

CONSORZIO DI II GRADO DELLE VALLI DI LANZO
PER CONTO DEL CONSORZIO RIVA SINISTRA STURA

Elaborato n. 9

COSTRUZIONE DELLA NUOVA DERIVAZIONE DAL TORRENTE STURA DI LANZO DEL

CANALE DI CIRIÈ

IN COMUNE DI VILLANOVA CANAVESE E

RISTRUTTURAZIONE DEL

NODO IDRAULICO DI SAN VITO DI NOLE

IN COMUNE DI NOLE

SECONDO LOTTO

REV	DATA	DESCRIZIONE	PROGETTO N. UP81
00	31/10/2008	PROGETTO DEFINITIVO	
00	24/09/2010	PROGETTO ESECUTIVO - PRIMO LOTTO - 1° STRALCIO	
00	15/06/2011	PROGETTO ESECUTIVO - PRIMO LOTTO - 2° STRALCIO	
00	18/06/2014	PROGETTO DEFINITIVO - SECONDO LOTTO	
01	06/07/2016	PROGETTO DEFINITIVO - SECONDO LOTTO	
02	26/08/2016	PROGETTO DEFINITIVO - SECONDO LOTTO	
00	31/08/2016	PROGETTO ESECUTIVO - SECONDO LOTTO	

piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

C.E. UP0081E004PMO009PMO00

REV	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	NOTE
00	31/08/2016	MORO	MORO	WERLICH	-



PROGETTO REDATTO DA:

consorzio di irrigazione e bonifica

IL PROGETTISTA
(dott. ing. Giancarlo Moro)

PREMESSA

1. *Il piano di manutenzione è il documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi effettivamente realizzati, l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.*

2. *Il piano di manutenzione assume contenuto differenziato in relazione all'importanza e alla specificità dell'intervento, ed è costituito dai seguenti documenti operativi:*

- a) il manuale d'uso;*
- b) il manuale di manutenzione;*
- c) il programma di manutenzione.*

3. *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.*

4. *Il manuale d'uso contiene le seguenti informazioni:*

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;*
- b) la rappresentazione grafica;*
- c) la descrizione;*
- d) le modalità di uso corretto.*

5. *Il manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti più importanti del bene ed in particolare degli impianti tecnologici. Esso fornisce, in relazione alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza o di servizio.*

6. *Il manuale di manutenzione contiene le seguenti informazioni:*

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;*
- b) la rappresentazione grafica;*
- c) la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo;*
- d) il livello minimo delle prestazioni;*
- e) le anomalie riscontrabili;*
- f) le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente;*

g) le manutenzioni da eseguire a cura del personale specializzato.

7. Il programma di manutenzione prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Esso si articola secondo tre sottoprogrammi:

a) il sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;

b) il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti di vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;

c) il sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

8. Il programma di manutenzione, il manuale d'uso ed il manuale di manutenzione redatti in fase di progettazione, in considerazione delle scelte effettuate dall'esecutore in sede di realizzazione dei lavori e delle eventuali varianti approvate dal direttore dei lavori, che ne ha verificato validità e rispondenza alle prescrizioni contrattuali, sono sottoposte a cura del direttore dei lavori medesimo al necessario aggiornamento, al fine di rendere disponibili, all'atto della consegna delle opere ultimate, tutte le informazioni necessarie sulle modalità per la relativa manutenzione e gestione di tutte le sue parti, delle attrezzature e degli impianti.

MANUALE D'USO

(Art. 38 D.P.R. 207/2010, comma 3 e 4)

1. UBICAZIONE DELLE OPERE

Le opere sono ubicate in sponda sinistra del torrente Stura di Lanzo, in comune di Villanova Canavese, presso la Strada Provinciale n. 724, la superficie interessata dall'intervento è per la maggior parte compresa all'interno di un'area più grande di proprietà del comune di Villanova, attrezzata per ospitare manifestazioni e feste.

