



Comune di

LINAROLO

PGT

PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

Componente geologica, idrogeologica e sismica

Aggiornamento dello Studio Geologico Comunale ai sensi della Legge Regionale n. 12/2005

Approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° del

Il Sindaco

PIETRO SCUDELLARI

Il Segretario comunale

Dott.ssa ELISABETH NOSOTTI

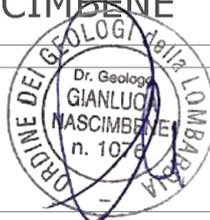
NORME GEOLOGICHE DI ATTUAZIONE

Redatto da

Dott. Geol. GIANLUCA NASCIMBENE

Data

APRILE 2011



ECOGIS
studio associato di geologia



GIANLUCA NASCIMBENE - GIUSEPPE ZUFFADA

Sede legale ed uffici:

Via Aldo Moro, n. 5 - 27028 San Martino Siccomario (PV)
Tel. 0382/1751046 Fax 0382/1752557
e-mail ecogis@ecogis.it

DOCUMENTO DI PIANO

INDICE

NORME DI ATTUAZIONE	4
ART. 1 – NUOVE NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI (D.M. 14 GENNAIO 2008)	5
ART. 2 - RELAZIONE GEOLOGICA E GEOTECNICA	6
ART. 3 - CONTENUTI MINIMI E REQUISITI DELLA RELAZIONE GEOLOGICA E GEOTECNICA	6
ART. 4 - PERICOLOSITÀ SISMICA LOCALE	7
ART. 5 - NORME PAI – PIANO STRALCIO DELLE FASCE FLUVIALI (PSFF)	11
ART. 6 - SCAVI	15
ART. 7 – AREE PRODUTTIVE DISMESSE E CAMBI DI DESTINAZIONI D’USO	17
ART. 8 - NUOVI AMBITI DI CAPTAZIONE DEI POZZI PER ACQUA POTABILE	17
ART. 9 - OPERE IGIENICO-SANITARIE	18
ART. 10 - AREE SOGGETTE A PROBLEMI DI CARATTERE IDROGEOLOGICO ED IDRAULICO	19
ART. 11 - COSTRUZIONE DI NUOVI CIMITERI ED AMPLIAMENTO DI QUELLI ESISTENTI	19
ART. 12 - RETICOLO IDRICO MINORE	19
ART. 13 - SCARICHI IN CORSI D’ACQUA	30
ART. 14 - AUTORIZZAZIONE PAESISTICA - AMBIENTALE	31
ART. 15 - GEOTERMIA A BASSA ENTALPIA	31
ART. 16 – CLASSI DI FATTIBILITÀ GEOLOGICA	34
◆ CLASSE 2 - FATTIBILITA' CON MODESTE LIMITAZIONI	35
◆ CLASSE 3A - FATTIBILITA' CON CONSISTENTI LIMITAZIONI	36
◆ CLASSE 3B - FATTIBILITA' CON CONSISTENTI LIMITAZIONI	38
◆ CLASSE 3c - FATTIBILITA' CON CONSISTENTI LIMITAZIONI	39
◆ CLASSE 4A - FATTIBILITA' CON GRAVI LIMITAZIONI	41
◆ CLASSE 4B - FATTIBILITA' CON GRAVI LIMITAZIONI	42
◆ CLASSE 4c - FATTIBILITA' CON GRAVI LIMITAZIONI	43

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

- **D.M. 14 gennaio 2008** "Norme Tecniche delle Costruzioni"
- **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'art. 57, comma 1, della l.r. 11 marzo 2005, n.12, approvati con D.G.R. 22 dicembre 2005, n. 8/1566.
- **Delibera della Giunta Regionale n. 8/8127 del 1 Ottobre 2008** "Modifica del reticolo idrico principale determinato con la d.g.r. 7868/2002".
- **D.D.G. 3 agosto 2007, n. 8943** "Linee Guida di Polizia Idraulica".
- **D.G.R. 15 marzo 2006, n. 8/2121** "Criteri e procedure per l'esercizio delle funzioni amministrative in materia di tutela dei beni paesaggistici in attuazione della l.r. 11 marzo 2005, n.12".
- **D.G.R. 29 marzo 2006, n. 8/2244** "Approvazione del Programma di tutela e uso delle acque", ai sensi dell'art. 44 del D.lgs. 152/99 e dell'art. 55, comma 19 della l.r. 26/2003.
- **Delibera della Giunta Regionale n. 7/20552 del 11 Febbraio 2005** "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.L. 3 aprile 2005, n.152** "Norme in materia ambientale".
- **D.lgs. 22 gennaio 2004, n.42** "Codice dei beni culturali e del paesaggio ai sensi dell'art. 10 della l. 6 luglio 2002, n. 137".
- **D.G.R. VII/18453 30 luglio 2004** "Individuazione degli enti gestori dei proposti siti di importanza comunitaria (pSIC) e dei siti di importanza comunitaria (SIC) non ricadenti in aree protette, e delle zone di protezione speciale (zPS), designate dal Decreto del Ministro dell'Ambiente 3 aprile 2000".
- **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. n.VII/14106 8 agosto 2003** "Elenco dei pSIC ai sensi della Direttiva 92/43/CEE per la Lombardia, individuazione dei soggetti gestori e modalità procedurali per l'applicazione della valutazione d'incidenza".
- **Delibera della Giunta Regionale n. 7/7868 del 25 Gennaio 2002** "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. 29 ottobre 2001 n.7/6645** “Approvazione direttive per la redazione dello studio geologico ai sensi dell'art. 3 della L.R. 41/97”.
- **D.lgs. 2 febbraio 2001, n. 31** “Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano”.
- **D.G.R. 20 dicembre 2001 n.7/7365** “Attuazione del piano stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino del Fiume Po in campo urbanistico art.17 comma 5 della legge 18 maggio 1989 n.183”.
- **d.p.c.m. 24 maggio 2001** “Approvazione del PAI”(pubblicato sulla gazzetta ufficiale n.183 del 8 agosto 2001).
- **D.lgs. 258/2000** “Disposizioni correttive e integrative del D. Lgs 11 maggio 1999 n. 152, in materia di tutela delle acque dall'inquinamento, a norma dell'art.1, comma 4, della legge 24 aprile 1998, n.128...”
- **D.Lgs. 11 maggio 1999 n.152** “Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole, corredato delle relative note”.
- **D.lgs. 17 luglio 1998, n. 6/37466** “Approvazione dello statuto del consorzio per la gestione del Parco Regionale della Valle del Ticino” (l.r. 30 novembre 1983, n. 86, l.r. 16 settembre 1996, n.26).
- **L. 3 agosto 1998, n. 267** e s.m. e i., art. 1, comma 1-bis, “Piano Straordinario per le aree a rischio idrogeologico molto elevato (PS267)”.
- **L. 14 febbraio 1992 n. 225** “Istituzione del Servizio nazionale della Protezione Civile; organizzazione degli studi atti a definire le aree a maggior rischio idrogeologico”.
- **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 ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione, emanato in attuazione dell'art. 1 della Legge n. 64/1974”.

NORME DI ATTUAZIONE

Le presenti norme geologiche e le relative prescrizioni redatte ai sensi della D.G.R. n° 8/1566 del 22/12/2005 e della D.G.R. 8/7374 del 28/05/2008 e ai sensi del D.M. 14/01/2008 costituiscono parte integrante del nuovo Piano di Governo del Territorio (PGT) del Comune di Linarolo.

Le presenti Norme Geologiche di Piano costituiscono, unitamente alla cartografia tematica di riferimento, redatta in scala 1:5.000 (Carta di fattibilità geologica), parte integrante del Documento di Piano e contengono la normativa d'uso delle classi di fattibilità geologica.

Occorre ricordare che la fattibilità geologica, idrogeologica, sismica e geotecnica dei singoli progetti dovrà essere supportata da adeguate indagini sul terreno in relazione sia alla classe di fattibilità del territorio (Tavola n° 8a - 8b: Carta di Fattibilità Geologica) che all'importanza dell'opera in progetto.

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

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

La zonazione geologica è stata condotta su base geomorfologica, idrogeologica, geotecnica ed ambientale, mediante la sovrapposizione dei differenti tematismi, considerando, inoltre, la presenza degli "effetti di sito" influenti sull'amplificazione sismica locale; tale zonazione suddivide il territorio in ambiti omogenei per pericolosità geologica, geotecnica, sismica e per vulnerabilità idrogeologica ed idraulica.

Il livello di pericolosità è stato quantificato in relazione allo stato di dissesto in atto ed alle condizioni geomorfologiche, litologiche e idrogeologiche del territorio comunale, che risulta classificato dal punto di vista sismico, in Zona 4 (definita a bassa sismicità).

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

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

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

Nelle zone sismiche 4, per le costruzioni di tipo 1 e 2 e Classe d'uso I e II (edifici agricoli e costruzioni dove si preveda normale affollamento di persone) è permesso il ricorso al "Metodo di verifica alle tensioni ammissibili", facendo riferimento al D.M.LL.PP. 11.03.88, per opere ed sistemi geotecnici.

Le azioni sismiche debbono essere valutate considerando le specifiche di sismicità bassa ($S=6$) come definito dal D.M.LL.PP. 16.01.1996.

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

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

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

Sarà pertanto possibile utilizzare le NTC 2008 per qualsiasi tipo e classe di edificio oppure, per ambiti di intervento standard (classe d'uso I e II costruzioni di tipo 1 e 2), lavorare con la "vecchia" normativa e operare seguendo il D.M. 11.03.1988.

Art. 2 - Relazione geologica e geotecnica

Ai sensi del D.M. 14 gennaio 2008 (Norme Tecniche per le Costruzioni) risulta obbligatorio presentare un' adeguata documentazione geologica e geotecnica come parte integrante degli atti progettuali (art. 52 del D.P.R. 6 giugno 2001 n° 380) di :

- piani attuativi (L.R. 12/05 art.14)
- permesso di costruire (L.R. 12/05 art.38)
- Segnalazione Certificata di Inizio Attività - S.C.I.A. (Legge n. 122 del 30 Luglio 2010)

Art. 3 - Contenuti minimi e requisiti della relazione geologica e geotecnica

L'obbligo di accompagnare i progetti di interventi edilizi di nuova costruzione, di ampliamento o ristrutturazione e/o variazione di destinazione d'uso con relazione geologica, idrogeologica, geotecnica e sismica è stabilito per tutti gli interventi che modifichino le condizioni di interazione suolo-edificio e per tutte le classi di fattibilità geologica, ciò al fine di prevenire e ridurre il rischio geologico, idrogeologico e sismico ed in coerenza con quanto stabilito dalla L.R.12/2005 art.57 e dalla D.G.R. 22.12.05 N.8/1566 "Criteri attuativi della L.R.12/05".

Ai sensi del D.M. 14-01-2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni" la relazione geologica deve contenere la caratterizzazione e la modellazione geologica del sito.

