

PROVINCIA DI PAVIA

REGIONE LOMBARDIA

COMUNE DI TRAVACO' SICCOMARIO

STUDIO GEOLOGICO A SUPPORTO DI VARIANTE A PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

ALLEGATO 1

NORME GEOLOGICHE, GEOTECNICHE ED AMBIENTALI DI ATTUAZIONE

PRESCRIZIONI GENERALI AGGIORNAMENTO SISMICO-

ex art. 57 Legge Regionale 12 del 11 marzo 2005 , DGR n.8/1566 del 22 dicembre 2005,
DGR n. 8/7374 del 28 maggio 2008 (definizione della componente geologica, idrogeologica e
sismica) e s.m.i. - D.G.R. N° 9/2616 del 30/11/2011 (Aggiornamento Criteri),
D.G. R. 11 Luglio 2014 - N. X/2129 –Aggiornamento Zone Sismiche in Regione Lombardia (L.R.
1/2000, ART. 3, C. 108, LETT. D) e S.M.I.

DM 17gennaio 2018 " "Aggiornamento delle Norme Tecniche per le Costruzioni" (NTC 2018)



Ultimo aggiornamento: Gennaio 2019

Dott. Geol. Adriano Zorzoli

O. d. G. Lombardia n° 802

Strada Colombarola 1/17- 27020 TRAVACO' SICCOMARIO (PV)

Mobile 3356376821 Tel/fax 0382 1513167 Email adizorz@libero.it



1. PREMESSA

2. NORME GEOLOGICHE DI ATTUAZIONE

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

PUNTO 2 – OBBLIGO DI RELAZIONE GEOLOGICA E GEOTECNICA

PUNTO 3 – CLASSIFICAZIONE SISMICA E SCENARI DI PERICOLOSITÀ SISMICA LOCALE (PSL

PUNTO 4 – INTERVENTI URBANISTICI ED INDIRIZZI ALLA PIANIFICAZIONE URBANISTICA

NELLE FASCE FLUVIALI IDENTIFICATE DAL PAI

PUNTO 5 - RETICOLO IDRICO PRINCIPALE E MINORE

PUNTO 6 - RICERCA E SFRUTTAMENTO ACQUE SOTTERRANEE AD USO IDROPOTABILE, SALVAGUARDIA
PUNTI DI CAPTAZIONE

PUNTO 7 – GEOTERMIA A BASSA ENTALPIA

PUNTO 8 - FOGNATURE E CONDOTTE INTERRATE

PUNTO 9 - OPERE IGIENICO SANITARIE

PUNTO 10 - SCARICO DI ACQUE REFLUE DOMESTICHE O ASSIMILABILI, IN AREE NON SERVITE DA
PUBBLICA FOGNATURA, NEL SUOLO, NEGLI STRATI SUPERFICIALI DEL SOTTOSUOLO E
CORPI IDRICI SUPERFICIALI SERVITE DA PUBBLICA

PUNTO 11 - SCARICO DI ACQUE DI PRIMA PIOGGIA E DI LAVAGGIO DELLE AREE ESTERNE

PUNTO 12 - SCARICHI IN CORSI D'ACQUA

PUNTO 13 - AUTORIZZAZIONE PAESISTICA - AMBIENTALE

PUNTO 14 - OPERE DI INGEGNERIA CIVILE E DI DIFESA DEL SUOLO

PUNTO 15 - AREE PRODUTTIVE DISMESSE E CAMBI DI DESTINAZIONI D'USO

PUNTO 16 - SCAVI

PUNTO 17 - COSTRUZIONE DI NUOVI CIMITERI AMPLIAMENTO ESISTENTI

3. CLASSI DI FATTIBILITÀ GEOLOGICA

Appendice 1

PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (DEL. N° 18/2001 E SUCC.)

1. PREMESSA

Il presente aggiornamento non comporta modifiche sostanziali al quadro della fattibilità geologica del territorio in esame, si considera pertanto ancora valido quanto definito nello Studio geologico vigente e si procede invece agli adeguamenti delle NTA alla nuova classificazione e normativa sismica.

Viene pertanto riproposta una versione aggiornata delle precedenti Norme con le adeguate modifiche (sismica).

Note:

- Punto 5 - Reticolo Idrico Principale e Minore - I riferimenti cartografici si riferiscono sempre al PGT Vigente (2012)
- LE MODIFICHE /INTEGRAZIONI DA AGGIUNGERE ALLA SUDETTA NORMATIVA DI PIANO, FERMO RESTANDO QUANTO IVI AFFERMATO NEGLI ASPETTI GENERALI, E RECEPITE IN TAVOLA 1 - Carta della caratterizzazione sismica locale e TAVOLA 3 - Carta della fattibilità geologica di Piano, SONO ESPOSTE A SEGUIRE:

Le Norme Geologiche di Attuazione dello Studio, svolto, su incarico del Comune di Travacò Siccomario del Dicembre 2015, nel corso dell'anno 2016 - consegna Luglio 2016 -, a supporto della VARIANTE DEL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO DEL COMUNE DI TRAVACO' SICCOMARIO (PV), e riguardante l'aggiornamento della componente sismica del territorio comunale, inserito con D.G. R. 11 Luglio 2014 - N. X/2129 -Aggiornamento Zone Sismiche in Regione Lombardia , in zona sismica 3 (rispetto alla precedente zona sismica 4), rimaste agli atti in attesa della conclusione (e successiva APPROVAZIONE) della Variante di Piano, **vengono inoltre aggiornate con le modifiche introdotte a seguito pubblicazione DM 17 gennaio 2018 "Aggiornamento delle Norme Tecniche per le Costruzioni" (NTC 2018).**

PRESCRIZIONI GENERALI

Le seguenti norme geologiche e le relative prescrizioni, redatte ai sensi di:

- **Legge Regionale n° 12 del 11 marzo 2005, art. 57**
- D.G.R. 9/2616 del 30/11/2011 (Definizione componente geologica, idrogeologica e sismica- Aggiornamento Criteri),
- D.M. 14.09.2008 "Nuove Norme Tecniche per le costruzioni" (NTC 2008) e s.m.i.
- **DM 17 gennaio 2018 "Aggiornamento delle Norme Tecniche per le Costruzioni" (NTC 2018).**
- D.G.R. 11 luglio 2014, n. X/2129: Aggiornamento delle zone sismiche in Regione Lombardia (l.r. 1/2000, art. 3, c. 108, lett. d) e s.m.i..

costituiscono parte integrante del Documento di Piano della Variante 2016 P.G.T. del Comune di Travacò Siccomario e si applicano a qualsiasi intervento che comporti trasformazione urbanistica ed edilizia del territorio comunale.

Le norme geologiche di Piano costituiscono, unitamente alla cartografia tematica di riferimento, redatta in scala 1:10.000 (Tavola 3, 3b - Carta di fattibilità geologica), parte integrante del Documento di Piano e contengono la normativa d'uso delle classi di fattibilità geologica, nonché le norme derivanti dalla Carta dei Vincoli e Sintesi.

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

- 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, 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, 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 alle condizioni geomorfologiche, litologiche e idrogeologiche del territorio comunale, che risulta classificato in Zona 3 sismica.

Alle zone, distinte per classi di fattibilità, vengono sovrapposti gli scenari di amplificazione sismica locale (PSL), determinati con approfondimento di 1° livello (Allegato 5, L.R. 12/2005 e s.m.i.) che non modificano le classi di fattibilità, ma evidenziano i fattori di amplificazione sismica propri di ogni ambito geologico, geomorfologico e topografico.

Vengono indicate nel capitolo a seguire (2.NORME GEOLOGICHE DI ATTUAZIONE)) indagini geologiche e documentazione da produrre a corredo delle pratiche edilizie e le prescrizioni da adottare nelle varie classi di fattibilità, mentre nel Capitolo 3 - "Classi di fattibilità geologica" vengono fornite le motivazioni di assegnazione alle rispettive classi di fattibilità ed uso del suolo.

2 .NORME GEOLOGICHE DI ATTUAZIONE

Punto 1 – Nuove norme tecniche per le costruzioni (D.M. 14 gennaio 2008)
(DM 17 gennaio 2018 "Aggiornamento delle Norme Tecniche per le Costruzioni")

Le Norme, in seguito definite "NTC", definiscono i principi per il progetto, l'esecuzione ed il collaudo delle costruzioni, nei riguardi delle caratteristiche loro richieste in termini di requisiti essenziali di resistenza meccanica e stabilità.

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

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

REDAZIONE RELAZIONI GEOLOGICHE E STUDI GEOLOGICO TECNICI E SISMICI(Ex D.M.17/01/18)

NORME GEOTECNICHE

NUOVO APPROCCIO PROGETTUALE PER TIPOLOGIA DI OPERA (cfr. NTC 18)

Si definisce univocamente l'Approccio progettuale per la tipologia di opera

- **Approccio 2** (A1+M1+R3), per le fondazioni (superficiali e profonde) e per i muri di sostegno;

- **Approccio 1** per tutte le altre opere.

Per i muri di sostegno, le verifiche strutturali e geotecniche, inclusa la verifica a ribaltamento, verranno condotte attraverso un'unica combinazione: A1+M1+R3.

Per le opere che prevedono **verifiche SLU** con l'**Approccio 1** (cfr. NTA18) viene chiarito quando utilizzare la combinazione 1 e quando la combinazione 2.

Combinazione 1 (A1+M1+R1): per tutte le analisi che prevedono lo studio dell'interazione terreno struttura (verifiche tipicamente strutturali).

Combinazione 2 (A2+M2+R2): per le analisi che analizzano il meccanismo di collasso. Verifiche geotecniche (ad esempio, per le paratie libere o con un livello di ancoraggio, quelle verifiche che prevedono un cinematismo di rotazione. Per le paratie multiancorate quelli che prevedono meccanismi di collasso per rotazione che coinvolgano sia il terreno sia gli elementi strutturali).

Tutta la parte statica **è in linea** con la parte normativa esistente (**Eurocodice 7**), infatti i cambiamenti effettuati corrispondono alle parti dell'Euro codice in cui era data la facoltà al Paese di pertinenza di attuare i propri coefficienti.

NORME SISMICHE

Calcolo VS eq (VS 30)

La classificazione del sottosuolo si effettua in base alle condizioni stratigrafiche ed ai valori della velocità equivalente di propagazione delle onde di taglio, VS,eq (in m/s), definita dall'espressione:

$$V_{S,eq} = \frac{H}{\sum_{i=1}^N \frac{h_i}{V_{S,i}}}$$

con

hi = spessore dello strato i-esimo

Vs,i = velocità delle onde di taglio nell'i-esimo strato

N = numero di strati

H = profondità del substrato, definito come quella formazione costituita da roccia o terreno molto rigido, caratterizzata da Vs non inferiore a 800 m/sec

Per le fondazioni superficiali, la profondità del substrato è riferita al piano di imposta delle stesse, mentre per le fondazioni su pali è riferita alla testa dei pali.

