
COMUNE DI MOSCAZZANO

Provincia di Cremona



**Aggiornamento della componente
Geologica, Idrogeologica e Sismica
del Piano di Governo del Territorio
(ai sensi della L.R. n. 12/2005, art. 57)**

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

14 aprile 2009



INDICE

1	INTRODUZIONE	2
1.1	<i>Premessa</i>	2
1.2	<i>Rapporti tra il Piano per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) dell'Autorità di Bacino Fiume Po, la L.R. n. 12/2005 e il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Cremona</i>	3
1.2.1	<u><i>Il PAI e la Legge Regionale 12/2005</i></u>	<u>4</u>
1.2.2	<u><i>Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Cremona</i></u>	<u>5</u>
2	CARTA IDROGEOLOGICA E DEL SISTEMA IDROGRAFICO	6
2.1	<i>Vulnerabilità degli acquiferi</i>	7
2.1.1	<u><i>Il metodo DRASTIC</i></u>	<u>8</u>
2.2	<u><i>Il Piano di Tutela e Uso delle Acque della Regione Lombardia</i></u>	<u>11</u>
3	CARTA DELLA PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE – PSL (TAV. 1)	13
3.1	<i>Analisi del rischio sismico</i>	13
3.2	<i>Percorsi normativi e metodo di definizione della pericolosità sismica locale</i>	14
4	CARTA DEI VINCOLI (TAV. 2)	15
4.1	<i>Verifica di compatibilità al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale</i>	19
5	CARTA DI SINTESI (TAV. 3)	21
6	CARTA DI FATTIBILITÀ GEOLOGICA PER LE AZIONI DI PIANO (TAV. 4)	23
6.1	<i>Vincoli</i>	23
6.2	<i>Normativa vigente nelle aree a pericolosità sismica</i>	31
6.3	<i>Classi di fattibilità geologica</i>	33
6.4	<i>La fattibilità geologica in comune di Moscazzano</i>	35
	- <u><i>Classe 2</i></u>	<u>35</u>
	- <u><i>Classe 3a</i></u>	<u>37</u>
	- <u><i>Classe 3b (Fascia C PAI)</i></u>	<u>39</u>
	- <u><i>Classe 3c (Fascia B PAI)</i></u>	<u>40</u>
	- <u><i>Classe 4a</i></u>	<u>44</u>
	- <u><i>Classe 4b (Fascia A PAI)</i></u>	<u>45</u>
	- <u><i>Classe 4c</i></u>	<u>48</u>
	- <u><i>Classe 4d</i></u>	<u>49</u>



ELENCO ALLEGATI

1. TAVOLA DI DELIMITAZIONE DELLE FASCE FLUVIALI, 1: 25.000
2. TAVOLE CON INDIVIDUAZIONE DELLA VULNERABILITÀ DELL'ACQUIFERO FREATICO
3. SEZIONE IDROGEOLOGICA E STRATIGRAFICA

APPENDICE

- ? NORME GEOLOGICHE DI PIANO

TAVOLE

1. CARTA DELLA PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE (scala 1: 10.000)
2. CARTA DEI VINCOLI (scala 1: 10.000)
3. CARTA DI SINTESI (scala 1: 10.000)
- 4a. CARTA DELLA FATTIBILITA' GEOLOGICA PER LE AZIONI DI PIANO, base CTR (scala 1: 10.000)
- 4b. CARTA DELLA FATTIBILITA' GEOLOGICA PER LE AZIONI DI PIANO, base AFG (scala 1: 5.000)

Immagine di copertina: ripresa aerea del sistema di "fughe" e vallecole in erosione regressiva a nord-ovest di Moscazzano, individuabili dalla marcata diversità vegetazionale rispetto alla circostante campagna coltivata.



1 INTRODUZIONE

1.1 Premessa

L'Amministrazione Comunale di Moscazzano, dovendo procedere alla stesura e approvazione del proprio Piano di Governo del Territorio (PGT), in sostituzione del vigente Piano Regolatore Generale, secondo quanto disposto dalla L.R. 11 marzo 2005, n. 12, *Legge per il Governo del Territorio*, ha deliberato di affidare agli scriventi la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del PGT stesso, in attuazione dell'art. 57, comma 1, della citata L.R. n. 12/2005.

La Regione Lombardia a partire dal 1997 aveva stabilito, con l'approvazione della L.R. n. 41, che i Comuni, in sede di redazione degli strumenti urbanistici, dovessero dotarsi di Studio Geologico, redatto secondo innovativi criteri regionali. In seguito la L.R. 12/2005, che ha per l'appunto introdotto il Piano di Governo del Territorio in sostituzione del Piano Regolatore Generale, ha valorizzato, nello strumento urbanistico, la componente geologica, cui è affidata una responsabilità essenziale nella definizione delle scelte insediative.

Il Comune di Moscazzano avendo già proceduto all'affidamento dell'incarico di uno studio geologico comunale, redatto dal dott. geol. Giovanni Vagni e successivamente approvato, nell'anno 2004, a supporto della stesura del nuovo Piano Regolatore Comunale, in conformità ai criteri attuativi della L.R. 41/97, D.G.R. n. 7/6645 del 29/10/2001 e D.G.R. n. 7/7365 del 11/12/2001, si trova ora nella necessità di ridefinire la componente geologica del proprio territorio, attraverso l'aggiornamento dello Studio esistente, secondo i nuovi criteri attuativi della L.R. n. 12/2005, approvati con D.G.R. 22 dicembre 2005, n. VIII/1566 e 28 maggio 2008, n. VIII/7374.

L'aggiornamento dello Studio Geologico comunale consente, grazie a quest'ultima revisione, sia la prevenzione del rischio geologico, idrogeologico e sismico, quest'ultimo non previsto dalla vecchia normativa, a livello di pianificazione, attraverso una verifica di compatibilità delle trasformazioni urbanistiche con lo stato del territorio a scala comunale, sia l'adeguamento del futuro strumento urbanistico alle limitazioni alle attività di trasformazione e uso delle aree discendenti da norme vincolistiche nazionali e regionali in materia di difesa del suolo, di cui agli art. 1 e 27 delle Norme di Attuazione del Piano per l'Assetto Idrogeologico del Bacino del Fiume Po, permettendo in tal modo di definire in maniera univoca la propensione urbanistica ed edificatoria del territorio attraverso la definizione delle nuove Norme di Fattibilità Geologica.

Gli elementi territoriali di base quali la geologia, la geomorfologia, la litologia di superficie, l'idrogeologia e l'idrografia superficiale sono stati desunti, approfonditi e verificati, dalla *Relazione-Geologica Tecnica* e dalle 4 tavole di inquadramento allegate allo Studio esistente del 2004, di cui il presente elaborato costituisce per l'appunto adeguamento e aggiornamento ai sensi della D.G.R. 22 dicembre 2001, n. VIII/1566.

In particolare viene fatto completo riferimento a quanto contenuto e riportato alle pagg. 1 – 25 della precedente relazione e alle Tavv. 1 e 2 allegate, mentre sono da intendersi completamente annullati e sostituiti da quanto segue i paragrafi "Vincoli Esistenti" "Fattibilità Geologica" (pagg. da 26 a 34) e le Tavv. 3 e 4.



Rispetto al precedente elaborato, allegato alla presente Relazione, che costituisce l'adeguamento e aggiornamento ai sensi della D.G.R. 28 maggio 2008, n. VIII/7374, si presentano le tavole di identificazione delle vulnerabilità dell'acquifero, calcolata sulla base dell'applicazione del metodo DRASTIC, alla scala 1: 20.000, la sezione idrogeologica e stratigrafica e la Carta della Pericolosità Sismica Locale (Tav. 1), di nuova introduzione e non prevista dalla normativa precedente all'entrata in vigore della L.R. 12/2005.

L'analisi e la rielaborazione, alla luce dei nuovi criteri, dei singoli tematismi ricavati dalle tavole di inquadramento tanto contenute nello Studio esistente e aggiornate quanto di nuova redazione e le loro interconnessioni hanno prodotto la Carta di Sintesi (Tav. 3) e la Carta della Fattibilità Geologica (Tavv. 4a e 4b), aggiornate anche mediante l'introduzione della nuova cartografia aerofotogrammetrica, nelle quali sono distinti gli elementi di pericolosità/vulnerabilità naturale insistenti sul territorio di Moscazzano e per ciascuno di questi gli approfondimenti d'indagine propedeutici a qualsiasi variazione di destinazione d'uso.

Secondo il dettame della L.R. 12/2005 tutti i piani di governo del territorio devono essere strutturati in Documento di Piano, Piano dei Servizi e Piano delle Regole. Ai sensi dell'art. 8, comma 1, lettera c della L.R. 12/2005 nel Documento di Piano deve essere definito l'assetto geologico, idrogeologico e sismico del territorio (Pagg. 1-25, Tav. 1 e 2 dello Studio 2004 e Tavv. 1 del presente Studio con relativa Relazione Illustrativa), come prescrive l'art. 57, comma 1, lettera a: in ogni caso però il Documento di Piano dovrà contenere, anche per una più facile consultazione, lo Studio Geologico nel suo complesso. Le fasi di sintesi, valutazione e proposta (le Tavv. 3 e 4 del presente Studio con relativa Relazione Illustrativa) costituiscono parte integrante anche del Piano delle Regole nel quale, a norma dell'art. 10, comma 1, lettera d della L.R. 12/2005, devono essere individuate le aree a pericolosità e vulnerabilità geologica, idrogeologica e sismica, nonché le norme e le prescrizioni a cui le medesime sono assoggettate.

La presente *Relazione Illustrativa* è composta da due elaborati, una relazione vera e propria (con i relativi allegati e tavole grafiche a corredo) e un'appendice, costituita dalle *Norme Geologiche di Piano*. La relazione raccoglie la documentazione cartografica prodotta, tutte le informazioni di base utilizzate per lo studio e l'aggiornamento dello studio, sensibilmente mutato rispetto alla prima redazione dell'anno 2004, mentre le Norme Geologiche di Piano, onde poter essere riportate integralmente nel Piano delle Regole oltre che nel Documento di Piano del PGT, sono state organizzate in apposite schede e riportate sia in chiusura al presente elaborato che scorporate nella specifica APPENDICE.

1.2 Rapporti tra il Piano per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) dell'Autorità di Bacino Fiume Po, la L.R. n. 12/2005 e il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Cremona

I più recenti atti di pianificazione territoriale sovracomunale sono il Piano per l'Assetto Idrogeologico del Bacino del Fiume Po (PAI) e i Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali (PTCP), di cui la Provincia di



Cremona è dotata, che hanno fortemente focalizzato l'attenzione sulla necessità di vincolare qualsiasi tipo di intervento sul territorio alle condizioni geologiche, idrogeologiche e idrauliche locali.

Da ciò è conseguita la necessità di collegare rigidamente qualsiasi atto di pianificazione sovracomunale agli strumenti urbanistici locali, al fine di verificare le propensioni all'espansione urbanistica futura del territorio e la compatibilità con gli interventi già previsti, e a volte autorizzati, con le condizioni di criticità geologica esistenti, laddove individuate dagli atti di pianificazione citati. Gli studi geologici di dettaglio compiuti a livello comunale, ai sensi della L.R. 41/1997 prima e della L.R. 12/2005 oggi, devono invece permettere di individuare tutte le condizioni di pericolosità, reale o potenziale, per i beni e le persone, non rilevabili da indagini condotte a scala provinciale, se non di intero bacino idrografico, oltre che verificare, recepire o nel caso modificare e integrare quanto contenuto proprio nel PTCP.

L'approvazione in tempi e modi diversi da parte di enti differenti (Provincia, Autorità di Bacino, fino alla Presidenza del Consiglio dei Ministri) delle diverse leggi e delibere tecniche attuative ha reso apparentemente tortuoso e difficile l'adeguamento di un Piano Regolatore generale vigente o la compatibilità di un nuovo Piano di Governo del Territorio alle numerose prescrizioni di carattere geologico, idrogeologico e vincolistico vigenti.

I paragrafi seguenti intendono chiarire gli aspetti principali dell'iter metodologico, tecnico e procedurale seguito, che permetterà all'Amministrazione Comunale di Moscazzano di dotarsi di uno Studio Geologico completo e dettagliato, perfettamente rispondente alle normative vigenti al momento della sua redazione e completo di tutti gli aspetti specialistici e delle tematiche inerenti la gestione del territorio al fine di attuare una corretta prevenzione del rischio idrogeologico e sismico, oltre che per la difesa del suolo.

1.2.1 Il PAI e la Legge Regionale 12/2005

L'approvazione del Piano per l'Assetto Idrogeologico del bacino del Fiume Po comporta la necessità di collegare rigidamente tale atto di pianificazione agli strumenti urbanistici comunali, al fine di verificare le propensioni all'espansione urbanistica futura del territorio e la compatibilità con gli interventi già previsti, e a volte autorizzati, con le condizioni di criticità geologica o idraulica esistenti, laddove individuate da strumenti di pianificazione a carattere sovracomunale. Gli studi geologici di dettaglio, compiuti a livello comunale ai sensi dell'art. 57 della L.R. 12/2005, devono quindi verificare, recepire o nel caso proporre modifiche a quanto contenuto nel PAI.

Il Comune di Moscazzano è inserito nel Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI), predisposto dall'Autorità di Bacino Fiume Po e approvato con D.P.C.M. 24 maggio 2001, all'interno degli elenchi contenuti nell'allegato 1 (*Corsi d'acqua oggetto di delimitazione delle fasce fluviali*) e 2 (*Comuni interessati dalle fasce fluviali*) al Titolo II del Piano stesso, il cui ambito territoriale di riferimento è costituito dal sistema idrografico dell'asta del Fiume Po e dei suoi affluenti, nel caso specifico il Fiume Adda; secondo tali elenchi il territorio comunale è interessato dal tracciamento delle fasce di pertinenza fluviale del corso d'acqua citato, che individuano le aree o fasce adiacenti all'asta del fiume soggette a diversi gradi di pericolosità idraulica,



rappresentate nella cartografia contenuta nell'Elaborato n. 8 del PAI, *Tavole di delimitazione delle fasce fluviali*, in scala 1: 25.000 (allegato 1).

Le Norme per le Fasce Fluviali, contenute nel Titolo II delle Norme di Attuazione del PAI, specificano agli articoli 24, 25 e 27 finalità e ambiti territoriali ed effetti del Piano, oltre a classificare, all'art. 28, le fasce fluviali, di seguito tracciate con apposito segno grafico nelle Tavole contenute nell'Elaborato n. 8 e così definite, in ordine decrescente di rischio idraulico:

- **Fascia A** o fascia di deflusso della piena, costituita dalla porzione di alveo sede prevalente del deflusso della corrente [...],
- **Fascia B** o fascia di esondazione, esterna alla precedente, [...],
- **Fascia C** o fascia di inondazione per piena catastrofica, costituita dalla porzione di territorio esterna alla Fascia B [...].

La componente geologica dei piani di governo del territorio deve recepire, come livello di conoscenze di base, le determinazioni dei Piani Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico approvati dall'Autorità di Bacino del Fiume Po di Parma: pertanto i Comuni nei cui territori ricadono aree classificate come Fascia Fluviale A, B, C, e C delimitata da limite di progetto tra la fascia B e la fascia C nelle Tavole di Delimitazione delle Fasce Fluviali, sono tenuti a recepire le medesime nel proprio PGT tramite:

- tracciamento delle Fasce Fluviali nella Carta dei Vincoli alla scala dello strumento urbanistico comunale, secondo i criteri contenuti nella D.G.R. VIII/1566-2005, art. 5.2,
- recepimento nelle Norme Geologiche di Piano e nella normativa del PGT delle norme PAI riguardanti le Fasce Fluviali,
- valutazione delle condizioni di rischio nelle aree classificate come "Fascia C delimitata dal limite di progetto tra la Fascia B e la Fascia C".

Quanto contenuto nel presente Studio ottempera quindi anche all'adeguamento dello strumento urbanistico a quanto previsto dall'art. 27 delle NdA del PAI e dagli artt. 2.1 e 5.1.1 della D.G.R. VIII/1566-2005 e s.m.i. per le aree comprese all'interno delle fasce fluviali, così come riportate nella Tav. 2 Carta dei Vincoli secondo la metodologia che sarà in seguito esposta.