2. DESCRIZIONE DELLE OPERE

Il progetto relativo alla costruzione della nuova derivazione del canale di Ciriè, prevede complessivamente la realizzazione delle seguenti opere:

- edificio di presa in calcestruzzo armato gettato in opera, realizzato circa 45 m a monte del ponte della S.P. n. 724 e provvisto di due luci regolate da paratoie piane, a strisciamento, in acciaio inox, motorizzate e automatizzate, aventi luce netta 3 m e altezza 2 m;
- canale di derivazione, a valle delle paratoie, in calcestruzzo armato gettato in opera, della lunghezza di 29 m e larghezza 6,40 m;
- vasca di sedimentazione in calcestruzzo armato gettato in opera, in cui confluisce il canale derivatore, della lunghezza di 16 m e profondità 0,70 m;
- edificio a pianta quadrata per il ricovero dei quadri elettrici di comando del sistema per l'automazione delle paratoie;
- installazione di una stazione fissa per la misura e la registrazione in continuo delle portate immesse nel canale di Ciriè;
- canalizzazione chiusa per una lunghezza di 560 m, compreso un tratto sotto la strada provinciale n. 724, realizzato con elementi scatolari in calcestruzzo armato di dimensioni interne 200 x 200 cm, posati su una platea in calcestruzzo larga 3 m e spessa 0,20 m; la canalizzazione sarà provvista di idonei pozzetti di ispezione;
- vasca di dissipazione dell'energia, localizzata al termine degli scatolari, della lunghezza di 30 m, realizzata in massi posati a secco, che si andrà a raccordare all'alveo del canale di Ciriè;
- scogliera in pietrame a secco per una lunghezza di circa 90 m, a monte del ponte della strada S.P. n. 724., lungo la sponda sinistra del torrente Stura di Lanzo in

- corrispondenza dell'edificio di derivazione;
- scogliera in pietrame a secco per una lunghezza di 40 m, per la chiusura dell'esistente derivazione dal torrente Stura, la quale si collegherà, sia a monte che a valle, alle esistenti protezioni spondali del torrente.

3. MODALITÀ DI USO DELLE OPERE

La fruizione delle opere interessa un'ampia categoria di persone o enti che per esigenze o motivazioni diverse accedono all'alveo del torrente Stura di Lanzo, alla viabilità campestre adiacente le opere, all'area ricreativa del comune di Villanova: comuni cittadini, impiegati nelle attività produttive, personale degli Enti preposti alla manutenzione delle opere sopra descritte (Consorzio Riva Sinistra Stura), personale di Enti addetti alla tutela e alla gestione del patrimonio ambientale, personale dei Vigili del Fuoco, della Protezione Civile, ecc.

I rivestimenti spondali in pietrame, le opere in c.a. e le parti edili (muri e coperture) non richiedono particolari modalità d'uso e la loro conservazione è di fatto indipendente da una prevedibile utilizzazione impropria delle opere stesse, essendo legata, piuttosto, alle sollecitazioni indotte dai fenomeni idraulici che interessano l'alveo del torrente Stura e il canale di Ciriè.

Le modalità di uso delle opere elettromeccaniche per la regolazione delle portate defluenti nel canale di Ciriè e dei sensori di misura delle portate e dei tiranti idrici implica invece una adeguata formazione al Personale Consortile al fine di evitare che un'utilizzazione impropria delle stesse ne possa compromettere il funzionamento. Tale formazione dovrà essere eseguita dai Fornitori delle apparecchiature di cui sopra mediante manuali specifici e/o tramite formazione sul posto, ove il Consorzio lo ritenga necessario.

Attraverso l'azione di sorveglianza delle opere descritte nel "Manuale d'uso" è indispensabile osservare la presenza di fenomeni indicatori del cattivo stato di conservazione dei manufatti e dell'insorgere di situazioni di deterioramento, oppure precursori di possibili situazioni di pericolo.

Le operazioni necessarie alla manutenzione dell'opera, nel tratto oggetto di intervento, saranno affidate esclusivamente a personale specializzato (custodi idraulici, addetti alla manutenzione, personale tecnico e amministrativo) designato dal Consorzio.

Nell'esecuzione di tali interventi si dovrà procedere nel rispetto e

nell'applicazione integrale della normativa in materia di tutela della sicurezza e salute dei lavoratori, secondo quanto previsto dal D. Lgs. 81/08, come modificato dal D. Lgs. 106/09 e s.m.i.. Il documento di riferimento per la sicurezza dei lavoratori in fase di utilizzo dell'opera è il Fascicolo Operativo, redatto a complemento del Piano di Sicurezza e Coordinamento in fase di progettazione, ed eventualmente modificato nella fase esecutiva, ai sensi del D. Lgs. 81/08, come modificato dal D. Lgs. 106/09.

