

REGIONE MARCHE  
AUTORITÀ DI BACINO REGIONALE

**Prime indicazioni per l'applicazione delle Norme di Attuazione del Piano stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico dei bacini di rilievo regionale (PAI) approvato con D.C.R. n. 116 del 21/01/2004**

*Premessa*

*Con il presente testo si intendono formulare chiarimenti e fornire indicazioni in ordine al contenuto delle Norme di Attuazione (Elaborato "d") del Piano stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dei bacini di rilievo regionale, approvato con deliberazione del Consiglio regionale n. 116 del 21/01/2004 e pubblicato sul Supplemento n. 5 al B.U.R. della Regione Marche n. 15 del 13/02/2004.*

*Le presenti "prime indicazioni" potranno essere oggetto di integrazioni o precisazioni in relazione alle singole fattispecie che si dovessero presentare in sede applicativa.*

**1. Finalità, ambito di applicazione, contenuti ed elaborati ed effetti**

**(Artt. 1, 2, 3, 4, 6 e 10)**

I primi quattro articoli delle N.A. del PAI, che ricordano le principali finalità del Piano stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico ed i relativi riferimenti di legge, integrano e chiariscono quanto stabilito dal regime transitorio delle Misure di salvaguardia approvate con D.G.R. n. 873 del 17/06/2003 e decadute a seguito dell'entrata in vigore del Piano, definendo nello specifico i contenuti dell'attività ordinaria di gestione del territorio sancita con il Piano.

Gli articoli 6 e 10 si soffermano rispettivamente sulle finalità del Piano per l'assetto idraulico e del Piano per l'assetto dei versanti.

**2. Validità ed aggiornamento (Art. 5)**

Il presente articolo sostituisce nei contenuti quanto prescritto dall'Art. 8 delle Misure di salvaguardia e stabilisce che il PAI ha validità di piano territoriale di settore a tempo indeterminato.

Le procedure di aggiornamento e modifica al Piano prevedono differenti modalità in base alla natura della modifica stessa; gli aggiornamenti di carattere generale seguono la procedura di approvazione del PAI (Art. 11 della L.R. 13/1999), mentre per le modifiche non sostanziali si configurano due possibilità:

- le modifiche alle singole perimetrazioni dei dissesti di cui agli articoli 13 e 19 (di cui ai successivi paragrafi 5 e 7), possono essere introdotte in qualsiasi momento con efficacia immediata e valore di integrazione al Piano;
- le modifiche di competenza dell'Autorità conseguenti all'esecuzione dei Programmi d'intervento o di interventi realizzati da soggetti pubblici o privati, all'acquisizione di conoscenze conseguenti a studi e ricerche e al verificarsi di eventi naturali, sono effettuate normalmente con cadenza triennale o, in via eccezionale, con delibera del Comitato Istituzionale.

### 3. Aree a rischio idraulico (Artt. 7 e 9)

Il comma 1 dell'Art. 7 individua, in relazione al rischio idraulico, "l'oggetto territoriale" di applicazione delle N.A., mentre il comma 6 dell'Art. 7 e il comma 1 dell'Art. 9 disciplinano gli usi e le trasformazioni consentite in tali aree.

In ordine al contenuto degli articoli, si ritiene opportuno chiarire:

