

## REPUBBLICA ITALIANA



# BOLLETTINO UFFICIALE DELLA REGIONE LIGURIA

Direzione, Amministrazione: Tel. 010 54.851  
 Redazione: Tel. 010 5485663 - 4974 - Fax 010 5485531  
 Abbonamenti e Spedizioni: Tel. 010 5485363

Internet: [www.regione.liguria.it](http://www.regione.liguria.it)  
 E-mail: [abbonati@regione.liguria.it](mailto:abbonati@regione.liguria.it)  
 E-mail: [burl@regione.liguria.it](mailto:burl@regione.liguria.it)

**PARTE PRIMA**

Genova - Via Fieschi 15

**CONDIZIONI DI VENDITA:** Ogni fascicolo €. 2,50. "La vendita è effettuata esclusivamente in Genova presso la Libreria Giuridica-Galleria E. Martino 9."

**CONDIZIONI DI ABBONAMENTO:** Con decorrenza annuale:

Canone globale: €. 160,00 - Parte I: €. 40,00 - Parte II: €. 80,00 - Parte III: €. 40,00 - Parte IV: €. 35,00 - Sconto alle librerie: 10% - È esclusa la fatturazione. I Supplementi Straordinari (Leggi finanziarie, Ruolo nominativo S.S.n., ...) non sono compresi nei normali canoni di abbonamento, il singolo prezzo viene stabilito dall'Ufficio di Presidenza; degli atti in essi contenuti ne viene data notizia sul corrispondente fascicolo ordinario. Il costo dei fascicoli arretrati è il doppio del prezzo di copertina. I fascicoli esauriti sono prodotti in fotocopia il cui prezzo è di €. 0,13 per facciata. I fascicoli non recapitati devono essere richiesti entro 30 giorni.

**CONDIZIONI DI PUBBLICAZIONE E TARIFFE:** Tutti gli annunci e avvisi dei quali si richiede la pubblicazione sul B.U.R.L. devono essere prodotti in originale, redatti in carta da bollo nei casi previsti dal D.p.r. 26.10.1972 n. 642 e s.m., con allegate due fotocopie, firmati dalla persona responsabile che richiede la pubblicazione, con l'indicazione della qualifica o carica sociale. Il costo della pubblicazione è a carico della Regione quando la pubblicazione è prevista da leggi e regolamenti regionali - Alle richieste di pubblicazione onerosa deve essere allegata la ricevuta del versamento sul c/c postale dell'importo dovuto, secondo le **TARIFFE** vigenti: diritto fisso di intestazione €. 5,00 - Testo €. 2,00 per ciascuna linea di scrittura (massimo 65 battute) o frazione, compresa la firma dattiloscritta. Sconto del 10% sui testi anticipati per posta elettronica.

**TERMINI DI PUBBLICAZIONE:** Si pubblica di regola il mercoledì, se coincidente con festività, il primo giorno successivo non festivo. Gli annunci, avvisi e bandi di concorso da pubblicarsi entro i termini stabiliti devono pervenire alla Redazione del B.U.R.L. Via Fieschi 15 - 16121 Genova, entro le ore 12 dei due mercoledì precedenti l'uscita del Bollettino, la scadenza indicata deve essere di almeno 15 giorni dalla data di pubblicazione, pena la mancata pubblicazione.

**CONDIZIONI DI PAGAMENTO:** Il pagamento degli abbonamenti e delle inserzioni deve avvenire esclusivamente mediante versamento sul c/c postale N.00459164 intestato al Bollettino Ufficiale Regione Liguria, Via Fieschi,15 - 16121 Genova indicando a tergo del certificato di allibramento, la causale del versamento. L'Amministrazione non risponde dei ritardi causati dalla omissione di tale indicazione.

Poligrafica Ruggiero s.r.l. - Nucleo Industriale Pianodardine AVELLINO  
 Pubblicazione settimanale - "Poste Italiane S.p.A. - Spedizioni in A.P. - 70% - DCB Avellino - n. 180/2005"

**PARTE PRIMA**

*Atti di cui all'art. 3 della Legge Regionale 24 Dicembre 2004 n.32*

**SOMMARIO****REGOLAMENTO REGIONALE 14 LUGLIO 2011 N. 3**

**Regolamento recante disposizioni in materia di tutela delle aree di pertinenza dei corsi d'acqua.**

**pag. 2**

## **REGOLAMENTO REGIONALE 14 LUGLIO 2011 N. 3**

**Regolamento recante disposizioni in materia di tutela delle aree di pertinenza dei corsi d'acqua.**

IL PRESIDENTE DELLA GIUNTA REGIONALE

Visto l'articolo 121 della Costituzione;  
Visto l'articolo 50, commi 1 e 3 dello Statuto;  
Visto il parere favorevole espresso dalla competente Commissione consiliare nella seduta del 22 giugno 2011 e viste, altresì, le raccomandazioni allegate al parere;  
Vista la deliberazione della Giunta regionale n. 825 del 12 luglio 2011;

EMANA

il seguente regolamento regionale:

### **Articolo 1**

#### **(Finalità ed obiettivi)**

1. La Regione, con il presente Regolamento, disciplina, ai sensi del combinato disposto degli articoli 91, comma 1, lettera l bis) della legge regionale 21 giugno 1999 n. 18 (Adeguamento delle discipline e conferimento delle funzioni agli enti locali in materia di ambiente, difesa del suolo ed energia) e 115 del Decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152 (Norme in materia ambientale), le aree di pertinenza dei corsi d'acqua, in coerenza ed in continuità con le previsioni dei piani di bacino e le normative vigenti in materia di polizia idraulica di cui al Regio Decreto 25 luglio 1904, n. 523 (Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie).
2. Il presente Regolamento persegue i seguenti obiettivi:
  - a) coordinare le esigenze relative all'esercizio dell'attività di polizia idraulica con quelle della salvaguardia degli equilibri ambientali e del mantenimento di una adeguata fascia di rispetto lungo i corsi d'acqua, ai fini della tutela ambientale e della conservazione della biodiversità;
  - b) garantire l'omogeneità ed il coordinamento a livello regionale nell'applicazione della disciplina dell'uso del suolo nelle aree limitrofe ai corsi d'acqua e, più in generale, nell'esercizio delle attività di polizia idraulica.

### **Articolo 2**

#### **(Ambito di applicazione)**

1. Il presente Regolamento si applica sul reticolo idrografico regionale, come definito ed articolato all'articolo 3, ed alle relative pertinenze.
2. Non fanno parte del reticolo idrografico canali di irrigazione, canali di alimentazioni a mulini o altre attività, canali di drenaggio urbano, fognature, e similari.

