

## **Deliberazione giunta regionale n. 4340 del 28 maggio 1996**

### **CRITERI PROGETTUALI PER L'ATTUAZIONE DEGLI INTERVENTI IN MATERIA DI DIFESA DEL SUOLO NEL TERRITORIO DELLA REGIONE LAZIO.**

#### **LA GIUNTA REGIONALE**

**SU PROPOSTA** dell'Assessore opere e reti di servizi e mobilità e dell'Assessore all'utilizzo, tutela e valorizzazione delle risorse ambientali;

**PREMESSO** che l'obiettivo di sviluppare una coerente ed efficace tutela del paesaggio e dell'ambiente, con particolare riguardo alla rinaturalizzazione degli ambienti fluviali costituisce una priorità d'esame della Regione Lazio;

**ATTESO** che questo obiettivo è perseguibile con l'adozione di una politica che inverta la tendenza alla sottrazione delle fasce di pertinenza fluviali dei corsi d'acqua a fini produttivi ed insediativi restituendo al sistema fluviale spazi vitali ed indispensabili per una corretta gestione sia ai fini della sicurezza idraulica, sia dal punto di vista della qualità ambientale;

**DATO ATTO** che tali obiettivi sono al centro dell'attività dell'Autorità dei Bacini Regionali, dell'autorità di Bacino del Liri Garigliano e dell'Autorità di Bacino del Tevere che in particolare con l'adozione del Piano stralcio di bacino del fiume Tevere nel tratto tra Orte e Castel Giubileo ha definito specifiche norme per la salvaguardia delle zone soggette all'esondazione del fiume Tevere;

**VALUTATO** che alla realizzazione dei predetti obiettivi è funzionale l'impiego di metodi di progettazione volti alla mitigazione dell'impatto ambientale degli interventi nel campo della difesa del suolo;

**CONSIDERATO** che l'art. 3 della legge 19 luglio 1993 n. 236 ed il relativo DPR 14.4.1993 dettano criteri per la realizzazione del programma di manutenzione idraulica nel massimo rispetto dei valori ambientali;

**RAVVISATA** l'opportunità di generalizzare l'applicazione di tali criteri dettando specifiche direttive, in merito alle modalità di progettazione ed alla diffusione di tipologie di opere a basso impatto ambientale;

**RITENUTO** che le predette direttive oltre che applicarsi a tutti i programmi di opere pubbliche di competenza regionale in materia di difesa del suolo dovranno costituire il riferimento per gli uffici regionali nella valutazione delle opere da eseguire a cura di altri Enti o di privati soggette ad autorizzazione regionale;

**CONSIDERATO** che altre Regioni hanno già provveduto ad emanare direttive in merito ed in particolare la Regione Emilia Romagna con deliberazioni della G.R. n. 3939/1994 ha adottato una normativa che ritiene particolarmente efficace e congruente con le esigenze del Lazio;

**VISTA** l'allegata direttiva conseguentemente predisposta dagli Uffici Regionali;

**RITENUTO** necessario procedere alla approvazione della direttiva di cui sopra;

**DELIBERA**

- di approvare l'allegata direttiva in merito alla modalità di progettazione e realizzazione degli interventi in materia di difesa del suolo che fa parte integrante della presente deliberazione;
- la presente deliberazione è soggetta a controllo ai sensi dell'art.1 del D.L. 40/93.

## **DELIBERA**

*Altresì all'unanimità di dichiarare il presente atto immediatamente eseguibile ai sensi dell'art. 49 della L. 10.2.1953 n. 62, attesa l'urgenza di dar corso alle opere per la difesa del suolo.*

## **ALLEGATO TECNICO**

### **Premessa**

La presente direttiva stabilisce concetti e principi vincolanti ai quali dovranno attenersi gli uffici regionali che operano in materia di difesa del suolo, nonché gli altri Enti eventualmente concessionari per la realizzazione di interventi nel settore, nelle diverse fasi della programmazione, progettazione, approvazione ed esecuzione delle opere di competenza della Regione Emilia-Romagna.

