



COMUNE DI PADERNO D'ADDA

Provincia di Lecco



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

21 settembre 2006



INDICE

| | | |
|----------|--|----------------------|
| 1 | INTRODUZIONE..... | pag 3 |
| 1.1 | <i>Premessa.....</i> | <i>pag 3</i> |
| 1.2 | <i>Rapporti tra il Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dell' Autorità di Bacino Fiume Po e la L.R. n. 12/2005.....</i> | <i>pag 5</i> |
| 2 | CARTA DELLA PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE – PSL (TAV. 1)..... | pag 7 |
| 2.1 | <i>Analisi del rischio sismico.....</i> | <i>pag 7</i> |
| 2.2 | <i>Percorsi normativi e metodo di definizione della pericolosità sismica locale.....</i> | <i>pag 8</i> |
| 2 | CARTA DEI VINCOLI (TAV. 2)..... | pag 10 |
| 3 | CARTA DI SINTESI (TAV. 3)..... | pag 13 |
| 4 | CARTA DI FATTIBILITA' GEOLOGICA PER LE AZIONI DI PIANO (TAV. 4)..... | pag 17 |
| 4.1 | <i>Vincoli.....</i> | <i>pag 18</i> |
| 4.2 | <i>Normativa vigente nelle aree a pericolosità sismica.....</i> | <i>pag 28</i> |
| 4.3 | <i>Classi di fattibilità geologica.....</i> | <i>pag 32</i> |
| 4.3 | <i>La fattibilità geologica in comune di Paderno d'Adda.....</i> | <i>pag 34</i> |
| | <u>Classe 2a</u> | pag 34 |
| | <u>Classe 2b</u> | pag 35 |
| | <u>Classe 3</u> | pag 36 |
| | <u>Classe 4</u> | pag 37 |
| | <u>Classe 4a</u> | pag 38 |
| | <u>Classe 4b</u> | pag 42 |



ELENCO ALLEGATI

1. D.G.R. Lombardia 10 aprile 2003 – n. VII/12693
2. TAVOLE DI DELIMITAZIONE DELLE FASCE FLUVIALI PAI
 - Foglio 097, sez. III, Vimercate – Adda 12

APPENDICE

- ? NORME GEOLOGICHE DI PIANO

TAVOLE

1. CARTA DELLA PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE (scala 1:10.000)
2. CARTA DEI VINCOLI (scala 1:5.000)
3. CARTA DI SINTESI (scala 1:5.000)
- 4a. CARTA DELLA FATTIBILITA' GEOLOGICA PER LE AZIONI DI PIANO (scala 1:10.000)
- 7b. CARTA DELLA FATTIBILITA' GEOLOGICA PER LE AZIONI DI PIANO (scala 1:2.000)

Immagine di copertina: il Fiume Adda e il ponte San Michele



1 INTRODUZIONE

1.1 Premessa

L'Amministrazione Comunale di Paderno d'Adda, 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 ridefinizione 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 Paderno d'Adda avendo proceduto, nel corso dell'anno 2001, all'approvazione di uno Studio Geologico, che è stato redatto dalla dott.ssa geol. Paola Lanfranconi e dal dott. geol. Maurizio Penati dello studio Geoplanet di Oggiono (LC), in conformità ai criteri attuativi della L.R. 41/1997 allora vigenti ed esteso all'intero territorio comunale, 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.

L'aggiornamento dello Studio Geologico comunale consente 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 dello strumento urbanistico alle limitazioni alle attività di trasformazione e d'uso 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.

Gli elementi territoriali di base quali la geologia, la geomorfologia, la litologia di superficie, l'idrogeologia e l'idrografia superficiale sono stati desunti dalla *Relazione*



Geologica e dalle tavole di inquadramento allegato dello Studio esistente del 2001, 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. 2 - 35 e limitatamente alla sola trattazione del Rischio Geologico e non all'elaborazione della cartografia di sintesi vera e propria, alle pagg. 36 - 39 della *Relazione Geologica* e alle Tavv. 1 - 4 allegato, mentre sono da intendersi completamente annullati e sostituiti da quanto segue i capitoli 11 "Vincoli ambientali" e 12 "Carta della fattibilità geologica per le azioni di piano e Classi di fattibilità", così come le Tavv. 5 e 6.

Allegato alla presente relazione compaiono la nuova 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, mentre un apposito e specifico elaborato, denominato Carta dei Vincoli (Tav. 2), riporta tutte le limitazioni d'uso del territorio derivanti da normative nazionali e regionali di contenuto esclusivamente geologico.

L'analisi e la rielaborazione alla luce dei nuovi criteri dei singoli tematismi ricavati dalle tavole di inquadramento contenute nello Studio esistente e le loro interconnessioni hanno prodotto la Carta di Sintesi (Tav. 3) e la Carta della Fattibilità Geologica (Tav. 4), nelle quali sono distinti gli elementi di pericolosità naturale insistenti sul territorio di Paderno d'Adda 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 saranno 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 (Tavv. da 1 a 4 dello Studio 2001 e Tavola 1 del presente Studio), 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 (Tavv. da 2 a 4 del presente Studio) 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 e le *Norme Geologiche di Piano*. La relazione raccoglie la documentazione cartografica prodotta e tutte le informazioni di base utilizzate per lo studio, 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 in una specifica APPENDICE.

1.2 Rapporti tra il Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino Fiume Po e la L.R. n. 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 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 Paderno d'Adda 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 2).

Le Norme per le Fasce Fluviali, contenute nel Titolo II delle Norme di Attuazione del PAI, specificano agli articoli 24, 25 e 27 finalità, 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 C¹ 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", non presenti nel territorio di Paderno lungo il Fiume Adda.

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 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 in apposito paragrafo.

¹ Il Piano individua con apposito segno grafico, definito appunto limite di progetto tra la fascia B e la fascia C, le opere idrauliche programmate per la difesa del territorio. Allorché tali opere saranno realizzate, i confini della Fascia B si intenderanno definiti in conformità al tracciato dell'opera idraulica eseguita.



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

2.1 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 Paderno d'Adda ha permesso di rilevare quattro scenari di pericolosità sismica locale, individuati all'interno delle possibilità previste dalla tabella n. 1 contenuta nell'Allegato 5 alla D.G.R. VIII/1566-2005:

- ? **Scenario Z1c:** zone potenzialmente franose o esposte a rischio di frana, localizzate e concentrate lungo l'intero sviluppo della scarpata morfologica che delimita la profonda incisione entro cui scorre il Fiume Adda, per uno sviluppo altimetrico mediamente pari a 50-60 metri. Si tratta di aree fortemente acclivi e quindi di per sé già predisposte al dissesto morfodinamico, accentuato dalla presenza di un substrato roccioso a tratti intensamente fratturato e alterato, costituito dai conglomerati poligenici del "Ceppo dell'Adda", passanti a tratti a ghiaie e sabbie, con emergenze idriche diffuse. In tale contesto, con ampi tratti di versante in equilibrio precario dove è comunque presente una pericolosità potenziale per crolli di volumi rocciosi competenti ma disarticolati dagli ammassi principali, si possono avere fenomeni di riattivazione o neoformazione di movimenti franosi quali appunto crolli o scivolamenti rotazionali o traslazionali di blocchi, per cui il sisma rappresenta un fattore di innesco del movimento, sia direttamente a causa dell'accelerazione esercitata sul suolo, sia indirettamente a causa dell'aumento delle pressioni interstiziali.
- ? **Scenario Z3a:** zona di ciglio con altezza maggiore di 10 m (scarpata con parete subverticale, orlo di terrazzo fluviale) e inclinazione del fronte principale $\geq 10^\circ$, rappresentata dall'intero orlo superiore della scarpata fluviale, di altezza variabile tra i 50 m e i 60 m, che raccorda le aree pianeggianti o debolmente acclivi più



elevate alla profonda valle dell'Adda. In questo ambito, dove l'irregolarità topografica è rappresentata da substrato roccioso (Ceppo), nel caso di una sollecitazione sismica le condizioni locali rappresentate da morfologie superficiali più o meno articolate e da irregolarità topografiche favoriscono il focalizzarsi delle onde sismiche in prossimità dell'orlo di scarpata. L'estensione dell'area di influenza A_i dei fenomeni di amplificazione sismica a tergo dell'orlo di terrazzo, che costituisce un elemento lineare e non areale, è stato valutato pari a 40 m, corrispondenti a $2/3$ dell'altezza massima di 60 m della scarpata, secondo quanto riportato nella tabella contenuta nella scheda per gli scenari Z3a di integrazione al già citato Allegato 5, che per scarpate con qualsiasi inclinazione e altezza maggiore di 40 m indica per l'appunto un'area di influenza pari a $2/3$ dell'altezza.