### **Articolo 3**

#### **(Definizioni)**

1. Ai fini del presente regolamento valgono le seguenti definizioni:
  - a) Reticolo idrografico regionale: reticolo idrografico che comprende tutti i corsi d'acqua presenti sul territorio regionale, ovvero quelli già iscritti agli ex elenchi delle acque pubbliche e quelli per i quali la declaratoria di pubblicità è intervenuta con l'entrata in vigore del D.P.R. 18 febbraio 1999, n. 238 (Regolamento recante norme per l'attuazione di talune disposizioni della legge 5 gennaio 1994, n. 36 in materia di risorse idriche). Il reticolo idrografico è articolato nei seguenti livelli:
    - 1) reticolo idrografico di primo livello: porzione del reticolo idrografico comprendente le aste fluviali con bacino sotteso con superficie maggiore di 1 Km<sup>2</sup> ;
    - 2) reticolo idrografico di secondo livello: porzione del reticolo idrografico comprendente le aste fluviali con bacino sotteso compreso tra 1 e 0,25 Km<sup>2</sup>;

3) reticolo idrografico di terzo livello: porzione del reticolo idrografico comprendente le aste fluviali con bacino sotteso compreso tra 0,25 e 0,1 Km<sup>2</sup>;

4) reticolo idrografico minuto: porzione del reticolo idrografico regionale comprendente le aste fluviali non appartenenti alle articolazioni definite alle lettere precedenti.

A fini applicativi della disciplina del presente regolamento, laddove relativa a tale articolazione, si fa riferimento alla gerarchizzazione del reticolo idrografico secondo il criterio di Horton-Strahler, associando ad ogni tratto fluviale la normativa relativa all'area sottesa al primo nodo di confluenza a valle del tratto stesso.

- b) Aree a valenza naturalistica: aree SIC, ZPS, Aree Protette nonché gli elementi della rete ecologica relativi agli ambienti acquatici, rappresentati dai corridoi ecologici per specie di ambiente acquatico e le tappe di attraversamento per specie di ambiente acquatico come individuata nella cartografia approvata in attuazione della legge regionale 10 luglio 2009, n. 28 (Disposizioni in materia di tutela e valorizzazione della biodiversità);
- c) Centro urbano: perimetro continuo che comprende tutte le aree del territorio comunale, edificate con continuità ed i lotti interclusi, ad esclusione, in ogni caso, degli insediamenti sparsi e le aree esterne, anche se interessate dal processo di urbanizzazione;
- d) Arginatura o argine: opera idraulica in rilevato rispetto al piano di campagna, a diversa tipologia costruttiva, con funzioni di contenimento del livello idrico corrispondente alla portata di piena di progetto, a protezione del territorio circostante. Per piede esterno dell'argine si intende il punto del rilevato arginale, lato campagna, a quota più bassa;
- e) Sponda o difesa spondale: limite dell'alveo inciso di un corso d'acqua; può essere naturale oppure essere una opera idraulica, a diversa tipologia costruttiva, con funzioni di protezione dall'azione erosiva della corrente. Per ciglio di sponda si intende il punto della sponda dell'alveo inciso o della difesa spondale a quota più elevata;
- f) Scavi e movimentazioni del terreno: con il termine scavi ci si riferisce agli scavi aperti permanenti; gli scavi temporanei che vengono colmati rientrano nel concetto di movimentazioni del terreno;
- g) Tombature e coperture: opere che comportano il deflusso attraverso sezioni completamente chiuse, non inquadrabili tra i ponti o gli attraversamenti. Si può trattare di canalizzazioni completamente artificiali chiuse, a sezione costante o variabile lungo il corso d'acqua, o di una copertura del corso d'acqua lungo il suo corso naturale. Le coperture sono inquadrabili tra i ponti od attraversamenti quando hanno l'unico fine di consentire l'attraversamento dei corsi d'acqua, collegando il più direttamente possibile due sponde opposte.

#### **Articolo 4**

##### **(Fasce di tutela)**

1. A fini di tutela e miglioramento dell'ambiente naturale delle aree di pertinenza dei corsi d'acqua e di contestuale garanzia di mantenimento di aree di libero accesso agli stessi per l'adeguato svolgimento delle funzioni di manutenzione degli alvei e delle opere idrauliche nonché delle attività di polizia idraulica e di protezione civile, sono stabilite fasce di tutela .
2. I limiti delle fasce di tutela si misurano:
  - a) dal limite più esterno tra il ciglio di sponda, il ciglio o il piede delle opere di protezione presenti e il limite demaniale;
  - b) dal piede esterno delle arginature, prescindendo dal limite demaniale, laddove siano presenti in tratti messi in sicurezza idraulica, sufficienti al deflusso della piena duecentennale con adeguato franco, che rendono eventuali aree demaniali esterne avulse dall'alveo;
  - c) a partire dall'intersezione del livello di piena duecentennale con la superficie topografica in caso di alvei incassati con sponde naturali, ove la definizione di cui alla lettere precedenti risulti non significativa.
3. Per i corsi d'acqua ricadenti nel reticolo idrografico di primo, secondo e terzo livello è stabilita una fascia di inedificabilità assoluta pari a 10 metri, articolata nei termini di seguito indicati:
  - a) all'interno del perimetro dei centri urbani, e ad esclusione dei tratti di corso d'acqua ricadenti nelle aree a valenza naturalistica, la fascia può essere ridotta, previa autorizzazione idraulica provinciale ex R.D. 523/1904, fino a

- 5 metri per i corsi d'acqua di primo livello;
  - 3 metri per i corsi d'acqua di secondo livello;
- b) per i corsi d'acqua compresi nel reticolo idrografico di terzo livello la fascia può essere ridotta, previa autorizzazione idraulica provinciale ex R.D. 523/1904, fino a:
- 5 metri all'esterno del perimetro del centro urbano;
  - 3 metri all'interno del perimetro dei centri urbani, e ad esclusione dei tratti di corso d'acqua ricadenti nelle aree a valenza naturalistica.
4. Per i corsi d'acqua ricadenti nel reticolo minuto è stabilita una fascia di inedificabilità assoluta dai limiti dell'alveo pari a 3 metri.
  5. La Provincia, in sede di rilascio dell'autorizzazione idraulica di cui alla lettere a) e b) del comma 3, verifica, sulla base di specifiche valutazioni tecniche, che gli eventuali interventi urbanistico-edilizi non possano comportare danni o problematiche statiche o di stabilità alle strutture arginali o spondali e comunque sia garantita la possibilità di adeguata manutenzione e controllo dell'alveo e delle strutture di difesa idraulica presenti; tiene altresì conto delle caratteristiche di deflusso delle piene e dell'adeguatezza idraulica dello specifico corso d'acqua, anche in relazione alla tipologia e alle caratteristiche delle opere di difesa presenti, e della necessità di non pregiudicare la possibilità di messa in sicurezza del corso d'acqua stesso o la sua riqualificazione fluviale. Laddove, nelle stesse zone, i piani di bacino o altri strumenti di pianificazione prevedano un parere della Provincia per gli aspetti di esondabilità, il rilascio dell'autorizzazione va coordinata con l'espressione di tale parere.
  6. Ai fini della riduzione della fascia di inedificabilità assoluta di cui alla lettera a) del comma 3, i Comuni provvedono a perimetrare i propri centri urbani per tutto il territorio di competenza nel rispetto della definizione di cui alla lettera c), comma 1 dell'articolo 3.
  7. La fascia di rispetto dai corsi d'acqua in cui sono vietati gli scavi coincide con quella di cui ai commi 3 e 4, ed è soggetta allo stesso regime normativo.
  8. Nella fascia dei 3 m dai corsi d'acqua sono inoltre vietate le piantagioni di alberi e siepi e le movimentazioni di terreno superiori a 50 cm. Sono consentiti interventi di ripristino della vegetazione a condizione che, sulla base di adeguata documentazione tecnica, sia dimostrato che non comportino danni alla stabilità delle sponde o delle opere di protezione, e ne sia assicurata la possibilità di adeguata manutenzione.