- Articolo 7, comma 6, lett. a): se l'intervento idraulico da realizzare non è compreso tra quelli del PAI, la sua coerenza con le finalità del Piano è valutata dall'Autorità idraulica competente in sede di rilascio del previsto parere, anche con riferimento agli indirizzi di cui all'Allegato A delle N.A. pubblicato sul BUR sopra richiamato;
- Articolo 7, comma 6, lett. e): le occupazioni temporanee con materiali sono consentite solo se finalizzate alle opere previste dal medesimo comma 6 ed a condizione che non riducano la capacità di portata dell'alveo di piena (per la definizione di alveo di piena si rimanda all'Allegato "A") e non costituiscano pregiudizio per la pubblica incolumità in caso di piena. Il secondo periodo ed i seguenti, in pratica, estendono alle altre occupazioni temporanee derivanti da attività autorizzate la procedura di "mitigazione del rischio" prevista al successivo Articolo 23 e riservata alle previsioni degli strumenti urbanistici vigenti. In ordine a tale mitigazione vengono configurate due diverse possibilità:
  - in primo luogo si prospetta che la mitigazione avvenga, in rapporto alla singola fattispecie, tramite la sussistenza dei requisiti previsti nel primo periodo del suddetto comma 6, lett. e) (non riduzione della capacità di portata dell'alveo, non costituzione di pregiudizio per la pubblica incolumità in caso di piena), sussistenza che deve essere valutata da un tecnico abilitato e dichiarata attraverso perizia giurata;
  - qualora ciò non risultasse possibile, andrà invece presentata apposita proposta di mitigazione alla autorità competente in via ordinaria al rilascio della autorizzazione, che rappresenta anche il soggetto al quale compete la pronuncia definitiva sul contenuto della proposta stessa. Il termine per la presentazione della proposta è di 180 giorni dalla data di entrata in vigore del PAI. Si evidenzia che, in caso di inadempienza, l'ente titolare al rilascio dell'autorizzazione provvede alla revoca della stessa. In linea generale, in ordine al contenuto della proposta, si richiamano le indicazioni del successivo paragrafo 10 del presente testo, fatti salvi eventuali adattamenti alla tipologia ed al singolo caso.
- Articolo 7, comma 6 lett. h): riguarda ulteriori ed eventuali tipologie di intervento coerenti con le finalità del Piano non ricomprese nell'elenco contrassegnato dalle lettere da a) a g), la cui realizzazione è evidentemente subordinata al parere favorevole dell'Autorità.
- L'Articolo 9 individua gli interventi di natura più specificamente "edilizia" consentiti nelle aree perimetrate, in aggiunta a quelli più direttamente "collegati" all'asta idraulica descritti dall'Articolo 7. Gli interventi elencati nel predetto Articolo 9 rappresentano, in pratica, anche gli usi consentiti "a regime" dal Piano nelle aree inondabili a cui è sotteso un livello di pericolosità unico elevato/molto elevato (P3 e P4 accorpati), con probabilità di accadimento alta e media. In ordine al contenuto delle specifiche indicazioni del comma 1, lettera d) dell'articolo in questione, appare opportuno svolgere alcune considerazioni sul concetto di carico urbanistico secondo gli orientamenti consolidati dalla disciplina urbanistica, per cui manifestazione tipica di un aumento di carico urbanistico è la costituzione di nuove

superfici utili (più che di volume, come aumento della superficie di calpestio, che consente un incremento degli abitanti) o il cambio di destinazione.

In ordine al cambio di destinazione, le situazioni da confrontare per valutare l'eventuale aumento di carico urbanistico sono rappresentate, ovviamente, da quella esistente che va raffrontata con quella di previsione vigente, entrambe intese come capacità teoriche.

Inoltre al successivo comma 2 viene introdotto il principio che la compatibilità degli interventi consentiti con le condizioni di dissesto ed il livello di rischio esistente, debba essere dimostrata attraverso una specifica verifica tecnica da allegare al progetto di intervento. Appare evidente che il grado di dettaglio e la complessità di tale verifica debbano essere commisurati alla natura, alla complessità ed alla consistenza dell'intervento, considerando anche la fase di esecuzione.

Infatti, il successivo comma 3 esclude dall'obbligo della verifica le opere di manutenzione ordinaria, irrilevanti ai fini della compatibilità con il rischio, includendo invece quelle che richiedono valutazioni specifiche riferite, ad esempio, al periodo di esecuzione, all'eventuale necessità di opere provvisorie (ponteggi, impalcature o macchinari di sollevamento tipo gru a torre) che, nel periodo di utilizzo, possano interferire con le condizioni di rischio.

