COMUNE DI MONVALLE
PROVINCIA DI VARESE

committente:
COMUNE DI MONVALLE

oggetto:
STUDIO IDRAULICO DEL TERRITORIO COMUNALE AI FINI DELLA REDAZIONE DEL NUOVO P.G.T.

determinazione delle condizioni di rischio idraulico

luglio 2009

NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE

IL PROFESSIONISTA
dott. ing. Giorgio Amolari

dott. ing. GIORGIO AMOLARI **STUDIO INGEGNERIA IDRAULICA-AMBIENTALE**

piazza Moraglia, 2 – 21040 GORNATE OLONA (VA)
tel/fax 0331/820920
e-mail: ing.amolari@tin.it
domicilio fiscale: via Nobili Martignoni, 1 – 21043 CASTIGLIONE OLONA (VA)

collaboratori:
geom. Raffaella Molinari
ing. Mauro Roggia

Dis. n. 64088/NTA	Data LUGLIO 2009	modif. AGOSTO 2009	copie	5	4		

INDICE

1 Ambito di applicazione e definizioni 3

1.1 Ambito di applicazione 3
1.2 Contenuti dello studio idraulico 3
1.3 Definizioni 3
1.3.1 Definizione di pericolosità 3
1.3.2 Definizione di aree a pericolosità molto elevata 4
1.3.3 Definizione di aree a pericolosità elevata 4
1.3.4 Definizione di aree a pericolosità media 4
1.3.5 Definizione di aree a pericolosità bassa o moderata 4
1.3.6 Definizione di aree a pericolosità residua 4

2 Obiettivi della pianificazione e criteri generali di intervento 5

2.1 Risultati dello studio idraulico 5
2.1.1 Caratterizzazione delle aree a diversa pericolosità lungo l'asta del torrente Monvallina 5
2.1.2 Caratterizzazione delle aree a diversa pericolosità lungo la sponda del lago Maggiore 5
2.2 Obiettivi generali della pianificazione nelle aree a pericolosità idraulica lungo il torrente Monvallina 6
2.2.1 Area a pericolosità "elevata" a "molto elevata" 6
2.2.2 Area a pericolosità "media" 6
2.2.3 Area a pericolosità "bassa" o "moderata" 6
2.2.4 Area a pericolosità "residua" 6
2.3 Obiettivi generali della pianificazione nelle aree a pericolosità idraulica lungo la sponda del lago Maggiore 6
2.3.1 Area a pericolosità da "elevata" a "molto elevata" 6
2.3.2 Area a pericolosità "media" 6
2.3.3 Area a pericolosità "bassa" o "moderata" 6
2.3.4 Area a pericolosità "residua" 7
2.4 Criteri generali di intervento 7
2.4.1 Criteri ispiratori delle norme 7
2.4.2 Disposizioni in materia di riduzione del rischio, da applicare alle attività preesistenti 8
2.4.3 Disposizioni in materia di riduzione del rischio, da applicare alle nuove attività 8
2.4.4 Disposizioni volte a migliorare la sicurezza intrinseca delle costruzioni 9

3 Norme specifiche relative alle aree caratterizzate da pericolosità elevata 10

3.1 Norme a carattere generale 10
3.1.1 Vincolo di tutela fluviale 10
3.1.2 Disposizioni comuni a tutti gli interventi consentiti 10
3.1.3 Norme specifiche per le aree ubicate lungo l'asta del torrente Monvallina 10
3.2 Disciplina degli interventi ammessi 10
3.2.1 Interventi vietati 10
3.2.2 Interventi ammessi 11
3.2.3 Interventi edilizi ammessi 12

3.2.4 Opere di attraversamento 12
3.2.5 Norme generali relative agli interventi consentiti 12
3.2.6 Giudizi di compatibilità idraulica 14

4 Norme specifiche relative alle aree caratterizzate da pericolosità da media a moderata ... 14

4.1 Norme a carattere generale 14
4.1.1 Compatibilità idrogeologica degli interventi ammessi 14
4.1.2 Compatibilità idraulica degli interventi ammessi 14
4.2 Disciplina degli interventi ammessi 15
4.2.1 Interventi vietati 15
4.2.2 Interventi ammessi 15
4.2.3 Interventi edilizi ammessi 16
4.2.4 Norme generali relative agli interventi consentiti 17
4.2.5 Giudizi di compatibilità idraulica 18
4.2.6 Valutazione della variazione delle condizioni locali di rischio idraulico 19

5 Norme specifiche relative alle aree caratterizzate da pericolosità residua 20

5.1 Interventi vietati 20
5.2 Interventi ammessi 20
5.3 Interventi edilizi 20
5.4 Norme generali relative agli interventi consentiti 20
5.4.1 Giudizi di compatibilità idraulica e stima delle nuove condizioni di rischio 21

1 Ambito di applicazione e definizioni

1.1 Ambito di applicazione

Le norme di cui al presente documento vengono applicate a tutte le aree che, a seguito dello studio idraulico allegato, sono risultate caratterizzate da un certo grado di rischio idraulico.

Nel dettaglio, le aree di cui trattasi sono evidenziate con campitura di differenti colori (in relazione al grado di pericolosità riscontrato) nelle allegate Tavv. nn. 4a (aree con pericolosità idraulica legata al regime idrologico del torrente Monvallina) e 4b (aree con pericolosità idraulica legata alle escursioni di livello del lago Maggiore).

In caso di aree interessate contemporaneamente da esondazioni legate alla presenza del torrente e del lago, vale la classificazione più cautelativa, legata al livello di pericolosità più elevato (Tav. n. 5 - pericolosità di sintesi).

1.2 Contenuti dello studio idraulico

Lo studio idraulico di dettaglio delle aree del territorio comunale situate lungo l'asta del torrente Monvallina ed a ridosso della sponda del lago Maggiore è stato condotto secondo modalità analoghe a quelle previste dalla normativa regionale emanata in attuazione del Attuazione del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino del fiume Po (All. 3 alla Delibera della Giunta Regionale n. 7/7365 dell'11 dicembre 2001).

Lo studio ha consentito di suddividere il territorio in classi di pericolosità, in relazione agli effetti che possono essere generati dagli eventi di piena assunti a riferimento lungo l'asta del torrente e lungo la sponda del Verbano, come segue:

- pericolosità alta (corrispondente alla classe di pericolosità "elevata" citata nella normativa regionale);
- pericolosità media;
- pericolosità bassa (o "moderata", secondo la terminologia in uso nella normativa regionale);
- pericolosità residua.

Ai fini della classificazione, sono stati assunti eventi ricorrenti con tempo di ritorno pari a 100 anni.

1.3 Definizioni

1.3.1 Definizione di pericolosità

Con pericolosità (o pericolosità naturale) si deve intendere la traduzione italiana del concetto anglosassone di "hazard", ovvero la situazione di pericolo potenziale corrispondente alla possibilità del verificarsi di un determinato fenomeno naturale (nel caso in esame, una esondazione delle acque del torrente Monvallina o del lago Maggiore dalla loro sede abituale).

La pericolosità discende da considerazioni di natura puramente idraulica, e non è in alcun modo

legata agli usi, attuali o futuri, del suolo.

1.3.2 Definizione di aree a pericolosità molto elevata

Per aree caratterizzate dal punto di vista idraulico da "pericolosità molto elevata" debbono intendersi quelle aree che, a seguito del verificarsi di fenomeni di piena, appaiono soggette ad allagamenti caratterizzati da altezze e/o velocità di corrente tali da indurre gravi danni a strutture ed infrastrutture, con possibile rischio anche per l'incolumità e la vita stessa delle persone.

