



Agenzia Interregionale per il fiume Po

NUOVO ARGINE IN DESTRA PO A VALLE SVINCOLO AUTOSTRADALE IN COMUNE DI MONCALIERI (TO)

PROGETTO ESECUTIVO 1° LOTTO FUNZIONALE

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGETTISTA:
DOTT. ING.
FULVIO BERNABEI

GRUPPO DI LAVORO:
DOTT. ING. PAOLO ONIDA
DOTT. ING. GIANLUIGI SEVINI



DIZETA INGEGNERIA STUDIO ASSOCIATO
Via Bassini, 19 - 20133 MILANO Tel. 02-70600125 Fax 02-70600014

DATA **LUGLIO 2014**

COMMESSA N° **017/2010** REDATTO

INGEOART

s.r.l. Piazza Stazione, 3 - 28844 VILLADOSSOLA (VB)
Tel. 0324/579511 - Fax 0324/579530

CODICE COMMESSA **ESMONCALIERI** CONTROLLATO

NOME FILE APPROVATO

• STUDIO TECNICO BONACCI

DR. 512a	REV.	DATA	DESCRIZIONE MODIFICA	REDATTO	CONTR.	APPR.

I N D I C E

1	Premesse	1
2	Descrizione delle opere in progetto	4
3	Schede tecniche di manutenzione delle singole componenti dell'opera	10

1 Premesse

In coerenza con quanto imposto dalla vigente normativa sui lavori pubblici (art. 33 e art. 38 del DPR 207/2010), nel presente documento sono pianificate e programmate le attività di manutenzione delle opere che si andranno a realizzare, al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza e il valore economico.

I lavori di manutenzione riguarderanno sostanzialmente il rilevato arginale con le piste di servizio, i manufatti civili in c.a., le opere metalliche in genere (paratoie, parapetti e scalette) e le opere a verde.

Ai sensi dell'art. 38 del DPR 207/2010, il piano di manutenzione deve essere costituito dai documenti descritti nel seguito.

- a) *Manuale d'uso*: si riferisce all'uso delle parti più importanti del bene ed in particolare agli 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 una 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. Il manuale d'uso contiene le informazioni relative alla collocazione nell'intervento delle parti menzionate, la rappresentazione grafica, la descrizione e le modalità di uso corretto.
- b) *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. Il manuale di manutenzione contiene le informazioni relative: alla collocazione nell'intervento delle parti menzionate; alla rappresentazione grafica; alla descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo; al livello minimo delle prestazioni; alle anomalie riscontrabili; alle manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente; alle manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato.

- c) *Programma di manutenzione*: definisce, da un lato, il sistema dei controlli e delle verifiche da effettuare e loro cadenza temporale, al fine di rilevare lo stato di conservazione del bene e, dall'altro, il programma degli interventi di manutenzione da eseguire e la loro cadenza temporale, al fine della corretta conservazione del bene.

Nelle pagine che seguono, dopo una descrizione degli interventi, vengono riportate le schede tecniche delle diverse componenti dell'opera, che contengono in forma sintetica tutte le informazioni necessarie.

Ogni scheda viene identificata con un codice univoco relativo alla componente esaminata: la prima porzione della scheda si riferisce al *manuale d'uso* della componente, per la quale viene data indicazione della localizzazione e delle tavole di progetto che la illustrano. La descrizione dell'opera è sintetica e finalizzata a fornire chiarimenti utili alla manutenzione: per ogni ulteriore dettaglio, il riferimento è quello delle tavole grafiche richiamate e di tutti gli elaborati di testo del progetto definitivo. Da ultimo vengono date indicazioni per l'uso corretto del bene, che, per il caso di cui trattasi, è e deve essere sempre e soltanto quello per il quale il bene stesso è stato concepito.

La seconda porzione della scheda si riferisce al *manuale di manutenzione* della componente in esame: in esso viene data indicazione del livello minimo delle prestazioni, che, per il caso di cui trattasi, deve coincidere con il livello di progetto; obiettivo della manutenzione, pertanto, è quello di mantenere il bene nelle condizioni che lo caratterizzano al momento della ultimazione dei lavori di costruzione. Nel caso di cui trattasi le anomalie riscontrabili, così come le risorse di cui è necessario l'utilizzo, sono sempre conseguenti ad una operazione di controllo, regolamentata quindi nel programma dei controlli, a cui si riferisce la terza porzione della scheda.