1.2.2 Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Cremona

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, approvato con Delibera del Consiglio Provinciale di Cremona n. 95 del 09/07/2003 (e successive modifiche e integrazioni intercorse e approvate con Delibera del Consiglio Provinciale di Cremona n. 72 del 28/05/2008), affronta anche, nel complesso degli elaborati tecnici, normativi e cartografici in cui è suddiviso, l'assetto geologico e idrogeologico del territorio provinciale, oltre che l'analisi delle condizioni di dissesto e di rischio idraulico reali o potenziali in questo presenti.



Da quanto sopra esposto emerge chiaramente la totale interdipendenza e la logica reciprocità che ci deve necessariamente essere tra quanto previsto dal PTCP e dallo Studio Geologico del territorio comunale, che oltre a essere lo strumento di adeguamento del Piano Regolatore generale o di corredo del Piano di Governo del Territorio ai due citati atti pianificatori sovracomunali, accogliendone o nel caso proponendo modifiche alle loro prescrizioni, costituisce lo strumento fondamentale nelle mani dell'Amministrazione Comunale per migliorare l'azione preventiva sui fattori di pericolosità geologica generale del territorio su cui opera. Ciò avviene, per i temi di interesse del presente elaborato, in particolare attraverso il recepimento di quanto contenuto nella Carta delle Tutele e Salvaguardie del PTCP, con carattere prevalente e prescrittivo.

2 CARTA IDROGEOLOGICA E DEL SISTEMA IDROGRAFICO

La pianificazione urbanistica a livello comunale non può prescindere dall'analisi delle interconnessioni esistenti tra gli insediamenti edilizi urbani e l'ambiente idrico superficiale e sotterraneo, affinché l'attenzione da porre alla preservazione dell'ambiente, per quanto riguardevole, sia sempre estesa a considerare in modo adeguato l'impatto e gli effetti sull'infiltrazione e la circolazione delle acque sotterranee connessi alla realizzazione di opere urbane, per la tutela e la salvaguardia della risorsa idrica, bene primario e insostituibile per le esigenze della popolazione e lo sviluppo del territorio.

Nel quadro complessivo delle conoscenze ambientali, quelle relative alla comprensione dei meccanismi legati alle acque, intese come risorsa idrica, assumono quindi prioritaria importanza, dal momento che occorre rendersi conto che se è un diritto vivere in un ambiente adatto alla propria salute e al proprio benessere, diventa un preciso e inderogabile dovere conoscere e rispettare questa insostituibile risorsa ambientale.

La salvaguardia delle acque non può quindi essere delegata esclusivamente a chi se ne occupa per dovere istituzionale o professionale, ma deve passare anche attraverso comportamenti e scelte responsabili sia, ad esempio, a livello di pianificazione comunale, ma soprattutto da parte di ciascun individuo, che su tale argomento è chiamato ad assumere responsabilità civili e culturali sempre più precise.

Una delle caratteristiche peculiari dell'ambiente padano è la sua ricchezza d'acque, sia quelle superficiali, che hanno favorito sin dall'origine l'insediamento umano, sia quelle sotterranee, che ne hanno alimentato nel tempo lo sviluppo e che tuttora costituiscono una delle principali fonti di approvvigionamento da preservare, in particolar modo per quanto concerne la risorsa potabile destinata al consumo umano.

Considerate queste finalità, l'integrazione oggetto del presente Studio riguarda la ripermimetrazione della fascia di rispetto del pozzo a scopo idropotabile e la verifica del grado di vulnerabilità della falda freatica sulla base dei criteri suggeriti dalle più recenti normative, oltre alla presentazione della sezione idrogeologica e stratigrafica che mostra in uno spaccato bidimensionale la ricostruzione dell'ambiente idrico sotterraneo di Moscazzano.



2.1 Vulnerabilità degli acquiferi

La vulnerabilità di un acquifero rappresenta *"la possibilità di penetrazione e propagazione, in condizioni normali, nei serbatoi naturali ospitanti la prima falda generalmente libera, di inquinanti provenienti dalla superficie e dipende da molti elementi: litologia e conseguente grado di permeabilità, copertura superficiale del suolo, profondità della falda, pendenza della superficie topografica"*.

In generale nell'area esaminata non sono stati rilevati fenomeni di inquinamento in atto, né nelle acque sotterranee né in quelle superficiali, sebbene non manchino elementi di pericolosità, individuabili negli allevamenti zootecnici così come particolari elementi a rischio, come il pozzo a uso idropotabile pubblico ubicato in via Madonna dei Prati. Si segnala che per questo pozzo pubblico potabile a servizio dell'acquedotto di Moscazzano è stata approvata, con Decreto A. ATO n. 80 del 22.10.2007, protocollo A. ATO n. 138712, la ripermetrazione della fascia di rispetto con criterio idrogeologico, fino a farla coincidere con i 10 m della zona di tutela assoluta; il criterio geometrico non risulta quindi più applicato e vigente, mentre il criterio temporale non è applicabile in quanto il pozzo non va a captare acquiferi vulnerabili poichè il tratto filtrante è protetto da ben 21 m di argilla con adeguata continuità laterale, per cui è stato introdotto il criterio idrogeologico, applicabile in presenza di acquiferi protetti.

L'esame dei parametri citati mostra che nell'area la vulnerabilità è legata principalmente a due fattori, con effetto concomitante ma opposto nel determinare il grado di rischio cui è sottoposta la risorsa sotterranea: la bassa soggiacenza e la diversa permeabilità del primo sottosuolo.

La D.G.R. VIII/1566-2005 prevede che la vulnerabilità intrinseca di un'area, intesa come l'insieme delle caratteristiche dei complessi idrogeologici che costituiscono la loro suscettività a ingerire o diffondere un inquinante liquido o idrovescolato, sia ricavata utilizzando i metodi suggeriti dal D. Lgs. 258/2000, allegato 7, parte B III *"Aspetti generali per la cartografia delle aree ove le acque sotterranee sono potenzialmente vulnerabili"*. Tra la metodologia parametrica e numerica suggerita si ritiene possa rientrare il metodo DRASTIC, del quale viene già fatto riferimento nella D.G.R. 15/01/1999 - n. VI/40996.

L'elaborazione numerica della vulnerabilità idrogeologica del territorio di Moscazzano integra quanto riportato per il medesimo tematismo nello Studio del 2004, laddove i parametri che generano le diverse classi di vulnerabilità non sono stati rapportati numericamente in un sistema di calcolo e di modellazione, ma esclusivamente interpretati non sulla base scientifica oggi prevista dalle più recenti normative. I dati di campagna quali piezometria, soggiacenza, litologia del sottosuolo, permeabilità e acclività utilizzati nei calcoli a seguire sono i medesimi già disponibili, ritenendo che alcuna modificazione sensibile al territorio sia avvenuta dal 2004 a oggi, e sono semplicemente stati introdotti nelle griglie di calcolo numerico previste dal metodo DRASTIC, facendo particolare attenzione alle caratteristiche intrinseche tipiche delle aree appartenenti alle vallecole d'erosione regressiva ubicate sul Livello Fondamentale della Pianura (allegato 2).



2.1.1 Il metodo DRASTIC

Alcuni autori hanno proposto sistemi di calcolo per valutare quantitativamente la vulnerabilità di un acquifero, basati su pochi parametri significativi. Il metodo utilizzato è noto come DRASTIC, un acronimo che indica i sette parametri utilizzati dal sistema:

1. la soggiacenza (**D**epth to water),
2. l'alimentazione ((Net) **R**echarge),
3. la tessitura del saturo (**A**quifer Media),
4. la tessitura del suolo (**S**oil Media),
5. l'acclività (**T**opography (Slope)),
6. la tessitura del non saturo (**I**mpact of the Vadose Zone),
7. la conducibilità idraulica (**C**onductivity (Hydraulic) of the Aquifer),

Sono considerati parametri dinamici la soggiacenza e l'alimentazione in quanto mutevoli nel tempo; statici la tessitura del saturo, del suolo, del non saturo e la conducibilità idraulica, in quanto descrivono proprietà fisiche del terreno, non mutevoli, oltre all'acclività, che descrive le forme del territorio come sono state modellate dagli eventi naturali e/o dall'azione dell'uomo.

Per approfondimenti sull'argomento si rimanda tuttavia all'articolo di *Aller et alii* del 1985; in questa breve nota viene infatti illustrata rapidamente la metodologia seguita ed i risultati conseguiti nella sua applicazione all'intero territorio di Moscazzano, già descritto nello Studio del 2004, oltre che con criteri geomorfologici, anche sulla base di alcuni dei principali parametri che concorrono a determinare la vulnerabilità dell'acquifero freatico soggiacente (permeabilità, litologia, etc ...), e classificato sulla base delle tre unità fisiografiche individuate: il Livello Fondamentale della Pianura, la Valle del Fiume Adda e le Vallecole d'erosione.

Parametri statici

L'importanza dei caratteri tessiturali del saturo, suolo e non saturo, è legata alla velocità con la quale un inquinante accidentalmente posto a contatto con la superficie del terreno si infiltra, raggiunge l'acquifero e si diffonde in esso.

La tessitura del saturo (acquifero) è stata ricavata dai logs stratigrafici dei pochi pozzi disponibili, considerando una composizione granulometria prevalentemente ghiaiosa e con conglomerato, mentre quella del non saturo è stata osservata in scavi e sbancamenti temporanei o ricavata dai profili penetrometrici e dai logs stratigrafici dei pochi sondaggi disponibili, considerando i diversi ambienti riconosciuti sul territorio comunale.

Il valore del gradiente topografico (l'acclività) è stato ricavato applicando l'espressione $y=0.4x+10$ (cfr. *Aller et alii*, 1985) al gradiente topografico medio della pianura. Tale parametro è importante in quanto determina la maggiore o minore possibilità di infiltrazione delle acque meteoriche, influenzando sulla velocità del ruscellamento superficiale.

La conducibilità idraulica è un parametro complementare al carattere tessitoriale dell'acquifero ed è stato ricavato dalle correlazioni con i valori di permeabilità indirettamente desunti dalla tessitura dei depositi.



Parametri dinamici

La soggiacenza esprime la profondità della tavola d'acqua dal piano campagna e quindi la distanza che un inquinante deve percorrere nel non saturo quando la fonte d'inquinamento è superficiale. Il valore è stato ottenuto applicando l'espressione $y = -0.3x + 10$ (cfr. Aller et alii, 1985) al valore di soggiacenza medio riscontrato nelle diverse aree del territorio comunale e desunto dalla piezometria già disponibile, ritenuta ancora ottimamente rappresentativa dell'attuale assetto delle acque sotterranee.

Per quanto riguarda la tessitura del suolo, come per i valori riguardanti la tessitura del non saturo, si sono considerati i diversi ambienti riconosciuti sul territorio comunale.

Infine l'alimentazione dell'acquifero freatico è stata ricavata considerando unicamente il contributo delle piogge (la pratica irrigua, responsabile di locali e repentini innalzamenti del tetto della falda, viene praticata per pochi mesi all'anno e solamente nei turni orari previsti nei diversi appezzamenti, cosicché l'infiltrazione, se considerata su superfici vaste, avviene a "macchia di leopardo", interessando in maniera temporalmente e arealmente discontinua diversi lotti di terreno), e quindi dell'infiltrazione efficace (ca. 200-250 mm), stimato in una frazione percentuale di queste ultime (ca. 30%).

La seguente tabella riporta i valori numerici attribuiti a ciascun parametro per ognuna delle unità geologiche individuate.

Tabella 1: parametri numerici DRASTIC

Parametri Fisiografiche?	Unità	Valle del Fiume Adda	Livello Fondamentale della Pianura	Vallecole d'erosione e scarpate
Soggiacenza		8	6	7
Alimentazione		4	4	4
Tessitura saturo		7	7	7
Tessitura suolo		9	6	8
Acclività		9	9	6
Tessitura non saturo		6	3	3
Permeabilità		2	1	3

Pesi

Ciascun parametro concorre in modo differente alla definizione della vulnerabilità intrinseca dell'acquifero freatico, a seconda anche del tipo di utilizzo che può essere fatto del territorio. Così, è evidente che nel caso di una massiccia pratica agricola che preveda lo smaltimento di reflui di origine zootecnica o l'utilizzo di fertilizzanti e pesticidi, la presenza di un livello non saturo con bassa permeabilità costituisca senz'altro un fattore discretizzante per la capacità di protezione nei confronti della falda e assuma pertanto un peso maggiore.

DRASTIC prevede l'assegnazione di un peso variabile da 1 a 5, distinguendo i pesi normali e i pesi agricoli (tabella 2 e 3); nella presente elaborazione si è scelto di utilizzare entrambi i pesi dando però la priorità ai pesi agricoli per i soli suoli comunali interessati da attività agricole.



Tabella 2: pesi normali

Soggiacenza	5
Alimentazione	4
Tessitura del saturo	3
Tessitura del suolo	2
Acclività	1
Tessitura del non saturo	5
Conducibilità idraulica	3

Tabella 3: pesi agricoli

Soggiacenza	5
Alimentazione	4
tessitura del saturo	3
tessitura del suolo	5
Acclività	3
tessitura del non saturo	4
Conducibilità idraulica	2

La classe di vulnerabilità è stata quindi ottenuta sommando, in una griglia finale, i valori di ciascun parametro moltiplicati per i relativi pesi ed espressi in percentuale rapportandoli al punteggio massimo ottenibile (230); infine i valori ottenuti sono stati classificati nelle seguente maniera:

Tabella 4: CLASSI DI VULNERABILITÀ

1	Vulnerabilità massima	91-100%
2	Vulnerabilità estremamente alta	81-90%



2.2 Il Piano di Tutela e Uso delle Acque della Regione Lombardia

Si ritiene utile riportare quanto prevede per il territorio di Moscazzano il Piano di Tutela e Uso delle Acque della Regione Lombardia (D.G.R. 29 marzo 2006, n. 2244), in merito alla classificazione del territorio lombardo in bacini idrogeologici con i relativi corpi idrici sotterranei.

CARTOGRAFIA DI PIANO

- TAVOLA 3, Corpi idrici sotterranei e bacini idrogeologici di pianura: il territorio in esame ricade nel Settore n. 5 "Crema" del bacino idrogeologico denominato Adda-Oglio. Secondo quanto riportato in tale elaborato la base dell'acquifero superficiale nella zona è attestata a una profondità di 50-55 m s.l.m., pari a una profondità variabile da 20 m da p.c. a nord del territorio a 5 m circa da p.c. a sud del territorio fino a raggiungere la quota del Fiume Adda.

- TAVOLA 4, Classificazione dei corpi idrici sotterranei significativi ai sensi del D.Lgs. 152/99 e succ. modif. e integr.: l'area in esame ricade in Classe B, con impatto antropico ridotto con moderate condizioni di disequilibrio del bilancio idrico, senza che tuttavia ciò produca una condizione di sovrasfruttamento, consentendo un uso della risorsa sostenibile sul lungo periodo.

- TAVOLA 9, Aree di riserva e di ricarica e captazioni ad uso potabile: il territorio di Moscazzano ricade nella macroarea di riserva compresa nei bacini idrogeologici di pianura.

In merito allo stato QUANTITATIVO dei corpi idrici si ritiene dover fare riferimento all'Allegato 3 alla Relazione Generale del P.T.U.A. (Classificazione dello stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei di pianura): per il settore numerato 5 "Crema" non è stato possibile fare alcun tipo di elaborazione per la scarsità dei dati. La piezometria del periodo 1994-2003 evidenzia una quasi completa assenza di significative variazioni della piezometria, che è inoltre scarsamente documentata, come detto.

In questo settore il prelievo medio per unità di superficie risulta essere di circa 2,27 l/s km². Il rapporto tra prelievi e ricarica (pari a 0,8) conferma la classe quantitativa B già individuata nel bilancio idrico del 1996. Dall'analisi del bilancio idrico si può notare come l'afflusso principale derivi da monte. La trasmissività dell'acquifero è molto buona sia per quanto riguarda il primo sia il secondo acquifero; tenuto conto del fatto che lo spessore del primo è di poche decine di metri in media, le riserve risultano prevalentemente concentrate nel secondo acquifero.

