'UNIONE" 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 gennaio 2008 "Approvazione delle nuove 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, ovvero relativo ad ambiti più estesi coinvolti dal medesimo fenomeno quali ad es. 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 3.9, 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

Versanti collinari stabili non interessati da fenomeni di dissesto idrogeologico, modellati all'interno di depositi continentali ascrivibili al Fluviale medio; scarpate di terrazzo con acclività da bassa a moderata ( $10^\circ < \beta < 30^\circ$ ).

Aree pianeggianti o sub-pianeggianti ascrivibili ai depositi alluvionali di fondovalle del Rile Verzate, del rio Zuso e del Fosso Nuovo Riale San Zeno: stabili, non inondabili e situate a distanza di sicurezza da orli di scarpata di erosione fluviale.

Aree pianeggianti o sub-pianeggianti ascrivibili al "livello fondamentale della Pianura Padana" o Piano Generale Terrazzato (depositi alluvionali del Fluviale Recente), comprendenti il conoide alluvionale del rile Verzate ed il relativo dosso fluviale, il conoide del fosso Valle Straggini ed il dosso fluviale del Fosso Nuovo Riale San Zeno. Stabili, non inondabili.

#### Elementi di influenza

Caratteristiche geotecniche discrete dei terreni superficiali.

Presenza di coperture argillose e/o argilloso - limose ad elevata plasticità e ridotta coesione, con bassa suscettibilità a fenomeni di ritiro-rigonfiamento per variazioni stagionali del contenuto in acqua.

Aree a vulnerabilità idrogeologica da bassa o nulla a media, con grado di protezione idrogeologica dell'acquifero sfruttato ad uso idropotabile (settore pianeggiante) e di quello superficiale (settore collinare) da medio ad elevato.

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 (coperture e substrato) 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.

Indicazioni sulle metodologie di abbattimento temporaneo della falda e dei sistemi permanenti di impermeabilizzazione nei casi di realizzazione di strutture sotto falda.

### **3.2 Sottoclasse 2B**

#### Morfologia

Aree pianeggianti o sub-pianeggianti ascrivibili al "livello fondamentale della Pianura Padana" o Piano Generale Terrazzato (depositi alluvionali del Fluviale recente), caratterizzate dalla presenza di una coltre di copertura semipermeabile, a media vulnerabilità idrogeologica nei confronti di potenziali agenti inquinanti liquidi o idroveicolati. Stabili, non inondabili.

#### Elementi di influenza

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

#### Prescrizioni generali

Le limitazioni alla modifica delle destinazioni d'uso dei terreni risultano funzione del potenziale rischio d'inquinamento dell'acquifero e della conseguente salvaguardia della risorsa idrica.

Le indagini di dettaglio in sito per la caratterizzazione litostratigrafia, idrogeologica e geotecnica dei terreni di fondazione (coperture e substrato) 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.

Indicazioni sulle metodologie di abbattimento temporaneo della falda e dei sistemi permanenti di impermeabilizzazione nei casi di realizzazione di strutture sotto falda.

Dovrà inoltre essere valutato il grado di protezione naturale della prima falda e la vulnerabilità idrogeologica (verticale, orizzontale, complessiva), ed individuato il relativo ambito d'influenza, in relazione a possibili infiltrazioni di sostanze inquinanti dalla superficie, con un grado di approfondimento in diretta relazione all'importanza e alla tipologia delle opere e alla probabilità di occorrenza del fenomeno. 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 3A*

#### Morfologia

Aree pianeggianti o sub-pianeggianti ascrivibili al "livello fondamentale della Pianura Padana" o Piano Generale Terrazzato (depositi alluvionali del Fluviale Recente), interessate dalla presenza di piccole falde sospese contenute entro la coltre di copertura del primo acquifero continuo. Stabili, non inondabili.

Aree di dorsale collinare e di cresta resistente; versanti litologicamente e strutturalmente resistenti con acclività mediamente compresa tra 20° - 30°, complessivamente stabili e non interessati da fenomeni di dissesto idrogeologico, modellati all'interno di depositi marini ascrivibili ai Conglomerati di Cassano Spinola e alla Formazione delle Arenarie di Ranzano; copertura eluvio-colluviale di spessore variabile.

#### Elementi di influenza

Vulnerabilità idrogeologica medio - alta, con grado di protezione della prima falda medio - basso nei confronti di potenziali agenti inquinanti liquidi o idroveicolati.