- ? **Scenario Z4a:** zona di fondovalle con presenza di depositi alluvionali e/o fluvioglaciali granulari e/o coesivi: tale scenario è stato riconosciuto in tutte le aree di affioramento e presenza dei depositi fluvioglaciali Mindel, Riss e Wurm, oltre che dei depositi morenici Riss. 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. L'assenza della falda freatica a quote di interesse fondazionale porta a escludere il rischio di liquefazione.
- ? **Scenario Z5:** zona di contatto stratigrafico tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche molto diverse: l'estensione areale di tale scenario è pari a quella dello scenario Z4a, rappresentato dalle aree di affioramento e presenza dei depositi fluvioglaciali Mindel, Riss e Wurm, oltre che dei depositi morenici Riss, di spessore variabile e incostante ma comunque limitato a 10 - 15 m massimo. A letto di questi depositi incoerenti si trova il substrato roccioso costituito dai conglomerati del "Ceppo dell'Adda", la cui presenza può localmente generare esaltazione locale delle azioni sismiche trasmesse al terreno e fenomeni di risonanza tra onde sismiche incidenti.



2.2 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 Paderno d'Adda è classificato in **zona 4**, per una 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 (vedi l'Allegato 1 e le Norme Tecniche all'OPCM 3274/2003).

Tale ordinanza 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 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, che contiene le linee guida per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio, riporta 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 Paderno d'Adda, classificato in zona sismica 4, è previsto:

- ? applicazione del **1° livello** (peraltro obbligatorio per tutti i comuni della Lombardia) 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 riporta la perimetrazione areale delle 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; nel caso di Paderno d'Adda, appartenente alla zona sismica 4, tale livello deve essere applicato solo nelle aree PSL Z3a e Z4a ed esclusivamente nel caso di costruzioni strategiche e rilevanti ai sensi della D.G.R. n. 14964/2003 e del Decreto D.U.O. n. 19904/2003 (rappresentate in sintesi da edifici scolastici, ospedali, case di cura, sedi di uffici pubblici anche comunali, edifici della protezione civile, luoghi di culto che prevedono frequenti affollamenti significativi di persone, industrie con attività pericolose per l'ambiente, ...);
- ? applicazione immediata in fase progettuale del **3° livello** sempre e comunque nelle aree PSL Z1c e Z5, oltre che nelle zone PSL Z3a e 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 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.

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, siano considerate inedificabili;

Nella Carta di Fattibilità saranno riportate le aree a pericolosità sismica locale limitatamente alle aree edificabili del territorio comunale, mentre le Norme Geologiche di Piano accoglieranno anche la specifica normativa volta alla prevenzione e riduzione del rischio sismico.



3 CARTA DEI VINCOLI (TAV. 2)

Nella Carta dei Vincoli, come prevede l'art. 2.1 della D.G.R. VIII/1566-2005, sono rappresentate le limitazioni d'uso del territorio derivanti dalle normative in vigore, limitatamente ed esclusivamente agli aspetti di tutela e salvaguardia del territorio sotto il profilo geologico, idrogeologico e idraulico.

Nel caso di Paderno d'Adda vi sono indicati:

2. **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 Paderno d'Adda è stata tracciata un'unica Fascia Fluviale PAI, definita come segue:

- ☞ *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 N.d.A. dello stesso Piano, ovvero che è costituita dall'insieme delle forme fluviali riattivabili durante gli stati di piena.

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 2) 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 comunali, 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, 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;
2. laddove la Fascia A e la Fascia B coincidono si applicano le norme di Fascia A; in tali casi viene indicato il graficismo corrispondente al limite esterno di Fascia B; nel caso di Paderno d'Adda il limite esterno di Fascia B coincide per l'appunto con quello di Fascia A: di conseguenza compare nelle tavole il solo graficismo relativo al limite esterno di Fascia B (linea nera continua) che però delimita una striscia di territorio su cui vengono applicate le norme di Fascia A.



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 2);
- ? **Vincoli di Polizia Idraulica:** in presenza dello Studio di identificazione del Reticolo Idrico Minore, redatto ai sensi della D.G.R. 25 gennaio 2002, n. VII/7868 e s.m.i., predisposto dagli scriventi su incarico del Comune di Paderno d'Adda e sul quale è stato espresso parere favorevole da parte della Sede Territoriale di Lecco della Regione Lombardia – Unità Operativa Monitoraggio e Sviluppo Risorse Territoriali, con nota prot. AD10.2006.0002273 del 21/06/2006, sono state riportate le fasce di rispetto sui corsi d'acqua individuati nell'apposito studio e ascritti tanto al Reticolo Idrico Principale che a quello Minore. Il Reticolo Idrico Principale è costituito dal Fiume Adda, peraltro iscritto al n. 183 dell'*Elenco delle Acque Pubbliche* della Provincia di Como (la Provincia di Lecco è stata istituita in seguito) così come definite dalla Legge 5 gennaio 1994, n. 36 e riconosciuti negli Elenchi di cui al Regio Decreto 1775/1933, e dal Naviglio di Paderno, non presente nell'*Elenco delle Acque Pubbliche*. Per quanto concerne il reticolo minore vero e proprio invece l'apposito studio ha individuato due canali privati artificiali di derivazione di acqua dal Fiume Adda e dal Naviglio di Paderno che convogliano le acque rispettivamente alle centrali "Esterle" e "Bertini" in Comune di Cornate d'Adda, e di un corso d'acqua che sulle mappe catastali comunali viene indicato col toponimo "Roggia Annoni". Su tutti questi corsi d'acqua valgono in prima istanza i vincoli disposti dall'art. 96, lettera f, del Regio Decreto 25 luglio 1904, n. 523, *Testo Unico delle Opere Idrauliche* (nella fattispecie è stata riportata la fascia di rispetto di 10 m a partire dal ciglio o bordo superiore della scarpata), così come integrato dall'apposito Regolamento approvato con lo Studio di Individuazione del Reticolo Idrico Minore.
- ? **Aree di salvaguardia delle captazioni ad uso idropotabile,** distinte in area di tutela assoluta e fascia di rispetto, delle captazioni pubbliche (sorgenti) ad uso idropotabile: D.L. 152/99, D.Lgs. 258/00 e D.G.R. 7/12693-03; la fascia di rispetto è stata perimetrata con criterio geometrico per la sorgente Edison, individuando un'area circolare di raggio pari a 200 m, con centro nel punto di captazione e che si estende idrogeologicamente a monte dell'opera di presa, mentre è delimitata verso



valle dall'isoipsa passante per la captazione. Per una maggiore tutela degli acquiferi la perimetrazione è stata estesa per 10 m a valle dell'opera di presa.

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, 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 sotto aspetti completamente diversi da quelli idrogeologici, e come tali nemmeno previsti dalla D.G.R. VIII/1655-2005.

3 CARTA DI SINTESI (TAV. 3)

La Carta di Sintesi, secondo le prescrizioni della normativa regionale (D.G.R. VIII/1566 del 22 dicembre 2001, 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 Paderno d'Adda sono state individuate aree pericolose dal punto di vista dell'instabilità dei versanti, aree vulnerabili dal punto di vista idrogeologico, aree vulnerabili dal punto di vista idraulico e aree a differenti caratteristiche geotecniche.

