

COMUNE DI CERVESINA

STUDIO GEOLOGICO A SUPPORTO DEL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO -ADEGUAMENTI E NORME ATTUATIVE -

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.



Dott. Geol. Adriano Zorzoli O. d. G. Lombardia n° 802

Strada Colombarola 1/17

-

27020 TRAVACO' SICCOMARIO (PV)



Mobile 3356376821

Tel/fax 0382 472637

Email adizorz@libero.it

INDICE

1.0 - Premessa.....	Pag. 3
2.0 - Modalità operative	Pag. 4
3.0 - Analisi rischio sismico	Pag. 6
4.0 - Reticolo idrico principale e minore	Pag. 19
5.0 - Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (Del. n° 18/2001 e succ.)	Pag. 29
6.0 - Analisi stato generale e Classi di fattibilità.....	Pag. 36

TAVOLE E ALLEGATI FUORI TESTO

TAVOLA 1 - Carta geo pedologica

TAVOLA 2 - Carta geomorfologica e geo-litologica

TAVOLA 3 - Carta idrogeologica e della vulnerabilità

TAVOLA 4 - Carta della caratterizzazione sismica locale

TAVOLA 5 - Carta dei vincoli e delle limitazioni

TAVOLA 6- Carta di sintesi

TAVOLA 7 - Carta della fattibilità geologica di Piano

ALL. 1 - NORME GEOLOGICHE, GEOTECNICHE E AMBIENTALI DI ATTUAZIONE

1.0 Premessa

La presente relazione, realizzata su incarico del Comune di Cervesina, costituisce l'adeguamento alle nuove normative in materia, secondo quanto previsto dai **"Criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio ex art. 57 L.R. n° 12 del 11/03/05", DGR n. 8/1566 del 22/12/05 ed s. m. i.), "Norme Tecniche delle costruzioni" di cui al D.M. 14 /01/2008** e dei seguenti studi precedentemente svolti:

- "RELAZIONE GEOLOGICO-AMBIENTALE PER LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE DEL COMUNE DI CERVESINA" redatto secondo
 - le finalità della **L.R. 24 Nov. 1997 - n° 41** *"Prevenzione del rischio geologico, idrogeologico e sismico mediante strumenti urbanistici generali e loro varianti"*
 - le direttive contenute nella **D.G.R. 6 Agosto 1998 n° 6/37918** *"Criteri ed indirizzi relativi alla componente geologica nella pianificazione comunale (territori di pianura)"*
 - le direttive contenute nella **D.G.R. 29 Ottobre 2001 n° 7/6645** e successive per la redazione dello Studio geologico ai sensi dell'art. 3 – L.R. 41/97
 - normativa del Piano di Assetto Idrogeologico del Bacino del fiume Po, secondo le disposizioni contenute nella D.G.R. n° 7365 dell' 11/12/01
 - Disposizioni di cui al R.D. 523/1904 sulle acque pubbliche
- Carta Tecnica Regionale in Scala 1 : 10.000 (volo 1994) (Dr. Geol. A. Zorzoli – anno 2004)
- STUDIO DI "DETERMINAZIONE DEL RETICOLO IDRICO PRESENTE NEL TERRITORIO DEL COMUNE DI CERVESINA " – (studio EcoGIS di Pavia nel Maggio 2003).

ed utilizzando come supporto la restituzione cartografica del volo realizzato per il Comune di Cervesina dalla Società di riprese aeree S.CA.DI di Milano nell'anno 2009.

Si è operato secondo :

- le direttive contenute nella **D.G.R. 6 Agosto 1998 n° 6/37918**
"Criteri ed indirizzi relativi alla componente geologica nella pianificazione comunale (territori di pianura)"
- le direttive contenute nella **D.G.R. 29 Ottobre 2001 n° 7/6645**
per la redazione dello Studio geologico ai sensi dell'art. 3 – L.R. 41/97
- normativa del Piano di Assetto Idrogeologico del Bacino del fiume Po, secondo le disposizioni contenute nella D.G.R. n° 7365 dell' 11/12/01 e s.m.
- Disposizioni di cui al R.D. 523/1904 sulle acque pubbliche – Delibere G.R. 25/01/02 n° 7/7868 e G.R. 01/08/03 n° 7/13950, con recepimento dello Studio di "INDIVIDUAZIONE DEL RETICOLO IDRICO PRESENTE NEL TERRITORIO DEL COMUNE DI CERVESINA " – (studio EcoGIS di Pavia nel Maggio 2003).
- Disposizioni di cui al D. Lgs. 192/1999 integrato con D. Lgs. 258/2000 e succ. D. Lgs. 152/2006 sulla salvaguardia dei punti di captazione acque ad uso idropotabile
- l.r. 11 marzo 2005, n. 12 "Legge per il governo del territorio".
- le direttive contenute nella **D.G.R. 22 Dicembre 2005 n° 8/1566**
"Criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio, in attuazione dell'art. 57
- Criteri e indirizzi approvati con la d.g.r. 8/1566/05 aggiornati e integrati, essenzialmente a seguito dell'approvazione del d.m. 14 gennaio 2008 "Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni", pubblicato sulla G.U. n. 29 del 4 febbraio 2008, Supplemento ordinario n. 30, ed entrato in vigore il 6 marzo 2008, e della l. 28 febbraio 2008, n. 31 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 31 dicembre 2007, n. 248", Tali normative modificano, rispettivamente, la sostanza dell'approccio alla tematica della difesa sismica e le relative modalità e tempistiche di applicazione.

2.0 MODALITA' OPERATIVE

L'approccio iniziale allo Studio di adeguamento alla nuova normativa ha determinato la verifica organica dei dati ed informazioni già raccolti ed esposti nei precedenti studi, che sono risultati sostanzialmente ancora validi, non essendo intervenute in questi anni modifiche ed alterazioni significative negli aspetti geo-idro-morfologici legati alla fisiografia del territorio all'interno dei confini amministrativi del comune.

Si è trattato pertanto di rivedere e rielaborare la documentazione precedentemente raccolta (e relativi elaborati cartografici) secondo quanto definito dalla normativa vigente in materia di Difesa del Territorio – Geologia della Pianificazione - Analisi del Rischio Sismico.

L'adeguamento dello Studio Geologico ha comportato le seguenti fasi:

A) RIDEFINIZIONE E STESURA DEGLI ELABORATI CARTOGRAFICI, CON REDAZIONE "CARTA DELLA PERICOLOSITÀ SISMICA LOCALE" E "CARTA DEI VINCOLI", AGGIORNAMENTO "CARTA DI SINTESI" E "CARTA DI FATTIBILITÀ",

GLI ELABORATI di base diventano pertanto:

- 1. Carta geopedologica**
- 2. Carta geomorfologica e geo-litologica**
- 3. Carta idrogeologica e della vulnerabilità** (con individuazione del reticolo idrico principale e minore)
- 4. Carta della caratterizzazione sismica locale**

Lo studio degli stessi, l'analisi dei dati a disposizione e di dati integrativi ha condotto alla successiva realizzazione delle seguenti carte:

5. Carta dei vincoli e delle limitazioni

6. Carta di sintesi

Sulla base delle quali viene poi definita la carta finale :

7. Carta della Fattibilità Geologica di Piano

B) AGGIORNAMENTO DELLA RELAZIONE CON:

a) Definizione della componente sismica

b) Recepimento dello Studio di "Individuazione del reticolo idrico minore" (d.g.r 25/01/2002 n° 7/7868 e succ. mod. ed integrazioni, ai sensi della L.r. 1/2000) redatto dallo Studio ECOGIS – Pavia – nell'anno 2003

c) Ridefinizione delle classi di fattibilità geologica di Piano

D) RECEPIMENTO NELLE NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE DEL PGT, DI:

- 1.** normativa Pai riguardante le fasce fluviali per le singole classi di fattibilità
- 2.** Fasce di rispetto dei corsi d'acqua e norme inerenti il reticolo idrico minore
- 3.** Disposizioni di cui al D. Lgs. 258/2000 e s.m.i. sulla salvaguardia dei punti di captazione acque ad uso idropotabile.
- 4.** Indagini geologiche e geotecniche, previste dal D.M. 11/03/88, e s.m. e nuove "Norme Tecniche di Costruzione" di cui al D.M. 14/01/08, secondo le varie classi di appartenenza del territorio comunale.

Le tavole grafiche (scala 1 : 10.000) sono state redatte su restituzione rilievo aerofotogrammetrico eseguito per il territorio del Comune di Cervesina nell'anno 2009.

3.0 ANALISI DEL RISCHIO SISMICO

Il territorio del Comune di Cervesina occupa una superficie a Sud del PO (che comprende anche il tratto terminale di Staffora) caratterizzata da una morfologia sub pianeggiante - Livello Principale della Pianura / Valle del PO - ed è attraversato dagli assi viari costituiti dalla SP 12 (Pancarana – Cervesina-Corana) e dalla SP 23 (Cervesina – Voghera) che, insieme a una rete di Strade intercomunali, garantiscono i collegamenti con i Comuni limitrofi, le Cascine e le case sparse; risulta inoltre prossimo ai tracciati autostradali A7 (MI-GE) ed A21 (TO-PC).

E' confinante con i Comuni Lomellini di Zinasco e Mezzana Rabattone a Nord del Po e poi con Pancarana, Voghera e Corana, concentra la superficie urbanizzata nell'abitato principale sede della Municipalità oltre che in due frazioni poste una – Buschi - a NE e la seconda – S. Gaudenzio – circa 1.5 Chilometri a SW; considerata inoltre la vocazione agricola della zona, si riscontra la presenza nelle campagne circostanti di aziende agricole e fabbricati rurali.

Il corso del Torrente Staffora, incassato rispetto alle campagne circostanti, percorre il territorio comunale lambendo il centro abitato in sponda orografica destra, con direzione prevalente S-N; e va confluire in Po che transita circa 1600 m a Nord del paese; l'argine maestro, infine taglia in due il territorio separando l'area di golena dai centri abitati e dalle campagne a sud.

Le sue origini sono riconducibili al Quaternario antico (Pleistocene inferiore), quando una serie di intense mutazioni climatiche caratterizzata dall'alternarsi di periodi di espansione dei ghiacciai alpini ed appenninici (glaciazioni) a periodi di ritiro degli stessi (intervalli caldi) ha dato luogo ad intensi fenomeni di erosione dei rilievi montuosi.

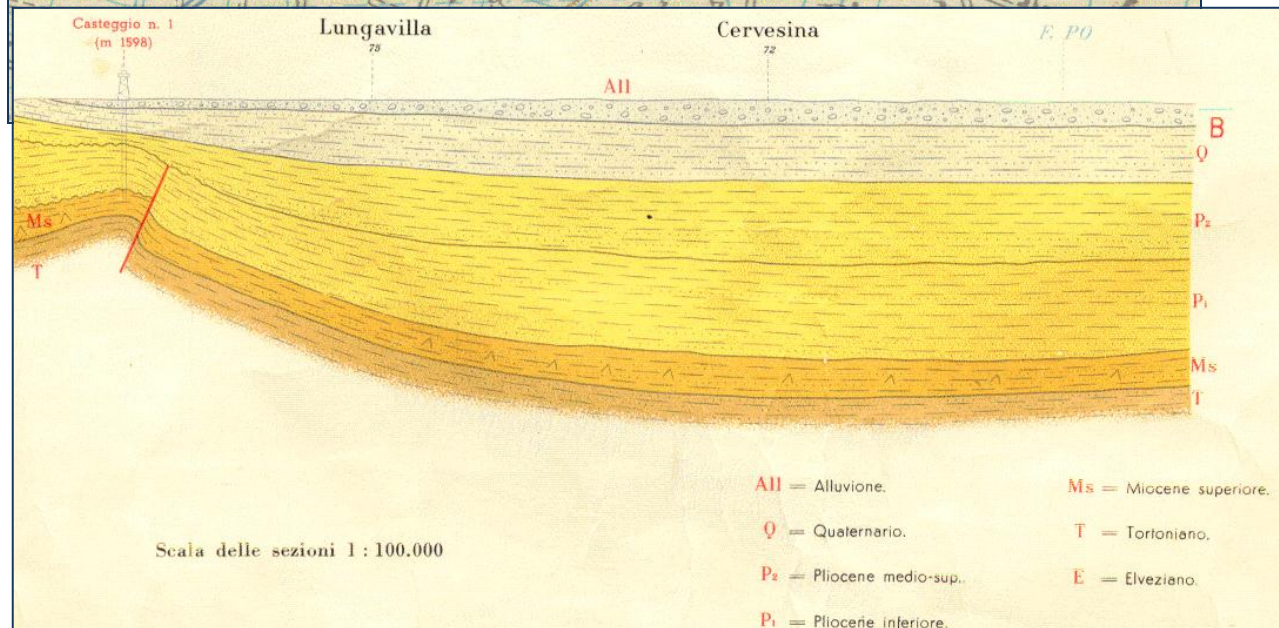
Il forte e continuo apporto di sedimenti di origine glaciale e fluvioglaciale ha creato, allo sbocco dei principali solchi vallivi, conoidi di deiezione sempre più vaste che, espandendosi nella pianura, sono entrate in contatto tra di loro intersecandosi e sovrapponendosi in un potente strato alluvionale costituito da lenti interdigitate tra di loro, a spessore variabile e con caratteristiche geolitologiche (granulometria, permeabilità, etc.) diverse.