Le aree caratterizzate da pericolosità idraulica "molto elevata" legata al regime del torrente Monvallina debbono essere considerate alla stregua delle aree indicate con il simbolo "Ea" negli elaborati cartografici allegati al Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino del fiume Po (P.A.I.).

1.3.3 Definizione di aree a pericolosità elevata

Le aree caratterizzate da "pericolosità elevata" sono quelle in cui, in caso di piena, sono possibili danni ingenti a cose e strutture, con possibile rischio per l'incolumità delle persone, sebbene la possibilità che si verifichino perdite di vite umane appare praticamente nulla.

Le conseguenze del fenomeno di piena assunto possono precludere l'agibilità degli edifici e lo svolgimento delle attività socio – economiche.

Con riferimento alla legenda degli elaborati cartografici allegati al P.A.I., le aree caratterizzate da pericolosità idraulica "elevata" legata al regime del torrente Monvallina debbono essere considerate alla stregua delle aree indicate con il simbolo "Eb".

1.3.4 Definizione di aree a pericolosità media

Nelle aree caratterizzate da pericolosità media, gli effetti delle piene possono tradursi prevalentemente in danni alle attività economiche presenti nelle aree raggiunte dall'onda di piena, senza danni apprezzabili alle strutture né alle persone.

Per le aree disposte lungo l'asta del torrente Monvallina, le aree a pericolosità media debbono essere considerate alla stregua delle aree indicate con il simbolo "Em" negli elaborati cartografici allegati al P.A.I.

1.3.5 Definizione di aree a pericolosità bassa o moderata

Nelle aree caratterizzate da pericolosità moderata, gli effetti delle piene possono tradursi in danni sociali ed economici marginali.

Come le precedenti, tali aree, se ubicate in prossimità dell'asta del torrente Monvallina, debbono essere considerate alla stregua delle aree che negli elaborati cartografici allegati al P.A.I. vengono contrassegnate con il simbolo "Em".

1.3.6 Definizione di aree a pericolosità residua

Le aree caratterizzate da pericolosità residua sono quelle lambite solo marginalmente dagli eventi di piena assunti a riferimento nel corso dello studio, ed interessate invece da eventi caratterizzati da tempi di ritorno maggiori (fino a 200 anni), con conseguenze di scarso rilievo, consistenti in possibili danni sociali ed economici marginali, occorrenti con frequenza molto bassa (inferiore ad una volta ogni cento anni).

2 Obiettivi della pianificazione e criteri generali di intervento

2.1 Risultati dello studio idraulico

2.1.1 Caratterizzazione delle aree a diversa pericolosità lungo l'asta del torrente Monvallina

Lungo l'asta del torrente Monvallina, l'area caratterizzata da elevata pericolosità corrisponde in genere ad un ambito abbastanza ristretto nell'intorno immediato del sedime del torrente, comprendente le aree spondali e le forme fluviali normalmente abbandonate ma riattivabili durante gli stati di piena, unite a tutte le aree esterne che in caso di piena vengono percorse da corrente ad elevata velocità: ai fini idraulici, in tale ambito prevale la funzione di deflusso della parte più consistente della portata di piena e di contenimento della maggior parte del corrispondente volume.

Le aree a pericolosità media sono caratterizzate da allagamenti con tiranti idrici apprezzabili (fino a 1,50 m sul suolo) ma con scarsa velocità: ai fini idraulici, tali ambiti assumono la prevalente funzione di consentire l'accumulo temporaneo della parte dei volumi di piena non compresa nelle aree a pericolosità maggiore, con il risultato pratico di alleggerire leggermente le condizioni di deflusso nelle sezioni di alveo poste più a valle.

Le aree a pericolosità moderata comprendono zone poste in rilevato rispetto al corso d'acqua, che possono essere interessate da allagamenti di scarsa entità (fino a 50 cm rispetto al suolo), con velocità di corrente praticamente nulla: ai fini idraulici, la funzione svolta da tali aree al passaggio delle piene risulta del tutto marginale.

Le aree caratterizzate da pericolosità residua sono interessate da fenomeni di piena occorrenti con tempi di ritorno molto elevati: nel corso della piena assunta a riferimento nel corso dello studio, tali aree non rivestono alcuna funzione idraulica.

2.1.2 Caratterizzazione delle aree a diversa pericolosità lungo la sponda del lago Maggiore

Lungo la sponda del lago, le aree ad elevata pericolosità sono state identificate come quelle che, con ricorrenza pari a 100 anni, sono soggette ad allagamento da parte delle acque del lago, con tiranti al suolo superiori a 1,50 m. In virtù della frequenza di allagamento e dell'entità di questo nel corso dell'evento di piena di riferimento, tali aree vengono identificate come aree interessate dalla normale escursione del livello del lago.

Per l'individuazione delle aree interessate da pericolosità media, sono stati considerati i limiti corrispondenti alle altezze di allagamento secolare di 1,50 e di 0,50 m. Tali aree, pur non potendo essere definite come sede dalle normali escursioni di livello del lago, nell'ambito della piena di riferimento possono essere soggette ad effetti rilevanti.

Le aree a pericolosità moderata sono state identificate come aree nelle quali la piena di riferimento produce allagamenti con tiranti al suolo compresi fra 0,00 m e 0,50 m: gli effetti delle esondazioni del lago sono in questo caso marginali.

Le aree caratterizzate da pericolosità residua sono appena lambite dalla piena del lago ricorrente con tempo di ritorno pari a 100 anni, e sono invece interessate da piene ricorrenti con tempi di ritorno fino a 200 anni, con un tirante massimo, al suolo, non superiore a 30 cm.

2.2 Obiettivi generali della pianificazione nelle aree a pericolosità idraulica lungo il torrente Monvallina

2.2.1 Area a pericolosità "elevata" a "molto elevata"

L'obiettivo generale di pianificazione nelle aree a pericolosità da elevata a molto elevata è quello di garantire le condizioni di sicurezza assicurando il deflusso della piena di riferimento, il mantenimento e/o il recupero delle condizioni di equilibrio dinamico dell'alveo, favorendo, ovunque possibile, l'evoluzione naturale del corso d'acqua in rapporto alle esigenze di stabilità delle difese e delle fondazioni delle opere d'arte, nonché a quelle di mantenimento dei livelli idrici di magra.

2.2.2 Area a pericolosità "media"

Nelle aree a pericolosità media, l'obiettivo da perseguire è quello di mantenere e migliorare le condizioni di funzionalità idraulica ai fini principali dell'invaso e della laminazione delle piene, unitamente alla conservazione e al miglioramento delle caratteristiche naturali e ambientali.

2.2.3 Area a pericolosità "bassa" o "moderata"

Ai fini del presente documento, nelle aree caratterizzate da pericolosità moderata la pianificazione territoriale ed urbanistica si pone l'unico obiettivo di ridurre le condizioni di rischio esistenti.

2.2.4 Area a pericolosità "residua"

Le norme concepite per le aree a pericolosità residua si pongono come finalità la completa eliminazione delle condizioni di rischio idraulico, seppure marginali, rilevate nel corso dello studio.

2.3 Obiettivi generali della pianificazione nelle aree a pericolosità idraulica lungo la sponda del lago Maggiore

2.3.1 Area a pericolosità da "elevata" a "molto elevata"

Come indicato in un precedente articolo, le aree situate lungo la sponda del lago e caratterizzate da pericolosità da elevata a molto elevata debbono essere considerate come aree di pertinenza del lago. Obiettivo primario della pianificazione in questo caso è individuare le procedure utili a migliorare la compatibilità del regime del lago con le attività antropiche presenti, anche attraverso l'identificazione di strumenti idonei a gestire l'evacuazione e l'emergenza correlate alle escursioni del livello del lago.

