



LAVORI di rimozione e smaltimento della dismessa tubazione di derivazione acqua dalla diga del Calcione, in adiacenza all'argine destro del Torrente Foenna in comune di Sinalunga (SI)

## RELAZIONE TECNICA - ILLUSTRATIVA

I lavori a cui si riferisce la presente relazione vertono sulla necessità di rimuovere la dismessa tubazione in c.a.p. (cemento armato precompresso) dell'EAUT (Ente Acque Umbre Toscane) presente al piede del rilevato arginale interessato dalla realizzazione della controbanca esterna.

A seguito dello scavo per la realizzazione dei diaframma di cui sopra, è stato finalmente possibile osservare nella sua interezza la posizione della condotta irrigua dell'EAUT e i materiali con cui è stata costruita.

La condotta è risultata ubicata parallelamente al piede dell'argine lungo quasi tutto il tratto di intervento – e, se lasciata in posizione, resterebbe collocata sotto la controbanca esterna da realizzare – ed è costruita per la maggior parte con tubazioni in c.a.p. e il restante in ferro in corrispondenza degli organi di manovra e del sottoattraversamento della ferrovia.

La lunghezza complessiva del tratto di tubazione interferente con l'argine del Foenna oggetto dell'intervento è di 1.290 metri compreso tra la S.P. 13 “del Poggiolo” e il fosso Varniano.

La presenza e il mantenimento della condotta in c.a.p. dell'EAUT come detto resterebbe collocata al di sotto della nuova controbanca esterna e potrebbe favorire i processi di filtrazione e sifonamento, fenomeni che normalmente avvengono su vie preferenziali perpendicolari alle arginature, ma comunque generati dalla presenza degli stati ghiaiosi.

Onde evitare di mantenere la tubazione al di sotto della banca esterna si è valutata l'opportunità di rimuovere completamente la suddetta tubazione mediante la realizzazione di una trincea di dimensioni adeguate alla compattazione con idoneo rullo utilizzando del terreno proveniente da cava di prestito.

La rimozione della tubazione avverrà per l'intero tratto interessato in precedenza dai lavori (1.290 metri) al quale si aggiunge anche il tratto del torrente Foenna dal Varniano alla S.P. dei Procacci, per altri 160 metri, in modo da rimuovere completamente tutta la tubazione dell'EAUT dismessa. La lunghezza complessiva della tubazione da rimuovere ammonta a 1.450 metri.

I tubi in c.a.p. presenti hanno una lunghezza di 5,20 m al pezzo e un diametro interno di 600 mm mentre il diametro esterno è di 750 mm. Il peso di un singolo elemento quindi è di 2,066 tonnellate tenendo conto che abbiamo un volume complessivo del c.a.p. di mc 0,826 (2,296-1,470) e che il peso del cemento armato è 2,5 t/mc abbiamo un peso a tubo di t. 2,066.

Il numero di tubi da rimuovere è dato da:  $1450/5 = n. 290$  tubi tenuto conto che la lunghezza del singolo è 5,20 metri e 0,20 metri sono di incastro.

Il peso totale dei tubi da rimuovere è quindi:  $n. 290 \text{ tubi} \times 2,066 = 599,14$  tonnellate.

Per l'esecuzione dei lavori è stata effettuata la relativa analisi dei prezzi che tiene conto della particolare difficoltà di smaltimento in discarica autorizzata. Il prezzo viene stabilito in 90,53 €/t. essendo le voci di lavorazioni conteggiate con la percentuale di spese generali al 17%, pertanto si procederà negli atti di gara a prevedere una specifica opzione in diminuzione ai sensi dell'art. 106 comma 1 lett. a) qualora non vi sia più necessità di far fronte all'emergenza Covid-19.



A questo vanno aggiunti i costi per la sicurezza relativi all'emergenza COVID-19 stimati secondo quanto stabilito dall'allegato n. 1 alla Delibera G.R. n. 645/2020. Resta inteso che i costi per la sicurezza sono e restano quelli relativi al PSC di progetto.

Il quadro economico risulta essere il seguente:

- Per lavori (di cui € 6.405,76 per manodopera e € 959,42 per maggiori oneri di cui al punto 5.1 dell'allegato 2 alla Delibera G.R. n. 645/2020)	€ 54.240,14
- Costi per la sicurezza misure anticovid-19 – allegato 1 alla DGR 645 del 25/05/2020	€ 926,50
- Totale netto dei lavori comprensivo di oneri sicurezza	€ 55.166,64
- I.V.A. al 22%	€ 12.136,66
<b>Totale quadro economico</b>	<b>€ 67.303,30</b>

Il tempo utile concesso per l'esecuzione dei lavori ammonta a giorni 15 (quindici) naturali e consecutivi dalla data di consegna.

Il presente progetto ammonta quindi a € 67.303,30 che trova copertura nelle somme a disposizione di € 70.000,00 (IVA compresa) alla voce allontanamento e conferimento a discarica di rifiuti del progetto 16DSAR004 "Lavori di adeguamento argine destro Torrente Foenna dalla S.P. dei Procacci alla S.G.C. E78 Siena-Bettolle a seguito dell'evento dell'11 e 12 novembre 2012 (Codice 2012ESI0002)".

Il presente progetto esecutivo, ai sensi dell'art. 23, comma 4, del D.Lgs. n. 50/2016, è comprensivo dei livelli progettuali precedenti in quanto ne comprende tutti gli elementi, ed è composto dai seguenti elaborati:

- Relazione tecnica-illustrativa;
- Computo metrico estimativo;
- Elenco prezzi;
- Analisi prezzi;
- Planimetria area intervento.

Arezzo, 27/10/2020

IL TECNICO  
Dott. Marco Riccucci