L'alternarsi di fasi di deposizione ad altre di erosione, in associazione con il susseguirsi delle variazioni climatiche, ha innescato una successione di fenomeni sempre decrescenti che hanno dato luogo ad una pianura caratterizzata da una serie di dislivelli detti terrazzi ed alla creazione di valli fluviali che le divagazioni dei corsi d'acqua hanno progressivamente ampliato.

A livello locale è possibile identificare un primo ripiano (il più esteso ed elevato altimetricamente) su cui insistono i centri abitati e la parte centro meridionale del territorio comunale (**Q2'**); è costituito da una coltre superficiale di alluvioni prevalentemente limo-argillose, di spessori compresi tra i 4 ed i 12 metri, poggianti su materiali più grossolani (ghiaie e sabbie) e depositate dal Fiume Po e dai suoi affluenti appenninici nel tardo Pleistocene (*Fluviale recente*).

Tale ripiano è delimitato verso Nord dalla ampia fascia di divagazione fluviale del Po, costituita dalle "alluvioni recenti e attuali" – **Q2r** - (Olocene) , rappresentate prevalentemente da depositi sabbiosi con locale e limitata copertura limosa.

This is a detailed topographic map of the area around Corana, Italy. The map shows the Tevere river flowing through the region. Key locations labeled include Bombardone, Mezzana Rabattono, Cascinotto Mensa, Corana, Cervesina, and S. Gaudenzio. A red line is drawn across the map, and a red 'A' is marked near the bottom right corner. The map also shows various smaller settlements and landmarks, such as the 'B. del Belvedere' and 'C. del Palazzo'.



L'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n°3274/2003 – *"Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica"* (pubblicata sulla G.U. in data 08/05/2003 ed entrata in vigore, per gli aspetti inerenti la classificazione sismica, dal 23/10/05) individua in prima applicazione le zone sismiche sul territorio nazionale e fornisce le normative tecniche da adottare per le costruzioni nelle zone stesse ed è stata recepita dalla Regione Lombardia con d.g.r. n° 14964 del 07/11/2003 .

In adempimento, inoltre a quanto previsto dal successivo D.M. 14 sett. 2005 "Norme tecniche per le costruzioni" viene prevista, ad integrazione dello Studio Geologico, geomorfologico ed idrogeologico per la pianificazione del territorio comunale, **l'analisi della sismicità** e la redazione di una **"Carta della pericolosità sismica"** , secondo le modalità indicate in **All.5** alla D.G.R. n° 8/1566 del 22/12/2005 **"Criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio, in attuazione dell'art. 57, comma 1, della L.R. 11 marzo 2005, n.° 12"**.

Le particolari condizioni geologiche e geomorfologiche di una zona possono influenzare, quando si presentino eventi sismici, la pericolosità sismica di base producendo effetti diversi che vanno considerati nella valutazione generale della suddetta pericolosità per quanto riguarda l'area in esame.

Secondo le caratteristiche del terreno presente si possono distinguere due grandi gruppi di effetti locali:

- 1) effetti di sito o di amplificazione sismica locale** > interessano tutti i terreni che mostrano un comportamento stabile nei confronti delle sollecitazioni sismiche attese e sono divisibili in due sottogruppi:
 - a) effetti di amplificazione topografica, in presenza di morfologia superficiale articolata e irregolarità topografiche
 - b) effetti di amplificazione litologica, quando le condizioni locali presentano morfologie sepolte (bacini sedimentari, chiusure laterali, corpi lenticolari, eteropie ed interdigitazioni, ecc.) e da particolari profili stratigrafici costituiti da litologie con determinate proprietà meccaniche
- 2) effetti di instabilità** > interessano tutti i terreni che mostrano un comportamento instabile nei confronti delle sollecitazioni sismiche, che si manifesta con veri e propri collassi e/o movimenti di grandi masse di terreno e sono rappresentati da fenomeni diversi secondo le seguenti condizioni del sito:
 - a) versanti in equilibrio precario, con attivazione e/o innesco di movimenti franosi
 - b) aree interessate da strutture geologiche sepolte e/o affioranti tipo contatti tettonici o stratigrafici (faglie sismogenetiche)
 - c) terreni particolarmente scadenti dal punto di vista delle proprietà fisico meccaniche con fenomeni di scivolamento e rottura connessi a deformazioni permanenti del suolo
 - d) siti interessati da carsismo sotterraneo o da particolari strutture vacuolari presenti nel sottosuolo

La metodologia di riferimento si fonda sull'analisi di indagini dirette e prove sperimentali effettuate su alcune aree campione della Regione (contenute in uno "studio- Pilota" redatto dal Dipartimento di Ingegneria Strutturale del Politecnico di Milano) e prevede tre livelli di approfondimento :

1° livello: riconoscimento delle aree passibili di amplificazione sismica sulla base sia di osservazioni geologiche (cartografia di inquadramento del presente Studio geologico, geomorfologico,), sia di dati esistenti

E' obbligatorio per tutti i Comuni e prevede la redazione della **Carta della pericolosità sismica locale** con perimetrazione areale delle diverse situazioni tipo (riportate in Tab.1- All. 5 /D.G.R. 8 dl 22/12/2005) in grado di determinare gli effetti sismici locali (*aree a pericolosità sismica locale – PSL*).

2° livello: caratterizzazione semiquantitativa degli effetti di amplificazione attesi negli scenari perimetrali nella carta di pericolosità sismica locale.

L'applicazione del 2° livello consente l'individuazione della aree in cui la normativa nazionale risulta insufficiente a salvaguardare dagli effetti di amplificazione sismica locale

Il 2° livello è obbligatorio per i Comuni ricadenti nelle Zone sismiche 2 e 3, nelle aree PSL, individuate attraverso il 1° livello, suscettibili di amplificazioni sismiche morfologiche e litologiche (zone Z3 e Z4 della Tabella 1, riportata in Tav. 4 -Carta della Pericolosità Sismica).

Per i Comuni in Zona sismica 4 tale livello deve essere applicato (aree PSL Z3 e Z4) solo nel caso di nuove costruzioni strategiche e rilevanti come definite in d.g.r. n°14964/2003 (e d.d.u.o. n° 19904 del 21/11/03).

3° livello: definizione degli effetti di amplificazione tramite indagini e analisi più approfondite.

Tale livello si applica, in sede di progettazione, nei casi:

- a seguito dell'applicazione del 2° livello, risulti inadeguata la normativa sismica nazionale per gli scenari PSL d zone Z3 e Z4;
- in presenza di aree caratterizzate da effetti di instabilità, cedimenti e/o liquefazione e zone di contatto tra litotipi a caratteri fisico meccanici molto diversi (Zone Z1, Z2, Z5).

Il 3° livello è obbligatorio anche nel caso in cui si stiano progettando costruzioni il cui uso prevede affollamenti significativi, industrie con attività pericolose per l'ambiente, reti viarie e ferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza e costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti, sociali essenziali.

Gli approfondimenti di 2° e 3° livello non devono essere eseguiti in quelle aree che, per situazioni geologiche, geomorfologiche e ambientali o perché sottoposte a vincolo da particolari normative, siano considerate inedificabili, fermo restando tutti gli obblighi derivanti dall'applicazione di altra normativa specifica.

L'area sulla quale si estende il Comune di Cervesina ricade nella fascia di divagazione del F. Po ed è pertanto caratterizzata da tracce evidenti di meandri abbandonati, da lanche, talvolta ancora in comunicazione con l'alveo attivo, e dalla disposizione planimetrica tipicamente arcuata del reticolo idrico minore e delle successive linee di scarpata che richiamano l'andamento di antichi tracciati del Fiume.

La fascia di meandreggiamento è costituita da ripiani alluvionali sub pianeggianti, interrotti da scarpate di erosione fluviale di altezza limitata (1 – 2 metri) che permettono la differenziazione tra diverse unità geomorfologiche..

Si riconoscono, in successione:

1. i ripiani inferiori golenale, leggermente sopraelevati rispetto all'alveo attivo di Po, e la golenale di Staffora, impostati su depositi alluvionali attuali e recenti (sabbie e ghiaie con limitate intercalazioni limose) e soggetti a esondazione in caso di piene ordinarie;
2. ripiani di poco sopraelevati rispetto ai precedenti, impostati su depositi relativamente antichi costituiti da sabbie e limi sabbiosi, con intercalazioni ghiaiose e inondabili (ove non protetti da arginature) per eventi di piena anche di poco superiori alle normali piene ordinarie;
3. ripiano ulteriormente più elevato impostato su depositi relativamente antichi ed antichi costituiti da limi e limi argillosi con intercalazioni sabbioso ghiaiose che aumentano con la profondità; questa piana, adeguatamente protetta dall'argine maestro di Po, non è inondabile (fatti salvi venti catastrofici che potrebbero localmente compromettere la tenuta dello stesso).

Secondo la classificazione sismica indicata in d.g.r. n° 14964 - 23/09/05 risulta inserito in:
Zona 4 , di "sismicità bassa" (S =6).

Si riporta la tabella ove ciascuna zona è individuata secondo valori di accelerazione di picco orizzontale del suolo a_g con probabilità di superamento del 10% in 50 anni.

zona sismica	accelerazione orizzontale con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni (a_g/g)	accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastica (a_g/g)
1	> 0.25	0.35
2	0.15 – 0.25	0.25
3	0.05 – 0.15	0.15
→ 4	< 0.05	0.05

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"

L'azione sismica di progetto in base alla quale valutare il rispetto dei diversi stati limite presi in considerazione viene definita partendo dalla "pericolosità di base" del sito di costruzione, che è l'elemento essenziale di conoscenza per la determinazione dell'azione sismica.

A seguito di analisi degli elaborati grafici e dei dati raccolti per la redazione del presente studio, ed in considerazione della uniformità dei caratteri geomorfologici, geolitologici e fisico meccanici rilevati, si è proceduto alla definizione delle zone di PSL ed alla classe di pericolosità sismica di appartenenza (cfr. tabelle a seguire).

A livello locale gli effetti da prendere in considerazione sono riconducibili alle possibili amplificazioni litologiche e geometriche e si è ritenuto corretto considerare la superficie comunale (tra quelle definite nelle tabelle di riferimento) come appartenente alle seguenti zone di PSL (Pericolosità Sismica Locale):

Z4a > zona di fondovalle con presenza di depositi alluvionali e fluvio – glaciali granulari e coesivi.

Per tale zona viene indicata una classe di pericolosità sismica H2 per la quale si prevedono eventuali approfondimenti al 2° livello solo per nuove costruzioni strategiche e rilevanti (ai sensi della D.G.R. n° 14964/2003 e s.m.i.), non presenti allo stato attuale sul territorio di studio.