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

#### Prescrizioni generali

Le limitazioni alla modifica delle destinazioni d'uso dei terreni risultano funzione del potenziale rischio d' inquinamento dell'acquifero e della conseguente salvaguardia della risorsa idrica.

Le indagini di dettaglio in sito per la caratterizzazione litostratigrafia, idrogeologica e geotecnica dei terreni di fondazione (coperture e substrato) 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.) e/o dinamiche (S.C.P.T.), queste ultime in sostituzione ovvero ad integrazione delle prove penetrometriche statiche e comunque limitatamente ai tratti di versante modellati all'interno dei depositi marini

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

Dovrà essere valutato il grado di protezione naturale della prima falda e la vulnerabilità idrogeologica (verticale, orizzontale, complessiva), ed individuato il relativo ambito d'influenza, in relazione a possibili infiltrazioni di sostanze inquinanti dalla superficie, con un grado di approfondimento in diretta relazione all'importanza e alla tipologia delle opere. 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.

### 3.4 *Sottoclasse 3B*

#### Morfologia

Versanti collinari da poco acclivi a mediamente acclivi, con inclinazione generalmente compresa tra 15° - 20° e caratterizzati dalla presenza di terreni a granulometria fine (limi e argille); localmente a morfologia irregolare. Attualmente stabili e non interessate da fenomeni di dissesto idrogeologico; sede di alcuni nuclei abitati minori e di insediamenti sparsi.

#### Elementi di influenza

Possibili modesti fenomeni di soliflusso e/o erosione superficiale, ben individuabili e circoscrivibili. Possibili locali fenomeni di scivolamento e/o deformazione lenta del pendio, riferita alla coltre eluvio - colluviale, prevalentemente a grana fine e con caratteristiche geomeccaniche da mediocri a discrete.

Copertura eluvio-colluviale dotata di spessori medio - elevati; possibile formazione di effimere falde idriche al passaggio con la parte superiore del substrato.

Substrato marnoso - argilloso di consistenza e struttura variabili, localmente con giacitura sfavorevole.

Vulnerabilità idrogeologica da media a bassa o nulla, con grado di protezione idrogeologica dell'acquifero superficiale da medio ad elevato.

#### Prescrizioni generali

Le limitazioni alla modifica delle destinazioni d'uso dei terreni risultano principalmente in funzione delle caratteristiche geotecniche delle coperture eluvio - colluviali presenti lungo versante.

Le indagini di dettaglio in sito per la caratterizzazione litostratigrafia, idrogeologica e geotecnica dei terreni di fondazione (coperture e substrato) dell'area di progetto dovranno obbligatoriamente consistere nelle seguenti tipologie investigative:

- a) trincee geognostiche esplorative a sezione ristretta
- b) prove penetrometriche statiche (C.P.T.) e/o dinamiche (S.C.P.T.), queste ultime in sostituzione ovvero ad integrazione delle prove penetrometriche statiche e comunque limitatamente ai tratti di versante modellati all'interno dei depositi marini

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

Oltre alla valutazione della capacità portante, in presenza di terreni coesivi andranno definiti i cedimenti immediati e di consolidazione per fondazioni superficiali e/o profonde, in funzione dell'opera in progetto.

### 3.5 Sottoclasse 3C

#### Morfologia

1. Aree in cui sono presenti dissesti franosi stabilizzati (Fs).
2. Aree di ex cava, in cui la cessazione delle attività pregresse ha determinato / potrebbe determinare situazioni di abbandono e/o degrado ambientale e paesaggistico

#### Elementi di influenza

Caratteristiche geologiche e geotecniche del substrato e della copertura estremamente variabili.

In generale difficili condizioni di drenaggio sia delle acque superficiali che di quelle sotterranee, potenzialmente interferenti con le opere di fondazione.

Coltre di alterazione eluvio-colluviale generalmente in condizioni di saturazione, dotata di scadenti caratteristiche geotecniche e spessori elevati.