MANUALE DI MANUTENZIONE

E

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**

(Art. 38 D.P.R. 207/2010, comma 5, 6, 7)

1. MANUTENZIONE DELLE OPERE E PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria, necessarie al corretto funzionamento delle opere progettate, sono pianificate e periodicamente aggiornate, nelle modalità e tempistiche, dal Consorzio Riva Sinistra Stura.

L'uso e la manutenzione dell'opera non possono prescindere da una periodica attività di ispezione dell'opera e delle sue parti, effettuata sia in periodi di esercizio che in periodi di asciutta del canale, con particolare attenzione agli elementi di seguito riportati:

muri e spalle in cemento armato:

1. comparsa di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture);
2. cedimenti del terreno a tergo della sponda;
3. presenza di fessure e crepe sul corpo sul paramento a vista dei muri;

pozzetti di ispezione e canalizzazione interrata:

1. guasti nella struttura dei pozzetti;
2. comparsa di cedimenti lungo il tracciato della tombinatura (in corrispondenza della provinciale e nel tratto a valle), possibili indicatori di rotture degli scolorari o cedimento delle platee di fondazione;
3. intasamento od ostruzione della canalizzazione da parte di piante o altri corpi ingombranti;

opere in pietrame:

1. cedimenti della scogliera, palesati da apprezzabili deformazioni della sommità della stessa;
2. cedimenti del terreno a tergo della scogliera, possibile sintomo di fenomeni di erosione ad opera delle acque di infiltrazione;
3. presenza di blocchi di pietrame rotolati in alveo o in posizione diversa da quella originaria;

opere in pietrame intasate con calcestruzzo:

4. comparsa di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture);
5. cedimenti del terreno a tergo della sponda;
6. presenza di fessure e crepe sul corpo sul paramento a vista delle scogliere;
7. vacanza nell'orditura e assenza di malta cementizia nelle fughe.

opere edili:

1. comparsa di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture);
2. cedimenti del terreno;
3. presenza di fessure e crepe sul paramento a vista dei muri;
4. disgregazione e degrado degli strati dei giunti di malta rilevabili con distacchi o erosione di materiale, piccole crepe e cambiamenti di colorazione;
5. infiltrazioni di acqua e/o umidità in microfessure o cavità presenti sulla superficie dell'elemento.
6. presenza di zone corrose dalla ruggine, estese o localizzate anche in corrispondenza dei giunti e degli elementi di giunzione;
7. presenza di evidenti ed eccessive variazioni geometriche e di forma dell'elemento strutturale e/o di locali distorsioni delle lamiere di metallo che costituiscono la copertura dell'edificio;
8. perdita della forza di serraggio nei bulloni costituenti le giunzioni tra elementi in acciaio e lastre di copertura.

opere elettromeccaniche:

1. difetti di funzionamento legati a problemi di natura elettrica o meccanica;
2. usura delle componenti meccaniche;
3. presenza di zone corrose dalla ruggine, estese o localizzate;
4. mancanza di tenuta delle paratoie di regolazione;

Nel dettaglio le ispezioni e la pianificazione degli interventi ordinari e straordinari sulle opere elettromeccaniche e di automazione dovranno essere incluse in un manuale d'uso e manutenzione integrativo, a corredo del presente, che verrà prodotto e consegnato al Consorzio da parte del/i Fornitore/i prima della certificazione della regolarità delle opere.

1.1 Interventi di manutenzione ordinaria

Gli interventi di manutenzione ordinaria vengono svolti periodicamente dal personale designato dal Consorzio e, in generale, sono i seguenti:

- sfalcio periodico della vegetazione erbacea lungo le sponde del torrente Stura di Lanzo, del canale di Ciriè, ed in prossimità dei pozzetti di ispezione della canalizzazione interrata, per garantire l'accessibilità dei luoghi al personale addetto, nonché agli altri fruitori dell'infrastruttura; l'intervento è da effettuarsi con ca-