Nel programma sono descritti il tipo di controllo da effettuare, le modalità e la frequenza con cui va eseguito, le risorse necessarie per operare il controllo stesso e le anomalie che si possono riscontrare e che, quindi, vanno esaminate con attenzione.

La quarta e ultima porzione della scheda è relativa al programma di manutenzione: qui vengono riportati i veri e propri interventi che devono essere effettuati per mantenere il bene al livello minimo di prestazione prescritto. Anche in questo caso viene indicata la frequenza con cui vanno eseguiti gli interventi ed il personale occorrente: la programmazione di alcuni interventi è strettamente legata all'esito del controllo eseguito, mentre altri interventi vanno programmati nel tempo indipendentemente dalle condizioni in cui si viene a trovare il bene.

2 Descrizione delle opere in progetto

Il nuovo rilevato arginale avrà inizio in corrispondenza della sezione R1, al limite meridionale della superficie che ospita il centro direzionale della Società Attiva: considerato il ridotto spazio a disposizione fra la recinzione del centro direzionale ed il ciglio della vecchia cava (oggi ricolmata fino a circa quota 118 m s.l.m., livello superiore al piano di falda), si eviterà la formazione della scarpata destra dell'argine mediante la costruzione di un muro di sostegno in c.a., di altezza variabile fra 1.85 e 2.30 m, con altezza massima fuori terra pari a 1.45 m; la testa del rilevato avrà una larghezza complessiva pari a 2.10 metri e la scarpata lato golena avrà una pendenza pari a 2 orizzontale su 1 verticale (vedi tav. 3 – Planimetria di progetto, tav. 5.1 – Planimetria di dettaglio e sezioni di progetto da sez. R1 a sez. R6, tav. 6 – Sezioni tipo e particolari costruttivi e tav. 7 – Muro di sostegno rilevato arginale: stralcio planimetrico, profilo e sezioni).

La sezione tipo è stata dimensionata in modo da risultare costruita interamente sulla sponda naturale della cava, senza andare ad interessare la porzione ricolmata secondo le modalità previste dal piano di recupero dell'area.

La sommità arginale sarà comunque rifinita con misto granulare stabilizzato, così da consentire il transito dei mezzi per il servizio di piena e lo sfalcio della vegetazione dalla scarpata.

Il muro di sostegno dell'argine verrà mascherato mediante la messa a dimora di specie rampicanti (tipo *hedera helix*), a passo 1 metro, che si svilupperanno su di una grata in legno opportunamente ancorata alla parete del muro. Tale configurazione permetterà di

lasciare libero un corridoio di passaggio di circa 70 cm tra la recinzione e le opere a verde per consentire lo svolgimento delle operazioni di manutenzione e pulizia.

Questa tipologia di sezione (sezione tipo 1) proseguirà lungo tutta la recinzione del centro direzionale, fino a circa 20 metri a valle della sezione R5, per uno sviluppo complessivo di circa 181 metri.

A partire da questo punto, il rilevato arginale presenterà una forma trapezia e si affiancherà alla recinzione di pertinenza della tangenziale mantenendo da questa una distanza minima di circa 3 metri, come espressamente richiesto da ATIVA SpA (senza quindi interessare la recinzione esistente), secondo la configurazione rappresentata dalla sezione tipo 2, che si estenderà fino alla sezione R9 per uno sviluppo di circa 238 metri (vedi sempre tav. 3 – Planimetria di progetto e tav. 6 – Sezioni tipo e particolari costruttivi).