Nel caso di opere di sostegno di terreni naturali, la profondità è riferita alla testa dell'opera.

Per muri di sostegno di terrapieni, la profondità è riferita al piano di imposta della fondazione.

Per depositi con profondità H del substrato superiore a 30 m, la velocità equivalente delle onde di taglio VS,eq è definita dal parametro VS,30, ottenuto ponendo H=30 m nella precedente espressione e considerando le proprietà degli strati di terreno fino a tale profondità.

Viene eliminata la possibilità di ricavare la categoria di sottosuolo mediante NSPT,30 o Cu,30

Per quanto riguarda le categorie di sottosuolo, vengono eliminate le categorie S1 ed S2, mentre con l'utilizzo della Vs equivalente, le categorie di sottosuolo B, C e D vengono ampliate inglobando alcune configurazioni che rientravano in S2, quando il bedrock sismico si posizionava tra i 3 ed i 25 metri dal piano di riferimento.

La Categoria di sottosuolo D (che nelle NTC 08 erano definite con Vs,30 < 180 m/sec) viene classificata con valori di Vs,eq compresi tra 100 e 180 m/sec.

Di seguito si riporta la nuova tabella di riferimento:

(Tab. 3.2.II, aggiornata a" Nuove Norme Tecniche delle Costruzioni _2018")

Tab. 3.2.II – Categorie di sottosuolo che permettono l'utilizzo dell'approccio semplificato.	
Categoria	Caratteristiche della superficie topografica
A	Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di velocità delle onde di taglio superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie terreni di caratteristiche meccaniche più scadenti con spessore massimo pari a 3 m.
B	Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s.
C	Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.
D	Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti, con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 100 e 180 m/s.
E	Terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente riconducibili a quelle definite per le categorie C o D, con profondità del substrato non superiore a 30 m.

VITA NOMINALE DI PROGETTO

La vita nominale di progetto VN di un'opera è convenzionalmente definita come il numero di anni nel quale è previsto che l'opera, purché soggetta alla necessaria manutenzione, mantenga specifici livelli prestazionali.

I valori minimi di VN da adottare per i diversi tipi di costruzione sono riportati a seguire (da Tab. 2.4.I. /NTC 18)

Tali valori possono essere anche impiegati per definire le azioni dipendenti dal tempo.

Tab. 2.4.I – Valori minimi della Vita nominale VN di progetto per i diversi tipi di costruzioni

TIPI DI COSTRUZIONI	Valori minimi di VN (anni)
1 Costruzioni temporanee e provvisorie	10
2 Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari	50
3 Costruzioni con livelli di prestazioni elevati	100

Non sono da considerarsi temporanee le costruzioni o parti di esse che possono essere smantellate con l'intento di essere riutilizzate.

Per un'opera di nuova realizzazione la cui fase di costruzione sia prevista in sede di progetto di durata pari a PN, la vita nominale

relativa a tale fase di costruzione, ai fini della valutazione delle azioni sismiche, dovrà essere assunta non inferiore a PN e comunque non inferiore a 5 anni.

Le verifiche sismiche di opere di tipo 1 o in fase di costruzione possono omettersi quando il progetto preveda che tale condizione

permanga per meno di 2 anni.

CLASSI D'USO

Con riferimento alle conseguenze di una interruzione di operatività o di un eventuale collasso, le costruzioni sono suddivise in classi d'uso così definite:

Classe I: Costruzioni con presenza solo occasionale di persone, edifici agricoli.

27020 - TRAVACÒ SICCOMARIO (PV)

Tel / Fax 0382 1513167

Strada Colombarola 1/17

E mail adizorz@libero.it

PEC: adizorz@epap.sicurezzaapostale.it

Mobile 3356376821

Classe II: Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche

e sociali essenziali. Industrie con attività non pericolose per l'ambiente. Ponti, opere infrastrutturali, reti viarie non

ricadenti in Classe d'uso III o in Classe d'uso IV, reti ferroviarie la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza.

Dighe il cui collasso non provochi conseguenze rilevanti.

Classe III: Costruzioni il cui uso preveda affollamenti significativi. Industrie con attività pericolose per l'ambiente. Reti viarie extraurbane non ricadenti in Classe d'uso IV. Ponti e reti ferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza. Dighe rilevanti per le conseguenze di un loro eventuale collasso.

Classe IV: Costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti, anche con riferimento alla gestione della protezione civile in caso di calamità. Industrie con attività particolarmente pericolose per l'ambiente. Reti viarie di tipo A o B, di cui al DM 5/11/2001, n. 6792, "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", e di tipo C quando appartenenti ad itinerari di collegamento tra capoluoghi di provincia non altresì serviti da strade di tipo A o B. Ponti e reti ferroviarie di importanza critica per il mantenimento delle vie di comunicazione, particolarmente dopo un evento sismico. Dighe connesse al funzionamento di acquedotti e a impianti di produzione di energia elettrica.

Punto 2 – Obbligo di relazione geologica e geotecnica

E' stabilito l'obbligo di accompagnare i progetti di interventi edilizi con relazione geologica, idrogeologica, geotecnica e sismica per tutti gli interventi che modifichino le condizioni di interazione suolo edificio e per tutte le classi di fattibilità geologica; questo impegno si richiede al fine di prevenire e ridurre il rischio geologico, idrogeologico e sismico ed è coerente a quanto stabilito dalla L.R.12/2005 art.57, D.G.R. 9/2616 del 30/11/2011 (Definizione componente geologica, idrogeologica e sismica- Aggiornamento Criteri) e *s.m.i.*.

Gli elaborati geologici e geotecnici, completi delle risultanze e delle certificazioni delle indagini in sito e/o di laboratorio, eseguiti a supporto di qualunque progetto, devono essere presentati, congiuntamente alla restante documentazione, in sede di presentazione dei Piani attuativi (L.R. 12/05, art. 14) ovvero all'atto della richiesta del permesso di costruire (L.R. 12/05, art. 38) e contestualmente alla Segnalazione Certificata di Inizio Attività - S.C.I.A. (Legge n. 122 del 30 Luglio 2010), essendo parte integrante degli atti progettuali (art. 52 del D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380).

Su tutte le aree interessate da nuove edificazioni e da interventi su costruzioni esistenti, siano essi interventi di adeguamento o di miglioramento, deve essere presentata specifica relazione geologica e geotecnica e devono essere osservate le prescrizioni geologico-geotecniche dettate dall'appartenenza ad una delle classi di "fattibilità geologica" definite nella specifica Carta di Fattibilità Geologica (Tavole: 3, 3b - scala 1:10.000).

La verifica geologica e l'indagine geotecnica dovranno in ogni caso precedere la progettazione esecutiva dell'intervento, in modo da fornire al Progettista il necessario supporto per la definizione delle strutture di fondazione/elevazione, nonché del piano di sicurezza e dei criteri tecnico-esecutivi ritenuti più idonei.

Lo studio geologico e/o geotecnico andrà rapportato all'importanza tecnica dell'opera e/o alla complessità dell'area.

Nello specifico le indagini geologiche, geotecniche e idrogeologiche e le verifiche sismiche necessarie per valutare la stabilità dell'insieme fondazione-terreno, sono previste per:

• Fondazioni dirette di nuova edificazione, fondazioni profonde (pali – micropali) e opere di

consolidamento del terreno;

- Manufatti di materiali sciolti (rilevati);
- Realizzazione di piani interrati e garage sotterranei;
- Fronti di scavo non armati di dimensioni (ampiezza e profondità) tali da risultare pericolosi per la sicurezza;
- Discariche e colmate;
- Fognature e condotte interrate;
- Fattibilità geotecnica di opere su grandi aree;
- Ristrutturazioni che prevedono sovraccarichi alla struttura preesistente e sostanziali alterazioni dello schema statico del fabbricato;
- Ristrutturazioni di fabbricati che presentano evidenti dissesti strutturali da attribuire a cedimenti delle fondazioni;
- Opere di bonifica del dissesto idrogeologico e di sistemazione della rete idraulica superficiale;
- Opere di ingegneria naturalistica;
- Realizzazione di scarichi di acque reflue e bianche di civili abitazioni ed edifici agricoli in aree non servite da pubblica fognatura.

Lo studio geologico e/o geotecnico non è necessario per interventi di manutenzione ordinaria e per tipologie di intervento con ridotta incidenza sul terreno, in termini di carico indotto e di modifica morfologica (recinzioni, pavimentazioni esterne, cordoli in muratura, ecc.) e per interventi di riparazione o intervento locale su edifici esistenti.

Inoltre, per limitati interventi di ristrutturazione, restauro e risanamento conservativo in zone geologicamente note, le indagini potranno essere limitate ed omesse, purché sia possibile definire adeguatamente la natura e le caratteristiche geotecniche dei terreni sulla base dei risultati di indagini precedenti, eseguite su terreni simili ed in aree adiacenti.

Indicativamente ciò è possibile, purché l'area:

1. non ricada in aree comprese in Classe IV di fattibilità geologica
2. non preveda la realizzazione di un edificio di classe III o IV
3. non richieda l'esecuzione di scavi e/o riporti che alterino significativamente la morfologia originaria del terreno
4. non sia interessata da vincoli ambientali
5. sia interessata da interventi di riparazione locale su costruzioni esistenti.

Per *edifici esistenti* si intende qualunque edificio che, alla data della redazione della valutazione di sicurezza e/o del progetto di intervento, abbia la struttura completamente realizzata.

Le indagini geognostiche a livello puntuale, definite in numero, tipologia e profondità in relazione alla situazione geologica locale ed alle caratteristiche delle opere in progetto, dovranno consistere in:

- apertura di trincee e/o sondaggi geognostici e/o prove penetrometriche e/o altre prove in sito spinte a profondità significativa, associate ad eventuali prove geotecniche di laboratorio su campioni di terreno da prelevare in litozone significative; tali indagini dovranno consentire una caratterizzazione fisico-meccanica del sottosuolo sufficientemente rappresentativa della situazione locale per tutta l'area e la porzione di terreno interessati dagli effetti indotti dagli interventi in progetto.

E' altresì obbligatorie la definizione del tipo di suolo, ai sensi delle Norme Tecniche sulle Costruzioni, mediante indagini sismiche indirette; negli ultimi anni hanno trovato largo impiego le tecniche di sismica a rifrazione (misura diretta delle Vs 30 con metodologia MASW).

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

Deve contenere le indagini, la caratterizzazione e la modellazione geologica del sito, in riferimento all'opera e deve analizzare, nonché valutare, la pericolosità geologica sia in assenza sia in presenza delle opere stesse.

La valenza di questo documento è fondamentale non solo per la progettazione esecutiva dell'opera ma per stabilire, in fase di progettazione architettonica o preliminare, la fattibilità dell'opera e le problematiche relative alla stabilità dei terreni e all'assetto idrogeologico dell'intorno.