Il PTUA contiene anche una modellazione con il fine di valutare, in base alle condizioni di sfruttamento della risorsa idrica sotterranea, quali condizioni di depauperamento si avrebbero nel caso del ripetersi del decennio meno piovoso storicamente registrato nel bacino, modificando cioè nei dati di imput la ricarica e l'alimentazione dovuta alle precipitazioni liquide. Lo scopo è ottenere un quadro dei settori regionali in cui l'attuale uso della risorsa è ampiamente sostenibile anche a fronte di condizioni idrogeologiche particolarmente negative.

L'area è caratterizzata da un'ampia disponibilità idrica, ma anche da un sostanzioso sfruttamento delle risorse stesse, in particolare da un tipico uso agricolo del suolo e delle risorse idriche, in cui la ricarica da



irrigazioni influisce, da stime effettuate, per un 60 % sul totale della ricarica degli acquiferi, contro il restante 40 % dovuto alla ricarica meteorica. Sulla base di serie storiche quarantennali è stato individuato il teorico periodo decennale maggiormente siccitoso che genera la riduzione della ricarica della falda per un periodo prolungato di tempo e che provocherebbe un abbassamento massimo relativamente contenuto e pari a 4,7 m. Il sistema appare quindi in grado di sopportare scompensi anche per periodi di prolungata siccità, dove il fenomeno tende a essere ancora meno evidente grazie alle irrigazioni. Come atteso ove le irrigazioni sono predominanti sugli usi industriali l'abbassamento viene attenuato dal contributo irriguo che tende a riequilibrare parzialmente il bilancio idrico in falda durante periodi di scarsa piovosità.

In sintesi in merito allo STATO QUANTITATIVO DEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI nell'area di Moscazzano appartenente al Settore 5 del bacino Adda – Oglio, emerge quanto segue:

- la piezometria del periodo 1994-2003 evidenzia una quasi completa assenza di significative variazioni della piezometria, che è inoltre scarsamente documentata, come detto.

- il prelievo medio per unità di superficie risulta essere di circa 2,27 l/s km²; il rapporto tra prelievi e ricarica (pari a 0,8) conferma la classe quantitativa B.

- il sistema appare in grado di sopportare scompensi anche per periodi di prolungata siccità anche nella zona adiacente al Fiume Adda (cui appartiene il territorio in esame), dove il fenomeno tende a essere ancora meno evidente grazie alla funzione di regolatore del livello di falda.

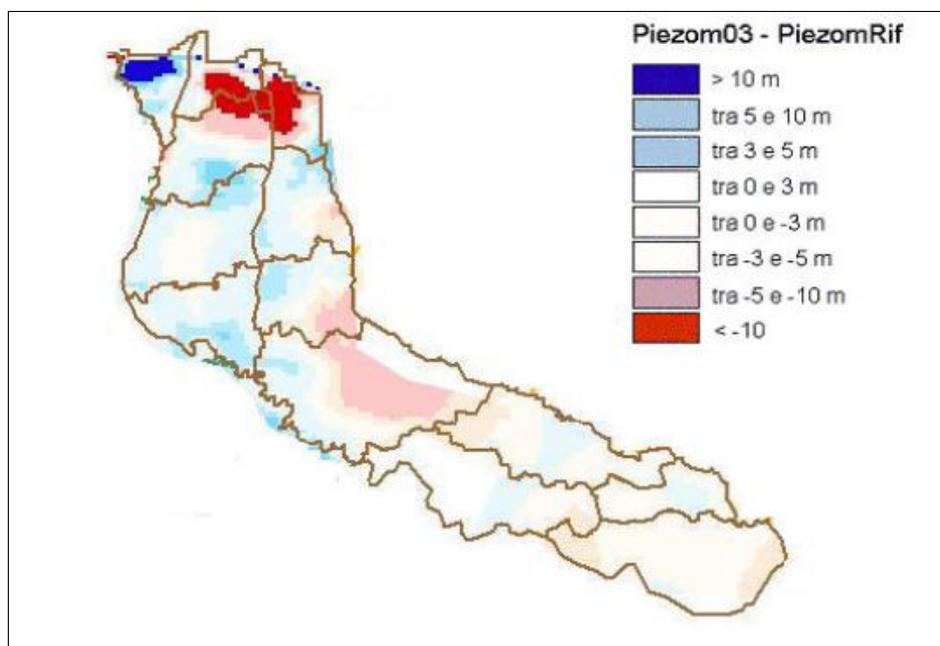


Figura 1: Confronto tra i livello piezometrico di riferimento e la piezometria 2003 per il bacino Adda – Oglio (PTUA – Allegato 3 alla Relazione Generale, pag. 189)



3 CARTA DELLA PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE – PSL (TAV. 1)

3.1 *Analisi del rischio sismico*

Le particolari condizioni geologiche e geomorfologiche di una zona, definibili come condizioni locali, possono influenzare, in occasione di eventi sismici, la pericolosità sismica di base, producendo effetti diversi da considerare nel valutare la pericolosità generale di un'area. Tali effetti vengono distinti in funzione del comportamento dinamico dei materiali coinvolti e pertanto gli studi finalizzati al riconoscimento delle aree potenzialmente pericolose dal punto di vista sismico sono basati, in prima approssimazione, sull'identificazione della categoria di terreno presente in una determinata area. In funzione delle caratteristiche del terreno presente si distinguono due gruppi principali di effetti locali: quelli di sito o di amplificazione sismica locale e quelli dovuti a instabilità. All'interno dell'ampia e articolata casistica reale, l'analisi del territorio di Moscazzano ha permesso di rilevare tre scenari di pericolosità sismica locale, individuati all'interno delle possibilità previste dalla tabella n. 1 contenuta nell'Allegato 5 alla D.G.R. VIII/7374-2008:

- ? **Scenario Z2:** zone con terreni di fondazione particolarmente scadenti (terreni granulari fini con falda superficiale), appartenenti alla depressione valliva dell'Adda, nella parte meridionale del territorio comunale. A seguito di un sisma è possibile l'insorgere di fenomeni di instabilità consistenti in spostamenti del terreno incompatibili con la stabilità delle strutture. In particolare nel caso di terreni particolarmente scadenti dal punto di vista meccanico a causa dello scarso grado di addensamento si possono verificare fenomeni di scivolamento e rottura connessi a deformazioni permanenti del suolo, in grado di generare cedimenti differenziali interessanti le sovrastrutture, mentre per terreni granulari fini (sabbiosi) saturi d'acqua sono possibili fluimenti e colamenti parziali o generalizzati a causa dei fenomeni di liquefazione.
- ? **Scenario Z3a:** zona di ciglio con altezza $H > 10$ m e relativa area di influenza a monte, data dalla presenza di scarpate con parete molto inclinata. Rappresenta quelle morfologie sufficientemente articolate in grado di favorire la focalizzazione delle onde sismiche in prossimità della rottura del pendio, a seguito dei fenomeni di riflessione sulla superficie libera e di interazione fra il campo d'onda incidente e quello diffratto. Nel caso in esame si tratta di un puro effetto di amplificazione topografica.
- ? **Scenario Z4a:** zona di fondovalle con presenza di depositi alluvionali e/o fluvioglaciali granulari e/o coesivi: tale scenario è stato riconosciuto in tutto il territorio comunale. L'effetto di un'eventuale sisma è quello di una generalizzata amplificazione litologica in grado di generare esaltazione locale delle azioni sismiche trasmesse al terreno, mentre per terreni granulari asciutti sono possibili fenomeni di densificazione e addensamento del materiale. Nel caso di terreni particolarmente scadenti dal punto di vista delle proprietà fisico-meccaniche inoltre si possono verificare fenomeni di rottura connessi a deformazioni permanenti del suolo. Nelle aree ove venisse esclusa la presenza della falda freatica a quote di interesse fondazionale può essere escluso il rischio di liquefazione.



3.2 Percorsi normativi e metodo di definizione della pericolosità sismica locale

Con l'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003 "*Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica*", vengono individuate in prima applicazione le zone sismiche del territorio nazionale e fornite le specifiche tecniche da adottare per le costruzioni nelle zone sismiche stesse. Ai sensi della citata normativa nazionale, così come della D.G.R. 7 novembre 2003 n. 7/14964, il territorio di Moscazzano è classificato in **zona 4**, per un'accelerazione orizzontale del suolo con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni $< 0,05$ ag/g e un'accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico di $0,05$ ag/g (per approfondimenti vedere l'Allegato 1 e le Norme Tecniche all'OPCM 3274/2003). La Delibera di Giunta Regionale Lombardia 7 novembre 2003 n. 7/14964 classifica il territorio comunale di Moscazzano fra quelli a "bassa sismicità".

L'ordinanza ministeriale è entrata in vigore, per gli aspetti inerenti la classificazione sismica, dal 23 ottobre 2005, data coincidente con l'entrata in vigore del D.M. 14 settembre 2005 *Norme Tecniche per le costruzioni*, mentre in Lombardia la già citata D.G.R. 7 novembre 2003 n. 7/14964, oltre a prendere atto della classificazione fornita in prima applicazione dalla citata Ordinanza 3274/2003, ha imposto l'obbligo, in zona 4, della progettazione antisismica esclusivamente per gli edifici strategici e rilevanti, così come individuati nel Decreto D.U.O. n. 19904/2003.

In seguito la D.G.R. 22 dicembre 2005, n. VIII/1566 e la successiva D.G.R. 28 maggio 2008 n. VIII/7374, che contengono le linee guida per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio, riportano al punto 1.4 e all'Allegato 5 la metodologia per la valutazione dell'amplificazione sismica locale, che prevede tre successivi livelli di approfondimento con grado di dettaglio crescente, dei quali i primi due da adottare a livello pianificatorio mentre il terzo a livello di progettazione, con diverse modalità di applicazione a seconda della zona sismica di appartenenza del comune.

Nel caso di Moscazzano, classificato in zona sismica 4, è previsto:

- ? applicazione del **1° livello** (obbligatorio per tutti i comuni della Lombardia e per tutto il territorio comunale) con il riconoscimento delle aree passibili di amplificazione sismica sulla base di osservazioni geologiche e su dati esistenti, con la conseguente redazione della Carta della Pericolosità Sismica Locale (TAV. 1) che individua le diverse situazioni tipo (ricavate dalla già citata tabella 1 dell'Allegato 5 e già individuate e descritte nel precedente paragrafo) in grado di determinare effetti sismici locali;
- ? applicazione del **2° livello** con una caratterizzazione semiquantitativa degli effetti di amplificazione attesi nelle aree perimetrate nella Carta della Pericolosità Sismica Locale, in grado di fornire la stima della risposta sismica locale dei terreni in termini di valore di amplificazione F_a , secondo la metodologia analitica contenuta nell'Allegato 5 alla D.G.R. VIII/1566-2005 e s.m.i.; nel caso di Moscazzano, appartenente alla zona sismica 4, tale livello deve essere applicato nelle aree **PSL Z3a e PSL Z4a (e quindi all'intero**



territorio comunale) ed esclusivamente nel caso di costruzioni strategiche e rilevanti di nuova previsione, da individuare tra le tipologie vigenti ai sensi della D.G.R. n. 14964/2003 e del Decreto D.U.O. n. 19904/2003 (rappresentate in sintesi da edifici scolastici di ogni ordine e grado, ospedali, case di cura, sedi di uffici pubblici anche comunali, edifici della protezione civile, luoghi di culto che prevedono frequenti affollamenti significativi di persone, strutture ricreative, sportive e culturali, opere infrastrutturali, strutture a carattere industriale di produzione e stoccaggio di prodotti insalubri e/o pericolosi, ...);

- ? applicazione immediata in fase progettuale del **3° livello** sempre e comunque nelle aree **PSL Z2**, oltre che nelle zone PSL Z3a e PSL Z4a solo nel caso in cui il fattore di amplificazione *F_a* calcolato con il 2° livello risulti maggiore del valore soglia *F_a* comunale riportato nella banca dati della Regione Lombardia. Anche in questo caso, in linea con quanto indicato dalla tabella annessa al punto 1.4.5 della D.G.R. VIII/1566, il 3° livello deve essere applicato solo nel caso di costruzioni strategiche e rilevanti di nuova previsione, da individuare tra le tipologie vigenti ai sensi della D.G.R. n. 14964/2003 e del Decreto D.U.O. n. 19904/2003, e seguendo i criteri dell'Allegato 5 alla D.G.R. VIII/1566-2005 e s.m.i.

N.B.: 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 urbanistiche o di tutela storico-paesaggistica del territorio, siano considerate inedificabili. In tali aree viene comunque indicata la pericolosità sismica locale derivante dall'applicazione del 1° livello di approfondimento.

Nella Carta di Fattibilità saranno riportate le aree a pericolosità sismica locale con apposita simbologia data da retini "trasparenti", mentre le Norme Geologiche di Piano accoglieranno anche il richiamo alla specifica normativa volta alla prevenzione e riduzione del rischio sismico.

4 CARTA DEI VINCOLI (TAV. 2)

Nella Carta dei Vincoli, come prevede l'art. 2.1 della D.G.R. VIII/7374-2008, sono rappresentate le limitazioni d'uso del territorio derivanti da normative e piani sovraordinati in vigore, limitatamente ed esclusivamente agli aspetti di tutela e salvaguardia del territorio sotto il profilo geologico, idrogeologico e idraulico.

Nel caso di Moscazzano vi sono indicati:

- ? **Vincoli derivanti dalla pianificazione di bacino** ai sensi dell'art. 17 della L. 183/89 e in particolare del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Bacino Fiume Po (PAI), adottato con D.P.C.M. 24 maggio 2001, Elaborato n. 8, " *Tavole di delimitazione delle Fasce Fluviali*".

Sul territorio del comune di Moscazzano sono state tracciate le tre Fasce Fluviali PAI relative al Fiume Adda, definite come segue (Foglio 141, sez. III Castelleone, Adda 03 – Serio 01):

- ≠ *Fascia A o Fascia di deflusso della piena* costituita dalla porzione di alveo che è sede prevalente del deflusso della corrente per la piena di riferimento, così come definita nell'Allegato 3 al Titolo II delle



NdA dello stesso Piano, ovvero che è costituita dall'insieme delle forme fluviali riattivabili durante gli stati di piena.

- ✍ *Fascia B o Fascia di esondazione*, esterna alla precedente, costituita dalla porzione di territorio interessata da inondazione al verificarsi della piena di riferimento, definita sempre nel citato allegato 3;
- ✍ *Fascia C o Area di inondazione per piena catastrofica*, costituita dalla porzione di territorio esterna alla precedente Fascia B e che può essere interessata da inondazione al verificarsi di eventi di piena più gravi di quelli della piena di riferimento, sempre definita nell'allegato 3 alle NdA del PAI.