L'argine avrà una larghezza in sommità pari a 6.00 metri e le scarpate lato golena avranno una pendenza pari a 2 orizzontale su 1 verticale, mentre la scarpata lato tangenziale avrà una pendenza pari a 3 orizzontale su 2 verticale. Sulla testa dell'argine, posta alla quota di progetto di 223.92 m slm, è prevista la realizzazione di una strada di servizio in misto granulare stabilizzato dello spessore di 20 cm e di larghezza pari 5.00 m. Il petto a golena della arginatura verrà protetto mediante l'impiego di una geostuoia antierosione tridimensionale, fissata con picchetti metallici; tutte le superfici arginali saranno ricoperte da uno strato di terreno vegetale, inerbito con la tecnica dell'idrosemina.

Al piede lato golena del rilevato arginale è prevista la realizzazione di una strada di servizio asfaltata di larghezza variabile compresa tra i 4.00 ed i 6.50 metri costituita da un pacchetto composto da misto granulare stabilizzato dello spessore di 40 cm, e da due

strati di conglomerato bituminoso (binder) di spessori rispettivamente pari a 5 e 4 cm; l'ultimo strato di conglomerato bituminoso verrà realizzato solo a lavori ultimati in modo da assorbire gli eventuali assestamenti che dovessero prodursi immediatamente dopo la realizzazione della pista e garantire una superficie correttamente livellata.

La strada di servizio presenterà una larghezza di 4.00 metri nel tratto compreso tra le sezioni R5 e R11, larghezza di 6.50 metri nel tratto compreso tra le sezioni R11 e R20 (accesso da rotatoria stradale) ed infine larghezza di 4.50 metri nel tratto compreso tra le sezioni R20 e R21 (continuità accesso area pesca sportiva e zona militare).

La formazione del cassonetto della strada di servizio verrà realizzata congiuntamente agli interventi di asportazione del cotico superficiale durante le fasi di preparazione della sede del rilevato arginale.

La linea arginale proseguirà con la sezione tipo 3 (tra sezione R9 e R13 di sviluppo di circa 386 m) costeggiando l'area di servizio Bauducchi Ovest, rispettando la possibilità dell'eventuale ampliamento a sud della superficie esistente (vedi tav. 5.2 – Planimetria di dettaglio e sezioni di progetto da sez. R7 a sez. R10 e tav. 5.3 – Planimetria di dettaglio e sezioni di progetto da sez. R11 a sez. R14). Si sottolinea come la posizione planimetrica dell'argine nel tratto tra le sezioni R11 e R13 sia la sola in grado di soddisfare contemporaneamente l'esigenza di lasciare la possibilità di ampliamento dell'area di servizio ATIVA, di rispettare la posizione del traliccio dell'elettrodotto esistente e nel contempo di massimizzare la distanza del piede dell'argine in progetto dal ciglio del laghetto dell'area di cava già riqualificata dal punto di vista ambientale. La tipologia costruttiva rimane analoga a quella descritta per la sezione tipo 2, e la distanza minima rispetto alla recinzione autostradale sarà di circa 5.00 metri (fino ad un massimo

di circa 35 m vicino alla sezione R12), mentre la distanza minima del rilevato rispetto al ciglio del laghetto di cava sarà di circa 20 metri.

Nel tratto compreso tra la sezioni R13 e fino circa alla sezione R15, da dove seguirà il tracciato dello svincolo per la pista anulare SS 393 fino alla sezione R21 (vedi anche vedi tav. 5.4 – Planimetria di dettaglio e sezioni di progetto da sez. R15 a sez. R18 e tav. 5.5 – Planimetria di dettaglio e sezioni di progetto da sez. R19 a sez. R22), per uno sviluppo di circa 908 metri, il rilevato arginale presenterà nuovamente la sezione tipo 2.

A partire dalla sezione R21 circa, il rilevato verrà ammorsato a quello dell'esistente autostrada ed assumerà la configurazione della sezione tipo 4, fino ad arrivare poco a monte dell'attraversamento del rio Molino del Pascolo laddove il manufatto verrà interrotto; a seguito della realizzazione della chiavica in c.a. che verrà realizzata nel 2° lotto funzionale, il manufatto in oggetto verrà infatti ammorsato alla struttura in c.a.