I contenuti minimi della relazione geologica (in assenza di vincoli e problematiche particolari) dovranno sviluppare i seguenti punti:

- Normativa di riferimento
- Unità geologiche, litologiche e strutturali (a scala territoriale)
- Storia geologica del territorio
- Forme del territorio e processi geomorfici (attivi, inattivi)
- Vincoli (Vincolo idrogeologico, P.A.I., P.T.R.)
- Idrogeologia (Circolazione idrica, in superficie ed in profondità e cicli delle acque naturali e domestiche)
- Pericolosità e Fattibilità di Piano
- Rischi geologici, naturali e indotti (sismici, movimenti verticali del suolo, movimenti di versante, erosioni, rischio "idrogeologico", inquinamenti)
- Aspetti geodinamici e sismicità: categoria del sottosuolo da Vs 30, amax, Kh, Kv, valore di Fa (per edifici in classe d'uso III e IV)
- Indagini geologiche e modellazione geologica del sito
- Fronti di scavo, sezioni con sterri e riporti, terre e rocce da scavo
- Ciclo delle acque meteoriche e domestiche reflue
- Eventuali prescrizioni e consigli per la definizione del piano d'imposta ottimale della struttura
- Consigli per la salvaguardia e buona funzionalità della costruzione e del suo intorno

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

- le scelte progettuali
- il programma ed i risultati dell'indagine
- la caratterizzazione e la modellazione geotecnica
- i calcoli per il dimensionamento e le verifiche di sicurezza agli stati limite (SLU) e le analisi relative alle condizioni di esercizio (SLE)
- il piano di monitoraggio delle opere

Viene definita la seguente zonizzazione geotecnica:

- Zona A** Terreni sabbiosi e ghiaiosi e quando lo spessore di un'eventuale coltre limosa è talmente modesto da essere praticamente trascurabile
- Zona B** Terreni costituiti prevalentemente da sabbie e sabbie limose superficiali con locale presenza di orizzonti compressibili (limi/argille)
- Zona C** Terreni costituiti prevalentemente da limi sabbiosi superficiali con locale presenza di orizzonti compressibili (limi/argille)
- Zona D** Terreni costituiti prevalentemente da limi argillosi superficiali con locale presenza della falda acquifera affiorante e / o prossima alla superficie (limi/argille)

Punto 3 – Classificazione sismica e scenari di Pericolosità Sismica Locale (PSL)

Con l'entrata in vigore del D.M. 14 gennaio 2008, la stima della pericolosità sismica viene definita mediante un approccio "sito dipendente" e non più tramite un criterio "zona dipendente" e cioè 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 D.G.R. 11 luglio 2014, n. X/2129: *Aggiornamento delle zone sismiche in Regione Lombardia*) nel comune di Garlasco, ricadente in zona sismica 3, i livelli di approfondimento da attuarsi saranno i seguenti:

1. occorre definire in tutti i casi il 1° livello fase pianificatoria con:

- la categoria di sottosuolo del sito di progetto, individuata secondo le NTC 2008
- la valutazione dei parametri sismici dei terreni di fondazione per il calcolo delle Vs30
- la verifica delle caratteristiche litostratigrafiche e geotecniche, sia della coltre di alterazione o colluviale, sia del substrato di appoggio.

Tale livello consiste in un approccio di tipo qualitativo e costituisce la base dalla quale partire per i successivi livelli di approfondimento.

In tale fase di analisi possono essere utilizzati tutti i dati di natura geotecnica, idrogeologica e litostratigrafica reperibili, nonché le diverse cartografie tematiche d'inquadramento.

2. si renderà obbligatorio il 2° Livello di approfondimento di cui all'allegato 5 della D.G.R. n. 8/1566 e s.m.i. in corrispondenza delle zone caratterizzate dagli scenari **Z4a**, se interferenti con urbanizzato ed urbanizzabile, ad esclusione delle aree già inedificabili,

Tali approfondimenti dovranno portare alla verifica del **Fattore di Amplificazione (Fa)** e, qualora il suddetto valore sia maggiore del valore soglia proposto dalla normativa, si dovrà applicare il 3° livello di approfondimento o, in alternativa, utilizzare lo spettro caratteristico della categoria di suolo superiore, secondo il seguente schema:

- anziché lo spettro della categoria di suolo B si utilizzerà quello della categoria di suolo C
- nel caso in cui la soglia non fosse ancora sufficiente si utilizzerà lo spettro di categoria D
- anziché lo spettro di categoria del suolo C si utilizzerà quello della categoria di suolo D
- anziché lo spettro di categoria di suolo E si utilizzerà quello della categoria di suolo D

Sul territorio comunale sono stati riconosciuti n. 1 SCENARI DI PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE di cui si riportano le caratteristiche:

- Z4a – zona di fondovalle e di pianura con presenza di depositi alluvionali e/o fluvioglaciali granulari e/o coesivi

I Fa calcolati in situazioni campione all'interno del territorio comunale, nelle aree a maggiore densità urbanistica (zona fraz. Rotta e Cimitero Maggiore – Travacò) sono risultati inferiori al valore di soglia corrispondente, definito dalla Regione Lombardia.

Pertanto la stessa è da considerarsi sufficiente a tenere in considerazione anche i possibili effetti di amplificazione litologica del sito e quindi si applica lo spettro previsto dalle norme.

Questi valori possono essere considerati come riferimento, ma ciò non esclude che per opere di rilevante importanza e altri scenari locali debbano essere verificati puntualmente.

PUNTO 4 - INTERVENTI URBANISTICI ED INDIRIZZI ALLA PIANIFICAZIONE URBANISTICA

NELLE FASCE FLUVIALI IDENTIFICATE DAL PAI

Si citano gli ambiti delimitati riproponendo integralmente il testo della normativa (Titolo II art. 28, 29, 30). I territori delle fasce A e B presenti nel territorio comunale sono soggetti ai seguenti vincoli ed alle limitazioni definite dall'art. 39 nelle N.T.A. di PAI.

FASCIA A

In questa fascia sono vietate:

a) le attività di trasformazione dello stato dei luoghi, che modifichino l'assetto mor-fologico, idraulico, infrastrutturale, edilizio, fatte salve le prescrizioni dei successivi articoli, b) la realizzazione di nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti, l'ampliamento degli stessi impianti esistenti, nonché l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti, così come definiti dal D.Lgs 5 febbraio 1997, n° 22, fatto salvo quanto previsto al successivo comma 3, let. l)

c) la realizzazione di nuovi impianti di trattamento delle acque reflue, nonché l'ampliamento di degli impianti esistenti di trattamento delle acque reflue, fatto salvo quanto previsto al successivo comma 3, let. m);

d) le coltivazioni erbacee non permanenti e arboree, fatta eccezione per gli interventi di bioingegneria forestale e gli impianti di rinaturazione con specie autoctone, per un'ampiezza di almeno 10 m dal ciglio di sponda, al fine di assicurare il mantenimento o il ripristino di una fascia continua di vegetazione spontanea lungo le sponde dell'alveo inciso, avente funzione di stabilizzazione delle sponde e riduzione di velocità della corrente; le Regioni provvederanno a disciplinare tale divieto nell'ambito degli interventi di trasformazione e gestione del suolo e del soprassuolo, ai sensi dell'art. 41 del D. Lgs. 11 maggio 1999, n° 152 e successive modifiche e integrazioni, ferme restando le disposizioni di cui al capo VII del R. D. 25 luglio 1904, n° 523;

e) la realizzazione di complessi ricettivi all'aperto;

f) il deposito a cielo aperto, ancorché provvisorio, di materiali di qualsiasi genere.

Sono per contro consentiti:

a) i cambi culturali, che potranno interessare esclusivamente aree attualmente coltivate;

b) gli interventi volti alla ricostituzione degli equilibri naturali alterati ed alla eliminazione, per quanto possibile, dei fattori incompatibili di interferenza antropica;

c) le occupazioni temporanee se non riducono la capacità di portata dell'alveo, realizzate in modo da non arrecare danno o da risultare di pregiudizio per la pubblica incolumità in caso di piena;

- d) i prelievi manuali di ciottoli, senza taglio di vegetazione, per quantitativi non superiori a 150 m³ annui;
- e) la realizzazione di accessi per natanti alle cave di estrazione ubicate in golena, per il trasporto all'impianto di trasformazione, purché inserite in programmi individuati nell'ambito dei Piani di settore;
- f) i depositi temporanei conseguenti e connessi ad attività estrattiva autorizzata ed agli impianti di trattamento del materiale estratto e presente nel luogo di produzione da realizzare secondo le modalità prescritte dal dispositivo di autorizzazione;
- g) il miglioramento fondiario alle infrastrutture rurali compatibili con l'assetto della fascia, h) il deposito temporaneo a cielo aperto di materiali che per le loro caratteristiche non si identificano come rifiuti, finalizzato ad interventi di recupero ambientale comportanti il ritombamento di cave;
- i) il deposito temporaneo di rifiuti come definito dall'art. 6, comma 1, let. m), del D. Lgs. 5 febbraio 1997, n° 22;
- l) l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti già autorizzate ai sensi del D.Lgs 5 febbraio 1997, n° 22 (o per le quali sia stata presentata comunicazione di inizio attività, nel rispetto delle norme tecniche e dei requisiti specificati all'art. 31 dello stesso D. Lgs. 22/1997) alla data di entrata in vigore del piano, limitatamente alla durata dell'autorizzazione stessa. Tale autorizzazione può essere rinnovata fino ad esaurimento della capacità residua derivante dalla autorizzazione originaria per le discariche e fino al termine della vita tecnica per gli impianti a tecnologia complessa, previo studio di compatibilità validato dall'autorità competente. Alla scadenza devono essere effettuate le operazioni di messa in sicurezza e ripristino del sito, così come definite all'art. 6 del suddetto decreto legislativo;
- m) l'adeguamento degli impianti esistenti di trattamento delle acque reflue alle normative vigenti, anche a mezzo di eventuali ampliamenti funzionali.

FASCIA DI ESONDAZIONE (FASCIA B)

In fascia B sono vietati:

- a) 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;
- b) la realizzazione di nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti, l'ampliamento degli stessi impianti esistenti, nonché l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti, così come definiti dal D. Lgs. 5 febbraio 1997, n° 22, fatto salvo quanto previsto al precedente art. 29 comma 3, let. l);
- c) in presenza di argini, interventi e strutture che tendano a orientare la corrente verso il rilevato e scavi o abbassamenti del piano di campagna che possano compromettere la stabilità delle fondazioni dell'argine.