## **Articolo 5**

### **(Interventi nelle fasce di inedificabilità assoluta)**

1. Nella fascia di inedificabilità assoluta, articolata secondo quanto previsto dall'articolo 4, non sono ammessi interventi di nuova edificazione. Sono ammessi interventi sul patrimonio edilizio esistente non eccedenti la ristrutturazione edilizia, che non pregiudichino in ogni caso la possibilità di attività di manutenzione degli alvei e la sicurezza delle opere di protezione, quali:
  - a) i modesti ampliamenti a fini igienico-sanitari e tecnologici, purché non riducano la distanza del fabbricato esistente dal corso d'acqua;
  - b) gli interventi di frazionamento interni, mutamenti di destinazione d'uso, ed il recupero a fini abitativi dei sottotetti esistenti e, più in generale, le sopraelevazioni che non configurino interventi di nuova costruzione;
  - c) pali o tralicci, recinzioni, cancelli, tettoie, o similari, purché amovibili in caso di necessità;
  - d) balconi e sbalzi;
  - e) la posa in opera di tubi o condotte di servizio.

Sono invece esclusi gli interventi di demolizione con ricostruzione, nonché gli interventi pertinenziali aventi sedime distinto dal fabbricato, a meno che si tratti di impianti tecnologici o similari. Sono comunque consentiti interventi di sostituzione edilizia che prevedano la ricostruzione degli edifici esistenti al di fuori delle fasce di cui all'articolo 4, sempre nel rispetto delle disposizioni connesse alla pericolosità idraulica di cui ai piani di bacino sull'assetto idrogeologico vigenti.

2. Sono fatti salvi, previa autorizzazione della Provincia, gli interventi di realizzazione di strade di interesse pubblico, purché non interferenti con la sicurezza delle opere di protezione presenti e

con la possibilità di attività di manutenzione degli alvei e delle opere stesse, né pregiudichino l'eventuale sistemazione definitiva del corso d'acqua.

3. In casi di notevole acclività del versante interessato, esterno al perimetro del centro urbano, possono altresì essere ammessi, previa autorizzazione della Provincia, interventi di nuova edificazione con le stesse modalità previste all'art. 4 all'interno dei centri urbani, laddove sulla base di apposita perizia idraulica e geologica sia dimostrato che gli stessi siano ininfluenti sul regime del corso d'acqua per la portata almeno duecentennale con adeguato franco e siano esclusi pericoli di allagamenti e di erosioni al piede.
4. A seguito dell'approvazione di progettazioni di livello almeno definitivo di messa in sicurezza idraulica di un corso d'acqua, che, nell'ambito di un contesto di sistemazione complessiva, comportino la demolizione di volumi edilizi esistenti in fregio al corso d'acqua, può essere autorizzata dalla Provincia, la ricostruzione, anche non fedele, di tali volumi a distanze inferiori a quelle previste all'articolo 4, a condizione che ricadano in tessuti urbani consolidati e che:
  - a) gli interventi idraulici da realizzare siano finalizzati alla messa in sicurezza e consentano di raggiungere l'assetto definitivo del corso d'acqua previsto dal piano e che la demolizione sia necessaria e propedeutica alla realizzazione degli interventi di sistemazione idraulica complessivi;
  - b) si tratti di insediamenti produttivi, e sia dimostrato che non sia possibile prevederne la ricostruzione a maggiore distanza dal corso d'acqua, anche in considerazione del mantenimento dell'attività produttiva;
  - c) l'intervento di demolizione e ricostruzione sia a carico del privato interessato, il quale si impegna, altresì, a cedere gratuitamente le aree necessarie agli interventi di sistemazione idraulica, e che il volume edilizio ricostruito sia soggetto a vincolo di destinazione d'uso produttiva.

La Provincia, nell'ambito dell'autorizzazione, verifica che la ricostruzione sia tale da garantire comunque l'adeguata manutenzione delle opere idrauliche e dell'alveo e sia compatibile con le nuove strutture arginali.

5. La disciplina della fasce di inedificabilità assoluta va applicata, nei territori di competenza delle Autorità di Bacino operanti sul territorio ligure, in termini integrati e complementari alla disciplina relativa alle aree connesse alla pericolosità idraulica ed idrogeologica definite dai piani di bacino, ovvero, al regime transitorio di cui all'articolo 26 della legge regionale 28 gennaio 1993, n. 9 (Organizzazione regionale della difesa del suolo in applicazione della legge 18 maggio 1989, n. 183) nei termini indicati dall'articolo 10, con prevalenza, caso per caso, della disciplina più restrittiva. In particolare resta ferma la disciplina della "fascia di riassetto fluviale" per l'Autorità di Bacino regionale e quella interregionale del fiume Magra e della "fascia B di progetto" per l'Autorità di Bacino nazionale del fiume Po.