Le valutazioni debbono quindi tenere conto della tipologia del dissesto (idraulico, frana e, nell'ambito frana, la tipologia), del contesto fisico in cui l'intervento ricade (centro urbano, distanza dai punti critici, ecc.), della possibilità di difendere il cantiere di lavoro, della migliore scelta della stagione di esecuzione, degli accorgimenti logistici e tecnologici da adottare per la sicurezza e quant'altro sia finalizzato alla compatibilità.

#### **4. Aree di versante in dissesto (Artt. 11 e 12)**

La differenza sostanziale rispetto agli Articoli 7 e 9 risiede nel fatto che gli usi e le trasformazioni consentite sono rapportati al livello di pericolosità del fenomeno (da P1 a P4). Sulle aree a rischio valanga individuate dal PAI sono previste le stesse misure previste per le aree di versante in dissesto per frane caratterizzate dal livello di pericolosità P4.

Il comma 2 dell'Articolo 12 stabilisce che nelle aree a pericolosità P1 e P2 la compatibilità della trasformazione con lo specifico dissesto deve essere valutata ed ottenuta attraverso l'esecuzione di indagini in conformità alle disposizioni del Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici 11 Marzo 1988 (G.U. 01/06/1988, n. 127 Suppl.), avente ad oggetto: *"Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione"* e delle relative *"Istruzioni applicative"* (Circolare LL.PP. 24/09/1988 n. 30483).

Il richiamo alla suddetta normativa è esplicitato nel PAI non in via incidentale (essendo il D.M.LL.PP. 11/03/88 vigente da ben prima del Piano), bensì per sottolineare la necessità di seguirne appieno le disposizioni.

Per quanto riguarda i commi 3 e 4 dell'Articolo 12 che disciplinano le trasformazioni consentite nelle aree caratterizzate dal livello di pericolosità P3 e P4 ed in quelle a rischio valanga, pur tenendo a riferimento la diversità degli usi consentiti al loro interno a seconda dei vari livelli individuati dal PAI, sono richiamabili le considerazioni precedentemente svolte al paragrafo 3 per l'Articolo 9 delle N.A..

## **5. Coordinamento con la pianificazione urbanistica (Art. 13)**

L'articolo 13 stabilisce le modalità di redazione e presentazione della verifica di compatibilità da effettuare da parte dei Comuni per le nuove previsioni urbanistiche in aree a pericolosità P1 e P2.

La verifica dovrà essere redatta secondo quanto contenuto nelle "Indagini geognostiche preliminari" della Circolare della Regione Marche n. 14 del 28/10/1990 nonché nell'Art. 7 della Circolare della Regione Marche n. 15 del 28/10/1990 e relative modifiche e integrazioni. La verifica di compatibilità va allegata all'atto di adozione di strumenti urbanistici generali o relative varianti. Sulla compatibilità si esprime anche la Provincia in sede di espressione del parere ex Art. 13 della L. n. 64/74 che pertanto, in tale sede, si dovrà esprimere anche ai sensi e per gli effetti delle N.A. del PAI.

## **6. Espropri e indennizzi per gli interventi strutturali previsti dal PAI (Art. 15)**

L'articolo stabilisce che i vincoli posti dal PAI non hanno contenuto espropriativo e quindi non comportano corresponsione di indennizzi, previsti solo nelle aree interessate da esondazioni controllate, sotto forma di eventuale costituzione di servitù. Le aree destinate ad opere idrauliche quali argini, manufatti ed in generale ad occupazioni permanenti, saranno ovviamente sottoposte alla normativa sugli espropri.