Sono per contro consentiti, oltre agli interventi di cui al precedente comma 3 dell'art. 29:

- a) gli interventi di sistemazione idraulica quali argini o casse di espansione e ogni altra misura idraulica atta a incidere sulle dinamiche fluviali, solo se compatibili con l'assetto di progetto dell'alveo derivante dalla delimitazione della fascia;
- b) gli impianti di trattamento delle acque reflue, qualora sia dimostrata l'impossibilità della loro localizzazione al di fuori delle fasce, nonché gli ampliamenti e messa in sicurezza di quelli esistenti; i relativi interventi sono soggetti a parere di compatibilità dell'Autorità di bacino ai sensi e per gli effetti del successivo art. 38, espresso anche sulla base di quanto previsto dall'art. 38 bis;
- c) la realizzazione di complessi ricettivi all'aperto, previo studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente;

d) l'accumulo temporaneo di letame per uso agronomico e la realizzazione di contenitori per il trattamento e/o stoccaggio degli effluenti zootecnici, ferme restando le disposizioni all'art. 38 del D. Lgs 152/99 e successive modifiche e integrazioni;

e) il completamento degli esistenti impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti a tecnologia complessa, quand'esso risultasse indispensabile per il raggiungimento dell'autonomia degli ambiti territoriali ottimali così come individuati dalla pianificazione regionale e provinciale; i relativi interventi sono soggetti a parere di compatibilità dell'Autorità di bacino ai sensi e per gli effetti del successivo art. 38, espresso anche sulla base di quanto previsto dall'art. 38 bis.

PUNTO 5 - Reticolo Idrico Principale e 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.

La delibera della Giunta Regionale n. 7/13950 del 1° agosto 2003 descrive la procedura da seguire per la redazione della normativa tecnica ed i criteri per l'individuazione del reticolo idrico minore.

I corsi d'acqua di superficie del reticolo idrografico principale sono sottoposti a vincolo idrogeologico assoluto per una fascia di 10 m dalla sponda o dal piede dell'argine ai sensi del R.D. 523/1904 "Testo unico delle leggi sulle opere idrauliche".

Valgono inoltre le prescrizioni del D.Lgs. 42/2004 e succ. per i corsi d'acqua iscritti in elenco al T.U. approvato con R.D. 11/12/33 n° 1775, in cui si ritengono sottoposti a vincolo paesaggistico per una fascia di 150 m, ai sensi della Legge 29 giugno 1939 n° 1497.

Il vincolo di inedificabilità di 10 m di cui al R.D. 523/1904 vige sino all'assunzione da parte dei comuni di apposito provvedimento ai sensi della d.g.r. 25 gennaio 2002, n° 7/7868, pubblicato sul B.U.R.L. del 15 febbraio 2002.

Tale vincolo prevede la seguente prescrizione: "su tutte le acque pubbliche, come definite dalla legge 36/94 e relativo regolamento valgono le disposizioni di cui al R.D. 523/1904 e in particolare il divieto di edificazione ad una distanza inferiore ai 10 metri, fino all'assunzione da parte dei Comuni del provvedimento di cui ai punti 3 e 5.1 della d.g.r. 7/7868 del 25 gennaio 2002" (metri 4).

Fasce di rispetto di 10 m. dei corsi d'acqua del reticolo idrico principale; in queste zone si potranno eseguire solo opere previste dal Codice civile e dal Regolamento di polizia idraulica.

Richiamando le disposizioni dell'Allegato "D" - D.G.R. 23/10/2015 n. X/4229 "Riordino dei reticoli idrici di Regione Lombardia" per quanto riguarda i cavi di pertinenza del Consorzio di Irrigazione e Bonifica Est Sesia, valgono le prescrizioni a seguire.

Il Consorzio richiede pertanto di considerare una fascia di rispetto della larghezza di 10 metri lungo ciascuna sponda del Canale a partire dal piede dei rilevati arginali o delle strade alzaie, richiamando gli articoli 96 e 97 del citato Regio Decreto 523/1904.

Per i corsi d'acqua (che costituiscono il reticolo del Consorzio di Bonifica):

evidenziati nella cartografia di Piano Vigente (Tav.3 - Idrogeologia, Tav. 5 - Vincoli e Tav. 7 - Fattibilità geologica), vale il Regolamento Regionale 8/02/2010 n.3 - "Regolamento di polizia

idraulica ai sensi dell'art. 85, comma 5, l.r. 5 dicembre 2008 n.31" che all'art. 3 riporta le attività vietate lungo i corsi d'acqua consortili.

Si richiede pertanto una fascia di rispetto di m. 5 lungo entrambe le sponde dei suddetti cavi , a partire dal ciglio superiore della scarpata lungo le rive e dal piede esterno degli argini.

Ogni intervento in queste zone è subordinato ad autorizzazione del citato consorzio.

Ai sensi dell'art. 41 del D. Lgs 152/99 e/o art. 21 delle N.d.A. del P.A.I., è vietata la tombinatura di qualsiasi corso d'acqua.

Per maggiore definizione si rimanda ad **"Appendice 1" - Norme Attuative PGT Vigente: REGOLAMENTO DI POLIZIA IDRAULICA per "RETICOLO IDRICO PRESENTE NEL TERRITORIO COMUNALE** (Delibere G.R. 25/01/02 n° 7/7868 e G.R. 01/08/03 n° 7/13950)

**PUNTO 6 - RICERCA E SFRUTTAMENTO ACQUE SOTTERRANEE AD USO IDROPOTABILE,
SALVAGUARDIA PUNTI DI CAPTAZIONE**

Per i pozzi utilizzati ad uso idropotabile dal comune di Travacò Siccomario vige la sola fascia di tutela assoluta di 10 m, essendo stata ridotta la fascia di rispetto a seguito di appositi studi idrogeologici in merito.

Sulla base di quanto previsto dall'art. 94 "Disciplina delle aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano" del D.lgs. 152 del 3 aprile 2006 ("Norme in materia ambientale") sono state individuate per la captazione ad uso idropotabile aree di salvaguardia, cioè zone circostanti le opere di presa in cui vengono imposti vincoli e limitazioni d'uso del territorio atti a tutelare le acque dall'inquinamento.

In caso di terebrazione di nuovi pozzi acquedottistici secondo quanto riportato nel suddetto Decreto (parte III, titolo III, capo I, art.94) "Disciplina delle aree di salvaguardia delle acque superficiali" e l'esecuzione dei lavori di perforazione di nuovi pozzi idrici o di captazione di nuove sorgenti sia ad uso domestico che produttivi (agricolo o industriale) è soggetta ad autorizzazione in attuazione della L.R. 26/2003 e s.m.i, seguendo i criteri definiti dal Regolamento Regionale del 24/03/2006 n. 2 ed s.m.i.

La richiesta e la successiva autorizzazione rilasciata dall'ente competente (Amministrazione Provinciale) dovranno essere trasmesse al Comune, corredate dalla relativa documentazione tecnica completa.

In fase di predisposizione dei progetti inerenti la ricerca e la realizzazione di nuove opere di presa (pozzi o sorgenti) a servizio di acquedotti pubblici e privati, l'ubicazione delle opere di presa medesime dovrà avvenire nel rispetto dei divieti e dei vincoli previsti dall'articolo 2 del D.lgs. n° 152/99.

Inoltre al fine di rendere possibile azioni preventive e di tutela degli acquiferi destinati ad uso potabile i progetti per la ricerca e la realizzazione di nuove fonti di approvvigionamento idrico, dovranno essere accompagnati dall'esecuzione di un adeguato studio geologico-idrogeologico dell'area finalizzato a definire le condizioni di vulnerabilità della risorsa idrica considerata.

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 sotterranee 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

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)"

Punto 7 – Geotermia a bassa entalpia

Per la tutela delle acque, e quindi anche per gli interventi di cui in oggetto, è 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 in generale 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 e, su almeno metà di qualsiasi sezione a valle, tale variazione non deve superare 1° C.
- per i **laghi** la temperatura dello scarico non deve superare i 30° C e l'incremento di temperatura del corpo recipiente non deve superare i 3° C oltre 50 metri di distanza dal punto di immissione.
- per i **canali artificiali**, il massimo valore medio della temperatura dell'acqua di qualsiasi sezione non deve superare i 35° C, la condizione suddetta è subordinata all'assenso del soggetto che gestisce il canale.

L'aggiornamento normativo in campo geotermico è contenuto nel 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".

Con questo decreto viene meglio definita l'applicazione della geotermia a bassa temperatura a livello nazionale:

tutti gli impianti di potenza inferiore a 2 MWt - sia a circuito aperto che a circuito chiuso - vengono definiti "piccole utilizzazioni locali" e sono di competenza delle Regioni (o degli Enti da esse delegate).

Gli impianti di potenza inferiore a 1 MW ottenibile dal fluido geotermico alla temperatura convenzionale dei reflui di 15 gradi centigradi geotermico e le utilizzazioni tramite sonde geotermiche sono esclusi dalle procedure regionali di verifica di assoggettabilità ambientale".

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);

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:

Vedi precedente **Punto 6**

Problematiche oggetto di valutazione da parte del professionista incaricato prima della posa in opera delle SG :

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 sonda (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: rischio di danneggiamento della sonda post operam in **aree soggette a movimenti franosi**.

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

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

PUNTO 8 - FOGNATURE E CONDOTTE INTERRATE

Come prescritto dal D.M. LL.PP. 12 dicembre 1985 "Norme tecniche relative alle tubazioni", dal D.M. del 11/03/1988 al punto H, e S.m.i., per la realizzazione di fognature e di condotte di adduzione e/o distribuzione di acqua ad uso potabile, agricolo, industriale dovrà essere eseguito uno specifico studio geologico e geotecnico.

Tale studio non sarà necessario solo in caso di condotte di adduzione e/o distribuzione di modesta entità sia in termini di lunghezza che di dimensione della tubazione e quindi che prevedano scavi di ridotta profondità e gli stessi risultano compatibili con la sicurezza statica degli eventuali manufatti circostanti.

L'ufficio Tecnico e la Commissione Edilizia Comunale sulla base degli elaborati progettuali deciderà comunque se l'opera è da ritenersi di "modesta entità tecnica" come sopra descritto.

Nel caso il tracciato della condotta interessi zone boschive o in Vincolo Idrogeologico e l'esecuzione dello scavo comporti l'asportazione e/o l'alterazione della vegetazione esistente si dovrà predisporre un adeguato progetto di ripristino ambientale.

Nelle zone di rispetto dei pozzi e delle sorgenti ad uso idropotabile individuate in cartografia si dovranno rispettare i criteri tecnico-costruttivi emanati dalla Regione Lombardia in ottemperanza a quanto prescritto dal D.Lgs 11 maggio 1999 n° 152 e dal D.Lgs 18 agosto 2000, n° 258 e s.m.i.

Punto 9 - Opere igienico sanitarie

Alla realizzazione di opere igienico sanitarie (fognature, collettamento, depurazione, tubazioni ecc.) dovrà essere allegata idonea relazione geologica, idrogeologica, come previsto dal D.lgs. 152/2006 e s.m.i., per nuovo/i scarico/chi in corsi idrici superficiali, sul suolo e negli strati superficiali del sottosuolo e dalla L.R. 26/2003 (R.R. n. 3 e 4 del 24/03/2006) dei reflui provenienti da reflui domestici.

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 inoltre le condizioni di sicurezza (profondità massima senza armature e casseri, ecc.) da prevedere nel caso in cui siano previsti scavi per la posa di condotte e/o tubazioni.