## **Articolo 6**

### **(Attività per la conservazione della naturalità e biodiversità ai fini dell'equilibrio ambientale del corso d'acqua)**

1. Ferme restando le disposizioni di settore per la tutela della biodiversità, e l'obbligo di acquisizione della valutazione di incidenza laddove previsto dalla normativa vigente, con particolare riferimento al disposto della legge regionale 10 luglio 2009, n. 28, (Disposizioni in materia di tutela e valorizzazione della biodiversità), sul reticolo idrografico si applicano i seguenti indirizzi generali, con particolare attenzione ai tratti ricadenti nelle aree a valenza naturalistica di cui alla lettera b), comma 1 dell'articolo 3:
  - a) le attività di manutenzione idraulica non devono arrecare danno o disturbo alle specie di interesse conservazionistico come individuati dalla normativa nazionale e regionale vigente, traguardandone il miglioramento dello stato di conservazione;
  - b) la manutenzione ordinaria e straordinaria degli alvei deve sempre assicurare la continuità del corso d'acqua, la massima diversità ambientale ed il mantenimento della struttura e della complessità morfologica del corso d'acqua e della fascia di vegetazione riparia, favorendo la biodiversità, la diversificazione strutturale degli habitat e delle specie autoctone presenti (età, dimensioni, etc.), con particolare attenzione alle specie floristiche e faunistiche di cui alla lettera precedente;

- c) le scelte progettuali degli interventi di manutenzione e di sistemazione idraulica degli alvei devono tenere conto degli impatti connessi alle varie tipologie di intervento, sia di tipo strutturale che manutentorio, al fine di riportare gli ambiti fluviali alle condizioni di diversità ecologica e di funzionalità di autodepurazione e sviluppare una conseguente efficace tutela dell'ambiente fluviale;
  - d) le trasformazioni morfologiche che riguardino tratti del reticolo idrografico devono essere ispirate a criteri di valorizzazione della naturalità, strutturale e bionaturalistica, o di processi di rinaturalizzazione; in particolare deve essere perseguito il mantenimento e, ove possibile, il recupero del deflusso a cielo aperto di tutti i corsi d'acqua;
  - e) la progettazione degli interventi di sistemazione idraulica deve trarre in considerazione anche la riqualificazione ambientale e la rinaturalizzazione dei corsi d'acqua, nonché prevedere, per quanto possibile, l'impiego di tecniche di ingegneria naturalistica e a basso impatto ambientale.
2. Al fine di favorire lo sviluppo della vegetazione autoctona, di formare corridoi ecologici continui e stabili nel tempo e nello spazio, di incrementare l'ampiezza delle fasce tampone (filtrazione dei sedimenti, rimozione dei nutrienti e degli inquinanti d'origine diffusa) e di stabilizzare le sponde, devono essere osservati i seguenti indirizzi generali, in particolare per i tratti ricadenti nelle aree a valenza naturalistica:
- a) deve essere promossa e/o mantenuta una fascia di vegetazione riparia comprendente specie arboree, arbustive ed erbacee; i tagli di vegetazione arborea dovranno essere limitati ad esemplari costituenti un rischio per il deflusso delle acque o ad individui in evidente cattivo stato di salute.
  - b) dovranno essere mantenute le formazioni erbacee ed arbustive di vegetazione autoctona flessibile; il taglio della vegetazione posta in alveo deve essere limitato ad interventi selettivi di ringiovanimento, finalizzati ad assicurare la funzionalità idraulica e la tutela della pubblica e privata incolumità.
3. In coerenza con il disposto dell'articolo 115 del d.lgs. 152/2006, le aree demaniali in connessione con il corso d'acqua e l'ambiente fluviale, anche in relazione al quadro conoscitivo dei piani di bacino, devono essere conservate e valorizzate con specifiche azioni di tutela ed interventi di valorizzazione, di ripristino e recupero ambientale e di riqualificazione fluviale, anche mediante la realizzazione di parchi o aree protette.

## **Articolo 7**

### **(Interventi negli alvei dei corsi d'acqua)**

1. Ferme restando le normative in materia di autorizzazioni e polizia idraulica ex R.D. n. 523/1904 e le relative competenze attribuite alle amministrazioni provinciali, negli alvei dei corsi d'acqua non sono consentiti i seguenti interventi, fatti salvi quelli necessari ad ovviare a situazioni di pericolo ed a tutelare la pubblica incolumità:
- a) interventi che comportino ostacolo o interferenza al regolare deflusso delle acque di piena, che interferiscano con gli interventi di messa in sicurezza previsti dai piani di bacino, o che precludano la possibilità di attenuare o di eliminare le cause che determinano le condizioni di rischio, nonché il deposito di materiali di qualsiasi genere;
  - b) interventi di restringimento o rettificazione degli alvei; su specifica deroga da parte della Provincia, possono essere autorizzati, in contesti di tessuto urbano consolidato, interventi previsti nell'ambito della progettazione complessiva ed organica di interventi finalizzati alla messa in sicurezza del corso d'acqua, compatibile con i piani di bacino, purché non comportino alcun aggravio alle condizioni di deflusso;
  - c) plateazioni o impermeabilizzazioni continue del fondo alveo dei corsi d'acqua di origine naturale, salvo il caso in cui siano previsti come misura necessaria in un progetto complessivo ed organico finalizzato alla messa in sicurezza del corso d'acqua, in tratti ricadenti in contesti di tessuto urbano consolidato e in assenza di interventi alternativi;
  - d) reinalveazioni e deviazioni dell'alveo dei corsi d'acqua, salvo il caso in cui siano previsti come misura necessaria in un progetto complessivo ed organico finalizzato alla messa in sicurezza del corso d'acqua, nonché in caso di:
    - 1) corsi d'acqua di origine naturale classificati come reticolo minuto;

- 2) corsi d'acqua di origine artificiale, quali canali di bonifica, scoli artificiali, canali già oggetto di precedenti deviazioni, etc., a condizione che ne sia dimostrata la funzionalità idraulica secondo i criteri dei piani di bacino, sia assicurato il superamento dell'eventuale situazione di pericolosità precedente, e sia valutata la possibilità di ripristino di sezioni a cielo libero laddove fossero presenti tombinature o coperture.
2. Non rientrano nei divieti di cui alla lettera d) del comma 1 gli interventi di reinalveazione dei corsi d'acqua inseriti nell'ambito:
  - a) della realizzazione di abbancamenti di materiale litoide sciolto superiori a 300.000 mc e di discariche di rifiuti, purché previsti nei piani di settore, a condizione che il nuovo tracciato d'alveo sia mantenuto a cielo libero, e sia dimostrata la funzionalità idraulica ed il deflusso senza esondazioni della portata di piena duecentennale con adeguato franco;
  - b) dell'ampliamento di abbancamenti esistenti il cui volume complessivo risulti superiore a 300.000 mc o di discariche di rifiuti in esercizio, nel rispetto delle stesse condizioni di cui alla lettera a), purché sia contestualmente adeguato il sistema di allontanamento delle acque della porzione esistente.

La Giunta Regionale definisce, ai fini dell'applicazione della disciplina di cui alle lettere a) e b), i criteri localizzativi per gli interventi per i quali non sia prevista l'adozione di piani di settore, fatti salvi gli interventi la cui localizzazione sia già stata verificata in sede di procedure di Valutazione di Impatto Ambientale alla data di entrata in vigore del presente regolamento. La Giunta regionale può approvare altresì criteri ed indirizzi di carattere generale applicabili nella fase di elaborazione della progettazione degli interventi di cui trattasi, anche ai fini della loro sostenibilità tecnica.

