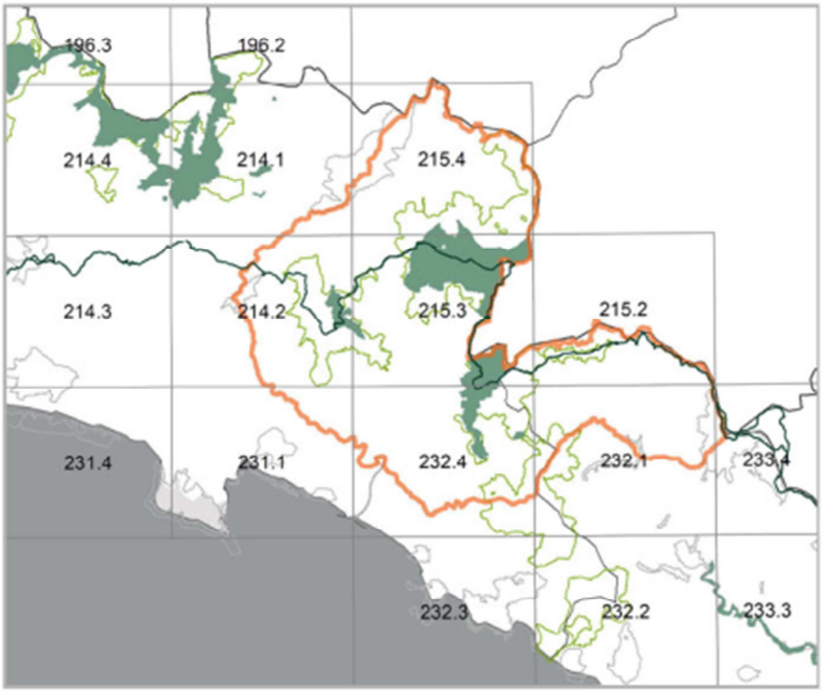
Programma di Sviluppo Rurale 2007 - 2013

"Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale
l'Europa investe nelle zone rurali

Misura 3.2.3 "Tutela e riqualificazione del patrimonio rurale"

PROGETTO
RETE NATURA 2000



Coordinamento generale:
Regione Liguria – Dipartimento Ambiente – Settore Progetti e programmi per la tutela e valorizzazione ambientale.
ARPAL: U.T.C.R. – U.O. Attività specialistiche (Ufficio Biodiversità).

Gruppo di lavoro Regione Liguria/ARPAL:
Marianna Amendola con Francesca Barelli, Francesco Tomei, Luca Ciuffardi, Alessandra Di Turi, Sergio G. Fasano, Francesca Magillo, Elena Mingarelli, Fabrizio Oneto, Marta Puppo, Sara Sanetti.

REGIONE LIGURIA

Revisione finale Luglio 2017

a cura del Settore Parchi e Biodiversità

QC QI QUADRO OPERATIVO

titolo

GUIDA AGLI INTERVENTI DI SISTEMAZIONE IDRULICO FORESTALE CON MODIFICHE REGIONALI

elaborato **GUI 04**

SIC in gestione all'Ente

IT1331104 Parco dell'Aveto; IT1331810 M. Ramaceto; IT1331909 M. Zatta - P.so Del Bocco - P.So Chiapparino - M. Bossea.

Presidente: Giuseppe Maggiolo
Direttore: Dott. Paolo Cresta

Supervisione e coordinamento generale: dott. Paolo Cresta
Coordinamento tecnico - operativo: dott.ssa agr. Paola Caffa e dott. for. Umberto Bruschini

Gruppo di Lavoro:
Aspetti pianificatori, urbanistici, paesaggistici, procedura VAS e partecipazione, dott. agr. Paola Caffa e dott. for. Umberto Bruschini;
Aspetti agronomici, dott. agr. Paola Caffa;
Aspetti forestali, dott. for. Umberto Bruschini;
Aspetti naturalistici, dott. Paolo Giordani (botanico), dott.ssa Maria Sciutti, dott.ssa Annalisa Campomenosi, dott. Luca Baghino (ornitologo), dott. Daniele Baroni (entomologo), dott. Fabrizio Oneto e dott. Dario Ottonello (fauna minore), dott. Laura Schenone (lupo), dott.ssa Mara Calvini (chirotteri).