Tab.1- All. 5 /D.G.R. 8 dl 22/12/2005

Sigla	SCENARIO PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	EFFETTI
Z1a	Zona caratterizzata da movimenti franosi attivi	Instabilità
Z1b	Zona caratterizzata da movimenti franosi quiescenti	
Z1c	Zona potenzialmente franosa o esposta a rischio di frana	
Z2	Zone con terreni di fondazione particolarmente scadenti (riporti poco addensati, terreni granulari fini con falda superficiale)	Cedimenti e/o liquefazioni
Z3a	Zona di ciglio H > 10 m (scarpata con parete subverticale, bordo di cava, nicchia di distacco, orlo di terrazzo fluviale o di natura antropica)	Amplificazioni topografiche
Z3b	Zona di cresta rocciosa e/o cocuzzolo: appuntite - arrotondate	
Z4a	Zona di fondovalle con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi	
Z4b	Zona pedemontana di falda di detrito, conoide alluvionale e conoide deltizio-lacustre	Amplificazioni litologiche e geometriche
Z4c	Zona morenica con presenza di depositi granulari e/o coesivi (compresi le coltri)	
Z4d	Zone con presenza di argille residuali e terre rosse di origine eluviocolluviale	
Z5	Zona di contatto stratigrafico e/o tettonico tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche molto diverse	Comportamenti differenziali

Sigla	SCENARIO PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	EFFETTI
Z1a	Zona caratterizzata da movimenti franosi attivi	H3
Z1b	Zona caratterizzata da movimenti franosi quiescenti	H2 - livello di approfondimento 3°
Z1c	Zona potenzialmente franosa o esposta a rischio di frana	
Z2	Zone con terreni di fondazione particolarmente scadenti (riporti poco addensati, terreni granulari fini con falda superficiale)	H2 - livello di approfondimento 3°
Z3a	Zona di ciglio H > 10 m (scarpata con parete subverticale, bordo di cava, nicchia di distacco, orlo di terrazzo fluviale o di natura antropica)	H2 - livello di approfondimento 2°
Z3b	Zona di cresta rocciosa e/o cocuzzolo: appuntite - arrotondate	
Z4a	Zona di fondovalle con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi	H2 - livello di approfondimento 2°
Z4b	Zona pedemontana di falda di detrito, conoide alluvionale e conoide deltizio-lacustre	
Z4c	Zona morenica con presenza di depositi granulari e/o coesivi (compresi le coltri)	
Z4d	Zone con presenza di argille residuali e terre rosse di origine eluviocolluviale	H2 - livello di approfondimento 3°
Z5	Zona di contatto stratigrafico e/o tettonico tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche molto diverse	

Nell'elaborato cartografico di riferimento (Tav. 4 – carta della pericolosità sismica locale) è stata pertanto riportata la perimetrazione con retino trasparente delle zone unitarie di pericolosità con indicazioni della litologia superficiale e sezione lito stratigrafica-tipo dedotta dalle diagrafie dei pozzi profondi acquedottistici e non presenti nell'intorno (cfr. Tav 3 – Idrogeologica).

3.1 Caratterizzazione del sito

La nuova normativa "Norme tecniche per le costruzioni" afferma che ai fini della definizione della azione sismica di progetto (punto 3.2.2), deve essere valutata l'influenza delle condizioni litologiche e morfologiche locali sulle caratteristiche del moto del suolo in superficie, mediante studi specifici di risposta sismica locale.

In mancanza di tali studi si può utilizzare la classificazione dei terreni descritta di seguito; la classificazione deve riguardare i terreni compresi tra il piano di imposta delle fondazioni delle opere ed un substrato rigido di riferimento, (bedrock) ovvero quelli presenti ad una profondità commisurata all'estensione ed all'importanza dell'opera.

La classificazione può essere basata sulla stima dei valori della velocità media delle onde sismiche di taglio VS ovvero sul numero medio di colpi NSPT ottenuti in una prova penetrometrica dinamica ovvero sulla coesione non drenata media c_u . In base alle grandezze sopra definite si identificano le seguenti le categorie del suolo di fondazione:

- A** – *Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi* caratterizzati da valori di V_{S30} superiori a 800 m/s, comprendenti eventuali livelli di alterazione superficiale con spessore massimo pari a 3m.
- B** – *Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fine molto consistenti, con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di V_{S30} compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero resistenza penetrometrica NSPT > 50, o coesione non drenata c_u > 250 kPa).*
- C** – *Depositi di terreni grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti, con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità, caratterizzati da valori di V_{S30} compresi tra 180 e 360 m/s ($15 < NSPT < 50$, $70 < c_u < 250$ kPa).*
- D** – *Depositi di terreni grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti, con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{S30} < 180$ m/s ($NSPT < 15$, $c_u < 70$ kPa).*
- E** – *Terreni costituiti da strati superficiali alluvionali, con valori di V_{S30} simili a quelli dei tipi C o D e spessore compreso tra 5 e 20 m, giacenti su di un substrato di materiale più rigido con $V_{S30} > 800$ m/s.*

A queste cinque categorie principali si aggiungono altre due categorie per le quali sono richiesti studi speciali per la definizione dell'azione sismica da considerare:

- S1** - *Depositi costituiti da, o che includono, uno strato spesso almeno 8 m di argille/limi di bassa consistenza, con elevato indice di plasticità ($PI > 40$) e contenuto di acqua, caratterizzati da valori di $V_{S30} < 100$ m/s ($10 < c_u < 20$ kPa) o comprendenti livelli di almeno 3 m di torba o di argille altamente organiche.*
- S2** - *Depositi di terreni suscettibili di liquefazione, argille sensitive, o qualsiasi altra categoria di terreno non classificabile nei tipi precedenti*

La classificazione è effettuata sulla base del parametro V_{S30} che rappresenta la velocità delle onde di taglio S riferita a 30 m di profondità e calcolata con l'espressione:

$$V_{s30} = \frac{30}{\sum_{i=1,N} \frac{h_i}{V_i}}$$

dove h_i e V_i indicano lo spessore (in m) e la velocità delle onde di taglio (per deformazioni di taglio $g < 10^{-6}$) dello strato i -esimo, per un totale di N strati presenti nei 30m superiori.

Il calcolo dell'amplificazione stratigrafica viene effettuato in base alle formule riportate nella seguente tabella

Amplificazione stratigrafica

Per sottosuolo di categoria **A** i coefficienti S_s e C_c valgono 1.

Per le categorie di sottosuolo **B**, **C**, **D** ed **E** i coefficienti S_s e C_c possono essere calcolati, in funzione dei valori di F_0 e T_C^* relativi al sottosuolo di categoria **A**, mediante le espressioni fornite nella Tab. 3.2.V, nelle quali g è l'accelerazione di gravità ed il tempo è espresso in secondi.

Tabella 3.2.V – Espressioni di S_s e di C_c

Categoria sottosuolo	S_s	C_c
A	1,00	1,00
B	$1,00 \leq 1,40 - 0,40 \cdot F_0 \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1,20$	$1,10 \cdot (T_C^*)^{-0,20}$
C	$1,00 \leq 1,70 - 0,60 \cdot F_0 \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1,50$	$1,05 \cdot (T_C^*)^{-0,33}$
D	$0,90 \leq 2,40 - 1,50 \cdot F_0 \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1,80$	$1,25 \cdot (T_C^*)^{-0,50}$
E	$1,00 \leq 2,00 - 1,10 \cdot F_0 \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1,60$	$1,15 \cdot (T_C^*)^{-0,40}$

La categoria che meglio si identifica con i tipi litologici presente nel territorio comunale (e nel suo intorno) è :

C – Depositi di sabbie e ghiaie mediamente addensate o di argille di media consistenza.

3.2 Calcolo dell'azione sismica di progetto

L'azione sismica di progetto si definisce a partire dalla "pericolosità sismica di base" del sito d'interesse che costituisce l'elemento di conoscenza primario per la determinazione delle azioni sismiche in base alla quali sarà valutato il rispetto dei diversi stati limite considerati (Tab.3.2.1),

Tabella 3.2.I – Probabilità di superamento P_{V_R} al variare dello stato limite considerato

Stati Limite		P_{V_R} : Probabilità di superamento nel periodo di riferimento V_R
Stati limite di esercizio	SLO	81%
	SLD	63%
Stati limite ultimi	SLV	10%
	SLC	5%

La pericolosità sismica è definita in termini di accelerazione orizzontale massima attesa **ag**, in condizioni di campo libero su sito di riferimento rigido con superficie topografica orizzontale (di categoria **A**, nonché di ordinate dello spettro di risposta elastico in accelerazione ad essa corrispondente) e **Se (T)**, con riferimento a prefissate probabilità di eccedenza **Pvg**, nel periodo di riferimento Vr. In alternativa è ammesso l'uso di accelerogrammi, purché correttamente commisurati alla pericolosità sismica del sito.

Ai fini della presente normativa le forme spettrali sono definite, per ciascuna delle probabilità di superamento nel periodo di riferimento **Pvg**, a partire dai valori dei seguenti parametri su sito di riferimento rigido orizzontale:

- **ag** accelerazione orizzontale massima al sito;
- **F₀** valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale.
- **T*C** periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale.

Tali parametri, necessari per la determinazione delle azioni sismiche, sono forniti per tutto il territorio nazionale, secondo un reticolo di riferimento (10 x 10Km) e un intervallo di riferimento (TR), nell'allegato B delle **"Norme tecniche per le costruzioni D.M. 14 gennaio 2008"**.

L'azione sismica così individuata viene successivamente variata, nei modi chiaramente precisati dalle NTC, per tener conto delle modifiche prodotte dalle condizioni locali stratigrafiche del sottosuolo effettivamente presente nel sito di costruzione e dalla morfologia della superficie. Tali modifiche definiscono la risposta sismica locale.

Le classi A, B, C, D e E si riferiscono alla classificazione del sito da un punto di vista stratigrafico e litologico secondo il D.M. 14 gennaio 2008.

Categoria topografica	Caratteristiche della superficie topografica	Ubicazione dell'opera	S _t
T1	Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$.	-	1,00
T2	Pendii con inclinazione media $i > 15^\circ$.	Sommità del pendio	1,20
T3	Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $15^\circ \leq i \leq 30^\circ$.	Cresta del rilievo	1,20
T4	Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $i > 30^\circ$.	Cresta del rilievo	1,40

F₀ -amplificazione spettrale massima, su bedrock orizzontale- ha un valore minimo di 2,2; si ricava, come a_g, dalla tabella allegata al D.M.14 gennaio 2008 (allegato B).

T_c - periodo corrispondente all'inizio del tratto a velocità costante dello spettro- è dato da

$$T_c = C_c T_c^*$$

in cui T_c^* è un parametro fornito nell'allegato B del D.M. 14 gennaio 2008 , mentre C_c si ottiene, in funzione della categoria del sottosuolo, con la seguente tabella:

Categoria sottosuolo	C_c
A	1,00
B	$1,10(T_c^*)^{-0,20}$
C	$1,05(T_c^*)^{-0,33}$
D	$1,25(T_c^*)^{-0,50}$
E	$1,15(T_c^*)^{-0,40}$

I parametri T_b e T_d sono correlati a T_c attraverso le seguenti relazioni:

$$T_b = \frac{T_c}{3}; T_d = 4,0a_g + 1,6$$

Dallo spettro di risposta elastico dell'accelerazione si ricava lo spettro di risposta dello spostamento, applicando, per ogni periodo T , la relazione:

$$u = a(g)g\left(\frac{T}{2\pi}\right)^2$$

dove g è l'accelerazione di gravità (981 cm/s^2).

Lo spettro di risposta elastico verticale si ottiene con le stesse relazioni viste per quello orizzontale, sostituendo il parametro F_0 con la grandezza F_v , data da:

$$F_v = 1,35F_0a_g^{0,5}.$$

Si ricorda che i parametri a_g , F_0 e T_c^* vanno ricavati dall'allegato B del D.M. in funzione del tempo di ritorno (Tr) preso in considerazione. Il parametro Tr viene ricavato dalla seguente relazione:

$$Tr(anni) = -\frac{Vr}{\ln(1 - P_{Vr})};$$

in cui Vr è la vita di riferimento dell'opera e P_{Vr} la probabilità di superamento legata allo stato limite di calcolo.

La vita di riferimento (Vr) dell'opera si ottiene con la formula:

$$Vr(anni) = C_u V_n$$

dove V_N è la vita nominale dell'opera (Tabella I) e C_u un fattore moltiplicativo funzione della classe d'uso della struttura in progetto

A seguire si riportano le varie tabelle identificative.

Tabella I

TIPI DI COSTRUZIONE	Vita Nominale V_N (in anni)
Opere provvisorie – Opere provvisionali - Strutture in fase costruttiva	□□10
Opere ordinarie, ponti, opere infrastrutturali e dighe di dimensioni contenute o di importanza	≥50
Grandi opere, ponti, opere infrastrutturali e dighe di grandi dimensioni o di importanza strategica	≥100

Tabella II

<i>Classe I:</i> Costruzioni con presenza solo occasionale di persone, edifici agricoli.
<i>Classe II:</i> 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.
<i>Classe III:</i> 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.
<i>Classe IV:</i> 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 D.M. 5 novembre 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.

