

UFFICIO OPERATIVO DI MODENA

Via Fonteraso 15, 41121 Modena

MO-E-1350 FIUME SECCHIA
ADEGUAMENTO DELLA BRIGLIA SELETTIVA DI MONTE
FINALIZZATO ALLA RIDUZIONE DELLA PRESENZA DI MATERIALE
FLUITATO ALL'INTERNO DELLA CASSA DI ESPANSIONE –
ORDINANZA 8/2015 INTERVENTO COD. 11782,
IMPORTO STANZIAMENTO € 2.000.000,00
CUP B34H15001480002
(PERIZIA N. 260 DEL 09.05.2016)

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE

PROGETTISTA:

DO~~T~~^T. ING. **FULVIO BERNABEI**

GRUPPO DI LAVORO:

DO~~T~~^T. ING. **PAOLO SANAVIA**
 DO~~T~~^T. ING. **ELENA TEDESCHI**

RESPONSABILE UNICO

DEL PROCEDIMENTO:
 DO~~T~~^T. ING. **IVANO GALVANI**



DIZETA INGEGNERIA S.r.l.

Via Bassini, 19 – 20133 MILANO Tel. 02-70600125
 server@dizetaingegneria.it Fax 02-70600014

DIRETTORE TECNICO:
 dott. ing. **FULVIO BERNABEI**

DATA **MAGGIO 2016**

COMMESSA N° 006/2016	REDATTO
CODICE COMMESSA EsAIPoSecchia	CONTROLLATO
NOME FILE	APPROVATO

REV.	DATA	DESCRIZIONE MODIFICA	REDATTO	CONTR.	APPR.

I N D I C E

1	Premesse	2
2	Descrizione delle opere in progetto	3
3	Materiali in ingresso	6
4	Materiali in esubero	7

1 Premesse

Il presente elaborato descrive i fabbisogni di materiali da cava da approvvigionare ai fini della realizzazione dei lavori di *“Adeguamento della briglia selettiva di monte finalizzato alla riduzione della presenza di materiale fluitato all’interno della cassa di espansione”* e gli esuberi di materiali di scarto provenienti da scavi e demolizioni. La relazione ha inoltre lo scopo di individuare le cave per l’approvvigionamento e i siti di smaltimento dei prodotti di scarto.

2 Descrizione delle opere in progetto

Le opere in progetto riguardano una serie di interventi da realizzarsi sulla briglia selettiva e sui manufatti ad essa adiacenti come nel seguito descritto.

La struttura della briglia verrà modificata anzitutto procedendo con una demolizione selettiva degli esistenti speroni in c.a.: nella parte centrale della briglia, per una larghezza di circa 90.0 m, verranno demoliti tutti gli speroni, mentre nelle parti laterali si procederà a demolire un solo sperone ogni due elementi, in modo da raddoppiare l'attuale larghezza della luce libera tra i suddetti speroni.

Il sistema di trattenuta verrà quindi ricostruito - nella parte centrale della briglia - con la realizzazione di 17 nuovi speroni di spessore pari a 0.50 m posti ad un interasse pari a 5.46 m in modo da ottenere complessivamente 16 luci di larghezza netta pari a 4.96 m.

I nuovi speroni saranno caratterizzati da una forma trapezoidale, il lato rivolto verso la corrente arrotondato, larghezza alla base pari a 2.00 m e larghezza in sommità (posta, per tutti gli elementi, a quota 59.00 m slm) pari a 0.75 m. La base degli speroni risulterà, per la metà verso monte, realizzata al di sopra dell'esistente trave di testa del diaframma che costituisce il corpo della briglia e, per la metà verso valle, collegata al nuovo muro di contenimento della vasca di dissipazione nel seguito descritta. Il collegamento dei nuovi elementi con la sottostante trave di testa verrà ottenuto mediante la foratura, l'infissione e l'ancoraggio di nove barre d'acciaio Ø26 mm per ciascuno sperone. Per minimizzare le sollecitazioni di trazione sulle opere esistenti, in corrispondenza di ogni sperone, al di sotto del nuovo muro a cui saranno appoggiati, è

prevista inoltre la realizzazione di una coppia di micropali verticali, di lunghezza pari a 8.00 m, armati con tubolare in acciaio Ø88.9 mm di spessore 10 mm.

A valle dell'esistente briglia è prevista la costruzione di una vasca di dissipazione in c.a. di profondità netta pari a 1.20 m, larghezza netta pari a 15.0 m e di sviluppo pari a quello della briglia esistente (153.0 m), sagomata lateralmente, in corrispondenza delle sponde per seguire il profilo delle sponde medesime.

La citata vasca sarà caratterizzata da una struttura "a catino" di spessore pari a 0.80 m, protetta internamente con un rivestimento in pietrame di spessore pari a 0.60 m, con massi di peso pari a 2-3 ton cadauno, intasati con calcestruzzo ed ancorati alla sottostante struttura mediante spinottature in acciaio in ragione di una ogni 2 m² circa. Il muro di contenimento di valle della vasca verrà a sua volta protetto dall'azione usurante della corrente mediante un rivestimento in lamiera di acciaio AISI 304 di spessore 3.0 mm chiodato alla struttura.