Essa costituisce altresì un preciso riferimento per la valutazione di opere di difesa del suolo da eseguirsi a cura di altri soggetti, pubblici o privati, e per il rilascio di autorizzazioni e nulla-osta di competenza regionale, quando previsto dalle leggi vigenti, con particolare riferimento a quanto previsto dalla L.R. 60/90 e dalle norme polizia idraulica di cui agli articoli 93 e seguenti del Testo Unico sulle opere idrauliche n. 523/1904.

### **1. Interventi e valori ambientali**

Gli interventi in materia di difesa del suolo devono essere progettati e realizzati anche in funzione della salvaguardia e della promozione della qualità dell'ambiente. Quando l'intervento prevede la costruzione di opere, è necessario adottare metodi di realizzazione tali da non compromettere in modo irreversibile le funzioni biologiche dell'ecosistema in cui vengono inserite e da arrecare il minimo danno possibile alle comunità vegetali ed animali presenti, rispettando contestualmente i valori paesaggistici dell'ambiente fluviale, vallivo e litoraneo.

Nel momento della progettazione preliminare, devono essere esaminate diverse soluzioni, tenendo conto nella valutazione costi-benefici anche dei costi e dei benefici di tipo ambientale, ed optando per la soluzione che realizza il miglior grado di integrazione tra i diversi obiettivi.

### **2. Tipologie di intervento**

Le tipologie utilizzate per la realizzazione di opere pubbliche in materia di difesa del suolo devono corrispondere a criteri di basso impatto ambientale; è pertanto raccomandato, ogni qualvolta possibile, l'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica. Tra le tecniche sono da considerarsi le seguenti:

- inerbimento (a secco, idrosemina, con coltre protettiva, con tappeti erbosi);
- messa a dimora di specie arbustive o arboree;
- gradonate con talee e/o piantine;
- cordonata;
- viminata o graticciata;
- fascinata;
- copertura con astoni;
- grata in legname con talee;
- palizzata in legname con talee;
- palificata in legname con talee;
- muro di sostegno in pietrame rinverdito;
- muro di sostegno in elementi prefabbricati in calcestruzzo o in legname rinverdito;

- muro di sostegno con armatura metallica (terre rinforzate rinverdite);
- gabbione con talee;
- pennello in pietrame con talee;
- rampe trasversali in pietrame;
- difesa spondale in pietrame con talee;
- difesa spondale con palificata in legno e ramaglia;
- drenaggi con fasciname vivo;
- canaletta in legname e pietrame;
- briglia in legname e pietrame;
- sistemazione con reti o stuoie in materiale biodegradabile;
- sistemazione con griglie, reti o tessuti in materiale sintetico (a funzione antierosiva o di sostegno);
- terre rinforzate;
- taglio selettivo della vegetazione.

Le tipologie di intervento sopra elencate, pur avendo un minore impatto rispetto alle opere in muratura e in calcestruzzo, sono caratterizzate dall'aver funzioni, costi e gradi di inserimento nell'ambiente diversi tra loro. Da ciò deriva la necessità che il progettista valuti, in relazione alle diverse situazioni locali, ai valori naturalistici presenti o desiderabili ed agli obiettivi dell'intervento, quelle che rispondono meglio ai criteri di funzionalità, di economicità e di compatibilità ambientale.

### **3. Consolidamento versanti e scarpate**

Su tutto il territorio regionale, nella realizzazione di opere di consolidamento dei versanti e delle scarpate, si dovrà sempre verificare la possibilità di utilizzare metodi basati sui principi dell'ingegneria naturalistica; tali tecniche dovranno essere adottate in sostituzione dei metodi più tradizionali e maggiormente impattati, ogni qualvolta presentino la medesima efficacia nel raggiungimento di quegli obiettivi di sicurezza che rendono necessario l'intervento.

Le tecniche di ingegneria naturalistica saranno anche utilizzate per garantire una maggiore durata e protezione delle opere di consolidamento tradizionali di versanti e scarpate, contribuendo anche nella loro mascheratura quando queste siano particolarmente visibili ed inserite in un contesto paesaggistico da tutelare.