Il tracciamento delle Fasce Fluviali nella Carta dei Vincoli è avvenuta in conformità a quanto prevede l'art. 5.2 "**Recepimento delle fasce fluviali nei P.G.T.**" della D.G.R. VIII/1566-2005; a tal proposito si segnala che:

1. la perimetrazione rappresentata nella cartografia allegata al PAI (allegato 1) è stata fatta coincidere, rispettandone l'unitarietà, con alcuni elementi fisici rilevabili alla scala di maggior dettaglio della cartografia in scala 1:5.000 e 1:2.000 degli strumenti di pianificazione comunale, ai sensi dell'art. 27, comma 3, delle Norme di Attuazione PAI. Si tratta di variazioni di modesta entità che hanno mantenuto l'unitarietà della fascia, senza comportare modifiche significative alla proposta di perimetrazione avanzata dall'Autorità di Bacino, discendenti unicamente da una valutazione dettagliata degli elementi morfologici del territorio, non rilevabili dalla cartografia del PAI, e non sono conseguenti a studi idrologico-idraulici diversi dal PAI stesso. In ogni caso gli adeguamenti introdotti mirano all'introduzione di un tracciamento maggiormente cautelativo delle fasce fluviali, con una loro estensione leggermente maggiore e l'introduzione di piccole porzioni di territorio in precedenza escluse.
2. Iaddove la Fascia A e la Fascia B coincidono, anche se non è il caso di Moscazzano, si applicano le norme di Fascia A: in tali casi viene indicato il graficismo corrispondente al limite esterno di Fascia B:
3. il limite di cui si è tenuto conto per il tracciamento delle fasce sulla cartografia comunale è costituito dal bordo interno del graficismo, come specificato nella legenda delle tavole delle fasce fluviali (allegato 1);

? **Vincoli di Polizia Idraulica:** in assenza dello Studio di Identificazione del Reticolo Idrico Minore, valgono i vincoli disposti dall'art. 96, lettera f, del Regio Decreto 25 luglio 1904 "*Testo Unico delle Opere Idrauliche*", n. 523, istituiti sulle Acque Pubbliche così come definite dalla Legge 5 gennaio 1994, n. 36 (legge "Galli") e riconosciuti negli Elenchi di cui al Regio Decreto 11 dicembre 1933, n. 1775; nella fattispecie è stata riportata la fascia di rispetto di 10 m a partire dal ciglio o bordo superiore della scarpata lungo i seguenti corsi d'acqua:

- ✍ Fiume Adda (n. 2 Elenco AA. PP. Provincia di Cremona)



- ⚡ Roggia Colatore detta anche Vedescola [o Videscola] (n. 4 Elenco AA. PP. Provincia di Cremona)
- ⚡ Roggia Rodino o Roggino (n. 92 Elenco AA. PP. Provincia di Cremona)
- ⚡ Canale di Bonifica di Rovereto (n. 93 Elenco AA. PP. Provincia di Cremona)

N.B.: non è stato possibile individuare i seguenti corsi d'acqua, comunque iscritti al citato *Elenco* (che viene per utilità raccolto in coda al presente elaborato in allegato 4): Roggia Videscola Bassa (n. 2 dell'Elenco, probabilmente un ramo del Fosso Colatore o Videscola o la parte terminale dello stesso, stante l'indicazione del suo recapito finale in Adda) e Videscola Alta o Roggia Rolino (n. 91 dell'Elenco, probabilmente coincidente con la Roggia Rodino o Roggino vista l'indicazione del suo recapito finale nel Fosso Colatore).

Per verifiche e approfondimenti circa la corretta o definitiva individuazione di questi ultimi due corsi d'acqua citati si rimanda integralmente alla consultazione dello Studio di Individuazione del Reticolo Idrico Minore, che dovrà obbligatoriamente riportare il tracciato dei corsi d'acqua iscritti tanto all'Elenco delle Acque Pubbliche che al Reticolo Idrico Principale.

In generale si sottolinea il ruolo che lo Studio di Identificazione del Reticolo Idrico Minore comunale dovrà avere, una volta predisposto, nel definire l'effettiva estensione della rete idrografica da sottoporre a tutela, l'ampiezza ed eventuali riduzioni o ampliamenti delle fasce di rispetto e la specifica normativa che dovrà essere in esse rispettata, fermo restando che nessuna modifica potrà e dovrà interessare quanto indicato dal presente elaborato e dalla Tav. 2 per quanto concerne i corsi d'acqua iscritti all'*Elenco delle Acque Pubbliche*.

Si ritiene utile ricordare che, ai sensi dell'art. 41 del D.LGS 152/99 e s.m.i. e/o art. 21 delle N.d.A. del P.A.I., la tombinatura di qualsiasi corso d'acqua è vietata salvo che non sia imposta da ragioni di tutela della pubblica incolumità.

? **Aree di salvaguardia delle captazioni ad uso idropotabile**, distinte in area di tutela assoluta e fascia di rispetto, delle captazioni pubbliche (pozzi) ad uso potabile: D.L. 152/99, D.Lgs. 258/00 e D.G.R. 7/12693-03; nel territorio di Moscazzano è presente un pozzo pubblico di approvvigionamento di acqua potabile. La perimetrazione della zona di tutela assoluta è data da un'area di raggio 10 m estesa all'intorno del punto di captazione; la corrispondente fascia di rispetto, riperimetrata con criterio idrogeologico e approvata con Decreto A. ATO n. 80 del 22.10.2007, protocollo A. ATO n. 138712, prevede un'area estesa circolarmente per un raggio di 10 m del punto di presa e perfettamente coincidente con l'area di tutela assoluta.

Al fine di non compromettere la leggibilità dell'elaborato nel suo insieme non sono state riportate le perimetrazioni di altri vincoli di diversa natura da quelli finalizzati alla difesa del suolo, quali ad esempio parchi fluviali e/o aree protette, corridoi ecologici individuati dal PTCP, etc. ..., dal momento che al loro interno non sussistono vincoli di natura idrogeologica diversi da quelli già sopra riportati, trattandosi di salvaguardie a



carattere paesaggistico, miranti a preservare il territorio con finalità diverse da quelle geologiche s.l., e come tali nemmeno previste dalla D.G.R. VIII/1655-2005.

? **Aree di valore paesaggistico e ambientale a piccata connotazione geologica (geositi):** particolare attenzione è stata riservata alle aree conosciute come vallecole d'erosione regressiva o "fughe", appartenenti alla Rete Ecologica Provinciale individuata nella Carta delle Tutele e delle Salvaguardie del PTCP, caratterizzate da elevato pregio naturalistico. Si è così proceduto all'individuazione di nuove aree meritevoli di particolare tutela o salvaguardia sulle quali proporre una particolare salvaguardia e attenzione e come tali da recepire nel quadro conoscitivo del Documento di Piano del PGT e di conseguenza attribuire loro inerenza alle aree a valore paesaggistico all'interno del Piano delle Regole individuandole come GEOSITO.

Come dettagliatamente espresso nel documento che contiene i Criteri Attuativi L.R. 12/05 per il governo del territorio (allegato 14 alla D.G.R. 22/12/2005, n. 8/1566), il geosito viene descritto come un oggetto geologico ritenuto meritevole di tutela ossia elemento geologico riconoscibile come bene geologico qualora ad esso sia possibile associare un valore scientifico, ai fini della comprensione dei processi geologici in atto e/o nei termini dell'esemplarità didattica. I geositi trovano una posizione ben definita nella normativa comunitaria, in particolare nella Raccomandazione del Consiglio d'Europa Rec(2004)3 sulla conservazione del patrimonio geologico e delle aree di particolare interesse geologico, adottata dal Comitato dei Ministri il 5 maggio 2004.

Il loro riconoscimento e censimento può avvenire mediante acquisizione diretta dei siti di particolare interesse geologico precedentemente vincolati in quanto riserve o monumenti naturali oppure mediante individuazione dei siti individuati ex novo nel corso dei rilevamenti effettuati in ambito CARG o segnalati dai professionisti nell'ambito degli studi geologici comunali a supporto del PGT, come nel caso in esame.

I PTCP, che presentano una forte valenza dal punto di vista della conservazione ambientale sono particolarmente idonei al censimento dei geositi, alla loro delimitazione e all'apposizione di norme a loro tutela, infatti essi rappresentano allo stesso tempo i piani urbanistici territoriali con finalità di salvaguardia dei valori paesistici e ambientali "e piani di tutela" nei settori della protezione della natura, della tutela dell'ambiente, delle bellezze naturali, delle acque e della difesa del suolo.

Dato che il PTCP di Cremona non contempla ancora norme specifiche sulla definizione, la vincolistica e le modalità di gestione dei geositi, in questa sede si vuole suggerire come tale l'area interessata dal passaggio delle vallecole di regressione e i 10 m circostanti a partire dal loro ciglio verso monte. Le norme attuative applicate all'interno di tali aree si ispirano a quanto prescritto dal PTCP nella normativa riguardante le aree appartenenti alla rete ecologica provinciale, con il fine ultimo di garantire l'impossibilità di qualsiasi alterazione o manomissione dei geositi individuati e delle aree su cui essi insistono.

Verso tale direzione mira anche l'attività conoscitiva scientifica e di salvaguardia del territorio operata da tempo dalla Provincia di Cremona, stante l'inserimento delle vallecole di erosione di Credera Rubbiano e

Moscazzano all'interno del proprio progetto a scala provinciale denominato *"Il territorio come ecomuseo"*, mediante l'individuazione del Nucleo Territoriale n. 8.



Figura 2: ricostruzione tridimensionale della struttura di una porzione del territorio in esame interessata dai solchi delle "fughe" che incidono il Livello Fondamentale della Pianura (tratta da *"Il territorio come ecomuseo – Nucleo Territoriale n. 8, Provincia di Cremona Settore Ambiente, 2008"*)

4.1 Verifica di compatibilità al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Come già predetto nel capitolo precedente, la *"Carta delle tutele e delle salvaguardie"* del PTCP individua, nel territorio comunale di Moscazzano, la rete ecologica provinciale che evidenzia, in questo caso specifico sul confine orientale del territorio comunale, il passaggio della Roggia Comuna; nel settore sud il passaggio della Roggia Videscola che comprende anche tutte le aree interessate dalle vallecole di regressione, ubicate sia sul confine occidentale che su quello orientale del territorio.

L'articolo 16.8 della Normativa del PTCP, riguardante i criteri attuativi per le aree soggette a regime di tutela del PTCP, definisce che, per queste aree sino ad un intorno di 20 m, non è consentita una nuova espansione urbana ed industriale, nè sono consentiti interventi di carattere edificatorio, ad esclusione, per gli edifici esistenti, degli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di ristrutturazione edilizia, di restauro, di risanamento conservativo e di adeguamento funzionale. L'eventuale ampliamento dovrà essere effettuato in via prioritaria nella direzione opposta a quella dell'area tutelata e, solo nel caso in cui questo non risultasse possibile, l'ampliamento potrà avvenire in altre direzioni.

L'art 16.5 della Normativa del P.T.C.P., che istituisce fasce di rispetto estese per 10 m dal ciglio e dal piede delle scarpate morfologiche individuate nella Carta delle Tutele e delle Salvaguardie, impone in tali ambiti precise norme vincolistiche. Sebbene tale perimetrazione non sia stata riportata negli elaborati che corredano la



presente Relazione Illustrativa, si segnala che ugualmente per tali ambiti vulnerabili dal punto di vista geologico è stato previsto e introdotto un particolare regime di tutela e salvaguardia, come ricavabile dalla consultazione della Tav. 3 Carta di Sintesi (ambito *inst2*) e della Tav. 4 Carta di Fattibilità (*Classe di Fattibilità 4a*).

Infatti la "Carta degli indirizzi per il sistema paesistico-ambientale, al passaggio dal "paesaggio agricolo della pianura cremonese-casalasca" alla "valle fluviale dell'Adda", individua due ordini diversi di scarpate, principali e secondarie, normate nella "Carta delle tutele e delle salvaguardie" dall'art. 16.5 che definisce come gli interventi e le trasformazioni che alterino in modo inaccettabile i loro caratteri morfologici, paesaggistici e naturalistici non siano consentiti. Si ritengono inaccettabili gli interventi di urbanizzazione e di nuova edificazione per una fascia di 10 m in entrambe le direzioni dall'orlo di tali scarpate, distanza eventualmente estendibile da parte del Comune, mentre sono consentiti, per gli edifici esistenti, gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di ristrutturazione edilizia, di restauro, di risanamento conservativo e di adeguamento funzionale; gli eventuali ampliamenti devono svilupparsi nella direzione opposta all'orlo di scarpata.

Il Fosso Colatore e il Fiume Adda vengono rappresentati come Corsi d'acqua individuati ai sensi dell'art. 1 lett. C della legge 431/85 e tutelati ai sensi della lettera c) c.1 dell'art. 146 D.Lgs. 490/99 iscritti nell'elenco di cui alla d.g.r. n. 12028 del 25/07/1986 e normati dall'art. 14.1.

Inoltre, il PTCP individua all'interno del territorio di Moscazzano, in merito alla tutela idrogeologica del territorio e all'identificazione delle aree soggette a tutela o classificate a rischio, il solo tracciamento delle Fasce Fluviali lungo il Fiume Adda previste dal Piano per l'Assetto Idrogeologico del bacino Fiume Po.

Come già esposto e motivato nel paragrafo precedente, ci si è serviti delle Norme riguardanti le aree soggette a regime di tutela per definire la "proposta di Geosito" per le Vallecole d'erosione regressiva.

La consultazione e lo sviluppo critico dei rimanenti contenuti del PTCP, indispensabili e di indubbia utilità per la redazione della componente geologica del PGT, non hanno posto in risalto altri elementi di vincolo diversi o maggiormente restrittivi da quanto già contemplato in seguito alle risultanze di tutti gli approfondimenti operati per la redazione del presente Studio.



5 CARTA DI SINTESI (TAV. 3)

La Carta di Sintesi, secondo le prescrizioni della normativa regionale (D.G.R. VIII/7374 del 28 maggio 2008, art. 2.2), deve rappresentare le aree omogenee dal punto di vista della pericolosità e/o vulnerabilità riferita allo specifico fenomeno che la genera ed è costituita da una serie di poligoni, ognuno dei quali definisce una porzione di territorio caratterizzata da pericolosità omogenea per la presenza di uno o più fenomeni di rischio in atto o potenziale o da vulnerabilità idrogeologica. La sovrapposizione di più ambiti genera poligoni misti per pericolosità determinata da più fattori limitanti.

La delimitazione dei poligoni è basata su valutazioni della pericolosità e sulle aree di influenza dei fenomeni, desunte dalle analisi precedenti. Per ciascun ambito sono state distinte diverse classi di pericolosità che costituiscono la legenda della carta.

Nell'ambito del territorio di Moscazzano sono state individuate aree vulnerabili dal punto di vista idrogeologico, aree vulnerabili dal punto di vista idraulico, aree a differenti caratteristiche geotecniche e aree pericolose dal punto di vista dell'instabilità dei versanti.

? **aree vulnerabili dal punto di vista idrogeologico:**

sg1: aree con soggiacenza della falda freatica mediamente superiore a 8 m da p.c.: si tratta delle vaste aree pianeggianti appartenenti al Livello Fondamentale della Pianura e poste a ridosso degli orli di terrazzo che ne segnano il limite verso la valle del Fiume Adda. Esse risultano prive di significative ondulazioni della superficie topografica tali da generare anomalie locali dei valori medi di soggiacenza; la variabilità temporale e spaziale di tale parametro non rende possibile la perimetrazione di aree caratterizzate da diversi valori di soggiacenza.

sg2: aree con soggiacenza della falda freatica mediamente inferiore a 3 m da p.c.; si tratta delle aree maggiormente depresse o terrazzate del territorio comunale, costituenti il fondovalle e più prossime all'alveo del Fiume Adda.

sg3: aree con soggiacenza della falda freatica mediamente compresa fra 8 e 3 m da p.c.; si tratta delle aree costituenti delle fasce variamente estese dal ciglio e dal piede delle scarpate morfologiche e quelle circoscriventi le vallevole di erosione.

vul1: aree a vulnerabilità degli acquiferi media, coincidente con il Livello Fondamentale della Pianura. La falda freatica risulta essere mediamente protetta, in virtù della presenza di un primo sottosuolo a bassa permeabilità e grazie alla presenza della falda a profondità medie superiori a 8 m.

vul2: aree a vulnerabilità degli acquiferi mediamente alta, coincidenti con la Valle del Fiume Adda e le vallevole in regressione. La falda freatica risulta essere scarsamente protetta, sia in virtù della limitata soggiacenza che della presenza di una permeabilità medio-alta.



? **Aree vulnerabili dal punto di vista idraulico:**

es1: aree allagate in occasione di eventi meteorici eccezionali o allagabili con bassa frequenza con modesti valori di velocità e di altezze d'acqua; si tratta delle fasce di territorio grossomodo parallele all'Adda ma più distanti dal fiume e delle aree terrazzate leggermente rilevate rispetto al fondovalle vero e proprio.

es2: aree frequentemente inondabili o già allagate in occasione di precedenti eventi alluvionali; si tratta delle aree appartenenti alla zona golenale del fiume o più prossime all'alveo di deflusso ordinario.

? **Aree a differenti caratteristiche geotecniche ¹:**

gt1: aree prevalentemente sabbiose localmente ghiaiose con suoli sottili o assenti, appartenenti alla valle del Fiume Adda; drenaggio da mediocre a buono. Proprietà geotecniche da discrete a mediocri con consistenti disomogeneità tessiturali verticali e laterali.

gt2: aree prevalentemente sabbiose e sabbioso-limose con suoli molto profondi, a drenaggio difficoltoso, appartenenti al Livello Fondamentale della Pianura e alle vallecole in regressione. Proprietà geotecniche da mediocri a scadenti, con consistenti disomogeneità tessiturali verticali e laterali.

