

COM.



COMUNE DI MONTANARO

OGG.

LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLE OPERE DI COMPLETAMENTO DEL 3° LOTTO DEL CANALE SCOLMATORE NORD

PROGETTO DEFINITIVO / ESECUTIVO

DES.

PIANO DI MANUTENZIONE

FASE	ID	REV.
ESE	F	00

GRUPPO DI LAVORO :

ENDACO srl (Capogruppo mandatario)
Dott. ing. Gian Piero Enrione



Dott. geol. Stefano Tuberga
(Mandante)

Dott. ing. Guido Zanzottera
(Mandante)



00	20/04/2017	PRIMA EMISSIONE	DF	GPE	GPE
REV.	DATA EM.	MOTIVO REVISIONE	PREPARATO	RIESAMINATO	APPROVATO
La proprietà intellettuale di questo documento è della Endaco Srl; esso, sia in forma controllata che non controllata, non può essere diffuso né duplicato senza una preventiva autorizzazione scritta della Direzione della Società.			DOC.		
RIF. B12D07			B16D04-ESE-F-00		
COPIA CONTROLLATA <input type="checkbox"/> NON CONTROLLATA <input type="checkbox"/>					

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. B16D04-ESE-F-00.doc
OGG.	LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLE OPERE DI COMPLETAMENTO DEL 3° LOTTO DEL CANALE SCOLMATORE NORD - PROGETTO DEFINITIVO / ESECUTIVO	
DES.	PIANO DI MANUTENZIONE	PAG. 2

INDICE

1.	PREMESSA.....	3
2.	MANUALE D'USO.....	5
3.	MANUALE DI MANUTENZIONE	9
4.	PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	12
4.1	<i>SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI.....</i>	12
4.2	<i>SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI CONTROLLO.....</i>	13
4.3	<i>SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE.....</i>	13
4.3.1	Manutenzione ordinaria	14
4.3.2	Manutenzione programmata	14
4.3.3	Manutenzione straordinaria	15
5.	RIEPILOGO	16

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.

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:

"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

COM.	COMUNE DI MONTANARO	DOC. B16D04-ESE-F-00.doc
OGG.	LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLE OPERE DI COMPLETAMENTO DEL 3° LOTTO DEL CANALE SCOLMATORE NORD - PROGETTO DEFINITIVO / ESECUTIVO	
DES.	PIANO DI MANUTENZIONE	PAG. 4

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. B16D04-ESE-F-00.doc
OGG.	LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLE OPERE DI COMPLETAMENTO DEL 3° LOTTO DEL CANALE SCOLMATORE NORD - PROGETTO DEFINITIVO / ESECUTIVO	
DES.	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 le opere in progetto; 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. B16D04-ESE-F-00.doc
OGG.	LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLE OPERE DI COMPLETAMENTO DEL 3° LOTTO DEL CANALE SCOLMATORE NORD - PROGETTO DEFINITIVO / ESECUTIVO	
DES.	PIANO DI MANUTENZIONE	PAG. 6