? aree pericolose dal punto di vista dell'instabilità dei versanti:

acl: aree acclivi o predisposte al dissesto morfodinamico: si tratta di due distinte aree, la prima delle quali è costituita dalla scarpata morfologica subverticale che delimita la profonda incisione entro cui scorre il Fiume Adda, per uno sviluppo altimetrico mediamente pari a 50-60 metri. Si tratta di un'area fortemente acclive e quindi di per sé già predisposta al dissesto morfodinamico, data la stretta connessione tra la pendenza dei versanti ed il manifestarsi del dissesto



idrogeologico, dal momento che il grado di stabilità di un terreno è di norma subordinato a un determinato angolo di riposo. Oltre a ciò si segnalano fenomeni di ruscellamento concentrato e dilavamento della sottile copertura eluvio-colluviale. La seconda perimetrazione è rappresentata dalla scarpata presente nella porzione ovest del territorio comunale, con uno sviluppo altimetrico limitato a 8-10 metri e inclinazione tra 30° e 45°.

ace: aree potenzialmente interessate da arretramento del ciglio di erosione. Si tratta della fascia a tergo dell'orlo di terrazzo fluviale più elevato lungo la valle dell'Adda, posta a ridosso della scarpata subverticale, con possibile innesco di dissesti superficiali causati dall'attività erosiva particolarmente concentrata e intensa alla sommità del pendio, oltre che da eventuale sovraccarico concentrato in prossimità dell'orlo di terrazzo.

cr: aree a pericolosità potenziale per crolli a causa della presenza di pareti in roccia fratturata e stimata area di influenza, localizzate in corrispondenza dell'intera scarpata subverticale in sponda idrografica destra del Fiume Adda (aree sorgenti dei blocchi) e del sottostante terrazzo alluvionale prossimo all'alveo del corso d'acqua (aree di accumulo). In tale ambito la presenza di ammassi rocciosi formati da conglomerati poligenici localmente anche intensamente fratturati o alterati e degradati a sabbie e ghiaie, unitamente alla presenza abbondante di acqua che provoca l'insorgere di pressioni neutre interstiziali, provoca il distacco di blocchi conglomeratici anche di notevoli dimensioni ($> 1 \text{ m}^3$), che mantengono la loro originaria competenza pur se sconnessi dagli ammassi principali. Oltre a ciò si assiste al crollo di elementi litoidi e ciottoli arrotondati di dimensioni decimetriche, costituiti dagli elementi più grossolani della tessitura conglomeratica, che a causa dell'alterazione e disgregazione della roccia risultano svincolati dalla matrice legante più fine.

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

eid: aree interessate da intensa fatturazione e/o alterazione del substrato roccioso, con emergenze idriche diffuse, distribuite lungo la scarpata alla destra idrografica dell'Adda. In questo particolare contesto i conglomerati del Ceppo, in stato di più o meno pervasiva fatturazione o di alterazione e degradazione, localmente spinta fino a sabbie e ghiaie sciolte, si lasciano pervadere dalle acque di infiltrazione superficiale, la cui venuta a giorno è favorita dall'intervallarsi ai livelli più alterati o fratturati di orizzonti più competenti e quindi sensibilmente meno permeabili.



Lungo l'intera scarpata, anche se particolarmente concentrati al piede, sono diffusi fenomeni di risorgenza, venute d'acqua, stillicidi fino alla presenza di vere e proprie sorgenti, una delle quali captata con fini acquedottistici per il consumo umano.

vul1: aree a vulnerabilità degli acquiferi da medio bassa a bassa, localizzate in coincidenza con le aree di affioramento e presenza dei depositi morenici e fluvioglaciali Riss e Mindel. La falda freatica risulta essere ottimamente protetta, in virtù della presenza di un primo sottosuolo a bassa permeabilità, costituito da ghiaie e sabbie con ciottoli fortemente alterati e immersi in una matrice limoso-argillosa, oltre che dell'elevata soggiacenza dell'acquifero, pari ad almeno 40 m da p.c.

vul2: aree a vulnerabilità degli acquiferi media, nelle aree costituenti il Livello Fondamentale della Pianura, con presenza dei depositi fluvioglaciali wurmiani mediamente permeabili, formati da ghiaie e ciottoli in abbondante matrice sabbiosa e limosa. La soggiacenza della falda freatica rimane attestata a oltre 40 m da p.c.

vul3: aree a vulnerabilità degli acquiferi medio-alta, in corrispondenza degli affioramenti dei conglomerati del Ceppo lungo la scarpata alla destra idrografica dell'Adda e laddove compaiono i depositi alluvionali lungo il greto del fiume, costituiti da ghiaie e sabbie sciolte. Se il Ceppo è fratturato o poco cementato convoglia facilmente le acque in profondità, mentre i depositi alluvionali grossolani, seppure localizzati in aree molto ristrette e su spessori modesti, sono buone vie per l'infiltrazione dell'acqua.

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

es: aree potenzialmente inondabili individuate con criteri geomorfologici o già allagate in occasione di precedenti eventi alluvionali: si tratta delle aree più prossime all'alveo dell'Adda, in sponda idrografica destra, laddove l'assenza di elementi di protezione e le numerose evidenze geomorfologiche testimoniano del pericolo idraulico insistente in tali ambiti.

ris: aree di possibile ristagno d'acqua: Sono aree caratterizzate dalla presenza di terreni superficiali a permeabilità molto ridotta in cui, a causa della morfologia debolmente depressa della superficie topografica, durante i periodi di intense precipitazioni si accumulano elevate quantità di acqua che vengono assorbite molto lentamente dal terreno o smaltite a fatica dalla rete di scolo. Questi terreni



caratterizzano alcune aree della porzione meridionale del comune di Paderno d'Adda, in particolare localizzate a nord di cascina Fuggitiva e tra Cascina Brughè e Cascina Airola.

? **Aree a differenti caratteristiche geotecniche** ²

gt1: aree costituite da ghiaie e ciottoli immersi in una abbondante matrice sabbiosa e limosa, con capacità portante da discreta a buona e possibile sporadica presenza di occhi pollini. La perimetrazione gt1 interessa l'intera porzione occidentale del territorio comunale, laddove affiorano i depositi fluvioglaciali più recenti e quindi meno alterati della glaciazione wurmiana.

gt2: aree costituite da ghiaie e sabbie con ciottoli fortemente alterati, immersi in una matrice limoso-argillosa, a supporto di matrice, con una capacità portante da discreta a scadente e possibile frequente presenza di occhi pollini. Tale ambito è dato dalle aree con presenza dei depositi ascrivibili al Riss e al Mindel, che occupano la quasi totalità del territorio comunale.

rock: aree con sottosuolo costituito da conglomerati poligenici passanti a tratti a ghiaie e sabbie. La capacità portante è fortemente disomogenea in funzione del diverso grado di cementazione e/o fratturazione. Si tratta delle zone di affioramento del Ceppo lungo la scarpata in destra idrografica al Fiume Adda, oltre che di ampi tratti del grato di questo e del terrazzo fluviale più prossimo e più basso, laddove i conglomerati appaiono localmente ricoperti da un debole spessore di depositi alluvionali grossolani.

? **Interventi in aree di dissesto o di prevenzione in aree di dissesto potenziale.**

Sono state individuate sulla cartografia di sintesi le opere realizzate per la mitigazione del rischio, nella fattispecie idraulico:

- ? Scogliera di gabbioni lungo il Fiume Adda circa 200 m a sud dello sbarramento presso la località Molino. Si tratta di difese spondali costituite da quattro file di

² : le considerazioni riguardanti la capacità portante 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. 14/09/2005.



gabbioni per un'altezza di circa 4 m ed una lunghezza di 60 m. Alla base tali gabbioni sono stati rinforzati anche con un basamento di cemento

- ? Palificazioni in legno sempre lungo l'Adda, in corrispondenza delle gabbionate sopra citate, dove per evitare fenomeni erosivi in passato era stata realizzata una palificata in legno ancora parzialmente visibile, ma la cui funzionalità appare oggi fortemente compromessa.



4 CARTA DELLA 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 ad 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 alla scala 1:10.000 su base CTR per permettere l'aggiornamento del mosaico della fattibilità nel Sistema Informativo Territoriale della Regione Lombardia, sia su base aerofotogrammetrica comunale alla scala 1:2.000, per consentire una più puntuale definizione e individuazione degli ambiti perimetrati (la cartografia in scala 1:2.000 è stata suddivisa in due stralci per le porzioni nord e sud del territorio comunale).

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 quindi 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.



4.1 Vincoli

Le perimetrazioni e le normative³ 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:

- 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.

³ **N.B.:** tali normative dovranno essere applicate a tutti i settori di ciascuna classe e/o sottoclasse di fattibilità inclusi nelle rispettive perimetrazioni.



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.

