

INDICE

1.	PREMESSA.....	3
2.	MANUALE D'USO.....	5
3.	MANUALE DI MANUTENZIONE	9
4.	PROGRAMMA DI MANUTENZIONE.....	12
4.1	SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI.....	12
4.2	SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI CONTROLLO.....	12
4.3	SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE.....	13
4.3.1	Manutenzione ordinaria.....	13
4.3.2	Manutenzione programmata	14
4.3.3	Manutenzione straordinaria	14
5.	RIEPILOGO	16

COM.	COMUNE DI MONTANARO	DOC. B12D07-ESE-F-00
OGG.	LAVORI DI SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA CON REALIZZAZIONE CANALE SCOLMATORE NORD	
DES.	3° LOTTO - PROGETTO ESECUTIVO	
	PIANO DI MANUTENZIONE	PAG. 3

1. Premessa

Il presente documento è stato redatto durante la fase progettuale dell'opera da realizzare, in attuazione alle disposizioni dell'art.16 della Legge Quadro 415/98 in materia di Lavori Pubblici.

Il regolamento di attuazione di detta legge, D.P.R. n° 554 del 21.12.1999, all'art. 40, primo e secondo comma, stabilisce che:

"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."*

Vengono qui di seguito riportati i tre documenti operativi previsti:

- manuale d'uso: offre informazioni atte a permettere la conoscenza delle modalità di fruizione del bene e impedire un'utilizzazione impropria dello stesso;
- manuale di manutenzione: fornisce indicazioni per una corretta manutenzione dell'opera e delle sue parti;
- programma di manutenzione: prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire sull'opera a cadenze prefissate.

In questo elaborato si tratteranno quindi i criteri generali della manutenzione ordinaria, programmata e straordinaria da eseguire sull'opera per garantirne il perfetto funzionamento ed impedirne il deterioramento.

I lavori di manutenzione riguarderanno essenzialmente il canale, l'argine, la viabilità, le opere a verde, il manufatto di regolazione e sfioro.

È evidente che piani e prospetti dettagliati potranno essere definiti solo in funzione delle caratteristiche delle opere che saranno realmente realizzate e delle prescrizioni speciali dei manuali operativi che per contratto dovranno essere forniti dai fabbricanti.

Il comma 8 dell'art. 40 del D.P.R. n° 554 del 21.12.1999 cita:

COM.	COMUNE DI MONTANARO	DOC. B12D07-ESE-F-00
OGG.	LAVORI DI SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA CON REALIZZAZIONE CANALE SCOLMATORE NORD	
	3° LOTTO - PROGETTO ESECUTIVO	
DES.	PIANO DI MANUTENZIONE	PAG. 4

“Il programma di manutenzione, il manuale d'uso ed il manuale di manutenzione redatti in fase di progettazione sono sottoposti a cura del direttore dei lavori, a termine della realizzazione dell'intervento, al controllo ed alla verifica di validità, con gli eventuali aggiornamenti resi necessari dai problemi emersi durante l'esecuzione dei lavori.”

Il comma 9 dell'art. 40 del D.P.R. n° 554 del 21.12.1999 cita:

“Il piano di manutenzione è redatto a corredo dei:

- a) progetti affidati dopo sei mesi dalla data di entrata in vigore del presente regolamento, se relativi a lavori di importo pari o superiore a 35'000'000 di Euro;*
- b) progetti affidati dopo dodici mesi dalla data di entrata in vigore del presente regolamento, se relativi a lavori di importo pari o superiore a 25'000'000 di Euro;*
- c) progetti affidati dopo diciotto mesi dalla data di entrata in vigore del presente regolamento, se relativi a lavori di importo pari o superiore a 10'000'000 di Euro e inferiore a 25'000'000 di Euro;*
- d) progetti affidati dopo ventiquattro mesi dalla data di entrata in vigore del presente regolamento, se relativi a lavori di importo inferiore a 10'000'000 di Euro, fatto salvo il potere di deroga del responsabile del procedimento, ai sensi dell'articolo 16, comma 2, della Legge.”*

COM.	COMUNE DI MONTANARO	DOC. B12D07-ESE-F-00
OGG.	LAVORI DI SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA CON REALIZZAZIONE CANALE SCOLMATORE NORD	
DES.	3° LOTTO - PROGETTO ESECUTIVO	
	PIANO DI MANUTENZIONE	PAG. 5

2. Manuale d'uso

L'art. 40 del D.P.R. n° 554 del 21.12.1999, regolamento della L. 415/98, al terzo e quarto comma, stabilisce che:

“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.”*

Le rappresentazioni grafiche delle parti menzionate nel manuale d'uso sono riportate negli elaborati progettuali.