## **7. Modifica alle aree (Art. 19)**

L'istanza di modifica alle aree (inserimento, ripermimetrazione, eliminazione; modifica dei livelli di pericolosità e/o rischio), va presentata da Enti locali e soggetti privati all'Autorità di bacino. L'istanza va presentata anche, per l'espressione del parere di competenza, ai Comuni territorialmente interessati e, nei soli casi di rischio esondazione, all'Autorità idraulica competente (Provincia).

La procedura, rientrante tra quelle di cui all'art. 5 comma 4 lett. b), è consentita nei seguenti casi:

- realizzazione di interventi di messa in sicurezza delle aree a rischio previsti nel Piano, in altri programmi di difesa del suolo o comunque coerenti con le finalità del Piano;
- approfondimento del quadro conoscitivo;
- verificarsi di eventi naturali o nuovi dissesti.

Ai fini della necessaria pubblicità del procedimento, il comma 2 prevede che l'istanza di modifica vada pubblicata sul BUR regionale e sull'Albo Pretorio dei Comuni territorialmente interessati.

## **8. Aree demaniali (Art. 20)**

Il comma 5 disciplina l'eventuale estrazione del materiale fluviale dagli alvei di tutti i corsi d'acqua ricadenti nei bacini di rilievo regionale. Appare pleonastico evidenziare l'evidente scelta di privilegiare usi compatibili con la "naturale dinamica" del trasporto solido lungo l'asta fluviale e di consentire altri usi solamente laddove il materiale non sia idoneo a tale utilizzo.

Tali indicazione sugli usi del materiale fluviale viene fornita anche in relazione alle competenze alla realizzazione di interventi fluviali attribuite alle Amministrazioni comunali dalla L.R. 13/1999.

Il comma 7 stabilisce che, entro un anno dall'entrata in vigore del PAI, i soggetti privati titolari di concessioni di occupazione di aree demaniali oggetto di perimetrazione inviino alla Provincia, a pena di decadenza del titolo stesso, una relazione tecnico-descrittiva, corredata da planimetria, delle attività in essere, su cui la Provincia può esprimere eventuali prescrizioni ritenute necessarie. L'Autorità di bacino può, ove ritenga, entro 60 giorni dalla comunicazione da parte della Provincia, esprimere il proprio parere vincolante.

In ordine ai possibili contenuti e scenari legati agli interventi di mitigazione del rischio previsti al successivo comma 8, connessi alle attività di cui al precedente comma 7, si possono richiamare, a titolo orientativo, i contenuti dei precedente paragrafo 3 e del successivo paragrafo 10.

### **9. Protezione Civile (Art. 21)**

L'articolo in questione dispone al comma 2 che le Province curino, nell'ambito delle rispettive competenze, il raccordo con i Comuni interessati per l'attuazione delle attività di previsione, degli interventi di prevenzione dei rischi, con l'adozione dei connessi provvedimenti amministrativi, nonché per la predisposizione dei piani di emergenza. Permangono operanti le disposizioni in materia stabilite dalla vigente legislazione.

In prima applicazione, si invitano le Amministrazioni comunali a valutare, all'interno delle aree in dissesto da frana e valanga caratterizzate dal livello di pericolosità P4, gli elementi (massi, blocchi, ecc.) che costituiscono un pericolo imminente per la pubblica incolumità.

### **10. Disposizioni e prescrizioni finali (Art. 23)**

L'articolo in questione riporta gli interventi ai quali non si applicano le norme di Piano; a tale riguardo si evidenzia che l'esenzione per gli interventi di cui alle lettere b) e c) del comma 1 è subordinata ad una valutazione da parte dei soggetti attuatori o dell'Amministrazione esecutrice degli interventi, della compatibilità degli interventi stessi rispetto alla pericolosità dichiarata dal PAI.