VINCOLI DI POLIZIA IDRAULICA:

In presenza dello Studio di identificazione del Reticolo Idrico Minore, ai sensi della D.G.R. 25 gennaio 2002, n. VII/7868 e s.m.i., predisposto dagli scriventi su incarico del Comune di Paderno d'Adda e sul quale è stato espresso parere favorevole da parte della Sede Territoriale di Lecco della Regione Lombardia – Unità Operativa Monitoraggio e Sviluppo Risorse Territoriali, con nota prot. AD10.2006.0002273 del 21/06/2006, sono state riportate le fasce di rispetto sui corsi d'acqua individuati nell'apposito studio e ascritti tanto al Reticolo Idrico Principale che a quello Minore. Il Reticolo Idrico Principale



è costituito dal Fiume Adda, peraltro iscritto al n. 183 dell'*Elenco delle Acque Pubbliche* della Provincia di Como (la Provincia di Lecco è stata istituita in seguito) così come definite dalla Legge 5 gennaio 1994, n. 36 e riconosciuti negli Elenchi di cui al Regio Decreto 1775/1933, e dal Naviglio di Paderno, non presente nell'*Elenco delle Acque Pubbliche*. Per quanto concerne il reticolo minore vero e proprio invece l'apposito studio ha individuato due canali privati artificiali di derivazione di acqua dal Fiume Adda e dal Naviglio di Paderno che convogliano le acque rispettivamente alle centrali "Esterle" e "Bertini" in Comune di Cornate d'Adda, e di un corso d'acqua che sulle mappe catastali comunali viene indicato col toponimo "Roggia Annoni". Su tutti questi corsi d'acqua valgono in prima istanza i vincoli disposti dall'art. 96, lettera f⁴, del Regio Decreto 25 luglio 1904, n. 523, *Testo Unico delle Opere Idrauliche* (nella fattispecie è stata riportata la fascia di rispetto di 10 m a partire dal ciglio o bordo superiore della scarpata), così come integrato dall'apposito Regolamento approvato con lo Studio di Individuazione del Reticolo Idrico Minore, di seguito riportato:

Attività vietate

- ✍ Asportazione di materiale litoide dall'alveo dei torrenti;
- ✍ Nuove edificazioni;
- ✍ Esecuzione di scavi e movimenti di terreno ad una distanza inferiore ai 4 m dal ciglio della sponda o dal piede esterno dell'argine, fatto salvo per gli interventi espressamente autorizzati con le sole finalità di miglioramento/aumento della funzionalità idraulica del corso d'acqua;
- ✍ Effettuazione di riporti se non finalizzati al mantenimento/miglioramento del regime idraulico locale;
- ✍ Deposito anche temporaneo di materiale di qualsiasi genere, compresi i residui vegetali, purché non funzionali agli interventi di manutenzione;
- ✍ Tombinatura salvo che non sia imposta da ragioni di tutela della pubblica incolumità (D.Lgs 152/99, art. 41);
- ✍ Realizzazione di strutture trasversali (recinzioni permanenti e continue, muretti di contenimento) che possono ridurre/ostacolare il deflusso delle acque;

⁴ R.D. 25 luglio 1904, n. 523, 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 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.*



- ✍ Realizzazione di strutture interrato (box, cantine, ecc.);
- ✍ Realizzazione di pozzi disperdenti, serbatoi sopraterro ed interrati di carburante (gasolio o gas da riscaldamento);
- ✍ Nuovi impianti di trattamento delle acque reflue, nonché l'ampliamento degli impianti esistenti, fatto salvo l'adeguamento degli stessi alle normative vigenti, anche a mezzo di eventuali ampliamenti funzionali;
- ✍ Nuovi impianti di smaltimento, recupero e raccolta di rifiuti di qualsiasi tipo;
- ✍ Coltivazioni erbacee non permanenti ed arboree al fine di assicurare il mantenimento o ripristino di una fascia continua di vegetazione spontanea lungo le sponde dell'alveo;
- ✍ Sradicamento e bruciatura di ceppi di alberi;
- ✍ Realizzazione di nuove linee tecnologiche longitudinali entro gli alvei fluviali o in aree interessabili dall'evoluzione geodinamica degli stessi;
- ✍ Posizionamento di infrastrutture di attraversamento che comportino un restringimento della sezione mediante spalle e rilevati di accesso;
- ✍ Posizionamento di infrastrutture di attraversamento che comportino una riduzione della pendenza del corso d'acqua mediante l'utilizzo di soglie di fondo;
- ✍ Posizionamento di infrastrutture di attraversamento con intradosso a quota inferiore al piano campagna;
- ✍ Qualunque opera o fatto che possa alterare l'assetto morfologico, idraulico, ambientale dell'ambito fluviale, lo stato, la forma, le dimensioni, le resistenze e la convenienza all'uso cui sono destinati gli argini, loro accessori e manufatti attinenti;
- ✍ Qualunque opera nell'alveo o contro le sponde dei fiumi o canali navigabili, o sulle vie alzaie, che possa nuocere alla libertà e alla sicurezza della navigazione e all'esercizio di porti natanti e ponti di barche;
- ✍ L'apertura di cavi, fontanili e simili;
- ✍ Le variazioni e alterazioni delle opere di regimazione idraulica longitudinale e trasversale dei corsi d'acqua che ne alterino l'efficienza;
- ✍ La modifica del tracciato dei canali;
- ✍ La formazione di pescaie, chiuse, pietraie e altre opere per l'esercizio della pesca, con le quali si potrebbe alterare il corso naturale delle acque;
- ✍ Stazionamento di bestiame sugli argini e loro dipendenze;



Attività consentite

Gli interventi di seguito elencati sono consentiti previa autorizzazione da parte dell'Autorità Competente per le attività di Polizia Idraulica (cfr. tabella 1 allegata alla Relazione Tecnica e Normativa dello Studio di Individuazione del Reticolo Idrico Minore).

Qualora l'intervento soggetto ad autorizzazione comporti l'occupazione di aree demaniali sarà necessario anche il rilascio della concessione da parte dell'Agenzia del Demanio.

- ✍ Realizzazione di opere di difesa redenti, senza restringimento della sezione dell'alveo e deviazione della corrente, caratterizzate da pendenze e mobilità costruttive tali da permettere l'accesso al corso d'acqua;
- ✍ Ripristino di protezioni spondali e/o di difesa in alveo deteriorate, nel rispetto di quanto indicato al punto precedente;
- ✍ Interventi di manutenzione dell'alveo intesi come rimozione di tutto ciò che ostacola il regolare deflusso delle piene: rimozione di rifiuti solidi o di materiale non naturale e delle ramate trasportate dalla corrente;
- ✍ Interventi di ripristino della capacità idraulica nei tratti canalizzati ed in corrispondenza delle opere di attraversamento: taglio di vegetazione arbustiva ed arborea, pulizia dell'alveo a seguito dell'accumulo di materiale solido che ostacola il regolare deflusso, protezione delle fondazioni delle pile dai fenomeni di scalzamento;
- ✍ Pulizia dei tratti tominati con eliminazione del materiale solido e vegetale ostacolante o parzializzante il regolare deflusso;
- ✍ Taglio di vegetazione arbustiva ed arborea a rischio di sradicamento;
- ✍ Mantenimento/manutenzione di argini/sponde mediante taglio delle ramate per l'alleggerimento della copertura al fine di evitare l'ostruzione dell'alveo per crollo e di consentire la formazione di sottobosco;
- ✍ Interventi di manutenzione delle sponde, dei versanti direttamente correlati agli alvei e delle opere di consolidamento per il mantenimento delle condizioni di stabilità e di protezione del suolo da fenomeni di erosione accelerata, anche tramite interventi di ingegneria naturalistica;
- ✍ Disgaggio di massi per la messa in sicurezza dei versanti senza allontanamento dei materiali;
- ✍ Attività di monitoraggio dei dissesti di versante;
- ✍ Rimodellamento e chiusura delle fessure di taglio;
- ✍ Realizzazione di opere di sostegno a carattere locale e di modeste dimensioni;



- ✍ Cambi colturali che potranno interessare esclusivamente aree attualmente coltivate, purché non interessanti una fascia di rispetto di ampiezza di 4 m dal ciglio di sponda;
- ✍ Interventi di rinaturalizzazione intesi come ripristino e ampliamento delle aree a vegetazione spontanea autoctona;
- ✍ Favorire l'utilizzazione forestale con indirizzo a bosco;
- ✍ Ripristino e manutenzione delle reti di scolo e di drenaggio superficiale;
- ✍ Recinzioni discontinue e non permanenti con modalità tale da garantire l'accessibilità al corso d'acqua;
- ✍ Realizzazione di nuovi attraversamenti infrastrutturale (ponti, acquedotto, fognatura, gasdotti e altri servizi tecnologici) che non comportino ostacolo al naturale deflusso delle acque e comunque corredati da studio di compatibilità idraulica con tempi di ritorno di almeno 100 anni e franco minimo di 1 m (per il Reticolo Principale), secondo le direttive dell'Autorità di Bacino del Fiume Po;
- ✍ Realizzazione di opere interrante in subalveo, poste a quote compatibili con l'evoluzione prevista del fondo alveo e adeguatamente difese dalla possibilità di danneggiamento per erosione da parte del corso d'acqua;
- ✍ Interventi di demolizione senza ricostruzione;
- ✍ Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e risanamento conservativo così come definiti alle lettere a), b), e c) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457 per gli edifici realizzati prima del 1904, oppure dotati di regolare nulla osta idraulico rilasciato dal competente ufficio dell'ex Genio Civile;
- ✍ Interventi volti a mitigare la vulnerabilità degli edifici e degli impianti esistenti e a migliorare la tutela della pubblica incolumità, senza aumenti di superficie e volume, senza cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico insediativo.