#### Prescrizioni generali

Per quanto riguarda le limitazioni alle attività di trasformazione e d'uso del suolo derivanti dalle condizioni di dissesto idraulico e idrogeologico, per aree in cui sono presenti dissesti franosi stabilizzati (Fs), valga quanto indicato all'art.9 delle N.t.A. del P.A.I., di seguito riportato:

#### Art. 9. Limitazioni alle attività di trasformazione e d'uso del suolo derivanti dalle condizioni di dissesto idraulico e idrogeologico

*"Nelle aree Fs compete alle Regioni e agli Enti locali, attraverso gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, regolamentare le attività consentite, i limiti e i divieti, tenuto anche conto delle indicazioni dei programmi di previsione e prevenzione ai sensi della L. 24 febbraio 1992, n°225. Gli interventi ammissibili devono in ogni caso essere soggetti ad uno studio di compatibilità con le condizioni del dissesto validato dall'Autorità competente"*

L'utilizzo per nuovi interventi edificatori delle aree ricadenti in sottoclasse 3C sarà subordinato alla realizzazione di approfondite indagini, 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) indagini sismiche a rifrazione;
- d) analisi e prove di laboratorio, la cui tipologia è lasciata alla discrezionalità del professionista geologo/geotecnico (es: limiti di Atterberg, prove edometriche, misure di resistenza al taglio in presenza di terreni coesivi di copertura eluvio-colluviale).

I dati relativi alle indagini di cui ai punti a) b) c) d) (es: stratigrafie delle trincee geognostiche, diagrammi penetrometrici, profili sismostratigrafici, 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

Nelle aree in cui sono presenti dissesti franosi stabilizzati (Fs) andrà inoltre eseguita l'analisi di stabilità globale del versante, allo stato naturale e a seguito degli interventi apportati, da estendere ad un tratto significativo di pendio a monte e a valle degli interventi in progetto, facendo riferimento alle condizioni litologico-geotecniche evidenziate nel corso delle indagini di cui ai punti a)/d).

La verifica andrà eseguita considerando:

- la profondità massima di scavo;
- le caratteristiche geometriche e litostratigrafiche del pendio (inclinazione, spessore delle coperture);
- le condizioni di saturazione dei materiali di copertura, con riferimento alle misure freatiche eseguite durante la campagna geognostica ed in periodi successivi, utilizzando i fori delle prove penetrometriche ovvero di eventuali sondaggi geognostici (livello piezometrico critico).

Dette prescrizioni risultano valide 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.

Per le aree di cui al punto 2, oltre a quanto già indicato al paragrafo 2.4 delle presenti N.g.P., valgono 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 / riporto, 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.

### 3.6 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: Rile Verzate e Fosso Nuovo Riale San Zeno

La suddetta fascia può interessare aree direttamente o indirettamente sottoposte a dissesti per frana.

#### 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 comunque riferimento al R.D. n°523/1904 "Testo unico delle leggi sulle opere idrauliche" e successive disposizioni nazionali e regionali in materia, tenendo conto delle indicazioni di cui agli STUDI SUL RETICOLO IDRICO MINORE dei singoli comuni dell'Unione (\*), approvati dalla Regione Lombardia - Sede Territoriale di Pavia - Giunta Sicurezza, Polizia locale e Protezione Civile con note del 25.02.2005 - protocollo Regione Lombardia Y153.2005.0001623 (*Comune di Oliva Gessi*) e del 07.03.2005 - protocollo Regione Lombardia Y153.2005.0001994/95/96 (*Comuni di Corvino San Quirico, Mornico Losana, Torricella Verzate*).

(\*) *Riportate integralmente 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"*

### **3.7 Sottoclasse 4B**

La sottoclasse 4B comprende:

- a) una fascia di rispetto di 10,00 metri misurata, in assenza di argini artificiali in rilevato, dalla sommità della sponda incisa di tutti i corsi d'acqua facenti parte del reticolo idrico minore, così come definito ai sensi della D.G.R. 25.01.02 n°7/7868 e della D.G.R. n°7/13950.

#### *Prescrizioni generali*

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. n°523/1904 "Testo unico delle leggi sulle opere idrauliche" e successive disposizioni nazionali e regionali in materia, tenendo conto delle indicazioni di cui agli STUDI SUL RETICOLO IDRICO MINORE dei singoli comuni dell'Unione (\*), approvati dalla Regione Lombardia - Sede Territoriale di Pavia - Giunta Sicurezza, Polizia locale e Protezione Civile con note del 25.02.2005 - protocollo Regione Lombardia Y153.2005.0001623 (*Comune di Oliva Gessi*) e del 07.03.2005 - protocollo Regione Lombardia Y153.2005.0001994/95/96 (*Comuni di Corvino San Quirico, Mornico Losana, Torricella Verzate*).

(\*) *Riportate integralmente 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.