Tabella III

CLASSE D'USO	I	II	III	IV
COEFFICIENTE C_u	0,7	1,0	1,5	2,0

Il parametro PVR è invece funzione dello stato limite considerato, secondo la seguente tabella:

Tabella IV

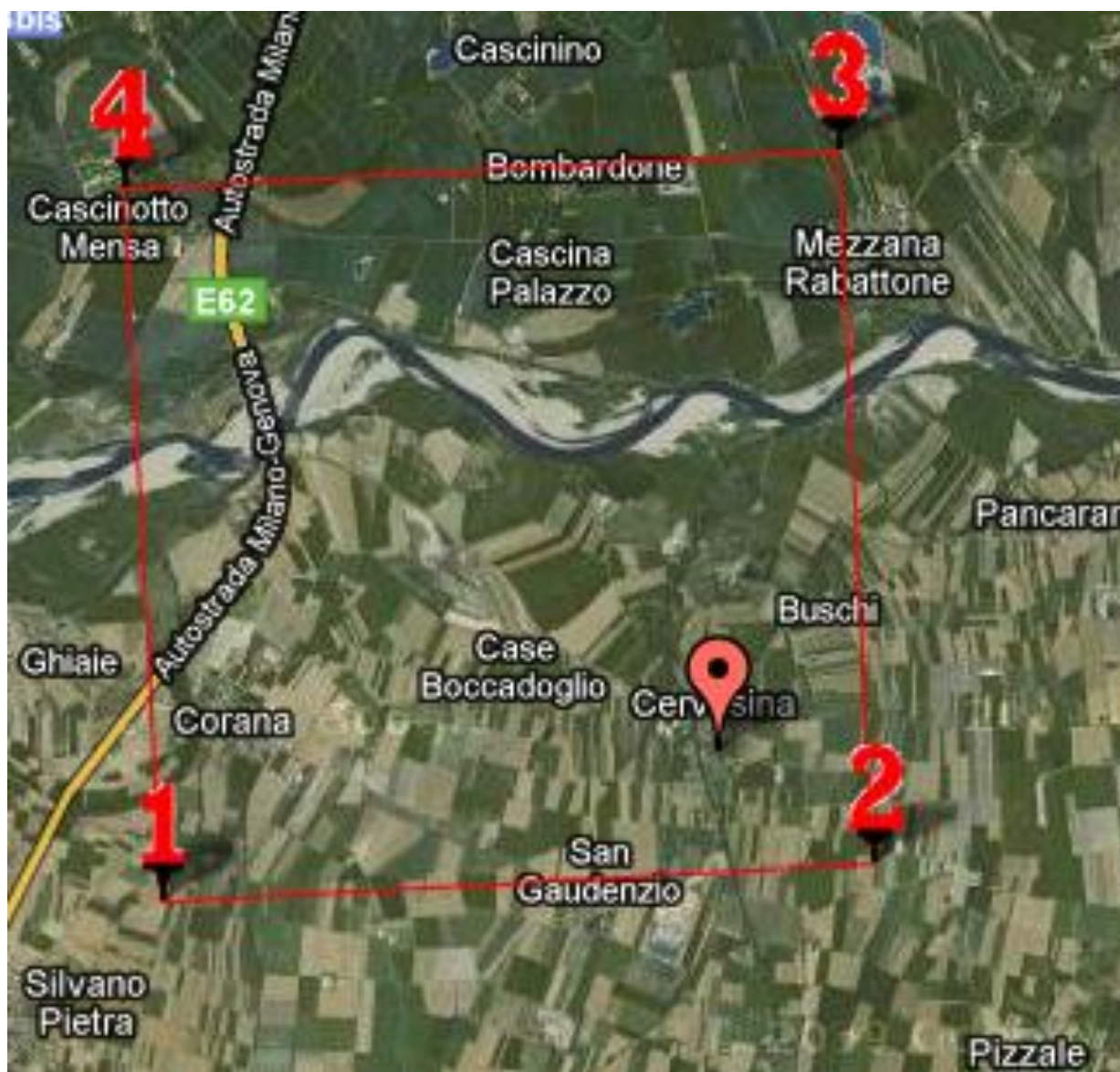
Stati Limite	P_{VR}
Stato Limite di Operatività (SLO):	0,81
Stato Limite di Danno (SLD):	0,63
Stato Limite di salvaguardia della Vita (SLV):	0,10
Stato Limite di prevenzione del Collasso (SLC):	0,05

La stima della pericolosità sismica, sulla scorta delle NTC, è appunto basata su una griglia di 10751 punti ove viene fornita la terna di valori a_g , F_o e T_c^* per nove distinti periodi di ritorno T_R .

Per la determinazione di a_g (accelerazione orizzontale massima attesa su sito di riferimento rigido) è necessario conoscere le coordinate geografiche dell'opera da verificare; si determina, quindi, la maglia di
27020 - TRAVACO' SICCOMARIO (PV)
E mail adizorz@libero.it

riferimento in base alle tabelle dei parametri spettrali fornite dal ministero e, sulla base della maglia interessata, si determinano i valori di riferimento del punto come media pesata dei valori nei vertici della maglia moltiplicati per le distanze dal punto.

UBICAZIONE TERRITORIO COMUNALE E INQUADRAMENTO NEL RETICOLO SISMICO .



Il sito in esame (con centro nella sede municipale) ha le seguenti coordinate geografiche:

latitudine: 45,06359

longitudine: 9,01748

Vengono considerate opere in:

Classe: 2
Vita nominale: 50

Siti di riferimento

Sito 1	ID: 14033	Lat: 45,0495	Lon: 8,9635	Distanza: 4522,851
Sito 2	ID: 14034	Lat: 45,0521	Lon: 9,0340	Distanza: 1820,289
Sito 3	ID: 13812	Lat: 45,1021	Lon: 9,0303	Distanza: 4393,322
Sito 4	ID: 13811	Lat: 45,0994	Lon: 8,9596	Distanza: 6040,898

Parametri sismici

Categoria sottosuolo: C
 Categoria topografica: T1
 Periodo di riferimento: 50anni
 Coefficiente cu: 1,0

Stato Limite	Tr [anni]	a _s [g]	F ₀	T _c [s]
Operatività (SLO)	30	0,023	2,521	0,184
Danno (SLD)	50	0,030	2,504	0,207
Salvaguardia vita (SLV)	475	0,075	2,503	0,277
Prevenzione collasso (SLC)	975	0,100	2,481	0,281
Periodo di riferimento per l'azione sismica:	50			

Coefficienti Sismici

Coefficienti	SLO	SLD	SLV	SLC
Ss amplificazione stratigrafica	1,500	1,500	1,500	1,500
Cc Coeff. funz. categoria	1,84	1,77	1,600	1,600
St Amplificazione topografica	1,00	1,00	1,00	1,00
Kh	0,007	0,009	0,023	0,030
Kv	0,003	0,004	0,0011	0,015
A _{max}	0,332	0,437	1,105	1,468
β	0,200	0,200	0,200	0,200

4.0 RETICOLO IDRICO PRINCIPALE E MINORE

Quanto citato nel presente capitolo rappresenta una sintesi dello studio, con integrazioni e specifiche normative, realizzato dallo Studio ECOGIS (PV anno 2003), che ha avuto la finalità di individuare, sulla base di specifiche analisi storiche, cartografiche, ecc., il reticolo idrico minore del Comune di Cervesina, onde fornire all'A.C. i dati necessari per procedere alla perimetrazione ed alla definizione delle norme delle fasce di rispetto dei corsi d'acqua individuati come appartenenti al reticolo idrico minore nella apposita variante allo strumento urbanistico prevista dalla D.G.R. 01/08/2003, n. 13950.

La fluidità del quadro normativo, che pare tuttora in evoluzione, è confermata dall'art. 22 della L.R. n° 5 del 24/03/04 che ha introdotto una modifica di notevole rilievo all'art. 3 della L.R. n° 1/2000 (chiarendo che le funzioni di polizia idraulica delegate ai Comuni relativamente al reticolo idrografico minore sono limitate ai corsi d'acqua indicati come demaniali o che siano stati oggetto di interventi di sistemazione idraulica con finanziamenti pubblici), nonché dalla sentenza depositata il 21/09/2004 n° 91 dal Tribunale Superiore delle Acque Pubbliche che, con riferimento alle sopracitate deliberazioni della Giunta Regionale, ha espresso un giudizio di illegittimità e di erroneità.

L'individuazione del reticolo idrico minore del Comune in oggetto avviene adottando un criterio di esclusione: il reticolo idrico al netto di quello principale (di competenza regionale ed inserito nell'Allegato A alla D.G.R. 01/08/2003 n. 13950) e di quello di competenza dei Consorzi di bonifica ai sensi della lett. c, comma 4 dell'art. 5 della L.R. n. 7/2003 (elenco in Allegato D alla D.G.R. 25/01/2002 n. 7868), se esistente, rimane di competenza comunale ed il suo riconoscimento deve avvenire adottando i criteri dell'Allegato B alla D.G.R. 01/08/2003 n. 13950.

4.1 – Reticolo idrico principale

I corpi idrici appartenenti al reticolo idrografico da considerarsi principale, sono i corsi d'acqua presenti sul territorio in possesso dei requisiti elencati nella D.G.R. VI/47310 del 22 dicembre 1999.; nell'elenco contenuto nella suddetta Delibera vengono riportati suddivisi per province e, per ogni corso d'acqua vengono definite le seguenti informazioni:

- *Denominazione*
- *Comuni interessati*
- *Foce o sbocco*
- *Tratto indicato come principale*
- *Numero di iscrizione elenco acque pubbliche*

Fiume PO (n°1 iscr. El. AAPP)

E' il più importante fiume italiano nasce dal Monviso e dopo aver attraversato tutta la Pianura Padana, della quale rappresenta l'asse drenante principale, si getta nel Mare Adriatico.

La presenza del Fiume Po ai suoi confini meridionali e, in subordine, del suo affluente Terdoppio, ha fortemente condizionato, nel corso dei secoli, l'assetto territoriale del Comune di Zinasco e, ovviamente degli altri Comuni rivieraschi.

Anticamente il Po era particolarmente sinuoso e gli agglomerati urbani a valle erano circondati dai vari rami del Fiume, che scorreva in un alveo più elevato rispetto all'attuale ed il cui corso era soggetto a continui cambiamenti dopo ogni grossa piena.

Torrente Staffora (n° 63 *iscr. El. AAPP*)

Presenta un bacino imbrifero di 278, 8 Km² ed ha origine in comune di S. Margherita Staffora per confluire, dopo circa 58 Km , in Po nel Comune di Cervesina.

Viene classificato (secondo l'ordine gerarchico dei corsi d'acqua proposto da A.H.Strahler) come corso d'acqua di II^a categoria e viene compreso tra i torrenti dell'Alto Appennino con regime fortemente torrentizio e trasporto solido di medie dimensioni e nel suo tratto terminale, prima di sfociare nel Po presenta un alveo inciso di alcuni metri rispetto al territorio circostante.

Sono documentati storicamente, a partire dal 1850, episodi di piena (generalmente collegati con le piene di Po) che hanno interessato diverse zone del territorio comunale, in particolare l'abitato di Cervesina, la frazione di S. Gaudenzio e le strade Cervesina - Pancarana e Cervesina – Voghera che hanno reso necessari interventi successivi di sistemazione e adeguamento dell'alveo.

Roggia dei Molini o Cavo Lagozzo (n° 100 *iscr. El. AAPP*)

E' una roggia che ha origine in Comune di Voghera, attraversando poi la parte sud – orientale del territorio di Cervesina ed immettendosi nel Torrente Staffora ad Est della Frazione S. Gaudenzio.

4.2 – Reticolo idrico minore

Per la definizione del reticolo idrico minore si è proceduto secondo le norme di attuazione della Legge 36/94 – art. 1 comma 2, che vi fanno rientrare *tutte le acque superficiali ad esclusione di quelle non ancora convogliate in un corso d'acqua*.

Più precisamente sono da considerarsi tali tutti i corsi d'acqua che rientrano nei seguenti criteri:

1. hanno subito interventi di sistemazione idraulica con l'utilizzo di fondi pubblici
2. vengono definiti come demaniali sulle mappe catastali o in base alle normative vigenti.

Sono principalmente canali artificiali che vanno a costituire la struttura primaria della fitta rete irrigua al servizio dell'agricoltura, realizzata nel corso degli anni sul territorio.

Roggino di Corana

Transita per circa un chilometro nella parte nord occidentale del territorio comunale, attraversando l'argine 8ove esiste apposita chiavica) a nord di C.na Colombina.