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 ed in parte anche quella lungo il corso del Naviglio di Paderno e del più settentrionale dei due canali privati, ricade all'interno della Fascia Fluviale A, regolamentata 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.



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.

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 sotterranee destinate al consumo umano (sorgente Edison). 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 (allegato 3).

L'area di tutela assoluta, vigente sulla sorgente captata a scopo acquedottistico, 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.

Area di rispetto

La zona di rispetto è una porzione di territorio circostante la zona di tutela assoluta. Nel caso di una sorgente la perimetrazione proposta è quella eseguita secondo il criterio geometrico, che prevede che la zona di rispetto sia costituita da un'area circolare di raggio non inferiore a 200 m, con centro nel punto di captazione, così come prescritto dalla D.G.R. 6/15137 del 27/06/1997, che si estende idrogeologicamente a monte dell'opera di presa, mentre è delimitata verso valle dall'isoipsa passante per la captazione. Per una maggiore tutela degli acquiferi la perimetrazione è stata estesa per 10 m a valle dell'opera di presa.

Per tale ambito valgono le prescrizioni contenute nel D.P.R. 236/1988, "*Attuazione della Direttiva CEE n. 80/778 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano [...]*" che disciplina all'art. 6, commi 2 e 3 le seguenti attività vietate nelle zone di rispetto:

- a. dispersione, ovvero immissione in fossi non impermeabilizzati, di reflui, fanghi e liquami anche se depurati;



- b. accumulo di concimi organici;
- c. dispersione nel sottosuolo di acque bianche provenienti da piazzali, strade, ecc...;
- d. aree cimiteriali;
- e. spandimento di pesticidi e fertilizzanti;
- f. apertura di cave e pozzi;
- g. discariche di qualsiasi tipo, anche se controllate;
- h. stoccaggio di rifiuti, reflui, prodotti, sostanze chimiche pericolose, sostanze radioattive;
- i. centri di raccolta, demolizione e rottamazione di autoveicoli;
- j. impianti di trattamento di rifiuti; pascolo e stazzo di bestiame;
- k. insediamento di fognature e pozzi perdenti.

Oltre a ciò il D.L. 18 agosto 2000, n. 258 *"Disposizioni correttive ed integrative del D.L. 11 maggio 1999, n. 152, in materia di tutela delle acque dall'inquinamento, [...]"* all'art. 5, commi 5 e 6, a modificazione dell'art. 21 del D.L. 152/1999, integra quanto previsto dal D.P.R. 2136/1988, vietando nelle zone di rispetto quanto segue:

- a. dispersione di fanghi e acque reflue anche se depurate,
- b. accumulo di concimi chimici, fertilizzanti e pesticidi,
- c. spandimento di concimi chimici, fertilizzanti e pesticidi, salvo che il loro impiego sia effettuato sulla base delle indicazioni di uno specifico piano di utilizzazione agronomica che tenga conto della natura dei suoli, delle colture compatibili, delle tecniche agronomiche impiegate e della vulnerabilità delle risorse idriche,
- d. dispersione nel sottosuolo di acque meteoriche provenienti da piazzali e strade,
- e. aree cimiteriali,
- f. apertura di cave che possono essere in connessione con la falda,
- g. apertura di pozzi ad eccezione di quelli che estraggono acque destinate al consumo umano,
- h. gestione di rifiuti,
- i. stoccaggio di prodotti ovvero sostanze chimiche pericolose e sostanze radioattive,
- j. centri di raccolta, demolizione e rottamazione autoveicoli,
- k. pozzi perdenti,
- l. pascolo e stabulazione di bestiame che ecceda i 170 kg/ettaro di azoto presente negli effluenti, al netto delle perdite di stoccaggio e distribuzione.

Infine le *"Direttive per la disciplina delle attività all'interno delle aree di rispetto (comma 6 art. 21 del DLGS 11 maggio 1999, n. 152 e successive modificazioni)"* 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 (INTEGRALMENTE RIPORTATO IN ALLEGATO 1) riportano le linee guida per la gestione e la costruzione all'interno delle zone di rispetto delle seguenti opere:

- ? fognature,



- ? opere e infrastrutture di edilizia residenziale,
- ? opere di urbanizzazione,
- ? infrastrutture viarie e ferroviarie,
- ? pratiche agricole.

Rimangono vietate le realizzazioni di fosse settiche, pozzi perdenti, bacini di accumulo di liquami e impianti di depurazione.

Si ricorda nuovamente che tutte le normative riportate per le aree di tutela assoluta e di salvaguardia delle captazioni a uso idropotabile dovranno essere applicate a tutti i settori di ciascuna classe e/o sottoclasse di fattibilità inclusi nelle diverse perimetrazioni.

4.2 Normativa vigente nelle aree a pericolosità sismica

La normativa di seguito riportata, riferita alle aree a pericolosità sismica locale PSL Z3a, PSL Z4a e PSL Z5, che regola l'applicazione degli approfondimenti di 2° e 3° livello, dovrà essere applicata a tutti i settori di ciascuna classe e/o sottoclasse di fattibilità inclusi nelle diverse perimetrazioni della Carta della Pericolosità Sismica Locale (TAV. 1) e riportati, con appositi retini trasparenti, nella Carta di Fattibilità (TAV. 4), secondo quanto schematizzato nella tabella 2 di pagina 33.

Si evidenzia il fatto che le aree a pericolosità sismica locale Z3a e Z4a, per le quali è previsto il solo livello di approfondimento 2 in sede pianificatoria, ricadono interamente all'interno dell'area PSL Z5, per la quale è diversamente imposto direttamente il 3° livello di approfondimento in sede progettuale: per questo motivo in tutte e tre le aree dovrà essere applicato direttamente il 3° livello di approfondimento secondo quanto di seguito indicato per l'area PSL Z5, sempre però preceduto dalle indagini e dalle verifiche volte a quantificare il rischio sismico secondo quanto previsto per le aree PSL Z3a e Z4a.

Gli approfondimenti di 2° e/o 3° livello non sono stati previsti nelle aree a pericolosità sismica locale PSL Z1c e in una porzione estesa per 10 m a tergo dell'orlo di scarpata della zona Z3a, trattandosi di aree inserite in classe di fattibilità geologica 4 e in quanto tali inedificabili, analogamente alle porzioni delle aree Z4a e Z5 ricadenti all'interno delle fasce di rispetto individuate dallo Studio di Individuazione del Reticolo



Idrico Minore, anch'esse in edificabili, che allo stesso modo e per lo stesso motivo sono state escluse dal rispetto della normativa antisismica, così come prevede all'art. 1.4.3 la D.G.R. VIII/1566-2005.

Aree PSL Z3a

In tale ambito è d'obbligo l'applicazione del 2° livello di approfondimento, così come previsto dall' art. 1.4.3 e dalla tabella dell'art. 1.4.5, oltre che dall'Allegato 5 alla D.G.R. VIII/1566-2005, esclusivamente per edifici strategici e rilevanti, 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 oppure, in alternativa, utilizzare i parametri di progetto previsti dalla normativa nazionale per la zona sismica superiore: nel caso di Paderno d'Adda, ricadente in zona sismica 4, occorrerà utilizzare i parametri della zona 3.

In tali ambiti sussiste il rischio di focalizzazione delle onde sismiche in prossimità dell'orlo di scarpata e di un'area di influenza a tergo dello stesso pari a 40 m, con un effetto di amplificazione topografica per valutare il quale il professionista incaricato potrà utilizzare qualsiasi metodo di indagine diretto ed indiretto, 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, così come ampliamento, restauro, risanamento conservativo e ristrutturazione di quelli esistenti, rientranti tra le tipologie sopra citate, previsti dal D.D.U.O. 19904-2003.