La relazione geologica è un documento che fa parte sia del livello di progettazione architettonica o preliminare/definitivo (livello di progettazione non trattato dal D.M. 2008 ma dalle Leggi Urbanistiche e Regolamenti Edilizi e dalla Leggi e Norme in materia di lavori Pubblici) sia del livello di progettazione strutturale od esecutivo.

La relazione geologica deve contenere le indagini, la caratterizzazione e modellazione geologica del sito, in riferimento all'opera ed analizzare inoltre la pericolosità geologica in assenza ed in presenza delle opere. La valenza di questo documento è fondamentale non solo per la progettazione esecutiva dell'opera ma per stabilire in fase di progettazione architettonica o preliminare quali saranno le problematiche relative alla stabilità dei terreni ed all'assetto idrogeologico dell'intorno.

La relazione geotecnica, partendo dai risultati della relazione geologica, deve permettere la definizione del modello geotecnico del sottosuolo necessario alla progettazione; la relazione geotecnica è un documento che fa parte del livello di progettazione strutturale o definitivo/esecutivo.

La relazione geotecnica riguarda le indagini, la caratterizzazione e modellazione geotecnica del solo "volume significativo" e deve valutare l'interazione opera/terreno ai fini del dimensionamento strutturale.

Art. 4 - Pericolosità Sismica Locale

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

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

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

	Livelli di approfondimento e fasi di applicazione		
	1^ livello fase pianificatoria	2^ livello fase pianificatoria	3^ livello fase progettuale
Zona sismica 2-3	obbligatorio	<i>Nelle zone PSL Z3 e Z4 se interferenti con urbanizzato e urbanizzabile, ad esclusione delle aree già inedificabili</i>	- <i>Nelle aree indagate con il 2^ livello quando Fa calcolato > valore soglia comunale;</i> - <i>Nelle zone PSL Z1 e Z2.</i>
Zona sismica 4	obbligatorio	<i>Nelle zone PSL Z3 e Z4 solo per edifici strategici e rilevanti di nuova previsione (elenco tipologico di cui al d.d.u.o. n. 19904/03)</i>	- <i>Nelle aree indagate con il 2^ livello quando Fa calcolato > valore soglia comunale;</i> - <i>Nelle zone PSL Z1 e Z2 per edifici strategici e rilevanti.</i>

PSL = Pericolosità Sismica Locale

➤ Elenco degli edifici e delle opere di competenza regionale

(O.P.C.M. n. 3274/03, art. 2, comma 3)

(... "edifici di interesse strategico e delle opere infrastrutturali la cui funzionalità durante gli eventi sismici assume rilievo fondamentale per le finalità di protezione civile – edifici e opere infrastrutturali che possono assumere rilevanza in relazione alle conseguenze di un eventuale collasso"...).

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

EDIFICI ED OPERE STRATEGICHE

Categorie di edifici e di opere infrastrutturali di interesse strategico di competenza regionale, la cui funzionalità durante gli eventi sismici assume rilievo fondamentale per le finalità di protezione civile.

Edifici :

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

EDIFICI ED OPERE RILEVANTI

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

Edifici :

- a) Asili nido e scuole, dalle materne alle superiori
- b) Strutture ricreative, sportive e culturali, locali di spettacolo e di intrattenimento in genere
- c) Edifici aperti al culto non rientranti tra quelli di cui all'Allegato 1 elenco B punto 1.3 del decreto del Capo del Dipartimento della Protezione Civile n. 3685 del 21 ottobre 2003
- d) Strutture sanitarie e/o socio-assistenziali con ospiti non autosufficienti (ospizi, orfanotrofi, ecc.)
- e) Edifici e strutture aperti al pubblico destinate alla erogazione di servizi, adibiti al commercio (***) suscettibili di grande affollamento

OPERE INFRASTRUTTURALI

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

(*) Prioritariamente gli edifici ospitanti funzioni/attività connesse con la gestione dell'emergenza

(**) Limitatamente gli edifici ospitanti funzioni/attività connesse con la gestione dell'emergenza

(***) il centro commerciale viene definito (D.lgs n. 114/1998) quale una media o una grande struttura di vendita nella quale più esercizi commerciali sono inseriti in una struttura a destinazione specifica e usufruiscono di infrastrutture comuni e spazi di servizio gestiti unitariamente. In merito a questa destinazione specifica si precisa comunque che i centri commerciali possono comprendere anche pubblici esercizi e attività paracommerciali (quali servizi bancari, servizi alle persone, ecc.)

Di seguito si riportano i valori di Fa forniti dalla Regione Lombardia per il territorio comunale di Linarolo:

Comune	Zona sismica	Suolo tipo B	Suolo tipo C	Suolo tipo D	Suolo tipo E
Linarolo	4	1.4	1.9	2.2	2.0

Tabella 1: valori di soglia per T compreso fra 0.1 e 0.5

Comune	Zona sismica	Suolo tipo B	Suolo tipo C	Suolo tipo D	Suolo tipo E
Linarolo	4	1.7	2.4	4.2	3.1

Tabella 2: valori di soglia per T compreso fra 0.5 e 1.5

All'interno del territorio comunale di Linarolo sono stati riconosciuti 2 SCENARI DI PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE, di cui si riportano le caratteristiche:

Sigla	Scenario di Pericolosità Sismica Locale	Effetti	Classe di Pericolosità Sismica locale	Ambito territoriale
Z2	Zone con terreni di fondazione particolarmente scadenti - Zone con depositi granulari fini saturi	Cedimenti e/o liquefazioni	H2–livello di approfondimento 3°	Depositi fluviali posti fra l'alveo attivo del Fiume Po ed i depositi terrazzati
Z4a	Zona di fondovalle e di pianura con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi	Amplificazioni litologiche e geometriche	H2–livello di approfondimento 2°	Depositi fluviali e fluvio-glaciali della pianura

Tabella 3: scenari di pericolosità sismica locale nel comune di Linarolo

❖ **Z2 – Zone con terreni di fondazione particolarmente scadenti – Zone con depositi granulari fini saturi**

Questo scenario interessa la porzione di territorio al margine meridionale del Comune, ascrivibile al settore di fondovalle dei Fiumi Po e Ticino ed alle sue aree di immediata pertinenza idraulica. Il limite superiore è costituito dall'orlo di terrazzo fluviale, che separa i depositi terrazzati dai depositi fluviali attuali.

Tale settore è interessato inoltre dalla vincolistica PAI (Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico) rappresentata dalle Fasce di Esondazione "A" e "B" .

L'area alluvionale è contraddistinta da un delicato equilibrio delle condizioni idrologiche ed idrauliche, in cui la falda sotterranea, estremamente superficiale, si trova in condizioni di comunicazione e scambio con il regime superficiale delle acque. Il grado di consistenza e di addensamento dei terreni superficiali presenti è scarso.

In corrispondenza dello scenario **Z2** si renderà obbligatorio il 3° LIVELLO DI APPROFONDIMENTO, di cui all'allegato 5 della D.G.R. n° 8/1566 e s.m.i., solo per gli edifici strategici e rilevanti in progetto, elencati nel d.d.u.o. n.19904/2003, il cui uso preveda affollamenti significativi o attività pericolose per l'ambiente, le reti viarie e ferroviarie, le costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti o con funzioni sociali essenziali.

Si richiede in fase di progettazione la valutazione dei parametri sismici dei terreni di fondazione per il calcolo delle Vs30 e la classificazione del suolo secondo la normativa.

Tali approfondimenti saranno condotti mediante l'utilizzo di una delle seguenti metodologie :

- prove down-hole in foro di sondaggio

- profili sismici con modellazione del sottosuolo con impiego di geofoni e sismografo multicanale 12-24 (utilizzo della metodologia MASW o ReMi)

❖ **Zona Z4a - zona di fondovalle con presenza di depositi alluvionali e/o fluvioglaciali granulari e coesivi**

Tale scenario interessa l'intero settore settentrionale del territorio comunale, corrispondente ai depositi fluvio-glaciali della Pianura Padana (abitati di Linarolo, San Leonardo, Ospitaletto ed in parte l'abitato di Vaccarizza)

In corrispondenza dello scenario **Z4a** si renderà obbligatorio il 2° LIVELLO DI APPROFONDIMENTO, di cui all'allegato 5 della D.G.R. n° 8/1566 e s.m.i., solo per gli edifici strategici e rilevanti in progetto, elencati nel d.d.u.o. n.19904/2003, il cui uso preveda affollamenti significativi o attività pericolose per l'ambiente, le reti viarie e ferroviarie, le costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti o con funzioni sociali essenziali.

Si richiede in fase di progettazione la valutazione dei parametri sismici dei terreni di fondazione per il calcolo delle Vs30 e la classificazione del suolo secondo la normativa.

Tali approfondimenti saranno condotti mediante l'utilizzo di una delle seguenti metodologie :

- prove down-hole in foro di sondaggio
- profili sismici con modellazione del sottosuolo con impiego di geofoni e sismografo multicanale 12-24 (utilizzo della metodologia MASW o ReMi)

Il 3° LIVELLO DI APPROFONDIMENTO si richiede nel caso in cui il Fattore di Amplificazione (Fa) calcolato nel 2° LIVELLO, risulti MAGGIORE del valore di soglia comunale (Vd. Tab 1-2)

Art. 5 - Norme PAI – Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF)

Il territorio comunale di Linarolo è interessato dalla presenza delle fasce fluviali del PAI, che definiscono le aree di esondazione per piena ordinaria, straordinaria e catastrofica del Fiume Po.

L'Art. 28 del PAI le definisce come segue:

"Fascia A" o *Fascia di deflusso della piena*; è costituita dalla porzione di alveo che è sede prevalente, per la piena di riferimento, del deflusso della corrente, ovvero che è costituita dall'insieme delle forme fluviali riattivabili durante gli stati di piena, fissato in 200 anni il tempo di ritorno (TR) della piena di riferimento;

"Fascia B" o *Fascia di esondazione*; esterna alla precedente, è costituita dalla porzione di alveo interessata da inondazione al verificarsi dell'evento di piena di riferimento; il limite della fascia si estende fino al punto in cui le quote naturali del terreno sono superiori ai livelli idrici corrispondenti alla piena di riferimento ovvero sino alle opere idrauliche di controllo delle inondazioni (argini o altre opere di contenimento) dimensionate per la stessa portata.

"Fascia C" o *Area di inondazione per piena catastrofica*; è costituita dalla porzione di territorio esterna alla precedente (fascia B), che può essere interessata da inondazione al verificarsi di eventi di piena più gravosi di quelli di riferimento.

Nella Fascia A il Piano persegue l'obiettivo di garantire le condizioni di sicurezza assicurando il deflusso della piena di riferimento, favorendo ove possibile il deflusso naturale del fiume, recuperando le condizioni di equilibrio dinamico dell'alveo.