Roggia di S. Gaudenzio

Nasce dalla Roggia dei Molini, a sud di C.na Gattera, transita per la Frazione di S. Gaudenzio e confluisce in Staffora in prossimità del ponte sul torrente stesso, presso il centro abitato di Cervesina.

Fosso La Divisa

Transita al confine col Comune di Corana e va ad immettersi in riva sinistra di Staffora poco dopo aver attraversato l'argine maestro.

In cartografia figurano inoltre canali minori anch'essi da considerarsi acque pubbliche e per tutti vige la fascia di rispetto = 4 metri (che viene però rappresentata graficamente solo in quelli principali).

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Normativa in vigore per fiumi, torrenti e canali demaniali

Le norme fondamentali che, ancora oggi, costituiscono il riferimento per la regolamentazione delle attività di polizia idraulica per i corsi d'acqua (fiumi, torrenti, scolatoi pubblici e canali) di proprietà demaniale sono dettate dal R.D. 25/07/1904 n° 523 *Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie*.

In particolare, l'art. 96 di questo Decreto elenca i lavori e le attività vietati in modo assoluto sulle acque pubbliche, nonché sui loro alvei, sponde e difese.

Lo stesso art. 96 fissa in m 4,00 la distanza minima (dal piede arginale esterno o, in assenza di argini in rilevato, dalla sommità della sponda incisa) *per le piantagioni e smovimento del terreno* e di m 10,00 *per le fabbriche e per gli scavi*.

Gli artt. 97 e 98 del Decreto stabiliscono, invece, le attività consentite previa autorizzazione.

Queste norme, in quanto fissate per i corsi d'acqua demaniali, valgono per tutto il reticolo principale.

Va sottolineato che quanto disposto dai succitati articoli del R.D. 523/1904 può essere derogato solo se previsto da discipline locali, da intendersi anche quali norme urbanistiche vigenti a livello comunale. Per quanto riguarda il Comune di Cervesina il vigente PRG non modifica le disposizioni di cui al R.D. 523/1904.

Normativa in vigore per canali e opere di bonifica

Per i canali di bonifica e per le loro opere pertinenziali, le attività vietate e quelle consentite previa autorizzazione sono stabilite negli artt. 133, 134, 135 del R.D. 08/05/1904 n° 368 *Regolamento sulle bonificazioni delle paludi e dei terreni paludosi*.

In particolare, l'art. 133 stabilisce le distanze minime dal piede arginale esterno o, in assenza di argini in rilevato, dalla sommità della sponda incisa per diverse categorie di lavori:

- piantagioni: m 2
- siepi e smovimento di terreno: da m 1 a m 2
- fabbricati: da m 4 a m 10, secondo l'importanza del corso d'acqua
- scavi o apertura di canali: profondità dello scavo con minimo di m 2
- costruzione di fornaci, fucine e fonderie: m 50
- deposito di terre o altre materie: m 10

Dette norme si potrebbero intendere applicabili a tutti i corsi d'acqua di competenza dei Consorzi di Bonifica.

In ogni caso, ai sensi della lettera c), comma 4 dell'art. 5 della L.R. n° 7/03, i Consorzi di Bonifica esercitano le funzioni concessorie e di polizia idraulica sui canali individuati nell'allegato D della Delibera G.R. n° 7868/02.

Peraltro, il P.R.G. vigente non varia le disposizioni ex R.D. 368/1904.

Norme di polizia idraulica di competenza comunale

La Delibera G.R. n° 7/7868 del 25 Gennaio 2002, così come modificata dalla Delibera G.R. n° 7/13950 del 1 Agosto 2003 affida ai Comuni il compito di definire, per il reticolo minore di sua competenza, una normativa che deve contemplare i seguenti punti:

1. Definizione delle fasce di rispetto

Per quanto riguarda il reticolo principale, è facoltà dell'Amministrazione comunale definire fasce di rispetto in deroga a quanto previsto dal R.D. 523/194; a tal fine i Comuni devono obbligatoriamente avvalersi di appositi studi effettuati secondo le indicazioni relative alla perimetrazione delle aree di esondazione dei corsi d'acqua contenute nel regolamento della L.R. 41/97.

Per il reticolo minore, invece, fatti salvi casi di particolare significatività, le fasce di rispetto devono essere individuate tenendo conto:

- delle aree storicamente soggette ad esondazioni;
- delle aree interessabili da fenomeni erosivi e di divagazione dell'alveo;
- della necessità di garantire una fascia di rispetto sufficiente a consentire l'accessibilità al corso d'acqua ai fini della sua manutenzione, fruizione e riqualificazione ambientale.

2. Definizione delle attività vietate

La Delibera G.R. sopra citata stabilisce poi che, nelle fasce di rispetto definite come sopra indicato, l'Amministrazione comunale definisca le attività vietate e quelle soggette ad autorizzazione avvalendosi della seguente normativa di riferimento:

- R.D. 523/1904 per i corsi d'acqua demaniali;
- R.D. 368/1904 per i canali di bonifica;
- Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI);

e tenendo conto, in ogni caso, delle seguenti indicazioni:

- divieto di occupare o ridurre le aree di espansione e di divagazione del corso d'acqua;
- divieto di nuove edificazioni e movimenti di terra in una fascia non inferiore a m 4 dal ciglio della sponda;
- divieto di tombinatura (ai sensi dell'art. 41 del D. Lgs. n° 152/99;

3. Definizione delle attività ammesse previa autorizzazione

La Delibera G.R. sopra citata stabilisce che, in generale, potranno essere consentiti, previa autorizzazione:

- gli interventi che non influiscono sul regime del corso d'acqua;
- le difese radenti, purchè eseguite in conformità a criteri indicati nella Delibera stessa;
- gli attraversamenti di infrastrutture viarie (ponti), idrauliche (acquedotti, fognature) o di altri servizi a rete (gasdotti), purchè eseguiti in conformità ai criteri indicati nella Delibera stessa.

Per le opere ammesse previa autorizzazione, l'amministrazione comunale deve definire le procedure autorizzative,

4. Scarichi in corsi d'acqua

Tra i compiti di polizia idraulica, rientra anche l'autorizzazione degli scarichi sotto il profilo quantitativo.

A tal fine, nelle more di una direttiva che dovrebbe essere emanata da parte dell'Autorità di Bacino, occorrerà assumere i limiti di portata di scarico fissati dal Piano Regionale di Risanamento delle Acque (PRRA).

Per quanto riguarda la questione circa i limiti di applicazione della normativa di competenza comunale, va ricordato che la recente sentenza del Tribunale Superiore delle Acque Pubbliche (vedi precedente paragrafo 2.6), nell'affermare erroneo il presupposto su cui si basano le Delibere Regionali sulla demanialità di tutto il reticolo idraulico superficiale, pone dei giustificati dubbi sulla liceità di eventuali atti di polizia idraulica da parte dei Comuni su corsi d'acqua sui quali esista una titolarità d'uso in virtù di una concessione di derivazione.

Si ritiene pertanto che, in attesa che la questione, di notevole rilevanza e complessità giuridica, venga definitivamente chiarita, sia prudente per l'Amministrazione comunale non assumere atti che potrebbero entrare in conflitto con il regime concessorio cui soggiacciono i canali di titolarità privata con conseguente possibile insorgenza di situazioni di contenzioso e che, pertanto, definisca e applichi la normativa sopra citata con esclusivo riferimento a quella parte del reticolo minore che rientra nella sua piena competenza.

Note conclusive

Come strumento di pianificazione del territorio comunale in riferimento alla rete idrografica superficiale il Reticolo idrico, definito dallo Studio redatto da ECOGIS e approvato dagli Enti Regionali competenti, è stato riportato sugli allegati cartografici della presente Relazione integrativa e più precisamente nelle:

Tav. 3 – Carta idrogeologica e della vulnerabilità, con apposito segno grafico per ogni categoria definita;

Tav. 5 – Carta dei vincoli

Tav. 7 – Carta di Fattibilità geologica

Il reticolo così individuato rientra nelle seguenti tre tipologie:

- 1) reticolo principale, come individuato dall'allegato "A" della Delibera G.R. n° 7/13950 del 1 Agosto 2003;
- 2) reticolo minore relativo a corpi idrici di cui sono titolari Consorzi di irrigazione, Consorzi di miglioramento fondiario e/o altri soggetti privati;
non sono stati identificati corpi idrici demaniali che, non rientrando nelle categorie precedenti, siano attribuibili alla competenza del Comune.

Ai sensi delle Delibere G.R. sopra citate, è stato inoltre definito il "Regolamento di Polizia Idraulica" allegato a seguire.

Considerato che per lo studio di riferimento e relativi elaborati grafici, sottoposti alla Sede Territoriale Regionale competente, è stato acquisito il parere tecnico vincolante, essi dovranno essere pertanto recepiti nel nuovo strumento urbanistico (PGT).

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)

Art. 1 - Oggetto e scopo del regolamento

Il presente regolamento disciplina le funzioni di polizia idraulica attribuite al Comune di Cervesina ai sensi della L.R. 05/01/00 n° 1 e delle successive Delibere della Giunta Regionale n° 7/7868 del 25/01/02 e n° 7/13950 del 01/08/03.

Art. 2 – Classificazione del reticolo idrografico

I corpi idrici significativi, costituenti il reticolo idrografico che insiste sul territorio comunale di Cervesina sono rappresentati nella planimetria allegata e sono classificati secondo le seguenti quattro tipologie:

- 1) reticolo principale, come individuato dall'allegato "A" della Delibera G.R. n° 7/13950 del 1 Agosto 2003;
- 2) reticolo minore relativo a corpi idrici per i quali esiste una titolarità di concessione da parte di Consorzi di irrigazione, Consorzi di miglioramento fondiario, Condomini e/o altri soggetti privati;

Art. 3 – Fasce di rispetto per i corpi idrici del reticolo principale

Per i corsi d'acqua appartenenti al reticolo principale, come individuato dall'allegato "A" della Delibera G.R. n° 7/13950 del 1 Agosto 2003 ed indicato con apposita simbologia nella planimetria allegata, valgono su entrambe le sponde le seguenti fasce di rispetto fissate dal R.D n° 523 del 25/07/1904:

- a) *a distanza minore di m 4*: sono vietati le piantagioni di alberi e siepi e lo smovimento del terreno;
- b) *a distanza minore di m 10*: sono vietati gli scavi e la costruzione di fabbricati.

Restano salve eventuali limitazioni più restrittive fissate dalla Regione (che ha competenza sul reticolo principale), anche in relazione ai vincoli sull'uso del suolo in connessione alla delimitazione delle fasce fluviali.

Art. 4 – Fasce di rispetto per il reticolo minore sul quale le funzioni concessorie e di polizia idraulica sono esercitate da Consorzi di irrigazione, Consorzi di miglioramento fondiario, Condomini e/o altri soggetti privati;

Per tali corsi d'acqua, appartenenti al reticolo minore, sono istituite su entrambe le sponde, le seguenti fasce di rispetto:

- a) *a distanza minore di m 2*: sono vietati le piantagioni di alberi e siepi, lo smovimento del terreno e l'apertura di canali e fossi;
- b) *a distanza minore di m 4*: sono vietati gli scavi e la costruzione di fabbricati;
- c) *a distanza minore di m 10*: è vietato il deposito di terre o di altre materie che, per una circostanza qualsiasi, possano esservi trasportate ad ingombrarli.

La fascia di rispetto di cui al precedente comma, lettera b), può essere ridotta o annullata nelle zone interne al centro edificato, come definito dall'art. 18 della Legge 22/10/1971 n° 865. A tal fine, in sede di aggiornamento dello strumento urbanistico, dovranno essere predeterminate le fasce di rispetto relative ai nuovi comparti oggetto di futuri interventi edificatori in prossimità dei corsi d'acqua. Esse non potranno in ogni caso avere un'ampiezza inferiore a metri 2.

Le opere esistenti alla data di approvazione del presente Regolamento che risultassero a distanza minore di quelle indicate nei precedenti punti a), b) e c) sono tollerate, qualora non rechino un riconosciuto pregiudizio; tuttavia, una volta che si debba provvedere, per via del loro deperimento, ad una parziale o totale demolizione, esse non potranno essere ricostruite se non rispettando le distanze sopra stabilite.

Art. 5– Misura delle distanze dai corsi d'acqua

Ai fini della delimitazione delle fasce di rispetto di cui agli articoli precedenti, le distanze dai corsi d'acqua vanno misurate dal piede arginale esterno o, in assenza di argini in rilevato, dalla sommità della sponda incisa.