2.3.2 Area a pericolosità "media"

L'indirizzo generale di pianificazione territoriale ed urbanistica in aree con queste caratteristiche è volto principalmente a definire le misure per la riduzione dei danni attesi dalle piene del lago.

2.3.3 Area a pericolosità "bassa" o "moderata"

Per le aree con pericolosità moderata, la pianificazione urbanistica persegue il fine di ridurre le condizioni di rischio esistenti.

2.3.4 Area a pericolosità "residua"

I criteri ispiratori delle norme in questo caso sono indirizzati ad azzerare completamente le condizioni di rischio rilevate.

2.4 Criteri generali di intervento

2.4.1 Criteri ispiratori delle norme

In linea generale, la pianificazione in ambiti interessati da pericolosità idraulica è finalizzata a conseguire una apprezzabile riduzione del grado di rischio esistente. La formulazione di norme destinate alla riduzione del rischio idraulico é condizionata dalla stessa relazione che definisce il rischio:

$$R = P \times E \times V$$

Dalla struttura algebrica della definizione, si evince con evidenza che una riduzione del rischio può essere efficacemente conseguita diminuendo il valore di una qualsiasi dei tre fattori in gioco.

Le misure idonee alla riduzione della *pericolosità naturale* del sito sono di norma misure strutturali sull'alveo, finalizzate alla riduzione della probabilità di occorrenza dell'evento, e consistenti, ad esempio, nel rialzo degli argini, nella risagomatura dei sottopassi, nella creazione di soglie, etc. L'indicazione e la definizione di tali interventi esula, in linea generale, dalla potestà regolamentare dell'Amministrazione Comunale.

Passando alla considerazione del *valore esposto*, le misure concepite per la riduzione di questo fattore non hanno, come scopo, la diminuzione della probabilità di occorrenza dell'evento calamitoso, come le precedenti, ma la diminuzione degli effetti dell'evento, in termini economici. Queste sono le misure da preferire, all'interno di aree già fittamente urbanizzate, in quanto comportano tempi di realizzazione relativamente modesti ed impatti sociali contenuti.

Per finire, la diminuzione della *vulnerabilità* dei siti è normalmente connessa all'applicazione di norme di governo del territorio che comportino la modifica nelle destinazioni di uso dei suoli. Si rileva, peraltro, che in questo caso i tempi di realizzazione delle misure previste possono avere durate tali da rendere tali misure non compatibili con la natura del rischio rilevato.

Nei paragrafi seguenti verranno proposte alcune norme di gestione del territorio, finalizzate alla riduzione del rischio connesso a diversi gradi di pericolosità idraulica. Sia pure con qualche evidente eccezione, lo spirito che ispira l'intero corpo normativo suggerito è che il criterio di ammissibilità degli interventi proposti sul territorio sia da ricercare nella capacità di questi di conseguire una condizione finale di rischio inferiore a quella preesistente.

Risulta peraltro evidente che il criterio seguito nella formulazione delle norme è estremamente parziale, e che pertanto tali norme sono concepite non per sostituirsi ma per sovrapporsi alle altre norme che governano il territorio, ivi comprese ad esempio quelle che definiscono le distanze minime dai corsi d'acqua (R.D. 523 del 25.07.1904, etc.), quelle in materia di beni culturali e ambientali, quelle contenute negli strumenti di pianificazione territoriale di livello regionale e provinciale, nonché le norme assunte in sede di approvazione dell'individuazione delle diverse classi di fattibilità sul territorio comunale.

2.4.2 Disposizioni in materia di riduzione del rischio, da applicare alle attività preesistenti

Le attività presenti nelle aree a pericolosità idraulica al momento dell'adozione delle presenti Norme potranno essere protratte a tempo indefinito ovvero, in caso di attività soggette ad autorizzazioni periodiche, sino a scadenza naturale delle autorizzazioni vigenti, fatte salve le possibilità di procedere al loro rinnovo secondo le procedure già previste nelle Norme Tecniche allegate al P.A.I., assunte per analogia.

Per tali attività, tutte le trasformazioni successive all'entrata in vigore delle presenti Norme, sia che queste comportino modifica alle strutture edilizie esistenti, sia che comportino modifiche negli usi dei suoli, dovranno comportare una riduzione delle condizioni di rischio complessivo, secondo la disciplina indicata nel presente documento.

Nelle more di eventuali future trasformazioni dei luoghi, la riduzione delle condizioni attuali di rischio potrà essere perseguita secondo le seguenti modalità:

a) per tutte le attività soggette alla disciplina relativa alla sicurezza sui luoghi di lavoro (D.Lgs. 19.09.1994, n. 626, etc.), integrando i documenti di valutazione del rischio ed i piani di gestione delle emergenze esistenti con la considerazione dei pericoli esterni generati dalla prossimità del corso del torrente Monvallina e del lago Maggiore, come indicati negli elaborati cartografici allegati al presente documento;

b) per le aree residenziali, prevedendo la redazione di idonei piani di evacuazione.

I documenti redatti in ottemperanza ai punti di cui alle precedenti lettere a) e b) dovranno essere predisposti secondo modalità coerenti con il Piano di Emergenza Comunale vigente.

2.4.3 Disposizioni in materia di riduzione del rischio, da applicare alle nuove attività

Tutti i nuovi interventi consentiti dovranno sottostare alle disposizioni di cui alle presenti Norme, in modo particolare alle parti dedicate alle misure per la riduzione del rischio idraulico.

A tale scopo, tutti i nuovi interventi, oltre a ricadere nelle categorie specificate nei paragrafi successivi, dovranno rispondere ai seguenti requisiti:

a) comportare, sia durante le fasi di cantiere, sia a seguito della loro ultimazione, condizioni di rischio non superiori a quelle iniziali, sia localmente, sia (per aree caratterizzate da pericolosità idraulica indotta dalla vicinanza dell'asta del torrente Monvallina) nei territori limitrofi, a monte ed a valle, lungo il corso del torrente;

b) (per aree caratterizzate da pericolosità idraulica indotta dalla vicinanza dell'asta del torrente Monvallina) non costituire limitazione pregiudiziale ai futuri interventi strutturali volti al consolidamento dell'alveo, alla regimazione della portata ovvero alla riduzione del rischio;

c) non dare luogo all'incremento delle condizioni di vulnerabilità idrogeologica locali (a seguito di modifiche nel reticolo idrografico di superficie, nelle modalità locali di formazione del deflusso superficiale, nelle capacità di infiltrazione al suolo, nelle condizioni di stabilità dei versanti);

d) ferme restando le indicazioni di cui al paragrafo seguente, privilegiare negli interventi diffusi il ricorso a materiali ed a tecniche costruttive caratterizzate da bassi livelli di impatto sul comparto acque (ad esempio: pavimentazioni drenanti; tecniche di ingegneria naturalistica, etc.).

Le valutazioni svolte nello studio condotto e relative alla definizione locale del rischio discendono da una campagna di livellazioni topografiche, localmente collegata alle quote fornite dal rilievo aereofotogrammetrico eseguito per conto dell'Amministrazione Comunale. In occasione della presentazione delle richieste volte ad ottenere il titolo abilitativo per le attività consentite dalle disposizioni che seguono, e fatte salve le successive disposizioni relative alla obbligatorietà della

redazione di studi di compatibilità idraulica e di valutazione della variazione delle condizioni di rischio, ove prescritte, il proponente dovrà obbligatoriamente verificare le reali condizioni delle aree di sua proprietà, mediante esecuzione di una livellazione ancorata alle sezioni contenute nei grafici allegati. Gli elaborati grafici trasmessi all'Amministrazione dovranno contenere il riferimento a tali quote assolute.