Coord. cartografico e GIS, dott. agr. Paola Caffa, dott. agr. Giuliano Lai., arch. Luca Volpin

Ufficio tecnico Ente:
geom. Mirko Fontana.



Adottato con Delibera Ente Parco n.19 del 19/06/2015
ALLEGATO di Regione Liguria a D.C.R. n°...../...../2017

INDICE

1. PREMESSA 2
2. RIFERIMENTI NORMATIVI E DI INDIRIZZO TECNICO 3
3. ASPETTI AUTORIZZATIVI E RAPPORTI CON LA PIANIFICAZIONE FORESTALE 5
4. PERIODO DI INTERVENTO 6
5. DISPOSIZIONI TECNICHE 7
5.1 MATERIALI 7
5.2 FASI DI INTERVENTO 8
5.3 SISTEMAZIONI DI VERSANTE 9
5.4 SISTEMAZIONI IDRAULICHE 10
6. MANUTENZIONE VEGETAZIONE RIPARIALE IN HABITAT 91E0 11
7. ABACO DELLE SISTEMAZIONI 14

1. PREMESSA

Obiettivo generale del PIDP è controllare e limitare gli interventi che comportano alterazioni della morfologia dei luoghi, con particolare riferimento ai movimenti di terra e alla modifica degli alvei dei corsi d'acqua.

Considerata la situazione del territorio in esame, soggetto a ripetuti e frequenti eventi meteorici intensi e caratterizzato da condizioni di fragilità soprattutto nelle aree più intensamente antropizzate (collocate nelle aree di fondovalle e nelle porzioni medie ed inferiori dei versanti), il Parco auspica ed incentiva la realizzazione di opere di sistemazione idraulica e dei versanti in un quadro complessivo di sostenibilità ambientale.

Le più volte citate condizioni di abbandono dei territori montani e decine di anni di interventi concentrati nei tratti vallivi (anche se giustificati da altre valutazioni, spesso anche assolutamente necessarie) hanno determinato un assetto precario delle parti intermedie e montane dei bacini tirrenici e padani interessati dal territorio di Parco e SIC.

Oltre a situazioni di movimenti franosi di rilevanti profondità e dimensioni e/o di ambiti fluviali molto ampi, si deve sottolineare come la condizione di suscettività al dissesto sia determinata da una moltitudine di medi e piccoli fenomeni di dissesto, a prevalente carattere superficiale, ma che contribuiscono pesantemente all'erosione ed all'incremento del trasporto solido nei corsi d'acqua, al trasporto di elementi fortemente impattanti sulla regolarità delle sezioni di deflusso.

~~E' pertanto sempre consentita la realizzazione delle opere di sistemazione idraulico-forestale, individuando alcune misure di tutela da osservare in caso di intervento all'interno di habitat prioritari.~~

Nella presente guida vengono individuati gli interventi di sistemazione in ambito idraulico e di versante, con criteri progettuali ed esecutivi finalizzati al conseguimento di condizioni di naturalità, che impieghino tecniche per la ricostituzione di una copertura vegetale compatibile con le condizioni ambientali dei siti.

Vengono inoltre individuati i criteri per la manutenzione della vegetazione ripariale all'interno dell'habitat prioritario 91E0 – Foreste alluvionali.