L'analisi dell'area suscettibile d'intervento dovrà essere estesa anche alle zone a margine di quelle dissestate, allo scopo di prevenire altri potenziali dissesti, che a medio-lungo termine potrebbero interessare la zona oggetto dell'intervento principale.

In tutti i casi in cui siano previste movimentazioni di terreno per la realizzazione dell'intervento, già in fase progettuale si dovrà prevedere la risistemazione a verde delle aree coinvolte, mediante semine e messa a dimora di essenze vegetali autoctone e legate al paesaggio circostante.

### **4. Sistemazioni fluviali ed opere idrauliche**

La progettazione degli interventi dovrà assumere quali aspetti vincolanti la conservazione delle caratteristiche, di naturalità dell'alveo fluviale ed il rispetto delle aree di naturale espansione e relative zone umide collegate.

Le associazioni vegetali ripariali, oltre a costituire un importante valore ecologico e fungere da agenti di una notevole attività di depurazione delle acque, possono essere considerate come la più naturale delle difese idrauliche, efficaci per la limitazione dell'erosione e per il rallentamento della corrente nelle zone d'alveo non soggette ad invaso permanente.

Risulta quindi evidente la necessità di mantenere, al di fuori dell'alveo normalmente attivo, la vegetazione esistente, limitando gli abbattimenti agli esemplari di alto fusto morti, pericolanti, debolmente radicati, che potrebbero essere facilmente scalzati ed asportati in caso di piena. La necessità di abbattere le piante di maggior diametro deve essere valutata nelle diverse zone

d'intervento, in funzione delle sezioni idrauliche disponibili, sulla base di opportune verifiche documentate nel progetto, che facciano riferimento a precise condizioni di piena con prefissati tempi di ritorno.

Le devegetazioni spinte vanno assolutamente evitate, mentre deve essere avviata una manutenzione regolare, che preveda in generale un trattamento della vegetazione presente, tale da renderla non pericolosa dal punto di vista della sicurezza idraulica; ciò si ottiene di norma con tagli selettivi e diradamenti mirati, mantenendo le associazioni vegetali in condizioni "giovanili", con massima tendenza alla flessibilità ed alla resistenza alle sollecitazioni della corrente, limitando in sintesi la crescita di tronchi di diametro rilevante e favorendo invece le formazioni arbustive a macchia irregolare.

I tagli di vegetazione in alveo devono essere effettuati preferibilmente nel periodo tardo-autunnale ed invernale escludendo tassativamente il periodo marzo-giugno in cui è massimo il danno all'avifauna nidificante.

Per una corretta gestione idraulica ed ambientale, particolare importanza è attribuita alle zone di naturale espansione delle acque; a questo proposito si può evidenziare che:

- nelle zone di espansione del medio corso, le specie arboree non riducono in modo significativo la capacità d'invaso mentre, rallentando la velocità della corrente, favoriscono la difesa delle sponde dall'erosione e la ricarica degli acquiferi sotterranei, esercitando anche attività di depurazione delle acque;
- nelle zone golenali del basso corso, le alberature non riducono significativamente né la capacità d'invaso né il deflusso, ed ancor meno nei tratti prossimi alla foce, dove è determinante l'influenza delle maree; anche in questo tratto la componente vegetale svolge le importanti funzioni sopra ricordate.

Dove la vegetazione arborea non risulta essere un ostacolo all'invaso, si devono mantenere forme di bosco igrofilo "maturo", con riflessi fortemente positivi per il rallentamento del deflusso idrico, nonché per le notevoli implicazioni ecologiche e paesaggistiche; sono soprattutto queste zone a richiedere il mantenimento o la ricostituzione di ecosistemi vicini alla naturalità, escludendo le coperture a verde a soli fini estetici.

#### **4.1 Opere trasversali: briglie, soglie**

Le opere trasversali costituiscono normalmente un ostacolo insormontabile per la fauna acquatica, interrompendo sia il percorso fisico, sia i flussi energetici all'interno dell'ecosistema fluviale; per contro, è necessario garantire, per minimizzare l'impatto ambientale, una certa continuità nella morfologia dell'alveo, oltre ad una sufficiente portata e qualità dell'acqua.