Di seguito si riporta il manuale d'uso, in forma tabellare, per il canale, l'argine, la viabilità, le opere a verde, il manufatto di regolazione e sfioro.

La tabella sotto riportata è suddivisa in quattro colonne dove, rispettivamente, si riporta:

- opera oggetto di manutenzione;
- collocazione;
- descrizione;
- modalità d'uso corretto.

COM.	COMUNE DI MONTANARO	DOC.	B12D07-ESE-F-00
OGG.	LAVORI DI SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA CON REALIZZAZIONE CANALE SCOLMATORE NORD 3° LOTTO - PROGETTO ESECUTIVO		
DES.	PIANO DI MANUTENZIONE	PAG.	6

Tabella 1: MANUALE D'USO

Opera oggetto di manutenzione	Collocazione	Descrizione	Modalità d'uso corretto
Canale	Ad Ovest del concentrico di Montanaro – Tratto S10-S01	Sezione tipo trapezoidale con larghezza di fondo 3.0 m e sponde di altezza minima 4.0 m, con pendenza h/l pari ad 1/2; la pendenza media longitudinale dell'alveo è dello 0.3%.	Qualunque immissione di scarichi dovrà essere evitata o al limite valutata attentamente alla luce dell'art. 124, comma 9, D.Lgs 152/2006.
Argine	In sponda sinistra del canale	Argine realizzato con il materiale proveniente dagli scavi opportunamente selezionato avente altezza minima 5.0 m rispetto al fondo alveo e larghezza in sommità 5.0 m, separato dalla sponda del canale mediante una banchina di larghezza 1.0 m posta a 3.5 m di altezza dal fondo alveo. La testa arginale ha larghezza 4.0 m; le scarpate hanno pendenza h/l pari ad 1/2 verso il canale e 2/3 verso il terreno. L'argine si innalza di 2.0 m minimo rispetto al piano campagna circostante.	
Viabilità	Sponda sinistra (testa arginale) + destra del canale	Pista in sponda sinistra sulla sommità arginale di larghezza 4.0 m. Pista in sponda destra di larghezza 4.0 m rialzata di circa 30 cm dal piano campagna e munita di piazzole di manovra per i mezzi agricoli. Le piste saranno finite con misto granulare stabilizzato di spessore 10 cm su fondazione di spessore 30 cm realizzata con materiale idoneo proveniente dagli scavi.	Alla pista in sponda sinistra (sul rilevato arginale) potranno eccedere solo i mezzi della protezione civile e quelli deputati alla gestione ed alla manutenzione delle opere idrauliche. Per quanto concerne, invece, la pista in sponda destra, essa sarà accessibile anche ai mezzi agricoli dei proprietari dei fondi attraversati dal canale scolmatore.
Opere a verde	Canale, argine e manufatto di regolazione e sfioro	Sul fondo e le sponde del canale e sulle scarpate dei rilevati arginali saranno stesi 30 cm di terreno vegetale, proveniente dalle operazioni di scotico, successivamente inerbito meccanicamente. Nelle aree dismesse dal cantiere ed ai margini del canale a disposizione sarà effettuata la ricucitura vegetazionale mediante la posa di specie arboree ed arbustive autoctone adatte alle condizioni stagionali.	-
Manufatto di regolazione e sfioro: - opere civili (in c.a., in massi) - opere metalliche (guard-rail, barre apribili, recinzioni, ringhiere, scalette, etc.) - paratoie	In corrispondenza del ponte del Rio Vallunga sulla Strada Provinciale per Foglizzo	Manufatto di regolazione e sfioro in c.a. che consente di modulare i deflussi nel Rio Vallunga mediante un sistema di regolazione costituito da n. 3 paratoie di luce netta 200x200 cm. In caso di piena, le portate in esubero vengono scolmate nel canale mediante una soglia di sfioro di lunghezza 15 m ed altezza 80 cm. Una paratoia in sponda destra di luce netta 200x200	L'altezza della soglia di sfioro è incrementabile in relazione alle necessità mediante l'installazione di assiti in legno. La manovra delle paratoie potrà avvenire dalle solette pedonali appositamente predisposte e delimitate con recinzioni metalliche per impedire l'avvicinamento alle opere di regolazione dei non addetti ai lavori.