Art. 6 – Attività vietate

Fermo restando che:

- a) per i corsi d'acqua appartenenti al reticolo principale, come individuato dall'allegato "A" della Delibera G.R. n° 7/13950 del 1 Agosto 2003 ed indicato con apposita simbologia nella planimetria allegata, sono vietate in modo assoluto le attività elencate nell'art. 96 del R.D. 25/07/1904 n° 523, nonché le attività indicate in eventuali atti integrativi emessi dalla Regione, anche con riferimento alla delimitazione delle fasce fluviali;
- b) per il reticolo minore sul quale le funzioni concessorie e di polizia idraulica sono esercitate da Consorzi di irrigazione, Consorzi di miglioramento fondiario, Condomini e/o altri soggetti privati, nella fascia di rispetto di cui al comma 1, lettera b), del precedente art. 4, ferme restando le disposizioni normative vigenti, sono applicate le seguenti disposizioni:
 - è vietato qualsiasi tipo di edificazione; saranno consentiti solamente interventi di sistemazione a verde, con percorsi pedonali e ciclabili, ma senza attrezzature fisse e tali da interferire con le operazioni di manutenzione e pulizia dei corsi d'acqua (per edificazione va inteso qualsiasi tipo di fabbricato per i quali siano previste opere di fondazione anche se in sotterraneo);
 - è vietato qualsiasi tipo di recinzione od interclusione alla fascia di rispetto (ai sensi della DGR n° 7633 del 08/04/1986, le recinzioni in muratura con fondazioni sono assimilate ai fabbricati, mentre quelle semplicemente infisse nel terreno sono assimilate alle piantagioni);
 - è vietato ogni tipo di impianto tecnologico, salvo le opere attinenti alla corretta regimazione dei corsi d'acqua, alla regolazione del deflusso di magra e di piena, alle derivazioni e alle captazioni per approvvigionamento idrico e per la raccolta, il collettamento e il trattamento delle acque reflue, nonché per le opere necessarie all'attraversamento viario e all'organizzazione dei percorsi pedonali e ciclabili e funzionali alle pratiche agricole meccanizzate ed alla realizzazione di opere di protezione e salvaguardia della sicurezza da rischi di accidentale caduta nei canali;
 - sono vietati gli orti;
 - sono vietati i movimenti di terra che alterino in modo sostanziale e stabilmente il profilo del terreno, con la sola eccezione di quelli connessi ai progetti di recupero ambientale, di bonifica e di messa in sicurezza dal rischio idraulico.

Sono inoltre vietate, oltre a quelle già indicate nel precedente art. 5, le seguenti attività:

1. qualunque apertura di cave, temporanee o permanenti, che possa dar luogo a ristagni d'acqua o impaludamenti di terreni, o che modifichi il regime idraulico dei corsi d'acqua;
2. qualunque opera, atto o fatto che possa alterare lo stato, la forma, le dimensioni, la resistenza e la convenienza all'uso a cui sono destinati degli argini e dei loro accessori e manufatti attinenti;
3. qualunque ingombro totale o parziale dei canali con getto o caduta di materiale terroso, pietre, erbe, acque o materie luride, venefiche o putrescibili che possano comunque dar luogo ad infezione dell'aria o a qualsiasi inquinamento dell'acqua;
4. qualunque ingombro o deposito di materie sopra il piano viabile delle strade adibite alla manutenzione dei cavi;
5. la combustione di stoppie, aderenti al suolo o in mucchi, a distanza tale da arrecare danno alle opere, alle piantagioni, alle staccionate e ad altre dipendenze delle opere stesse.

Art. 7 – Attività consentite previa autorizzazione

Per i corsi d'acqua appartenenti al reticolo minore di cui al precedente art. 4, potranno essere in generale consentiti previa autorizzazione:

- a) gli interventi che non siano suscettibili di influire né direttamente, né indirettamente sul regime del corso d'acqua;
- b) le difese radenti, ossia senza restringimento della sezione d'alveo e a quota non superiore al piano campagna, realizzate in modo tale da non deviare la corrente verso la sponda opposta; queste opere dovranno essere caratterizzate da pendenze e modalità costruttive tali da permettere l'accesso al corso d'acqua (la realizzazione di muri spondali verticali o ad elevata pendenza potrà essere consentita unicamente all'interno di centri abitati e comunque nei casi in cui la limitatezza delle aree disponibili non consenta possibili alternative;
- c) gli attraversamenti aerei (ponti, gasdotti, fognature, tubature e infrastrutture a rete in genere); per queste opere, l'autorizzazione potrà essere data previa valutazione del progetto che dovrà essere corredato da apposita relazione idrologico-idraulica attestante che le opere non comportano un

significativo aggravio delle condizioni di rischio idraulico sul territorio; in ogni caso, i manufatti di attraversamento dovranno risultare conformi alle specifiche indicate nel successivo art. 11;

- d) gli attraversamenti in sub-alveo di linee tecnologiche, purché realizzati in conformità al successivo art. 12;
- e) gli scarichi di acque di origine meteorica con le specifiche e le limitazioni di cui al successivo art. 14;
- f) gli interventi sulle sponde, diretti a derivare o a deviare le acque a vantaggio dei fondi adiacenti per qualsivoglia uso, o a scaricare acqua di rifiuto;
- g) le modificazioni delle opere di presa già esistenti per concessione , o per qualunque altro titolo.

Art. 8 – Concessioni

Per le attività di cui al precedente art. 7 lettere b), c), d), e), f) e g) è necessaria formale concessione che sarà rilasciata dal Comune su parere conforme dell'Ufficio Tecnico.

Nelle concessioni sono stabilite le condizioni, la durata non superiore ad un decennio (eventualmente rinnovabile), le norme alle quali devono essere assoggettate, l'eventuale prezzo dell'uso concesso ed il canone annuo.

Nelle concessioni deve inoltre essere precisato che le medesime vengono accordate:

- a) senza pregiudizio dei diritti di terzi;
- b) con l'obbligo di riparare tutti i danni derivanti dalle opere, atti o fatti permessi;
- c) con la facoltà del Comune di revocare la concessione o di modificarne le condizioni;
- d) con l'obbligo di osservare tutte le disposizioni di legge, nonché quelle del presente regolamento;
- e) con l'obbligo al pagamento di tutte le spese di contratto, registrazione, trascrizioni ipotecarie, quando siano ritenute necessarie dal Comune per la natura della concessione, copie atti, ecc.
- f) con l'obbligo di rimuovere le opere e rimettere le cose al pristino stato al termine della concessione e nei casi di decadenza della medesima.

Le concessioni sono rinnovabili; all'uopo, il Concessionario deve farne domanda al Comune almeno tre mesi prima della scadenza della concessione stessa.

Art. 9 – Licenze

Per le attività, escluse quelle normate all'art. precedente in quanto oggetto di concessione, per le quali sia richiesta l'autorizzazione da parte del Comune, è necessaria formale licenza che sarà rilasciata dal Comune su parere conforme dell'Ufficio Tecnico.

Nella licenza sono stabilite le condizioni, la durata, le norme alle quali devono essere assoggettate, l'eventuale prezzo.

Nella licenza deve inoltre essere precisato che la medesima è accordata:

- a) senza pregiudizio dei diritti di terzi;
- b) con l'obbligo di riparare tutti i danni derivanti dalle opere, atti o fatti permessi;
- c) con la facoltà del Comune di revocare la licenza o di modificarne le condizioni;
- d) con l'obbligo di osservare tutte le disposizioni di legge, nonché quelle del presente regolamento;
- e) con l'obbligo al pagamento di tutte le spese di contratto, registrazione, trascrizioni ipotecarie, quando siano ritenute necessarie dal Comune;
- f) con l'obbligo di rimuovere le opere e rimettere le cose al pristino stato nei casi di decadenza della licenza.

Art. 10 – Opere di regimazione

Per i corsi d'acqua appartenenti al reticolo minore di cui al precedente art. 4, sono consentiti gli interventi di regimazione idraulica (briglie, traverse, argini, difese spondali) finalizzate al riassetto dell'equilibrio idrogeologico, al ripristino della funzionalità del sistema di deflusso superficiale, alla messa in sicurezza dei manufatti e delle strutture, alla rinaturalizzazione spontanea, al miglioramento della qualità ecobiologica e della fruizione pubblica. Questi interventi dovranno essere concepiti privilegiando, per quanto possibile, le tecniche costruttive proprie dell'ingegneria naturalistica.

Sono inoltre ammessi gli interventi volti all' disinquinamento, al miglioramento della vegetazione riparia, al miglioramento del regime idraulico e alla manutenzione delle infrastrutture idrauliche.

Art. 11 – Attraversamenti aerei

Gli attraversamenti di opere viarie o di altre infrastrutture (tubazioni, ponti canale, servizi a rete, ecc.) dovranno garantire il mantenimento della sezione preesistente del corso d'acqua, evitandone restringimenti. L'intradosso del manufatto di attraversamento dovrà risultare a quota non inferiore a quella del piano campagna.

I manufatti dovranno essere dimensionati, oltre che in base alle specifiche esigenze idrauliche, anche in modo da garantire l'ispezionabilità e il facile svolgimento delle operazioni di manutenzione periodica.

In generale, non potranno essere realizzati attraversamenti mediante sifonamento del corso d'acqua, salvo impossibilità tecnica di soluzioni alternative, previa accurata progettazione idraulica di dettaglio e solo per casi di pubblica utilità.

Art. 12 – Attraversamenti in sub-alveo

Gli attraversamenti e i manufatti realizzati al di sotto dell'alveo dovranno essere posti a quote inferiori a quelle raggiungibili in base all'evoluzione morfologica prevista dell'alveo e dovranno comunque essere adeguatamente difesi dalla possibilità di danneggiamento per erosione del corso d'acqua.

Art. 13 – Tombinature

Anche per i corsi d'acqua appartenenti al reticolo minore, di cui al precedente art. 4, vige il divieto di tombinatura ai sensi dell'art. 41 del D. Lgs. n° 152/99.

Le tombinature potranno essere consentite qualora ne venga documentata la necessità per motivi di incolumità delle persone, igiene e salute pubblica, accertata la compatibilità idraulica e comprovato il miglioramento nell'assetto del territorio interessato.

Art. 14 – Scarichi

Tra i compiti di polizia idraulica che il Comune di Cervesina ha sul reticolo minore rientra l'autorizzazione di scarichi limitatamente all'aspetto della quantità delle acque recapitate.

In generale, dovrà essere verificata da parte del richiedente la capacità del corpo idrico a smaltire le portate scaricate, tenendo conto, oltre che della sezione idraulica dello stesso, dell'eventuale franco di bonifica e della ricettività del ricettore finale.

Nelle more dell'emanazione della prevista direttiva che dovrebbe essere emanata dall'Autorità di Bacino, si dovrà rispettare quanto disposto dal Piano Regionale di Risanamento delle Acque.

Il manufatto di recapito dovrà essere realizzato in modo che lo scarico avvenga nella medesima direzione del flusso e prevedere accorgimenti tecnici per evitare l'innescio di fenomeni erosivi sulle sponde.

Art. 15 – Richieste di autorizzazione

Le richieste di autorizzazione all'esecuzione delle opere ammissibili dovranno essere corredate di:

- a) Relazione contenente:
 - indicazione del luogo, foglio di mappa e mappale;
 - motivazioni della realizzazione dell'opera;

- caratteristiche tecniche dell'opera;
- assunzione di responsabilità per l'esecuzione e il mantenimento delle opere;
- verifiche idrauliche;
- relazione geologica-geotecnica;
- attestazione che le opere non comportino conseguenze negative sul regime delle acque.

b) Elaborati grafici consistenti in:

- estratto di mappa originale con l'indicazione delle opere;
- corografia in scala 1:10.000;
- estratto del PRGC/PGT;
- eventuale profilo del corso d'acqua (di fatto e di progetto);
- sezioni trasversali del corso d'acqua (di fatto e di progetto);
- planimetria progettuale con l'ubicazione delle opere rispetto a punti fissi;
- particolari costruttivi delle opere.

Art. 16 – Ripristini a seguito di violazioni in materia di polizia idraulica

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

5.0 Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (Del. N° 18/2001 e succ.)

I limiti delle fasce fluviali 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.

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

2 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.

1. 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.
2. 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.
3. 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)

2. 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. 32. Demanio fluviale e pertinenze idrauliche e demaniali

3. 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.
4. 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.