2. RIFERIMENTI NORMATIVI E DI INDIRIZZO TECNICO

La presente Guida fornisce indicazioni per la realizzazione di :

- interventi in ambito idraulico (sistemazione di erosioni spondali ed in alveo, rimodellamento morfologico, arginature, correzioni di pendenza, ecc.)
- interventi in ambito di versante (sistemazione di frane ed erosioni, ecc.)
- interventi di manutenzione della vegetazione ripariale in ambito SIC (habitat prioritario 91E0)

Gli interventi suddetti sono disciplinati agli art. 9 e 75 delle Norme di gestione del Piano; costituiscono inoltre riferimenti normativi di particolare interesse, oltre alla normativa regionale in materia di pianificazione di bacino, forestale e di assetto idrogeologico, il Regolamento 14.11.2011 n. 3, recante diposizioni di tutela delle aree di pertinenza dei corsi d'acqua, nonché le linee guida regionali dettate in tema di manutenzione ordinaria dei corsi d'acqua nei Siti di Importanza Comunitaria e nelle Zone di Protezione Speciali Liguri (DGR 1716/2012 e suoi eventuali aggiornamenti).[1]

Il riferimento prioritario per tali interventi ed i relativi procedimenti autorizzativi è la normativa regionale, statale e comunitaria in materia, con particolare riferimento alla Pianificazione di Bacino, oltre che alla normativa in materia di assetto geologico , forestale (L.R. 22/1/1999 n. 4 e s.m.i ed al Regolamento n. 1/99 Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale) e paesaggistico (quando necessario).

Oltre alla presente Guida, per la realizzazione delle sistemazioni idraulico-forestali costituiscono riferimenti di indirizzo tecnico non prescrittivo i seguenti Piani e Studi:

- Opere e tecniche di ingegneria naturalistica e recupero ambientale, Regione Liguria
- Schema di contratto e capitolato speciale d'appalto, linee guida per progettazione, manutenzione e collaudo, Regione Liguria
- Programma Forestale Regionale, Regione Liguria
- Piano di assestamento, utilizzazione e gestione delle Foreste Demaniali Regionali delle Lame, del Penna e dello Zatta, Ente Parco dell'Aveto

[1] Modifica d'ufficio per opportuna precisazione

3. ASPETTI AUTORIZZATIVI E RAPPORTI CON LA PIANIFICAZIONE FORESTALE [2]

Fermi restando gli adempimenti definiti dalla normativa di settore per tutto il territorio nazionale e regionale, la realizzazione delle sistemazioni idraulico forestali è sempre consentita all'interno del territorio del Parco e dei SIC in gestione all'Ente, con i seguenti aspetti autorizzativi

- all'interno del perimetro di Piani di assestamento e gestione forestale vigenti:
  - la realizzazione di sistemazioni idraulico forestali è sempre consentita senza necessità di attivare la procedura di Valutazione di Incidenza , essendo interventi in attuazione di Piani già soggetti a tale Valutazione
- all'esterno del perimetro di Piani di assestamento e gestione forestale vigenti:
  - la realizzazione di sistemazioni idraulico forestali è sempre consentita, a condizione che il progetto, presentato all'Ente competente per il titolo autorizzativo, sia corredato da specifica relazione tecnica che attesti la necessità dell'opera, nonché da una dichiarazione, a firma di professionista abilitato, nella quale si attesti il rispetto delle indicazioni contenute nella presente *Guida*. La presentazione di tale documentazione sostituisce la procedura di Valutazione di Incidenza
  - in caso di interventi che, per necessità funzionali, non possano essere realizzati con l'impiego dei criteri e delle tecniche della presente Guida, essi sono soggetti a procedura di Valutazione di Incidenza

Gli interventi di somma urgenza sono sempre consentiti senza necessità di Valutazione di Incidenza, applicando prioritariamente criteri e tecniche della presente *Guida*.

[2] Modifica d'ufficio e prescrizione VAS: eliminati i contenuti di carattere normativo non pertinenti ad un documento di indirizzo

3. ~~4~~ PERIODO DI INTERVENTO

Per quanto riguarda il periodo di intervento, si evidenzia che, trattandosi generalmente di interventi puntuali, il periodo di intervento non può essere definito in termini generali.

Inoltre, considerata la rilevanza di molti interventi di sistemazione idraulico-forestale in termini di assetto del territorio ma anche in termini di protezione civile e sicurezza della popolazione, l'intervento deve essere pertanto effettuato con la massima urgenza.