In ogni situazione in cui risulti tecnicamente possibile, tenuto conto della pendenza dell'alveo e del dislivello da superare, in luogo della costruzione di manufatti di tipo tradizionale (briglie e traverse) in calcestruzzo o in gabbioni, si dovrà prevedere la realizzazione di una o più rampe in pietrame, di caratteristiche idonee per consentire anche la risalita della fauna ittica.

Qualora la pendenza non consentisse la costruzione di rampe in pietrame, le briglie in calcestruzzo dovranno essere dotate di scale di risalita per i pesci, quando ubicate in tratti di corso d'acqua di interesse per la fauna ittica (sentito il parere del competente Servizio dell'Amministrazione Provinciale) o privo di sbarramenti trasversali per una lunghezza significativa.

Nel caso della realizzazione di manufatti in calcestruzzo, si dovrà prevedere anche, al fine di un migliore impatto visivo, una copertura a verde e/o il rivestimento delle pareti con conci di pietra naturale. Tale rivestimento si rende obbligatorio nelle aree di seguito specificate, di particolare interesse paesaggistico: (aree protette, parchi e riserve naturali, ecc.)

#### **4.2 Opere longitudinali: difese spondali**

L'impiego delle tecniche dell'ingegneria naturalistica di cui al punto 2 per opere di difesa spondale (difese radenti e pennelli) obbligatorio nelle aste fluviali.

Quando risulti compatibile con le esigenze di sicurezza idraulica, con particolare attenzione nelle aree di rilievo ambientale e/o paesaggistico indicate al precedente punto 4.1.

#### **5. Interventi di ripristino del cantiere**

Qualunque sia la tipologia delle opere realizzate, si rende obbligatoria la risistemazione dell'area interessata dal cantiere, al fine di minimizzare lo stravolgimento dell'ecosistema e del paesaggio, con il rinverdimento mediante la piantumazione di specie autoctone e, all'occorrenza, anche con movimento di terra, che ricostituisca lo stato preesistente, prima di procedere al rinverdimento. Detti interventi dovranno essere specificamente indicati all'interno del progetto.

#### **6. Interventi di manutenzione**

Qualora si debbano realizzare interventi di manutenzione delle opere esistenti, si dovrà ricercare, per quanto possibile, di sostituire o integrare i manufatti tradizionali con quelli che rispondono ai criteri dell'ingegneria naturalistica sopra richiamati, garantendo anche la minimizzazione dell'impatto attraverso opportuni interventi di mitigazione da valutare caso per caso.

Interventi di parziale ricostruzione o ampliamento di manufatti in muratura di pietrame o laterizio dovranno sempre essere realizzati adottando per le superfici a vista di nuova esecuzione, materiali analoghi a quelli preesistenti.

#### **7. Interventi da evitare**

Dovrà essere di norma evitata la realizzazione di interventi che prevedano:

- manufatti in calcestruzzo (muri di sostegno, briglie, traverse), se non adiacenti ad opere d'arte e comunque minimizzandone l'impatto visivo;
- scegliere in pietrame o gabbionate non riverdite;
- rivestimenti di alvei e di sponde fluviali in calcestruzzo;
- tombamenti di corsi d'acqua;
- rettificazioni e modifiche dei tracciati naturali dei corsi d'acqua;
- eliminazione completa della vegetazione riparia arbustiva e arborea.

Qualora si verificano situazioni particolari per la tutela della pubblica incolumità e sicurezza si potrà fare ricorso a queste tipologie di intervento. Tali situazioni dovranno, comunque, essere adeguatamente documentate e motivate nel progetto.

Sono consentite le opere completamente interrato (drenaggi di vario genere, diaframmi, pali di fondazione, ecc.), che non interferiscano negativamente con le dinamiche degli acquiferi sotterranei e che non alterino significativamente l'assetto morfologico-vegetazionale dei luoghi a lavoro ultimato.