Nel tratto sopra descritto, le acque di scarico provenienti dagli embrici localizzati sulla scarpata del rilevato autostradale verranno intercettate all'interno di canalette prefabbricate in c.a. munite di griglie carrabili disposte sulla testa dell'argine ad interasse di circa 20 metri (corrispondente all'interasse degli embrici esistenti). Le acque dalle canalette verranno smaltite mediante nuovi embrici collocati sul paramento del nuovo rilevato arginale che le convoglieranno all'interno del fosso di guardia realizzato al piede della difesa, con recapito finale previsto nel rio Molino del Pascolo e/o in altri fossi esistenti limitrofi.

L'ammorsamento dell'arginatura in progetto al rilevato autostradale esistente verrà realizzato per strati successivi di altezza di circa 1 metro; la base del nuovo argine verrà ulteriormente rinforzata con uno strato di materiale stabilizzato adeguatamente compattato e rullato di spessore pari a 30 cm (vedi sezione tipo 4 della tav. 6).

Il presente lotto prevede infine la realizzazione di un ultimo tratto di arginatura, dello sviluppo di circa 131 metri, che assumerà la configurazione della sezione tipo 5.

Tra il rilevato arginale ed il rilevato autostradale (vedi sezione tipo 5 della tav. 6) verrà realizzato un impluvio per l'accumulo (con anche possibile infiltrazione) delle acque di scarico con recapito nel rio Molino del Pascolo.

Le opere di mitigazione a verde prevedono la realizzazione di una siepe di arbusti misti (vedi dettaglio tav. 6) da realizzare nel tratto compreso tra la sezione R5 ed R19 di lunghezza pari a circa 1250 metri, in adiacenza alla strada di servizio nella fascia di rispetto prevista di larghezza pari a 1 metro.

Al piede del rilevato lato golena, lungo le sezioni tipo 4 e 5, verrà realizzato un filare di alberature costituito da essenze arboree miste (vedi dettaglio tav. 6), ottenuto mediante messa a dimora, a passo 4 metri, di specie miste quali quercus robur e tilia cordata (essenze tipo A) e carpinus betulis, acer campestre e salix alba (essenze tipo B).

Per quanto riguarda le opere di delimitazione, verranno ripristinate le recinzioni metalliche di confinamento dell'area di cava nel tratto compreso tra la sezione R5 e la sezione R15 per uno sviluppo di circa 830 metri, e della zona lato autostradale nel tratto a valle della sezione R21.

Le recinzioni saranno di tipo metallico e con rete in filo d'acciaio zincato e plasticato a maglie romboidali 50 x 50 mm, sostenuta da pali e saette zincati e plasticati in profilati a T 35 x 35 x 4,5 mm disposti ad interasse di 2.00 metri; l'altezza della recinzione lato cava sarà di 2.00 metri mentre quella lato autostrada sarà di 1.60 metri.

I sottoservizi presenti che risultano interferenti con la sede del nuovo rilevato arginale (rete acquedotto, linea telefonica, linee elettriche e rete irrigazione) verranno

opportunamente ricollocati adeguandone il tracciato planimetrico, in modo tale da garantirne la piena funzionalità ed ispezionabilità (vedi tracciati tav. 5.2).

Il piezometro esistente localizzato nei pressi della sezione R2 di progetto verrà dismesso e sostituito da un nuovo piezometro con le medesime caratteristiche da collocare in una nuova posizione da definire direttamente con i gestori della cava Moncalieri.

Infine, come si evince dalle già richiamate tavole 5, in corrispondenza del punto di accesso dalla rotatoria autostradale (sezione R20) ed in prossimità del centro di manutenzione ATIVA SpA (sezione R5) verranno realizzate opportune rampe di collegamento con la strada di servizio in modo tale da scavalcare la testa del argine in progetto posta a quota 223.92 m s.l.m. e mantenere così la continuità dei collegamenti stradali esistenti.