Tabella 1: MANUALE D'USO

<i>Opera oggetto di manutenzione</i>	<i>Collocazione</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Modalità d'uso corretto</i>
Rilevato arginale	Prolungamento verso monte, oltre la strada provinciale, del rilevato arginale in sponda sinistra del canale scolmatore, con attestazione al versante adiacente, a difesa dalle piene del rio Vallunga	Il rilevato, di lunghezza circa 90 mt, larghezza in testa 5.0 mt ed altezza massima 3.0 mt, sarà percorso da una pista in misto granulare cementato (larghezza 4.0 mt, sp. min. 20 cm) ed avrà il paramento di valle inerbato con idrosemina previo riporto di 30 cm min. di terreno vegetale proveniente dalle operazioni di scotico, mentre quello di monte rivestito in massi posati a secco di volume non inferiore a 0.3 mc e peso superiore ad 800 kg. Il rivestimento in massi avrà uno spessore di 70 cm e sarà completato dalla realizzazione di un taglione largo 100 cm che si estenderà al di sotto del piano campagna per una profondità di 100 cm; il rilevato dovrà essere realizzato, a seguito dello scotico di 30 cm min. di terreno vegetale, a strati di spessore max 50 cm, compattati con min. 4 passate, utilizzando il materiale proveniente dallo scavo del canale scolmatore conforme alle prescrizioni e ritenuto idoneo dalla D.L.. In corrispondenza dell'immissione della pista sulla S.P.82 saranno collocate barriere di protezione di classe H2 (lato rio Vallunga).	Alla pista sulla sommità del rilevato potranno eccedere solo i mezzi della protezione civile e quelli deputati alla gestione ed alla manutenzione delle opere idrauliche, oltre ai proprietari dei fondi muniti di specifica autorizzazione; a tal fine saranno collocati, alle due estremità della pista, paletti dissuasori con barra apribile, posizionati a 5.0 mt minimo dal limite dalla carreggiata stradale. Partendo dalla pista sulla testa del rilevato arginale sarà possibile accedere direttamente all'alveo del rio Vallunga mediante una rampa di discesa appositamente predisposta per la gestione e manutenzione delle opere idrauliche.
Opere in massi a protezione del rilevato della strada provinciale	A monte del ponte della S.P. 82 in sponda destra del Rio Vallunga	Il progetto prevede la realizzazione di opere in massi posati a secco di protezione del rilevato della strada provinciale SP82 dalle esondazioni del rio Vallunga per una lunghezza di circa 20 mt. L'opera avrà uno spessore di 70 cm ed un'altezza di 150 cm min., e sarà caratterizzata dalla presenza di un taglione di larghezza 100 cm e profondità 100 cm al di sotto del piano campagna; i massi utilizzati dovranno avere volume non inferiore a 0.3 mc e peso superiore ad 800 kg.	
Scogliere e platea nel Rio Vallunga	A monte del ponte della S.P. 82 e della briglia a pettine	Il progetto prevede la realizzazione di scogliere e platea in massi nel rio Vallunga a monte della briglia di trattenuta per il consolidamento delle sponde e del fondo ed il raccordo all'alveo esistente. La platea avrà uno spessore di 70 cm ed una larghezza massima di 15.0 mt, mentre le scogliere in sponda destra e sinistra avranno larghezza in sommità 70 cm ed elevazione massima 305 cm dal fondo alveo, con fondazione alta 100 cm e larga 350 cm. I massi utilizzati dovranno avere volume non inferiore a 0,3 mc e peso superiore	

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. B16D04-ESE-F-00.doc
OGG.	LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLE OPERE DI COMPLETAMENTO DEL 3° LOTTO DEL CANALE SCOLMATORE NORD - PROGETTO DEFINITIVO / ESECUTIVO	
DES.	PIANO DI MANUTENZIONE	PAG. 7