2.4.4 Disposizioni volte a migliorare la sicurezza intrinseca delle costruzioni

Nelle aree caratterizzate da un certo grado di pericolosità idraulica, le caratteristiche tipologiche delle strutture edilizie esistenti, indipendentemente dall'uso cui sono destinate, possono concorrere in maniera determinante alla riduzione delle condizioni locali di rischio.

In virtù di questo principio, in queste aree è stabilito l'obbligo di adottare, per quanto applicabili, tutti gli accorgimenti elencati nell'allegato 3 alla Delibera di Giunta Regionale 11.12.2001, n. 7/7365 - attuazione del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del fiume Po (P.A.I.) in campo urbanistico, sia per le nuove costruzioni, sia in caso di interventi sulle strutture edilizie esistenti.

In particolare, i progetti edilizi relativi a strutture di cui trattasi dovranno:

A) prevedere misure per evitare il danneggiamento dei beni e delle strutture:

1. realizzare le superfici abitabili, le aree sede dei processi industriali, degli impianti tecnologici e degli eventuali depositi di materiali sopraelevate rispetto al livello della piena di riferimento;
2. realizzare le aperture degli edifici situate al di sotto del livello di piena a tenuta stagna; disporre gli ingressi in modo che non siano perpendicolari al flusso principale della corrente;
3. progettare la viabilità minore interna e la disposizione dei fabbricati così da limitare allineamenti di grande lunghezza nel senso dello scorrimento delle acque, che potrebbero indurre la creazione di canali di scorrimento a forte velocità;
4. progettare la disposizione dei fabbricati in modo da limitare la presenza di lunghe strutture trasversali alla corrente principale;
5. favorire il deflusso/assorbimento delle acque di esondazione, evitando interventi che ne comportino l'accumulo;

B) prevedere misure atte a garantire la stabilità delle fondazioni:

1. realizzare opere drenanti per evitare le sottopressioni idrostatiche nei terreni di fondazione;
2. realizzare opere di difesa per evitare i fenomeni di erosione delle fondazioni superficiali;
3. eseguire fondazioni profonde per limitare i fenomeni di cedimento o di rigonfiamento di suoli coesivi;

C) prevedere misure per facilitare l'evacuazione di persone e beni in caso di inondazione:

1. realizzare uscite di sicurezza situate sopra il livello della piena centennale aventi dimensioni sufficienti per l'evacuazione di persone e beni verso l'esterno o verso i piani superiori;
2. predisporre vie di evacuazione situate sopra il livello di piena centennale;

D) utilizzare materiali e tecnologie costruttive che permettano alle strutture di resistere alle pressioni idrodinamiche;

E) utilizzare materiali per costruzione poco danneggiabili al contatto con l'acqua.

3 Norme specifiche relative alle aree caratterizzate da pericolosità elevata

3.1 Norme a carattere generale

3.1.1 Vincolo di tutela fluviale

In analogia alla disciplina urbanistica delle fasce fluviali soggette alla giurisdizione della Autorità di Bacino del fiume Po, le aree caratterizzate da pericolosità elevata, non edificate ed esterne al perimetro del centro edificato (inteso secondo le definizioni di cui all'art. 18 della L. 22.10.1971, n. 865, integrate con le aree che allo stato di approvazione del presente documento siano edificate con continuità, compresi i lotti interclusi ed escluse le aree libere di frangia) sono da intendersi come soggette a vincolo speciale di tutela fluviale ai sensi dell'art. 5, comma 2, lett. a) della L. 17.08.1942, n. 1150.

3.1.2 Disposizioni comuni a tutti gli interventi consentiti

Tutte le attività ed i nuovi interventi consentiti debbono essere concepiti e condotti in modo tale da 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.

3.1.3 Norme specifiche per le aree ubicate lungo l'asta del torrente Monvallina

AI sensi del precedente § 1.3.2, le aree di cui trattasi e caratterizzate da pericolosità idraulica indotta dal regime del torrente Monvallina sono assimilabili alle aree indicate con il simbolo "Eb" negli elaborati cartografici allegati al Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino del fiume Po (P.A.I.), e come tali soggette alle limitazioni di cui al comma 5 dell'art. 9 delle Norme Tecniche allegate al P.A.I.

In caso di discordanza fra queste e le norme di cui al presente documento, debbono ritenersi vigenti le norme più restrittive.

3.2 Disciplina degli interventi ammessi

3.2.1 Interventi vietati

Nei territori caratterizzati da pericolosità elevata sono vietati:

a) le attività di trasformazione dello stato dei luoghi, che modifichino l'assetto morfologico, idraulico, infrastrutturale, edilizio, fatto salvo quanto ammesso, in condizioni analoghe, dal vigente Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.), nella sezione dedicata alle attività consentite e vietate in fascia A;

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. 05.02.1997, fatto salvo quanto ammesso, in condizioni analoghe, dal P.A.I. (comma 3, lettera *l* dell'art. 29 delle Norme Tecniche allegate al P.A.I.);

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 ammesso, in condizioni analoghe, dal P.A.I. (comma 3, lettera *m* dell'art. 29 delle Norme Tecniche allegate al P.A.I.);

d) le coltivazioni erbacee non permanenti e arboree, fatta eccezione per gli interventi di bioingegneria forestale e gli impianti di rinaturazione con specie autoctone, per una ampiezza di almeno 10 m dal ciglio di sponda, al fine di assicurare il mantenimento o il ripristino di una fascia continua di vegetazione spontanea lungo le sponde dell'alveo inciso, avente funzione di stabilizzazione delle sponde e riduzione della velocità della corrente;

e) la realizzazione di complessi ricettivi all'aperto;

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

3.2.2 Interventi ammessi

Nei territori caratterizzati da pericolosità elevata sono consentiti:

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

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

c) le occupazioni temporanee, se queste non riducono la capacità di portata dell'alveo, e vengono 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 m^3 annui;

e) la realizzazione di accessi per natanti alle cave di estrazione ubicate in golena, per il trasporto all'impianto di trasformazione, purché inserite in programmi individuati nell'ambito dei Piani di settore;

f) i depositi temporanei conseguenti e connessi ad attività estrattiva autorizzata ed agli impianti di trattamento del materiale estratto e presente nel luogo di produzione, da realizzare secondo le modalità prescritte dal dispositivo di autorizzazione;

g) le attività finalizzate al miglioramento fondiario, limitato alle infrastrutture rurali compatibili con l'assetto della fascia;

h) il deposito temporaneo a cielo aperto di materiali che per le loro caratteristiche non si identificano come rifiuti, finalizzato ad interventi di recupero ambientale comportanti il ritombamento di cave;

i) il deposito temporaneo di rifiuti, come definito all'art. 6, comma 1, let. m), del D.Lgs. 05.02.1997, n. 22;

j) l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti già autorizzate ai sensi del D.Lgs. 05.02. 1997, n. 22 (o per le quali sia stata presentata comunicazione di inizio attività, nel rispetto delle norme tecniche e dei requisiti specificati all'art. 31 del medesimo Decreto) alla data di entrata in vigore delle presenti Norme, 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, previa redazione di uno studio di compatibilità; alla scadenza devono essere effettuate le operazioni di messa in sicurezza e ripristino del sito, così come definite all'art. 6 del suddetto Decreto;