Nella Fascia B l'obiettivo è quello di mantenere e migliorare le condizioni di funzionalità idraulica ai fini principali dell'invaso e della laminazione delle piene, mentre nella Fascia C l'obiettivo principale è quello di integrare il livello di sicurezza alle popolazioni, mediante la predisposizione prioritaria da parte degli Enti competenti, ai sensi della Legge 24 febbraio 1992, n. 225, di Programmi di previsione e prevenzione in ordine alle specifiche ipotesi di rischio.

Interventi per la realizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico (PAI art. 38 – PSFF art. 15)

- 1) Fatto salvo quanto previsto agli artt. 29 e 30, all'interno delle fasce A e B è consentita la realizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico, riferite a servizi essenziali non altrimenti localizzabili, a condizione che non modifichino i fenomeni naturali e le caratteristiche di particolare rilevanza naturale dell'ecosistema fluviale che possono aver luogo nelle fasce, che non costituiscono significativo ostacolo al deflusso e non limitino in modo significativo la capacità di invasore, e che non concorrano ad incrementare il carico insediativi. A tal fine i progetti devono essere corredati da uno studio di compatibilità, che documenti l'assenza dei suddetti fenomeni e delle eventuali modifiche alle suddette caratteristiche, da sottoporre all'Autorità competente, così come individuata dalla direttiva di cui al comma successivo, per l'espressione di parere rispetto la pianificazione di bacino.
- 2) L'Autorità di bacino emana ed aggiorna direttive concernenti i criteri, gli indirizzi e le prescrizioni tecniche relative alla predisposizione degli studi di compatibilità e alla individuazione degli interventi a maggiore criticità in termini d'impatto sull'assetto della rete

idrografica. Per questi ultimi il parere di cui al comma 1 sarà espresso dalla stessa Autorità di bacino.

- 3) Le nuove opere di attraversamento, stradale, ferroviario e comunque delle infrastrutture a rete, devono essere progettate nel rispetto dei criteri e delle prescrizioni tecniche per la verifica idraulica di cui ad apposita direttiva emanata dall'Autorità di bacino.

Interventi urbanistici e indirizzi alla pianificazione urbanistica (PAI Titolo II -art. 39 – PSFF art. 16)

1) I *territori delle fasce A e B* sono soggetti a vincoli speciali ed a limitazioni che divengono un fattore vincolante nell'adeguamento degli strumenti urbanistici comunali, per le ragioni di difesa del suolo e di tutela idrogeologica che vengono perseguite dal Piano stesso.

- a) le aree non edificate ed esterne al perimetro del centro edificato dei comuni, sono destinate a vincolo speciale di tutela fluviale ai sensi del l'art. 5 comma 2, lett.a) della L. 17 agosto 1942, n.1150;
- b) alle aree esterne ai centri edificati, così come definiti alla seguente lettera c); si applicano le norme delle Fasce A e B, di cui ai successivi commi 3 e 4;
- c) per centro edificato, si intende quello di cui all'art.18 della L. 22 ottobre 1971 n. 685, ovvero le aree che al momento dell'approvazione del Piano siano edificate con continuità, compresi i lotti interclusi ed escluse le aree libere di frangia.

2) Qualora all'interno dei centri edificati ricadano *aree comprese nelle Fasce A e/o B*, l'Amministrazione comunale è tenuta a valutare, d'intesa con l'autorità regionale o provinciale competente in materia urbanistica, le condizioni di rischio, provvedendo, qualora necessario, a modificare lo strumento urbanistico al fine di minimizzare tali condizioni di rischio.

3) Nei *territori della Fascia A*, sono esclusivamente consentite le opere relative a interventi di demolizione senza ricostruzione, manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro, risanamento conservativo, come definiti dall'art. 31 lett a), b), c) della L.5 agosto 1978 n. 457, senza aumento di superficie o volume, senza cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico insediativi e con interventi volti a mitigare la vulnerabilità dell'edificio.

4) Nei *territori della Fascia B* sono consentite:

- a) opere di nuova edificazione, di ampliamento e di ristrutturazione edilizia, comportanti anche aumento di superficie o volume, interessanti edifici per attività agricole e residenze

- abitabili siano realizzate a quote compatibili con la piena di riferimento, previa rinuncia da parte del soggetto interessato al risarcimento in caso di danno o in presenza di copertura assicurativa;
- b) interventi di ristrutturazione edilizia, comportanti anche sopraelevazione degli edifici con aumento di superficie o volume, non superiori a quelli potenzialmente allagabili, con contestuale dismissione d'uso di queste ultime e a condizione che gli stessi non aumentino il livello di rischio e non comportino significativo ostacolo o riduzione apprezzabile della capacità d'invaso delle aree stesse, previa rinuncia da parte del soggetto interessato al risarcimento in caso di danno o in presenza di copertura assicurativa;
- c) interventi di adeguamento igienico-funzionale degli edifici esistenti, ove necessario, per il rispetto della legislazione in vigore anche in materia di sicurezza del lavoro connessi ad esigenze delle attività e degli usi in atto;
- d) opere attinenti l'esercizio della navigazione e della puntualità, commerciale e da diporto, qualora previsti nell'ambito del piano di settore, anche ai sensi dell'art.20.(Norme PAI).
- 5) La realizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico che possono limitare le capacità di invaso delle fasce fluviali, è soggetta ai procedimenti di cui all'art. 38 (Norme PAI).
- 6) I Comuni, in sede di adeguamento dei rispettivi strumenti urbanistici per renderli coerenti con le previsioni del Piano Stralcio, nei termini previsti dall'art. 27 (Norme PAI), comma 2, devono rispettare i seguenti indirizzi:
- a) evitare nella Fascia A e contenere, nella Fascia B la localizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico destinate ad una fruizione collettiva;
- b) favorire l'integrazione delle Fasce A e B nel contesto territoriale e ambientale, riducendo la massima coerenza possibile tra l'assetto delle aree urbanizzate e le aree comprese nella fascia;
- c) favorire nelle Fasce A e B, aree di primaria funzione idraulica e di tutela naturalistico-ambientale, il recupero, il miglioramento ambientale e naturale delle forme fluviali e morfologiche residue, ricercando la massima coerenza tra la destinazione naturalistica e l'assetto agricolo e forestale delle stesse.
- 7) Sono fatti salvi gli interventi già abilitati rispetto ai quali i relativi lavori siano già stati iniziati al momento di entrata in vigore del Piano e vengono completati entro il termine di tre anni dalla data di inizio;

8) Sono fatte salve in ogni caso le disposizioni e gli atti amministrativi ai sensi delle Leggi 9 luglio 1908, n. 445 e 2 febbraio 1974 n. 64, nonché quelli di cui al D.Lgs 29 ottobre 1999 n. 490 e dell'art.82 del D.P.R. 24 luglio 1977, n.616 e successivamente modifiche e integrazioni

9) Per le aree inserite all'interno dei territori protetti nazionali e regionali, definiti ai sensi della L. 6 dicembre 1991, n. 394 e successive modifiche e integrazioni e/o specifiche leggi regionali in materia, gli Enti di gestione, in sede di formazione e adozione di strumenti di pianificazione d'area e territoriale o di loro varianti di adeguamento, sono tenuti, nell'ambito di un'intesa con l'Autorità di Bacino, a conformare le loro previsioni alle delimitazioni e alle relative prescrizioni del Piano Stralcio, specificatamente finalizzate alla messa in sicurezza dei territori.

Area di inondazione per piena catastrofica (Fascia C) (PAI art. 31 comma 4 e 5 – PSFF art. 8 comma 4 - 5)

Nella fascia C il Piano persegue l'obiettivo di integrare il livello di sicurezza alle popolazioni mediante la predisposizione prioritaria da parte degli Enti competenti ai sensi della L.24 febbraio 1992, n.225 e quindi da parte delle Regioni o delle Province, di Programmi di prevenzione e previsione.

Inoltre compete agli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica, regolamentare le attività consentite, i limiti ed i divieti per i territori ricadenti in Fascia C.

Art. 6 - Scavi

Per l'esecuzione di sbancamenti di terreno si rende necessaria la redazione di una specifica relazione geologica-geotecnica con analisi e verifica della stabilità dei fronti di scavo.

Si riportano di seguito alcune prescrizione tratte dal *Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 Attuazione dell'Art. 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro* :

- *D.Lgs 81/2008, art. 118: nei lavori di splateamento o sbancamento eseguiti senza l'impiego di escavatori meccanici, le pareti dei fronti di attacco devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. Quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di 1,50 m, e' vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete.*

Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.

- *D.Lgs 81/2008, art. 118: nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di 1,50 m, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, all' applicazione delle necessarie armature di sostegno.*
- *D.Lgs 81/2008, art. 120: è vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.*
- *D.M. 14 01 08 "Norme tecniche sulle costruzioni" (paragrafo 6.8.6. - fronti di scavo): per scavi in trincea a fronte verticale, di altezza superiore ai 2.00 m, nei quali sia prevista la permanenza di operai e per scavi che ricadano in prossimità di manufatti esistenti, deve essere prevista una armatura di sostegno delle pareti di scavo.*

Per l'utilizzo di terre e rocce da scavo sarà redatto un adeguato "piano scavi" ai sensi degli art. 185 e 186 del D.lgs 3 aprile 2006 n. 152 come modificato dall'articolo 2 comma 23 del decreto legislativo 16 gennaio 2008 n. 4 e del decreto legislativo n. 205 del 3 dicembre 2010 (art.10,11,12,13).

Nel caso in cui non siano rispettate le condizioni previste dalle predette specifiche, il terreno dovrà essere trattato come rifiuto, ai sensi di quanto previsto dal comma 5 dell'art. 186.

I commi 2, 3, 4 dell'art. 186 del D.lgs. 152/2006 individuano distinte procedure amministrative per autorizzare il riutilizzo delle terre e rocce da scavo in funzione dell'opera che ha prodotto i materiali, differenziando tra opera sottoposta a VIA o Autorizzazione Ambientale Integrata (AIA) (comma 2, art. 186), opera soggetta a permesso di costruire o Denuncia di Inizio Attività (comma 3, art. 186), ovvero opere in cui la produzione delle terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito di lavori pubblici previsti dal comma 4 dell'art. 186 del D.lgs. 152/2006 (comma 4, art. 186).

In caso di riutilizzo delle terre e rocce da scavo come sottoprodotti (es. inerti assimilabili ai materiali di cava) si dovranno rispettare le condizioni di cui al comma 1, lettera p), dell'articolo 183, del D.lgs.152/2006 e ai sensi dell'art.12 del decreto legislativo n. 205 del 3 dicembre 2010

Normativa di riferimento

- D.lgs n. 152 del 3 aprile 2006 "Norme in materia ambientale" e s.m.i.
- D.lgs n. 4 del 16 gennaio 2008
- Direttiva 2008/98/CEE recepita dal decreto Legge 185/2008
- Legge 28 gennaio 2009 (art. 20)
- decreto legislativo n. 205 del 3 dicembre 2010

Art. 7 – Aree produttive dismesse e cambi di destinazioni d'uso

In sede di presentazione dei piani attuativi (L.R. 12 art. 14), di richiesta dei permessi di costruire (L.R. 12 art. 38) e di denuncia d'inizio attività (L.R.12 art. 41) o segnalazione certificata di inizio attività S.C.I.A., di interventi che ricadono anche parzialmente in aree produttive dismesse, si dovrà elaborare un piano di indagine preliminare in osservanza al D.lgs n.152/2006 "Norme in materia ambientale", più precisamente alla Parte Quarta, Titolo V "Bonifica dei siti contaminati".

