



REGIONE PIEMONTE
PROVINCIA DI ALESSANDRIA



Committente

COMUNE DI BISTAGNO
Via Saracco n. 31- 15012 BISTAGNO
P.IVA 00469220065



COMPLETAMENTO LAVORI DI SISTEMAZIONE IDRAULICA FIUME BORMIDA
NEL TRATTO TRA IL PONTE FERROVIARIO E LE MURA DEL CASTELLO

PROGETTO ESECUTIVO

TAV N. 12

PIANO DI MANUTENZIONE

versione	data:	descrizione:
0	05/11/2018	prima emissione
<i>Ing. BENZI Mauro</i> C.so Bagni n° 108 - 15013 Azzurro Terme (AL) tel. 0544/524444 - cell. - 329 7178117	<i>Benzi</i>	
Responsabile del Procedimento	<i>Benzi</i>	

1. PREMESSA

Il piano di manutenzione è il documento che prevede, pianifica, programma l'attività di manutenzione dell'opera al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità e l'efficienza.

Le possibili conseguenze di guasti o anomalie possono essere classificate in due grandi categorie, una riguardante la sicurezza e l'altra l'*economicità d'esercizio*.

Per quanto concerne l'aspetto della *sicurezza* essa è legata agli eventi che si possono verificare a causa del guasto come la possibilità che si verifichino incidenti sulla strada causati, per esempio, da una degradazione delle opere previste che non sono più "capaci" a contrastare eventuali instabilità.

Per quanto concerne l'*economicità di esercizio* i guasti possono avere conseguenze fondamentalmente di due tipi: una è quella che provoca problematiche di funzionalità, con i conseguenti disservizi; l'altra è quella che provoca unicamente interventi di manutenzione correttiva, con i conseguenti costi di intervento.

Per *Manutenzione Programmata* si intende un complesso di tecniche e di procedure che hanno la seguente finalità: "Trasformare la manutenzione da un fenomeno casuale, cioè da intervento a guasto avvenuto, in una serie di azioni che prevenivano al massimo il verificarsi di guasti di ogni tipo e natura". **Per un'opera come quella cui viene riferito il presente piano di manutenzione**, la logica di migliore applicazione è quella della manutenzione programmata basata sulle ispezioni, in quanto un accurato sistema di controlli permette di evidenziare con tempestività eventuali problematiche che possono essere così affrontate prima che comportino gravi problematiche o disservizi.

I vantaggi di una tale impostazione sono molteplici ed in particolare:

- possibilità di evitare il verificarsi di guasti molto gravi con un attento e periodico controllo;
- miglior utilizzo delle risorse disponibili nel servizio manutenzione in quanto viene svolto un lavoro pianificato, e la segnalazione tempestiva delle irregolarità permette di effettuare una programmazione degli interventi nel momento più opportuno e con tutti i mezzi e gli operatori necessari;
- riduzione del costo degli interventi in quanto meglio programmati e con minori dispersioni dovute alle emergenze.

2. MANUALE D'USO

Il manuale d'uso si riferisce all'uso delle parti più importanti del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale contiene l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità di fruizione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedono conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici.

Nel caso specifico del progetto in esame, non sono previste realizzazioni di impianti tecnologici di sorta.

L'intervento sostanzialmente consiste in:

- **Creazione della difesa spondale del fiume Bormida a monte del ponte ferroviario in sponda sinistra**

Il manuale d'uso contiene le seguenti informazioni:

a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate

L'intervento è collocato nel Comune di Bistagno in sponda sinistra del fiume Bormida a monte del ponte ferroviario

b) la rappresentazione grafica

L'opera da realizzarsi è stata progettata dall'Ing. Benzi Mauro. Le tavole allegate al presente progetto esecutivo riportano graficamente le opere previste e da realizzarsi.

c) la descrizione

Con tale intervento si interverrà sulla sponda sinistra a monte del ponte creando una difesa spondale per una lunghezza di circa 35.00 metri. Tale difesa verrà realizzata in massi di cava di grandi dimensioni al cui piede verrà creato un taglione antierosivo in massi.

d) le modalità di uso corretto

vedi paragrafo successivo

2.1 Le modalità di uso corretto

Le condizioni corrette della strutture sono legate all'uso quotidiano della struttura stessa mirato a far "rimanere la struttura adatta all'uso".

Inoltre è necessario garantire i criteri di robustezza nei confronti delle azioni eccezionali, che si traduce nella capacità di evitare danni sproporzionati in funzione delle cause innescanti (incendi, esplosioni, urti). L'opera deve essere, quindi, capace di subire danneggiamenti localizzati, a seguito dell'incombere delle suddette azioni, senza che ne venga compromessa la stabilità

globale, ovvero senza che possa incorrere il collasso globale.

2.3 Scogliera in massi di cava

I danni che possono verificarsi per scogliera sono riassumibili nello scalzamento o distacco dei massi da parte della corrente. Il corretto utilizzo dell'opera prevede la verifica e controllo che la posa dei massi sia garanzia contro l'erosione.

3. CONTROLLI

La giusta distanza tra i **controlli regolari** dipende soprattutto dai seguenti parametri:

- o Frequenza degli impatti;
- o Azione del gelo e disgelo.

Controlli rapidi/di routine: in situazioni normali sono sufficienti un controllo ogni due anni. Se si è in una situazione in cui siano possibili eventi alluvionali, si devono prevedere più ispezioni straordinaria. I controlli dovrebbero essere eseguiti alla fine delle stagioni piovose.

L'ispezione rapida che si esegue per lo meno due volte l'anno deve rilevare:

- la corretta posizione dei massi della scogliera;
- scalzamento delle fondazioni;
- funzionalità delle opere di scolo delle acque piovane.

La **manutenzione straordinaria** dovuta ad eventi eccezionali quali essenzialmente alluvioni deve prevedere il rifacimento delle parti eventualmente danneggiate.

ELEMENTI DELL'OPERA	<i>Cadenza Manutenzione Ordinaria</i>	<i>Cadenza Manutenzione Straordinaria</i>	<i>Cadenza Manutenzione Straordinaria</i>
Scogliera in massi di cava	1 controllo/due anni.	Dopo eventi alluvionali che hanno interessato il fiume Bormida	Dopo eventi alluvionali che hanno interessato il fiume Bormida