Milano, luglio 2014

Il Progettista

Dott. Ing. Fulvio Bernabei

3 Schede tecniche di manutenzione delle singole componenti dell'opera

SCHEDA 01: RILEVATO ARGINALE

SCHEDA 02: OPERE A VERDE

**NUOVO ARGINE IN DESTRA PO A VALLE SVINCOLO AUTOSTRADALE IN COMUNE DI MONCALIERI (TO)
PROGETTO ESECUTIVO - 1° LOTTO FUNZIONALE**

CODICE SCHEDA: 01

MANUALE D'USO

IDENTIFICAZIONE OPERA: RILEVATO ARGINALE

COLLOCAZIONE

Il rilevato arginale è posizionato in sponda destra del fiume Po in Comune di Moncalieri (TO) e si sviluppa lungo il tracciato della tangenziale sud di Torino, a partire dallo svincolo dell'autostrada A6 Torino – Savona con l'autostrada A21 Torino – Piacenza – Brescia , per una lunghezza di circa 2.150 m

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Le tavole di riferimento del progetto definitivo sono:

Tav.1 - Corografia - scala 1:5.000

Tav. 3 - Planimetria di progetto – scala 1:2.000

Tav. 4 - Profilo longitudinale di progetto - scala 1:1.000/1:100

Tavv. 5 - Planimetrie di dettaglio e sezioni di progetto

Tav. 6 - Sezioni tipo e particolari costruttivi

DESCRIZIONE

Il rilevato arginale è caratterizzato da 5 sezioni tipo:

Sezione tipo 1, valida da progr. 8.80 a progr. 190.20: la scarpata destra dell'argine sarà sostituita da un muro di sostegno in c.a., di altezza variabile fra 1.85 e 2.30 m, con altezza massima fuori terra pari a 1.45 m; la testa del rilevato avrà una larghezza complessiva pari a 2.10 metri e la scarpata lato golena avrà una pendenza pari a 2 orizzontale su 1 verticale.

Sezione tipo 2, valida da progr. 190.20 a 428.09 e da progr.814.55 a 1722.70 : l'argine avrà una larghezza in sommità pari a 6.00 metri e le scarpate lato golena avranno pendenza pari a 2 orizzontale su 1 verticale, mentre la scarpata lato tangenziale avrà pendenza pari a 3 orizzontale su 2 verticale. Sulla testa dell'argine è prevista la realizzazione di una strada di servizio in misto granulare stabilizzato dello spessore di 20 cm e di larghezza pari a 5.00 m. Al piede dell'argine lato golena è prevista la realizzazione di una strada di servizio asfaltata di larghezza variabile tra 4.00 e 6.00 metri.

Il petto a golena della arginatura verrà protetto mediante l'impiego di una geostuoia antierosione tridimensionale, fissata con picchetti metallici; tutte le superfici arginali saranno ricoperte da uno strato di terreno vegetale, inerbito con la tecnica dell'idrosemina.

Sezione tipo 3, valida da progr. 428.09 a 814.55: si differenzia dalla sezione tipo 2 per una maggiore distanza del piede del rilevato arginale dalla recinzione esistente di delimitazione autostradale (zona espansione area servizi Ativa).

Sezioni tipo 4 e tipo 5 presentano la medesima tipologia costruttiva della sezione tipo 2 ma con la differenza che risultano ammorsate e/o a ridosso del rilevato esistente autostradale.

**NUOVO ARGINE IN DESTRA PO A VALLE SVINCOLO AUTOSTRADALE IN COMUNE DI MONCALIERI (TO)
PROGETTO ESECUTIVO - 1° LOTTO FUNZIONALE**

CODICE SCHEDA: 01

MANUALE D'USO	ELEMENTI COSTITUENTI L'OPERA
	01.01 rilevato in terra 01.02 geostuoia antierosione 01.03 rinverdimenti 01.04 pista di servizio sterrata (testa argine) 01.05 pista di servizio asfaltata (piede argine) 01.06 recinzione metallica di delimitazione 01.07 muro di sostegno in c.a.
	MODALITÀ D'USO CORRETTO
	È consentito l'utilizzo solamente per lo svolgimento del servizio di piena e delle operazioni di manutenzione, che dovranno essere effettuate in modo da non recare alcun danno alle opere. Le modalità di utilizzo della pista di servizio sono regolamentate dal Codice della Strada.

