

A Opere di sistemazione idraulica
A.2. Protezioni delle sponde e delle scarpate arginali
A.2.2. Difese spondali su aste fluviali con livelli d'acqua semipermanenti
A.2.2.1. Scogliera in massi di cava

Generalmente si ricorre a tale tipologia quando necessita proteggere infrastrutture importanti quali nuclei abitati, strade, ferrovie etc. e sia richiesta una difesa di sponda in grado di resistere a sollecitazioni elevate.

La difesa radente ottimale si presenterà strutturata mediante le seguenti componenti essenziali:

- rivestimento della sponda mediante una massicciata costituita da massi a spigoli vivi di pietra granitica o silicea (non geliva) calcolata in base alle grandezze idrauliche caratteristiche di quella sezione del corso d'acqua;
- geotessile di peso 400 g/m² con funzione strutturale di ripartizione dei carichi e di contenimento del materiale più sottostante all'azione erosiva;
- piede di fondazione sufficientemente robusto per garantire all'opera la necessaria flessibilità in caso di possibili fenomeni di scalzamento.

La massicciata verrà realizzata, previa la predisposizione del piano di appoggio regolarizzato e la stesa del geotessile, secondo una pendenza non superiore a 2/3 e per uno spessore di circa 1,5 m.

Fra i singoli massi andranno infisse talee di specie arbustive autoctone (salici ecc.) di facile attecchimento. Per fare questo si renderà necessario predisporre fra i massi alcune "fioriere" intasate di sabbia e terreno agrario, praticando dei fori in corrispondenza dei punti di contatto tra i massi e ricavando opportune asole nel sottostante telo di geotessile.

Nella porzione superiore della massicciata, che verrà estesa generalmente fino alla sommità della sponda (sempre che i livelli idrici in piena ne interessino l'intera altezza), i massi andranno ricoperti con terreno agrario che verrà successivamente piantumato.

Il contenimento del terreno agrario sopra gli interstizi fra i massi verrà affidato ad un telo di stuoia vegetale (biostuoia) che, una volta esaurita la fase del radicamento degli arbusti, scomparirà per degradazione biologica.

In sommità della difesa è previsto un immorsamento di circa 1,5 m della massicciata, quindi l'eventuale realizzazione di una strada di servizio di larghezza 3,0 m costituita da un cassonetto di spessore 30 cm di misto di cava stabilizzato. Si prevede in ogni caso di destinare una fascia di rispetto di 6,0 m a partire dal ciglio della sponda difesa.

Il piede della difesa verrà immorsato per almeno 1,5 ÷ 2,0 m rispetto alla quota di fondo alveo e comunque ad una profondità compatibile con gli effetti di scalzamento prevedibili; lo spessore minimo dovrà essere di 2,0 m e l'estensione a fiume pari almeno a 4,5 ÷ 5,0 m, in modo da costituire una sezione media di circa 10 m²/m (eventualmente più grande in funzione delle necessità calcolate).

È da escludere il ricorso ai prismi cubici in calcestruzzo in sostituzione dei massi; l'eventuale loro utilizzo andrà limitato ai soli casi di reimpiego di elementi già presenti nella zona dei lavori sotto forma di vecchie difese dismesse e verrà limitato alle parti di fondazione sommerse.

Scogliera in massi di cava: altezza = 4 metri

Descrizione lavori	Quantità	Unità di misura	Costo unitario	Importo
Scavo di sbancamento	10,00	m ³		
Scavo di fondazione	8,00	m ³		
Massi	21,00	m ³		
Geotessile	15,00	m ²		
Talee di arbusti	40,00	n		
Strada di servizio	3,00	m ²		
Terreno vegetale (sp. 30 cm)	7,00	m ²		
Semina	7,00	m ²		
Totale			L./m	
Costo unitario medio			L./m	

Scogliera in massi di cava: altezza = 6 metri

Descrizione lavori	Quantità	Unità di misura	Costo unitario	Importo
Scavo di sbancamento	12,00	m ³		
Scavo di fondazione	8,00	m ³		
Massi	25,00	m ³		
Geotessile	18,00	m ²		
Talee di arbusti	40,00	n		
Strada di servizio	3,00	m ²		
Terreno vegetale (sp. 30 cm)	7,00	m ²		
Semina	7,00	m ²		
Totale			L./m	
Costo unitario medio			L./m	

Bibliografia : AUTORITA' di BACINO del FIUME PO, Sottoprogetto SP1 "Piene e naturalità alvei fluviali" 1995/96

