AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIUME PO

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

PROGETTO DEFINITIVO

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGETTISTA:
DOTT. ING.
FULVIO BERNABEI

GRUPPO DI LAVORO:
DOTT. ING. LAURA GRILLI
DOTT. ING. FEDERICA RADICE
DOTT. ING. PIETRO BONACCI

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

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

DATA	FEBBRAIO 2009
COMMESSA N° 009/2008	REDATTO
CODICE COMMESSA DEFMONCALIERI	CONTROLLATO
NOME FILE	APPROVATO

DR. 512a

REV.	DATA	DESCRIZIONE MODIFICA	REDATTO	CONTR.	APPR.
02	LUGLIO 2013	AGGIORNAMENTO A SEGUITO CONFERENZA SERVIZI GENNAIO 2013 E PROCEDURA DI VIA			
01	GIUGNO 2011	AGGIORNAMENTO PIANO PARTICELLARE DI ESPROPRIO ED ELENCO DITTE			

A TERMINI DI LEGGE CI SI RISERVA LA PROPRIETA' DEL PRESENTE ELABORATO, CHE PERTANTO NON PUO' ESSERE RIPRODOTTO E/O CEDUTO A TERZI SENZA AUTORIZZAZIONE DELLA DIZETA INGEGNERIA

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**	**12**

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 Ativa: 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 ridimensionata 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 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 sulla base delle richieste di Ativa (senza quindi interessare la rimozione della recinzione stessa), secondo la configurazione della 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 tale da fornire una pista 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). 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. R12 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 viene ammorsato a quello dell'esistente autostrada ed assume la configurazione della sezione tipo 4, fino ad arrivare in corrispondenza della sezione R24, per uno sviluppo di circa 296 metri (vedi, oltre alla

tavola 3 e alla tavola 6, tav. 5.6 – Planimetria di dettaglio e sezioni di progetto da sez. R23 a sez. R26).

In questo tratto, le acque di scarico provenienti dagli embrici localizzati sulla scarpata del rilevato autostradale verranno intercettate da delle canaline 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). Successivamente le acque dalla canaletta proseguiranno sui nuovi embrici collocati sulla scarpata del nuovo rilevato arginale fino nel 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 al rilevato autostradale esistente verrà realizzato per strati successivi di altezza di circa 1 metro e profondità di scavo di circa 3.30 metri, mentre 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).

La linea arginale proseguirà con la sezione tipo 5 (tra sezione R24 e R29 di sviluppo di circa 351 m) in affiancamento al rilevato dell'autostrada (tav. 5.7 – Planimetria di dettaglio e sezioni di progetto da sez. R27 a sez. R29)

In corrispondenza dell'attraversamento stradale esistente, la nuova arginatura si allontanerà dal rilevato della tangenziale per consentire la realizzazione della rampa di superamento dell'argine stesso e, contemporaneamente, per evitare che le portate di piena del Po possano rigurgitare nel sottopasso (vedi tav. 9 – Manufatti di attraversamento argine – Sottopasso stradale: stralcio planimetrico e sezioni). La configurazione del tracciato arginale è stata modificata rispetto a quanto previsto in sede di progettazione

preliminare, al fine di ridurre la curvatura dell'anello arginale e, di conseguenza, l'estensione della superficie interclusa tra il sottopasso e la linea di ritenuta.

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. Nel tratto finale lo scarico delle acque avverrà per mezzo di una condotta in cls DN50 posizionata all'interno dell'impluvio che passerà attraverso il muro d'ala di chiusura del nuovo manufatto di regolazione da realizzare sul 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.

Mentre 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 compreso tra la sezione R21 e la sezione R29 per uno sviluppo di circa 500 metri.

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 all'interno della cava (rete acquedotto, linea telefonica e rete irrigazione) che risultano interferenti con la sede del nuovo rilevato arginale verranno adeguati dal punto di vista del tracciato planimetrico, in modo tale da mantenerne la piena funzionalità ed ispezionabilità (vedi tracciati tav. 5.2) , mentre non verrà in alcun modo interessata la linea di terra collocata in prossimità del cancello di ingresso della cava.

Il piezometro esistente localizzato nei pressi della sezione R2 di progetto verrà dismesso in quanto ritenuto interferente, ed al suo posto verrà realizzato un nuovo piezometro con le medesime caratteristiche di quello esistente 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 (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 slm e mantenere così la continuità dei collegamenti stradali esistenti.

Gli interventi in progetto si completano con l'adeguamento di due manufatti idraulici di attraversamento, quello del Rio Molino del Pascolo (vedi tavv. 8.1.1, 8.1.2, 8.1.3 e 8.1.4 – Manufatti di attraversamento argine - Sottopasso idraulico Rio Molino del Pascolo) e quello del rio affluente che vi si immette poco a valle (tavv. 8.2.1, 8.2.2 e 8.2.3 – Manufatti di attraversamento argine - Sottopasso idraulico affluente Rio Molino del Pascolo).