~~Resta inteso che, durante l'avvio dei lavori e l'esecuzione degli stessi, dovranno essere effettuate le verifiche sulla presenza di nidi, tane e microhabitat che si rilevassero sul terreno, adottando la massima attenzione nella salvaguardia del sito e nell'applicazione degli accorgimenti esecutivi già espressi.~~[3]

~~Per quanto possibile, la realizzazione di interventi sulla vegetazione riparia negli habitat ripari dovrà avvenire al di fuori dei periodi compresi tra 1° marzo e 30 giugno e tra 15 agosto e 15 settembre , così come previsto dal Regolamento regionale 3/2011 art. 6 (vedi R.R. e Linee Guida D.G.R. 1716/12).~~

Si ricorda che, secondo quanto previsto dall'art. 77, c. 4, delle Norme e indirizzi di gestione "la realizzazione di interventi sulla vegetazione negli habitat ripari dovrà avvenire al di fuori dei periodi compresi tra 1° marzo e 30 giugno e tra 15 agosto e 15 settembre , così come previsto dal Regolamento regionale 3/2011 art. 6 e dall'art. 1, c. 5, lett. i) delle Misure di Conservazione Continentali e Mediterranee."[4]

---

[3]: Modifica d'ufficio: disposizione di difficile applicazione concreta da parte di non professionisti .

[4] Modifica d'ufficio: per opportuno richiamo delle MDC nella loro corretta formulazione

4. DISPOSIZIONI TECNICHE

Caratteristiche del territorio, superficialità dei dissesti e disponibilità di materiali adatti in loco sono condizioni ottimali per l'applicazione di tecniche di ingegneria naturalistica agli interventi di difesa del suolo individuati dal progetto; si pensi, in primis, alla rilevante disponibilità di legname di castagno nel territorio in esame, anche in un'ottica di integrazione tra interventi di gestione forestale volti a contrastare l'abbandono dei castagneti (habitat 9260) ed interventi di difesa del suolo a basso impatto ambientale che prevedano il riutilizzo in loco dei materiali di risulta dai tagli.
Naturalmente, la progettazione puntuale degli interventi potrà individuare anche la necessità di intervenire con metodi di ingegneria tradizionale, qualora non siano verificate le condizioni per la piena funzionalità delle opere di ingegneria naturalistica.

Si descrivono di seguito alcune buone pratiche necessarie per l'attuazione degli interventi, alcune indicazioni sui materiali, nonché un sintetico elenco ed abaco delle opere applicabili sul territorio, con alcuni esempi tipologici di particolari costruttivi ed immagini di opere realizzate (realizzato nell'ambito del Progetto Robinwood – INTERREG IIIC).

5.1 MATERIALI

Per le opere di ingegneria naturalistica, sia i materiali morti che quelli vivi dovranno essere scelti tra quelli reperibili in loco:

- Il legname dovrà essere caratterizzato da elevata durabilità; tra le specie presenti nel territorio si indica il castagno e, in subordine, la robinia
- Il pietrame dovrà essere preferibilmente reperito in loco.
- le sementi dovranno essere certificate e confezionate a norma di legge; rispetto alle sementi commerciali dovrebbe essere preferito l'impiego di specie reperite in loco, anche con l'impiego di fiorume di cascina. In questo caso l'impiego di materiale dovrà essere più abbondante rispetto ai quantitativi commerciali, per la minore germinabilità media.
- per i materiali accessori da idrosemina (collanti, concimi, ecc.) dovrà essere impiegato materiale biodegradabile, che non rilasci residui inquinanti nel terreno.