L'area PSL Z3a ricade interamente all'interno delle area PSL Z4a e Z5: per quest'ultima è prevista direttamente l'applicazione del 3° livello di approfondimento, motivo per il quale le indagini propedeutiche alla progettazione nell'area PSL Z3a dovranno sempre



essere accompagnate anche da quelle relative alla zona a PSL Z4a (limitatamente al 2° livello) e alla zona a PSL Z5 (per il 3° livello).

Aree PSL Z4a

In tale ambito è d'obbligo l'applicazione del 2° livello di approfondimento, così come previsto dall' art. 1.4.3 e dalla tabella dell'art. 1.4.5, oltre che dall'Allegato 5 alla D.G.R. VIII/1566-2005, esclusivamente per edifici strategici e rilevanti, 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 oppure, in alternativa, utilizzare i parametri di progetto previsti dalla normativa nazionale per la zona sismica superiore: nel caso di Paderno d'Adda, ricadente in zona sismica 4, occorrerà utilizzare i parametri della zona 3.

In tali ambiti, caratterizzati dalla presenza di depositi morenici e fluvioglaciali granulari e/o coesivi, in grado di conferire amplificazione litologica agli effetti di un'onda sismica per densificazione e/o addensamento dei terreni sopra falda, deve essere individuata la stratigrafia dell'area e lo spessore e velocità indicativa delle onde V_s in ciascun strato, oltre alla litologia prevalente presente nel sito, e per questa scegliere la relativa scheda di valutazione riportata nell'Allegato 5 alla D.G.R. VIII/1566-2005 per l'applicazione del 2° livello di approfondimento.

La localizzazione di uno qualsiasi degli edifici, così come ampliamento, restauro, risanamento conservativo e ristrutturazione di quelli esistenti, rientranti tra le tipologie sopra citate, previsti dal D.D.U.O. 19904-2003, dovrà quindi essere preceduta in sede preliminare dall'applicazione del 2° livello di approfondimento, da attuare secondo la metodologia prevista dall'Allegato 5 alla D.G.R. VIII/1566-2005, e basato su una serie di indagini geognostiche preliminari che non potranno prescindere dall'esecuzione di almeno un sondaggio a carotaggio continuo spinto fino alla profondità minima di 12 m da p.c., con il prelievo dalla carota di sondaggio di un minimo di due campioni di terreno rimaneggiato di classe Q2 da sottoporre ad analisi granulometrica, oltre che dall'esecuzione di non meno di tre prove penetrometriche statiche o dinamiche o di



indagini di tipo geofisico che potranno essere scelte dal professionista geologo incaricato. La conoscenza degli spessori e delle Vs potrà comunque essere ottenuta utilizzando qualsiasi metodo di indagine diretto ed indiretto, in grado di fornire un modello geologico e geofisico del sottosuolo attendibile in relazione alla situazione geologica del sito e il più dettagliato possibile nella parte più superficiale per una corretta individuazione dello strato sommitale.

L'area PSL Z4a coincide con l'area Z5: per quest'ultima è prevista direttamente l'applicazione del 3° livello di approfondimento, motivo per il quale le indagini propedeutiche alla progettazione nell'area PSL Z4a dovranno sempre essere accompagnate anche da quelle relative alla zona a PSL Z5 (per il 3° livello).

Aree PSL Z5

In tale ambito è d'obbligo l'applicazione del 3° livello di approfondimento, così come previsto dall' art. 1.4.3 e dalla tabella dell'art. 1.4.5, oltre che dall'Allegato 5 alla D.G.R. VIII/1566-2005, esclusivamente per edifici strategici e rilevanti, 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).

L'area PSL Z5 si caratterizza come zona di contatto stratigrafico tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche molto diverse: l'estensione areale di tale scenario è pari a quella dello scenario Z4a, rappresentato dalle aree di affioramento e presenza dei depositi fluvioglaciali Mindel, Riss e Wurm, oltre che dei depositi morenici Riss, di spessore variabile e incostante ma comunque limitato a 10 – 15 m massimo. A letto di questi depositi incoerenti si trova il substrato roccioso costituito dai conglomerati del "Ceppo dell'Adda", la cui presenza può localmente generare esaltazione locale delle azioni sismiche trasmesse al terreno e fenomeni di risonanza tra onde sismiche incidenti.

In questo contesto qualsiasi variazione di destinazione d'uso dei suoli rientrante tra quelle sopra citate, così come ampliamento, restauro, risanamento conservativo e ristrutturazione di edifici esistenti, previsti 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, e basato su una serie di indagini geognostiche preliminari che dovranno mirare alla



quantificazione esatta della profondità del tetto dei livelli conglomeratici, del loro grado di fatturazione o alterazione oltre che alla determinazione della stratigrafia del sito e della litologia prevalente dei materiali rinvenuti.

Tali informazioni dovranno essere ottenute mediante l'esecuzione di almeno un sondaggio a carotaggio continuo spinto fino alla profondità minima di 20 m da p.c., o di indagini di tipo geofisico che potranno essere scelte dal professionista geologo incaricato.

L'area PSL Z5 coincide e comprende l'area Z4a: per quest'ultima è previsto solamente l'applicazione del 2° livello di approfondimento; in ogni caso le indagini propedeutiche alla progettazione nell'area PSL Z5 non potranno prescindere anche dall'effettuazione di quanto previsto in merito alla zona a PSL Z4a in merito alla valutazione del relativo rischio sismico.

4.3 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 contenuta nella D.G.R. VIII/1566-2005: considerando quindi quanto previsto dalla normativa regionale in materia di pianificazione territoriale sono state adottate tre delle quattro classi di fattibilità di seguito descritte, successivamente divise, quando necessario, in più sottoclassi.

Classe 2: Fattibilità con modeste limitazioni (gialla)

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 (arancione)

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.



Classe 4: Fattibilità con gravi limitazioni (rossa)

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 relativamente alle Fasce Fluviali PAI hanno validità indipendentemente dalle suddivisioni del territorio proposte nella Carta di Fattibilità e stabilite in base al numero di fattori penalizzanti.

L'inserimento di parte del territorio nella classe di fattibilità 4 è da ascrivere in parte alle indicazioni contenute nella quinta parte della tabella 1 della D.G.R. VIII/1655 del 22/12/2005, secondo un rigido schema (tab. 1 seguente) che prescrive la corrispondenza tra classi di fattibilità e fasce fluviali.

TAB. 1: schema di attribuzione della classe di fattibilità geologica nelle aree sottoposte a vincolo

| | |
|--|-----------------|
| PAI – Fascia A di deflusso della piena | classe 4 |
| R.D. 523/1904, art. 96, comma f: 10 m a partire dal ciglio degli argini o sponde dei corsi d'acqua dell'Elenco AA.PP. e fasce di rispetto del Reticolo Idrico Minore | classe 4 |

Per quanto concerne il rispetto della normativa antisismica all'interno delle diverse classi di fattibilità si faccia riferimento alla tabella 2 seguente, che riporta in maniera schematica l'abbinamento tra le diverse classi di fattibilità e la corrispondente area PSL.

TAB. 2: rapporti tra le Classi di Fattibilità e le aree PSL

| Classe di Fattibilità | Aree a pericolosità sismica locale presenti al suo interno |
|-----------------------|--|
| 2a | Z4a; Z5 |
| 2b | Z3a; Z4a; Z5 |
| 3 | Z4a; Z5 |
| 4a (*) | Z1c; Z3a (*) |
| 4b (*) | Z1c; Z4a; Z5 (*) |

(*): limitatamente ai soli interventi consentiti nelle zone, in edificabili, 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 Z3a, PSL Z4a e PSL Z5 devono essere realizzati PRIMA della progettazione degli interventi in quanto propedeutici alla pianificazione dell'intervento e alla progettazione stessa.

Copia delle indagini effettuate e della Relazione Geologica di supporto deve essere consegnata, congiuntamente alla restante documentazione, in sede di presentazione dei 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 settembre 2005 "Norme Tecniche per le costruzioni".