In entrambi i casi il nuovo manufatto presenterà una larghezza netta pari a 6.70 metri, mentre l'altezza netta sarà pari a 5.82 metri per il Rio Molino del Pascolo e pari a 5.02 metri per il rio affluente minore: in ingresso ogni struttura sarà suddivisa in due canne, di

altezza pari a quella netta del manufatto, ognuna di larghezza interna pari a 3.10 m per poi passare a 3.00 in corrispondenza del tratto di sbocco di valle, al fine di agevolare le operazioni di manutenzione e per evitare la posa di organi di regolazione di dimensioni e peso eccessivi.

La parete di chiusura di valle presenterà due aperture di dimensioni nette pari a 3.00x2.25 m su cui verranno installate le paratoie a movimentazione manuale.

Il tratto finale di uscita del manufatto, dello sviluppo di circa 4.30 m, sarà privo di parete divisoria centrale, mentre le pareti laterali saranno rastremate per consentire la chiusura con i muri d'ala di valle, di altezza pari a 4.80 m e di sviluppo di 4.60 m.

Per il manufatto idraulico di attraversamento del Rio Molino del Pascolo, infine, per consentire il corretto raccordo con la struttura del sottopasso esistente al di sotto della tangenziale verranno realizzati due muri di contenimento muniti di speroni di sostegno, di altezza pari a 7.32 metri e di sviluppo pari a circa 11.5 metri.

La soletta superiore e tutte le pareti in elevazione del manufatto presenteranno uno spessore di 0.50 m, fatta eccezione per un breve tratto di parete di circa 2.00 m del setto divisorio centrale di spessore di 0.70 m (tratto alloggiamento paratoie), mentre l'intera soletta di fondazione presenterà uno spessore di 0.70 m.

In proseguimento alla fondazione nel tratto di uscita verrà realizzata una platea di fondo in massi di cava dello sviluppo di circa 5.00 m.

Su ognuno dei due manufatti è prevista l'installazione di due paratoie (vedi dettagli tav. 11) a movimentazione manuale per consentire la chiusura completa del manufatto al superamento di determinati tiranti idrici in Po ed evitare quindi l'allagamento per rigurgito delle aree retrostanti la tangenziale.

Su bordi dei manufatti verranno previsti dei parapetti metallici per evitare le possibili cadute nel vuoto, mentre sul lato di monte del manufatto del Rio Molino del Pascolo verrà inoltre prevista una scaletta di discesa per raggiungere la fondazione del manufatto.

Per quanto riguarda il Rio Molino del Pascolo, è stato necessario prevedere una modifica del tracciato esistente, per uno sviluppo di circa 70 metri, al fine di garantire il corretto posizionamento del manufatto idraulico. La sponda destra del nuovo rio, prossima al rilevato, sarà protetta da una difesa in massi di cava per una altezza di due metri e da una georete tridimensionale fino a raggiungere il piano campagna; per la sponda sinistra, invece, la difesa in massi è prevista solo per lo sviluppo del tratto in curva, pari a circa 35 metri.

Infine, sulla base delle richieste avanzate da parte dell'Ente gestore dell'autostrada, è prevista la sostituzione delle barriere metalliche esistenti collocate sul bordo laterale dell'autostrada in corrispondenza dei cordoli superiori del manufatto sottopasso stradale esistente (sezione R29 di progetto) e del manufatto idraulico esistente sull'affluente del rio Molino del Pascolo (sezione R28 di progetto). Le nuove barriere in progetto saranno di tipo H4 (bordo ponte) collocate su nuovi cordoli in calcestruzzo, per uno sviluppo complessivo di circa 35 metri. Mentre nel tratto compreso tra i due manufatti sopra citati ed in contiguità con gli stessi, è inoltre prevista la sostituzione delle barriere metalliche esistenti con nuove barriere in progetto tipo H3 (bordo laterale), per uno sviluppo complessivo di circa 165 metri.

Milano, luglio 2013 Il Progettista

Dott. Ing. Fulvio Bernabei

3 Schede tecniche di manutenzione delle singole componenti dell'opera

SCHEDA 01: RILEVATO ARGINALE

SCHEDA 02: MANUFATTI IDRAULICI – OPERE CIVILI

SCHEDA 03: MANUFATTI IDRAULICI – OPERE METALLICHE

SCHEDA 04. OPERE A VERDE

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

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 2.360 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 prog. 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 (da progr. 1722.70 a 2018.42) e tipo 5 (da progr. 2018.42 a 2369.50) 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

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

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

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

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 sitemazione 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, adeguatamnte 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

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

CODICE SCHEDA: 02

MANUALE D'USO

IDENTIFICAZIONE OPERA: MANUFATTI IDRAULICI – OPERE CIVILI

COLLOCAZIONE

I due manufatti idraulici risultano collocati all'interno del rilevato arginale posizionato in sponda destra del fiume Po in Comune di Moncalieri (TO), rispettivamente in prossimità delle sezioni R24 (rio Molino del Pascolo) e R28 (affluente) di progetto, in corrispondenza del tratto finale di valle dell'argine