k) l'adeguamento degli impianti esistenti di trattamento delle acque reflue alle normative vigenti, anche a mezzo di eventuali ampliamenti funzionali; in analogia alla disciplina urbanistica delle

fasce fluviali soggette alla giurisdizione della Autorità di Bacino del fiume Po, le relative opere sono soggette all'osservanza della «Direttiva per la riduzione del rischio idraulico degli impianti di trattamento delle acque reflue e delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti ubicati nelle fasce fluviali "A" e "B" e nelle aree in dissesto idrogeologico "Ee" ed "Eb"», assunta dall'Autorità di bacino del fiume Po con deliberazione di Comitato Istituzionale n. 18 del 26 aprile 2001 di adozione del P.A.I., nonché delle norme di cui all'Art. 38bis delle Norme Tecniche allegate al P.A.I.;

l) la realizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico, riferite a servizi essenziali non altrimenti localizzabili, a condizione che non vengano modificati i fenomeni idraulici naturali né le caratteristiche di particolare rilevanza naturale dell'ecosistema fluviale che possono aver luogo nelle aree a pericolosità idraulica, che non costituiscano significativo ostacolo al deflusso e non limitino in modo significativo la capacità di invaso, e che non concorrano ad incrementare il carico insediativo: a tal fine i progetti devono essere corredati da uno studio di compatibilità, che documenti l'assenza dei suddetti fenomeni e delle eventuali modifiche alle suddette caratteristiche, da sottoporre all'Ente competente;

m) l'esercizio di attività estrattive, se individuate nell'ambito dei piani di settore o degli equivalenti documenti di programmazione redatti ai sensi delle leggi regionali, fatto salvo, qualora più restrittivo, quanto previsto dalle vigenti leggi di tutela, e ferma restando l'esclusione dalla possibilità di attività estrattive le aree del demanio fluviale;

n) gli interventi edilizi di cui al paragrafo successivo.

3.2.3 Interventi edilizi ammessi

In aree caratterizzate da pericolosità elevata sono consentite esclusivamente le opere relative a interventi di demolizione senza ricostruzione, manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro, risanamento conservativo, come definiti all'art. 31, lett. a), b), c) della L. 05.08.1978, n. 457, e gli interventi volti a mitigare la vulnerabilità degli edifici e degli impianti esistenti e a migliorare la tutela della pubblica incolumità, sempre che avvengano 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.

Fra gli adempimenti previsti dall'iter amministrativo degli interventi di cui al precedente capoverso dovrà essere incluso l'obbligo, a carico del richiedente, della redazione di un piano di emergenza che assuma le condizioni di rischio naturale desunte dallo studio idraulico allegato e definisca le misure necessarie per la tempestiva evacuazione di cose e persone dalle aree potenzialmente raggiunte dalle onde di piena di progetto, e per la preservazione delle strutture durante l'evento.

Tale obbligo ricorrerà anche per tutte le strutture edilizie esistenti alla data di entrata in vigore delle presenti Norme, nonché per tutte le attività che alla stessa data risultino autorizzate in aree a pericolosità elevata, in occasione di ogni significativo cambiamento nell'organizzazione logistica e strutturale dell'attività di cui trattasi.

3.2.4 Opere di attraversamento

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

3.2.5 Norme generali relative agli interventi consentiti

Per queste aree, la riduzione del rischio, obiettivo prioritario delle presenti Norme, può essere conseguita di preferenza attraverso una variazione di uso dei suoli, verso destinazioni che non

comportino la presenza di infrastrutture né di manufatti di alcun tipo (riduzione della *vulnerabilità*), e secondariamente attraverso interventi votati a ridurre l'esposizione al rischio idraulico degli insediamenti esistenti (riduzione del *valore esposto*) e della *pericolosità naturale* dei siti.

Ai fini della riduzione dell'entità economica dei danni attesi sul patrimonio edilizio esistente, gli interventi di modifica degli edifici esistenti e recuperati non potranno in alcun caso dare luogo a nuovi insediamenti residenziali, e dovranno progressivamente conseguire i seguenti obiettivi:

a) miglioramento della tenuta dei serramenti, che dovranno essere resi a tenuta stagna ovunque le relative aperture si trovino al di sotto del livello raggiunto nel corso della piena di progetto;

b) il completo abbandono di tutti gli ambienti interrati esistenti, con sigillatura delle aperture e riempimento dei relativi volumi;

c) (per aree ubicate lungo il corso del torrente Monvallina) modifica delle eventuali recinzioni interne, che dovranno garantire alla base l'esistenza di uno spazio libero di altezza non inferiore a 25 cm, ed essere prevalentemente costituite da elementi orizzontali, allo scopo di garantire la massima permeabilità alle eventuali onde di piena in transito;

d) (per aree ubicate lungo il corso del torrente Monvallina) sistemazione delle recinzioni disposte lungo il corso d'acqua, che dovranno invece essere continue, e provviste di finestrelle per lo scarico delle acque superficiali, equipaggiate con valvole a clapet per l'eliminazione del rischio di rigurgito da parte della corrente in piena.

Una ulteriore riduzione del rischio potrà essere conseguita attraverso l'adozione di misure volte a limitare le condizioni di *pericolosità naturale*, secondo i criteri generali che seguono:

a) la definizione di un piano terreno di riferimento superiore di almeno 50 cm alle quote attese per il passaggio della piena di riferimento con tempo di ritorno secolare, attraverso riempimenti ed innalzamento dei muri di sponda, da definire con l'ausilio di una livellazione di collegamento alle sezioni rilevate nel corso del presente studio;

b) la realizzazione di sistemi fognari separati, privi di qualsiasi collegamento diretto fra i locali e le reti di smaltimento delle acque "bianche" e "nere", e provvisti di sistemi passivi per la difesa dal rigurgito nelle tubazioni di collegamento alle reti di smaltimento delle acque meteoriche;

c) la definizione di una viabilità di accesso in grado di garantire in qualsiasi momento l'evacuazione delle aree.

Per tutti gli interventi ammessi nelle aree a pericolosità elevata, il titolo abilitativo alla realizzazione delle opere può essere rilasciato soltanto previa rinuncia da parte del soggetto interessato al risarcimento in caso di danno, ovvero in presenza di copertura assicurativa.

Alla fine dei lavori, ed in tutti i casi nei quali sia prevista l'acquisizione del titolo di agibilità, il rilascio di questa è subordinato:

a) per tutte le attività soggette alla disciplina relativa alla sicurezza sui luoghi di lavoro (D.Lgs. 19.09.1994, n. 626, etc.), ad una dichiarazione di avvenuta redazione di un piano per la gestione delle emergenze;

b) per opere di edilizia residenziale, ad una dichiarazione di avvenuta redazione di un piano di evacuazione;

in tali documenti dovranno essere previste

a) le misure per l'allontanamento, in caso di allarme, delle persone dai luoghi a rischio, e le relative procedure di attivazione;

b) le misure per l'allontanamento, in caso di allarme, delle cose dai luoghi a rischio, in un'ottica di riduzione del danno e di prevenzione dell'inquinamento, e le relative procedure di attivazione;

c) le misure, anche strutturali, previste per garantire l'accesso ai soccorsi, in caso di piena.