3. Tutti gli interventi interferenti con gli alvei dei corsi d'acqua devono essere adeguatamente dimensionati con adeguato franco rispetto alla portata con tempo di ritorno duecentennale, come determinata dai piani di bacino. Indirizzi generali sulle caratteristiche minime degli studi idraulici di supporto delle valutazioni necessarie ai fini del presente regolamento sono riportati nell'allegato 1; i franchi idraulici minimi da rispettare nelle varie tipologie di intervento sono riportati nell'allegato 2.
4. Restano ferme le normative e le direttive della diverse Autorità di Bacino operanti sul territorio ligure in materia di movimentazione ed asportazione di sedimenti dagli alvei.

## **Articolo 8**

### **(Tombinature e coperture)**

1. Sui corsi d'acqua del reticolo idrografico regionale, ad esclusione del reticolo minuto, non sono ammesse le tombinature e coperture dei corsi d'acqua, non inquadrabili tra i ponti o gli attraversamenti, né l'estensione di quelle esistenti, salvo il caso, previa autorizzazione della Provincia, di quelle dirette ad ovviare a situazioni di pericolo, e a garantire la tutela della pubblica incolumità. In particolare, rientra in tale fattispecie la realizzazione di tombinature o coperture, ricadenti in contesti di tessuto urbano consolidato, ricomprese in progetti organici di sistemazione idraulica finalizzati alla messa in sicurezza del corso d'acqua, laddove sia dimostrata l'impossibilità di soluzioni alternative per il raggiungimento della messa in sicurezza stessa.
2. E' fatta salva la realizzazione di tombinature provvisorie, adeguatamente dimensionate, in fasi transitorie costruttive o in situazioni di emergenza, che, se del caso, possono essere mantenute come canali di drenaggio delle acque, in caso di realizzazione di discariche o abbancamenti.
3. Le tombinature o coperture ammesse devono comunque garantire il deflusso della portata duecentennale con adeguato franco di sicurezza, come riportato nell'allegato 2. Devono, in ogni caso, essere previste adeguate dimensioni minime della sezione di deflusso, che consentano l'ispezionabilità e le necessarie attività di manutenzione, di norma non inferiori a:
  - 2 x 2 metri per i corsi d'acqua del reticolo di primo e secondo livello;
  - 3 m<sup>2</sup> per i corsi d'acqua del reticolo di terzo livello e minuto.

Resta ferma la possibilità per la Provincia, qualora ne ravveda la necessità, di prevedere diverse dimensioni equivalenti, eventualmente inferiori per il reticolo minuto, in funzione degli specifici casi o di prescrivere dimensioni superiori al fine di consentire manutenzioni anche con macchine operatrici od ovviare ad specifiche situazioni e problematiche.

4. Relativamente alle coperture ammesse deve essere predisposto un programma di mantenimento della sezione di deflusso di progetto ed effettuata almeno due volte all'anno, e comunque ogni

qualvolta se ne presenti la necessità, la pulizia degli attraversamenti da parte del proprietario e/o concessionario. Devono inoltre essere previste opere di intercettazione del materiale nelle zone di imbocco e/o eventuali vasche di sedimentazione a monte.

5. Per le opere esistenti che risultino insufficienti rispetto ai valori di portata di cui al comma 3, ne deve essere previsto l'adeguamento in sede di rinnovo delle concessioni ovvero a seguito di accertamenti di polizia idraulica, secondo modalità e priorità previste dalla Provincia nell'ambito dell'esercizio delle proprie competenze. Tale adeguamento, peraltro, può essere effettuato anche con gradualità in ragione dei vincoli di urbanizzazione eventualmente presenti e comunque della dimostrata impossibilità di raggiungere il dimensionamento ottimale in tempi brevi, purché contribuiscano ad un significativo miglioramento delle condizioni di deflusso.

## **Articolo 9**

### **(Indirizzi di semplificazione procedurale dell'attività di polizia idraulica)**

1. Le Province, nel rispetto del principio generale di pubblicità delle acque di cui al D.P.R. 238/1999, rilasciano le autorizzazioni per gli interventi che ricadono nell'ambito del reticolo idrografico regionale in applicazione delle disposizioni del R.D. n. 523/1904, anche avuto riguardo alle eventuali analoghe disposizioni generali di carattere idraulico indicate nei Piani di Bacino, anche stralcio, per lo stesso reticolo idrografico.
2. Le istanze di autorizzazione idraulica sono inoltrate agli uffici competenti della Provincia dai soggetti interessati. Nel caso di richiesta di autorizzazione per la realizzazione di opere di sistemazione idraulica, le suddette istanze devono essere presentate tramite il Comune territorialmente competente.
3. Nell'ottica della semplificazione procedurale, le Province, sulla base dell'articolazione del reticolo idrografico di cui all'art. 3, in casi di interventi ricadenti nell'ambito del reticolo idrografico ad esclusione di quello di primo livello, ai fini dell'espletamento delle loro funzioni in materia di autorizzazioni idrauliche, possono applicare la procedura seguente:
  - a) il soggetto interessato presenti l'istanza corredata dalle attestazioni e asseverazioni, supportate da adeguata documentazione tecnica, come individuate dalla stessa Provincia, al fine di verificare la corrispondenza con le finalità proprie dell'autorizzazione;
  - b) la Provincia possa chiedere chiarimenti e/o integrazioni di documentazione, ovvero assumere provvedimento motivato di rigetto;
  - c) l'istanza si intenda accolta decorsi 60 giorni dalla data di ricevimento senza che la Provincia abbia assunto alcuno dei provvedimenti di cui alla lettera b).
4. L'efficacia della procedura semplificata di cui al comma 3 è subordinata all'assunzione da parte delle singole Province di provvedimenti volti a definire le tipologie di interventi cui applicare la procedura stessa e fornire indicazioni sui requisiti tecnici specifici da rispettare e sulla documentazione tecnica da produrre da parte dei soggetti richiedenti, necessari ai fini dell'accertamento dei requisiti e dei presupposti previsti dalla normativa vigente.
5. La Giunta Regionale può definire criteri ed indirizzi attuativi, anche al fine di perseguire l'uniformità e l'omogeneità sul territorio regionale nell'applicazione delle procedure di semplificazione di cui trattasi.