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. 31. Area di inondazione per piena catastrofica (Fascia C)

5. 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 .

6.0 ANALISI STATO GENERALE E CLASSI DI FATTIBILITA' GEOLOGICA

Rispetto alla originaria cartografia sono state apportate le seguenti modifiche:

- Tav. 1 – Carta geopedologica

E' stata riportata la classificazione geopedologica del territorio (dati Ersaf).

- Tav. 2 – Carta geo litologica e geomorfologica /

Oltre ai dati geologici, litologici (e relativi punti di campionamento ed indagine), ed emergenze geomorfologiche, si sono riportati i pozzi privati e pubblici presenti sul territorio e le attività estrattive in essere e/o cessate.

- Tav. 3 – Carta idrogeologica e della vulnerabilità.

Comprende i dati relativi a idrogeologia e siti vulnerabili e riporta il Reticolo idrico superficiale come definito nello studio redatto ECOGIS (anno 2003)

- Tav. 4 – Carta sismica

Identifica gli scenari di pericolosità sismica locale e riporta due sezioni geolitologiche – tipo, motivanti la scelta della categoria C di profilo litostratigrafico.

- Tav. 5 – Carta dei vincoli e delle limitazioni

Vi sono riportati i vincoli e le limitazioni d'uso del territorio di contenuto geologico (considerate anche le fasce di rispetto del reticolo idrico principale e minore)

- Tav. 6 – Carta di sintesi ed Applicabilità (Zone di pertinenza fluviale, di rilevanza ambientale, di vulnerabilità della falda, caratterizzazione geotecnica del territorio)

La sovrapposizione e la connessione dei dati rappresentati nelle succitate carte, allegate alla presente relazione hanno portato alla realizzazione di una **Carta di Fattibilità geologica** (Tav. 7, che identifica e riunisce in varie classi le porzioni di territorio assimilabili in base ai loro caratteri geologici, geomorfologici, idrogeologici e geotecnici ed ai vincoli esistenti.

La classificazione utilizzata ha il compito di fornire:

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

CLASSE I : FATTIBILITA' SENZA PARTICOLARI LIMITAZIONI

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.

CLASSE II : FATTIBILITA' CON MODESTE LIMITAZIONI (colore Giallo)

Comprende principalmente le aree del territorio comunale poste esternamente all'argine maestro di PO, con caratteristiche geotecniche parzialmente limitanti (limi argillosi - limi sabbiosi alternanze con livelli compressibili); per queste motivazioni la realizzazione di insediamenti abitativi o produttivi richiede l'esecuzione di indagini puntuali che dovranno permettere la definizione dei parametri geo-meccanici e della reale situazione idrogeologica locale.

In tali zone rientra la gran parte delle aree agricole e del centro abitato.

Le problematiche legate alla realizzazione di nuovi insediamenti sono comunque superabili con le opportune indagini ed eventuali prescrizioni, che vengo indicate nella capitolo successivo (**NORME GEOLOGICHE, GEOTECNICHE ED AMBIENTALI DI ATTUAZIONE- PRESCRIZIONI GENERALI**).

"Zona C" di caratterizzazione geotecnica

CLASSE III: FATTIBILITA' CON CONSISTENTI LIMITAZIONI

In questa classe rientrano le seguenti aree con elevate limitazioni alla destinazione d'uso dei terreni:

- **Aree a rischio di inondazione comprese nella fascia B;** in tali aree si dovranno applicare l'art 1-comma 5, l'art. 30-comma 2, l'art. 32, l'art. 38, l'art. 38 bis, l'art. 39 – commi 1/2/3/4/5/6 e l'art. 41 delle NdA del PAI adottato con deliberazione n° 18/2001 dell'Autorità di Bacino del F. PO.

Gli ambiti giudicati di particolare rilevanza ambientale e naturalistica (Area di Emergenza Naturalistica e di Elevato Contenuto Naturalistico del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale)

In tali aree, istituite per la salvaguardia e la rinaturalizzazione delle caratteristiche naturali, va privilegiato il mantenimento e favorito il miglioramento delle condizioni naturalistico-ambientali esistenti.

- a) Sono vietate alterazioni morfologiche e/ o colturali che ne pregiudichino la conservazione e
 - b) la realizzazione di nuovi insediamenti abitativi o produttivi è sconsigliata; eventuali interventi sull'esistente saranno subordinati all'acquisizione di dati geologico-tecnici di maggior dettaglio onde conoscere la situazione idrogeologica locale e la caratterizzazione geo meccanica dei terreni di fondazione, oltre ad una valutazione di compatibilità con l'ambiente circostante.
- **Zone di rispetto delle opere di captazione pubbliche ad uso idropotabile, estese a 200 metri di raggio dal punto di prelievo**

Nell'area definita da tale raggio per insediamenti a rischio e attività ritenute pericolose valgono le prescrizioni contenute nell' art 5 - comma 5 D. Lgs n° 258/2000 e s.m.i.

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

- fognature;

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

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

CLASSE IV: FATTIBILITA' CON GRAVI LIMITAZIONI

Aree ad elevato rischio idrogeologico nelle quali è escluso l'uso a fini edificativi, se non opere tese a consolidamento, migliorie dell'assetto idrogeologico e/o rinaturalizzazione, ed esistono gravi limitazioni alla modifica di destinazione d'uso; eventuali opere pubbliche e/o di pubblico interesse andranno valutate puntualmente a seguito di appositi studi e valutazioni geo-idro-tecniche comprovanti la compatibilità degli interventi previsti con la situazione dell'intorno.

Per gli edifici esistenti sono consentiti esclusivamente interventi così come previsto dall' art. 31 lett. a), b), c) della Legge 457/78.

Appartengono a tali aree:

- Zone di pertinenza fluviale assoluta (*fascia A*) di PO e Staffora; 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.
- Fascia di protezione assoluta punti captazione acque ad uso idropotabile
(10 metri / D. Lgs. 258/00 art. 5- comma 4)
- Fasce di rispetto (10 metri) dal ciglio dei corsi d'acqua principali che transitano sul territorio comunale.

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).



PROVINCIA DI PAVIA

REGIONE LOMBARDIA

COMUNE DI CERVESINA

ALL. 1

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

NORME GEOLOGICHE, GEOTECNICHE ED AMBIENTALI DI ATTUAZIONE

PRESCRIZIONI GENERALI

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.



Dott. Geol. Adriano Zorzoli O. d. G. Lombardia n° 802

Strada Colombarola 1/17

-

27020 TRAVACO' SICCOMARIO (PV)

Mobile 3356376821

Tel/fax 0382 472637

Email adizorz@libero.it

27020 - TRAVACO' SICCOMARIO (PV)
E mail adizorz@libero.it

Strada Colombarola 1/17 40
Mobile 3356376821



NORME GEOLOGICHE DI PIANO

Le norme geologiche e geotecniche di attuazione sono 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.

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 (– area golenale - tale situazione non si verifica praticamente mai all'interno delle aree potenzialmente edificabili del territorio comunale)*

Zona B *Terreni costituiti prevalentemente da limi sabbie limose superficiali in alternanza con materiali a granulometria più grossolana (a nord del PO).*

Zona C *Area in cui il terreno superficiale, per uno spessore significativo, è costituito da terreni coesivi (orizzonti compressibili) e/o con locale alternanza di sedimenti sciolti e coesivi.*

- Zona posta principalmente a sud dell'argine maestro –

Per ogni progetto di edificazione di edifici e di infrastrutture, il rilascio delle autorizzazioni e delle concessioni edilizie deve essere soggetto alla presentazione di relativa relazione geologico-tecnica ed idrogeologica ai sensi delle direttive emanate dal **D.M. LL.PP. del 11 /03/1988** e **Circolare LL.PP. n. 30483 del 24. 09. 1988** " *Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione*", **D.M. LL.PP. 20 /11/97** (*Norme tecniche per la progettazione, esecuzione collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento*), **Legge 109/94** e successive modificazioni, **D.P.R. n° 554 del 21/12/1999** e nuove **"Norme Tecniche delle costruzioni" di cui al D.M. 14 /01/2008.**

Pertanto, congiuntamente alla richiesta di concessione/autorizzazione edilizia si dovrà produrre specifica **relazione geologica e geotecnica** nella quale uno o più professionisti abilitati in materia, a seguito di indagini geologiche, geo-morfologiche, geognostiche e geotecniche, certifichino la stabilità del complesso terreno/fondazione e quindi l'idoneità dell'area prescelta per la nuova costruzione o per lavori su fabbricati esistenti.

Lo studio geologico e geotecnico sarà rapportato all'importanza tecnica dell'opera e/o alla complessità dell'area e dovrà definire tutti gli elementi atti a giustificare le soluzioni progettuali adottate e a dimostrare la loro fattibilità in relazione alla natura, alle caratteristiche fisico-meccaniche dei terreni e alle condizioni geostatiche e morfologiche locali.

Le indagini geognostiche e geotecniche che il Professionista incaricato riterrà opportune (trincee esplorative, sondaggi a carotaggio continuo con o senza prelievo di campioni, prove penetrometriche indagini geofisiche ecc.) saranno finalizzate alla definizione della natura e delle caratteristiche fisico-meccaniche dei terreni di fondazione al fine di valutare la fattibilità geologica/geotecnica dell'intervento edilizio in progetto.

Nei casi di modesti manufatti da edificare in zone geologicamente note, tali indagini geognostiche potranno essere limitate ed eventualmente omesse, purché sia possibile definire adeguatamente la natura e le
27020 - TRAVACO' SICCOMARIO (PV) Strada Colombarola 1/17 41
E mail adizorz@libero.it Mobile 3356376821

caratteristiche geotecniche dei terreni sulla base dei risultati di indagini precedenti eseguite su terreni simili ed in aree adiacenti; dovranno in tal caso essere specificate le fonti dalle quali si è pervenuti alla caratterizzazione fisico meccanica del sottosuolo.

La progettazione architettonica e strutturale di ogni intervento edilizio dovrà fare riferimento ai risultati e ai criteri tecnico-costruttivi indicati nella relazione geologica e geotecnica.

Per particolari opere o interventi da realizzarsi in zone sottoposte a vincoli ambientali dovrà essere inoltre prodotta una **specificata relazione geologica** come indicato nella Sezione I della Delibera della Giunta Regionale del 25 luglio 1997 n° 6/30194 "*Deleghe della Regione agli enti locali per la tutela del paesaggio Criteri per l'esercizio delle funzioni amministrative ai sensi della legge regionale 9 giugno 1997, n° 18*", e **s.m.i.**

Tutte le prescrizioni indicate nei successivi articoli diverranno parte integrante delle Norme di Attuazione del PGT .

Le concessioni edilizie rilasciate in mancanza della documentazione richiesta dal D.M. 11-03-88 sono illegittime e pertanto possono essere impugnate davanti al T.A.R. da terzi interessati.

PRESCRIZIONI GEOTECNICHE PER OGNI SINGOLA CLASSE DI FATTIBILITÀ



CLASSE II - FATTIBILITÀ CON MODESTE LIMITAZIONI

Nuovi fabbricati di qualsiasi destinazione d'uso: studio geologico e geotecnico, come prescritto dal D.M. del 11/03/1988 e s.m.i., generalmente limitato al singolo progetto edilizio e all'immediato intorno con eventuali prescrizioni per la salvaguardia idro-geologica dell'area.

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

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

La scelta delle metodologie di indagine deve essere effettuata in rapporto alle litologie prospettate nel Piano e verificate nel corso dell'indagine stessa che sarà effettuata mediante l'esecuzione di prove penetrometriche di tipo statico CPT e/o dinamico o per mezzo di trincee esplorative con prelievo di campioni di terreno da sottoporre a prove geotecniche di laboratorio.

Analogamente, per le fondazioni su pali, la caratterizzazione geotecnica dovrà essere rilevata lungo l'intero fusto del palo fino ad una profondità definita, mediante l'esecuzione di prove penetrometriche di tipo statico CPT e/o dinamico e/o sondaggi a carotaggio continuo con posa di piezometri per il controllo ed il monitoraggio del livello di falda.

Ristrutturazione di edifici esistenti di qualsiasi destinazione d'uso, esclusa la demolizione e ricostruzione in loco: non saranno necessarie indagini geologiche e geotecniche solo se una dichiarazione del tecnico progettista accerti che siano verificate le condizioni indicate nel D.M. LL.PP. 20 Novembre 1987 (e s.m.i.) di seguito riportate:

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

Ristrutturazione, con demolizione e ricostruzione in loco, di edifici esistenti di qualsiasi destinazione d'uso: studio geologico e geotecnico come prescritto dal D.M. LL.PP. del 11/03/1988 e s.m.i. limitato al singolo progetto edilizio e all'immediato intorno con eventuali prescrizioni per la salvaguardia idrogeologica dell'area.