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

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

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

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

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

Nel caso di pozzi ad uso domestico (domanda che può presentare solo il proprietario dei fondi) la procedura per la realizzazione comporta la comunicazione preventiva per il rilascio di nullaosta alla terebrazione da parte dell'Amministrazione Provinciale e la comunicazione di fine lavori comprensiva dei dati tecnici del pozzo realizzato. Per pozzo ad uso domestico si intende, ai sensi dell'art. 93 del R.D. 1775/33, l'utilizzazione di acqua estratta dal proprietario del fondo, esclusivamente per innaffiamento di giardini e orti afferenti direttamente al medesimo proprietario o i suoi familiari.

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

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

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- D.G.R. n 6/15137 del 27 giugno 1996 "Direttive per l'individuazione delle aree di salvaguardia delle captazioni di acque sotterranee (pozzi e sorgenti) destinate al consumo umano" che definisce i criteri per l'individuazione delle aree di salvaguardia di acque sotterranee destinate al consumo umano
- D.G.R. n 7/12693 del 10 aprile 2003 che definisce per i nuovi pozzi ad uso potabile la delimitazione della zona di rispetto sulla base del criterio idrogeologico o temporale non essendo consentita l'applicazione del criterio geometrico
- Decreto legislativo n.152/2006 "Norme in materia ambientale" che definisce le linee guida per la tutela delle acque destinate al consumo umano e i criteri per l'individuazione delle aree di salvaguardia delle risorse idriche
- Regolamento Regionale 24/03/2006 n°2 "Disciplina dell'uso delle acque superficiali e sotterranee, dell'utilizzo delle acque ad uso domestico, del risparmio idrico e del riutilizzo dell'acqua" in attuazione dell'articolo 52, comma 1, lettera c) della L.R. 12 dicembre 2003, n° 26"
- D.G.R. 2244/2006 "Piano di tutela e uso delle acque (PTUA)"

Art. 9 - Opere igienico-sanitarie

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

La relazione prodotta analizzerà compiutamente le interazioni tra le opere in progetto e le acque di falda superficiale, al fine di proteggere l'acquifero da potenziali inquinamenti e valuterà le condizioni di sicurezza (profondità massima senza armature e casseri, ecc.) da prescrivere per gli scavi da realizzare nella posa delle condotte e/o tubazioni.

Art. 10 - Aree soggette a problemi di carattere idrogeologico ed idraulico

In corrispondenza delle aree caratterizzate dalla presenza di falda in prossimità del piano campagna o soggette a rischio di esondazione e di ristagni d'acqua, in occasione di ogni nuova urbanizzazione, sarà necessario eseguire adeguati studi di carattere idrogeologico ed idraulico.

La *relazione idrogeologica ed idraulica* sarà allegata alla relazione geologica e sarà accompagnata dai risultati di indagini geognostiche in sito appositamente eseguite e da una dichiarazione di congruità, sottoscritta da tecnico abilitato, iscritto all'albo professionale.

Art. 11 - Costruzione di nuovi cimiteri ed ampliamento di quelli esistenti

Al fine di tutelare la qualità delle acque di falda e di garantire le migliori condizioni per le inumazioni, ai sensi del R.r. n. 6/2004 "Regolamento in materia di attività funebri e cimiteriali", ogni intervento edilizio nell'ambito del cimitero comunale dovrà essere accompagnato da una *relazione geologica, idrogeologica e geotecnica* che determini le caratteristiche idrogeologiche e geologiche dei terreni di inumazione e di fondazione.

Art. 12 - Reticolo Idrico Minore

La normativa di riferimento è rappresentata dal "*Testo Unico sulle opere idrauliche*" R.D. n. 523 del 1904 che regola le attività di polizia idraulica, applica fasce di rispetto ai corsi definiti pubblici ed elenca le attività vietate e quelle consentite attraverso concessione.

La *legge n. 36 del 1994 "Disposizioni in materia di risorse idriche"*, con proprio regolamento attuativo, ha modificato il concetto di acqua pubblica considerando pubbliche sia le acque superficiali che quelle sotterranee.

La *D.G.R. 1 agosto 2003 – N 7/13950* prevede per la Regione Lombardia l'obbligo di individuare il reticolo principale sul quale la stessa continuerà a svolgere funzioni di polizia idraulica ed il reticolo idrico minore che diverrà di competenza comunale. Sarà quindi il Comune stesso a calcolare i canoni di polizia idraulica relativi al reticolo idrico minore.

Lo studio della Rete Idrica nel comune di Linarolo (realizzato nel maggio del 2005-Adottato con Delibera consigliere n.32 del 30/11/2005 e approvato con Delibera Consigliere n.12 del 06/03/2006) ha permesso di individuare i seguenti corsi d'acqua appartenenti al Reticolo Idrico Minore.

- ◆ **Colatore Sesso di Belgioioso**
- ◆ **Roggia del Vallone:**
- ◆ **Roggia Fuga-Lanca Chiappo- Colatore Morcizza- Colatore Tombone:**
- ◆ **Scolo Morcizza:**
- ◆ **Colatore Stelletta**

Si è stabilito di delimitare i corsi d'acqua appartenenti al Reticolo Idrico Minore con una fascia di rispetto di 10 m. Tale fascia è stata suddivisa in due ulteriori fasce caratterizzate da normative differenti:

- **Fa**= fascia di tutela assoluta o di inedificabilità avente un'estensione di 5 m
- **Fb**= fascia di rispetto esterna a F.A. avente estensione di 5 metri ma con norme meno restrittive rispetto alla precedente.

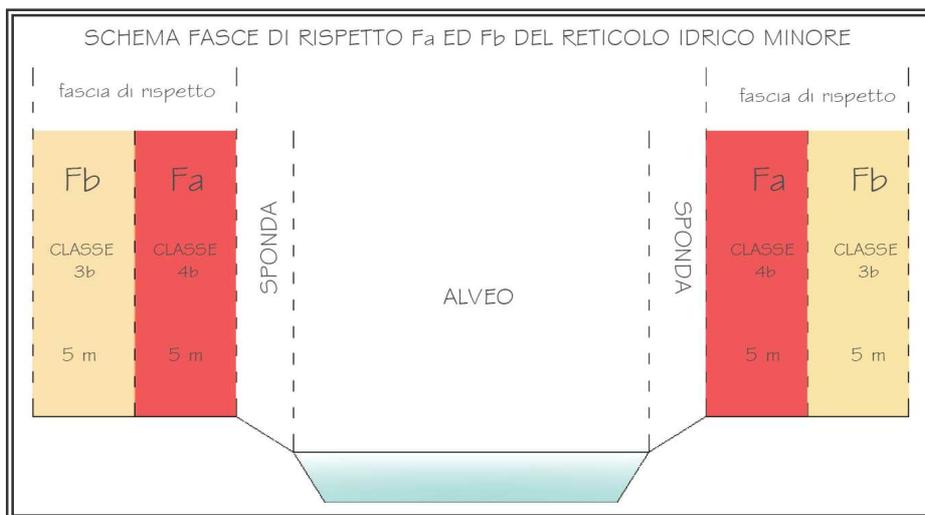
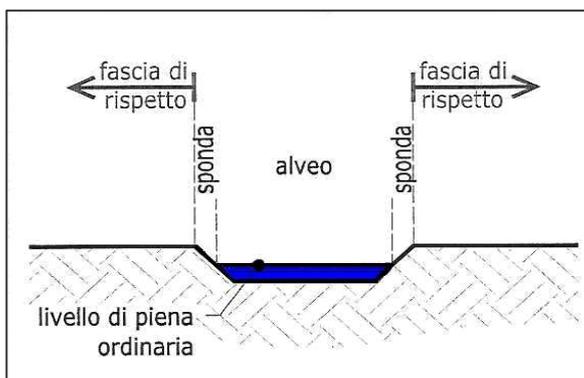
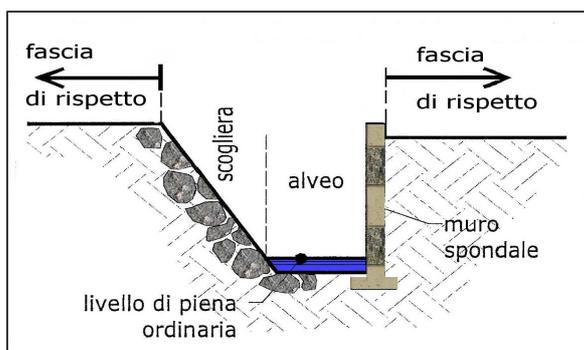


Fig. 1: fasce del reticolo idrico minore

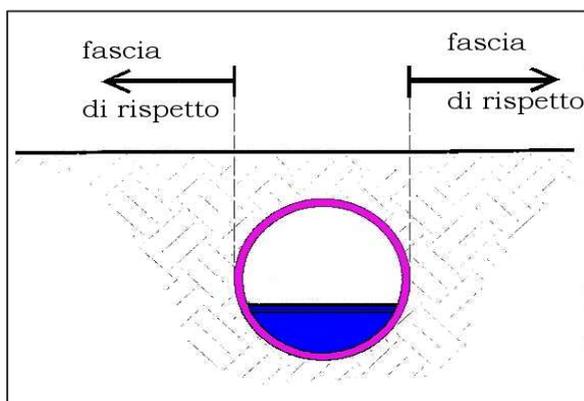
Va comunque sottolineato che le diverse ampiezze rappresentano solo approssimativamente, nella scala della carta, la fascia stessa, dovendosi individuare le distanze minime da rispettare con misure dirette in sito. La misura della fascia di rispetto, effettuata in orizzontale, presenta la seguente casistica non derogabile:



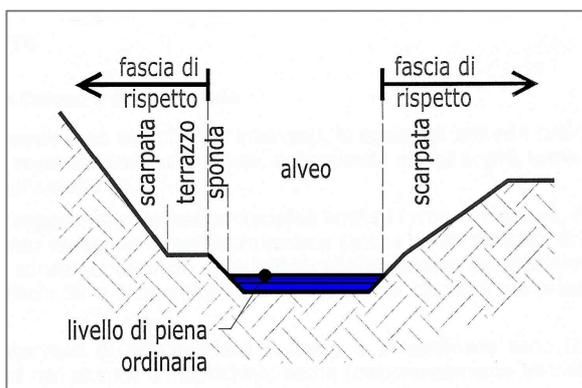
Caso 1 : Corso d'acqua con sponde variabili o stabili: la fascia di rispetto decorre dalla sommità della sponda incisa.