- denza di almeno due volte l'anno (giugno e settembre) e prevede l'impiego di macchine operatrici agricole opportunamente attrezzate;
- rimozione periodica dei materiali galleggianti (tronchi d'albero, ramaglie, vegetazione, rifiuti, ecc.) che ostruiscono l'imbocco del canale di Ciriè in corrispondenza dell'opera di presa mediante l'impiego di escavatori di adeguate dimensioni. La cadenza di tale intervento non può essere prefissata a priori; è comunque presumibile che tale intervento debba essere effettuato al termine di ogni evento di piena;
 - rimozione di materiali che ostruiscono tratti di canalizzazione interrata mediante l'impiego di mezzi di piccole dimensioni calati all'interno della tombinatura (bobcat); la cadenza degli interventi di pulizia della tombinatura non può essere prefissata a priori, ma non dovrebbe essere superiore ai due anni;
 - rimozione periodica del materiale depositato nella vasche di sedimentazione a monte e a valle della canalizzazione interrata con mezzi escavatori di adeguate dimensioni; la cadenza dell'intervento deve essere almeno annuale;
 - localizzati interventi di sistemazione delle scogliere, in seguito ad assestamenti delle stesse con mezzi escavatori; la cadenza degli interventi di ripristino delle scogliere non può essere prefissata a priori;
 - verifica del corretto funzionamento degli organi di movimentazione delle paratoie e della buona tenuta idraulica delle medesime; la cadenza degli interventi non può essere prefissata a priori;
 - controllo visivo e verifica del corretto funzionamento della strumentazione fissa per la misura delle portate in transito nel canale di Ciriè; la cadenza degli interventi non può essere prefissata a priori;
 - controllo visivo e verifica dell'integrità degli apparecchi elettrici. la cadenza degli interventi non può essere prefissata a priori;
 - piccoli interventi di adeguamento degli impianti elettro-meccanici mediante sostituzione delle parti usurate ecc., secondo quanto previsto dal piano di uso e manutenzione di dettaglio prodotto dal/i Fornitore/i .

1.2. Manutenzione straordinaria delle opere in progetto

La manutenzione straordinaria degli impianti e delle strutture è caratterizzata da una non periodicità degli interventi ed è dettata da motivazioni di vario carattere:

- vetustà e/o guasti importanti o non più riparabili delle strutture edili, a fronte delle condizioni ambientali alle quali le strutture sono sottoposte, rifacimenti parziali o totali delle medesime, anche in dipendenza di mutate esigenze nella gestione della rete idraulica;
- adeguamento tecnologico degli impianti, conseguente a guasti, invecchiamento dei macchinari, all'aggiornamento o introduzione di nuove tecnologie, alla reperibilità delle parti di ricambio, al mutamento delle esigenze del servizio, ecc..;
- ripristino e stabilizzazione dei tratti di scogliera fuori sagoma con integrazione dei massi eventualmente mancanti.

La cadenza degli interventi di manutenzione straordinaria non può essere prefissata. L'esigenza di intervento è evidenziata attraverso un attento monitoraggio delle opere.

Il Consorzio di II grado delle Valli di Lanzo provvede a valutare la necessità e la priorità degli interventi, quantifica l'entità economica dei lavori di riparazione, predisponendo e trasmettendo nel frattempo i progetti preliminari e/o definitivi degli interventi. Una volta ottenute le prescrizioni, le autorizzazioni a procedere, le approvazioni, e conosciuti gli importi degli eventuali stanziamenti destinati alle riparazioni dalla Regione Piemonte o da altri Enti, sulla scorta dei progetti preliminari e definitivi predisposti e approvati, e dei necessari rilievi e indagini in loco, redigono i relativi progetti esecutivi che, ricevute le necessarie approvazioni, vengono appaltati e realizzati.

In caso di interventi di "Somma Urgenza", viene seguita la procedura secondo quanto contemplato dalla vigente normativa.

1.3. Gestione di incidenti o di situazioni di emergenza

Per la gestione di incidenti o di situazioni di emergenza in cui siano causa o siano in qualche misura coinvolte le opere di pertinenza del Consorzio delle Valli di Lanzo e il comune di Villanova Canavese, gli organi tecnici (Personale del Consorzio, Ufficio Tecnico del Comune) collaborano o richiedono la collaborazione di Istituzioni Pubbliche e Autorità a tali scopi preposte: Forze dell'Ordine, Vigili del Fuoco, Protezione Civile, Enti Locali, ecc., a seconda delle necessità e delle competenze proprie di ciascuna Istituzione alla quale prestare la propria assistenza o della quale è richiesto l'intervento.