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

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

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

Ampliamenti edifici esistenti di qualsiasi destinazione d'uso: sarà necessaria una verifica geotecnica di fattibilità dell'intervento che dovrà essere supportata da indagini geognostiche puntuali qualora il progetto preveda l'aggiunta di nuovi corpi di fabbrica in adiacenza agli esistenti.

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

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

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

Manufatti o interventi di modesta o modestissima rilevanza tecnica (garage in lamiera, autorimesse in muratura se isolate con superficie max di 18 m² e altezza al colmo di 3,0 m, porticati con altezza al colmo di 3,0 m, muri di recinzione ad esclusione dei muri di sostegno a qualsiasi titolo, esclusi gli incastri di derivazione dei cavi e gli attraversamenti pedonali delle rogge): non saranno da pre-vedere indagini geologiche e geotecniche ad esclusione di quelle opere la cui realizzazione potrebbe condizionare sia la stabilità dell'area circostante che quella di manufatti presenti nell'immediato intorno (es. sbancamenti o riporti significativi).



CLASSE III - FATTIBILITÀ CON CONSISTENTI LIMITAZIONI

Nuovi fabbricati di qualsiasi destinazione d'uso: studio geologico e geotecnico come prescritto dal D.M. LL.PP. del 11/03/88 ed s.m.i. a livello di area e non di singolo progetto edilizio. In considerazione della prevalente natura geologica del territorio comunale le metodologie di indagine dovranno essere articolate preferibilmente sull'esecuzione di prove penetrometriche di tipo statico CPT e/o dinamico SCPT, l'apertura di trincee esplorative e/o l'esecuzione di sondaggi a carotaggio continuo con prelievo di campioni da sottoporre ad analisi geotecniche di laboratorio ed eventuale posa definitiva di piezometri a foro aperto per il controllo ed il monitoraggio periodico delle oscillazioni freatiche.

Sono comprese entro la classe di fattibilità 3:

- **le aree che ricadono all' interno della fascia di rispetto dei pozzi ad uso idropotabile, per cui sono valide le prescrizioni fissate dal punto 7 a seguire**
- **le aree che ricadono all' interno della fascia di rispetto del depuratore**
- **le aree che ricadono in fascia B di Pai**
- **gli Ambiti Territoriali Estrattivi di Piano Cave Provinciale 2007-2017 (ove non già ricompresi in classi di Fattibilità Geologica Superiori)**



CLASSE IV - FATTIBILITÀ CON GRAVI LIMITAZIONI

Nuovi fabbricati di qualsiasi destinazione d'uso: dovrà essere esclusa qualsiasi nuova edificazione, se non per opere tese al consolidamento o alla sistemazione idrogeologica dei siti; per gli edifici esistenti saranno consentiti interventi così come definiti dall'art. 31 lettere a), b), c) della L. 457/1978 e s.m.i..

La realizzazione di eventuali opere pubbliche e di interesse pubblico che non prevedano la presenza contemporanea e continuativa di persone, dovrà essere valutata puntualmente.

A tal fine, alle istanze per l'approvazione da parte dell'autorità comunale, dovrà essere allegata apposita relazione geologica idraulica e geotecnica svolta pre-liminarmente alla stesura del progetto che dimostri la compatibilità degli interventi previsti con la situazione di rischio idrogeologico.

PUNTO 1 - CRITERI DI VINCOLO IDROGEOLOGICO E PAESAGGISTICO PER LE FASCE FLUVIALI

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".

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 il Fiume Po ed il Torrente Staffora valgono le delimitazioni fissate dalle norme di attuazione del Piano stralcio per l'assetto Idrogeologico (fasce A e B del PAI – L. 183/18 maggio 1989 adottato con deliberazione del C.I. n° 18 del 26 aprile 2001).

<p><u>PUNTO 2 - INTERVENTI URBANISTICI ED INDIRIZZI ALLA PIANIFICAZIONE URBANISTICA NELLE FASCE FLUVIALI IDENTIFICATE DAL PAI</u></p>
--

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 norme tecniche di attuazione del PAI.

FASCIA A

In questa fascia 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 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, purchè 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 vi-gore del piano, limitatamente alla durata dell'autorizzazione stessa. Tale auto-rizzazione 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.

Entro i limiti della fascia A valgono le prescrizioni della classe 4 di fattibilità geologica.

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, quando 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.

Entro i limiti della fascia B valgono le prescrizioni della classe 3 di fattibilità geologica.

PUNTO 3 - RICERCA E SFRUTTAMENTO ACQUE SOTTERRANEE

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, 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 "per conoscenza" 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.

PUNTO 4 - FOGNATURE E CONDOTTE INTERRATE

Come prescritto dal D.M. LL.PP. 12 dicembre 1985 "*Norme tecniche relative alle tubazioni*" e dal D.M. del 11/03/1988 al punto H, 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.

PUNTO 5 - COSTRUZIONE NUOVI CIMITERI ED AMPLIAMENTO DI QUELLI ESISTENTI

Come prescritto dal D.P.R. 21 ottobre 1975, n° 803 – "*Regolamento di polizia mortuaria*" e dal D.P.R. 10/09/1990, n° 285 – "*Approvazione del regolamento di polizia mortuaria*" per la costruzione di nuovi cimiteri valgono le prescrizioni del D.M. 11/03/1988 e per l'ampliamento di quelli esistenti, che prevedano l'inumazione nel terreno, sarà necessaria una specifica relazione geo idrogeologica.

PUNTO 6 - 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",) 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

PUNTO 7 - SALVAGUARDIA DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO

Ai sensi dell'art. 21 del D.L. 11 maggio 1999, n° 152 ("*Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole*") e del successivo art. 5 comma 4 e 5 del D.L. 18 agosto 2000 n° 258 ("*Disposizioni correttive e integrative del decreto legislativo 11 maggio 1999 n° 152, in materia di tutela delle acque dall'inquinamento, a norma dell'art. 1, comma 4 della legge 24 aprile 1998, n° 128*") e succ. riguardanti le risorse idriche e le direttive per l'individuazione delle aree di

salvaguardia delle captazioni di acque sotterranee destinate al consumo umano per i pozzi e le sorgenti valgono le seguenti prescrizioni:

Zona di tutela assoluta: è rappresentata dall'area immediatamente circostante l'opera di captazione, adibita esclusivamente ad opere di presa ed a costruzioni di servizio dove è vietata ogni attività di qualsiasi genere; deve essere adeguatamente recintata e provvista di canalizzazioni per lo smaltimento delle acque meteoriche; l'estensione è variabile in relazione alla situazione locale, deve avere comunque un raggio non inferiore a 10 m.; entro la zona di tutela assoluta valgono le prescrizioni della classe 4 di fattibilità geologica.

Zona di rispetto: per il pozzo comunale ha una estensione di 200 m di raggio rispetto al punto di captazione (per le sorgenti è costituita da una porzione di cerchio di raggio pari a 200 m. con centro nel punto di captazione, che si estende idrogeologicamente a monte dell'opera di presa ed è delimitata verso valle dall'isoipsa passante per la captazione).

Nell'area definita da tale raggio sono vietati l'insediamento dei seguenti centri di pericolo e lo svolgimento delle seguenti attività ritenute pericolose per la possibile contaminazione delle acque sotterranee:

- dispersione nel sottosuolo di acque meteoriche provenienti da piazzali e strade;
- accumulo di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi;
- dispersione di fanghi e acque reflue anche se depurati;
- aree cimiteriali;
- spandimento di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi, salvo che l'impiego di tali sostanze sia effettuato sulla base delle indicazioni di uno specifico piano di utilizzazione che tenga conto della natura dei suoli, delle colture compatibili, delle tecniche agronomiche impiegate e della vulnerabilità delle risorse idriche;
- apertura di cave che possano essere in connessione con la falda;
- apertura di pozzi ad eccezione di quelli che estraggono acque destinate al consumo umano e di quelli finalizzati alla variazione della estrazione ed alla protezione delle caratteristiche quali quantitative della risorsa idrica;
- gestione di rifiuti;
- stoccaggio di prodotti ovvero sostanze chimiche pericolose e sostanze radioattive;
- centri di raccolta, demolizione e rottamazione di autoveicoli;
- pozzi perdenti;
- pascolo e stabulazione di bestiame che ecceda i 170 chilogrammi per ettaro di azoto presente negli effluenti, al netto delle perdite di stoccaggio e distribuzioni.

All'interno della zona di rispetto dovranno inoltre essere applicati i criteri e le indicazioni contenute nel documento *"direttive per disciplina delle attività all'interno delle aree di rispetto (comma 6, art. 21 del D. Lgs 11 maggio 1999 n° 152 e successive modificazioni)"* approvato con d.g.r. 10 aprile 2003, n° 7/12693 pubblicato sul B.U.R.L., serie ordinaria n° 17 del 22 aprile 2003.

Entro la zona di rispetto valgono le prescrizioni della classe 3 di fattibilità geologica.

L'eventuale riduzione dell'estensione della zona di rispetto individuata (200 m), dovrà essere giustificata da uno studio idrogeologico specifico da elaborare come indicato nella D.G.R. n° 6/15137 del 27 giugno 1996.

Punto 8 - AUTORIZZAZIONE PAESISTICA-AMBIENTALE

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. gli elaborati progettuali dovranno comprendere obbligatoriamente 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 9 - DISCIPLINA DEGLI SCARICHI

Gli scarichi sul suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee e in quelle superficiali nonché gli scarichi di acque reflue urbane e quanto altro in merito alla disciplina degli scarichi dovranno attenersi a quanto previsto del D.Lgs. 11 maggio 1999, n° 152 *“Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole”* e dal successivo D.L. 18 agosto 2000 n° 258 *“Disposizioni correttive e integrative del decreto legislativo 11 maggio 1999 n° 152, in materia di tutela delle acque dall'inquinamento, a norma dell'art. 1, comma 4, della legge 24 aprile 1998, n° 128”* e succ.

In particolare lo smaltimento dei reflui idrici (acque meteoriche e acque nere) negli strati superficiali de sottosuolo dovrà avvenire nel rispetto della DGR n. 8/2318 del 5 aprile 2006 "*Norme tecniche regionali in materia di trattamento degli scarichi di acque reflue in attuazione dell'art. 3, comma 1 del regolamento regionale 2006 n. 3*" con le modalità tecniche della Delibera C.Int. del 4 febbraio 1977 non abrogata dal D.L. 152/99 e succ.

Punto 10 – AREE SOGGETTE AD AMPLIFICAZIONE SISMICA

Per quanto riguarda le aree soggette ad amplificazione sismica, agli approfondimenti e prescrizioni derivanti dalla classe di fattibilità assegnata devono essere associate le norme specifiche previste dal D.M. 14/09/05 e succ. D.M. 14/01/08.

Per il Territorio comunale di Cervesina, che rientra in zona IV , è obbligatorio il I° Livello di approfondimento (cfr. Cap. "Analisi del Rischio Sismico) mentre si applicano i livelli II° e III° (aree PSL Z3 e Z4) solo nel caso di costruzioni strategiche e rilevanti come definite in d.g.r. n°14964/2003.

Le norme attuative riguardanti geologia, geotecnica ed ambiente sono riferite all'azzoneamento riportato nella Carta di Fattibilità geologica, pertanto esse andranno applicate agli interventi di trasformazione edilizia, urbanistica e ambientale del territorio comunale.

Per ogni progetto di edificazione di edifici e di infrastrutture, il rilascio delle autorizzazioni e delle concessioni edilizie è soggetto alla presentazione di relativa relazione geologico-tecnica ed idrogeologica ai sensi delle direttive emanate dal **D.M. LL.PP. del 11 /03/1988** e **Circolare LL.PP. n. 30483 del 24. 09. 1988** "*Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione*", **D.M. LL.PP. 20 /11/97** (*Norme tecniche per la progettazione, esecuzione collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento*), **Legge 109/94** e successive modificazioni, **D.P.R. n° 554 del 21/12/1999** e delle nuove **"Norme Tecniche delle costruzioni" di cui al D.M. 14 /01/2008** oltre che a nuove leggi e regolamenti della Regione Lombardia.