		ad 800 kg e saranno intasati di cls con Rck 20 N/mmq nel tratto a ridosso della briglia sino ad una distanza di 3.5 mt a monte di tale manufatto.	
Briglia di trattenuta	A difesa dei manufatti di regolazione e sfioro in corso di realizzazione sul Rio Vallunga, a monte dell'attraversamento della strada provinciale S.P. 82	Il progetto prevede la realizzazione di una briglia di trattenuta del materiale galleggiante trasportato dalla corrente, a difesa dei manufatti di regolazione e sfioro in corso di realizzazione sul rio Vallunga. Sarà realizzata una briglia a pettine costituita da n.15 tubi in acciaio zincato $\phi 20$ cm, spessore 10 mm min., altezza 255 cm, infissi nella fondazione per un'altezza di 100 cm e riempiti con cls non strutturale; la fondazione della briglia sarà realizzata in c.a. con larghezza 80 cm, altezza 170 cm e lunghezza 19.1 mt.	
Opere di sfioro in massi	Lungo la sponda destra del canale scolmatore (tratti S05 – S06 e S10 – S14)	Il progetto prevede la realizzazione di n. 2 opere di sfioro in massi (intasati con cls Rck 200 N/mmq sulla parte sommitale) collocate lungo la sponda destra del canale scolmatore (tratto S05-S06 e tratto S10-S14), necessarie per l'immissione nel canale delle acque di esondazione del rio Denoglia senza danneggiare la viabilità di servizio ed il canale stesso. L'opera di sfioro compresa tra S05 e S06 avrà lunghezza di 36 mt, mentre quella compresa tra S10 e S14 sarà lunga 42 mt; il rivestimento avrà spessore 70 cm, con taglione di dimensioni 100x100 cm, e sarà realizzato con massi di volume non inferiore a 0,3 mc e peso superiore ad 800 kg.	
Opere in massi per la stabilizzazione dell'alveo del canale scolmatore	Lungo la sponda sinistra del canale scolmatore nel tratto S03 – S05 ed in sponda destra nel tratto S06 – S08	Il progetto prevede la realizzazione di opere in massi posati a secco per la stabilizzazione dell'alveo del canale scolmatore nei tratti più sollecitati dalla corrente: in sponda sinistra nel tratto S03-S05 ed in sponda destra nel tratto S06-S08. Le opere saranno caratterizzate da uno spessore pari a 70 cm e si estenderanno all'interno dell'alveo per una lunghezza di 100 cm sul fondo e di 225 cm sulle sponde (sino ad un'altezza minima di 150 cm dal fondo alveo); esse saranno realizzate con massi di volume non inferiore a 0.3 mc e peso superiore ad 800 kg; si prevede il ripristino dell'inerbimento mediante idrosemina della restante porzione della sponda.	
Completamento delle scogliere e della platea già realizzate nel lotto 2	In corrispondenza della sezione S14 e fino al raccordo con il manufatto sfioratore di nuova realizzazione in sponda destra	Il progetto prevede il completamento delle scogliere e della platea già realizzate nel lotto 2 dei lavori sino al raccordo con il manufatto sfioratore di nuova	

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. B16D04-ESE-F-00.doc
OGG.	LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLE OPERE DI COMPLETAMENTO DEL 3° LOTTO DEL CANALE SCOLMATORE NORD - PROGETTO DEFINITIVO / ESECUTIVO	
DES.	PIANO DI MANUTENZIONE	PAG. 8

		realizzazione in sponda destra. Le scogliere avranno una fondazione alta 150 cm e larga 360 cm e si eleveranno per un'altezza media di 300 cm dal fondo alveo. In testa avranno una larghezza di 100 cm e saranno realizzate in massi di volume non inferiore a 0.3 mc e peso superiore ad 800 kg posati a secco. La platea di fondo avrà larghezza 3.0 mt e spessore 50 cm e sarà anch'essa realizzata in massi posati a secco con le stesse caratteristiche di cui sopra.	
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

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; 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. B16D04-ESE-F-00.doc
OGG.	LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLE OPERE DI COMPLETAMENTO DEL 3° LOTTO DEL CANALE SCOLMATORE NORD - PROGETTO DEFINITIVO / ESECUTIVO	
DES.	PIANO DI MANUTENZIONE	PAG. 10