### 3.8 Sottoclasse 4C

#### Morfologia

Aree di versante in cui sono presenti dissesti franosi quiescenti (Fq), così come individuati nella Tavola n°6 "CARTA DEL DISSESTO UNIFICATO ALLA LEGENDA DEL P.A.I.". Ad esse corrispondono le norme dell'art. 9 - comma 3, delle N.t.A. del P.A.I.

#### Elementi di influenza

Caratteristiche geologiche e geotecniche del substrato e della copertura estremamente variabili. In generale difficili condizioni di drenaggio sia delle acque superficiali che di quelle sotterranee, potenzialmente interferenti con le opere di fondazione. Coltre di alterazione eluvio-colluviale generalmente in condizioni di saturazione, dotata di scadenti caratteristiche geotecniche e spessori elevati.

#### Prescrizioni generali

Per quanto riguarda le limitazioni alle attività di trasformazione e d'uso del suolo derivanti dalle condizioni di dissesto idraulico e idrogeologico, per le aree perimetrate in sottoclasse 4C (frane quiescenti Fq) valga quanto indicato all'art.9 - comma 3, delle N.t.A. del P.A.I., di seguito riportato:

#### Art. 9. Limitazioni alle attività di trasformazione e d'uso del suolo derivanti dalle condizioni di dissesto idraulico e idrogeologico

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 Fq sono consentiti:

- gli interventi di ampliamento degli edifici esistenti per adeguamento igienico - funzionale;
- gli interventi di ampliamento e ristrutturazione di edifici esistenti, nonché di nuova costruzione, purché consentiti dallo strumento urbanistico adeguato al presente Piano ai sensi e per gli effetti dell'art. 18, fatto salvo quanto disposto dalle linee successive;
- gli interventi di demolizione senza ricostruzione;
- gli interventi di manutenzione ordinaria degli edifici, così come definiti alla lettera a) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457;
- gli interventi di manutenzione straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo, così come definiti alle lettere b) e c) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457, senza aumenti di superficie e volume;
- gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinaria di opere pubbliche o di interesse pubblico e gli interventi di consolidamento e restauro conservativo di beni di interesse culturale, compatibili con la normativa di tutela;
- 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;

- *la realizzazione di nuovi impianti di trattamento delle acque reflue e l'ampliamento di quelli esistenti, previo studio di compatibilità dell'opera con lo stato di dissesto esistente validato dall'Autorità competente; sono comunque escluse la realizzazione di nuovi impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti, l'ampliamento degli stessi impianti esistenti, l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti, così come definiti dal D. Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22. E' consentito l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti già autorizzate ai sensi dello stesso D.Lgs. 22/1997 (o per le quali sia stata presentata comunicazione di inizio attività, nel rispetto delle norme tecniche e dei requisiti specificati all'art. 31 del 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.*
- *la ristrutturazione e la realizzazione di infrastrutture lineari e a rete riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili, 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 dello stato di dissesto in essere.*
- *le opere di bonifica, di sistemazione e di monitoraggio dei movimenti franosi;*
- *le opere di regimazione delle acque superficiali e sotterranee;*

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

1. trincee geognostiche esplorative a sezione ristretta;
2. 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 penetrometriche statiche;
3. indagini sismiche a rifrazione;
4. sondaggi geognostici a carotaggio continuo con prove S.P.T. in foro;
5. analisi e prove di laboratorio, la cui tipologia è lasciata alla discrezionalità del professionista geologo/geotecnico (es: limiti di Atterberg, prove edometriche, misure di resistenza al taglio in presenza di terreni coesivi di copertura eluvio-colluviale);

I dati relativi alle indagini di cui ai punti 1) 2) 3) 4) 5) (es: stratigrafie delle trincee geognostiche e dei sondaggi, diagrammi penetrometrici, profili sismostratigrafici) 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

Andrà inoltre eseguita l'analisi di stabilità globale del versante, allo stato naturale e a seguito degli interventi apportati, da estendere ad un tratto significativo di pendio a monte e a valle degli interventi in progetto, facendo riferimento alle condizioni litologico-geotecniche evidenziate nel corso delle indagini di cui ai punti 1., 2., 3., 4 e 5.

La verifica andrà eseguita considerando:

- la profondità massima di scavo;
- le caratteristiche geometriche, litostratigrafiche e geotecniche del pendio (inclinazione, spessore delle coperture, caratteristiche geomeccaniche);
- le condizioni di saturazione dei materiali di copertura (livello piezometrico), con riferimento alle misure freatiche eseguite durante la campagna geognostica ed in periodi successivi, utilizzando i fori delle prove penetrometriche ovvero dei sondaggi geognostici.