3.2.6 Giudizi di compatibilità idraulica

Ai sensi delle Norme Tecniche allegate al P.A.I. (assunte a riferimento, per analogia) la redazione di studi di compatibilità idraulica è richiesta nei seguenti casi:

a) per il rinnovo della autorizzazione all'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti già autorizzate ai sensi del D.Lgs. 05.02.1997, n. 22, ovvero per le quali sia stata presentata comunicazione di inizio attività, nel rispetto delle norme tecniche e dei requisiti specificati all'art. 31 del medesimo Decreto (art. 29, comma 3, lettera *l* delle norme tecniche allegate al P.A.I.);

b) per la realizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico, riferite a servizi essenziali non altrimenti localizzabili, se consentite (art. 38 delle norme tecniche allegate al P.A.I.).

Lo studio di compatibilità idraulica, firmato da tecnico qualificato (ingegnere idraulico, con l'eventuale assistenza del geologo) ed abilitato, deve essere redatto nell'osservanza delle direttive appositamente emanate ed aggiornate da parte dell'autorità di bacino, riguardanti i criteri, gli indirizzi e le prescrizioni tecniche relative alla predisposizione degli studi di compatibilità e alla individuazione degli interventi a maggiore criticità in termini d'impatto sull'assetto della rete idrografica.

Ai fini della valutazione degli scenari conseguenti alla realizzazione dell'opera e della determinazione della pericolosità idraulica locale, è inoltre d'obbligo il riferimento alle condizioni di progetto assunte nello studio allegato.

L'approvazione delle relative richieste è subordinata all'approvazione dello studio di compatibilità idraulica da parte dell'autorità idraulica deputata al rilascio del relativo parere.

4 Norme specifiche relative alle aree caratterizzate da pericolosità da media a moderata

4.1 Norme a carattere generale

4.1.1 Compatibilità idrogeologica degli interventi ammessi

Tutte le attività ed i nuovi interventi consentiti debbono essere concepiti e condotti in modo tale da 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.

4.1.2 Compatibilità idraulica degli interventi ammessi

Indipendentemente da quanto indicato nei successivi paragrafi 4.2.2 e 4.2.3, il giudizio di compatibilità idraulica di cui al successivo § 4.2.5 è obbligatorio per tutti gli interventi ammessi lungo l'asta del torrente Monvallina, ai sensi del comma 6bis dell'art. 9 delle Norme Tecniche

allegate al P.A.I.

4.2 Disciplina degli interventi ammessi

4.2.1 Interventi vietati

Nei territori caratterizzati da pericolosità da media a moderata sono vietati:

a) (per le sole aree caratterizzate da pericolosità idraulica indotta dal regime del torrente Monvallina) gli interventi che comportino una riduzione apprezzabile o una parzializzazione della capacità di invaso, salvo che questi interventi prevedano un pari aumento delle capacità di invaso in area equivalente sia dal punto di vista idraulico che dal punto di vista delle condizioni iniziali di pericolosità naturale; ai fini dell'applicazione della presente clausola, sono ammessi, in luogo dell'esecuzione di nuove escavazioni per la compensazione delle riduzioni di capacità di invaso connesse agli interventi, trasformazioni colturali da prato – pascolo a bosco di latifoglie (*quercus robur*, *carpinus betulus*, con *alnus glutinosa* e *salix alba* nelle depressioni più facilmente raggiungibili dalla corrente di piena), da realizzarsi nella misura di 1,00 ha di nuovo bosco in luogo di 200 mc di invaso sottratto, in aree limitrofe a quelle di intervento;

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. 05.02.1997, fatto salvo quanto ammesso, in condizioni analoghe, dal P.A.I. (comma 3, lettera *l* dell'art. 29 delle Norme Tecniche allegate al P.A.I.);

c) in presenza di argini, interventi e strutture che tendano a orientare la corrente verso il rilevato e scavi o abbassamenti del piano di campagna che possano compromettere la stabilità delle fondazioni dell'argine.

4.2.2 Interventi ammessi

Nei territori compresi in aree a pericolosità da media a moderata sono consentiti:

a) tutti gli interventi consentiti in aree a pericolosità maggiore;

b) i mutamenti di destinazione d'uso, qualora questi comportino una diminuzione complessiva dei livelli di rischio, attestata da specifica valutazione di rischio;

c) gli interventi di sistemazione idraulica quali argini o casse di espansione e ogni altra misura idraulica atta ad incidere sulle dinamiche fluviali, se compatibili con l'assetto di progetto dell'alveo;

d) gli impianti di trattamento di acque reflue, qualora sia dimostrata l'impossibilità della loro localizzazione al di fuori delle aree a pericolosità idraulica, nonché gli ampliamenti e messa in sicurezza di quelli esistenti; in analogia alla disciplina urbanistica delle fasce fluviali soggette alla giurisdizione della Autorità di Bacino del fiume Po, le relative opere sono soggette all'osservanza della «Direttiva per la riduzione del rischio idraulico degli impianti di trattamento delle acque reflue e delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti ubicati nelle fasce fluviali "A" e "B" e nelle aree in dissesto idrogeologico "Ee" ed "Eb"», assunta dall'Autorità di bacino del fiume Po con deliberazione di Comitato Istituzionale n. 18 del 26 aprile 2001 di adozione del P.A.I.; sempre per analogia con quanto stabilito nelle Norme Tecniche di Attuazione de P.A.I. in situazioni simili, i relativi interventi sono soggetti anche a parere di compatibilità;

e) la realizzazione di complessi ricettivi all'aperto, previo studio di compatibilità dell'intervento

con lo stato di dissesto esistente;

f) l'accumulo temporaneo di letame per uso agronomico e la realizzazione di contenitori per il trattamento e/o stoccaggio degli effluenti zootecnici, ferme restando le disposizioni all'art. 38 del D.Lgs. 11.05.1999, n. 152 e successive modifiche e integrazioni;

g) il completamento degli esistenti impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti a tecnologia complessa, quand'esso risultasse indispensabile per il raggiungimento dell'autonomia degli ambiti territoriali ottimali così come individuati dalla pianificazione regionale e provinciale; per analogia con quanto stabilito nelle Norme Tecniche di Attuazione de P.A.I. in situazioni simili, i relativi interventi sono soggetti a parere di compatibilità;

h) l'esercizio di attività estrattive, se individuate nell'ambito dei piani di settore o degli equivalenti documenti di programmazione redatti ai sensi delle leggi regionali, fatto salvo, qualora più restrittivo, quanto previsto dalle vigenti leggi di tutela, e ferma restando l'esclusione dalla possibilità di attività estrattive le aree del demanio fluviale; gli interventi saranno disciplinati dalla «Direttiva in materia di attività estrattive nelle aree fluviali del bacino del Po», approvata con D.P.C.M. 24 luglio 1998 e dalla «Direttiva tecnica per la programmazione degli interventi di gestione dei sedimenti degli alvei dei corsi d'acqua» allegata alla deliberazione di Comitato Istituzionale n. 9 del 5 aprile 2006;

i) i movimenti di terra eventualmente necessari per garantire il mantenimento della capacità complessiva di invaso in aree a pericolosità maggiore, nel rispetto della norma di cui alla lettera *a*) del paragrafo precedente; le opere sono soggette a tutte le norme di carattere urbanistico, ambientale e paesistico vigenti, e debbono obbligatoriamente prevedere le misure necessarie a conseguire la completa stabilità dei versanti, con prevalente ricorso a tecniche di ingegneria naturalistica;

j) gli interventi edilizi di cui al paragrafo successivo.