Tabella 2: MANUALE DI MANUTENZIONE

<i>Opera oggetto di manutenzione</i>	<i>Risorse necessarie per l'intervento manutentivo</i>	<i>Livello minimo delle prestazioni</i>	<i>Anomalie riscontrabili</i>	<i>Manutenzione eseguibile da personale comune dell'utente</i>	<i>Manutenzione eseguibile da personale specializzato</i>
Rilevato arginale	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 Rimozione dei cumuli presenti sulla sede stradale Tombamento buche	Erosioni Cedimenti Asportazione del misto granulare Buche Accumuli sulla sede stradale	Controllo visivo dello stato di conservazione in particolare a seguito degli eventi di piena Rimozione dei cumuli presenti sulla sede stradale Tombamento buche e ricarica localizzata Ricarica diffusa	Ripristino delle parti di rilevato eventualmente danneggiate
Opere in massi a protezione del rilevato della strada provinciale	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	Crolli Scalzamenti	Controllo visivo dello stato di conservazione in particolare a seguito degli eventi di piena	Ripristino delle parti eventualmente danneggiate
Scogliere e platea nel Rio Vallunga	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	Crolli Scalzamenti	Controllo visivo dello stato di conservazione in particolare a seguito degli eventi di piena	Ripristino delle parti eventualmente danneggiate
Briglia di trattenuta	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 Rimozione del materiale trattenuto a tergo della briglia	Depositi di materiale di varia natura Scalzamenti Ammaloramento cls Danneggiamento strutturale	Controllo visivo dello stato di conservazione in particolare a seguito degli eventi di piena Rimozione del materiale di varia natura depositato	Ripristino delle parti eventualmente danneggiate
Opere di sfioro in massi	Operai addetti con DPI Attrezzi d'uso comune	Controllo visivo dello stato di conservazione in particolare a	Crolli Scalzamenti	Controllo visivo dello stato di conservazione in particolare a	Ripristino delle parti eventualmente danneggiate

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. B16D04-ESE-F-00.doc
OGG.	LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLE OPERE DI COMPLETAMENTO DEL 3° LOTTO DEL CANALE SCOLMATORE NORD - PROGETTO DEFINITIVO / ESECUTIVO	
DES.	PIANO DI MANUTENZIONE	PAG. 11

	Mezzi d'opera	seguito degli eventi di piena		seguito degli eventi di piena	
Opere in massi per la stabilizzazione dell'alveo del canale scolmatore	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	Crolli Scalzamenti	Controllo visivo dello stato di conservazione in particolare a seguito degli eventi di piena	Ripristino delle parti eventualmente danneggiate
Completamento delle scogliere e della platea già realizzate nel lotto 2	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	Crolli Scalzamenti	Controllo visivo dello stato di conservazione in particolare a seguito degli eventi di piena	Ripristino delle parti eventualmente danneggiate
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	Asportazione del manto erboso Buche Mancato o ridotto sviluppo della copertura erbacea	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	

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. B16D04-ESE-F-00.doc
OGG.	LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLE OPERE DI COMPLETAMENTO DEL 3° LOTTO DEL CANALE SCOLMATORE NORD - PROGETTO DEFINITIVO / ESECUTIVO	
DES.	PIANO DI MANUTENZIONE	PAG. 12

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

Rilevato arginale: opera di difesa dalle esondazioni del rio Vallunga

Opere in massi a protezione del rilevato della strada provinciale: opere di difesa dalle esondazioni e del rio Vallunga

Scogliere e platea nel Rio Vallunga: opere di consolidamento dell'alveo a difesa dalle piene

Briglia di trattenuta: trattiene il materiale flottante portato dalla corrente del Rio Vallunga, proteggendole opere di regolazione in corso di realizzazione

Opere di sfioro in massi: necessarie per l'immissione nel canale delle acque di esondazione del rio Denoglia senza danneggiare la viabilità di servizio ed il canale stesso

Opere in massi per la stabilizzazione dell'alveo del canale scolmatore: opere di stabilizzazione dell'alveo del canale scolmatore nei tratti più sollecitati dalla corrente

Completamento delle scogliere e della platea già realizzate nel lotto 2: opere di consolidamento dell'alveo a difesa dalle piene

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

COM.	COMUNE DI MONTANARO	DOC. B16D04-ESE-F-00.doc
OGG.	LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLE OPERE DI COMPLETAMENTO DEL 3° LOTTO DEL CANALE SCOLMATORE NORD - PROGETTO DEFINITIVO / ESECUTIVO	
DES.	PIANO DI MANUTENZIONE	PAG. 13

4.2 Sottoprogramma degli interventi di controllo

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

Opere in massi a protezione del rilevato della strada provinciale: controllo visivo dello stato di conservazione dell'opera, in particolare a seguito degli eventi di piena

Scogliere e platea nel Rio Vallunga: controllo visivo dello stato di conservazione dell'opera, in particolare a seguito degli eventi di piena

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

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

Opere in massi per la stabilizzazione dell'alveo del canale scolmatore: controllo visivo dello stato di conservazione dell'opera, in particolare a seguito degli eventi di piena

Completamento delle scogliere e della platea già realizzate nel lotto 2: controllo visivo dello stato di conservazione dell'opera, in particolare a seguito degli eventi di piena

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

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).