Caso 2: Corso d'acqua con sponde stabili (idoneamente consolidate o protette): la fascia di rispetto decorre dalla sommità dei manufatti di consolidamento e/o protezione



Caso 3: Corso d'acqua tombinato (intubato) con sezione di deflusso idonea: la fascia di rispetto decorre dal lato esterno del manufatto di tombinatura. In caso di presenza di aree del demanio fluviale, la fascia di rispetto decorre dal limite del demanio



Nel caso in cui la morfologia lungo il corso d'acqua sia caratterizzata dalla presenza di scarpate o versanti con sponde non completamente stabili, la fascia di rispetto si sviluppa comunque sulla base della casistica sopra riportata e come graficamente esemplificato.

Nei procedimenti istruttori riguardanti le domande ed i progetti d'interventi sul reticolo idrico minore, l'ufficio comunale dovrà tenere conto delle seguenti indicazioni:

- 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;
- non dovranno essere ridotte in linea generale le aree del corso d'acqua appartenenti al demanio idrico;
- ogni progetto d'intervento dovrà essere accompagnato dallo studio di compatibilità idraulica, adeguatamente redatto in funzione dell'importanza del caso;
- vige il divieto di tombinatura dei corsi d'acqua ai sensi del D.lgs 152/99 art.41, che non sia imposto da ragioni di pubblica incolumità e/o igienico sanitarie.

Potranno in generale essere consentiti:

- gli interventi che non siano suscettibili di influire né direttamente né indirettamente sul regime del corso d'acqua

Competenze ed interventi di manutenzione

Le attività relative al rilascio degli atti di assenso (concessioni, autorizzazioni e nulla osta), la definizione, applicazione e riscossione dei canoni, la sorveglianza e la manutenzione sono di competenza della Regione o Agenzie dalla stessa, delegate per quanto riguarda il reticolo principale e del Comune per quanto riguarda il reticolo minore.

Possono essere realizzate delle apposite convenzioni fra il Comune ed i soggetti gestori dei corsi d'acqua al fine di disciplinare alcuni compiti. La convenzione, comunque non può avere per oggetto la delega a soggetti terzi della titolarità del rilascio delle autorizzazioni, concessioni o nulla osta; deve disciplinare obbligatoriamente sia gli interventi di manutenzione sia le modalità di acquisizione dei pareri del soggetto gestore da parte dell'Ente Competente riguardo l'eventuale assenso su opere, atti o fatti, e quanto altro le parti ritengano utile disciplinare.

Ad esclusione dei corsi d'acqua disciplinati dalla convenzione di cui sopra, che può limitare in parte gli obblighi di seguito riportati, si verifica quanto segue:

- E' a carico dei proprietari o possessori dei fondi confinanti con i corsi d'acqua la realizzazione di interventi e di opere per l'esclusiva difesa dei loro beni. Nel caso in cui la distruzione degli argini, il franamento delle sponde o l'ingombro del corso d'acqua derivi dall'incuria di un proprietario o possessore del fondo confinante con il corso d'acqua, le spese di ricostruzione o di riparazione gravano esclusivamente sul proprietario stesso
- E' a carico dell'Autorità Idraulica competente o di appositi consorzi la realizzazione e la manutenzione delle opere di difesa idraulica non destinate all'esclusiva difesa dei beni di un singolo proprietario o possessore del fondo finitimo al corso d'acqua tranne nei casi previsti dall'art. 868 del Codice Civile e quando questo non è in contrasto con il R.D. 25 luglio 1904, n. 523.

La manutenzione dell'alveo di piena ordinaria rimane a carico dell'autorità competente (il Comune per il reticolo minore, la Regione o specifiche Agenzie delegate per il principale).

E' interamente a carico dei proprietari o possessori dei fondi confinanti con i corsi d'acqua la manutenzione (delle sponde e dell'alveo) del corso d'acqua ricadente all'interno di un'unica proprietà (inizio e fine) al fine di ottimizzare l'azione amministrativa ed evitare la creazione di servitù e/o la corresponsione di indennizzi periodici.

Come disposto dalla normativa vigente (art. 915, 916, 917 Codice Civile ed art. 12 del R.D. 25 luglio 1904, n.523), sono ad esclusivo carico dei proprietari e possessori dei fondi confinanti con i corsi d'acqua gli interventi di manutenzione delle sponde (pulizia, riparazione, ricostruzione,

rimozione di ingombri, ecc.). Rimane anche a loro carico la realizzazione e la manutenzione delle opere di sola difesa dei loro beni.

Per quanto riguarda le opere di difesa idraulica non realizzate dai proprietari e possessori dei fondi confinanti con i corsi d'acqua per la sola difesa dei loro beni, la loro manutenzione è a carico dell'autorità idraulica competente o consorzio che le ha realizzate.

La protezione e la manutenzione delle opere afferenti ai corsi d'acqua (ponti, metanodotti, linee elettriche ecc.) è a carico del proprietario dell'opera (Articolo 12 del R.D. 25 luglio 1904, n 523).

Canoni

I canoni per le autorizzazioni o le concessioni lungo le aree afferenti al demanio idrico sono determinate dalla Regione Lombardia e sono soggetti ad aggiornamento sulla base dell'andamento del costo della vita e/o revisione da parte della Regione Lombardia.

L'Autorità tenuta alla riscossione non può esimersi dall'applicarli, anche in presenza di pattuizioni speciali.

Il titolare dell'autorizzazione, o concessione che è tenuto al versamento del canone è il possessore. Nel caso in cui il proprietario dell'opera (o soggetto che ha realizzato l'opera) non sia individuabile o rintracciabile è comunque il possessore che è tenuto al versamento del canone.

Interventi ed opere vietati e regolamentati entro la fascia di tutela assoluta (FASCIA Fa)

Ad esclusione dei casi particolari, entro la fascia di tutela assoluta o inedificabilità sono vietati i seguenti interventi:

- la realizzazione di interventi di qualsiasi tipologia all'interno degli alvei dei corsi d'acqua;
- qualsiasi tipo di edificazione, inteso come qualunque tipo di fabbricato per il quale sono previste opere di fondazione, anche in sotterraneo (piani interrati di edifici o autorimesse); per gli edifici attualmente esistenti sono vietati aumenti di volumetria;
- la ristrutturazione dei fabbricati con demolizione e ricostruzione (D.P.R. 380/2001, ex legge 457/78 art. 31 lettera d, successivamente modificato dalla L.R. 12/2005);
- qualsiasi tipo di recinzione od interclusione delle fasce di rispetto: le recinzioni potranno essere posizionate a distanza non inferiore a 5 m rispetto alla sommità della sponda incisa per i corsi con fascia di rispetto di 5 m, non inferiore a 10 m per quelli con fascia di 10 m;
- la realizzazione di nuove piantagioni aventi finalità economico-produttive e l'installazione di staccionate o paletti semplicemente infissi in fori predisposti – barriere retrattili (opere rimovibili) a distanza inferiore a 2 m rispetto alla sommità della sponda incisa per i corsi con

fascia di rispetto di 5 m, inferiore a 4 m per quelli con fascia di 10 m; esulano da tale vincolo interventi volti alla rinaturalizzazione ed alla tutela ambientale, valutati caso per caso;

- la movimentazione di terreno per attività connesse a bonifica dei fondi agricoli distanza inferiore a 2 m rispetto alla sommità della sponda incisa per i corsi con fascia di rispetto di 5 m, inferiore a 4 m per quelli con fascia di 10 m (previo verifica di stabilità di eventuali scarpate di scavo);
- l'apertura di canali e fossi nei terreni laterali ai corsi d'acqua a distanza minore della loro profondità dal piede degli argini o dal ciglio delle sponde. Tale distanza non può comunque mai essere inferiore a 2 m;
- la movimentazione di terra all'interno delle fasce di rispetto, 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;
- l'apertura di cave, temporanee o permanenti, che possa dar luogo a ristagni d'acqua, modificando le condizioni ambientali ed alterando il regime idraulico della rete di bonifica;
- la realizzazione di qualunque opera che possa alterare lo stato, la forma, le dimensioni degli argini e loro accessori e manufatti attinenti, od anche indirettamente degradare o danneggiare i corsi d'acqua, le strade, le piantagioni e qualsiasi altra dipendenza dei corsi d'acqua della rete di bonifica;
- qualsiasi forma di deposito e stoccaggio di materiale all'interno delle fasce di rispetto (5,00 o 10,00 m);
- bruciare sterpaglie a distanza tale da recare danno alle sponde, alle staccionate o alle opere di bonifica, così come sradicare o bruciare i ceppi degli alberi e delle palificate che sostengono le ripe dei corsi d'acqua;
- il dissodamento di terreni boscati o cespugliati nelle scarpate interne dei corsi;
- la variazione o l'alterazione dei ripari di difesa delle sponde dei corsi d'acqua, ovvero qualsiasi trasformazione e manomissione, all'interno del corpo idrico, che non sia volta al disinquinamento, al miglioramento della vegetazione riparia, al miglioramento del regime idraulico, alla manutenzione delle infrastrutture idrauliche e alla realizzazione dei percorsi di attraversamento;
- la realizzazione di opere di tombinatura, ex-art. 41 del D.Lgs 152/99 modificato dal D.Lgs 152/2006; fatta salva l'esigenza di copertura per ragioni di pubblica incolumità delle persone, igiene e salute pubblica, accertata la compatibilità idraulica e comprovato il miglioramento nell'assetto del territorio interessato (art. 41, comma 1, D.Lgs. 152/99, successivamente abrogato dal D.Lgs 152/2006);

- la realizzazione di nuovi impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti (D.Lgs.152/2006);
- la realizzazione di nuovi impianti di trattamento delle acque reflue.

All'interno delle fasce di rispetto dei corsi d'acqua appartenenti al reticolo idrico minore sono comunque consentiti:

- gli interventi di manutenzione o sistemazione del verde ripale, compatibili con le norme di tutela delle fasce;
- le modifiche del tracciato, realizzazione di sovrappassi, alterazione delle sponde, a condizione che siano garantiti il mantenimento della funzionalità idraulica e la capacità di smaltimento delle acque;
- le opere di difesa che non comportino diminuzione della sezione dell'alveo;
- i manufatti di attraversamento (ponti, gasdotti, fognature, tubature ed infrastrutture a rete in genere) con luce superiore ai 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" paragrafo 3 e 4 (approvata con delibera dell'Autorità di Bacino n. 2/99). E' facoltà del Comune richiedere l'applicazione, in tutto o in parte, di tale direttiva anche per i manufatti di dimensioni minori. Il progetto di tali interventi dovrà comunque essere accompagnato da apposita relazione idrogeologica - idraulica attestante che gli stessi sono stati dimensionati per una piena con tempo di ritorno di almeno 100 anni ed un franco minimo di 1 m. Nel caso in oggetto data l'esiguità dei corsi d'acqua, potranno essere assunti tempi di ritorno anche inferiori, in relazione ad esigenze tecniche specifiche ed adeguatamente motivate. E' comunque necessario verificare che le opere non comportino un significativo aggravamento delle condizioni di rischio idraulico sul territorio circostante per piene superiori a quella di progetto. Le portate di piena dovranno essere valutate secondo le direttive idrogeologiche dell'Autorità di Bacino e Regione.