Alle vigenti previsioni degli strumenti di pianificazione territoriale in contrasto con gli usi degli Articoli 7, 9 e 12 è riservata la cosiddetta procedura di mitigazione del rischio:

- il comma 3, lett. a) e b) elenca i requisiti ed i limiti per l'applicabilità della procedura rapportati alle zone urbanistiche ed allo stato di adeguamento al PPAR degli strumenti urbanistici. La lettera c) riguarda invece i piani attuativi e programmi urbani complessi già approvati alla data di entrata in vigore delle N.A. del PAI;
- si evidenzia che non è previsto un termine di decadenza oltre il quale la procedura non è più proponibile. Si evidenzia altresì che fino alla conclusione della procedura di mitigazione gli usi consentiti sono solo quelli degli artt. 7, 9 e 12 delle N.A.;
- il primo periodo del comma 2 prevede che le Amministrazioni comunali valutino *"la necessità di mitigare le condizioni di rischio, eventualmente modificando lo strumento urbanistico ovvero rideterminando le destinazioni urbanistiche"*.

Tale valutazione può portare a tre distinte ipotesi:

- Ipotesi 1: le previsioni urbanistiche vigenti e la relativa normativa sono conformi agli usi e alle trasformazioni consentiti dagli artt. 7, 9 e 12 delle N.A. del PAI; in tal caso la mitigazione si intende non necessaria (poiché la compatibilità degli usi è stata sancita "ex ante" dallo strumento urbanistico vigente);
- Ipotesi 2: le previsioni urbanistiche vigenti e la relativa normativa, se non conformi agli usi e alle trasformazioni consentiti, vengono autonomamente modificate dal Comune, ai fini della mitigazione, e rese conformi agli usi e alle trasformazioni consentiti. Ciò può avvenire attraverso:
  - modifica allo strumento urbanistico;
  - rideterminazione delle destinazioni urbanistiche.La variante urbanistica seguirà la procedura prevista dalla vigente legislazione nazionale e regionale.
- Ipotesi 3: qualora le Amministrazioni comunali, verificata la non conformità delle previsioni urbanistiche vigenti con gli artt. 7, 9 e 12, non ricorrano autonomamente all'ipotesi 2, potrà essere avviata la procedura di mitigazione del rischio, attivabile qualora sussistano i requisiti di ammissibilità di cui al comma 3 dell'Articolo 23 delle N.A..

Pertanto:

- Ipotesi 1: il presupposto è costituito dalla vigenza di norme urbanistiche comunali conformi o più restrittive di quelle degli artt. 7, 9 e 12;
- Ipotesi 2: la condizione di cui al punto precedente è raggiunta tramite variante, finalizzata alla compatibilità con gli Artt. 7, 9 e 12, allo strumento urbanistico anche con rideterminazione delle destinazioni urbanistiche. Fino all'approvazione di tale variante nelle aree perimetrate vanno applicate le previsioni degli Artt. 7, 9 e 12, secondo il disposto del comma 4 dell'Art. 23 e del comma 2 dell'Art. 24;
- Ipotesi 3: "Proposta di mitigazione". L'articolato stabilisce che la proposta sia inoltrata dall'Amministrazione comunale, ma si ritiene che i soggetti privati possano proporre istanza in tal senso all'Amministrazione stessa, che, in tal caso, coordinerà i contenuti delle varie proposte.

Con riferimento all'ambito territoriale oggetto della proposta, considerato che le disposizioni sono riferite a singole zone urbanistiche o a singoli strumenti attuativi, si ritiene che esso debba di norma essere costituito almeno dalla totalità della singola categoria di zona territoriale omogenea dell'area in dissesto individuata dal PAI con riferimento al codice attribuito (singola area in frana o singola area a rischio esondazione), ovvero almeno al singolo strumento attuativo.

È auspicabile che siano presentate proposte di mitigazione con riferimento a tutte le zone territoriali omogenee all'interno della singola area a rischio idrogeologico, meglio ancora se riferite a tutte le aree in dissesto perimetrate dal piano ubicate all'interno del territorio comunale; in tale ultimo caso è opportuno siano indicate eventuali priorità in rapporto alle varie zone (l'Amministrazione comunale potrebbe così acquisire in unica soluzione il parere dell'Autorità, dopo aver proceduto alla verifica di tutte le aree già "azionate" e valutato quelle nelle quali non intende "*modificare lo strumento urbanistico ovvero rideterminare le destinazioni urbanistiche*").