Mod. PQ0403BI-01



endaco s.r.l. Società di Ingegneria

Piazza Lamarmora, 12 10015 Ivrea (TO) - Tel. +39 0125 48063 Fax +39 0125 648007 e-mail admin@endaco.com

COM.	COMUNE DI MONTANARO	DOC.	B12D07-ESE-F-00
OGG.	LAVORI DI SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA CON REALIZZAZIONE CANALE SCOLMATORE NORD		
	3° LOTTO - PROGETTO ESECUTIVO		
DES.	PIANO DI MANUTENZIONE	PAG.	7

		<p>cm, posta in prossimità dello sfioro con scarico diretto nel canale scolmatore, potrà essere utilizzata in condizioni di emergenza o per interventi di pulizia del manufatto.</p> <p>Tutte le paratoie sono piane, a strisciamento, con movimentazione manuale ed a tenuta su quattro lati a due sensi.</p> <p>Sui muri del manufatto è prevista l'installazione di ringhiere parapetto di protezione anticaduta.</p> <p>A valle della soglia di sfioro la livelletta di fondo del manufatto sarà raccordata a quella del canale scolmatore mediante la realizzazione di un taglione di salto e di un successivo taglione di stabilizzazione; il fondo alveo sarà rivestito in massi.</p> <p>Il raccordo dei muri di sponda del manufatto in c.a. con le scarpate in terra del canale scolmatore sarà effettuato mediante la realizzazione di scogliere in massi.</p> <p>In sponda sinistra, in prossimità della soglia di sfioro, è prevista la predisposizione per la derivazione ad uso irriguo delle acque del Rio Vallunga, che potranno essere immesse in un fosso con sviluppo lungo la sponda sinistra del canale scolmatore mediante la regolazione di una paratoia di derivazione di luce netta 100x100 cm. E' inclusa nel presente finanziamento la realizzazione di: pozzetto di derivazione in c.a., tubazione in c.a turbocentrifugato DN80 per l'attraversamento del rilevato arginale, pozzetto in c.a. di dimensioni interne 150x150x150 (paratoia e fosso esclusi).</p> <p>In corrispondenza all'intersezione tra il rilevato arginale ed il Rio Vallunga verrà realizzato un impalcato in c.a., munito di parapetto altresì in c.a., avente luce netta 7.1 m e larghezza netta di carreggiata 6.0 m.</p> <p>A valle dell'impalcato, oltre i muri d'ala è prevista la realizzazione, in sponda sinistra, di un tratto di scogliera in massi.</p> <p>Si prevede il rimodellamento del rio Vallunga per un tratto di circa 300 m a valle del manufatto, al fine di riprofilarne la livelletta di fondo a seguito dell'abbassamento che sarà realizzato in corrispondenza del manufatto.</p>	<p>L'accesso pedonale al fondo del manufatto potrà avvenire in corrispondenza della soglia di sfioro utilizzando una scaletta appositamente predisposta, realizzata in legno lungo la scarpata ed alla marinara per la discesa lungo il muro spondale.</p>
--	--	--	--

Mod. PQ0403Bi-01



endaco s.r.l. Società di Ingegneria

Piazza Lamarmora, 12 10015 Ivrea (TO) - Tel. +39 0125 48063 Fax +39 0125 648007 e-mail admin@endaco.com

COM.	COMUNE DI MONTANARO	DOC.	B12D07-ESE-F-00
OGG.	LAVORI DI SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA CON REALIZZAZIONE CANALE SCOLMATORE NORD		
	3° LOTTO - PROGETTO ESECUTIVO		
DES.	PIANO DI MANUTENZIONE	PAG.	8