In ogni caso tali manufatti non dovranno:

- o restringere la sezione mediante spalle e rilevati di accesso
 - o avere l'intradosso a quota inferiore al piano campagna
 - o comportare una riduzione della pendenza del corso d'acqua mediante l'utilizzo di soglie di fondo
- la realizzazione di opere di derivazione per l'asservimento di fondi privati;
 - gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro conservativo e di risanamento igienico, di ristrutturazione senza ampliamento volumetrico degli edifici esistenti,

- così come definiti alle lettere a), b), c) dell'art. 31 della Legge 457/78 come recepiti dalla successiva L.R. 12/2005, senza aumenti della superficie calpestabile esterna all'edificio;
- la demolizione senza ricostruzione di fabbricati esistenti, ovvero parziale demolizione con miglioramento delle condizioni idrauliche e di accesso per manutenzione;
 - gli interventi di mitigazione della vulnerabilità di edifici e di impianti esistenti e a tutela della pubblica incolumità, senza aumenti di superficie o volume, senza cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico insediativi;
 - la manutenzione straordinaria di opere pubbliche e di interesse pubblico, di restauro conservativo e risanamento igienico di beni di interesse culturale, compatibili con le norme di tutela delle fasce;
 - gli interventi di recupero dei territori perifluviali ad uso ricreativo, come la formazione di percorsi pedonali e ciclabili, parchi pubblici e aree a verde pubblico in genere, a distanza non inferiore a 5 m dal ciglio superiore della scarpata, previa adozione di misure di sicurezza per garantire l'incolumità pubblica, comunque tali da non interferire con periodiche operazioni di manutenzione e pulizia dei corsi d'acqua;
 - le reti tecnologiche, elettriche, telefoniche, acquedotti, fognature, ecc.; tali interventi devono garantire la sicurezza dell'esercizio delle funzioni a cui sono destinati, tenuto conto delle condizioni idrauliche presenti, se interrate ad una distanza non inferiore a 5 m dal ciglio superiore dell'alveo;
 - le opere di regimazione idraulica finalizzate al riassetto dell'equilibrio idrogeologico, al ripristino della funzionalità della rete di deflusso superficiale, alla messa in sicurezza dei manufatti e delle strutture, alla rinaturalizzazione spontanea, al miglioramento generale della qualità ecobiologica;
 - la realizzazione di muri spondali verticali o ad elevata pendenza, unicamente all'interno di centri abitati; per eseguire tale opera occorre dimostrare che non siano presenti alternative all'intervento richiesto ed eseguire la verifica idraulica finalizzata a quantificare gli effetti prodotti dall'intervento nei confronti delle condizioni idrauliche preesistenti;
 - gli interventi alle strutture connesse all'utilizzo e gestione dei canali di derivazione.

Gli interventi potranno essere eseguiti previo autorizzazione da parte dell'Amministrazione Comunale che, in alcuni casi, potrebbe richiedere un'indagine dettagliata che accerti:

- le caratteristiche tecniche-costruttive dell'intervento da realizzarsi;
- il regime del deflusso delle acque non deve essere alterato dalla realizzazione dell'opera;
- le alterazioni delle caratteristiche chimiche delle acque.

Interventi, opere atti o fatti vietati, regolamentati entro la fascia di rispetto (FASCIA Fb)

Ad esclusione dei casi particolari, entro la fascia di rispetto Fb sono vietati i seguenti interventi:

- a) escavazione di pozzi;
- b) smaltimento di rifiuti di qualsiasi natura e/o esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero rifiuti, Per le operazioni di recupero rifiuti, potranno essere mantenute quelle in atto al momento di adozione delle presenti norme, anche a seguito di rinnovo/modifica/estensioni delle autorizzazioni in atto;
- c) gli interventi che comportino una riduzione apprezzabile o una parzializzazione della capacità di invaso, salvo che questi interventi prevedano un pari aumento delle capacità di invaso in area idraulicamente equivalente;
- d) alterazione dello stato, della forma, delle dimensioni, della resistenza e della convenienza all'uso dei manufatti attinenti agli argini, i loro accessori, le opere di difesa delle sponde e manufatti attinenti tranne nei casi di intervento sulle opere di regimazione, protezione e difesa.

Interventi d'urgenza, di protezione, difesa e miglioramento dell'officiosità idraulica

CASI PARTICOLARI

Sono ammessi, con semplice preventiva comunicazione scritta al comune, i seguenti atti, fatti o opere che ricadono, anche parzialmente, entro l'alveo, sulle sponde o nelle fasce di rispetto:

1. attività che rivestano carattere di urgenza ai fini della tutela dell'incolumità pubblica e/o della sicurezza delle opere idrauliche;
2. atti, fatti e opere che il Comune dovesse ordinare al fine di migliorare od adeguare le opere autorizzate od in corso di riconoscimento o sanatoria, ad esclusione degli interventi assimilabili a nuova costruzione o ristrutturazione urbanistica;
3. interventi di riparazione delle strutture a rete (strade, condutture di acqua, gas, linee elettriche e telefoniche, ecc.) e delle eventuali strutture rese pericolanti a seguito o durante eventi di piena che per la loro collocazione possono, in caso di cedimento, costituire minaccia per il regolare deflusso delle acque ovvero che, in mancanza di intervento, precludano ad uno o più utenti la fornitura di un servizio pubblico.

Gli interventi effettuati ai sensi del presente articolo sono in deroga alle procedure autorizzative di competenza comunale considerato la finalità di tutela della pubblica incolumità e l'indifferibilità

degli stessi, ferma restando l'obbligatoria trasmissione al comune dei dettagli tecnico/progettuali di quanto attuato; il Comune si riserva la possibilità di imporre successivi interventi correttivi.

Opere di protezione e di difesa

Le opere di protezione e difesa, previa concessione o autorizzazione o nulla osta e fatto salva l'osservanza di ulteriori prescrizioni da parte dell'Ente Competente, dovranno essere realizzate solo quando effettivamente necessarie e, comunque, non potranno:

1. ridurre le aree di espansione e di divagazione dei corsi d'acqua
2. ridurre la sezione di deflusso esistente
3. avere quota inferiore al piano campagna contiguo al corso d'acqua
4. deviare la corrente verso la sponda opposta
5. prevedere l'impermeabilizzazione dell'alveo

Rientrano tra le opere di protezione e difesa anche la semplice asportazione o taglio di vegetazione (arbustiva, arborea ed erbacea) che sia di pregiudizio per la stabilità idraulica del corso d'acqua.

In ogni caso la realizzazione delle opere di protezione e difesa dovrà garantire la possibilità di accesso all'alveo con mezzi meccanici per le operazioni di manutenzione eventualmente necessarie e consentite, comunque, le attività di polizia idraulica di sorveglianza in asciutto.

La realizzazione dei muri spondali verticali o difese radenti aventi elevata pendenza (maggiore di 45°) è vietata ad esclusione dei casi di tutela della pubblica incolumità. Ulteriore deroga a tale divieto è ammessa esclusivamente entro il centro edificato delimitato ai sensi dell'articolo 18 della legge 865/71, ovvero in quelle aree che, all'atto di adozione delle presenti norme, siano edificate con continuità, compresi i lotti interclusi ed escluse le aree di frangia.

La realizzazione delle opere di protezione e difesa dovrà coniugare la necessità di tutela della pubblica incolumità e protezione delle colture agricole, abitati e manufatti (anche se previsti in un progetto preliminare il quale dovrà essere approvato) con l'ecosistema fluviale. Dovrà essere inoltre coerente con la tendenza evolutiva dell'alveo, assicurando comunque l'esclusione e la rimozione di forme di canalizzazione che comportino la chiusura dei canali secondari e delle lanche, garantendo il mantenimento e, ove possibile, l'ampliamento delle zone golenali o di esondazione con funzioni di espansione della piena, nonché con rimozione degli ostacoli strutturali del deflusso delle piene, e nel rispetto dei dispositivi di cui alla legge 5 gennaio 1994, n.37.

Pertanto gli interventi di protezione e difesa devono utilizzare esclusivamente le tecniche di ingegneria naturalistica previste dalla D.G.R. 29 febbraio 2000, n. VI/48740, della D.G.R. 19 dicembre 1995, n. VI 6586, e della D.G.R. 7 aprile 1994, n. V/50989. In deroga è consentita la realizzazione delle opere con l'utilizzo dei materiali tradizionali esclusivamente per motivi di urgenza connessi alla difesa di insediamenti civili, industriali e infrastrutturali di interesse pubblico.

Art. 13 - Scarichi in corsi d'acqua

La tutela delle acque è di competenza delle Regioni attraverso gli strumenti di pianificazione previsti dal D.lgs.152/06. Attraverso i Piani di tutela delle acque ed i Piani di gestione del bacino idrografico, le regioni individuano i principali apporti inquinanti e il loro effetto sulla qualità dei corpi idrici. Le Province, ai sensi del D.lgs. 152/06 e dei Regolamenti Regionali n. 3 e n. 4 del 24.03.06, hanno la competenza al rilascio delle autorizzazioni allo scarico in corso d'acqua superficiale (fiumi, torrenti, rogge, laghi e canali, sia naturali che artificiali), su suolo o negli strati superficiali del sottosuolo e in falda, per le seguenti tipologie:

- acque reflue domestiche e assimilate;
- acque meteoriche di dilavamento di prima e di seconda pioggia e acque di lavaggio di aree esterne;
- acque reflue urbane (reti fognarie comunali);
- acque di processo (industriali);
- acque di raffreddamento e acque utilizzate negli impianti di scambio termico (pompe di calore).

Il comune, attraverso le norme di polizia idraulica, dovrà autorizzare gli scarichi in corsi d'acqua appartenenti al reticolo minore in riferimento alle quantità delle acque scaricate; l'Amministrazione provinciale valuta la qualità delle acque di scarico ai sensi dell'art. 43 della L.r. 26/2003.

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

- 20 l/s per ogni ettaro di superficie scolante impermeabile relativamente ad aree di ampliamento e di espansione residenziale e industriale;

- 40 l/s per ogni ettaro di superficie scolante impermeabile relativamente alle aree già dotate di pubbliche fognature.

Il manufatto di recapito dovrà essere realizzato in modo che lo scarico avvenga nella medesima direzione di flusso e il progetto dovrà prevedere accorgimenti tecnici atti ad evitare l'insorgere di fenomeni erosivi nel corso d'acqua.

Art. 14 - Autorizzazione paesistica - ambientale

Qualora l'area oggetto d'intervento ricada in zona soggetta a vincolo paesistico ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e della L.R. 12/2005, il richiedente dovrà presentare apposita domanda di autorizzazione paesaggistica all'ente cui è attribuita tale competenza (art. 80 della suddetta L.R. 12/2005).