? **Aree pericolose dal punto di vista dell'instabilità dei versanti**

inst1: aree con arretramento degli orli di terrazzo per erosione accelerata regressiva e concentrata; scarpate che vanno ad incidere il Livello Fondamentale della Pianura. Queste, nonostante siano ricoperte da vegetazione spontanea, mostrano un equilibrio precario ed estrema facilità allo smottamento ad opera delle acque di ruscellamento in seguito a precipitazioni particolarmente intense; sono in grado di riattivarsi a causa della natura incoerente dei depositi superficiali.

inst2: aree a pericolosità potenziale per la presenza di terreni sciolti su pendii inclinati e relative aree di influenza, individuate dalla scarpata principale presente al passaggio tra il Livello Fondamentale della Pianura e la Valle del Fiume Adda e geometricamente comprendenti le relative aree di influenza della pericolosità, sia a monte che a valle. L'individuazione dell'area circoscrivente la scarpata principale per 10 m a monte e altrettanto a valle del ciglio è avvenuta mediante l'interpretazione e per analogia ispirandosi a quanto rappresentato negli elaborati grafici del PTCP e modificato in funzione di quanto osservato nello studio del 2004 e dalle evidenze geomorfologiche oggi presenti.

La scarpata del terrazzo principale (ambito *inst2*) è incisa dalle vallecole (ambito *inst1*), sviluppate linearmente per alcune centinaia di metri a nord del ciglio della scarpata e generate dai corsi d'acqua irrigui e di colto che ne hanno progressivamente eroso il profilo nel loro percorso verso il Fiume Adda dove finiscono per scaricare la loro portata residua.

¹ : le considerazioni riguardanti le caratteristiche geotecniche sono da considerarsi solamente orientative, per meglio inquadrare la natura e la consistenza dei depositi. In nessun caso e per nessun motivo possono e devono essere utilizzate per valutazioni puntuali sulla consistenza dei materiali, che devono essere sempre verificate in sito attraverso le metodologie imposte dal D.M. 14/01/2008.



6 CARTA DI FATTIBILITÀ GEOLOGICA PER LE AZIONI DI PIANO (TAV. 4)

L'attribuzione della classe di fattibilità è avvenuta sulla base del numero di fattori penalizzanti individuati e dell'importanza attribuita a ciascuno di essi, suddividendo il territorio in settori a maggiore o minore vocazione urbanistica, vincolando, dove necessario, ciascun intervento edificatorio a una serie di prescrizioni dettate dal rischio locale.

Si tratta di una classificazione della pericolosità che fornisce indicazioni generali sulle destinazioni d'uso, sulle cautele generali da adottare per gli interventi, sugli studi e le indagini necessarie in caso di intervento e sulle opere di riduzione degli eventuali rischi territoriali, ciò al di là di ogni considerazione di carattere economico e amministrativo, ma esclusivamente in funzione degli elementi emersi nel corso dell'indagine.

La Carta della Fattibilità geologica per le Azioni di Piano viene redatta sia su base CTR alla scala 1:10.000 per permettere l'aggiornamento del mosaico della fattibilità nel Sistema Informativo Territoriale della Regione Lombardia, sia su base aerofotogrammetrica comunale, alla scala 1:5.000, per consentire la rappresentazione del tematismo sulla medesima base cartografica di redazione del Piano di Governo del Territorio, oltre che a una scala di maggior dettaglio che permette di individuare con più accuratezza le perimetrazioni introdotte. Alle classi di fattibilità individuate sono stati sovrapposti gli ambiti soggetti ad amplificazione sismica locale, che non concorrono a definire la classe di fattibilità, ma ai quali è associata una specifica normativa che si concretizza nelle fasi attuative delle previsioni del PGT.

In linea generale la Carta di Fattibilità è una carta della pericolosità, che fornisce le indicazioni in ordine alle limitazioni e destinazioni d'uso del territorio, che deve essere utilizzata congiuntamente alle Norme Geologiche di Piano collegate, che ne riportano la relativa normativa d'uso e dovranno essere contenute integralmente nel Documento di Piano e nel Piano delle Regole del PGT. Esse accorpano anche il richiamo alla normativa derivante dalla Carta dei Vincoli.

6.1 Vincoli

Le perimetrazioni e le normative ² di riferimento nelle aree perimetrare nella Carta dei Vincoli hanno validità indipendentemente dalle suddivisioni del territorio contenute nella Carta di Sintesi e nella Carta di Fattibilità Geologica e stabilite in base al numero di fattori naturali penalizzanti.

VINCOLI DERIVANTI DALLA PIANIFICAZIONE DI BACINO

Fascia A – Fascia di deflusso della piena (PAI)

Nella Fascia A, ai sensi dell'art. 29 delle NdA del PAI, sono vietate:

² **N.B.:** tali normative dovranno essere applicate a tutti i settori di ciascuna classe e/o sottoclasse di fattibilità inclusi nelle rispettive perimetrazioni.



- 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. 22/97, fatto salvo quanto previsto al punto "l" delle attività consentite;
- 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 punto "k" delle attività consentite;
- 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 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.L. 152/1999, 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 invece consentiti, previa autorizzazione dell'Autorità Idraulica Competente:

- a. i cambi colturali, che potranno interessare esclusivamente aree attualmente coltivate;
- b. gli interventi volti alla ricostruzione 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 mc 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 e agli impianti di trattamento del materiale estratto e presente nel luogo di produzione, da realizzare secondo le modalità previste dal dispositivo di autorizzazione;
- g. il miglioramento fondiario limitato alle infrastrutture rurali compatibili con l'assetto di 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. 22/97;
- j. l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti già autorizzate ai sensi del D.Lgs 22/97 (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 22/97) 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 D.L.;

- K. l'adeguamento degli impianti esistenti di trattamento delle acque reflue alle normative vigenti, anche a mezzo di eventuali ampliamenti funzionali.

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.

Ai sensi dell'art. 39 delle NdA del PAI valgono inoltre le seguenti norme:

1. I territori della fascia A sono inoltre soggetti ai seguenti speciali vincoli e alle limitazioni che seguono, per le ragioni di difesa del suolo e di tutela idrogeologica:
 - a. le aree non edificate e 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 alla seguente lettera c), si applicano le norme della fascia A, di cui al successivo comma 3;
 - 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 e escluse le aree libere di frangia. Laddove sia necessario procedere alla delimitazione del centro edificato, ovvero al suo aggiornamento, l'Amministrazione Comunale deve procedere 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 nella fascia A, l'Amministrazione Comunale è tenuta a valutare, d'intesa con l'autorità regionale o provinciale competente in materia urbanistica, le condizioni di rischio, provvedendo, qualora necessario, a modificare lo strumento urbanistico al fine di minimizzare tali condizioni di rischio.
3. **Nei territori della fascia A sono esclusivamente consentite le opere relative a interventi di demolizione senza ricostruzione, manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro, risanamento conservativo, come definiti dall'art. 31, lettere a), b), c) della L. 457/1978, 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. 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 all'art. 38 delle NdA.



5. Il Comune, in sede di adeguamento dello strumento urbanistico, per renderlo coerente con le previsioni del PAI, nei termini previsti dall'art. 27, comma 2 delle NdA del PAI stesso, deve rispettare i seguenti indirizzi:
 - a. evitare nella fascia A la localizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico destinate ad una fruizione collettiva,
 - b. favorire l'integrazione della fascia A nel contesto territoriale e ambientale, ricercando la massima coerenza possibile tra l'assetto delle aree urbanizzate e le aree comprese nella fascia,
 - c. favorire nella fascia A, area di primaria fruizione 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.
6. Sono fatti salvi gli interventi già abilitati (o per i quali sia già stata presentata denuncia di inizio 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 succ. modd.) rispetto ai quali i relativi lavori siano già stati iniziati al momento di entrata in vigore del PAI e vengano completati entro il termine di tre anni dalla data di inizio.
7. Sono fatte salve in ogni caso le disposizioni e gli atti amministrativi ai sensi delle leggi 445/1908, 64/1974, nonché del D.L. 490/1990 e D.P.R. 24/1977.

Si richiama inoltre l'applicazione dei seguenti articoli, elencati per lo specifico ambito di applicazione, per i quali si rimanda alla consultazione diretta delle Norme di Attuazione del PAI:

- ? Demanio fluviale e pertinenze idrauliche demaniali: art. 32, commi 2 e 4;
- ? Interventi di rinaturazione: art. 36, commi 1 e segg.;
- ? Interventi nell'agricoltura e per la gestione forestale: art. 37, commi 1 e 2;
- ? Interventi per la realizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico: art. 38, comma 1;
- ? Impianti di trattamento delle acque reflue, di gestione dei rifiuti e di approvvigionamento idropotabile: art. 38 bis;
- ? Compatibilità delle attività estrattive: art. 41.

Fascia B – Fascia di esondazione (PAI)

Nella Fascia B, ai sensi dell'art. 30 delle NdA-PAI, 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 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 22/97, fatto salvo quanto previsto per le operazioni consentite per la fascia A, di cui all'art 29, comma 3 lett. L delle NdA del PAI;

- 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 invece consentiti, oltre a quanto già consentito nella Fascia A, previa autorizzazione dell'Autorità Idraulica Competente:

- a. i cambi colturali, che potranno interessare esclusivamente aree attualmente coltivate;
- b. gli interventi volti alla ricostruzione 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 mc 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 e agli impianti di trattamento del materiale estratto e presente nel luogo di produzione, da realizzare le modalità previste dal dispositivo di autorizzazione;
- g. il miglioramento fondiario limitato alle infrastrutture rurali compatibili con l'assetto di 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. 22/97;
- j. l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti già autorizzate ai sensi del D.Lgs 22/97 (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 22/97) 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 D.L.;
- k. l'adeguamento degli impianti esistenti di trattamento delle acque reflue alle normative vigenti, anche a mezzo di eventuali ampliamenti funzionali;
- l. gli interventi di sistemazione idraulica quali argini o casse di espansione e ogni altra misura idraulica atta ad incidere sulle dinamiche fluviali, solo se compatibili con l'assetto di progetto dell'alveo derivante dalla limitazione della fascia;
- m. 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;



- n. la realizzazione di complessi ricettivi all'aperto, previo studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente;
- o. 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. 153/99 e successive modifiche e integrazioni;
- p. il completamento degli esistenti impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti a tecnologia complessa, quand'esso risultasse indispensabile per il raggiungimento dell'autonomia degli ambiti territoriali ottimali così come individuati dalla pianificazione regionale e provinciale; i relativi interventi sono soggetti a parere di compatibilità dell'Autorità di bacino;

Gli interventi consentiti debbono assicurare il mantenimento o il miglioramento delle condizioni di drenaggio superficiale dell'area, l'assenza di interferenze con le falde freatiche presenti e con la sicurezza delle opere di difesa presenti.

Ai sensi dell'art. 39 delle NdA del PAI valgono inoltre le seguenti norme:

1. I territori della Fascia B sono inoltre soggetti ai seguenti speciali vincoli e alle limitazioni che seguono, per le ragioni di difesa del suolo e di tutela idrogeologica:
 - a. le aree non edificate e 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 alla seguente lettera c), si applicano le norme della Fascia B, di cui al successivo comma 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 e escluse le aree libere di frangia. Laddove sia necessario procedere alla delimitazione del centro edificato, ovvero al suo aggiornamento, l'Amministrazione Comunale deve procedere 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 nella Fascia 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 B sono inoltre esclusivamente consentiti:**
 - 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.
4. 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 all'art. 38 delle NdA.
5. Il Comune, in sede di adeguamento dello strumento urbanistico, per renderlo coerente con le previsioni del PAI, nei termini previsti dall'art. 27, comma 2 delle NdA del PAI stesso, deve rispettare i seguenti indirizzi:
- a. contenere nella Fascia B la localizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico destinate ad una fruizione collettiva,
 - b. favorire l'integrazione della fascia 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 nella fascia B, area di primaria fruizione 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.
6. Sono fatti salvi gli interventi già abilitati (o per i quali sia già stata presentata denuncia di inizio 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 succ. modd.) rispetto ai quali i relativi lavori siano già stati iniziati al momento di entrata in vigore del PAI e vengano completati entro il termine di tre anni dalla data di inizio.
7. Sono fatte salve in ogni caso le disposizioni e gli atti amministrativi ai sensi delle leggi 445/1908, 64/1974, nonché del D.L. 490/1990 e D.P.R. 24/1977.

Si richiama inoltre l'applicazione dei seguenti articoli, elencati per lo specifico ambito di applicazione, per i quali si rimanda alla consultazione diretta delle Norme di Attuazione del PAI:

- ? Demanio fluviale e pertinenze idrauliche demaniali: art. 32, commi 2 e 4;
- ? Interventi di rinaturazione: art. 36, commi 1 e segg.;
- ? Interventi nell'agricoltura e per la gestione forestale: art. 37, commi 1 e 2;
- ? Interventi per la realizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico: art. 38, comma 1;
- ? Impianti di trattamento delle acque reflue, di gestione dei rifiuti e di approvvigionamento idropotabile: art. 38 bis;
- ? Compatibilità delle attività estrattive: art. 41.



Fascia C – Fascia di inondazione per piena catastrofica (PAI)

Ai sensi dell'art. 31, comma 4 delle Norme di Attuazione del PAI compete agli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica regolamentare le attività consentite, i limiti e i divieti per i territori ricadenti in Fascia C.

In linea generale il comma 1 del predetto articolo dispone che nella Fascia C il PAI preveda che venga perseguito l'obiettivo di integrare il livello di sicurezza delle popolazioni: in sede di definizione della fattibilità geologica locale verrà predisposta un'apposita classe di fattibilità atta a regolamentare le attività in tale ambito, in armonia con il dettame e gli obiettivi di sicurezza perseguiti dal PAI.

VINCOLI DI POLIZIA IDRAULICA

? in assenza dello Studio di Identificazione del Reticolo Idrico Minore, valgono i vincoli disposti dall'art. 96, lettera f, del Regio Decreto 25 luglio 1904 "Testo Unico delle Opere Idrauliche", n. 523, istituiti sulle Acque Pubbliche così come definite dalla Legge 5 gennaio 1994, n. 36 (legge "Galli") e riconosciuti negli Elenchi di cui al Regio Decreto 11 dicembre 1933, n. 1775; nella fattispecie è stata riportata la fascia di rispetto di 10 m a partire dal ciglio o bordo superiore della scarpata lungo il Fiume Adda (n. 2 Elenco AA. PP. Provincia di Cremona), il Fosso Colatore (n. 4), la Roggia Rodino o Roggino (n. 92) e il Canale di Bonifica di Rovereto (n. 93).

In tali ambiti vale la norma dettata dal citato art. 96, comma f:

? *sono lavori ed atti vietati in modo assoluto sulle acque pubbliche, loro alvei, sponde e difese: le piantagioni di alberi e siepi, le fabbriche (cioè le costruzioni, ndr) gli scavi e lo movimento del terreno a distanza dal piede degli argini e loro accessori minore di quella stabilita dalle discipline vigenti nelle diverse località*, ed in mancanza di tali discipline a distanza minore di metri quattro per le piantagioni e movimento del terreno e di metri dieci per le fabbriche e gli scavi;*

(*): si ricorda il ruolo che lo Studio di Identificazione del Reticolo Idrico Minore comunale avrà nel definire l'effettiva estensione della rete idrografica da sottoporre a tutela, l'ampiezza ed eventuali riduzioni o ampliamenti delle fasce di rispetto e la specifica normativa che dovrà essere in esse rispettata.

Si ritiene utile ricordare che, ai sensi dell'art. 41 del D.LGS 152/99 e/o art. 21 delle N.d.A. del P.A.I., la tombinatura di qualsiasi corso d'acqua è vietata salvo che non sia imposta da ragioni di tutela della pubblica incolumità.

N.B.: l'intera fascia di rispetto di 10 m, individuata ai sensi del R.D. 523/1904 "Testo unico sulle opere idrauliche" lungo il corso del Fiume Adda e parte di quelle lungo gli altri corsi d'acqua pubblici indicati, ricadono all'interno delle Fasce Fluviali A, B e C, regolamentate dalle NdA del PAI. In caso di incompatibilità tra le prescrizioni dettate in precedenza e quelle previste dalla normativa PAI, o di dubbi interpretativi, deve essere applicata la norma più restrittiva.