- per quanto riguarda le specie arboree ed arbustive, si farà riferimento alle specie locali presenti nel sito di intervento, privilegiando le specie arbustive pioniere, in relazione alle condizioni di degrado del sito. In caso di situazioni di elevato degrado della zona di intervento (suoli superficiali per erosione accelerata, zone in frana, scarpate stradali, ecc.), il rinfoltimento dovrà privilegiare la posa a dimora degli arbusti ricostruttori in misura non inferiore al 70-80 % del n° totale di piante messe a dimora. Anche per la scelta degli arbusti ci si dovrà attenere a specie locali reperibili nei vivai, anche se sarà preferibile recuperarli in sito oppure, con una opportuna programmazione, raccoglierne sementi e talee in loco per la coltivazione in vivaio ed il successivo riutilizzo. In ogni intervento di ripristino di aree in degrado e/o di rinfoltimento il sesto di impianto dovrà essere irregolare, a disposizione casuale, ai fini di un migliore inserimento nel paesaggio circostante; l'impianto può essere effettuato anche per piccoli gruppi monospecifici, soprattutto in presenza di situazioni microstazionali particolari da risolvere con specie adatte (ad es. ristagni idrici)
- L'utilizzo dei salici, tipico delle tecniche di i.n., dovrà essere circoscritto ai casi di effettiva necessità e/o di presenza in loco, riutilizzando prioritariamente il materiale derivante da tagli di manutenzione della vegetazione ripariale effettuati in loco
- per il contenimento di fenomeni erosivi superficiali l'impiego di reti in materiale plastico, anche in abbinamento a reti metalliche, è, generalmente, da evitare, per il consistente impatto visivo e per l'esistenza di soluzioni alternative; è consentito l'impiego di reti miste tra fibre biodegradabili e reti plastiche fotodegradabili e/o biodegradabili, purché ne sia debitamente motivata la scelta progettuale, in alternativa a reti in fibre biodegradabili pure (juta, cocco, ecc.). il cui uso è assolutamente da privilegiare

5.2 FASI DI INTERVENTO

In tutti gli interventi di difesa del suolo e/o ripristino di siti degradati (sia scarpate che movimenti franosi, ecc.) al fine di realizzare compiutamente ed in tutte le sue parti un intervento di sistemazione idraulico-forestale, si dovranno realizzare tutte le seguenti fasi di intervento:

- scoronamento e profilatura del terreno
- consolidamento al piede
- stabilizzazione superficiale e regimazione delle acque
- rivestimento vegetativo

che consistono, sinteticamente, nelle seguenti operazioni:

- consolidamento al piede

è l'operazione che consente di ripristinare la stabilità di un versante in movimento e/o di una sponda fluviale; consiste nella realizzazione di strutture in legno (palificate) o in pietrame (scogliere) o altre forme, al piede della scarpata da sistemare, quando non sia possibile ottenere pendenze delle scarpate uguali o inferiori all'angolo di riposo naturale dei terreni

- scoronamento e profilatura del terreno

consiste nella eliminazione di situazioni di instabilità di terreno e piante in eventuali cigli di distacco, al taglio ed alla eliminazione di eventuali fusti di specie arboree instabili, alla profilatura del terreno con mezzi manuali e/o meccanici leggeri; tali interventi svolgono la funzione di eliminazione di fonti di erosione ed instabilità, che potrebbero innescare ulteriori dissesti, anche a lavori ultimati

- stabilizzazione superficiale e regimazione delle acque

sono operazioni finalizzate soprattutto alla sistemazione della superficie della scarpata/versante/sponda fluviale, al fine di evitare l'instaurarsi di situazioni di erosione superficiale e/o ristagno idrico. Anche in questo caso viene applicata quando non sia possibile ottenere pendenze delle scarpate uguali o inferiori all'angolo di riposo naturale dei terreni

- rivestimento vegetativo

è l'ultima fase di sistemazione e consiste nella realizzazione di interventi di semina e posa di piante radicate, finalizzata allo sviluppo di una copertura vegetale che garantisca la prevenzione di fenomeni di erosione superficiale ed il migliore inserimento ambientale delle opere realizzate

5.3 SISTEMAZIONI DI VERSANTE

Per la sistemazione di movimento franosi, erosioni, scarpate e rilevati in terra, ecc. che interessino i versanti si possono utilizzare le seguenti tecniche:

consolidamento al piede:

- palificata viva in legname, a 2 pareti (legno di castagno e, in misura minore, di robinia)
- palificata viva in legname, a 1 parete (legno di castagno e di robinia)
- scogliere in massi locali, non cementate
- gabbionate rinverdite
- muri a secco in pietrame locale
- terre rinforzate (da curare particolarmente la fase di rinverdimento)

stabilizzazione superficiale e regimazione delle acque:

- palizzate semplici (legno di castagno e di robinia)

- grata viva (legno di castagno e di robinia)
- viminate vive (con salici) e morte
- gradonate vive e cordonate
- fascinate drenanti
- rete biodegradabile in juta o cocco

rivestimento vegetativo :

- semina manuale di miscuglio di specie da consolidamento
- idrosemine, potenziate e non, a spessore, ecc. (semina in soluzione acquosa di sementi da consolidamento, con collanti, concimi, substrati di coltivazione biologici, ecc.)
- posa a dimora di talee di salici (in caso di ristagni idrici)
- posa a dimora di piantine radicate di arbusti e, in misura minore, alberi di specie autoctone

5.4 SISTEMAZIONI IDRAULICHE

In questo settore rientrano le operazioni da effettuare sui corsi d'acqua, sia in termini di opere trasversali (briglie, soglie, rampe, ecc.) che in termini di opere longitudinali (arginature e difese spondali, pennelli, ecc.), utilizzando le seguenti tecniche:

opere trasversali:

- briglie in legname e pietrame (con legname di castagno abbinato a pietrame reperito in alveo)
- soglie in pietrame, reperito in alveo e legato con funi d'acciaio e/o con malta cementizia
- rampe in pietrame, reperito in alveo e legato con funi d'acciaio e/o con malta cementizia, per risalita dei pesci

opere longitudinali:

per tali opere (che si configurano come sistemazioni di scarpate fluviali) valgono le fasi di intervento già individuate e pertanto si prevedono le seguenti opere:

consolidamento al piede:

- palificata viva in legname, a 2 pareti (legno di castagno e, in misura minore, di robinia)
- scogliere in massi locali, non cementati, legati con funi d'acciaio o con malta di cemento (in relazione a verifiche idrauliche puntuali)
- gabbionate rinverdite
- terre rinforzate (da curare particolarmente la fase di rinverdimento)
- pennelli vivi, in pietrame locale o in legname e pietrame

stabilizzazione superficiale e regimazione delle acque:

- copertura diffusa con salici
- grata viva (legno di castagno e di robinia)
- viminate vive (con salici) e morte
- fascinate drenanti
- rete biodegradabile in juta o cocco

rivestimento vegetativo :

- semina manuale di miscuglio di specie da consolidamento
- idrosemine, potenziate e non, a spessore, ecc. (semina in soluzione acquosa di sementi da consolidamento, con collanti, concimi, substrati di coltivazione biologici, ecc.)
- posa a dimora di talee di salici
- posa a dimora di piantine radicate di arbusti e, in misura minore, alberi di specie autoctone

5. MANUTENZIONE VEGETAZIONE RIPARIALE IN HABITAT 91E0

L'habitat prioritario 91E0 – Foreste alluvionali – è piuttosto diffuso nel territorio dei SIC in gestione al Parco, ed è localizzato soprattutto in fasce disposte lungo i tratti montani ed intermedi dei corsi d'acqua presenti.

Prevalgono le formazioni ad ontano nero (*Alnus glutinosa* Gaertner), con presenza sporadica di altre specie igrofile come il pioppo nero, il frassino maggiore, il salice bianco ed i salici arbustivi, ecc.

Le superfici occupate da tale habitat sono spesso costituite da fasce di larghezza di pochi metri (a volte costituite da un singolo filare di piante, con superfici largamente inferiori a quelle rappresentate nella carta degli habitat), altre volte interessano zone di golena e di espansione dei corsi d'acqua, nei tratti vallivi.