Art. 15 - Geotermia a bassa entalpia

Per quanto riguarda la tutela delle acque, a livello nazionale è oggi necessario far riferimento al Testo Unico ambientale emanato con D.Lgs 3 aprile 2006, n.152 recante "Norme in materia ambientale".

Nell'allegato 5 vengono indicati i limiti di emissione degli scarichi idrici, tra cui anche quelli di temperatura:

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

L'ultimo aggiornamento normativo in campo geotermico risale al 24 febbraio 2010 (GU del 24 febbraio 2010), in cui è stato approvato il D.Lgs. n. 22/2010 "Riassetto della normativa in materia di ricerca e coltivazione delle risorse geotermiche, a norma dell'articolo 27, comma 28, della legge 23 luglio 2009, n. 99". Tale decreto abroga la preesistente Legge n.896/1986.

SONDE GEOTERMICHE

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

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

• POZZI D'ACQUA

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

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

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- D.G.R. n 6/15137 del 27 giugno 1996 "Direttive per l'individuazione delle aree di salvaguardia delle captazioni di acque sotterranee (pozzi e sorgenti) destinate al consumo umano" che definisce i criteri per l'individuazione delle aree di salvaguardia di acque sotterranee destinate al consumo umano
- D.G.R. n 7/12693 del 10 aprile 2003 che definisce per i nuovi pozzi ad uso potabile la delimitazione della zona di rispetto sulla base del criterio idrogeologico o temporale non essendo consentita l'applicazione del criterio geometrico
- Decreto legislativo n.152/2006 "Norme in materia ambientale" che definisce le linee guida per la tutela delle acque destinate al consumo umano e i criteri per l'individuazione delle aree di salvaguardia delle risorse idriche
- Regolamento Regionale 24/03/2006 n°2 "Disciplina dell'uso delle acque superficiali e sotterranee, dell'utilizzo delle acque ad uso domestico, del risparmio idrico e del riutilizzo

dell'acqua" in attuazione dell'articolo 52, comma 1, lettera c) della L.R. 12 dicembre 2003, n° 26"

- D.G.R. 2244/2006 "Piano di tutela e uso delle acque (PTUA)"

Notifica

1. Per la posa di Sonde Geotermiche dovrà essere consegnata prima dell'inizio lavori l'apposita notifica all'Ufficio Regionale e provinciale competente e **p.c. al Comune.**

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

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

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

1. rischio potenziale di **inquinamento della falda freatica** durante la perforazione ed il rinterro del foro da parte di additivi utilizzati;
2. rischio correlato alla **messa in comunicazione di acquiferi** superficiali con quelli profondi;
3. rischio **d'interferenza tra la sonde (o campo sonde) con l'assetto idrogeologico locale**, in relazione agli usi e alle utenze censite al momento della posa in opera della sonda in un intorno significativo;
4. rischio correlato alla dinamica dei versanti: valutazione del rischio di danneggiamento della sonda post operam in **aree franose.**

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

1. l'esistenza di aree per la tutela dell'acqua ad uso idropotabile, stabilite nello Strumento Urbanistico Comunale e dalla Norme Provinciali e Regionali;
2. la possibile interferenza e la messa in comunicazione di sistemi acquiferi differenti (falde freatiche con falde artesiane)

Art. 16 – Classi di Fattibilità Geologica

Sulla base dei risultati delle indagini eseguite ed attraverso la valutazione incrociata degli elementi caratteristici del territorio, sono state definite le seguenti CLASSI DI FATTIBILITA' GEOLOGICA:

CLASSE 2 - Fattibilità con modeste limitazioni

CLASSE 3a - Fattibilità con consistenti limitazioni

CLASSE 3b - Fattibilità con consistenti limitazioni

CLASSE 3c - Fattibilità con consistenti limitazioni

CLASSE 4a - Fattibilità con gravi limitazioni

CLASSE 4b - Fattibilità con gravi limitazioni

CLASSE 4c - Fattibilità con gravi limitazioni

Per ogni tipologia d'intervento sarà applicato quanto previsto dal D.M. 14/01/2008 "Norme tecniche per le costruzioni" e della DGR 8/7374 /2008.

Tutti gli approfondimenti geologici, geotecnici, idrogeologici ed idraulici richiesti per le singole classi di fattibilità dovranno essere prodotti in sede di presentazione dei Piani attuativi (L.R. 12/05, art. 14) ovvero all'atto della richiesta del permesso di costruire (L.R. 12/05, art. 38) e contestualmente alla Segnalazione Certificata di Inizio Attività - S.C.I.A. (Legge n. 122 del 30 Luglio 2010), essendo parte integrante degli atti progettuali (art. 52 del D.P.R. 6 giugno 2001, n° 380).

◆ **CLASSE 2 - FATTIBILITA' CON MODESTE LIMITAZIONI**

"Questa classe comprende le aree pianeggianti posta a nord delle fasce fluviali del PAI (limite fra fascia "B" - fascia "C" e limite esterno della fascia "C"), non sottoposte a rischio idrogeologico ed idraulico, ma caratterizzate localmente da mediocri proprietà geotecniche.

Ambito territoriale

Porzione di territorio posto a nord delle fasce fluviali del PAI e corrispondente ai depositi fluvioglaciali della Pianura Padana.

Comprende gli abitati di Linarolo, San Leonardo, Ospitaletto ed in parte l'abitato di Vaccarizza.

Limitazioni d'uso

La classe comprende quelle aree che non presentano particolari limitazioni all' utilizzo per scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso, ma in cui si raccomanda l'esecuzione di indagini geognostiche al fine di verificare puntualmente la natura dei terreni.

Elementi di rischio

Possibili limitazioni di natura geotecnica per la presenza di locali livelli coesivi di copertura e per l'interferenza stagionale della falda acquifera con le opere in progetto (interrati-seminterrati); possibilità di condizioni difficoltose di drenaggio del reticolo idrico superficiale.

Prescrizioni generali

Per tutte le opere edilizie di *nuova realizzazione* è **obbligatoria** la **relazione geologica-geotecnica** che dovrà evidenziare la compatibilità dell'intervento con le situazioni di reale o potenziale rischio.

E' necessaria la valutazione dell'eventuale interferenza idraulico-idrogeologica (esondazione di corsi d'acqua minori, risalita della falda acquifera) e la verifica delle condizioni litostratigrafiche e geomeccaniche dei terreni d'imposta delle fondazioni in relazione a problemi di non omogeneità geotecnica.

Si raccomanda l'esecuzione di dettagliate indagini geognostiche in sito e/o di laboratorio al fine di caratterizzare:

- la natura del sottosuolo e le caratteristiche geotecniche e idrogeologiche del terreno
- i carichi ammissibili ed i cedimenti a medio e a lungo termine

Tali aree sono ritenute sfruttabili ai fini edificatori dopo uno specifico studio di dettaglio con le seguenti finalità:

- adottare il tipo di fondazione più funzionale in rapporto alle caratteristiche geomeccaniche dei terreni di copertura e del substrato;
- predisporre possibili opere di contenimento e/o salvaguardia idrogeologica.

Al fine di garantire la sicurezza e la funzionalità del complesso opera-terreno nella realizzazione di edifici sia pubblici che privati, sono necessarie :

- indagini di carattere geologico-geomorfologico - idrogeologico
- indagini geognostiche in sito e/o di laboratorio
- indagini sismiche per la definizione di Vs 30 e la classificazione del suolo

Approfondimenti sismici

Nei territori ricadenti in questa classe di fattibilità è stato riconosciuto lo scenario di pericolosità sismica Z4a, i cui effetti di amplificazione sono di tipo litologico e geometrico.

Il livello di approfondimento richiesto, in corrispondenza di tali aree, sarà il 2° e riguarderà solo gli edifici strategici e rilevanti di nuova previsione; il 3° livello sarà applicato solo nel caso in cui il Fattore di Amplificazione F_a , calcolato nel 2° livello di approfondimento, risulterà maggiore dei valori di soglia comunale.

L'approfondimento dovrà riguardare la verifica della stratigrafia, della soggiacenza della falda acquifera, della composizione e del grado di consistenza/addensamento dei terreni al fine di valutare l'eventuale presenza di terreni di riporto e/o rimaneggiati e l'incidenza di eventuali fenomeni di liquefazione.

◆ CLASSE 3a - FATTIBILITA' CON CONSISTENTI LIMITAZIONI

"Questa classe comprende le aree ricadenti all'interno di una zona a rischio di inondazione in occasione degli eventi di piena catastofica dei Fiumi Po - Ticino (fascia "C" del PAI).

Ambito territoriale

Porzione di territorio corrispondente alla fascia di inondazione per piena catastofica "C" del PAI, posta a S - SW dell'abitato di S.Leonardo.

Limitazioni d'uso

All'interno di tali aree, ai fini urbanistici, i progetti per le nuove costruzioni dovranno essere dotati di uno studio idrogeologico-idraulico al fine di accertare la compatibilità tecnica degli interventi in progetto con le situazioni di dissesto in atto o potenziali (erosione sponde, cedimenti argini, inondazioni, liquefazioni, stabilità delle scarpate)".

Elementi di rischio

Possibile inondazione di tali aree in occasione di eventi di piena catastrofica del Fiume Po.

Possibili limitazioni di natura geotecnica per presenza di terreni coesivi corrispondenti a tracce di paleoalvei e possibilità di oscillazioni significative stagionali della falda acquifera.

Prescrizioni generali

Per tutte le opere edilizie di *nuova realizzazione* è **obbligatoria** la relazione geologica-geotecnica e idraulica che dovrà evidenziare la compatibilità dell'intervento con le situazioni di reale o potenziale rischio.

E' necessaria la valutazione dell'eventuale interferenza idraulico-idrogeologica (pericolo di esondazione, risalita della falda acquifera): gli studi dovranno riguardare la verifica della stratigrafia, della soggiacenza della falda acquifera, della composizione e del grado di consistenza/addensamento dei terreni al fine di valutare l'eventuale presenza di terreni di riporto e/o rimaneggiati e l'incidenza di eventuali fenomeni di liquefazione. Tali rischi dovranno essere mitigati ricorrendo a interventi mirati a creare accorgimenti costruttivi che impediscano danni ai beni e alle strutture e/o che consentano la facile e immediata evacuazione dall'area inondabile da parte di persone e di beni mobili.

Verifica dei criteri di imposta ottimali delle fondazioni in relazione a problemi di non omogeneità litologica e geotecnica.

Approfondimenti sismici

Nei territori ricadenti in questa classe di fattibilità è stato riconosciuto lo scenario di pericolosità sismica Z2, i cui effetti di amplificazione sono i cedimenti e/o la liquefazione dei terreni.

Il livello di approfondimento richiesto, in corrispondenza di tali aree, sarà il 3° e riguarderà solo gli edifici strategici e rilevanti di nuova previsione.

◆ **CLASSE 3b - FATTIBILITA' CON CONSISTENTI LIMITAZIONI**

" Questa classe comprende le aree corrispondenti alla fascia di rispetto (Fb) del reticolo minore, esterna alla fascia di tutela assoluta (Fa), avente estensione di 5 m".