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.

### 3.9 Sottoclasse 4D

#### Morfologia

Aree di versante in cui sono presenti dissesti franosi attivi (Fa), così come individuati nella Tavola n°6 "CARTA DEL DISSESTO UNIFICATO ALLA LEGENDA DEL P.A.I.". Ad esse corrispondono le norme dell'art. 9 - comma 2 delle N.t.A. del P.A.I.

#### Elementi di influenza

Caratteristiche geologiche e geotecniche del substrato e della copertura estremamente variabili. In generale problematiche condizioni di drenaggio sia delle acque superficiali che di quelle sotterranee. Coltre di alterazione in condizioni di saturazione, dotata di pessime caratteristiche geotecniche e spessori elevati, poggiate su di un substrato superiormente alterato e decompresso.

#### Prescrizioni generali

Per quanto riguarda le limitazioni alle attività di trasformazione e d'uso del suolo derivanti dalle condizioni di dissesto idraulico e idrogeologico, per le aree perimetrate in sottoclasse 4D (frane attive Fa) valga quanto indicato all'art.9 - comma 2, delle N.t.A. del P.A.I., di seguito riportato:

#### Art. 9. Limitazioni alle attività di trasformazione e d'uso del suolo derivanti dalle condizioni di dissesto idraulico e idrogeologico

*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 Fa sono esclusivamente consentiti:*

- *gli 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;*
- *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 o di interesse pubblico e gli interventi di consolidamento e restauro conservativo di beni di interesse culturale, compatibili con la normativa di tutela;*
- *le opere di bonifica, di sistemazione e di monitoraggio dei movimenti franosi;*
- *le opere di regimazione delle acque superficiali e sotterranee;*
- *la ristrutturazione e la realizzazione di infrastrutture lineari e a rete riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili, previo studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente valicato dall'Autorità competente. Gli interventi devono comunque garantire la sicurezza dell'esercizio delle funzioni per cui sono destinati, tenuto conto dello stato di dissesto in essere.*

Gli interventi finalizzati al consolidamento per la messa in sicurezza dei siti e la sistemazione idrogeologica dei versanti andranno valutati attraverso l'esecuzione di specifici studi geologico - geotecnici e appropriate campagne geognostiche.

Eventuali infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico potranno essere realizzate solo se non altrimenti localizzabili e dovranno comunque essere puntualmente valutate in funzione della tipologia di dissesto e del grado di rischio che determinano l'ambito di pericolosità/vulnerabilità omogenea.

A tal fine, alle istanze per l'approvazione da parte dell'autorità comunale, dovrà essere allegata apposita relazione geologica e geotecnica che dimostri la compatibilità degli interventi previsti con la situazione di grave rischio idrogeologico.

#### 4. NORME GENERALI DERIVANTI DALLA CARTA DEI VINCOLI

##### 4.1 Aree di salvaguardia delle captazioni ad uso idropotabile

Nel territorio dell'Unione dei Comuni Lombarda dell'Oltrepò Centrale è presente un unico pozzo trivellato destinato all'emungimento di acque ad uso potabile. Questo determina l'individuazione della relativa zona di rispetto (R=200 metri). E' pertanto prevista la relativa area di salvaguardia idrogeologica, individuata nella Tavola 7 "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 interrato;
- 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 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 Unione dei Comuni Lombarda dell'Oltrepò Centrale , 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	Tratto derubricato
039	Cavo Grande Rile Verzate e Rio della Valle	Dallo sbocco alla confluenza dei due rami che scendono da Montalto pavese e da Costa Piaggi	
042	Rio Morto Zuso e fonso e Valsolda	Da sbocco alla strada che da Mornico Losana mette a Pietra de' Giorgi	
045	Fosso Nuovo e Rile S. Zeno	A monte della strada statale Padana Inferiore	A valle della strada statale Padana Inferiore