COM.	COMUNE DI MONTANARO	DOC. B16D04-ESE-F-00.doc
OGG.	LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLE OPERE DI COMPLETAMENTO DEL 3° LOTTO DEL CANALE SCOLMATORE NORD - PROGETTO DEFINITIVO / ESECUTIVO	
DES.	PIANO DI MANUTENZIONE	PAG. 14

4.3.1 Manutenzione ordinaria

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

- Rimozione del materiale di varia natura depositato in corrispondenza della briglia di trattenuta
- Rimozione dei cumuli presenti sulle piste di servizio
- Tombamento delle buche e ricarica localizzata delle piste di servizio
- Ricarica diffusa delle piste di servizio
- Sfalcio delle sponde del canale, delle scarpate arginali e della fascia di rispetto di 4.0 m
- Tombamento delle 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

4.3.2 Manutenzione programmata

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

- Rimozione del materiale di varia natura depositato in corrispondenza della briglia di trattenuta – ogni 6 mesi ad a seguito degli eventi di piena
- Rimozione dei cumuli presenti sulle piste di servizio - ogni 6 mesi
- Tombamento delle buche e ricarica localizzata delle piste di servizio - ogni 6 mesi
- Ricarica diffusa delle piste di servizio – ogni 3 anni
- Sfalcio delle sponde del canale, delle scarpate arginali e della fascia di rispetto di 4.0 m – ogni 6 mesi
- Tombamento delle buche ed inerbimenti localizzati al fine di mantenere nel tempo una buona copertura delle superfici inerbite - ogni 6 mesi ad a seguito degli eventi di piena
- Risemina delle superfici ove si sia verificato un mancato o un ridotto sviluppo della copertura erbacea – ogni 12 mesi

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.

COM.	COMUNE DI MONTANARO	DOC. B16D04-ESE-F-00.doc
OGG.	LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLE OPERE DI COMPLETAMENTO DEL 3° LOTTO DEL CANALE SCOLMATORE NORD - PROGETTO DEFINITIVO / ESECUTIVO	
DES.	PIANO DI MANUTENZIONE	PAG. 15

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.

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 per scalzamenti, crolli, erosioni.

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.

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.

COM.	COMUNE DI MONTANARO	DOC. B16D04-ESE-F-00.doc
OGG.	LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLE OPERE DI COMPLETAMENTO DEL 3° LOTTO DEL CANALE SCOLMATORE NORD - PROGETTO DEFINITIVO / ESECUTIVO	
DES.	PIANO DI MANUTENZIONE	PAG. 16

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 corrispondenza della briglia di trattenuta
- Rimozione dei cumuli presenti sulle piste di servizio
- Sfalcio delle sponde del canale, delle scarpate arginali e della fascia di rispetto di 4.0 m
- Tombamento delle buche ed inerbimenti localizzati al fine di mantenere nel tempo una buona copertura delle superfici inerbite
- Tombamento delle buche e ricarica localizzata delle piste di servizio

Ogni **dodici mesi** occorre eseguire:

- Risemina delle superfici ove si sia verificato un mancato o un ridotto sviluppo della copertura erbacea

Ogni **tre anni** occorre eseguire:

- Ricarica diffusa delle piste di servizio

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

Ogni 6 mesi e comunque a seguito di ciascun evento di piena occorre rimuovere il materiale di varia natura depositato a monte della briglia di trattenuta.

Operai specializzati:

- Ripristino dei manufatti eventualmente danneggiati per scalzamenti, crolli, erosioni