AREE DI SALVAGUARDIA DELLE CAPTAZIONI AD USO IDROPOTABILE

Area di tutela assoluta

Si tratta delle aree di raggio uguale a 10 m di protezione assoluta delle captazioni pubbliche di acque potabili sotterranee destinate al consumo umano (pozzi). Per tali ambiti valgono le prescrizioni contenute nel documento "Direttive per la disciplina delle attività all'interno delle aree di rispetto (art. 5 del D.P.R. 236/1988 e comma 6, art. 21 del D. Lgs. 11 maggio 1999, n. 152 come modificato dal D.L. 258/2000, art. 5, comma 4)" approvato con D.G.R. 10 aprile 2003 n. VII/12693 e pubblicato sul B.U.R.L. Serie Ordinaria n. 17 del 22 aprile 2003.

L'area di tutela assoluta, vigente sul pozzo attivo a scopo acquedottistico del Comune di Moscazzano, deve essere adeguatamente protetta, recintata, impermeabilizzata e provvista di canalizzazioni per le acque meteoriche, oltre che adibita esclusivamente ad opere di captazione o presa e alle infrastrutture accessorie e a costruzioni di servizio.

Si specifica che tutte le normative riportate per le aree di tutela assoluta della captazione a uso idropotabile dovranno essere applicate a tutti i settori di ciascuna classe e/o sottoclasse di fattibilità inclusi nella perimetrazione.

6.2 Normativa vigente nelle aree a pericolosità sismica

La normativa di seguito riportata, riferita alle aree a pericolosità sismica locale PSL Z2, PSL Z3a e PSL Z4a, che regola l'applicazione degli approfondimenti di 2° e 3° livello nei diversi ambiti individuati, dovrà essere applicata all'intero territorio di Moscazzano, dato che la perimetrazione della Carta della Pericolosità Sismica Locale (TAV. 1) coincide con i limiti amministrativi comunali; un apposito retino trasparente richiama la pericolosità sismica locale anche nella Carta di Fattibilità (TAV. 4), secondo quanto previsto dalle norme vigenti.

Aree PSL Z2

In tale ambito è d'obbligo l'applicazione del 3° livello di approfondimento in sede progettuale, così come previsto dall' art. 1.4.3 e dalla tabella dell'art. 1.4.4, oltre che dall'Allegato 5 alla D.G.R. VIII/7374-2008, esclusivamente per edifici strategici e rilevanti di nuova previsione, così come individuati dalla D.G.R. n. 14964-2003 e dal Decreto D.U.O. Sicurezza, Polizia Locale e Protezione Civile n. 19904-2003, o che prevedano affollamenti significativi di persone. Si tratta in sintesi di edifici destinati a sedi di amministrazioni pubbliche, centri di protezione civile, ospedali e strutture sanitarie, ospizi, asili e scuole di ogni ordine e grado, edifici aperti al culto, opere infrastrutturali, industrie con attività potenzialmente pericolose per l'ambiente (per maggiore dettaglio si rimanda alla consultazione della specifica normativa).

In tali ambiti qualsiasi variazione di destinazione d'uso dei suoli per la localizzazione di nuovi progetti, così come ampliamento, restauro, risanamento conservativo e ristrutturazione di edifici esistenti, della tipologia



prevista dal D.D.U.O. 19904-2003, dovrà essere preceduta in sede progettuale dall'applicazione del 3° livello di approfondimento, da attuare secondo la metodologia prevista dall'Allegato 5 alla D.G.R. VIII/1566-2005 o alla D.G.R. VIII/7374-2008, e basata su qualsiasi metodo di indagine diretto ed indiretto che il professionista incaricato riterrà utile applicare purché in grado di fornire un modello geologico e geofisico del sottosuolo attendibile in relazione alla situazione geologica locale e il più dettagliato possibile nella parte più superficiale. Le risultanze di tale indagine dovranno precedere la localizzazione e progettazione di uno qualsiasi degli edifici rientranti tra le tipologie sopra citate.

Aree PSL Z3a e PSL Z4a

In tali ambiti è d'obbligo l'applicazione del 2° livello di approfondimento in fase pianificatoria, così come previsto dall' art. 1.4.3 e dalla tabella dell'art. 1.4.4, oltre che dall'Allegato 5 alla D.G.R. VIII/7374-2008, esclusivamente per edifici strategici e rilevanti di nuova previsione (cioè qualora la pianificazione urbanistica locale a scala comunale preveda nella propria programmazione degli interventi sul territorio la perimetrazione di aree destinate ad accogliere edifici o strutture quali quelli indicati), così come individuati dalla D.G.R. n. 14964-2003 e dal Decreto D.U.O. n. 19904-2003, o che prevedano affollamenti significativi di persone. Si tratta in sintesi di edifici destinati a sedi di amministrazioni pubbliche, centri di protezione civile, ospedali e strutture sanitarie, ospizi, asili e scuole di ogni ordine e grado, edifici aperti al culto, opere infrastrutturali, industrie con attività potenzialmente pericolose per l'ambiente (per maggiore dettaglio si rimanda alla consultazione della specifica normativa citata).

Nel caso in cui nelle aree indagate con il 2° livello il valore del fattore di amplificazione F_a calcolato risultasse maggiore del valore soglia comunale occorrerà procedere all'applicazione del 3° livello in sede progettuale oppure, in alternativa, utilizzare i parametri di progetto previsti dalla normativa nazionale per la zona sismica superiore: nel caso di Moscazzano, ricadente in zona sismica 4, occorrerà utilizzare i parametri della zona 3.

In tali ambiti è presente lo specifico effetto di amplificazione delle onde sismiche atteso per entrambe le categorie di pericolosità sismica locale, per valutare il quale il professionista incaricato potrà utilizzare in sede pianificatoria qualsiasi metodo di indagine diretto ed indiretto ritenuto utile, in grado di fornire un modello geologico e geofisico del sottosuolo attendibile in relazione alla situazione geologica locale e il più dettagliato possibile nella parte più superficiale. Le risultanze di tale indagine dovranno precedere la localizzazione di uno qualsiasi degli edifici rientranti tra le tipologie sopra citate, previsti dal D.D.U.O. 19904-2003.

N.B.: nel territorio comunale di Moscazzano sono presenti diverse aree con contemporanea coesistenza di più di una categoria di pericolosità sismica locale, come riscontrabile dalla presenza di diverse campiture sovrapposte nella Carta della Pericolosità Sismica Locale (Tav. 1): in tali ambiti deve essere applicata la norma maggiormente cautelativa e nel caso di coesistenza delle aree PSL Z2 e Z4a procedere automaticamente con l'applicazione del 3° livello di approfondimento.



6.3 Classi di fattibilità geologica

L'attribuzione della classe di fattibilità è avvenuta sulla base del numero di fattori penalizzanti individuati e dell'importanza attribuita a ciascuno di essi, assegnando alle differenti aree del territorio comunale la relativa fattibilità geologica secondo le corrispondenze previste dalla tabella 1 dell'art. 3.2 contenuta nella D.G.R. VIII/7374-2008: considerando quanto previsto dalla normativa regionale in materia di pianificazione territoriale sono state adottate tre delle quattro classi di fattibilità di seguito descritte, tra quelle previste dagli art. 3.1.1 e seguenti della D.G.R. VIII/7374, successivamente divise, quando necessario, in più sottoclassi.

Classe 2: Fattibilità con modeste limitazioni

La classe comprende quelle zone nelle quali sono state riscontrate modeste limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso, che possono essere superate mediante approfondimenti di indagine e accorgimenti tecnico-costruttivi e senza l'esecuzione di opere di difesa.

Classe 3: Fattibilità con consistenti limitazioni

La classe comprende quelle zone nelle quali sono state riscontrate consistenti limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso, per le condizioni di vulnerabilità/pericolosità individuate, per il superamento delle quali potrebbero essere necessari interventi specifici o opere di difesa.

Classi 4: Fattibilità con gravi limitazioni

L'alta pericolosità/vulnerabilità comporta gravi limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso.

Giova ricordare nuovamente che le perimetrazioni e le normative di riferimento contenute nella Carta dei Vincoli (Tav. 2) relativamente alle Fasce Fluviali PAI, alle Norme di Polizia Idraulica e alle aree di tutela assoluta delle captazioni idropotabili, hanno validità indipendentemente dalle suddivisioni del territorio proposte nella Carta di Fattibilità e stabilite in base al numero di fattori penalizzanti.

L'inserimento di diverse parti del territorio comunale nelle classi di fattibilità 2, 3 e 4 è da ascrivere alle indicazioni contenute nella quinta parte della tabella 1 dell'art. 3.2 della D.G.R. VIII/7374 del 28/05/2008, secondo un rigido schema (tabella 6 seguente) che prescrive la corrispondenza tra classi di fattibilità e fasce fluviali.

Tabella 6: schema di attribuzione della classe di fattibilità geologica nelle aree sottoposte a vincolo

PAI – Fascia A di deflusso della piena	classe 4
PAI – Fascia B di esondazione	classe 3
PAI – Fascia C di inondazione per piena catastrofica	classe da attribuire in base alle problematiche riscontrate

Nel caso specifico di Moscazzano le aree ricadenti in Fascia A sono state inserite in classe di fattibilità 4, mentre le aree ricadenti in Fascia B e C sono state inserite in classe di fattibilità 3.



Oltre a ciò si ritiene che le norme vincolistiche estremamente restrittive vigenti per le fasce di rispetto di 10 m lungo le sponde dei corsi d'acqua classificati pubblici e nell'area di tutela assoluta di raggio 10 m del pozzo pubblico potabile, comportino l'automatica assegnazione di tali ambiti alla classe di fattibilità 4, sebbene nessuna normativa specifica indichi o prescriva tale abbinamento automatico.

Per quanto concerne il rispetto della normativa antisismica all'interno delle diverse classi di fattibilità si faccia riferimento alla tabella 7 seguente, che riporta in maniera schematica l'abbinamento tra le diverse classi di fattibilità e la corrispondente area PSL.

Tabella 7: rapporti tra le Classi di Fattibilità e le aree PSL

Classe di Fattibilità	Aree a pericolosità sismica locale presenti al suo interno
2	Z3a, Z4a
3a	Z2, Z4a
3b	Z2, Z4a
3c	Z2, Z4a
4a (*)	Z2, Z3a e Z4a
4b (*)	Z2, Z4a
4c (*)	Z2, Z4a
4d (*)	Z4a

(*): limitatamente ai soli interventi consentiti nelle zone, inedificabili, inserite in classe di fattibilità 4

Si ricorda che le indagini e gli approfondimenti prescritti per le classi di fattibilità 2, 3 e 4 (limitatamente ai soli casi consentiti) e per le aree PSL Z2, PSL Z3a e PSL Z4a devono essere realizzati PRIMA della progettazione degli interventi in quanto propedeutici alla pianificazione e alla progettazione stessa.

Copia delle indagini effettuate e della Relazione Geologica e Geotecnica di supporto alla progettazione deve essere consegnata, congiuntamente alla restante documentazione di legge, in sede di presentazione dei Piani di Lottizzazione, Piani Attuativi (L.R. 12/2005, art. 14), in sede di richiesta del Permesso di Costruire (L.R. 12/2005, art. 38) o di presentazione della Dichiarazione di Inizio Attività.

N.B.: si sottolinea che gli approfondimenti di cui sopra non sostituiscono, anche se possono comprendere, le indagini previste dal D.M. 14 gennaio 2008 "Norme Tecniche per le costruzioni".



6.4 La fattibilità geologica in comune di Moscazzano

La suddivisione del territorio nelle diverse classi e sottoclassi di fattibilità è accompagnata dai relativi articoli con le prescrizioni a cui attenersi OBBLIGATORIAMENTE per regolarne l'edificabilità.

Nel caso in cui, in fase edificatoria o durante l'esecuzione delle indagini preliminari, dovesse emergere la presenza di aree adibite abusivamente all'accumulo di rifiuti solidi urbani e/o speciali, pericolosi e non, ai sensi del D. Lgs. 22/1997 e s.m.i. (Decreto Ronchi) o comunque di aree contaminate da sottoporre a caratterizzazione, analisi di rischio e/o bonifica ai sensi del D.M. 471/1999 e D.L. 152/2006 e s.m.i., l'area corrispondente deve intendersi istantaneamente **inserita in classe 4**, con l'immediata sospensione dell'edificabilità sino a bonifica del sito avvenuta.

- Classe 2

Comprende tutto il Livello Fondamentale della Pianura, le cui aree pianeggianti e lontane dall'alveo del Fiume Adda sono topograficamente, geomorfologicamente, idrograficamente e idrogeologicamente favorevoli alla realizzazione e allo sviluppo del tessuto urbanistico.

Il primo sottosuolo di queste aree è prevalentemente costituito da materiali sabbiosi o sabbioso-limosi con ghiaia minuta subordinata con termini più fini, sotto forma di lenti argillose, che si rinvencono a partire da 15 m circa di profondità da p.c. con proprietà geotecniche da mediocri a scadenti. La soggiacenza della falda è superiore agli 8 m dal p.c. e la vulnerabilità è compresa tra mediamente bassa e alta.

Le condizioni di moderata pericolosità geologica sono tali da non compromettere, né limitare, lo sviluppo urbanistico ed edilizio delle aree e possono essere agevolmente superate attraverso l'esecuzione di preventive indagini geognostiche e l'adozione ed il rispetto di modesti accorgimenti tecnici realizzabili nell'ambito del singolo lotto edificatorio o dell'intorno significativo circostante.

Nella classe 2 devono essere applicate le seguenti norme:

- 1** qualsiasi cambiamento di destinazione d'uso dei terreni e tutti gli interventi di nuova edificazione, così come interventi di risanamento, adeguamento, manutenzione e ristrutturazione che comportano modifiche e interventi alle strutture fondazionali o un aumento del carico insediativo/abitativo garantito dall'opera in oggetto ovvero un aumento di superficie coperta, calpestabile e/o di volumetria, devono obbligatoriamente essere subordinati e preceduti da approfondimenti geognostici mediante l'esecuzione di un minimo di due/tre prove penetrometriche per ogni singolo edificio o ogni 200 m² di area urbanizzata/edificata (oppure di ogni altro metodo di indagine geognostica che il professionista incaricato riterrà di voler applicare all'area e al progetto in esame) atte ad una caratterizzazione puntuale dei parametri geotecnici del sottosuolo, per la



quantificazione della capacità portante del terreno, dei cedimenti e della localizzazione del battente di falda freatica, attenendosi a quanto imposto dal:

? **D.M. Lavori Pubblici 11 marzo 1988**

? **D.M. 14 gennaio 2008, "Nuove norme tecniche per le costruzioni"**

1a le norme previste al punto 1 si intendono valide per i piani di lottizzazione, i piani integrati di intervento, i piani di recupero e tutti i nuovi interventi per la realizzazione di costruzioni e opere di edilizia residenziale comprese le opere accessorie pertinenziali o di servizio (ad es. autorimesse) con o senza piani interrati, opere di edilizia artigianale/industriale e infrastrutture pubbliche e private, costruzioni rurali e in zona agricola o forestale.

1b nel caso dei Piani di Lottizzazione dovrà essere prodotta una Relazione Geologica e Geotecnica generale di inquadramento, basata su indagini dirette in sito, atta a definire e/o confermare la propensione edificatoria dell'area e la compatibilità agli strumenti di pianificazione territoriale sovracomunali di carattere geologico, oltre che supportare le linee generali di organizzazione e sviluppo del P.L., cui dovrà obbligatoriamente seguire, **per la progettazione definitiva ed esecutiva di ogni singolo edificio**, analogo documento sempre basato su indagini dirette da eseguirsi **nell'ambito di ogni singolo lotto edificatorio**, secondo le indicazioni dell'art. 1.

1c le risultanze delle indagini compiute dovranno essere sempre raccolte in apposita Relazione Geologica e Geotecnica (in ottemperanza all'articolo 1 della presente Norma) redatta da tecnico geologo abilitato e iscritto al relativo Albo professionale, che dovrà corredare gli elaborati progettuali al momento della presentazione del Piano di Lottizzazione, della Dichiarazione di Inizio Attività o richiesta del Permesso di Costruire.