Punto 10 - Scarico di acque reflue domestiche o assimilabili, in aree non servite da pubblica fognatura, nel suolo, negli strati superficiali del sottosuolo e corpi idrici superficiali

Il rilascio delle autorizzazioni relative allo smaltimento delle acque reflue domestiche nel suolo, negli strati superficiali del sottosuolo e nei corsi d'acqua, dovrà avvenire nel rispetto del Regolamento Regionale 24/03/2006 n° 3 "Disciplina e regime autorizzatorio degli scarichi di acque reflue domestiche e di reti fognarie, in attuazione dell'articolo 52 comma 1 lettera a) della Legge Regionale 12 dicembre 2003 n. 26.

Alla richiesta di autorizzazione allo scarico nel suolo, sottosuolo e in corpo idrico superficiale dovrà essere allegata relazione tecnica e idrogeologica che dovrà valutare la vulnerabilità idrogeologica del sito e, dove necessario, la compatibilità idraulica del corpo idrico superficiale recettore dello scarico.

La relazione dovrà escludere:

- insorgenza di fenomeni di ristagno d'acqua nella zona di terreno interessato dallo scarico,

- compromissione della stabilità del versante interessato dall'installazione
- interessamento di falde acquifere o di fonti di approvvigionamento idrico (pozzi, sorgenti, derivazioni, etc.)

Per quanto riguarda gli scarichi esistenti nel suolo e nel sottosuolo, limitatamente a quelli di acque reflue domestiche o assimilabili, interessanti le aree di cui sopra, dovranno essere adeguati alla normativa vigente (Regolamento Regionale n. 3 del 2006) che, nel caso di scarichi di insediamenti isolati, aventi carico organico inferiore a 50 a.e., prevede i seguenti dispositivi :

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

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

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

Punto 11 - Scarico di acque di prima pioggia e di lavaggio aree esterne

Il Regolamento Regionale 24/03/2006 n. 4 *"Disciplina dello smaltimento delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne"*, in attuazione dell'articolo 52 comma 1 lettera a) della legge regionale 12 dicembre 2003 n. 26, definisce le acque di prima pioggia.

Le "acque di prima pioggia" corrispondono nella prima parte di ogni evento meteorico, ad una precipitazione di 5 mm, uniformemente distribuita sull'intera superficie scolante, servita dalla rete di raccolta delle acque meteoriche.

Le "acque di seconda pioggia" corrispondono invece alla parte di acque meteoriche di dilavamento eccedente le acque di prima pioggia e nella D.g.r. 21 giugno 2006 n. 8/2772 *"Direttiva per l'accertamento dell'inquinamento delle acque di seconda pioggia in attuazione dell'art. 14, comma 2 del Reg. Regionale n. 4"* vengono raccolte tutte le modalità di controllo e gestione delle stesse.

Punto 12 - Scarichi in corsi d'acqua

Tutti gli scarichi nei corsi d'acqua superficiali devono essere preventivamente autorizzati dagli Enti Competenti.

Le Regioni disciplinano le fasi ed il regime autorizzatorio degli scarichi e le modalità di autorizzazione vengono stabilite in funzione del tipo di scarico, come definito dal D.lgs 152/2006.

Tutti gli scarichi devono comunque rispettare i valori limite di emissione stabiliti in funzione degli obiettivi di qualità dei corpi idrici (art. 28 comma 1 D.Lgs.152/99 modificato dal D.Lgs.258/2000 e **s.m.i.**).

L'autorità di bacino (art. 12 delle Norme tecniche di attuazione del PAI) definisce, con propria direttiva, le modalità e i limiti a cui assoggettare gli scarichi delle reti di drenaggio e delle reti pluviali dalle aree urbanizzate ed in fase di espansione, verso il reticolo idrografico.

Punto 13 - AUTORIZZAZIONE PAESISTICA-AMBIENTALE

Qualora l'area oggetto d'intervento ricada in zona soggetta a vincolo paesistico, con riferimento alla L.R. 18 del 9 giugno 1997 – D.G.R. n° 6/30194 *"Deleghe della Regione agli enti locali per la tutela del paesaggio. Criteri per l'esercizio delle funzioni amministrative"* e s.m.i. il richiedente dovrà presentare apposita domanda di autorizzazione paesaggistica ai sensi degli art. 146 e 159 del D.lgs. 22/01/2004 n. 42 rilasciato dalla Regione Lombardia o dagli enti competenti (Provincia o Comune) se l'opera rientra tra quelle sub-delegate (ai sensi della L.R. 12/2005 art. 80).

Gli elaborati progettuali dovranno comprendere una relazione geologica nei seguenti tipi di trasformazione (rif. Sez. I – Allegato A della D.G.R. n° 6/30194):

- Opere della viabilità (puntuali o circoscritte).
- Opere della viabilità estese.
- Opere idrauliche (puntuali o circoscritte).
- Opere idrauliche (estese).
- Opere di recupero ambientale.
- Interventi di manutenzione o integrazione del patrimonio arboreo.

In relazione alle caratteristiche dei luoghi ed al tipo di trasformazione come anche contemplato dalla legge l'Ufficio Tecnico comunale e/o la Commissione Edilizia potrà richiedere una specifica relazione geologica anche per le altre categorie di intervento.

PUNTO 14 - OPERE DI INGEGNERIA CIVILE E DI DIFESA DEL SUOLO

Studi geologici e geotecnici dovranno essere previsti per la realizzazione di opere di difesa del suolo, e in generale per la progettazione di qualsiasi opera in cui è fondamentale definire l'interazione struttura/terreno e/o l'impatto ambientale della stessa. Con riferimento alle normative vigenti (D.M. 11/03/1988 – D.M. 14 gennaio 2008 *"Norme tecniche per le costruzioni"* e s.m.i.) si dovranno prevedere indagini geologiche e geotecniche per le seguenti opere:

- consolidamento dei terreni;
- strutture di sostegno;
- gallerie e manufatti sotterranei (ivi compresi i parcheggi sotterranei);
- bacini idrici artificiali e di derivazione di corsi d'acqua;
- cave, discariche;
- qualsiasi intervento che comporti la valutazione della stabilità del pendio e/o del fronte di scavo;
- manufatti in materiali sciolti (strade, rilevati, argini ecc.)
- emungimenti da falde idriche;
- ancoraggi.

Per ulteriori precisazioni si rimanda a quanto indicato nel D.M. 11/03/1988 e D.M. 14 gennaio 2008 e s.m.i.

Punto 15 - Aree produttive dismesse e cambi di destinazioni d'uso

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

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

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

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

Punto 16 - Scavi

L'esecuzione di sbancamenti di terreno rende necessaria la redazione di una specifica relazione geologica-geotecnica con analisi e verifica della stabilità dei fronti di scavo secondo le prescrizioni 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 splattamento 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.
- 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 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 D.lgs. 16 gennaio 2008 n. 4.

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),
- 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.

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, 185)
- D.Lgs 205 3 dicembre 2010 - art. 184 bis
(disposizioni di attuazione della direttiva 2008/98/CE)
- D. M. n.161/2012 Regolamento terre e rocce da scavo
(in vigore dal 6 ottobre 2012; ha abrogato l'art. 186 del D.Lgs 152/06)
- S.m.i. (nuova legge quadro)

Punto 17 - Costruzione di nuovi cimiteri ampliamento esistenti

Come prescritto da Reg. Regione Lombardia 6/2004, modificato con Reg. Regione Lombardia n° 1/2007 e secondo:

L.R. n° 33/ 2009 "Testo unico Leggi Sanitarie", per la costruzione di nuovi cimiteri e per l'ampliamento di quelli esistenti, che prevedano l'inumazione nel terreno valgono le prescrizioni del D.M. 11/03/1988 e successivo D.M. 14 gennaio 2008 "Norme tecniche per le costruzioni"; sarà pertanto necessario uno specifico studio idrogeologico e geotecnico.

si dovrà redigere una relazione geologica ed idrogeologica ai sensi del D.P.R. 10.09.1990, n° 285 "Approvazione del regolamento di polizia mortuaria" ed s.m.i..

3. CLASSI DI FATTIBILITA' GEOLOGICA

Il territorio comunale viene formalmente suddiviso in quattro classi principali di fattibilità (1, 2, 3, 4), in funzione delle crescenti condizioni di rischio idrogeologico e idraulico e dei relativi vicoli e limitazioni.

CLASSE I : FATTIBILITA' SENZA LIMITAZIONI (colore Bianco)

Si è ritenuto opportuno, sia per vincoli vari esistenti sul territorio che per caratteri idrogeologici e geotecnici dei suoli, non considerare aree inseribili in tale classe, confermando quanto già definito nei precedenti Studi Studio (Dott. Geol. A. Zorzoli _ 2012)

Rispetto allo studio precedente non sono state apportate modifiche nella suddivisione e nella perimetrazione delle classi di fattibilità, fatto salvo lo stralcio della classe 3e in quanto non più da inserirsi tra le Norme Geologiche di Piano, poiché normato da altri vincoli.

Si riporta a seguire una tabella riassuntiva:

PGT 2018	CLASSI DI FATTIBILITA' DI PIANO
<u>CLASSI</u>	<u>AMBITO</u>
Classe 2	FATTIBILITA' CON MODESTE LIMITAZIONI (colore Giallo)
	Comprende buona parte piano alto del territorio comunale, compreso tra l'argine maestro di PO e Ticino ed i confini territoriali con i limitrofi comuni di San Martino Siccomario e Cava Manara.
Classe 3	FATTIBILITA' CON CONSISTENTI LIMITAZIONI (colore Arancione)
Classe 3a	aree ad elevata vulnerabilità idraulica e/o idrogeologica
Classe 3b	aree ad elevata vulnerabilità idraulica e/o idrogeologica
Classe 4	FATTIBILITA' CON GRAVI LIMITAZIONI (colore Rosso)
Sottoclasse 4a.	Zone di pertinenza fluviale assoluta (<i>fascia A/B</i>) di PO e Ticino; in tali aree si applicano l'art. 1- commi 5/6, art. 29- comma 2, art. 30- comma 2, art. 32- commi 3/4, art. 38, art. 38 bis, art. 39 commi 1/2/3/4/5/6 e art. 41 NdA del PAI adottato con Del. N° 18/2001 dell'Autorità di Bacino del F. PO.
Sottoclasse 4b.	Zone di tutela assoluta pozzi acquedottistici
Sottoclasse 4c.	Fasce di rispetto (10 metri) dal ciglio dei corsi d'acqua appartenenti al Reticolo idrico Principale che transitano sul territorio comunale (Rotta e Gravellone).
Sottoclasse 4d	Fasce di rispetto corsi d'acqua gestiti da Consorzi di Bonifica
Sottoclasse 4e	Aree caratterizzate da emergenze idriche diffuse (lanche, laghetti)

La CARTA DI FATTIBILITA' GEOLOGICA riporta sia le aree con differente grado di pericolosità geologica che gli scenari di Pericolosità Sismica Locale, rappresentati con apposito retino trasparente; tale sovrapposizione non comporta quindi un automatico cambio di classe di fattibilità ma fornisce indicazioni su dove poter utilizzare, in fase di progettazione, lo spettro di risposta elastico previsto dal D.M. 14 gennaio 2008, oppure dove si rendano necessari approfondimenti di 3° livello, fermo restando la possibilità di utilizzare i parametri di progetto previsti dalla normativa nazionale per la categoria di suolo superiore.