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 di quello minore di competenza comunale sono precisati nelle relazioni tecniche e nelle tavole grafiche redatte a supporto degli STUDI SUL RETICOLO IDRICO MINORE dei singoli comuni dell'Unione, approvati dalla Regione Lombardia - Sede Territoriale di Pavia – Giunta Sicurezza, Polizia locale e Protezione Civile con note del 25.02.2005 – protocollo Regione Lombardia Y153.2005.0001623 (*Comune di Oliva Gessi*) e del 07.03.2005 – protocollo Regione Lombardia Y153.2005.0001994/95/96 (*Comuni di Corvino San Quirico, Mornico Losana, Torricella Verzate*). *Le linee normative sono riprese nel Capitolo 5 delle presenti N.g.P. "Prescrizioni per le fasce di rispetto dei corsi d'acqua facenti parte del Reticolo idrico principale e minore di competenza comunale.*

#### **4.4 Geositi (riferimento proposta P.C.P. Provincia di Pavia – marzo 2004)**

Un geosito corrisponde ad un elemento fisico del paesaggio che ci circonda per il quale sia possibile "definire un interesse geologico - geomorfologico per la conservazione" (Wimbledon, 1995). Le emergenze paesaggistiche definibili come geositi generalmente sono caratterizzate da un alto valore scenico paesaggistico al quale si aggiungono rappresentatività, esemplarità didattica, rarità e valore scientifico.

Un geosito è di eccezionale importanza primariamente in base al contesto scientifico e culturale (in quanto in grado di fornire un contributo indispensabile alla comprensione della storia geologica di una regione), ma esso riveste grande interesse anche in relazione al paesaggio, alla biodiversità, all'educazione, alla ricreazione, così come per motivi economici.

Con riferimento alla proposta contenuta negli elaborati di cui al P.C.P. Provincia di Pavia del marzo 2004 e alla pubblicazione *"I geositi della Provincia di Pavia"* - L. Pellegrini - P.L. Vercesi del dicembre 2005, in corrispondenza del territorio dell'Unione dei Comuni Lombarda dell'Oltrepò Centrale risultano individuabili 2 geositi:

- la Fontana Camarà (sorgente di acqua sulfurea, raggiungibile dalla ex S.S.10 in località Fumo percorrendo la sterrata di fondovalle che costeggia il Fosso Nuovo – riale San Zenò, verso SE)

- il rilievo morfoselettivo di Torricella Verzate, costituito da un isolato spuntone roccioso costituito dai calcari cariati della Formazione Gessoso - solfifera. La protuberanza rocciosa è il risultato dell'azione combinata prodotta dalla tettonica e dagli agenti morfogenetici.

In mancanza di indicazioni metodologiche regionali e provinciali finalizzate alla tutela e valorizzazione dei geositi, nell'ambito del presente studio si propone l'individuazione di una "zona di protezione idrogeologica", definita con riferimento all'art.136 del D.Lgs.vo 42/04 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137" - punto b): *cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità geologica*, ai fini della "protezione del patrimonio idrico" e della salvaguardia e protezione dei siti medesimi.

Nella zona di protezione individuata in cartografia andranno vietati:

- gli insediamenti produttivi che in qualsiasi modo possano influire negativamente sui caratteri del suolo e della falda, attraverso prodotti di lavorazione, scarti, scarichi sul terreno, in falda o nei corsi d'acqua
- stoccaggio di materiale pericoloso, tossico nocivo o che produce percolato
- il posizionamento di cisterne, serbatoi ecc...
- lo stoccaggio di materiale potenzialmente inquinante il suolo e la falda
- la dispersione di acque di scarico nel terreno, fanghi di depurazione urbana, fanghi di lavorazione e qualsiasi altro tipo di materiale potenzialmente inquinante
- la localizzazione di fosse biologiche
- l'accumulo stabile di letame sul terreno senza protezione

Inoltre le reti fognarie dovranno essere a completa tenuta dovrà essere favorita la dispersione nel sottosuolo di acque bianche, opportunamente separate dalle acque di prima pioggia

#### **4.5 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:

##### **4.5.1 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 interrato
- 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).

#### 4.5.2 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;
- l) centri di raccolta, demolizione e rottamazione di autoveicoli;

m) pozzi perdenti;

n) 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 le amministrazioni comunali 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 dell'Unione 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 di competenza regionale**

**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 Unione dei Comuni Lombarda dell'Oltrepò Centrale, è relativo ad una fascia di metri 10,00 misurata, in assenza di argini artificiali in rilevato, dalla sommità della sponda incisa dei seguenti corsi d'acqua (refer.Tav.7):

n°elenco	Denominazione del corso d'acqua	Tratto classificato come principale
PV014	Rile Verzate	Dallo sbocco fino al ponte della strada che va da Losana a Rosso
PV016	Fosso nuovo Riale San Zeno	Dallo sbocco fino alla confluenza del Rio Valle dei Boschi con il Rio Valle del Morone