1d Si applicano altresì nell'intero ambito della classe 2 le prescrizioni riportate nei paragrafi 4.2 e 7.2 in merito alla prevenzione del rischio sismico nelle aree a PSL Z3a e Z4a.

2 i progetti di nuova realizzazione, ammodernamento e ampliamento di impianti zootecnici atti all'allevamento del bestiame e allo stoccaggio e maturazione delle deiezioni liquide e solide dovrà inoltre prevedere un idoneo sistema di monitoraggio della risorsa idrica sotterranea freatica in un'area a media vulnerabilità, che non potrà prescindere dalla posa in opera di un numero minimo di due piezometri, a monte e a valle dell'impianto, del diametro minimo di 3", atti al prelievo per analisi chimico-batteriologicala di campioni d'acqua di falda. Le risultanze di un monitoraggio, da eseguirsi con cadenza almeno annuale, al fine di conoscere la qualità delle acque di falda e prevenire inquinamenti o programmare interventi nel caso di contaminazioni, dovranno essere trasmesse in copia all'ufficio tecnico comunale e al Dipartimento ARPA provinciale.

2a per tutte le strutture di stoccaggio liquami di nuova realizzazione dovrà essere verificato, mediante apposita indagine idrogeologica, e mantenuto mediante le quote di progetto, un franco di sicurezza di terreno asciutto pari a 1,5 m tra la base della struttura di stoccaggio (da intendersi come base



inferiore o di appoggio della platea di fondazione) e il livello di massima risalita stagionale della superficie piezometrica, in armonia con il dettato del D. Lgs. 13 gennaio 2003, n. 36 – allegato 1.

2b le norme di cui al punto 2 e 2a dovranno essere applicate a tutti quegli impianti considerabili "potenzialmente pericolosi per l'ambiente" individuabili nelle tipologie di cui all'Allegato III alla parte 2 del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" e s.m.i., con l'esclusione di quanto elencato ai punti 8, 10, 11 e 12.

3 in merito allo smaltimento delle acque bianche dovrà essere tassativamente applicato quanto prescrive il Regolamento Regionale 24 Marzo n. 2 "Disciplina dell'uso delle acque superficiali e sotterranee, dell'utilizzo delle acque a uso domestico, del risparmio idrico e del riutilizzo dell'acqua in attuazione dell'articolo 52, comma 1, lettera c) della legge regionale 12 dicembre 2003, n. 26", che all'art. 6 comma 1, lett. e) prevede che "I progetti di nuova edificazione e gli interventi di recupero del patrimonio edilizio esistente prevedono, per gli usi diversi da quello umano, ove possibile, l'adozione di sistemi di captazione, filtro e accumulo delle acque meteoriche provenienti dalle coperture degli edifici; nonché, al fine di accumulare liberamente le acque meteoriche, la realizzazione, ove possibile in relazione alle caratteristiche dei luoghi, di vasche di invaso, possibilmente interrato.....". Pertanto, se tecnicamente possibile, dovrà essere previsto l'accumulo delle acque meteoriche per un loro successivo riutilizzo mediante la realizzazione di opere di invaso e trattenuta delle acque, accoppiati a un sistema di sicurezza (troppo pieno) in grado di smaltire nel sottosuolo attraverso pozzi perdenti, o in corpo idrico superficiale se disponibile, eventuali volumi eccedenti la capacità di raccolta. Lo smaltimento delle acque meteoriche (acque bianche) nel sottosuolo mediante impianti disperdenti dovrà comunque essere sempre privilegiato, **laddove la verifica delle condizioni idrogeologiche locali lo consenta**, allo smaltimento di tali volumi idrici attraverso le pubbliche fognature. Il progetto dei pozzi perdenti e di qualsiasi sistema di smaltimento, infiltrazione e subirrigazione nel sottosuolo dovrà essere supportato da apposita indagine idrogeologica mediante prove dirette di infiltrazione in sito, per individuare la dislocazione migliore e il relativo dimensionamento del sistema scelto. Le risultanze di tale indagine idrogeologica dovranno essere sempre raccolte in apposita Relazione Idrogeologica redatta da tecnico geologo abilitato e iscritto al relativo Albo professionale. Solo se, mediante tali risultanze, si avvertisse l'impossibilità di accumulo e/o dispersione delle acque meteoriche nel sottosuolo mediante la realizzazione di pozzi perdenti, o in corpo idrico superficiale, sarà possibile percorrere la strada del conferimento nella pubblica fognatura.

- Classe 3a

Comprende la porzione centrale del territorio comunale, appena a sud della scarpata principale e a nord del rilevato stradale della Provinciale n. 5; il primo sottosuolo è costituito da sedimenti sabbioso-limosi, localmente sabbioso-ghiaiosi o sabbiosi dominanti con suoli sottili o assenti e drenaggio mediocre e proprietà geotecniche da discrete a mediocri. Occupano le aree vallive depresse ma non più coinvolte dall'attività



morfodinamica del fiume e protette dai fenomeni esondativi dalla presenza del citato rilevato stradale. La soggiacenza della falda non supera mai i 3 m da p.c. e la vulnerabilità è compresa tra mediamente alta e molto alta.

Per questo motivo nella Classe 3a valgono le seguenti norme:

1 oltre a quanto previsto dall'art. 1 e commi seguenti della Classe 2, gli approfondimenti geognostici preliminari a qualsiasi richiesta di concessione edilizia o permesso di costruire o D.I.A. dovranno essere accompagnati da una più attenta valutazione delle condizioni idrogeologiche sotterranee locali, atte a quantificare l'esatta posizione del tetto della falda freatica e la relativa oscillazione stagionale, in particolare del valore di massima risalita atteso, valutata almeno su base decennale.

2 particolare cura dovrà essere posta nella progettazione e realizzazione di eventuali strutture interrato in grado di interferire con il regime di circolazione delle acque sotterranee, nonché della valutazione della possibile interazione tra l'opera e la falda freatica.

3 La realizzazione e localizzazione di strutture interrato o seminterrato atte allo stoccaggio e accumulo delle deiezioni animali liquide e solide o di altre sostanze potenzialmente dannose per l'ambiente (individuabili nelle tipologie di cui all'Allegato III alla parte 2 del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 "*Norme in materia ambientale*" e s.m.i., con l'esclusione di quanto elencato ai punti 8, 10, 11 e 12) dovrà essere evitata e autorizzata solo qualora non sia possibile e attuabile nessun'altra soluzione progettuale sviluppata interamente fuori terra. Qualora si dovesse necessariamente ricorrere alla realizzazione di strutture interrato o seminterrato si dovrà applicare quanto previsto dagli articoli 2 e 2a della Classe 2.

4 La normativa di riferimento per gli articoli 1, 2, e 3 è:

? **D.M. Lavori Pubblici 11 marzo 1988**

? **D.M. 14 gennaio 2008, "Nuove Norme tecniche per le costruzioni"**

5 Le risultanze delle indagini compiute dovranno essere sempre raccolte in apposita Relazione Geologica e Geotecnica (in ottemperanza e adempimento degli articoli 1, 2, 3 e 4 della presente Norma) redatta da tecnico geologo abilitato iscritto al relativo Albo professionale, che dovrà corredare gli elaborati progettuali al momento della presentazione della Dichiarazione di Inizio Attività o richiesta del Permesso di Costruire.

6 Si applicano altresì nell'intero ambito della classe 3° le prescrizioni riportate nei paragrafi 4.2 e 7.2 in merito alla prevenzione del rischio sismico nelle aree PSL Z2 e Z4a.

N.B. Si applicano all'intera Classe 3a le Norme previste dagli articoli 1 (e tutti i relativi commi), 2 (e tutti i relativi commi, integrati dall'art. 3 della Classe 3a) e 3 relativi alla Classe di Fattibilità 2.



- Classe 3b (Fascia C PAI)

I settori appartenenti a questa classe di fattibilità presentano una strutturazione geologica che non esclude lo sviluppo del tessuto urbanistico, purché sia conseguente a criteri progettuali rigorosi che tengano conto dei caratteri di estrema vulnerabilità delle aree in oggetto, caratterizzate dalla presenza di un moderato rischio di esondazione per i fenomeni alluvionali del Fiume Adda. Tale perimetrazione coincide con l'area ricadente in Fascia Fluviale C prevista dal PAI lungo il Fiume Adda, individuata dalla linea nera a tratteggio alternato in Tavv. 2 e 4: per questo motivo le norme di fattibilità geologiche previste per la Classe 3b devono ritenersi valide anche quali norme attuative delle aree perimetrare in Fascia C, a norma dell'art. 31 comma 4 della NdA del PAI, che demanda *"agli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica regolamentare le attività consentite, i limiti e i divieti per i territori ricadenti in Fascia C"*.

Si tratta di aree per lo più agricole, scarsamente o per nulla edificate, localizzate nella piana compresa tra il Livello Fondamentale della Pianura e l'area adiacente al settore golenale prossimo al corso d'acqua.

Tali aree sono impostate su depositi alluvionali terrazzati di natura sabbioso-limoso, localmente sabbioso-ghiaioso o sabbioso dominante. La profondità della falda è mediamente inferiore a 3 m da p.c. e il drenaggio superficiale è da mediocre a buono. La vulnerabilità è compresa tra mediamente alta e molto alta.

Nella classe 3b devono essere applicate le seguenti norme:

1. deve essere applicato **tutto quanto previsto per le Classe 3a** in merito alla caratterizzazione geotecnica del primo sottosuolo e con le medesime finalità,
2. deve essere eseguita un'analisi geomorfologica e idrografica estesa a un intorno significativo delle zone interessate dagli interventi, con particolare attenzione alla presenza di forme e depositi di origine alluvionale di recente formazione, e di canali di colo e bonifica per l'allontanamento delle acque di esondazione, per la quantificazione puntuale e locale del rischio idraulico insistente nell'ambito oggetto di intervento;
3. devono essere messi in atto di tutti gli accorgimenti volti a garantire la salubrità dei locali, quali impermeabilizzazioni, sopralzi, altezza degli impianti elettrici dalla pavimentazione, etc...
4. deve essere prodotta una relazione tecnica che dimostri che l'intervento proposto persegue l'obiettivo di integrare e mantenere il livello di sicurezza delle popolazioni e dei beni esposti a rischio: tale elaborato dovrà dimostrare che le quote di progetto sono pienamente compatibili con la piena di riferimento così come quantificata dal Piano per l'Assetto Idrogeologico del bacino Fiume Po nel Documento allegato alle *Norme di Attuazione – Titolo II, Norme per le fasce fluviali – Allegato 3, Metodo di delimitazione delle fasce fluviali*. In linea generale dovrà essere evitata la realizzazione di piani interrati o seminterrati e prevista la messa in opera di terrapieni al fine di elevare di almeno 50 cm rispetto al p.c. attuale il piano di posa degli edifici da ritenersi vulnerabili.
5. La normativa di riferimento per gli articoli 1 e 2 è:



- ? **D.M. Lavori Pubblici 11 marzo 1988**
 - ? **D.M. 14 gennaio 2008, "Nuove Norme tecniche per le costruzioni"**
 - ? **Piano Assetto Idrogeologico Fiume Po, Norme di Attuazione, Titolo II, allegato 3**
6. Le risultanze delle indagini compiute dovranno essere sempre raccolte in apposita Relazione Geologica e Geotecnica (in ottemperanza agli articoli 1 e 2 della presente Norma) e Relazione Idraulica (in ottemperanza all'articolo 4 della presente Norma) redatta da tecnico abilitato, che dovrà corredare gli elaborati progettuali al momento della presentazione della Dichiarazione di Inizio Attività o richiesta del Permesso di Costruire.
7. Si applicano altresì nell'intero ambito della classe 3b le prescrizioni riportate nei paragrafi 4.2 e 7.2 in merito alla prevenzione del rischio sismico nelle aree PSL Z2 e Z4a.

N.B.: parte della fascia di rispetto di 10 m, individuata ai sensi del R.D. 523/1904 lungo il corso del Fosso Colatore o Videscola, ricade all'interno della Fascia Fluviale C regolamentata dalle NdA del PAI e dalla Classe di Fattibilità 3b. In caso di incompatibilità tra le prescrizioni dettate dalle due citate norme, o di dubbi interpretativi, deve essere applicata la norma più restrittiva tra le due e in ogni caso deve essere considerata prevalente la norma PAI.

- Classe 3c (Fascia B PAI)

Coincide completamente con la Fascia B (Fascia di esondazione) prevista dal PAI lungo il Fiume Adda, individuata dalla linea nera continua in Tavv. 2 e 4; per questo motivo le Norme di Fattibilità previste per la Classe 3c corrispondono alla regolamentazione prevista dal PAI in tale ambito.

Tale area è impostata su depositi alluvionali terrazzati di natura sabbioso-limoso, localmente sabbioso-ghiaioso o sabbioso dominante. La profondità della falda è mediamente inferiore a 3 m da p.c. e il drenaggio superficiale è da mediocre a buono. La vulnerabilità è compresa tra mediamente alta e molto alta.

Per gli interventi consentiti sono da ritenersi valide le norme generali di applicazione della Classe 3b, oltre alla specifica normativa prevista per le aree perimetrate in Fascia Fluviale B.

Nella Classe 3c e Fascia Fluviale B, ai sensi dell'art. 30 delle NdA-PAI, 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 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 22/97, fatto salvo quanto previsto per le operazioni consentite per la fascia A, di cui all'art 29, comma 3 lett. L delle NdA del PAI;



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 invece consentiti, previa autorizzazione dell'Autorità Idraulica Competente:

- a. i cambi colturali, che potranno interessare esclusivamente aree attualmente coltivate;
- b. gli interventi volti alla ricostruzione 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 mc annui; ù
- 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 e agli impianti di trattamento del materiale estratto e presente nel luogo di produzione, da realizzare le modalità previste dal dispositivo di autorizzazione;
- g. il miglioramento fondiario limitato alle infrastrutture rurali compatibili con l'assetto di 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. 22/97;
- j. l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti già autorizzate ai sensi del D.Lgs 22/97 (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 22/97) 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 D.L.;
- k. l'adeguamento degli impianti esistenti di trattamento delle acque reflue alle normative vigenti, anche a mezzo di eventuali ampliamenti funzionali;
- l. gli interventi di sistemazione idraulica quali argini o casse di espansione e ogni altra misura idraulica atta ad incidere sulle dinamiche fluviali, solo se compatibili con l'assetto di progetto dell'alveo derivante dalla limitazione della fascia;
- m. 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;
- n. la realizzazione di complessi ricettivi all'aperto, previo studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente;



- O. 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. 153/99 e successive modifiche e integrazioni;
- p. il completamento degli esistenti impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti a tecnologia complessa, quand'esso risultasse indispensabile per il raggiungimento dell'autonomia degli ambiti territoriali ottimali così come individuati dalla pianificazione regionale e provinciale; i relativi interventi sono soggetti a parere di compatibilità dell'Autorità di bacino;

Gli interventi consentiti debbono assicurare il mantenimento o il miglioramento delle condizioni di drenaggio superficiale dell'area, l'assenza di interferenze con le falde freatiche presenti e con la sicurezza delle opere di difesa presenti.

Ai sensi dell'art. 39 delle N.d.A. del PAI valgono inoltre le seguenti norme:

1. I territori della Fascia B sono inoltre soggetti ai seguenti speciali vincoli e alle limitazioni che seguono, per le ragioni di difesa del suolo e di tutela idrogeologica:
 - a. le aree non edificate e 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 alla seguente lettera c), si applicano le norme della Fascia B, di cui al successivo comma 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 e escluse le aree libere di frangia. Laddove sia necessario procedere alla delimitazione del centro edificato, ovvero al suo aggiornamento, l'Amministrazione Comunale deve procedere 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 nella Fascia 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 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.
4. 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 all'art. 38 delle NdA.
 5. Il Comune, in sede di adeguamento dello strumento urbanistico, per renderlo coerente con le previsioni del PAI, nei termini previsti dall'art. 27, comma 2 delle NdA del PAI stesso, deve rispettare i seguenti indirizzi:
 - a. contenere nella Fascia B la localizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico destinate ad una fruizione collettiva,
 - b. favorire l'integrazione della fascia 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 nella fascia B, area di primaria fruizione 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.
 6. Sono fatti salvi gli interventi già abilitati (o per i quali sia già stata presentata denuncia di inizio 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 succ. modd.) rispetto ai quali i relativi lavori siano già stati iniziati al momento di entrata in vigore del PAI e vengano completati entro il termine di tre anni dalla data di inizio.
 7. Sono fatte salve in ogni caso le disposizioni e gli atti amministrativi ai sensi delle leggi 445/1908, 64/1974, nonché del D.L. 490/1990 e D.P.R. 24/1977.