4.2.3 Interventi edilizi ammessi

In aree caratterizzate da pericolosità da media a moderata sono consentite:

a) le opere relative a interventi di demolizione senza ricostruzione;

b) le opere di nuova edificazione, di ampliamento e di ristrutturazione edilizia, comportanti anche aumento di superficie o volume, interessanti edifici per attività economiche di qualsiasi natura (per il caso di attività agricole, le opere possono comprendere anche le residenze rurali connesse alla conduzione aziendale), con esclusione di elementi quali scivoli, scale o aperture, diretti verso i piani interrati, ovvero in presenza di accorgimenti che impediscano alle acque di scorrimento superficiale di raggiungere gli ambienti interrati per il tramite di tali elementi, e purché le superfici abitabili siano realizzate a quote compatibili con la piena di riferimento e siano previsti (in caso di ampliamento e di ristrutturazione edilizia) contestuali interventi volti a mitigare la vulnerabilità degli edifici preesistenti, il tutto previa redazione di uno studio di compatibilità idraulica dell'intervento;

c) gli interventi di ristrutturazione edilizia, comportanti anche sopraelevazione degli edifici con aumento di superficie o volume, non superiori a quelli potenzialmente allagabili, con contestuale dismissione d'uso di queste ultime e a condizione che gli stessi non aumentino il livello di rischio e non comportino significativo ostacolo o riduzione apprezzabile della capacità di invaso delle aree stesse, previa redazione di uno studio di compatibilità idraulica dell'intervento e di stima della variazione delle condizioni di rischio;

d) gli interventi di ristrutturazione edilizia, comportanti anche spostamento di volumi verso aree limitrofe caratterizzate da condizioni di pericolosità naturale inferiori, o comunque comportanti una situazione di rischio finale inferiore a quella iniziale, previa demolizione di porzioni dei

preesistenti edifici insistenti su aree a pericolosità maggiore e senza aumento di volume complessivo; tali interventi sono soggetti a procedura di valutazione di compatibilità idraulica ed a stima delle nuove condizioni di rischio, e debbono essere accompagnati da misure volte a conseguire la rinaturalizzazione delle aree dismesse;

e) gli 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 rischio legato al carico insediativo;

f) gli interventi di adeguamento igienico - funzionale degli edifici esistenti, ove necessario, per il rispetto della legislazione in vigore anche in materia di sicurezza del lavoro connessi ad esigenze delle attività e degli usi in atto;

g) gli interventi di restauro e di risanamento conservativo di beni di interesse culturale, compatibili con la normativa di tutela;

h) le opere connesse alla realizzazione di parcheggi di pertinenza a raso, in ossequio alla normativa vigente in materia; tali interventi sono soggetti a procedura di valutazione di compatibilità idraulica e debbono essere accompagnati da idonei piani di gestione e di evacuazione;

i) gli interventi finalizzati alla sistemazione delle superfici scoperte di pertinenza di edifici esistenti, nel rispetto delle prescrizioni generali sugli interventi consentiti e relative al mantenimento ovvero al miglioramento delle condizioni di drenaggio preesistenti (§ 4.1.1);

j) gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinaria di opere pubbliche e di interesse pubblico;

k) le opere attinenti l'esercizio della navigazione e della portualità, commerciale e da diporto, qualora previsti nell'ambito del piano di settore, anche ai sensi dell'art. 20 delle Norme Tecniche allegate al P.A.I.

4.2.4 Norme generali relative agli interventi consentiti

Per tutti gli interventi elencati ai due paragrafi precedenti, il titolo abilitativo alla realizzazione delle opere può inoltre essere rilasciato soltanto previa rinuncia da parte del soggetto interessato al risarcimento in caso di danno, ovvero in presenza di copertura assicurativa.

Ai fini del contenimento del rischio e dei danni attesi sul patrimonio edilizio esistente, gli interventi di modifica degli edifici esistenti dovranno progressivamente conseguire i seguenti obiettivi:

a) eliminazione dei locali a quota inferiore al piano campagna (per gli edifici realizzati in fregio al corso d'acqua);

b) eliminazione di scivoli o scale per l'accesso ai piani interrati e seminterrati, ovvero messa in opera di accorgimenti volti ad impedire il deflusso delle acque di piena verso i locali interrati (per gli edifici posti a ragionevole distanza dal corso d'acqua);

c) miglioramento della tenuta dei serramenti, che dovranno essere resi a tenuta stagna ovunque le relative aperture si trovino al di sotto del livello raggiunto nel corso della piena di progetto;

d) modifiche nelle distribuzioni interne degli spazi, al fine di:

- eliminare ogni necessità di permanenza di persone nei locali interrati e seminterrati, in relazione alle destinazioni di uso degli stabili;
- ottenere lo spostamento di quelle aperture che oggi si trovano al di sotto del livello assunto dall'acqua nel corso della piena di riferimento e con esposizione alle linee di flusso principali della corrente;

e) definizione di un piano terreno di riferimento superiore di almeno 50 cm alle quote attese per il passaggio della piena di riferimento con tempo di ritorno secolare, attraverso riempimenti e movimenti di terra, da definire con l'ausilio di una livellazione di collegamento alle sezioni rilevate nel corso del presente studio;

f) realizzazione di sistemi fognari separati, privi di qualsiasi collegamento diretto fra i locali e le reti di smaltimento delle acque "bianche" e "nere", e provvisti di sistemi passivi per la difesa dal rigurgito nelle tubazioni di collegamento alle reti di smaltimento delle acque meteoriche;

g) modifica delle eventuali recinzioni interne, che dovranno garantire alla base l'esistenza di uno spazio libero di altezza non inferiore a 25 cm, ed essere prevalentemente costituite da elementi orizzontali, allo scopo di garantire la massima permeabilità alle eventuali onde di piena in transito;

h) definizione di una viabilità di accesso in grado di garantire in qualsiasi momento l'evacuazione delle aree.

Gli accorgimenti indicati vengono applicati, per quanto pertinenti, anche alle strutture di nuova edificazione, ove ammesse. Alla fine dei lavori, l'avvenuta adozione degli accorgimenti di cui sopra dovrà essere oggetto di dichiarazione asseverata sottoscritta dal proponente ovvero da persona da questi incaricata, e potrà essere oggetto di verifica da parte del soggetto deputato al rilascio del titolo di agibilità.

In tutti i casi nei quali sia prevista l'acquisizione del titolo di agibilità, il rilascio di questa è inoltre subordinato:

a) per tutte le attività soggette alla disciplina relativa alla sicurezza sui luoghi di lavoro (D.Lgs. 19.09.1994, n. 626, etc.), ad una dichiarazione di avvenuta redazione di un piano per la gestione delle emergenze;

b) per opere di edilizia residenziale, ad una dichiarazione di avvenuta redazione di un piano di evacuazione;

in tali documenti dovranno essere previste:

a) le misure per l'allontanamento, in caso di allarme, delle persone dai luoghi a rischio, e le relative procedure di attivazione;

b) le misure per l'allontanamento, in caso di allarme, delle cose dai luoghi a rischio, in un'ottica di riduzione del danno e di prevenzione dell'inquinamento, e le relative procedure di attivazione;

c) le misure, anche strutturali, previste per garantire l'accesso ai soccorsi, in caso di piena.