## **Articolo 10**

### **(Disposizioni transitorie e finali)**

1. Il presente Regolamento rappresenta la disciplina locale in materia di distanze ai sensi dell'articolo 96, comma 1, lettera f), R.D. n. 523/1904, in sostituzione delle analoghe discipline locali attualmente vigenti.
2. Dalla data di entrata in vigore del presente regolamento non sono assentibili né realizzabili interventi in contrasto con la normativa ivi contenuta. Sono fatti salvi gli interventi già dotati di titolo edilizio o previsti in strumenti urbanistici attuativi, progetti urbanistico operativi o progetti edilizi convenzionati già approvati alla data di entrata in vigore del presente regolamento, nonché gli interventi già autorizzati in forza della normativa previgente e/o già oggetto di pareri positivi previsti nei piani di bacino rilasciati dagli organi competenti dell'Autorità di Bacino, purché i relativi lavori vengano iniziati entro un anno ed ultimati entro tre anni dalla data del loro inizio.

3. Gli interventi in attuazione di strumenti urbanistici attuativi, progetti urbanistico operativi o progetti edilizi convenzionati già approvati alla data di entrata in vigore del presente regolamento la cui esecuzione sia prevista oltre i termini di cui al comma 2, possono essere assentiti e realizzati, sempre che i relativi lavori vengano iniziati entro un anno dal rilascio del titolo edilizio e non sia possibile procedere all'adeguamento alla presente normativa, previa acquisizione del parere della Provincia, che verifichi che gli stessi non comportino danni o problematiche alla e strutture arginali o spondali, che garantiscano la possibilità di adeguata manutenzione e controllo dell'alveo e delle strutture di difesa idraulica presenti e non pregiudichino la possibilità di messa in sicurezza del corso d'acqua.
4. A riguardo del territorio di competenza dell'Autorità di Bacino regionale, di cui alla legge regionale 4 dicembre 2009, n. 58, (Modifiche all'assetto dell'Autorità di bacino di rilievo regionale), fino all'adeguamento dei piani di bacino vigenti, si applicano le disposizioni dei piani stessi relative agli aspetti trattati dal presente regolamento, qualora più restrittive.
5. A riguardo del territorio ligure di competenza dell'Autorità di Bacino Interregionale del Fiume Magra, restano ferme le norme del Piano di bacino stralcio per l'assetto idrogeologico, qualora più restrittive rispetto ai corrispondenti aspetti trattati dal presente regolamento agli articoli 7 e 8.
6. A riguardo del territorio ligure di competenza dell'Autorità di Bacino nazionale del Fiume Po:
  - a) per il territorio della Provincia di Genova, le disposizioni della vigente variante al piano territoriale di coordinamento della Provincia, con valore ed effetti del piano di bacino, riguardanti gli stessi aspetti trattati dal presente regolamento cessano di avere efficacia alla data di entrata in vigore del presente regolamento;
  - b) per i territori delle Provincia di Savona e di Imperia, ancora soggetti al regime transitorio dell'articolo 26 della l.r. 9/1993, nelle more dell'approvazione di atti di pianificazione che trattino adeguatamente la materia, l'applicazione della deroga di cui al comma 2, lettera b) dello stesso articolo deve avvenire nel rispetto delle disposizioni del presente regolamento, con particolare riferimento a quanto previsto dall'articolo 4, tenendo altresì conto degli studi di inondabilità già effettuati dagli enti competenti.
7. La Giunta Regionale può approvare indirizzi applicativi della disciplina del presente regolamento, nonché modificare e/o integrare gli allegati nel caso si rendano necessari adeguamenti di natura tecnica.

Il presente regolamento regionale è pubblicato nel Bollettino ufficiale della Regione Liguria a norma dell'articolo 50 dello Statuto ed entra in vigore il giorno successivo alla sua pubblicazione.

Dato a Genova, addì 14.07.2011

IL PRESIDENTE  
Claudio Burlando

## **ALLEGATO 1**

### **INDIRIZZI TECNICI PER LA REDAZIONE DI STUDI IDRAULICI**

In generale, le valutazioni a supporto delle attività e dell'esercizio delle competenze di cui al presente regolamento devono essere effettuate sulla base delle risultanze dei piani di bacino vigenti. Qualora si renda necessario realizzare nuovi studi idraulici od integrare quelli esistenti, devono essere seguite le seguenti indicazioni generali.

#### **Rilievi topografici**

Gli studi idraulici devono contenere il censimento e il rilievo delle opere e del profilo dell'alveo, per tratti significativi, sul quale basare le verifiche idrauliche per le diverse portate e determinare i livelli idrici attesi in corrispondenza alle portate di piena da esaminare.

Fermo restando che i rilievi di cui trattasi debbano essere acquisiti e restituiti in quote assolute, indicazioni d'ordine generale sul dettaglio topografico necessario per il transetto che comprende la sezione "attiva" dell'alveo fluviale, possono essere dedotte da direttive della FEMA, come di seguito sintetizzate:

Le sezioni fluviali devono essere rilevate avendo cura che:

- ◆ la distanza verticale tra due punti adiacenti lungo il transetto della piana alluvionale non superi il 10% della dimensione verticale totale (altezza) del transetto;
- ◆ la distanza orizzontale tra due punti adiacenti lungo il transetto della piana alluvionale non superi il 5% della larghezza totale del transetto;
- ◆ la distanza orizzontale tra due punti adiacenti lungo la sezione dell'alveo fluviale non superi il 10% della larghezza totale della sezione attiva.

Sia le opere longitudinali, sia quelle trasversali presenti nell'alveo attivo e nella zona golenale devono essere accuratamente rilevate, con una tolleranza verticale inferiore almeno della metà di quella adottata nel rilievo del piano quotato e una tolleranza orizzontale appropriata alla geometria e alla dimensione dei particolari di interesse idraulico dell'opera.

#### **Tratto di studio**

In ogni caso, lo studio va condotto per tratti idraulicamente significativi del corso d'acqua, delimitati cioè da sezioni in cui sia possibile assegnare il valore del livello idrico della corrente (ad es. attraversamento della profondità critica per brusco restringimento o allargamento, presenza di soglie, ponti, traverse, deflusso in un ricettore con livello noto, etc). Sulla base di tale principio vanno individuati tratti di corso d'acqua idraulicamente "sconnessi" l'uno dall'altro, tali da poter assumere che il comportamento idraulico di un tratto non sia influenzato e non sia influenzabile da tratti a monte e a valle.

#### **Modellistica idraulica**

Di norma, ed in particolare nel caso della progettazione e della verifica di opere, può essere impiegato lo schema di corrente monodimensionale in condizioni di moto permanente, salvi i casi in cui sia necessario determinare valori locali della velocità della corrente o modificazioni della capacità di laminazione, o diverse specifiche problematiche da approfondire.