Le N.A. del PAI disciplinano la mitigazione del rischio in rapporto a zone urbanistiche omogenee e a strumenti attuativi; pertanto, qualora si intendesse inoltrare la richiesta di parere relativa ad un singolo intervento edilizio, la documentazione da inoltrare dovrà necessariamente ricomprendere tutte le previsioni relative all'intera zona territoriale omogenea, ovvero allo specifico strumento attuativo in cui il singolo

intervento ricade, poiché l'ipotesi di mitigazione potrebbe o dovrebbe riguardare l'intero ambito urbanistico.

La proposta dovrà contenere una analisi del dissesto tendente a specificare i suoi possibili effetti (considerando comunque lo scenario minimo di pericolosità individuato dal PAI), ed una successiva individuazione dello scenario di rischio rapportata agli effetti così specificati e pertanto con riferimento alla esposizione di beni e soggetti nelle situazioni:

- attuale;
- di previsione urbanistica vigente alla data di entrata in vigore delle N.A. del PAI;
- di proposta di variante urbanistica redatta ai fini della mitigazione.

A scopo chiarificatore risulta utile scomporre l'intera procedura in tre fasi principali:

1. Atto di ricognizione da parte delle Amministrazioni comunali sulla interferenza tra PAI e strumenti urbanistici vigenti;
2. Valutazione da parte del Comune della necessità di mitigazione, espressa tramite apposito atto corredato dalla relativa proposta;
3. Proposta di mitigazione presentata all'Autorità di Bacino, riferita all'esistente ed alla previsione urbanistica vigente.

In ordine al contenuto della proposta si evidenzia dapprima che non è obbligatoria la redazione di ulteriori approfondimenti conoscitivi rispetto a quelli già in possesso delle Amministrazioni comunali; risulta invece prioritaria l'acquisizione di tutta la documentazione già in possesso da parte dei Comuni ed utile alla costruzione delle analisi di dettaglio a scala locale quale ad esempio:

- a. analisi del PRG (geomorfologica, storica, ecc.), riferita a studi e ricerche già esistenti;
- b. piani di protezione civile (se redatti), con particolare riferimento all'ex art. 6 delle Misure di salvaguardia della D.A.C.R. n. 300/'00, da applicarsi alle perimetrazioni delle aree a maggiore rischio idrogeologico contenute nella D.G.R. 2701/'00;
- c. topografia e cartografia di dettaglio, stato catastale riferito alle proprietà demaniali (in particolare per ipotesi di mitigazione del rischio idraulico);
- d. ricostruzione dell'assetto idrografico storico;
- e. notizie storiche sul dissesto e sulla sua evoluzione;
- f. individuazione di eventuali punti critici;
- g. storia urbanistica dell'area, mirata ad evidenziare la presenza di vincoli ambientali, storici, ecc.;
- h. previsioni urbanistiche vigenti e stato di fatto, con relativa data di approvazione ed atti amministrativi di riferimento;
- i. eventuali pareri ottenuti sull'area e sullo strumento urbanistico (pareri art. 13 L. 64/'74, pareri in sede di conferenza servizi, ecc.);
- j. ulteriore documentazione ritenuta significativa in rapporto ai contenuti della proposta di mitigazione.

L'individuazione dello scenario di rischio, redatto almeno sulla base dello scenario di pericolosità del PAI e auspicabilmente specificato in termini di effetti locali, dovrà comprendere un'analisi di dettaglio dei beni esposti in rapporto ai tre scenari previsti (esistente, in previsione, in mitigazione), riferita ad esempio a aree e volumi potenzialmente interessabili dall'evento in rapporto agli scenari, capacità insediabili teoriche, interventi proposti per la mitigazione, valutazioni dei possibili effetti indotti dagli interventi sulle aree limitrofe, popolazione potenzialmente coinvolta nei diversi scenari e quant'altro possa rendere valutabile l'ipotesi di mitigazione presentata.