4.2.5 Giudizi di compatibilità idraulica

Ai sensi dei paragrafi che precedono, la redazione di studi di compatibilità idraulica è richiesta per tutti gli interventi ammessi nelle aree a pericolosità idraulica da media a moderata rilevate lungo l'asta del torrente Monvallina, nonché per i seguenti interventi, se eseguiti in aree a pericolosità idraulica rilevate lungo la sponda del lago Maggiore (elenco in generale desunto per analogia dalla normativa tecnica allegata al P.A.I.):

a) per la realizzazione ex novo di impianti di trattamento di acque reflue, se consentita, ovvero per gli interventi di ampliamento e messa in sicurezza di quelli esistenti (art. 30, comma 3, lettera *b* delle norme tecniche allegate al P.A.I.);

b) per la realizzazione di complessi ricettivi all'aperto (art. 30, comma 3, lettera *c* delle norme tecniche allegate al P.A.I.);

c) per il completamento, se consentito, degli esistenti impianti di smaltimento e recupero dei

rifiuti a tecnologia complessa (art. 30, comma 3, lettera *e* delle norme tecniche allegate al P.A.I.);

d) per la realizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico, riferite a servizi essenziali non altrimenti localizzabili, se consentite (art. 38 delle norme tecniche allegate al P.A.I.);

e) per gli interventi di nuova edificazione, di ampliamento e di ristrutturazione edilizia.

Lo studio di compatibilità idraulica, firmato da tecnico qualificato (ingegnere idraulico, con l'eventuale assistenza del geologo) ed abilitato, deve essere redatto nell'osservanza delle direttive appositamente emanate ed aggiornate da parte dell'autorità di bacino, riguardanti i criteri, gli indirizzi e le prescrizioni tecniche relative alla predisposizione degli studi di compatibilità e alla individuazione degli interventi a maggiore criticità in termini d'impatto sull'assetto della rete idrografica.

In particolare, lo studio dovrà evidenziare:

a) la compatibilità idraulica dell'opera prevista;

b) l'assenza di effetti di rilievo sulla capacità di invaso naturale dei volumi di piena (ovvero, in alternativa, la dimostrazione degli interventi previsti allo scopo di garantire un analogo aumento di capacità di invaso, in area idraulicamente equivalente).

La relativa valutazione dovrà essere condotta con i medesimi criteri utilizzati nella redazione degli elaborati allegati al presente documento, con determinazione di dettaglio a scala locale della pericolosità naturale conseguente all'esecuzione degli interventi previsti. Ai fini della valutazione degli scenari conseguenti alla realizzazione dell'opera, è inoltre d'obbligo il riferimento alle condizioni di progetto assunte nello studio allegato ai fini della determinazione della pericolosità idraulica locale.

L'approvazione delle relative richieste è subordinata all'approvazione dello studio di compatibilità idraulica da parte dell'autorità idraulica deputata al rilascio del relativo parere.

Al di fuori dei casi elencati, lo studio di compatibilità idraulica può essere prodotto su iniziativa del soggetto proponente, qualora questi ritenga erronea l'attribuzione della classe di pericolosità operata in sede di redazione dello studio cui le presenti Norme Tecniche di Attuazione sono allegate. In tale evenienza, lo studio deve essere corredato da una livellazione topografica di dettaglio, legata ai capisaldi utilizzati per il tracciamento delle sezioni utilizzate nello studio, nonché di analisi idrauliche di dettaglio e nuove valutazioni sullo stato di rischio, secondo il metodo utilizzato nello studio eseguito per conto dell'Amministrazione Comunale. In tutti i casi, gli studi di compatibilità idraulica prodotti di iniziativa del proponente ai fini dell'applicazione di norme riferite a classi di rischio differenti da quelle indicate nei grafici allegati alle presenti Norme dovranno essere validati dalla Amministrazione Comunale.

4.2.6 Valutazione della variazione delle condizioni locali di rischio idraulico

Ove prescritto, la valutazione della compatibilità idraulica dovrà essere corredata da una stima della variazione delle condizioni locali di rischio idraulico.

Nei casi più semplici (mutamento delle destinazioni d'uso) tale attestazione potrà risolversi in una semplice dichiarazione di insussistenza di motivi che possano dare luogo a modifiche locali della pericolosità del sito, della vulnerabilità o del valore esposto.

In casi più complessi, sarà invece necessario procedere ad un vero e proprio studio, da condurre secondo i medesimi criteri utilizzati nel corso dello studio eseguito a cura dell'Amministrazione Comunale, ed i cui risultati dovranno essere soggetti a validazione da parte dell'Amministrazione Comunale. In tale evenienza, gli studi prodotti dovranno prevedere, accanto all'indicazione dei motivi che possono giustificare la riduzione del rischio idraulico in determinate aree, la

dimostrazione della totale assenza di porzioni di territorio soggette, a causa della realizzazione delle opere proposte, a peggioramento delle condizioni di rischio. In tali evenienze, la valutazione del rischio dovrà contemplare, oltre a valutazioni legate alla pericolosità naturale del sito, alla sua vulnerabilità del sito ed al valore ivi esposto, valutazioni legate alla possibilità di evacuazione dal sito in caso di piena, nonché alla possibilità di portare soccorso all'area, prendendo in esame l'assetto complessivo del territorio circostante e della viabilità di accesso.

I risultati di tali valutazioni dovranno essere soggetti a validazione da parte dell'Amministrazione Comunale, e dovranno prevedere, accanto all'indicazione dei motivi che possono giustificare la riduzione del rischio idraulico in determinate aree, la dimostrazione della totale assenza di porzioni di territorio soggette, a causa della realizzazione delle opere proposte, a peggioramento delle condizioni di rischio.

5 Norme specifiche relative alle aree caratterizzate da pericolosità residua

5.1 Interventi vietati

La disciplina degli interventi vietati, nei territori caratterizzati da pericolosità residua è regolata dagli strumenti di pianificazione e programmazione urbanistica comunale.

5.2 Interventi ammessi

Nei territori caratterizzati da pericolosità residua la disciplina degli interventi e delle attività ammesse è regolata dagli strumenti di pianificazione e programmazione urbanistica comunale, senza ulteriori limitazioni, fatta salva l'esigenza di evitare interventi che comportino un incremento nelle condizioni locali di rischio.

5.3 Interventi edilizi

Nei territori caratterizzati da pericolosità residua la disciplina degli interventi edilizi consentiti è regolata dagli strumenti di pianificazione e programmazione urbanistica comunale, fatta salva l'esigenza di evitare interventi che comportino un incremento nelle condizioni locali di rischio.

5.4 Norme generali relative agli interventi consentiti

Nelle aree caratterizzate da tale livello di rischio, l'effetto potenziale del passaggio dell'onda di piena può concretizzarsi nella formazione di un battente idrico di limitate proporzioni, e con velocità prossima a 0,00 m/s. Inoltre, la stessa probabilità di occorrenza dell'evento di piena può

essere considerata remota, essendo caratterizzata da tempi di ritorno di norma prossimi o superiori ai 200 anni.

In tali condizioni, il danno atteso può essere considerato complessivamente modesto e legato principalmente al possibile allagamento degli ambienti posti al di sotto del piano campagna.

L'attività edilizia non è soggetta a limitazioni di sorta, salvo negli aspetti legati alla definizione del piano di pavimento del primo livello abitabile, che dovrà trovarsi a quota non inferiore a 20 cm sopra al massimo livello calcolato per la piena occorrente con tempo di ritorno pari a 200 anni, ed alla protezione degli ambienti interrati, che è in ogni caso necessario eliminare in fregio al corso d'acqua, e che dovranno essere resi impermeabili in tutti gli altri casi, e salvo l'impossibilità di eseguire interventi che comportino il raggiungimento di condizioni di pericolosità naturale maggiori rispetto a quanto stimato nel corso dello studio allegato.

5.4.1 Giudizi di compatibilità idraulica e stima delle nuove condizioni di rischio

Per interventi in aree perimetrate a pericolosità residua non è richiesta la redazione di studi di compatibilità idraulica, né sono richieste ulteriori valutazioni delle conddizioni locali di rischio idraulico.

Gornate Olona, Agosto 2009

il professionista incaricato

dott. ing. Giorgio Amolari