Non è richiesta l'individuazione nella carta di fattibilità dei perimetri delle aree di tutela assoluta e di rispetto delle captazioni ad uso idropotabile, delle fasce di rispetto del reticolo idrico principale e minore, nonché dei cimiteri e dei depuratori, in quanto soggette a specifica normativa. L'attribuzione della classe di fattibilità di tali aree deve derivare esclusivamente dalle caratteristiche geologiche delle stesse.

CLASSE 2 (GIALLO) – FATTIBILITÀ CON MODESTE LIMITAZIONI

In questa classe ricadono le aree pianeggianti appartenenti alla Piana Alluviale di PO e Ticino esterna all'arginatura maestra.

In tali zone sono state riscontrate modeste limitazioni all'utilizzo per scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso, facilmente superabili effettuando gli approfondimenti di indagine e accorgimenti tecnico-costruttivi come da prescrizioni D.M. 14.01.2008 – Norme tecniche per le costruzioni e s.m.i.

Tali aree sono ritenute idonee ai fini edificatori a seguito di uno specifico studio di dettaglio che provveda ad ubicare le costruzioni in sito ritenuto più adatto all'interno della superficie disponibile e ad adottare il tipo di fondazione più funzionale alle caratteristiche geo meccaniche ed idrogeologiche dei terreni superficiali e del substrato.

ELEMENTI DI RISCHIO

Variazioni geotecniche stagionali per salienza della falda idrica, verifica condizioni di drenaggio delle acque superficiali e di quelle sotterranee, potenzialmente interferenti con le opere di fondazione e con l'edificato.

APPROFONDIMENTI SISMICI

Nei Territori ricadenti in questa classe di fattibilità sono stati riconosciuti gli scenari di Pericolosità Sismica Z4a (amplificazioni litologiche e geometriche)

Il livello di approfondimento richiesto sarà il 2° e riguarderà l'urbanizzato e l'urbanizzabile; il 3° livello verrà richiesto solo nel caso in cui il Fattore di Amplificazione Fa, calcolato nel 2° livello di approfondimento, risulti maggiore dei valori di soglia comunale.

In alternativa, è permesso utilizzare lo spettro caratteristico della categoria di suolo superiore, con il seguente schema:

- anziché lo spettro della categoria di suolo B si utilizzerà quello della categoria di suolo C
- nel caso in cui la soglia non fosse ancora sufficiente si utilizzerà lo spettro di categoria D
- anziché lo spettro di categoria del suolo C si utilizzerà quello della categoria di suolo D
- anziché lo spettro di categoria di suolo E si utilizzerà quello della categoria di suolo D.

CLASSE 3 (ARANCIONE) – FATTIBILITÀ CON CONSISTENTI LIMITAZIONI

La classe comprende le zone nelle quali si riscontrano consistenti limitazioni all' utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d' uso per le condizioni di pericolosità e/o vulnerabilità, per il superamento delle quali si potrebbero richiedere interventi specifici, opere di difesa o ulteriori prescrizioni.

L' utilizzo di queste aree verrà subordinato alla esecuzione di approfondite indagini per acquisire una maggiore definizione geologica, idrogeologica , geotecnica (sismica) della porzione di territorio interessata dal progetto edilizio e di un suo adeguato intorno.

Saranno in generale da prevedere:

1. indici volumetrici adeguati;
2. adozione di adeguati criteri tecnico costruttivi prevedendo anche la possibilità di dover realizzare, laddove necessario, fondazioni indirette;
3. esecuzione di opere di drenaggio delle acque superficiali e sotterranee estese a tutta l'area ritenuta, in fase di progetto esecutivo, potenzialmente soggetta ad innalzamenti significativi della falda e di opere ingegneristiche più o meno importanti.

Lo studio geologico-geotecnico dovrà prevedere, oltre ad adeguate indagini geognostiche in sito, un rilievo che consenta di valutare le condizioni dell'area oggetto dell'intervento, adeguatamente esteso ad un intorno significativo, che dipenderà dal contesto idrogeologico e geomorfologico e dalla sensibilità ed attenzione del professionista incaricato.

In particolare, le indagini geognostiche di dettaglio, definite in numero, tipologia e profondità in relazione alla situazione geologica locale ed alle caratteristiche delle opere in progetto, dovranno prevedere:

apertura di trincee e/o sondaggi geognostici e/o prove penetrometriche e altre prove in sito (sismiche, di permeabilità, etc.) spinte a profondità significativa, associate, in caso di situazioni geologiche complesse, a prove geotecniche di laboratorio su campioni di terreno da prelevarsi in litozone significative.

Le indagini saranno finalizzate a consentire una caratterizzazione fisico meccanica del sottosuolo, sufficientemente rappresentativa della situazione locale per tutta l'area e la porzione di sottosuolo interessati dagli effetti indotti dagli interventi in progetto.

Sono state individuate le seguenti sottoclassi:

Sottoclasse 3a - aree ad elevata vulnerabilità idraulica e/o idrogeologica

Aree potenzialmente allagabili per esondazione del canale Gravellone e del canale Rotta (in concomitanza con piene straordinarie di Ticino) per mancato deflusso delle acque nel ricettore principale (Ticino).

- Aree relativamente depresse suscettibili di locali allagamenti in occasione di piene straordinarie per sottofiltrazione idrica al piede dell'argine e/o per innalzamento del livello piezometrico di falda.

Locali condizioni litostratigrafiche e geo morfologiche possono determinare la formazione di "fontanazzi" in prossimità del piede arginale esterno.

- Aree caratterizzate, in particolari periodi dell'anno (stagione irrigua, piene straordinarie) innalzamenti della falda molto prossimi al piano campagna (<2 m).

che vengono definite in base a criteri piani altimetrici, geomorfologici e storici.

Le indagini, nel rispetto delle disposizioni del D.M. 14/01/2008, saranno tese a valutare le possibili interferenze tra falda e strutture fondazionali e richieste per la realizzazione di

interventi di restauro e risanamento conservativo, ristrutturazione edilizia, e nuova costruzione (ex art. 27 c. 1 lett. c,d,e _ L.R. 12/05) e per interventi di manutenzione straordinaria, quando vengano interessate parti strutturali e ci possano essere modifiche nella distribuzione dei carichi a livello fondazionale (art. 1 lett. b_ L.R. 12/05).

Per a) realizzazione e/o ampliamento di insediamenti produttivi e zootecnici, b) spandimenti in agricoltura di reflui zootecnici e /o fanghi di depurazione si rendono necessari studi di carattere idrogeologico con realizzazione di piezometri per il monitoraggio delle sostanze azotate da ricercarsi attraverso analisi chimiche specifiche.

APPROFONDIMENTI SISMICI

Nei territori ricadenti in questa classe di fattibilità sono stati riconosciuti gli scenari di Pericolosità Z4a (amplificazioni litologiche e geometriche).

Il livello di approfondimento richiesto sarà il 2° e riguarderà l'urbanizzato e l'urbanizzabile; il 3° livello sarà applicato solo nel caso in cui il Fattore di Amplificazione Fa, calcolato nel 2° livello di approfondimento, risulterà maggiore dei valori di soglia comunale.

In alternativa, è permesso utilizzare lo spettro caratteristico della categoria di suolo superiore, con il seguente schema:

- anziché lo spettro della categoria di suolo B si utilizzerà quello della categoria di suolo C
- nel caso in cui la soglia non fosse ancora sufficiente si utilizzerà lo spettro di categoria D
- anziché lo spettro di categoria del suolo C si utilizzerà quello della categoria di suolo D
- anziché lo spettro di categoria di suolo E si utilizzerà quello della categoria di suolo D.

Sottoclasse 3b : Aree con caratteristiche geotecniche scadenti (Limi argillosi)

La natura della limitazione è rappresentata da aree con caratteristiche geotecniche scadenti, con ristagni idrici e/o limi argillosi di spessore significativo e generalmente con falda superficiale più prossima al piano campagna(< 2 m.)

Vi è ricompresa la fascia di territorio, prettamente agricola, caratterizzata da un antico tracciato di PO (paleoalveo), depressa rispetto alle campagne circostanti e con presenza di una zona umida.

APPROFONDIMENTI SISMICI

Valgono gli stessi approfondimenti previsti per la classe 3a

CLASSE 4 (ROSSO) – FATTIBILITÀ CON GRAVI LIMITAZIONI

Zone del territorio comunale soggette a condizioni di alta pericolosità/vulnerabilità che comportano gravi limitazioni all' utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso.

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

In questa classe ricadono le aree nelle quali sono decisamente sconsigliati lo sviluppo urbanistico e la realizzazione di qualsiasi nuovo insediamento a causa delle precarie condizioni di stabilità recenti e pregresse, per la presenza di un reale pericolo per le particolari caratteristiche geomorfologiche, idrogeologiche, geotecniche che condizionano e limitano in modo significativo l'edificabilità.

Tali aree possono essere utilizzate per scopo edificatorio solo per edifici pubblici o di interesse pubblico non altrimenti localizzabili.

Per gli edifici esistenti saranno consentite esclusivamente le opere relative ad interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro, risanamento conservativo come definiti dall'art. 31 lettere a, b, c del D.P.R. 380/2001 che non comportino variazioni del numero delle unità abitative come definiti dall'art. 31 della Legge 457/1978.

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

Sottoclasse 4a. Zone di pertinenza fluviale assoluta (*fascia A/B*) di PO e Ticino; in tali aree si applicano l'art. 1- commi 5/6, art. 29- comma 2, art. 30- comma 2, art. 32- commi 3/4, art. 38, art. 38 bis, art. 39 commi 1/2/3/4/5/6 e art. 41 NdA del PAI adottato con Del. N° 18/2001 dell'Autorità di Bacino del F. PO.

Sottoclasse 4b. – zone di tutela assoluta pozzi acquedottistici (R = 10 m.)

Destinate esclusivamente ad opere di presa e ad infrastrutture di servizio (D. Lgs. 152/2006 – art.94)

Per quanto riguarda la **zona di tutela assoluta (ZTA)** si adotta quanto prescritto dal comma 3 dell'art.94 ovvero si assume come ZTA l'area immediatamente circostante l'opera di captazione avente raggio pari a 10 m dal punto di captazione la quale deve essere adeguatamente protetta nonché adibita esclusivamente a opere di captazione e ad infrastrutture di servizio, quindi all'interno della ZTA è vietata ogni attività di qualsiasi genere.