Si riconosce a tale habitat una valenza ambientale significativa (anche per il contatto tra habitat e specie d'acqua dolce ed habitat ripari e terrestri) ~~ma si riconosce la necessità di effettuare interventi di gestione di tali fasce ripariali~~ **per cui,** considerata l'interferenza con il deflusso delle acque e la forte incidenza di eventi meteorici eccezionali che presenta il territorio, ~~occorre intervenire~~. **l'intervento gestionale deve essere condotto con la massima cautela avendo come obiettivo principale quello del mantenimento in buono stato**

dell'habitat attraverso l'ordinaria manutenzione, senza quindi ritrovarsi a dover intervenire in situazioni di emergenza a tutela della sicurezza pubblica.[5]

Si indicano di seguito alcuni criteri e buone pratiche:

- si prevede l'applicazione di un criterio selettivo nel taglio della vegetazione presente, in modo da consentire il mantenimento degli aspetti del paesaggio e la diversità biologica e paesaggistica del corso d' acqua esistente. In pratica, si provvederà a mantenere le piante disposte lungo il margine esterno delle sponde, provvedendo all' abbattimento di quelle presenti nell'alveo attivo
- si dovrà rispettare l'attuale composizione specifica e la distribuzione disforme di nuclei arborei, piante isolate e tratti privi di vegetazione arborea, migliorando gli aspetti sfavorevoli legati all'accumulo di materiali di risulta, tronchi abbattuti, densità eccessive del soprassuolo con conseguente presenza di piante deperienti, malformate, ecc..
- l'intervento di taglio dovrà essere effettuato con criterio selettivo, mediante il taglio raso delle ceppaie a forte densità di polloni ed intasate da materiali di risulta (che costituiscono concrete riduzioni di sezione) ed il taglio selettivo degli esemplari fino a 10-12 cm di diametro del fusto, rilasciando le piante di portamento più equilibrato, con taglio delle piante deperienti, malformate e concorrenti con esemplari di maggiore stabilità e vigore.
- per i soggetti con diametro superiore a 12-15 cm. è previsto l'abbattimento, in considerazione della stabilità, mediamente scarsa, che caratterizza gli esemplari arborei di maggiore dimensione presenti
- Per le ceppaie a forte densità di polloni, dove si sia verificato e/o si potrebbe verificare un accumulo di materiali detritici e legnosi che rappresenterebbe riduzione della sezione utile **di manufatti posti a valle**, si prevede il taglio raso indipendentemente dalle dimensioni medie dei polloni **prestando peraltro attenzione alla vegetazione riparia di pregio.[6]**
- il materiale legnoso di risulta dai tagli potrà essere in parte reimpiegato per le opere di ingegneria naturalistiche predette, opportunamente valutato in funzione del vigore vegetativo, realizzando piccole strutture vive (fascinate, palizzate semplici) per la stabilizzazione di fenomeni erosivi in condizioni di difficoltà operativa per interventi che impieghino materiale lapideo. Il materiale vivo sarà ottenuto dal taglio della vegetazione ripariale esistente. Le specie da impiegare saranno i salici di ripa (salice rosso, eleagno e bianco, con preferenza per i primi due, a portamento arbustivo).

---

[5] Prescrizione VAS

[6] Modifiche d'ufficio per opportuna integrazione

- il materiale di risulta dai tagli ed eccedente il fabbisogno degli interventi di ingegneria naturalistica sarà sramato in posto, verrà diviso tra ramaglia e legname di diametro > 8-10 cm; la ramaglia sarà concentrata in zone non vegetate, in piccoli mucchi, e successivamente bruciata, qualora sussistano le condizioni di cui alla L.R. 4/99. In caso contrario la ramaglia dovrà essere ridotta in chips mediante impiego di macchina specializzata (cippatrice); il cippato dovrà essere sparso omogeneamente sul terreno, esternamente all'alveo attivo per evitare fluitazioni ed accumuli localizzati che potrebbero alterare l' attività biotica in alveo, o raccolto per utilizzo come biomassa combustibile. Il legname verrà accatastato in aree esterne alla sezione interessata dalla portata di massima piena, in piccole cataste, ordinate e messe in sicurezza

6. ABACO DELLE SISTEMAZIONI

segue allegato