All'interno delle 16 luci delimitate dai nuovi speroni il progetto prevede il posizionamento di un doppio corso di traversi in acciaio AISI 304, costituiti da travi IPE 200 poste orizzontalmente ed appoggiate all'interno di apposite sedi a forma di U, anch'esse in AISI 304, saldate a piastre imbullonate agli speroni in c.a.

In sponda destra il progetto prevede inoltre l'adeguamento ed il prolungamento del muro in c.a. che ha la funzione di impedire l'aggiramento della briglia da parte delle acque di piena. L'esistente muro verrà rialzato, per la parte esistente di sviluppo pari a 19.50 m, di circa 0.40 m (portando la struttura a quota 59.50 m slm); si procederà poi al prolungamento del muro in oggetto per circa 46 m, fino ad intestarsi nel rilevato della strada adiacente, con la realizzazione di una nuova struttura in c.a. costituita da

una fondazione di larghezza pari a 1.50 m e spessore pari a 0.50 m e da un'elevazione, anch'essa di spessore pari a 0.50 m, di altezza pari a 2.00 metri, sporgente di circa 1.0 metro dal piano campagna attuale. La testa del nuovo muro risulterà anch'essa posta a quota 59.50 m slm.

Il progetto si completa infine con la realizzazione di difese spondali in pietrame finalizzate ad evitare l'erosione della sponda in prossimità della traversa. Lo sviluppo delle suddette difese è stato determinato in funzione delle erosioni prodottesi, evidenti soprattutto in sponda destra. Lungo tale sponda si è infatti prevista la costruzione di una difesa di sviluppo pari a circa 160 m a monte e pari a circa 80 m a valle della traversa. A tergo della difesa di monte è previsto l'imbottimento della sponda con terreno proveniente dagli scavi in alveo per colmare l'incisione esistente e consentire un corretto allineamento della difesa rispetto al flusso dell'acqua diretto verso la traversa.

In sponda sinistra si è prevista la realizzazione di una difesa di sviluppo pari a 30 m a monte della traversa mentre si procederà con il ripristino e la ricarica dell'esistente difesa a valle, per una lunghezza di circa 35 metri.

Le scogliere in oggetto saranno realizzate con una berma di profondità pari a 2.00 m e di volume pari a circa 6.0 m^3 e con una mantellata di spessore pari a 1.0 m e di sviluppo pari a circa 7.0 m poste in opera con una pendenza pari a 3 su 2. I massi impiegati avranno un peso superiore a 2 ton cadauno.

Le mantellate verranno intasate con terreno vegetale nel quale verranno inserite talee di salice in ragione di 1 talea ogni 2 m^2 .

3 Materiali in ingresso

I materiali da cava in ingresso necessari alla realizzazione delle opere sono i seguenti:

- Pietrame calcareo di cava di peso superiore a 2.000 kg/cad per la formazione delle scogliere e del rivestimento del bacino di dissipazione per un volume di 5.722 m³

Di seguito sono indicati i siti individuati per l'approvvigionamento dei suddetti materiali:

Impianto	Comune
Frantoio Fondovalle srl	Marano s/P (MO) (sede amministrativa) Pavullo N/F (MO) (sede produttiva)

4 Materiali in esubero

I materiali da avviare a smaltimento saranno composti da:

1. Tronchi, ramagli e materiale vegetale proveniente dalla pulizia della briglia
2. Prodotti di demolizione dei manufatti in c.a. esistenti

Non si avranno terre e rocce da scavo da allontanare dal cantiere in quanto tutto il materiale depositato a monte della traversa sarà riutilizzato per la risagomatura del fondo alveo a monte e a valle della stessa e per la ricostituzione delle sponde erose.

Si richiama la Normativa nazionale in materia tramite l'articolo 184, comma 3, lettera b), del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale", come modificata dall'art. 11 del D.lgs. n. 205 del 2010, che classifica i rifiuti da demolizione e costruzione quali "rifiuti speciali", come pure quelli derivanti dalle attività di scavo nei cantieri edili. Tali rifiuti sono identificati al capitolo 17 del C.E.R. (Codice Europeo dei Rifiuti) e si attribuiscono ai materiali i seguenti codici (pur in assenza di evidenze analitiche, le caratteristiche dell'area oggetto di intervento consentono, in questa fase, di escludere la presenza di contaminazioni nei materiali.):

Materiale	Codice CER
1. prodotti di demolizione di manufatti in c.a.	17.01.01: calcestruzzi armati e non armati
2. materiale vegetale proveniente dalla pulizia della briglia	17.02.01: legno

Tali materiali dovranno essere conferiti ad un sito recupero autorizzato e in possesso dei requisiti tecnici e amministrativi necessari.

Milano, maggio 2016

Il Progettista

Dott. Ing. Fulvio Bernabei