Nelle zone di rispetto ZR e ZTR ai sensi del comma 5 dell'art.96 per gli insediamenti e le attività preesistenti di cui al comma 4 ove possibile, ad eccezione delle aree cimiteriali, devono essere adottate le misure per il loro allontanamento e in ogni caso deve essere garantita la loro messa in sicurezza.

Sottoclasse 4c. – Fasce di rispetto = 10 metri dei corsi d'acqua appartenenti al Reticolo idrico Principale che transitano sul territorio comunale (Rotta e Gravellone).

Limite a partire dal ciglio superiore della scarpata lungo le rive e dal piede esterno degli argini.

Si potranno eseguire solo opere previste dal Codice Civile e dal Regolamento di Polizia Idraulica.

Sottoclasse 4d Fasce di rispetto (4 metri) dal ciglio dei corsi d'acqua minori che transitano sul territorio comunale (rogge, canali e colatori principali indicati in cartografia).

Lungo le rive e dal piede esterno degli argini per una larghezza di 4 metri.

Ogni intervento è subordinato ad autorizzazione del citato consorzio

classe 4e. Aree con emergenza idrica diffusa

Caratterizzate dalla presenza di risorgive, laghetti, lanche.

Sono aree di ristagno, con possibile presenza di livelli torbosi, compressibili e di difficile accesso anche con mezzi agricoli.

Gli interventi possibili, previa esecuzione di adeguate indagini geotecniche, sono solo di manutenzione ordinaria e di restauro o risanamento conservativo dell'esistente (art.27 c. 1, lett. a, b, c _ L.R. 12/05)

classe 4e – Aree soggette ad interventi di Bonifica

In presenza di tali aree gli interventi edificatori, modifiche e/o cambiamenti di destinazione d'uso dell'esistente sono subordinati a Certificazione di avvenuta bonifica del sito da parte degli Enti competenti ex D. Lgs. 152/2006 (e s.m.i.)

APPROFONDIMENTI SISMICI

Nei territori ricadenti in questa classe di fattibilità sono stati riconosciuti gli scenari di Pericolosità Z4a, i cui effetti di amplificazione sono: amplificazione litologica e geometrica.

Pertanto per lo scenario di PSL Z4a, il livello di approfondimento richiesto è il 2° e riguarderà l'esistente ed eventuali edifici strategici e rilevanti di possibile previsione, essendo aree dove viene esclusa qualsiasi nuova edificazione, se non opere tese al consolidamento o alla sistemazione idrogeologica per la messa in sicurezza dei siti (non urbanizzabile).

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.

In alternativa, è permesso utilizzare lo spettro caratteristico della categoria di suolo superiore, con il seguente schema:

- anziché lo spettro della categoria di suolo B si utilizzerà quello della categoria di suolo C
- nel caso in cui la soglia non fosse ancora sufficiente si utilizzerà lo spettro di categoria D
- anziché lo spettro di categoria del suolo C si utilizzerà quello della categoria di suolo D
- anziché lo spettro di categoria di suolo E si utilizzerà quello della categoria di suolo D.

Le norme geologiche e geotecniche di attuazione costituiscono parte integrante dell'azonamento riportato nella Carta di Fattibilità geologica, pertanto esse dovranno essere applicate a qualsiasi intervento che comporti trasformazione urbanistica ed edilizia del territorio comunale .



Dott. Geol. Adriano Zorzoli
Ordine dei Geologi della Lombardia n. 802

Appendice 1

PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (DEL. N° 18/2001 E SUCC.)

I limiti delle fasce fluviali dei Fiumi PO e Ticino, definiti per il territorio in oggetto, vengono riportati nelle allegate tavole grafiche mentre per la normativa di Piano si allega a seguire stralcio delle NdA del PAI con gli articoli di riferimento.

STRALCIO NORME DI ATTUAZIONE DEL P.A.I.

(ADOSSATO CON DELIBERAZIONE N° 18/2001 DELL'AUTORITA' DI BACINO DEL F. PO)

Art. 1 – comma 6

Sono fatte salve in ogni caso le disposizioni più restrittive di quelle previste nelle presenti Norme, contenute nella legislazione in vigore, comprese quelle in materia di beni culturali e ambientali e di aree naturali protette, negli strumenti di pianificazione territoriale di livello regionale, provinciale e comunale ovvero in altri piani di tutela del territorio ivi compresi i Piani Paesistici.

Art. 27. Effetti del Piano

3. In sede di adeguamento, gli strumenti di pianificazione provinciali e comunali, possono fare coincidere i limiti delle Fasce A, B e C, così come riportati nelle tavole grafiche di cui all'art. 26, con elementi fisici rilevabili alla scala di maggior dettaglio della cartografia dei citati piani rispettandone comunque l'unitarietà.

Art. 29. Fascia di deflusso della piena (Fascia A)

Nella Fascia A sono vietate:

- a) le attività di trasformazione dello stato dei luoghi, che modifichino l'assetto morfologico, idraulico, infrastrutturale, edilizio, fatte salve le prescrizioni dei successivi articoli;
- b) la realizzazione di nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti, l'ampliamento degli stessi impianti esistenti, nonché l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti, così come definiti dal D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22, fatto salvo quanto previsto al successivo comma 3, let. l);
- c) la realizzazione di nuovi impianti di trattamento delle acque reflue, nonché l'ampliamento degli impianti esistenti di trattamento delle acque reflue, fatto salvo quanto previsto al successivo comma 3, let. m);
- d) le coltivazioni erbacee non permanenti e arboree, fatta eccezione per gli interventi di bioingegneria forestale e gli impianti di rinaturazione con specie autoctone, per una ampiezza di almeno 10 m dal ciglio di sponda, al fine di assicurare il mantenimento o il ripristino di una fascia continua di vegetazione spontanea lungo le sponde dell'alveo inciso, avente funzione di stabilizzazione delle sponde e riduzione della velocità della corrente; le Regioni provvederanno a disciplinare tale divieto nell'ambito degli interventi di trasformazione e gestione del suolo e del soprassuolo, ai sensi dell'art. 41 del D.Lgs. 11 maggio 1999, n. 152 e successive modifiche e integrazioni, ferme restando le disposizioni di cui al Capo VII del R.D. 25 luglio 1904, n. 523;
- e) la realizzazione di complessi ricettivi all'aperto;
- f) il deposito a cielo aperto, ancorché provvisorio, di materiali di qualsiasi genere.

Sono per contro consentiti:

- a) i cambi colturali, che potranno interessare esclusivamente aree attualmente coltivate;
- b) gli interventi volti alla ricostituzione degli equilibri naturali alterati e alla eliminazione, per quanto possibile, dei fattori incompatibili di interferenza antropica;

- c) le occupazioni temporanee se non riducono la capacità di portata dell'alveo, realizzate in modo da non arrecare danno o da risultare di pregiudizio per la pubblica incolumità in caso di piena;
 - d) i prelievi manuali di ciottoli, senza taglio di vegetazione, per quantitativi non superiori a 150 m³ annui;
 - e) la realizzazione di accessi per natanti alle cave di estrazione ubicate in golena, per il trasporto all'impianto di trasformazione, purché inserite in programmi individuati nell'ambito dei Piani di settore;
 - f) i depositi temporanei conseguenti e connessi ad attività estrattiva autorizzata ed agli impianti di trattamento del materiale estratto e presente nel luogo di produzione da realizzare secondo le modalità prescritte dal dispositivo di autorizzazione;
 - g) il miglioramento fondiario limitato alle infrastrutture rurali compatibili con l'assetto della fascia;
 - h) il deposito temporaneo a cielo aperto di materiali che per le loro caratteristiche non si identificano come rifiuti, finalizzato ad interventi di recupero ambientale comportanti il ritombamento di cave;
 - i) il deposito temporaneo di rifiuti come definito all'art. 6, comma 1, let. m), del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22;
 - l) l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti già autorizzate ai sensi del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22 (o per le quali sia stata presentata comunicazione di inizio attività, nel rispetto delle norme tecniche e dei requisiti specificati all'art. 31 dello stesso D.Lgs. 22/1997) alla data di entrata in vigore del Piano, limitatamente alla durata dell'autorizzazione stessa. Tale autorizzazione può essere rinnovata fino ad esaurimento della capacità residua derivante dalla autorizzazione originaria per le discariche e fino al termine della vita tecnica per gli impianti a tecnologia complessa, previo studio di compatibilità validato dall'Autorità competente. Alla scadenza devono essere effettuate le operazioni di messa in sicurezza e ripristino del sito, così come definite all'art. 6 del suddetto decreto legislativo;
 - m) l'adeguamento degli impianti esistenti di trattamento delle acque reflue alle normative vigenti, anche a mezzo di eventuali ampliamenti funzionali.
1. Per esigenze di carattere idraulico connesse a situazioni di rischio, l'Autorità idraulica preposta può in ogni momento effettuare o autorizzare tagli di controllo della vegetazione spontanea eventualmente presente nella Fascia A.
 2. Gli interventi consentiti debbono assicurare il mantenimento o il miglioramento delle condizioni di drenaggio superficiale dell'area, l'assenza di interferenze negative con il regime delle falde freatiche presenti e con la sicurezza delle opere di difesa esistenti.

Art. 30. Fascia di esondazione (Fascia B)

Nella Fascia B sono vietati:

- a) 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;
- b) la realizzazione di nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti, l'ampliamento degli stessi impianti esistenti, nonché l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti, così come definiti dal D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22, fatto salvo quanto previsto al precedente art. 29, comma 3, let. l);
- c) in presenza di argini, interventi e strutture che tendano a orientare la corrente verso il rilevato e scavi o abbassamenti del piano di campagna che possano compromettere la stabilità delle fondazioni dell'argine.

Art. 31. Area di inondazione per piena catastofica (Fascia C)

Nei territori della Fascia C, delimitati con segno grafico indicato come "limite di progetto tra la Fascia B e la Fascia C" nelle tavole grafiche, per i quali non siano in vigore misure di salvaguardia ai sensi dell'art. 17, comma 6, della L. 183/1989, i Comuni competenti, in sede di adeguamento degli strumenti urbanistici, entro il termine fissato dal suddetto art. 17, comma 6, ed anche sulla base degli indirizzi emanati dalle Regioni ai sensi del medesimo art. 17, comma 6, sono tenuti a valutare le condizioni di rischio e, al fine di minimizzare le stesse ad applicare anche parzialmente, fino alla avvenuta realizzazione delle opere, gli articoli delle presenti Norme relative alla Fascia B, nel rispetto di quanto previsto dall'art. 1, comma 1, let. b), del D.L. n. 279/2000 convertito, con modificazioni, in L. 365/2000.