		<p>In corrispondenza del ponte della strada provinciale si prevede l'abbassamento del fondo, con realizzazione di una nuova platea in c.a., al fine di adeguarne la sezione di deflusso alle portate di progetto.</p> <p>A monte del ponte saranno realizzate scogliere e platea in massi con la sola finalità di raccordo all'alveo esistente. Eventuali opere di protezione del rilevato della Strada Provinciale sono demandate al lotto di completamento da realizzarsi con altro finanziamento.</p> <p>I massi costituenti le difese spondali e le platee di fondo dovranno pervenire da cava, essere a spacco di struttura compatta, non geliva né lamellare; i massi dovranno avere volume non inferiore a 0.30 mc e peso superiore ad 800 kg.</p> <p>I piazzali e le piste saranno realizzati con finitura in misto granulare stabilizzato, di spessore minimo 10 cm.</p> <p>Ai sensi del D.M. Infrastrutture e Trasporti n. 2367 del 21/06/2004 e s.m.i., saranno collocate barriere bordo ponte di tipo H2 sul ponte di nuova realizzazione e lungo la Strada Provinciale (raccordate alle estremità con terminali semplici), e barriere bordo laterale di tipo N2 lungo le piste di accesso al manufatto.</p> <p>A seguito di specifica richiesta del Servizio Progettazione ed esecuzione interventi viabilità 1 della Provincia di Torino, sono stati aggiunti elementi di raccordo alle barriere esistenti sul ponte della Strada Provinciale, costituiti da mezze lame curve con terminali del tipo "a manina" ed i paletti dissuasori con barra apribile sono stati arretrati ad una distanza superiore a 5.0 m dal margine della carreggiata.</p>	
--	--	--	--

Mod. PQ0403Bi-01



endaco s.r.l. Società di Ingegneria

Piazza Lamarmora, 12 10015 Ivrea (TO) - Tel. +39 0125 48063 Fax +39 0125 648007 e-mail admin@endaco.com

3. Manuale di manutenzione

L'art. 40 del D.P.R. n° 554 del 21.12.1999, regolamento della L. 415/98, ai comma 5 e 6, stabilisce che:

“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 di personale specializzato.”*

La manutenzione delle opere idrauliche, civili, della viabilità e delle opere a verde è eseguibile direttamente dalle maestranze dell'A.A. e dall'utente finale; al contrario, si consiglia di affidare a personale specializzato la manutenzione delle paratoie presenti nel manufatto di regolazione e sfioro.

Viene qui fornito il manuale di manutenzione, in forma tabellare, per il canale, l'argine, la viabilità, le opere a verde, il manufatto di regolazione e sfioro.

La seguente tabella è suddivisa in sei colonne, dove rispettivamente si riporta:

- l'opera oggetto di manutenzione;
- le risorse necessarie per l'intervento manutentivo;
- il livello minimo delle prestazioni;
- le anomalie riscontrabili;
- la manutenzione eseguibile direttamente dall'utente;
- la manutenzione eseguibile a cura di personale specializzato.

COM.	COMUNE DI MONTANARO	DOC. B12D07-ESE-F-00
OGG.	LAVORI DI SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA CON REALIZZAZIONE CANALE SCOLMATORE NORD 3° LOTTO - PROGETTO ESECUTIVO	
DES.	PIANO DI MANUTENZIONE	PAG. 10

Tabella 2: MANUALE DI MANUTENZIONE

Opera oggetto di manutenzione	Risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Livello minimo delle prestazioni	Anomalie riscontrabili	Manutenzione eseguibile da personale comune dell'utente	Manutenzione eseguibile da personale specializzato
Canale	Operai addetti con DPI Attrezzi di uso comune Mezzi d'opera	Controllo visivo dello stato di conservazione in particolare a seguito degli eventi di piena	Depositi in alveo di materiale di varia natura Erosioni	Controllo visivo dello stato di conservazione in particolare a seguito degli eventi di piena Rimozione del materiale di varia natura depositato in alveo Consolidamento di eventuali parti danneggiate	-
Argine	Operai addetti con DPI Attrezzi d'uso comune Mezzi d'opera	Controllo visivo dello stato di conservazione in particolare a seguito degli eventi di piena	Erosioni Fessurazioni	Controllo visivo dello stato di conservazione in particolare a seguito degli eventi di piena Ripristino delle parti di rilevato eventualmente danneggiate	-
Manufatto di regolazione e sfioro: - opere civili (in c.a., in massi) - opere metalliche (guard-rail, barre apribili, recinzioni, ringhiere, scalette, etc.) - paratoie	Operai addetti con DPI Attrezzi di uso comune Mezzi d'opera Impalcature, ponteggi Cinture di sicurezza ed imbracature Attrezzature e mezzi per l'espurgo ed il lavaggio Apparecchi di sollevamento	Controllo visivo dello stato di conservazione in particolare a seguito degli eventi di piena Verifica della funzionalità delle paratoie	Depositi di materiale di varia natura Anomalie nella funzionalità delle paratoie Ammaloramento cls Danneggiamento di parti del manufatto Deterioramento della coloritura delle parti metalliche Crolli, scalzamenti, danneggiamento strutturale di	Controllo visivo dello stato di conservazione in particolare a seguito degli eventi di piena Verifica della funzionalità delle paratoie Rimozione del materiale di varia natura depositato Lavaggio ed espurgo Coloritura delle parti metalliche a vista Ripristino di parti del manufatto	Movimentazione ed ingrassaggio paratoie Pulizia e lubrificazione gargami e sue guarnizioni