4.4 La fattibilità geologica in comune di Paderno d'Adda

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 (Decreto Ronchi) o comunque di aree contaminate da sottoporre ad analisi di rischio e/o bonifica ai sensi del D.M. 471/1999 e D.L. 152/2006, l'area corrispondente deve intendersi istantaneamente **inserita in classe 4**, con l'immediata sospensione dell'edificabilità sino a bonifica del sito avvenuta.

Classe 2a

Comprende le aree pianeggianti appartenenti al Livello Fondamentale della Pianura, topograficamente e geomorfologicamente stabili e favorevoli alla realizzazione e allo sviluppo del tessuto urbanistico.



Il primo sottosuolo di queste aree è costituito da depositi fluvio-glaciali sciolti prevalentemente ghiaiosi con ciottoli, immersi in un'abbondante matrice sabbiosa e limosa, con caratteristiche geotecniche da discrete a buone e possibile sporadica presenza di occhi pollini.

In tali ambiti qualsiasi cambiamento di destinazione d'uso dei terreni e tutti gli interventi di nuova edificazione 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, atte ad una caratterizzazione puntuale dei parametri geotecnici del sottosuolo, per la quantificazione della capacità portante del terreno e dei cedimenti, oltre che per la valutazione dell'effettiva presenza o meno di occhi pollini (per questo motivo la prospezione dovrà raggiungere la profondità minima di 10 m misurati a partire dal piano di fondazione, che se non ottenibile con la penetrometria dovrà essere raggiunta da altri metodi di indagine diretti o indiretti scelti dal professionista incaricato), attenendosi a quanto imposto dal:

? **D.M. 14 settembre 2005, "Norme tecniche per le costruzioni", titolo 7**

Tali norme si intendono valide per i piani di lottizzazione e tutti i tipi di costruzioni e opere di edilizia residenziale con o senza piani interrati, opere di edilizia artigianale/industriale e infrastrutture, costruzioni rurali e in zona agricola.

Le risultanze delle indagini compiute 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 2 le prescrizioni riportate nel paragrafo 4.2 in merito alla prevenzione del rischio sismico nelle aree PSL Z4a e Z5, la cui perimetrazione comprende totalmente la classe 2.

Classe 2b

Comprende i settori del territorio comunale caratterizzati da una strutturazione geologica che non esclude lo sviluppo del tessuto urbanistico, purché sia conseguente a criteri progettuali rigorosi che tengano conto dei caratteri propri del sottosuolo.

Si tratta di aree in parte già edificate, impostate su un sottosuolo con caratteristiche geotecniche da discrete a scadenti e possibile frequente presenza di occhi



pollini, coincidenti con le aree di affioramento dei depositi morenici e fluvioglaciali Riss e Mindel, formati da ghiaie e ciottoli alterati annegati in un'abbondante matrice limoso-argillosa, a bassissima permeabilità, tale da generare locali e circoscritti fenomeni di ristagno d'acqua.

Per questo motivo in tali ambiti, **oltre ad applicare quanto previsto per la classe 2a** in merito alla caratterizzazione geotecnica del primo sottosuolo e con le medesime finalità, si dovrà prevedere:

- ✍ un infittimento delle indagini penetrometriche che dovranno prevedere un numero minimo di 4 verticali di indagine per ogni edificio o ogni 200 m di area urbanizzata;
- ✍ un'indagine geofisica di tipo indiretto atta a verificare la presenza o meno di occhi pollini;
- ✍ un'analisi geomorfologica e idraulica speditiva estesa a un intorno significativo delle zone interessate dagli interventi, con particolare attenzione allo sviluppo del drenaggio superficiale;
- ✍ un'indagine mediante prove dirette di infiltrazione per l'eventuale dislocazione e dimensionamento di sistemi di smaltimento nel sottosuolo delle acque.

La normativa di riferimento rimane il

? **D.M. 14 settembre 2005, "Norme tecniche per le costruzioni", titolo 7**

Le risultanze delle indagini compiute 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 2b le prescrizioni riportate nel paragrafo 4.2 in merito alla prevenzione del rischio sismico nelle aree PSL Z3a, Z4a e Z5, le cui perimetrazioni sono comprese nella classe 2b.

Si applicano inoltre, limitatamente alle aree interessate, le prescrizioni riportate nel paragrafo 4.1 per i settori di questa sottoclasse ricadenti nell'area di rispetto della captazione idrica a uso idropotabile.

Classe 3



E' individuata dalla scarpata a debole acclività, con uno sviluppo altimetrico massimo di 8-10 m ed estesa longitudinalmente in senso nord-sud, presente nella porzione ovest del territorio comunale.

Il primo sottosuolo presenta caratteristiche geotecniche da discrete a scadenti, formato da ghiaie e ciottoli alterati annegati in un'abbondante matrice limoso-argillosa, a bassissima permeabilità, oltre alla possibile frequente presenza di occhi pollini.

Per questo motivo in tali ambiti, **oltre ad applicare quanto previsto per la classe 2b** in merito alla caratterizzazione geotecnica del primo sottosuolo per la quantificazione della capacità portante, dei cedimenti, della presenza di occhi pollini e della capacità di drenaggio superficiale e sotterraneo, dovrà essere prevista un'analisi di stabilità pendio-opera in costruzione, oltre alla verifica che le opere in progetto non siano tali da minare l'equilibrio del versante, ovvero che le condizioni di equilibrio del versante non siano tali da pregiudicare in futuro la sicurezza, la fruibilità e l'abitabilità degli edifici.

Le risultanze delle indagini compiute 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 3 le prescrizioni riportate nel paragrafo 4.2 in merito alla prevenzione del rischio sismico nelle aree PSL Z4a e Z5, la cui perimetrazione comprende la classe 3a.

La normativa di riferimento è:

? **D.M. 14 settembre 2005, "Norme tecniche per le costruzioni", titolo 7**

Classe 4

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 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.

Oltre a queste prescrizioni di carattere generale, valide per tutte le tre sottoclassi in cui è stata suddivisa la classe 4, si applicano le prescrizioni specifiche connesse al tipo di vincolo e/o pericolo presente (vedi tabella 1 e Carta dei Vincoli).

Classe 4a – PAI Fascia A (Fiume Adda)

Comprende, oltre alla scarpata fortemente acclive e predisposta al dissesto morfodinamico in sponda idrografica destra del Fiume Adda, la perimetrazione della Fascia A del PAI lungo l'Adda stesso, a individuare la fascia di deflusso della piena e di esondazione lungo il corso d'acqua, al piede del terrazzo morfologico principale. Per le aree esterne alla perimetrazione PAI vale la normativa generale della Classe 4, mentre all'interno della Fascia A (individuata dalla linea nera continua in Tav. 4) vale la seguente specifica normativa:

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, perché 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.

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.

N.B.: la fascia di rispetto di 10 m individuata lungo il corso del Fiume Adda, ai sensi del R.D. 523/1904, ricade completamente all'interno della Fascia Fluviale A 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.

Limitatamente agli interventi consentiti le risultanze delle indagini, compiute a norma del D.M. 14 settembre 2005 "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 4a e limitatamente agli interventi consentiti o all'adeguamento antisismico di edifici esistenti, le prescrizioni riportate nei paragrafi 2.1 e 4.2 in merito alla prevenzione del rischio sismico nelle aree PSL Z1c, la cui perimetrazione è compresa interamente nella classe 4a.

Si applicano inoltre, limitatamente alle aree interessate, le prescrizioni riportate nel paragrafo 4.1 per i settori di questa sottoclasse ricadenti nell'area di rispetto della captazione idrica a uso idropotabile.

Classe 4b

La classe 4b identifica le fasce di rispetto, di ampiezza pari a 10 m a partire dal ciglio sommitale delle sponde, istituite lungo i corsi d'acqua appartenenti al tanto al Reticolo Idrico Principale che a quello definito Minore, così come riconosciuti nello Studio di Individuazione del Reticolo Idrico Minore redatto ai sensi della D.G.R. n. 7/7868 del 25/1/2002, pubblicata sul B.U.R.L. del 15/2/2002, e della D.G.R. 7/13950 del 1/08/2003 e che ha già ottenuto il parere favorevole da parte della Sede Territoriale di Lecco della Regione Lombardia.