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 pianta menti 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;
- j) 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;
- k) 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;
- l) 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.
- m) 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 disalveamenti;
- 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 gl'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 Fasce di rispetto sul reticolo idrico minore**

Il vincolo, presente nel territorio del Unione dei Comuni Lombarda dell'Oltrepò Centrale , è relativo a una fascia di rispetto di metri 10,00 misurata, in assenza di argini artificiali in rilevato, dalla sommità della sponda incisa dei seguenti corsi d'acqua facenti parte del reticolo idrico minore, così come definito ai sensi della D.G.R. 25.01.02 n°7/7868 e della D.G.R. n°7/13950 (refer Tav.7):

<i>CLAST_001</i>	<i>Fosso La Cerca</i>	
	<i>Fosso Valle Straggini</i>	<i>Affluente del Fosso Nuovo Riale San Zeno</i>
	<i>Rio Zuso</i>	<i>Affluente del rile Verzate</i>
	<i>Rio della Valle</i>	<i>Affluente del rile Verzate</i>
	<i>Riale dei Boschi</i>	<i>Affluente del Fosso Nuovo Riale Can Zeno</i>

Nelle fasce di rispetto, fermo restando le disposizioni normative vigenti, sono applicate le seguenti disposizioni:

- E' vietata qualsiasi tipo d'edificazione ad una distanza inferiore a 10,00 metri misurati dal ciglio di sponda, intesa quale «scarpata morfologica stabile», o dal piede esterno dell'argine (se esistente) per consentire l'accessibilità al corso d'acqua. Saranno consentiti solamente interventi di sistemazione a verde, con percorsi pedonali e ciclabili, ma senza attrezzature fisse, e tali da non interferire con periodiche operazioni di manutenzione e pulizia del corso d'acqua. Per edificazione va inteso qualunque tipo di fabbricato per il quale siano previste opere di fondazione anche se in sotterraneo;
- E' vietato qualsiasi tipo di recinzione od interclusione alla fascia di rispetto, all'uopo si precisa che le recinzioni in muratura con fondazioni sono assimilate ai fabbricati, mentre quelle semplicemente infisse nel terreno sono assimilate alle piantagioni (D.G.R.n.7633 del 08/04/1986);
- E' vietato ogni tipo d'impianto tecnologico salvo le opere attinenti alla corretta regimazione del corso d'acqua, alla regolazione del deflusso di magra e di piena, alle derivazioni e alle captazioni per approvvigionamento idrico e per il trattamento delle acque reflue nonché per le opere necessarie all'attraversamento viario e all'organizzazione di percorsi pedonali e ciclabili e funzionali alle pratiche agricole meccanizzate, ed alla realizzazione di opere di protezione e salvaguardia della sicurezza da rischi di accidentale caduta nel corso d'acqua;
- Sono vietati gli orti, le piantagioni di alberi, ivi compresi gli impianti produttivi (vigneti, frutteti, ecc...) e le siepi ad una distanza inferiore a 4,00 metri;
- Sono vietati i movimenti di terra che alterino in modo sostanziale e stabilmente il profilo del terreno con la sola eccezione di quelli connessi ai progetti di recupero ambientale, di bonifica e di messa in sicurezza dal rischio idraulico;

- f) Sono vietati gli spostamenti in sede dell'alveo, fatti salvi eventi straordinari causati da situazioni calamitose; comunque tali spostamenti devono essere prescritti ed autorizzati dall'amministrazione del Unione dei Comuni Lombarda dell'Oltrepò Centrale su richiesta dell'ufficio Tecnico o da organi superiori;
- g) Eventuali modifiche alle sezioni trasversali e/o longitudinali dei corsi d'acqua appartenenti al reticolo idrico minore, che comportino variazioni di pendenza e/o variazioni della sezione, sono soggette al controllo autorizzativo da parte dell'ufficio Tecnico Comunale;
- h) A salvaguardia delle situazioni di fatto esistenti, in caso di eventuali richieste di nuove costruzioni fra fabbricati esistenti in zone già edificate poste a distanza inferiore a quella prescritta, può essere mantenuto il filo dei fabbricati esistenti considerando come tale quello più vantaggioso ai fini della salvaguardia della fascia di rispetto;
- i) Vigè comunque il divieto di tombinatura dei corsi d'acqua ai sensi del d.lgs. 152/99 art. 41 e del relativo regolamento di applicazione regionale (ancora da emanare).