Mod. PQ0403Bi-01



endaco s.r.l. Società di Ingegneria

Piazza Lamarmora, 12 10015 Ivrea (TO) - Tel. +39 0125 48063 Fax +39 0125 648007 e-mail admin@endaco.com

COM.	COMUNE DI MONTANARO	DOC. B12D07-ESE-F-00
OGG.	LAVORI DI SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA CON REALIZZAZIONE CANALE SCOLMATORE NORD	
	3° LOTTO - PROGETTO ESECUTIVO	
DES.	PIANO DI MANUTENZIONE	PAG. 11

			scogliere/platee	danneggiate	
Viabilità	Operai addetti con DPI Attrezzi d'uso comune Mezzi d'opera	Controllo visivo dello stato di conservazione Rimozione dei cumuli presenti sulla sede stradale Tombamento buche	Asportazione del misto granulare Buche Accumuli sulla sede stradale	Controllo visivo dello stato di conservazione Rimozione dei cumuli presenti sulla sede stradale Tombamento buche e ricarica localizzata Ricarica diffusa	-
Opere a verde	Operai addetti con DPI Attrezzi d'uso comune Mezzi d'opera Attrezzi per lo sfalcio	Controllo visivo dello stato di conservazione, in particolare a seguito degli eventi di piena Sfalcio sponde canale, scarpate arginali e fascia di rispetto di 4.0 m	Mancato o ridotto sviluppo della copertura erbacea Fallanze nell'ambito delle formazioni arboree ed arbustive ricostituite	Controllo visivo dello stato di conservazione, in particolare a seguito degli eventi di piena Sfalcio sponde canale, scarpate arginali e fascia di rispetto di 4.0 m Tombamento buche ed inerbimenti localizzati al fine di mantenere nel tempo una buona copertura delle superfici inerbite Risemina delle superfici ove si sia verificato un mancato o un ridotto sviluppo della copertura erbacea Sostituzione delle fallanze nell'ambito delle formazioni arboree ed arbustive ricostituite	-

Mod. PQ0403Bi-01



endaco s.r.l. Società di Ingegneria

Piazza Lamarmora, 12 10015 Ivrea (TO) - Tel. +39 0125 48063 Fax +39 0125 648007 e-mail admin@endaco.com

4. Programma di manutenzione

L'art. 40 del D.P.R. n° 554 del 21.12.1999, regolamento della L. 415/98, al comma 7, stabilisce che:

“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 della 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.”*

4.1 Sottoprogramma delle prestazioni

Canale: raccoglie le acque provenienti dalla rete idrografica minore a nord-ovest del concentrico di Montanaro e le convoglia nel Torrente Orco.

Argine: riduce il rischio idraulico nel territorio comunale di Montanaro difendendo dalle esondazioni dovute alla rete idrografica minore a nord-ovest del concentrico.

Viabilità: consente l'accesso alle proprietà attraversate dal canale e la circolazione dei mezzi di servizio.

Opere a verde: migliorano la stabilità dell'opera durante le piene e l'impatto paesaggistico della stessa sul territorio.

Manufatto di regolazione e sfioro: consente la ripartizione delle portate fra il nuovo canale scolmatore e l'alveo del Rio Vallunga verso il concentrico di Montanaro, in corrispondenza del ponte della Strada Provinciale per Foglizzo.