In generale per quanto riguarda questi corsi d'acqua si ricorda che vige il vincolo di inedificabilità dei 10 metri di cui al R.D. 523/1904M; 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, ma) 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",*

integrata dall'apposito Regolamento approvato con lo Studio di Individuazione del Reticolo Idrico Minore (di cui costituisce l'Allegato n. 3), di seguito riportato:

Attività vietate

- ✍ Asportazione di materiale litoide dall'alveo dei torrenti;
- ✍ Nuove edificazioni;
- ✍ Esecuzione di scavi e movimenti di terreno ad una distanza inferiore ai 4 m dal ciglio della sponda o dal piede esterno dell'argine, fatto salvo per gli interventi espressamente autorizzati con le sole finalità di miglioramento/aumento della funzionalità idraulica del corso d'acqua;
- ✍ Effettuazione di riporti se non finalizzati al mantenimento/miglioramento del regime idraulico locale;
- ✍ Deposito anche temporaneo di materiale di qualsiasi genere, compresi i residui vegetali, purché non funzionali agli interventi di manutenzione;
- ✍ Tombinatura salvo che non sia imposta da ragioni di tutela della pubblica incolumità (D.Lgs 152/99, art. 41);
- ✍ Realizzazione di strutture trasversali (recinzioni permanenti e continue, muretti di contenimento) che possono ridurre/ostacolare il deflusso delle acque;
- ✍ Realizzazione di strutture interrato (box, cantine, ecc.);
- ✍ Realizzazione di pozzi disperdenti, serbatoi sopraterro ed interrati di carburante (gasolio o gas da riscaldamento);
- ✍ Nuovi impianti di trattamento delle acque reflue, nonché l'ampliamento degli impianti esistenti, fatto salvo l'adeguamento degli stessi alle normative vigenti, anche a mezzo di eventuali ampliamenti funzionali;
- ✍ Nuovi impianti di smaltimento, recupero e raccolta di rifiuti di qualsiasi tipo;
- ✍ Coltivazioni erbacee non permanenti ed arboree al fine di assicurare il mantenimento o ripristino di una fascia continua di vegetazione spontanea lungo le sponde dell'alveo;
- ✍ Sradicamento e bruciatura di ceppi di alberi;



- ✍ Realizzazione di nuove linee tecnologiche longitudinali entro gli alvei fluviali o in aree interessabili dall'evoluzione geodinamica degli stessi;
- ✍ Posizionamento di infrastrutture di attraversamento che comportino un restringimento della sezione mediante spalle e rilevati di accesso;
- ✍ Posizionamento di infrastrutture di attraversamento che comportino una riduzione della pendenza del corso d'acqua mediante l'utilizzo di soglie di fondo;
- ✍ Posizionamento di infrastrutture di attraversamento con intradosso a quota inferiore al piano campagna;
- ✍ Qualunque opera o fatto che possa alterare l'assetto morfologico, idraulico, ambientale dell'ambito fluviale, lo stato, la forma, le dimensioni, le resistenze e la convenienza all'uso cui sono destinati gli argini, loro accessori e manufatti attinenti;
- ✍ Qualunque opera nell'alveo o contro le sponde dei fiumi o canali navigabili, o sulle vie alzaie, che possa nuocere alla libertà e alla sicurezza della navigazione e all'esercizio di porti natanti e ponti di barche;
- ✍ L'apertura di cavi, fontanili e simili;
- ✍ Le variazioni e alterazioni delle opere di regimazione idraulica longitudinale e trasversale dei corsi d'acqua che ne alterino l'efficienza;
- ✍ La modifica del tracciato dei canali;
- ✍ La formazione di pescaie, chiuse, pietraie e altre opere per l'esercizio della pesca, con le quali si potrebbe alterare il corso naturale delle acque;
- ✍ Stazionamento di bestiame sugli argini e loro dipendenze;

Attività consentite

Gli interventi di seguito elencati sono consentiti previa autorizzazione da parte dell'Autorità Competente per le attività di Polizia Idraulica (cfr. tabella 1 allegata alla Relazione Tecnica e Normativa dello Studio di Individuazione del Reticolo Idrico Minore).

Qualora l'intervento soggetto ad autorizzazione comporti l'occupazione di aree demaniali sarà necessario anche il rilascio della concessione da parte dell'Agenzia del Demanio.

- ✍ Realizzazione di opere di difesa redenti, senza restringimento della sezione dell'alveo e deviazione della corrente, caratterizzate da pendenze e mobilità costruttive tali da permettere l'accesso al corso d'acqua;



- ✍ Ripristino di protezioni spondali e/o di difesa in alveo deteriorate, nel rispetto di quanto indicato al punto precedente;
- ✍ Interventi di manutenzione dell'alveo intesi come rimozione di tutto ciò che ostacola il regolare deflusso delle piene: rimozione di rifiuti solidi o di materiale non naturale e delle ramate trasportate dalla corrente;
- ✍ Interventi di ripristino della capacità idraulica nei tratti canalizzati ed in corrispondenza delle opere di attraversamento: taglio di vegetazione arbustiva ed arborea, pulizia dell'alveo a seguito dell'accumulo di materiale solido che ostacola il regolare deflusso, protezione delle fondazioni delle pile dai fenomeni di scalzamento;
- ✍ Pulizia dei tratti tombinati con eliminazione del materiale solido e vegetale ostacolante o parzializzante il regolare deflusso;
- ✍ Taglio di vegetazione arbustiva ed arborea a rischio di sradicamento;
- ✍ Mantenimento/manutenzione di argini/sponde mediante taglio delle ramate per l'alleggerimento della copertura al fine di evitare l'ostruzione dell'alveo per crollo e di consentire la formazione di sottobosco;
- ✍ Interventi di manutenzione delle sponde, dei versanti direttamente correlati agli alvei e delle opere di consolidamento per il mantenimento delle condizioni di stabilità e di protezione del suolo da fenomeni di erosione accelerata, anche tramite interventi di ingegneria naturalistica;
- ✍ Disgaggio di massi per la messa in sicurezza dei versanti senza allontanamento dei materiali;
- ✍ Attività di monitoraggio dei dissesti di versante;
- ✍ Rimodellamento e chiusura delle fessure di taglio;
- ✍ Realizzazione di opere di sostegno a carattere locale e di modeste dimensioni;
- ✍ Cambi colturali che potranno interessare esclusivamente aree attualmente coltivate, purché non interessanti una fascia di rispetto di ampiezza di 4 m dal ciglio di sponda;
- ✍ Interventi di rinaturalizzazione intesi come ripristino e ampliamento delle aree a vegetazione spontanea autoctona;
- ✍ Favorire l'utilizzazione forestale con indirizzo a bosco;
- ✍ Ripristino e manutenzione delle reti di scolo e di drenaggio superficiale;
- ✍ Recinzioni discontinue e non permanenti con modalità tale da garantire l'accessibilità al corso d'acqua;
- ✍ Realizzazione di nuovi attraversamenti infrastrutturale (ponti, acquedotto, fognatura, gasdotti e altri servizi tecnologici) che non comportino ostacolo al naturale deflusso delle acque e comunque corredati da studio di compatibilità idraulica con tempi di ritorno di almeno 100



anni e franco minimo di 1 m (per il Reticolo Principale), secondo le direttive dell'Autorità di Bacino del Fiume Po;

- ✍ Realizzazione di opere interrato in subalveo, poste a quote compatibili con l'evoluzione prevista del fondo alveo e adeguatamente difese dalla possibilità di danneggiamento per erosione da parte del corso d'acqua;
- ✍ Interventi di demolizione senza ricostruzione;
- ✍ Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e risanamento conservativo così come definiti alle lettere a), b), e c) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457 per gli edifici realizzati prima del 1904, oppure dotati di regolare nulla osta idraulico rilasciato dal competente ufficio dell'ex Genio Civile;
- ✍ Interventi volti a mitigare la vulnerabilità degli edifici e degli impianti esistenti e a migliorare la tutela della pubblica incolumità, senza aumenti di superficie e volume, senza cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico insediativo.

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 ed in parte anche quella lungo il corso del Naviglio di Paderno e del più settentrionale dei canali privati, ricade all'interno della Fascia Fluviale A, regolamentata dalle N.d.A 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.

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.

Limitatamente agli interventi consentiti le risultanze delle indagini compiute a norme del D.M. 14 settembre 2005 "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 4b e limitatamente agli interventi consentiti o all'adeguamento antisismico di strutture esistenti, le prescrizioni riportate nei paragrafi 2.1 e 4.2 in merito alla prevenzione del rischio sismico nelle aree individuate nella Carta della Pericolosità Sismica Locale (Tavola 1).



21 settembre 2006

dott. Giulio Mazzoleni, geologo

dott. Davide Incerti, geologo