Si richiama inoltre l'applicazione dei seguenti articoli, elencati per lo specifico ambito di applicazione, per i quali si rimanda alla consultazione diretta delle Norme di Attuazione del PAI:

- ? Demanio fluviale e pertinenze idrauliche demaniali: art. 32, commi 2 e 4;
- ? Interventi di rinaturazione: art. 36, commi 1 e segg.;
- ? Interventi nell'agricoltura e per la gestione forestale: art. 37, commi 1 e 2;
- ? Interventi per la realizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico: art. 38, comma 1;
- ? Impianti di trattamento delle acque reflue, di gestione dei rifiuti e di approvvigionamento idropotabile: art. 38 bis;
- ? Compatibilità delle attività estrattive: art. 41.



N.B.: parte delle fasce di rispetto di 10 m, individuate ai sensi del R.D. 523/1904 lungo i corsi d'acqua classificati pubblici, ricade all'interno della Fascia Fluviale B regolamentata dalle Nda del PAI. In caso di incompatibilità tra le prescrizioni dettate dalle due citate norme, o di dubbi interpretativi, deve essere applicata la norma più restrittiva tra le due e in ogni caso deve essere considerata prevalente la norma PAI.

Le risultanze delle indagini compiute dovranno essere sempre raccolte in apposita Relazione Geologica e Geotecnica e Relazione Idraulica redatta da tecnico abilitato, che dovrà corredare gli elaborati progettuali al momento della presentazione della Dichiarazione di Inizio Attività o richiesta del Permesso di Costruire.

Si applicano altresì nell'intero ambito della classe 3c le prescrizioni in merito alla prevenzione del rischio sismico nelle aree PSL Z2 e Z4a.

- Classe 4a

Nella classe 4 l'alta pericolosità e/o vulnerabilità comporta gravi limitazioni alla modifica delle destinazioni d'uso. **Dovrà essere esclusa qualsiasi nuova edificazione**, se non opere tese al consolidamento o alla sistemazione idrogeologica per la messa in sicurezza dei siti. Sono ammessi esclusivamente interventi di sistemazione e di consolidamento del patrimonio edilizio esistente, per il quale saranno consentite esclusivamente le opere relative a interventi di demolizione senza ricostruzione, manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro, risanamento conservativo, come definiti dall'art. 27, comma 1, lettere a), b), e c) della L.R. 12/2005, senza aumento di superficie e volume e senza aumento del carico insediativo. Sono consentite le innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica.

Eventuali opere e infrastrutture pubbliche o di indiscutibile pubblica utilità potranno essere realizzate solo se non altrimenti localizzabili e dovranno essere valutate in funzione della tipologia di dissesto o del grado di rischio accertato: la progettazione di tali interventi dovrà essere preceduta da approfonditi e puntuali studi geologici, geomorfologici, idrogeologici, idraulici e geotecnici da estendere ad un intorno significativo, che ne accertino la compatibilità con le elevate condizioni di pericolosità presente.

Limitatamente agli interventi consentiti dovrà applicarsi quanto previsto per la Classe di Fattibilità 3b: le risultanze delle indagini compiute dovranno essere sempre raccolte in apposita Relazione Geologica e Geotecnica redatta da tecnico geologo abilitato e iscritto al relativo Albo professionale, che dovrà corredare gli elaborati progettuali al momento della presentazione del Piano di Lottizzazione, della Dichiarazione di Inizio Attività o richiesta del Permesso di Costruire.

Si applicano altresì nell'intero ambito della classe 4a le prescrizioni riportate nel paragrafo 4.2 e 7.2 in merito alla prevenzione del rischio sismico nelle diverse aree a PSL.



Queste prescrizioni valide per la classe 4° e di carattere generale si applicano anche a tutte le altre sottoclassi in cui è stata suddivisa la classe 4, cui si aggiungono le prescrizioni specifiche connesse al tipo di vincolo e/o pericolo presente.

NORME SPECIFICHE

- Classe 4b (Fascia A PAI)

Coincide completamente con la Fascia C (Fascia di deflusso di piena) prevista dal PAI lungo il Fiume Adda, individuata dalla linea nera tratteggiata in Tavv. 2 e 4; per questo motivo le Norme di Fattibilità previste per la Classe 4b corrispondono alla regolamentazione prevista dal PAI in tale ambito.

Nella Classe 4a si applica pertanto tutto quanto previsto per la classe 4°, oltre alla regolamentazione di Fascia Fluviale A.

Nella Fascia A, ai sensi dell'art. 29 delle NdA del PAI, 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. 22/97, fatto salvo quanto previsto al punto "l" delle attività consentite;
- 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 punto "k" delle attività consentite;
- 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 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.L. 152/1999, 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 invece consentiti, previa autorizzazione dell'Autorità Idraulica Competente:

- a. i cambi colturali, che potranno interessare esclusivamente aree attualmente coltivate;
- b. gli interventi volti alla ricostruzione 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 mc 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 e agli impianti di trattamento del materiale estratto e presente nel luogo di produzione, da realizzare secondo le modalità previste dal dispositivo di autorizzazione;
- g. il miglioramento fondiario limitato alle infrastrutture rurali compatibili con l'assetto di 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. 22/97;
- j. l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti già autorizzate ai sensi del D.Lgs 22/97 (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 22/97) 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 D.L.;
- k. l'adeguamento degli impianti esistenti di trattamento delle acque reflue alle normative vigenti, anche a mezzo di eventuali ampliamenti funzionali.

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.

Ai sensi dell'art. 39 delle NdA del PAI valgono inoltre le seguenti norme:

- 8. I territori della fascia A sono inoltre soggetti ai seguenti speciali vincoli e alle limitazioni che seguono, per le ragioni di difesa del suolo e di tutela idrogeologica:
 - a. le aree non edificate e 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 alla seguente lettera c), si applicano le norme della fascia A, di cui al successivo comma 3;
 - 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 e escluse le aree libere di frangia. Laddove sia necessario procedere alla delimitazione del centro edificato, ovvero al suo aggiornamento, l'Amministrazione Comunale deve procedere 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 nella fascia A, l'Amministrazione Comunale è tenuta a valutare, d'intesa con l'autorità regionale o provinciale competente in materia urbanistica, le condizioni di rischio, provvedendo, qualora necessario, a modificare lo strumento urbanistico al fine di minimizzare tali condizioni di rischio.
3. **Nei territori della fascia A sono esclusivamente consentite le opere relative a interventi di demolizione senza ricostruzione, manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro, risanamento conservativo, come definiti dall'art. 31, lettere a), b), c) della L. 457/1978, 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. 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 all'art. 38 delle NdA.
5. Il Comune, in sede di adeguamento dello strumento urbanistico, per renderlo coerente con le previsioni del PAI, nei termini previsti dall'art. 27, comma 2 delle NdA del PAI stesso, deve rispettare i seguenti indirizzi:
 - a. evitare nella fascia A la localizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico destinate ad una fruizione collettiva,
 - b. favorire l'integrazione della fascia A nel contesto territoriale e ambientale, ricercando la massima coerenza possibile tra l'assetto delle aree urbanizzate e le aree comprese nella fascia,
 - c. favorire nella fascia A, area di primaria fruizione 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.
6. Sono fatti salvi gli interventi già abilitati (o per i quali sia già stata presentata denuncia di inizio 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 succ. modd.) rispetto ai quali i relativi lavori siano già stati iniziati al momento di entrata in vigore del PAI e vengano completati entro il termine di tre anni dalla data di inizio.
7. Sono fatte salve in ogni caso le disposizioni e gli atti amministrativi ai sensi delle leggi 445/1908, 64/1974, nonché del D.L. 490/1990 e D.P.R. 24/1977.

Si richiama inoltre l'applicazione dei seguenti articoli, elencati per lo specifico ambito di applicazione, per i quali si rimanda alla consultazione diretta delle Norme di Attuazione del PAI:

- ? Demanio fluviale e pertinenze idrauliche demaniali: art. 32, commi 2 e 4;
- ? Interventi di rinaturazione: art. 36, commi 1 e segg.;
- ? Interventi nell'agricoltura e per la gestione forestale: art. 37, commi 1 e 2;
- ? Interventi per la realizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico: art. 38, comma 1;
- ? Impianti di trattamento delle acque reflue, di gestione dei rifiuti e di approvvigionamento idropotabile: art. 38 bis;
- ? Compatibilità delle attività estrattive: art. 41.



N.B.: la fascia di rispetto di 10 m, individuata ai sensi del R.D. 523/1904 lungo il corso del Fiume Adda, ricade completamente all'interno della Fascia Fluviale A regolamentata dalle Nda del PAI, così come parte di analogo perimetrazione relativa al Fosso Colatore o Videscola e al Canale di Bonifica di Rovereto. In caso di incompatibilità tra le prescrizioni dettate dalle due citate norme, o di dubbi interpretativi, deve essere applicata la norma più restrittiva tra le due e in ogni caso deve essere considerata prevalente la norma PAI.

Limitatamente agli interventi consentiti dovrà applicarsi quanto previsto per la Classe di Fattibilità 3b: le risultanze delle indagini, da compiersi a norma del D.M. 14 settembre 2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni", dovranno essere sempre raccolte in apposita Relazione Geologica e Geotecnica redatta da tecnico abilitato, che dovrà corredare gli elaborati progettuali al momento della presentazione della Dichiarazione di Inizio Attività o richiesta del Permesso di Costruire.

Si applicano altresì nell'ambito della classe 4b e limitatamente agli interventi consentiti o all'adeguamento antisismico di edifici esistenti, le norme previste per la prevenzione del rischio sismico nelle aree PSL Z2, Z3a e Z4a, seguendo le rispettive perimetrazioni.

- Classe 4c

La classe 4c identifica le fasce di rispetto, di ampiezza pari a 10 m a partire dal ciglio sommitale delle sponde, istituite lungo i corsi d'acqua iscritti nell'elenco delle *Acque Pubbliche* e attribuisce loro i vincoli previsti dal R.D. 523/1904.

Per tali corsi d'acqua vige il vincolo di inedificabilità dei 10 metri di cui al R.D. 523/1904, fino all'assunzione da parte del Comune di apposito provvedimento mediante la realizzazione e l'approvazione dello **Studio di Individuazione del reticolo idrico minore**. Per tale vincolo dovrà valere la seguente prescrizione: "su tutte le acque pubbliche, così 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 1 e 10 della D.G.R. 7/7868 del 25.1.2002". Tale provvedimento potrà divenire vincolante per il Comune di Moscazzano solamente a seguito del rilascio del parere positivo da parte della sede territoriale di Cremona della Regione Lombardia (STER CR).

In conseguenza di quanto premesso e in attesa che il Comune adotti lo Studio di Identificazione del reticolo idrico minore, nel territorio di Moscazzano il vincolo previsto dal R.D. 523/1904 viene applicato ai seguenti corsi d'acqua:

- ✍ Fiume Adda, iscritto al n° 2 dell'*Elenco Acque Pubbliche*,
- ✍ Fosso Colatore o Videscola, iscritto al n° 4 dell'*Elenco Acque Pubbliche*,
- ✍ Roggia Rodino o Roggino iscritto al n° 92 dell'*Elenco Acque Pubbliche*,
- ✍ Canale di Bonifica di Rovereto iscritto al n° 93 dell'*Elenco Acque Pubbliche*,



All'interno di questa perimetrazione la norma dettata dall'art. 96, comma f del R.D. 523/1904, è la seguente:

? *“Sono lavori ed atti vietati in modo assoluto sulle acque pubbliche, loro alvei, sponde e difese: le piantagioni di alberi e siepi, le fabbriche (cioè le costruzioni, nda) gli scavi e il movimento del terreno a distanza dal piede degli argini e loro accessori minore di quella stabilita dalle discipline vigenti nelle diverse località, ed in mancanza di tali discipline a distanza minore di metri quattro per le piantagioni e movimento del terreno e di metri dieci per le fabbriche e gli scavi”;*

N.B.: le fasce di rispetto di 10 m individuate ai sensi del R.D. 523/1904 lungo i corsi d'acqua classificati pubblici, ricadono in parte e per differenti tratti all'interno delle Fasce Fluviali A, B e C regolamentate dalle NdA del PAI. In caso di incompatibilità tra le prescrizioni dettate dalle due citate norme, o di dubbi interpretativi, deve essere applicata la norma più restrittiva.

Si ritiene utile ricordare che, ai sensi dell'art. 41 del D.LGS 152/99 e/o art. 21 delle N.d.A. del P.A.I., la combinazione di qualsiasi corso d'acqua è vietata salvo che non sia imposta da ragioni di tutela della pubblica incolumità.

Limitatamente agli interventi consentiti dovrà applicarsi quanto previsto per la Classe di Fattibilità 3b: le risultanze delle indagini, da compiersi a norma del D.M. 14 gennaio 2008 “Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni”, dovranno essere sempre raccolte in apposita Relazione Geologica e Geotecnica redatta da tecnico abilitato, che dovrà corredare gli elaborati progettuali al momento della presentazione della Dichiarazione di Inizio Attività o richiesta del Permesso di Costruire.

Si applicano altresì nell'intero ambito della classe 4c e limitatamente agli interventi consentiti o all'adeguamento antisismico di strutture esistenti, le prescrizioni previste in merito alla prevenzione del rischio sismico nelle aree individuate nella Carta della Pericolosità Sismica Locale.

- Classe 4d

Si tratta delle aree di raggio uguale a 10 m di protezione assoluta della captazione pubblica di acque sotterranee destinate al consumo umano. Per tali ambiti valgono le prescrizioni contenute nel documento *“Direttive per la disciplina delle attività all'interno delle aree di rispetto (art. 5 del D.P.R. 236/1988 e comma 6, art. 21 del D. Lgs. 11 maggio 1999, n. 152 come modificato dal D.L. 258/2000, art. 5, comma 4)”* approvato con D.G.R. 10 aprile 2003 n. VII/12693 e pubblicato sul B.U.R.L. Serie Ordinaria n. 17 del 22 aprile 2003.

L'area di tutela assoluta, vigente sui pozzi pubblici, deve essere adeguatamente protetta, recintata, impermeabilizzata e provvista di canalizzazioni per le acque meteoriche, oltre che adibita esclusivamente ad opere di captazione o presa e alle infrastrutture accessorie e a costruzioni di servizio. Tale norma deve



intendersi valida anche per future realizzazioni di opere di captazione di acque superficiali o sotterranee da destinarsi all'alimentazione del pubblico acquedotto.

Limitatamente agli interventi consentiti dovrà applicarsi quanto previsto per la Classe di Fattibilità 2 circostante la perimetrazione della Classe 4d: le risultanze delle indagini preliminari, da compiersi a norma del D.M. 14 gennaio 2008 "Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni", dovranno essere sempre raccolte in apposita Relazione Geologica e Geotecnica redatta da tecnico abilitato, che dovrà corredare gli elaborati progettuali al momento della presentazione della Dichiarazione di Inizio Attività o richiesta del Permesso di Costruire.

Si applicano altresì nell'intero ambito della classe 4d e limitatamente agli interventi consentiti o all'adeguamento antisismico di strutture esistenti, le prescrizioni previste in merito alla prevenzione del rischio sismico nelle aree PSL Z4a individuate nella Carta della Pericolosità Sismica Locale.

n.b. Qualora l'unico pozzo ad uso idropotabile presente sul territorio comunale dovesse essere chiuso o convertito ad altro uso si intende annullata l'area 4d di sua pertinenza, sostituita dalla classe 2.

14 aprile 2009

dott. Davide Incerti, geologo

dott. Giulio Mazzoleni, geologo

in collaborazione con dott.ssa Tecla Pagnoncelli