4.2 Sottoprogramma degli interventi di controllo

Canale: controllo visivo dello stato di conservazione dell'opera, in particolare a seguito degli eventi di piena.

COM.	COMUNE DI MONTANARO	DOC. B12D07-ESE-F-00
OGG.	LAVORI DI SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA CON REALIZZAZIONE CANALE SCOLMATORE NORD 3° LOTTO - PROGETTO ESECUTIVO	
DES.	PIANO DI MANUTENZIONE	PAG. 13

Argine: controllo visivo dello stato di conservazione dell'opera, in particolare a seguito degli eventi di piena.

Viabilità: controllo visivo dello stato di conservazione dell'opera.

Opere a verde: controllo visivo dello stato di conservazione dell'opera, in particolare a seguito degli eventi di piena.

Manufatto di regolazione e sfioro: controllo visivo dello stato di conservazione dell'opera, in particolare a seguito degli eventi di piena; verifica della funzionalità delle paratoie.

4.3 Sottoprogramma degli interventi di manutenzione

La manutenzione dell'opera e delle sue parti si baserà sulle prescrizioni dei manuali operativi dei costruttori.

Gli interventi qui riportati sono da intendere come interventi minimi che il Gestore è tenuto ad effettuare sulle opere indicate; il Gestore dovrà eseguire comunque anche tutte le operazioni di manutenzione illustrate nei manuali di manutenzione delle case costruttrici.

Le presenti indicazioni dovranno in ogni caso essere integrate con le istruzioni di dettaglio realmente disponibili.

I materiali di consumo usati nella manutenzione devono essere quelli prescritti dalle case costruttrici (o equivalenti).

4.3.1 Manutenzione ordinaria

La manutenzione ordinaria dell'opera e delle sue parti prevede:

- Rimozione del materiale di varia natura depositato in alveo ed in corrispondenza dei manufatti, lavaggio ed espurgo dei manufatti
- Consolidamento di parti danneggiate del canale, del rilevato arginale o dei manufatti
- Sfalci sponde canale, scarpate arginali e fascia di rispetto di 4.0 m
- Tombamento buche ed inerbimenti localizzati al fine di mantenere nel tempo una buona copertura delle superfici inerbite
- Risemina delle superfici ove si sia verificato un mancato o un ridotto sviluppo della copertura erbacea
- Sostituzione delle fallanze nell'ambito delle formazioni arboree ed arbustive ricostituite
- Coloritura delle parti metalliche a vista
- Movimentazione ed ingrassaggio paratoie
- Pulizia e lubrificazione gargami e sue guarnizioni
- Rimozione dei cumuli presenti sulla sede stradale

Mod. PQ0403BI-01



endaco s.r.l. Società di Ingegneria

Piazza Lamarmora, 12 10015 Ivrea (TO) - Tel. +39 0125 48063 Fax +39 0125 648007 e-mail admin@endaco.com

- Tombamento buche e ricarica localizzata piste
- Ricarica misto stabilizzato piste

4.3.2 Manutenzione programmata

La manutenzione programmata dell'opera e delle sue parti prevede:

- Rimozione del materiale di varia natura depositato in alveo ed in corrispondenza dei manufatti, lavaggio ed espurgo dei manufatti – ogni 6 mesi
- Sfalci sponde canale, scarpate arginali e fascia di rispetto di 4.0 m – ogni 6 mesi
- Tombamento buche ed inerbimenti localizzati al fine di mantenere nel tempo una buona copertura delle superfici inerbite - ogni 6 mesi
- Rimozione dei cumuli presenti sulla sede stradale - ogni 6 mesi
- Tombamento buche e ricarica localizzata piste- ogni 6 mesi
- Risemina delle superfici ove si sia verificato un mancato o un ridotto sviluppo della copertura erbacea – ogni 12 mesi
- Sostituzione delle fallanze nell'ambito delle formazioni arboree ed arbustive ricostituite – ogni 12 mesi
- Movimentazione ed ingrassaggio paratoie – ogni 12 mesi
- Pulizia e lubrificazione gargami e sue guarnizioni - ogni 12 mesi
- Coloritura delle parti metalliche a vista – ogni 3 anni
- Ricarica misto stabilizzato piste – ogni 3 anni

Nel caso di interventi specialistici, la manutenzione si baserà sulle prescrizioni dei manuali operativi di macchine ed impianti.