In particolare, per la mitigazione del rischio si può agire con interventi "strutturali" se si interviene sulla pericolosità tipica del fenomeno e "non strutturali" se si interviene sull'esposizione, cioè sui beni potenzialmente soggetti al fenomeno. In ogni caso, va mantenuta la coerenza con i contenuti e i principi dell'Allegato A delle N.A. del PAI.

### **10.1 Rischio idraulico: accorgimenti tecnico-costruttivi in aree inondabili**

Gli accorgimenti tecnico-costruttivi finalizzati alla riduzione o eliminazione del rischio idraulico atteso devono essere in grado di proteggere l'elemento stesso dagli allagamenti e limitare gli effetti dannosi per la pubblica incolumità conseguenti all'introduzione del nuovo elemento in occasione di un evento alluvionale. Ai fini della compatibilità tra il singolo intervento richiesto e le condizioni di rischio della zona, occorre verificare caso per caso l'efficacia degli accorgimenti nella protezione del nuovo elemento dagli allagamenti e che la realizzazione non interferisca negativamente con il deflusso e con la dinamica del corso d'acqua, specialmente nei riguardi degli abitati limitrofi, delle infrastrutture e degli altri elementi a possibile esposizione.

Di seguito si elencano, a titolo puramente indicativo, alcuni dei possibili accorgimenti per la mitigazione del rischio, da indicare quali possibili interventi, al fine di garantire la compatibilità degli interventi di trasformazione territoriale rispetto al livello di rischio esistente o pianificato e al livello di mitigazione da conseguire:

- a) Misure per evitare il danneggiamento dei beni e delle strutture:
- realizzare sopraelevate le superfici abitabili, le aree sede dei processi industriali, degli impianti tecnologici e degli eventuali depositi di materiali o escludere la destinazione d'uso residenziale ai piani interessabili dalla piena di riferimento;
  - evitare o contenere la realizzazione di locali interrati o seminterrati a meno di opportune protezioni (che debbono ricomprendere un franco di almeno 0.50 m. dalla massima quota prevedibile dell'inondazione) ed in rapporto alla posizione dell'insediamento rispetto all'asta fluviale;
  - escludere destinazioni d'uso che comportino permanenza nei locali interrati;
  - realizzare le aperture degli edifici, qualora esse siano previste al di sotto del livello di piena, a tenuta stagna o previa impermeabilizzazione. Predisporre l'impermeabilizzazione dei manufatti fino ad una quota congruamente superiore al livello di piena di riferimento e il relativo soprizzo delle soglie di accesso, delle prese d'aria e, in generale, di qualsiasi apertura;
  - progettare la disposizione dei fabbricati in modo da limitare la presenza di lunghe strutture trasversali alla corrente principale;
  - progettare la viabilità minore interna e la disposizione dei fabbricati così da limitare allineamenti di grande lunghezza nel senso di scorrimento delle acque, qualora si preveda che questi possano indurre la creazione di canali di scorrimento a forte velocità;
  - disporre gli ingressi e le aperture in genere in modo che non siano perpendicolari al flusso principale della corrente;
  - favorire il deflusso/assorbimento delle acque di esondazione, evitando interventi che ne comportino l'accumulo, a meno che questi non siano appositamente ideati e dimensionati allo scopo;
  - per quanto riguarda le infrastrutture viarie, laddove non sia possibile creare un percorso alternativo esterno all'esondazione, evitare se possibile realizzazioni in rilevato che rallentino eccessivamente l'alta velocità di deflusso ed eventualmente potenziare la rete drenante e di deflusso delle acque;