Ambito territoriale

Porzione di territorio corrispondente alla fascia di rispetto di 5 m (Fb) del reticolo minore che comprende la Roggia del Vallone, la Roggia Fuga, la Lanca Chiappo, il Colatore Morcizza, il Colatore Tombone, lo Scolo Morcizza, il Colatore Sesso ed il Colatore Stella.

Limitazioni d'uso

Dal punto di vista GEOLOGICO, i terreni ricadenti in Classe 3b presentano caratteristiche geomorfologiche, idrogeologiche e idrauliche strettamente legate al rischio idraulico dei corsi d'acqua appartenenti al reticolo minore del Comune di Linarolo.

Elementi di rischio

Possibile allagamento delle aree ricadenti in tale classe in occasione di eventi meteorici intensi e possibilità di oscillazioni significative stagionali della falda acquifera.

Prescrizioni generali

Per quanto riguarda il regolamento delle attività consentite e vietate si rimanda all'Art.12 delle presenti Norme di Attuazione.

La compatibilità idraulica sarà valutata individuando i rischi ai quali è soggetta l'area di interesse, tali rischi dovranno essere mitigati con accorgimenti costruttivi che impediscano danni ai beni e alle strutture.

Approfondimenti sismici

Nei territori ricadenti in questa classe di fattibilità è stato riconosciuto lo scenario di pericolosità sismica Z4a, i cui effetti di amplificazione sono di tipo litologico e geometrico.

Il livello di approfondimento richiesto, in corrispondenza di tali aree, sarà il 2° e riguarderà solo gli edifici strategici e rilevanti di nuova previsione; il 3° livello sarà applicato solo nel caso in cui il Fattore di Amplificazione F_a , calcolato nel 2° livello di approfondimento, risulterà maggiore dei valori di soglia comunale.

◆ **CLASSE 3c - FATTIBILITA' CON CONSISTENTI LIMITAZIONI**

"In questa classe ricadono le aree allagate in occasione di eventi meteorici eccezionali o allagabili con minore frequenza durante le piene dei Fiumi Po - Ticino (fascia di esondazione "B" del PAI)".

Ambito territoriale

Porzione occidentale del territorio comunale che comprende parte dell'abitato di Vaccarizza.

Limitazioni d'uso

Nei *territori della Fascia B* sono consentite:

- e) opere di nuova edificazione, di ampliamento e di ristrutturazione edilizia, comportanti anche aumento di superficie o volume, interessanti edifici per attività agricole e residenze abitabili siano realizzate a quote compatibili con la piena di riferimento, previa rinuncia da parte del soggetto interessato al risarcimento in caso di danno o in presenza di copertura assicurativa;
- f) interventi di ristrutturazione edilizia, comportanti anche sopraelevazione degli edifici con aumento di superficie o volume, non superiori a quelli potenzialmente allagabili, con contestuale dismissione d'uso di queste ultime e a condizione che gli stessi non aumentino il livello di rischio e non comportino significativo ostacolo o riduzione apprezzabile della capacità d'invaso delle aree stesse, previa rinuncia da parte del soggetto interessato al risarcimento in caso di danno o in presenza di copertura assicurativa;
- g) interventi di adeguamento igienico-funzionale degli edifici esistenti, ove necessario, per il rispetto della legislazione in vigore anche in materia di sicurezza del lavoro connessi ad esigenze delle attività e degli usi in atto;
- h) opere attinenti l'esercizio della navigazione e della puntualità, commerciale e da diporto, qualora previsti nell'ambito del piano di settore, anche ai sensi dell'art. 20 (Norme PAI).

Elementi di rischio

Possibile inondazione di tali aree in occasione di eventi meteorici eccezionali o allagabili con minore frequenza durante le piene dei Fiumi Po-Ticino.

Possibili limitazioni di natura geotecnica per presenza di terreni coesivi corrispondenti a tracce di paleoalvei e possibilità di oscillazioni significative stagionali della falda acquifera.

Prescrizioni generali

All'interno di tali aree, ai fini urbanistici, sono consentiti gli interventi previsti nelle N.d.A. del PAI descritti nell'Art. 5 delle presenti Norme di Attuazione.

Approfondimenti sismici

Nei territori ricadenti in questa classe di fattibilità è stato riconosciuto lo scenario di pericolosità sismica Z2, i cui effetti di amplificazione sono i cedimenti e/o la liquefazione dei terreni.

Il livello di approfondimento richiesto, in corrispondenza di tali aree, sarà il 3° e riguarderà solo gli edifici strategici e rilevanti di nuova previsione.

◆ **CLASSE 4a - FATTIBILITA' CON GRAVI LIMITAZIONI**

"In questa classe ricadono le aree frequentemente allagate in occasione di eventi alluvionali durante le piene dei Fiumi Po - Ticino (fascia di esondazione "B" del PAI)".

Ambito territoriale

Porzione di territorio ricadente in corrispondenza della fascia fluviale "B" del PAI.

Limitazioni d'uso

In questa classe ricadono le aree nelle quali sono state rilevate gravi limitazioni alla modifica delle destinazioni d'uso del suolo, in quanto ricadenti all'interno della fascia *esondazione dei Fiumi Po - Ticino in occasione di eventi di piena straordinaria.*

Elementi di rischio

Aree ripetutamente allagate in occasione di precedenti eventi alluvionali o frequentemente inondabili.

Aree potenzialmente inondabili individuate con criteri geomorfologici considerando le criticità derivanti da punti di debolezza delle strutture di contenimento quali tratti di sponde in erosione, punti di possibile tracimazione, sovralluvionamenti.

Possibili limitazioni di natura geotecnica per presenza di terreni coesivi corrispondenti a tracce di paleoalvei e possibilità di oscillazioni significative stagionali della falda acquifera.

Prescrizioni generali

Dovrà essere esclusa qualsiasi nuova edificazione, mentre per gli edifici esistenti saranno consentite esclusivamente le opere relative ad interventi di demolizione senza ricostruzione, la manutenzione ordinaria e straordinaria, il restauro ed il risanamento conservativo, come definiti dall'art.27, comma 1, lettere a), b), c) della L.R.12/2005 s.m. e i. Sono consentite inoltre le opere tese al consolidamento o alla sistemazione idrogeologica per la messa in sicurezza dei siti sulla base di appositi studi geologici, geotecnici ed idrogeologici. Potranno essere realizzate opere pubbliche o di interesse pubblico solo se non altrimenti localizzabili e valutate puntualmente in funzione della situazione di grave rischio idrogeologico mediante una relazione geologico-geotecnica".

Approfondimenti sismici

Nei territori ricadenti in questa classe di fattibilità è stato riconosciuto lo scenario di pericolosità sismica Z2, i cui effetti di amplificazione sono i cedimenti e/o la liquefazione dei terreni.

Il livello di approfondimento richiesto, in corrispondenza di tali aree, sarà il 3° e riguarderà solo gli edifici strategici e rilevanti di nuova previsione.

◆ CLASSE 4b - FATTIBILITA' CON GRAVI LIMITAZIONI

"In questa classe ricadono le aree corrispondenti alla fascia di tutela assoluta (Fa) di 5 metri, misurata a partire dalla sommità della sponda incisa, dei corsi d'acqua appartenenti al reticolo idrografico minore".

Ambito territoriale

Porzione di territorio corrispondente alla fascia di rispetto di 5 m (Fa) del reticolo minore che comprende la Roggia del Vallone, la Roggia Fuga, la Lanca Chiappo, il Colatore Morcizza, il Colatore Tombone, lo Scolo Morcizza, il Colatore Sesso ed il Colatore Stella

Limitazioni d'uso

Dovrà essere esclusa qualsiasi nuova edificazione, mentre potranno essere consentite le opere relative ad interventi di demolizione senza ricostruzione, la manutenzione ordinaria e straordinaria, il restauro ed 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. 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.523/1904 "Testo unico delle leggi sulle opere idrauliche e s.m. e i. regionali e nazionali e a quanto esposto nello "Studio per l'individuazione del reticolo idrico minore" (Art. 12 delle presenti Norme di Attuazione).

Elementi di rischio

Possibile allagamento delle aree ricadenti in tale classe in occasione di eventi meteorici intensi e possibilità di oscillazioni significative stagionali della falda acquifera.

Prescrizioni generali

Per quanto riguarda il regolamento delle attività consentite e vietate si rimanda all'Art.12 delle presenti Norme di Attuazione.

Approfondimenti sismici

Nei territori ricadenti in questa classe di fattibilità è stato riconosciuto lo scenario di pericolosità sismica Z4a, i cui effetti di amplificazione sono di tipo litologico e geometrico.

Il livello di approfondimento richiesto, in corrispondenza di tali aree, sarà il 2° e riguarderà solo gli edifici strategici e rilevanti di nuova previsione; il 3° livello sarà applicato solo nel caso in cui il Fattore di Amplificazione F_a , calcolato nel 2° livello di approfondimento, risulterà maggiore dei valori di soglia comunale.

◆ **CLASSE 4c - FATTIBILITA' CON GRAVI LIMITAZIONI**

"In questa classe ricadono le aree corrispondenti alla fascia di deflusso della piena del Fiume Po (fascia A del PAI)".

Ambito territoriale

Porzione di territorio ricadente in corrispondenza della fascia di deflusso della piena ordinaria "A", del PAI, dei Fiumi Po – Ticino.

Limitazioni d'uso

In questa classe ricadono le aree nelle quali sono state rilevate gravi limitazioni alla modifica delle destinazioni d'uso del suolo, in quanto ricadenti all'interno della fascia di deflusso della piena dei Fiumi Fiumi Po – Ticino.

Elementi di rischio

Inondazione durante gli eventi di piena ordinaria del Fiume Po.

Prescrizioni generali

Dovrà essere esclusa qualsiasi nuova edificazione, mentre per gli edifici esistenti saranno consentite esclusivamente le opere relative ad interventi di demolizione senza ricostruzione, la manutenzione ordinaria e straordinaria, il restauro ed il risanamento conservativo, come definiti dall'art. 27, comma 1, lettere a), b), c) della L.R.12/2005 s.m. e i.

Sono consentite inoltre le opere tese al consolidamento o alla sistemazione idrogeologica per la messa in sicurezza dei siti sulla base di appositi studi geologici, geotecnici ed idrogeologici. Potranno essere realizzate opere pubbliche o di interesse pubblico solo se non altrimenti localizzabili e valutate puntualmente in funzione della situazione di grave rischio idrogeologico mediante una relazione geologico-geotecnica".

Approfondimenti sismici

Nei territori ricadenti in questa classe di fattibilità è stato riconosciuto lo scenario di pericolosità sismica Z2, i cui effetti di amplificazione sono i cedimenti e/o la liquefazione dei terreni.

Il livello di approfondimento richiesto, in corrispondenza di tali aree, sarà il 3° e riguarderà solo gli edifici strategici e rilevanti di nuova previsione.