#### **5.4 Vincoli di polizia idraulica sul reticolo idrografico minore - Attività vietate o soggette ad autorizzazione comunale**

L'individuazione delle attività vietate ovvero soggette ad autorizzazione comunale, farà riferimento al R.D. n°523/1904 "Testo unico delle leggi sulle opere idrauliche" e successive disposizioni regionali in materia.

Entro le fasce di rispetto individuate al paragrafo 5.3 sono vietati in generale i lavori e gli atti di cui all'articolo 96 del R.D. n°523/1904, e in ogni caso tenendo conto della seguente prescrizione:

- è assolutamente necessario evitare l'occupazione o la riduzione delle aree di espansione e di divagazione dei corsi d'acqua al fine della moderazione delle piene.

Inoltre:

- Gli attraversamenti (ponti, gasdotti, fognature, tubature e infrastrutture a rete in genere) con luce superiore a 6 m dovranno essere realizzati secondo la direttiva dell'Autorità di Bacino «Criteri per la valutazione della compatibilità idraulica delle infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico all'interno delle fasce a e b», paragrafi 3 e 4 (approvata con Del. dell'Autorità di Bacino n°2/99).

Il progetto di tali interventi dovrà comunque essere accompagnato da apposita relazione idrologico-idraulica attestante che gli stessi sono stati dimensionati per una piena con tempo di ritorno di almeno 100 anni e un franco minimo di 1,00 metri.

In casi eccezionali, quando si tratti di corsi d'acqua di piccole dimensioni e di infrastrutture di modesta importanza, possono essere assunti tempi di ritorno inferiori, in relazione ad esigenze tecniche specifiche adeguatamente motivate.

È comunque necessario verificare che le opere non comportino un significativo aggravamento delle condizioni di rischio idraulico su territorio circostante per piene superiori a quella di

progetto. Le portate di piena dovranno essere valutate secondo le direttive idrologiche di Autorità di Bacino e Regione.

*In ogni caso i manufatti di attraversamento comunque non dovranno:*

- restringere la sezione mediante spalle e rilevati di accesso;
- avere l'intradosso a quota inferiore al piano campagna;
- comportare una riduzione della pendenza del corso d'acqua mediante l'utilizzo di soglie di fondo.
  - Non è ammesso il posizionamento di infrastrutture longitudinalmente in alveo che riducano la sezione. In caso di necessità e di impossibilità di diversa localizzazione le stesse potranno essere interrate.
  - In ogni caso gli attraversamenti e i manufatti realizzati al di sotto dell'alveo dovranno essere posti a quote inferiori a quelle raggiungibili in base all'evoluzione morfologica prevista dell'alveo, e dovranno comunque essere adeguatamente difesi dalla possibilità di danneggiamento per erosione del corso d'acqua.
  - Per le opere ammesse previo autorizzazione, l'amministrazione comunale dovrà definire le procedure autorizzative necessarie per garantire che le stesse non comportino conseguenze negative sul regime delle acque.

*Nelle aree ricadenti entro le fasce di rispetto individuate al paragrafo 5.3 potranno essere in generale consentiti, previa autorizzazione comunale:*

- gli interventi che non siano suscettibili di influire né direttamente né indirettamente sul regime del corso d'acqua;
- le difese radenti (ossia senza restringimento della sezione d'alveo e a quota non superiore al piano campagna), realizzate in modo tale da non deviare la corrente verso la sponda opposta né provocare restringimenti d'alveo. Tali opere dovranno essere caratterizzate da pendenze e modalità costruttive tali da permettere l'accesso al corso d'acqua: la realizzazione di muri spondali verticali o ad elevata pendenza dovrà essere consentita unicamente all'interno di centri abitati, e comunque dove non siano possibili alternative di intervento a causa della limitatezza delle aree disponibili;
- le opere previste dagli artt. 95, 97 e 98 del citato R.D. n. 523/1904.

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.

*Per le opere e gli interventi ammessi previo autorizzazione, l'Amministrazione Comunale dovrà definire le procedure autorizzative necessarie per garantire che le stesse non comportino conseguenze negative sul regime delle acque.*

### **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 sottoelencate 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'innesco 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 paesaggistica**

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, maggio 2010

Il Professionista Incaricato  
Dott. Geol. Daniele Calvi