Gli interventi qui riportati sono da intendere come interventi minimi che il Gestore è tenuto ad effettuare sulle apparecchiature indicate; il Gestore dovrà eseguire comunque anche tutte le operazioni di manutenzioni aggiuntive illustrate nei manuali d'uso e manutenzione delle case costruttrici delle apparecchiature.

Le presenti norme, relative alla manutenzione programmata, dovranno in ogni caso essere integrate con le istruzioni di dettaglio realmente disponibili. I lubrificanti ed i materiali di consumo usati nella manutenzione devono essere quelli prescritti dalle case costruttrici o equivalenti.

4.3.3 Manutenzione straordinaria

Per operazioni di manutenzione straordinaria si intendono tutti gli interventi non precedentemente specificati relativi alle opere ed ai manufatti realizzati.

Gli interventi avranno lo scopo di garantire la funzionalità e l'efficienza delle opere e di evitare deterioramenti che potrebbero portare a cedimenti strutturali e pregiudicarne la tenuta.

Mod. PQ0403BI-01



CERT. N. 9175

endaco s.r.l. Società di Ingegneria

Piazza Lamarmora, 12 10015 Ivrea (TO) - Tel. +39 0125 48063 Fax +39 0125 648007 e-mail admin@endaco.com

COM.	COMUNE DI MONTANARO	DOC. B12D07-ESE-F-00
OGG.	LAVORI DI SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA CON REALIZZAZIONE CANALE SCOLMATORE NORD 3° LOTTO - PROGETTO ESECUTIVO	
DES.	PIANO DI MANUTENZIONE	PAG. 15

Il tipo di prestazioni da effettuare e la cadenza saranno decise dal Gestore e conterranno di volta in volta gli interventi e le necessarie misure di prevenzione e protezione da adottare.

La manutenzione straordinaria dell'opera e delle sue parti prevede, in particolare, il ripristino dei manufatti eventualmente danneggiati dalla piena.

Al fine di garantire l'attecchimento del materiale vegetale utilizzato nelle opere a verde, l'Impresa esecutrice dei lavori dovrà garantire un periodo di manutenzione pari a 3 anni durante il quale dovrà essere eseguita la risemina delle superfici ove si sia verificato un mancato o un ridotto sviluppo della copertura erbacea e dovranno altresì essere sostituite le fallanze nell'ambito delle formazioni arboree ed arbustive ricostituite.

Si precisa che, in relazione alla vulnerabilità della falda acquifera nell'area di intervento, la manutenzione dell'opera e delle sue parti dovrà essere effettuata evitando il ricorso a sostanze inquinanti.

5. Riepilogo

Si forniscono due schede operative per la manutenzione ed il perfetto uso dell'opera; la prima è rivolta agli operai comuni dell'Utente, mentre la seconda agli specializzati. In queste schede si riassumono, con le rispettive scadenze temporali, i controlli e la manutenzione da eseguire sull'opera.

Operai comuni:

Ogni **sei mesi** occorre eseguire:

- Rimozione del materiale di varia natura depositato in alveo ed in corrispondenza dei manufatti, lavaggio ed espurgo dei manufatti
- Sfalci sponde canale, scarpate arginali e fascia di rispetto di 4.0 m
- Tombamento buche ed inerbimenti localizzati al fine di mantenere nel tempo una buona copertura delle superfici inerbite
- Rimozione dei cumuli presenti sulla sede stradale
- Tombamento buche e ricarica localizzata piste

Ogni **dodici mesi** occorre eseguire:

- Risemina delle superfici ove si sia verificato un mancato o un ridotto sviluppo della copertura erbacea
- Sostituzione delle fallanze nell'ambito delle formazioni arboree ed arbustive ricostituite

Ogni **tre anni** occorre eseguire:

- Coloritura delle parti metalliche a vista
- Ricarica misto stabilizzato piste

Ogni 6 mesi e comunque a seguito di ciascun evento di piena occorre eseguire il controllo visivo dello stato di conservazione dei manufatti.

Operai specializzati:

Ogni **dodici mesi** occorre eseguire:

- Movimentazione ed ingrassaggio paratoie
- Pulizia e lubrificazione gargami e sue guarnizioni