In considerazione della complessità del fenomeno da studiare e del grado di approfondimento necessario, pertanto a partire da schemi di moto permanente monodimensionale possono essere utilizzati rappresentazioni delle condizioni di moto di complessità crescente, ivi compresi schemi di moto vario monodimensionale o quasi-bidimensionale, o moto vario bidimensionale.

Nello studio deve essere sinteticamente descritto il modello matematico utilizzato per le verifiche idrauliche, con l'esplicita indicazione di ogni elemento utile alla interpretazione dei risultati, con particolare riferimento alle scabrezze utilizzate, alle condizioni al contorno assunte, e a ogni altra ipotesi adottata nel calcolo.

Particolare attenzione va posta ai tratti in corrispondenza di opere, per le quali, in assenza di specifiche analisi sugli effetti del trasporto solido, è opportuno prevedere valutazioni di riduzione di sezione utile per gli effetti di piena (ostruzioni di arcate di ponti o coperture per eccezionale trasporto solido, etc.).

Negli studi connessi alla progettazione di opere i calcoli idraulici per la definizione della condizione di deflusso vanno condotti con riferimento alle condizioni antecedenti e successive alla realizzazione dell'opera nella configurazione definitiva, e nelle eventuali condizioni di deflusso relative alle fasi intermedie di realizzazione dell'opera qualora significative.

I progetti di sistemazione idraulica, che non garantiscano il deflusso di portata duecentennale, devono quantificare la pericolosità residua e determinare le aree ancora inondabili a seguito della realizzazione delle opere.

In generale, poiché il trasporto di sedimenti costituisce una componente che può influenzare in modo significativo la dinamica della corrente, è opportuno che gli studi idraulici effettuino considerazioni, anche di massima, relative al trasporto solido, finalizzate a valutare la rilevanza di tale fenomeno nel caso in esame (ad esempio, effetto della dinamica dell'alveo sui livelli idrici durante gli eventi di piena e/o effetto dell'opera sulla dinamica del trasporto di sedimenti) e ad evidenziare la necessità di eventuali approfondimenti in tal senso attraverso modelli a fondo mobile. Ove necessario, ovvero su indicazione della Provincia, la capacità di trasporto della corrente in diverse condizioni di piena può essere valutata, in prima approssimazione, sulla base della modellazione idraulica effettuata nello studio e di una speditiva caratterizzazione dei sedimenti in alveo, ottenendo indicazioni di massima sulla quantità e sulla tipologia del materiale trasportato e sulla tendenza morfologica evolutiva (deposito o erosione) dei vari tratti di alveo.

#### Parametri di scabrezza

Nella modellazione di moto permanente monodimensionale il parametro di scabrezza rappresenta, per il tronco fluviale compreso fra due sezioni di calcolo, oltre alla natura e alle condizioni dell'alveo e delle sponde, macroresistenze dovute alla variabilità longitudinale della geometria o a possibili variazioni brusche del perimetro bagnato al crescere della portata; ciò assume particolare rilevanza nei casi in cui il rilievo delle sezioni disponibile non sia fitto lungo il corso d'acqua. In questi casi, il parametro di scabrezza deve tener conto di molteplici processi di resistenza e dovrebbe essere assunto superiore (inferiore in termini di Gauckler-Strickler) a quanto detterebbero condizioni solo locali dell'alveo.

I parametri di scabrezza da utilizzare nel calcolo idraulico devono tenere conto delle reali e documentabili condizioni di manutenzione del corso d'acqua, anche prevedibili per le condizioni di futuro esercizio.

Tali valori di parametro di scabrezza devono essere desunti da quelli individuati dalla tabella seguente (per semplicità riportati solo in termini di scabrezza di Gauckler-Strickler), tenendo conto che gli stessi dovrebbero essere considerati valori massimi non superabili. Scostamenti rispetto a tali valori, di entità in ogni caso modeste (non superiori al 10%), devono essere adeguatamente motivati, sulla base di specifiche considerazioni ed approfondimenti tecnici, anche in relazione alle specifiche situazioni di disponibilità di dati di dettaglio e di caratteristiche geometriche e condizioni dell'alveo e del bacino sotteso. In particolare nel caso dei corsi d'acqua con trasporto solido influenzato da fenomeni franosi, devono essere utilizzati i parametri di scabrezza più cautelativi.

Descrizione corso d'acqua	Coeff. di scabrezza di Gauckler-Strickler $K_s$ ( $m^{1/3}s^{-1}$ )
Tratti di corsi d'acqua naturali con salti, rocce o vegetazione anche arbustiva-arborea in alveo	25-30
Corsi d'acqua naturali con vegetazione e movimento di materiale sul fondo	30-35
Tratti urbanizzati di corsi d'acqua naturali con argini cementati (e/o platee) in buono stato	35-40
Corsi d'acqua con fondo ed argini totalmente cementati in ottimo stato ed assenza di manufatti (tubi, cavi, ecc.) o discontinuità interferenti con le acque	40-45

## ALLEGATO 2 FRANCHI IDRAULICI

### Entità dei franchi idraulici

Tutte le opere devono avere franchi adeguati rispetto al livello di piena previsto per la portata duecentennale, portata di riferimento per la progettazione di opere idrauliche od opere interferenti con l'alveo.

La previsione di adeguati franchi tra la sommità arginale o l'intradosso delle strutture in progetto ed il previsto livello della piena di riferimento, è necessaria per garantire il corretto funzionamento delle opere in questione ed assicurare il deflusso della portata di progetto con un adeguato coefficiente di sicurezza, tenendo conto di tutte le incertezze legate alla modellazione idrologico-idraulica (concettuale, matematica e numerica) e ai vari fenomeni che possono occorrere durante l'evento di piena, dei quali la modellazione non può tenere solitamente conto.

Alla loro valutazione devono concorrere considerazioni sia relative alla tipologia di opera e alla sua rilevanza determinata anche in funzione della vulnerabilità delle zone limitrofe, sia relative alle caratteristiche cinetiche della corrente, con la fondamentale distinzione dei casi di correnti lente e di correnti veloci.

(a) Per i tratti di corsi d'acqua del reticolo di primo e secondo livello, secondo l'articolazione dell'art. 3 del presente regolamento, i franchi non devono essere inferiori al valore maggiore tra:

- il carico cinetico della corrente determinabile come  $U^2/2g$ , dove  $U$  è la velocità media della corrente (m/s) e  $g$  è l'accelerazione di gravità ( $m/s^2$ ) (valore particolarmente rilevante per correnti veloci) e
- i valori per di seguito indicati:

I	argini e difese spondali	cm. 50/100
II	ponti e strutture di attraversamento fino a estensioni longitudinali di m. 12	cm. 100/150
III	coperture o tombinate (ove ammesse), ponti e strutture di attraversamento oltre m. 12	cm. 150/200

ove i due valori estremi corrispondono rispettivamente a bacini poco dissestati con previsione di modesto trasporto solido ed a bacini molto dissestati con previsione di forte trasporto solido in caso di piena, e/o a bacini di maggiore o minore estensione.