MANUALE DI MANUTENZIONE	LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI
	LIVELLO DI PROGETTO
	ANOMALIE RISCONTRABILI
	VEDI PROGRAMMA CONTROLLI
	RISORSE E SPECIALIZZAZIONI NECESSARIE PER L'INTERVENTO MANUTENTIVO
	VEDI PROGRAMMA CONTROLLI E PROGRAMMA INTERVENTI DI MANUTENZIONE

**NUOVO ARGINE IN DESTRA PO A VALLE SVINCOLO AUTOSTRADALE IN COMUNE DI MONCALIERI (TO)
PROGETTO ESECUTIVO - 1° LOTTO FUNZIONALE**

CODICE SCHEDA: 01

PROGRAMMA CONTROLLI	PROGRAMMA CONTROLLI				
	DESCRIZIONE	MODALITÀ	ANOMALIE RISCONTRABILI	FREQUENZA	RISORSE
	Integrità del rilevato	Controllo visivo	1) presenza di variazioni nella sagoma arginale dovute a eventuali scoscendimenti, cedimenti, zone di erosione e/ di rigonfiamento 2) crescita anomala di vegetazione sulle scarpate 3) integrità del tappeto erboso sulle scarpate ed eventuali porzioni di geostuoia in vista 4) parti rimosse e/o danneggiate della geostuoia antierosione (nelle eventuali porzioni in vista)	Cadenza semestrale o a seguito di eventi pluviometrici intensi e/o di piena del fiume	Tecnico specializzato
	Integrità della pista di servizio sterrata	Controllo visivo	1) alterazioni dell'integrità del fondo della pista sterrata dovuta alla presenza di buche, cedimenti, erosioni, depositi 2) crescita anomala di vegetazione sulla pista	Cadenza semestrale o a seguito di eventi pluviometrici intensi	Tecnico specializzato
	Integrità della pista di servizio asfaltata	Controllo visivo	1) alterazioni dell'integrità del fondo della pavimentazione stradale dovuta alla presenza di buche, cedimenti, erosioni, depositi, fessure	Cadenza semestrale o a seguito di eventi pluviometrici intensi o dopo fenomeni di gelo/disgelo	Tecnico specializzato
	Integrità della recinzione metallica	Controllo visivo	1) alterazioni dell'integrità della recinzione dovuta alla presenza parti danneggiate, tagli, piegamenti, rotture, manomissioni 2) presenza di porzioni metalliche arrugginite 3) crescita anomala di vegetazione a ridosso della recinzione 4) resistenza al vento	Cadenza semestrale	Tecnico specializzato

NUOVO ARGINE IN DESTRA PO A VALLE SVINCOLO AUTOSTRADALE IN COMUNE DI MONCALIERI (TO)
PROGETTO ESECUTIVO - 1° LOTTO FUNZIONALE

CODICE SCHEDA: 01

PROGRAMMA CONTROLLI	Integrità del muro di sostegno in c.a.	Controllo visivo	1) disgregazioni, esposizione dei ferri di armatura, distacchi, cedimenti, fessurazioni o alterazioni delle caratteristiche del cls	Cadenza semestrale o a seguito di eventi pluviometrici intensi	Tecnico specializzato
--------------------------------	--	------------------	---	--	-----------------------

**NUOVO ARGINE IN DESTRA PO A VALLE SVINCOLO AUTOSTRADALE IN COMUNE DI MONCALIERI (TO)
PROGETTO ESECUTIVO - 1° LOTTO FUNZIONALE**