- evitare o contenere la localizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico che possano limitare la capacità di invaso delle aree esondabili;
  - realizzare strutture portanti in elevazione possibilmente con elementi verticali con ridotto ingombro e con interasse idoneo ad evitare invasi effimeri;
  - prevedere ai piani terra l'uso di "pilotis" o comunque la creazione di locali aperti e privi di tamponature da destinare a parcheggio coperto o ricovero dei mezzi;
  - prevedere recinzioni le cui fondazioni non fuoriescano dal piano di campagna e che siano sommergibili e trasparenti al flusso delle acque ed orientate, se possibile, nel senso parallelo al flusso delle acque ipotizzato;
  - impostare la quota del piano terra abitabile, con riferimento alla geomorfologia dei luoghi, ad un livello adeguatamente superiore a quello atteso per la piena di riferimento.
- b) Misure atte a garantire la stabilità delle fondazioni:
- opere drenanti per evitare le sottopressioni idrostatiche nei terreni di fondazione;
  - opere di difesa per evitare i fenomeni di erosione delle fondazioni superficiali.
- c) Misure atte a favorire l'allontanamento e la messa in sicurezza in caso di inondazione:
- installazione dei sistemi di allarme;
  - uscite di sicurezza situate sopra il livello della piena di riferimento aventi dimensioni sufficienti per l'evacuazione di persone e beni verso l'esterno o verso i piani superiori;
  - vie di fuga situate sopra il livello di piena duecentennale.
- d) Utilizzo di materiali e tecnologie costruttive che permettano alle strutture di resistere alle pressioni idrodinamiche:
- utilizzo di materiali per costruzione poco danneggiabili con l'acqua;
  - riorganizzazione della rete di smaltimento delle acque meteoriche nelle aree limitrofe;
  - realizzazione delle reti tecnologiche (acquedotti, fognature, ecc.) a perfetta tenuta stagna e dotati di dispositivi antirigurgito; eventuali impianti di depurazione devono conservare la loro funzionalità anche in caso di piena;
  - installazione di sistemi di pompaggio.

## **10.2 Rischio frana: accorgimenti tecnico-costruttivi**

In virtù della differente tipologia di dissesto, gli accorgimenti tecnico costruttivi atti a mitigare le condizioni di rischio potranno essere meglio calibrati a seconda delle risultanze del quadro conoscitivo di dettaglio sul dissesto.

È importante evidenziare che gli accorgimenti tecnici dovranno essere valutati di norma con riferimento all'intera area perimetrata (opere di sostegno, drenaggi, ripristino del reticolo superficiale, particolari tipologie di fondazione, installazione strumentazione di monitoraggio, individuazione di vie di fuga di facile accesso ed aventi il minor percorso possibile all'interno dell'area in dissesto, manutenzione adduttrici idriche e di smaltimento, verifica e manutenzione di pozzetti, pozzi e cisterne, nonché del sistema drenante, ed ogni possibile soluzione in grado di ridurre il rischio ipotizzabile).

## **11. Disposizioni in materia urbanistica (Art. 24)**

In fase di trasposizione dei perimetri forniti dall'Autorità di bacino ai Comuni ed alle Province, questi ultimi possono apportare limitate modifiche alle perimetrazioni delle aree in dissesto, nei limiti dell'errore cartografico riferiti alla scala di analisi del piano (1:10.000).

Infine, si precisa che la cartografia del PAI è redatta nel sistema di riferimento geodetico Roma 40 con proiezione Gauss-Boaga. I perimetri delle aree a rischio idrogeologico sono redatti alla scala di lavoro 1:10.000 e inizialmente su cartografia diversa da quella utilizzata per la pubblicazione; pertanto, è da tenere presente che la sovrapposizione di tali perimetri, tramite i files informatici forniti, su carte e rilievi topografici di maggior dettaglio può comportare una riduzione anche sensibile dell'attendibilità delle informazioni di interesse, limitandone, ai fini pratici, il valore.