Per estensione longitudinale si intende l'estensione dell'opera misurata parallelamente alla direzione della corrente. Per opere non ortogonali alla direzione della corrente si valuta come estensione la distanza, sempre misurata in senso parallelo alla corrente, tra il lembo più a monte e quello più a valle dell'opera stessa.

Per le opere di cui al punto III, nel caso di modesta rilevanza dell'opera stessa e di bacini ben sistemati, il valore minimo del franco come sopra indicato può essere derogato dall'amministrazione competente fino a 100 cm, sulla base di adeguate valutazioni come riportato nel seguito.

(b) Per i tratti di corsi d'acqua del reticolo di terzo livello, secondo l'articolazione dell'art. 3 del presente regolamento, i franchi non devono essere inferiori al valore maggiore tra i seguenti:

- il valore di 0,5 volte il carico cinetico della corrente determinabile come  $U^2/2g$ , dove  $U$  è la velocità media della corrente (m/s) e  $g$  è l'accelerazione di gravità ( $m/s^2$ ), e
- i valori per di seguito indicati:

I	argini e difese spondali	cm. 50
II	ponti e strutture di attraversamento fino a estensioni longitudinali di m. 12	cm. 75
III	coperture o tombinate (ove ammesse), ponti e strutture di attraversamento oltre m. 12	cm. 100

(c) Per i tratti di corsi d'acqua del reticolo minuto i più adeguati franchi potranno essere determinati in sede di autorizzazione idraulica sulla base della tipologia dell'opera, del suo inserimento territoriale, delle caratteristiche della corrente e delle potenziali conseguenze in caso di insufficienza al deflusso, prevedendo comunque un valore minimo di 30 cm per le arginature e di 50 cm per ponti, attraversamenti e tombinate.

Nel caso di ponti ad arco o comunque con intradosso non rettilineo, il valore del franco deve essere assicurato per almeno 2/3 della luce e comunque per almeno 40 m, nel caso di luci superiori a tale valore.

#### Deroghe ai franchi idraulici

Deroghe ai franchi di sicurezza di cui al punto precedente potranno essere motivatamente ammesse dalla Provincia in relazione a casi specifici ed a seguito di adeguate analisi e valutazioni, a condizione che sia comunque assicurata l'adeguata sicurezza delle opere in progetto e delle aree limitrofe ai fini della tutela della pubblica e privata incolumità.

E' necessario, pertanto, che, qualora gli interventi di sistemazione idraulica, progettati o realizzati, non prevedano l'adeguato franco idraulico, è necessaria una valutazione specifica e dettagliata che consenta di analizzarne le conseguenze in termini di pericolosità idraulica.

Nell'ambito di autorizzazione di deroghe ai franchi rispetto alla portata di progetto deve essere quindi individuata la portata smaltibile con l'adeguato franco, da considerarsi quella per la quale l'opera in progetto assicura con adeguato coefficiente di sicurezza il deflusso senza esondazioni, presupponendo, quindi, di norma un livello di pericolosità residua per le portate superiori.

La riduzione del franco previsto deve essere supportata da specifiche motivazioni tecniche che consentano di escludere ragionevolmente la possibilità di realizzazione di livelli di piena superiori rispetto a quanto determinato con la modellazione utilizzata, ovvero devono essere condotte specifiche analisi che consentano di definire il livello di mitigazione del rischio effettivamente conseguibile e le connesse condizioni di pericolosità residua, da trasporre in termini di eventuali aree inondabili o fasce di inondabilità residue.

In particolare, gli aspetti tecnici da considerare all'atto di deroghe ai franchi minimi, della cui valutazione si deve dare atto negli atti di competenza, sono di seguito schematizzate.

**a)** Rilevanza dei corsi d'acqua in esame e dell'estensione dei bacini sottesi, anche in relazione all'articolazione del reticolo idrografico di cui all'art. 3 del presente regolamento.

**b)** Caratteristiche del corso d'acqua e del bacino sotteso.

A questo proposito occorre valutare se tali caratteristiche permettano di escludere l'evenienza di fenomeni non tenuti in conto nella modellazione matematica utilizzata per determinare il livello di piena (valutazione ad esempio dell'entità della pendenza di fondo, dell'uniformità longitudinale delle sezioni fluviali, del trasporto solido, dell'influenza di opere interferenti con il deflusso, etc.). In particolare deve essere valutata l'entità del possibile trasporto solido o di flottanti durante un evento di piena, fenomeno che può significativamente alterare gli effetti previsti con la modellazione matematica (ad esempio effetto della dinamica dell'alveo sui livelli idrici durante gli eventi di piena e/o effetto dell'opera sulla dinamica del trasporto di sedimenti).

**c)** Caratteristiche idrauliche della corrente.

In particolare, devono essere verificate le condizioni di deflusso nel tratto in esame con la distinzione tra corrente “veloce” (o supercritica) e “lenta” (subcritica); si ricorda infatti che, in caso di correnti veloci, anche un modesto ostacolo o una variazione di natura dell'alveo possono provocare un innalzamento anche rilevante della superficie libera, che può raggiungere il valore del carico cinetico  $U^2/2g$ , e provocare quindi esondazioni non previste qualora le opere non abbiano previsto l'adeguato franco. Analogamente va valutato l'effetto di velocità elevate rispetto alle sollecitazioni sulle strutture che interferiscono con il deflusso (scalzamenti, erosioni spondali, etc)

**d)** Caratteristiche progettuali dell'opera.

In particolare va valutata la rilevanza dell'opera in progetto e la sua interferenza con il normale deflusso del corso d'acqua, tenendo conto che, se l'opera interferisce significativamente con la corrente (ad es. una tombinatura), la stessa può essere causa di modifiche non trascurabili delle condizioni del moto della corrente stessa, anche in funzione di fenomeni non considerati nella modellazione.

**e)** Caratteristiche delle zone limitrofe all'opera e valutazione del danno atteso in caso di esondazione della portata di progetto.

In particolare deve essere valutata la possibilità connessa ad una esondazione della portata di progetto conseguente alla mancata previsione dell'adeguato franco al sopravvenire di circostanze non prese in considerazione esplicitamente nella schematizzazione modellistica, in relazione anche al possibile danno atteso in funzione delle caratteristiche delle zone limitrofe; a tale proposito possono essere distinte, a titolo di esempio, zone urbanizzate per le quali il danno atteso di una eventuale esondazione è sempre elevato e zone non urbanizzate ove tale danno possa essere, al contrario, ritenuto non rilevante.