CODICE SCHEDA: 01

PROGRAMMA INTERVENTI DI MANUTENZIONE	PROGRAMMA INTERVENTI DI MANUTENZIONE		
	DESCRIZIONE	FREQUENZA	RISORSE
	Ripristino della sagoma arginale mediante ricariche con terreni di caratteristiche analoghe a quelle di progetto, opportunamente livellati e compattati	In base all'esito del programma controlli	Tecnico specializzato, automezzi idonei per la movimentazione e la sistemazione del terreno
	Ripristino geostuoia antierosione mediante eliminazione delle porzioni danneggiate e sostituzione con nuova geostuoia con aggiunta di picchetti di fissaggio in acciaio	In base all'esito del programma controlli	Tecnico specializzato
	Ripristini pista sterrata mediante eliminazione delle buche/cedimenti/depressioni con ricariche di materiale di idonee caratteristiche, adeguatamente sistemato, compattato e rullato	In base all'esito del programma controlli	Operaio comune dotato idonea attrezzatura
	Ripristini di pavimentazioni stradali mediante eliminazione delle buche/depressioni/fessure con asfalto di idonee caratteristiche opportunamente posato. Nel caso si riscontrino porzioni significative di pavimentazione ammalorata, provvedere al taglio della pavimentazione ed al ripristino mediante completa scarifica e riasfaltatura dell'intera superficie.	In base all'esito del programma controlli	Operai specializzati, idonei macchinari per le sistemazioni stradali
	Ripristino della recinzione metallica mediante sostituzione delle parti danneggiate, cucitura delle piccole porzioni mancanti, verniciatura delle parti arrugginite	In base all'esito del programma controlli	Operaio comune dotato idonea attrezzatura

**NUOVO ARGINE IN DESTRA PO A VALLE SVINCOLO AUTOSTRADALE IN COMUNE DI MONCALIERI (TO)
PROGETTO ESECUTIVO - 1° LOTTO FUNZIONALE**

CODICE SCHEDA: 01

PROGRAMMA INTERVENTI DI MANUTENZIONE	Manutenzione e sfalcio vegetazione	Semestrale per i primi 3 anni, poi almeno una volta all'anno e in base all'esito del programma controlli	Operaio comune e macchinari per sfalcio
	Ripristini delle strutture in c.a. - In funzione dell'entità e della tipologia di anomalia riscontrata: pulizia e applicazione di un consolidante applicato a pennello o percolante, utilizzo di trattamenti protettivi superficiali, sigillatura delle fessurazioni per preservare l'acciaio dalla corrosione in profondità, rimozione del calcestruzzo ammalorato e ripristino con idonei prodotti cementizi, pulizia e trattamento dell'acciaio e ricostruzione del copriferro con malte specifiche	In base all'esito del programma controlli	Tecnico specializzato, muratori, utilizzo di idonei materiali, attrezzature e mezzi

**NUOVO ARGINE IN DESTRA PO A VALLE SVINCOLO AUTOSTRADALE IN COMUNE DI MONCALIERI (TO)
PROGETTO ESECUTIVO - 1° LOTTO FUNZIONALE**

CODICE SCHEDA: 02

MANUALE D'USO	IDENTIFICAZIONE OPERA: OPERE A VERDE
	COLLOCAZIONE
	Le opere a verde sono previste in corrispondenza del nuovo rilevato arginale, posizionato in sponda destra del fiume Po in Comune di Moncalieri (TO) il cui sviluppo segue il tracciato della tangenziale sud di Torino, a partire dallo svincolo dell'autostrada A6 Torino – Savona con l'autostrada A21 Torino – Piacenza – Brescia , per una lunghezza di circa 2.150 m
	RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
	Le tavole di riferimento del progetto definitivo sono: Tav.1 - Corografia - scala 1:5.000 Tav. 3 - Planimetria di progetto – scala 1:2.000 Tavv. 5 - Planimetrie di dettaglio e sezioni di progetto Tav. 6 - Sezioni tipo e particolari costruttivi
	DESCRIZIONE
	Le opere a verde consistono essenzialmente nell'inerbimento delle superfici delle scarpate del nuovo rilevato arginale mediante la tecnica dell'idrosemina, nella messa a dimora di siepe costituita da arbusti misti e nella piantumazione di piante miste a formare il nuovo filare, secondo la localizzazione e gli sviluppi previsti negli elaborati di progetto

**NUOVO ARGINE IN DESTRA PO A VALLE SVINCOLO AUTOSTRADALE IN COMUNE DI MONCALIERI (TO)
PROGETTO ESECUTIVO - 1° LOTTO FUNZIONALE**

CODICE SCHEDA: 02

MANUALE D'USO	ELEMENTI COSTITUENTI L'OPERA
	01.01 rilevato in terra inerbito con idrosemina 01.02 siepe di arbusti misti 01.03 filare di piante miste
	MODALITÀ D'USO CORRETTO
	È consentito l'utilizzo solamente per lo svolgimento del servizio di piena e delle operazioni di manutenzione, che dovranno essere effettuate in modo da non recare alcun danno alle opere. Le modalità di utilizzo della pista di servizio sulla banca intermedia sono regolamentate dal Codice della Strada.