Art. 32. Demanio fluviale e pertinenze idrauliche e demaniali

- 1) Le aree del demanio fluviale di nuova formazione, ai sensi della L. 5 gennaio 1994, n. 37, a partire dalla data di approvazione del presente Piano, sono destinate esclusivamente al miglioramento della componente naturale della regione fluviale e non possono essere oggetto di sdemanializzazione.
- 2) Nei terreni demaniali ricadenti all'interno delle fasce A e B, fermo restando quanto previsto dall'art. 8 della L. 5 gennaio 1994, n. 37, il rinnovo ed il rilascio di nuove concessioni sono subordinati alla presentazione di progetti di gestione, d'iniziativa pubblica e/o privata, volti alla ricostituzione di un ambiente fluviale diversificato e alla promozione dell'interconnessione ecologica di aree naturali, nel contesto di un processo di progressivo recupero della complessità e della biodiversità della regione fluviale.

I predetti progetti di gestione, riferiti a porzioni significative e unitarie del demanio fluviale, devono essere strumentali al raggiungimento degli obiettivi del Piano, di cui all'art. 1, comma 3 e all'art. 15, comma 1, delle presenti norme, comunque congruenti alle finalità istitutive e degli strumenti di pianificazione e gestione delle aree protette eventualmente presenti e devono contenere:

- l'individuazione delle emergenze naturali dell'area e delle azioni necessarie alla loro conservazione, valorizzazione e manutenzione;
- l'individuazione delle aree in cui l'impianto di specie arboree e/o arbustive, nel rispetto della compatibilità col territorio e con le condizioni di rischio alluvionale, sia utile al raggiungimento dei predetti obiettivi;
- l'individuazione della rete dei percorsi d'accesso al corso d'acqua e di fruibilità delle aree e delle sponde.

Le aree individuate dai progetti così definiti costituiscono ambiti prioritari ai fini della programmazione dell'applicazione dei regolamenti comunitari vigenti.

L'organo istruttore trasmette i predetti progetti all'Autorità di bacino che, entro tre mesi, esprime un parere vincolante di compatibilità con le finalità del presente Piano, tenuto conto degli strumenti di pianificazione e gestione delle aree protette eventualmente presenti.

In applicazione dell'art. 6, comma 3, della L. 5 gennaio 1994, n. 37, le Commissioni provinciali per l'incremento delle coltivazioni arboree sulle pertinenze demaniali dei corsi d'acqua costituite ai sensi del R.D.L. 18 giugno 1936, n. 1338, convertito, con modificazioni, dalla L. 14 gennaio 1937, n. 402, e successive modificazioni, devono uniformarsi, per determinare le modalità d'uso e le forme di destinazione delle pertinenze idrauliche demaniali dei corsi d'acqua, ai contenuti dei progetti di gestione approvati dall'Autorità di bacino.

Nel caso in cui il progetto, sulla base del quale è assentita la concessione, per il compimento dei programmi di gestione indicati nel progetto stesso, richieda un periodo superiore a quello assegnato per la durata dell'atto concessorio, in sede di richiesta di rinnovo l'organo competente terrà conto dell'esigenza connessa alla tipicità del programma di gestione in corso.

In ogni caso è vietato il nuovo impianto di coltivazioni senza titolo legittimo di concessione.

Art. 38. Interventi per la realizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico

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 idraulici naturali e le caratteristiche di particolare rilevanza naturale dell'ecosistema fluviale che possono aver luogo nelle fasce, che non costituiscano significativo ostacolo al deflusso e non limitino in modo significativo la capacità di invaso, e che non concorrano ad incrementare il carico insediativo. 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 la 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 o 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.

Art. 38bis. Impianti di trattamento delle acque reflue, di gestione dei rifiuti e di approvvigionamento idropotabile

1. L'Autorità di bacino definisce, con apposite direttive, le prescrizioni e gli indirizzi per la riduzione del rischio idraulico a cui sono soggetti gli impianti di trattamento delle acque reflue, le operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti e gli impianti di approvvigionamento idropotabile ubicati nelle fasce fluviali A e B.
2. I proprietari e i soggetti gestori di impianti esistenti di trattamento delle acque reflue, di potenzialità superiore a 2000 abitanti equivalenti, nonché di impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti e di impianti di approvvigionamento idropotabile, ubicati nelle fasce fluviali A e B predispongono, entro un anno dalla data di pubblicazione dell'atto di approvazione del Piano, una verifica del rischio idraulico a cui sono soggetti i suddetti impianti ed operazioni, sulla base delle direttive di cui al comma 1. Gli stessi proprietari e soggetti gestori, in relazione ai risultati della verifica menzionata, individuano e progettano gli eventuali interventi di adeguamento necessari, sulla base delle richiamate direttive.
3. L'Autorità di bacino, anche su proposta dei suddetti proprietari e soggetti gestori ed in coordinamento con le Regioni territorialmente competenti, delibera specifici Programmi triennali di intervento ai sensi degli artt. 21 e seguenti della L. 18 maggio 1989, n. 183, per gli interventi di adeguamento di cui al precedente comma. Nell'ambito di tali programmi l'Autorità di bacino incentiva inoltre, ovunque possibile, la delocalizzazione degli impianti di cui ai commi precedenti al di fuori delle fasce fluviali A e B.

Art. 39. Interventi urbanistici e indirizzi alla pianificazione urbanistica

1. I territori delle Fasce A e B individuati dal presente Piano, sono soggetti ai seguenti speciali vincoli e alle limitazioni che seguono, che divengono contenuto vincolante dell'adeguamento degli strumenti urbanistici comunali, per le ragioni di difesa del suolo e di tutela idrogeologica perseguite dal Piano stesso:
 - a) le aree non edificate ed esterne al perimetro del centro edificato dei comuni, così come definito dalla successiva lett. c), sono destinate a vincolo speciale di tutela fluviale ai sensi dell'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, ai fini dell'applicazione delle presenti Norme, si intende quello di cui all'art. 18 della L. 22 ottobre 1971, n. 865, ovvero le aree che al momento dell'approvazione del presente Piano siano edificate con continuità, compresi i lotti interclusi ed escluse le aree libere di frangia. Laddove sia necessario procedere alla delimitazione del centro edificato ovvero al suo aggiornamento, l'Amministrazione comunale procede all'approvazione del relativo perimetro.
2. All'interno dei centri edificati, così come definiti dal precedente comma 1, lett. c), si applicano le norme degli strumenti urbanistici generali vigenti; 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 all'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 insediativo e con interventi volti a mitigare la vulnerabilità dell'edificio.

4. Nei territori della Fascia B, sono inoltre esclusivamente 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 rurali connesse alla conduzione aziendale, purché le superfici 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 di 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 portualità, commerciale e da diporto, qualora previsti nell'ambito del piano di settore, anche ai sensi del precedente art. 20.

1. La realizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico che possano limitare la capacità di invaso delle fasce fluviali, è soggetta ai procedimenti di cui al precedente art. 38.

2. Fatto salvo quanto specificatamente disciplinato dalle precedenti Norme, i Comuni, in sede di adeguamento dei rispettivi strumenti urbanistici per renderli coerenti con le previsioni del presente Piano, nei termini previsti all'art. 27, 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, ricercando 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 (ove presente) delle stesse.

1. Sono fatti salvi gli interventi già abilitati (o per i quali sia già stata presentata denuncia di inizio di attività ai sensi dell'art. 4, comma 7, del D.L. 5 ottobre 1993, n. 398, così come convertito in L. 4 dicembre 1993, n. 493 e successive modifiche) rispetto ai quali i relativi lavori siano già stati iniziati al momento di entrata in vigore del presente Piano e vengano completati entro il termine di tre anni dalla data di inizio.

2. 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 successive modifiche e integrazioni.

3. Per le aree inserite all'interno dei territori protetti nazionali o regionali, definiti ai sensi della L. 6 dicembre 1991, n. 394 e successive modifiche e integrazioni e/o da 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 presente Piano, specificatamente finalizzate alla messa in sicurezza dei territori.

Art. 41. Compatibilità delle attività estrattive

1. Fatto salvo, qualora più restrittivo, quanto previsto dalle vigenti leggi di tutela, nei territori delle Fasce A e B le attività estrattive sono ammesse se individuate nell'ambito dei piani di settore o degli equivalenti documenti di

programmazione redatti ai sensi delle leggi regionali. Restano comunque escluse dalla possibilità di attività estrattive le aree del demanio fluviale.

2. I piani di settore o gli equivalenti documenti di programmazione redatti ai sensi delle leggi regionali devono garantire che gli interventi estrattivi rispondano alle prescrizioni e ai criteri di compatibilità fissati nel presente Piano. In particolare deve essere assicurata l'assenza di interazioni negative con l'assetto delle opere idrauliche di difesa e con il regime delle falde freatiche presenti. I piani di settore o gli equivalenti documenti di programmazione redatti ai sensi delle leggi regionali devono inoltre verificare la compatibilità delle programmate attività estrattive sotto il profilo della convenienza di interesse pubblico comparata con riferimento ad altre possibili aree di approvvigionamento alternative, site nel territorio regionale o provinciale, aventi minore impatto ambientale. I medesimi strumenti devono definire le modalità di ripristino delle aree estrattive e di manutenzione e gestione delle stesse, in coerenza con le finalità e gli effetti del presente Piano, a conclusione dell'attività. I piani di settore delle attività estrattive o gli equivalenti documenti di programmazione redatti ai sensi delle leggi regionali, vigenti alla data di approvazione del presente Piano, devono essere adeguati alle norme del Piano medesimo.
3. Gli interventi estrattivi non possono portare a modificazioni indotte direttamente o indirettamente sulla morfologia dell'alveo attivo, devono mantenere o migliorare le condizioni idrauliche e ambientali della fascia fluviale.
4. I piani di settore o gli equivalenti documenti di programmazione redatti ai sensi delle leggi regionali devono essere corredati da uno studio di compatibilità idraulico-ambientale, relativamente alle previsioni ricadenti nelle Fasce A e B, e comunicati all'atto dell'adozione all'Autorità idraulica competente e all'Autorità di bacino che esprime un parere di compatibilità con la pianificazione di bacino.
5. In mancanza degli strumenti di pianificazione di settore, o degli equivalenti documenti di programmazione redatti ai sensi delle leggi regionali, e in via transitoria, per un periodo massimo di due anni dall'approvazione del presente Piano, è consentito procedere a eventuali ampliamenti delle attività estrattive esistenti, per garantire la continuità del soddisfacimento dei fabbisogni a livello locale, previa verifica della coerenza dei progetti con le finalità del presente Piano.
6. Nei territori delle Fasce A, B e C sono consentiti spostamenti degli impianti di trattamento dei materiali di coltivazione, nell'ambito dell'area autorizzata all'esercizio dell'attività di cava, limitatamente al periodo di coltivazione della cava stessa.
7. Ai fini delle esigenze di attuazione e aggiornamento del presente Piano, le Regioni attuano e mantengono aggiornato un catasto delle attività estrattive ricadenti nelle fasce fluviali con funzioni di monitoraggio e controllo. Per le cave ubicate all'interno delle fasce fluviali il monitoraggio deve segnalare eventuali interazioni sulla dinamica dell'alveo, specifici fenomeni eventualmente connessi al manifestarsi di piene che abbiano interessato l'area di cava e le interazioni sulle componenti ambientali.