MANUALE DI MANUTENZIONE	LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI
	CORRETTO ATTECCHIMENTO DELLE OPERE A VERDE
	ANOMALIE RISCONTRABILI
	VEDI PROGRAMMA CONTROLLI
	RISORSE E SPECIALIZZAZIONI NECESSARIE PER L'INTERVENTO MANUTENTIVO
	VEDI PROGRAMMA CONTROLLI E PROGRAMMA INTERVENTI DI MANUTENZIONE

**NUOVO ARGINE IN DESTRA PO A VALLE SVINCOLO AUTOSTRADALE IN COMUNE DI MONCALIERI (TO)
PROGETTO ESECUTIVO - 1° LOTTO FUNZIONALE**

CODICE SCHEDA: 02

PROGRAMMA CONTROLLI	PROGRAMMA CONTROLLI				
	DESCRIZIONE	MODALITÀ	ANOMALIE RISCONTRABILI	FREQUENZA	RISORSE
	Stato di conservazione del manto erboso, degli arbusti e delle piante	Controllo visivo	1) mancata crescita del tappeto erboso su porzioni di superfici seminate 2) presenza di manto erboso sconnesso o rimosso 3) presenza di piante non attecchite 4) presenza di rami morti o danneggiati 5) stabilità delle piante 6) mancanza di porzioni di terreno per ricoprimento delle radici 7) manifestazioni patologiche	Cadenza ogni 15/20 gg per i primi tre mesi, dopodichè semestrale o a seguito di eventi pluviometrici intensi e/o di piena del fiume	Tecnico specializzato
	Presenza di vegetazione anomala	Controllo visivo	crescita anomala di vegetazione a ridosso dei manufatti	Cadenza semestrale o a seguito di eventi pluviometrici intensi	Tecnico specializzato

**NUOVO ARGINE IN DESTRA PO A VALLE SVINCOLO AUTOSTRADALE IN COMUNE DI MONCALIERI (TO)
PROGETTO ESECUTIVO - 1° LOTTO FUNZIONALE**

CODICE SCHEDA: 02

PROGRAMMA INTERVENTI DI MANUTENZIONE	PROGRAMMA INTERVENTI DI MANUTENZIONE		
	DESCRIZIONE	FREQUENZA	RISORSE
	Provvedere al mantenimento dello stato di salute delle opere a verde mediante: interventi integrativi di semina del tappeto erboso e sistemazione di porzioni non inerbite, eventuale sostituzione degli individui morti o compromessi, taglio delle parti secche o dei rami ammalorati, eventuali cure localizzate, controllo e ripristino del tornello, della pacciamatura e della conca per il trattenimento dell'acqua, pulizia manuale dalle infestanti, riposizionamento e ripristino di pali tutori, shelter e dischi pacciamanti e al controllo dei legacci; tempestiva eliminazione di fenomeni patologici onde evitarne la diffusione e rimedio ai danni accertati	In base all'esito del programma controlli	Tecnico ambientale specializzato, attrezzi e macchinari specifici
	Interventi integrativi da prevedere: concimazioni con concimi a lenta cessione, ripartiti uniformemente nella zona di espansione delle radici.	Due concimazioni annuali e in base all'esito del programma controlli	Tecnico ambientale specializzato, attrezzi e macchinari specifici
	Interventi integrativi da prevedere: interventi di irrigazione di soccorso per il manto erboso, per gli arbusti (minimo 20 litri) e per gli alberi (50 litri).	Nei primi tre anni dall'impianto, un minimo di 20 interventi di irrigazione	Tecnico ambientale specializzato, attrezzi e macchinari specifici
	Manutenzione e sfalcio vegetazione	Semestrale per i primi 3 anni, poi almeno una volta all'anno e in base all'esito del programma controlli	Operaio comune e macchinari per sfalcio