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. 8.1 - Manufatti idraulici - Rio Molino del Pascolo - stralcio planimetrico, piante e sezioni
Tavv. 8.2 - Manufatti idraulici - Affluente rio Molino del Pascolo - stralcio planimetrico, piante e sezioni
Tav. 11 - Manufatti idraulici: particolari costruttivi paratoie, parapetti e scalette

DESCRIZIONE

I due manufatti idraulici di attraversamento risultano collocati nei pressi del Rio Molino del Pascolo e del suo affluente che si immette poco a valle, in corrispondenza dei punti in cui i due corsi d'acqua sottopassano la tangenziale sud di Torino.
In entrambi i casi il nuovo manufatto presenterà una larghezza netta pari a 6.70 metri, mentre l'altezza netta sarà pari a 5.82 metri per il Rio Molino del Pascolo e pari a 5.02 metri per il rio affluente minore: in ingresso ogni struttura sarà divisa in due canne, di altezza pari a quella netta del manufatto, ognuna di larghezza interna pari a 3.10 m per passare a 3.00 in corrispondenza del tratto di sbocco di valle.
La parete di chiusura di valle presenterà due aperture di dimensioni nette pari a 3.00x2.25 m su cui verranno installate le paratoie metalliche manuali.
Il tratto finale di uscita del manufatto, dello sviluppo di circa 4.30 m, sarà privo di parete divisoria centrale, mentre le pareti laterali saranno rastremate per consentire la chiusura con i muri d'ala di valle, di altezza pari a 4.80 m e di sviluppo pari a 4.60 m.

Per il manufatto idraulico di attraversamento del Rio Molino del Pascolo, infine, per il corretto raccordo con la struttura del sottopasso esistente al di sotto della tangenziale, verranno realizzati due muri di contenimento muniti di speroni di sostegno, di altezza pari a 7.32 metri e di sviluppo pari a circa 11.5 metri
Tutte le pareti in elevazione del manufatto presenteranno uno spessore di 0.50 m, fatta eccezione per un breve tratto di circa 2.00 m del setto centrale che avrà uno spessore di 0.70 m, mentre la soletta di fondazione avrà uno spessore di 0.70 m.
In proseguimento alla fondazione nel tratto di uscita verrà realizzata una platea di fondo in massi di cava dello sviluppo di circa 5.00 m.
Per ognuno dei due manufatti è prevista l'installazione di due paratoie a comando manuale per consentire la completa chiusura del manufatto al superamento di determinati tiranti idrici in Po.

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

CODICE SCHEDA: 02

MANUALE D'USO

ELEMENTI COSTITUENTI L'OPERA

02.01 fondazione in c.a. gettata in opera
02.02 pareti in elevazione in c.a. gettate in opera
02.03 solette di copertura in c.a. gettate in opera
02.04 ali laterali di chiusura in c.a. gettate in opera

MODALITÀ D'USO CORRETTO

È consentito l'utilizzo dei manufatti e degli organi di regolazione 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 operazioni dovranno essere condotte solo da personale AIPO o tecnici preventivamente autorizzati

MANUALE DI MANUTENZIONE

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

LIVELLO DI PROGETTO e PRESCRIZIONI DI LEGGE E NORMATIVE VIGENTI IN MATERIA

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

CODICE SCHEDA: 02

PROGRAMMA CONTROLLI

PROGRAMMA CONTROLLI				
DESCRIZIONE	**MODALITÀ**	**ANOMALIE RISCONTRABILI**	**FREQUENZA**	**RISORSE**
Integrità dellle strutture 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
Presenza di vegetazione	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

CODICE SCHEDA: 02

PROGRAMMA INTERVENTI DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA INTERVENTI DI MANUTENZIONE		
DESCRIZIONE	**FREQUENZA**	**RISORSE**
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 delle zone in fase di sfaldamento 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
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

CODICE SCHEDA: 03

MANUALE D'USO

IDENTIFICAZIONE OPERA: MANUFATTI IDRAULICI – OPERE METALLICHE (PARATOIE, PARAPETTI E SCALETTE)

COLLOCAZIONE

Le paratoie manuali, i parapetti e la scaletta metallica risultano collocati sui due manufatti in c.a. inseriti all'interno del rilevato arginale

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. 8.1 - Manufatti idraulici - Rio Molino del Pascolo - stralcio planimetrico, piante e sezioni
Tavv. 8.2 - Manufatti idraulici - Affluente rio Molino del Pascolo - stralcio planimetrico, piante e sezioni
Tav. 11 - Manufatti idraulici: particolari costruttivi paratoie, parapetti e scaletta

DESCRIZIONE

Per ognuno dei due manufatti in c.a. inseriti nel rilevato arginale è prevista l'installazione di due paratoie funzionanti manualmente.
Le paratoie, in acciaio inox AISI 304, avranno dimensioni dello scudo pari a 3320x2350 mm, altezze dei gargami in acciaio zincato a caldo rispettivamente pari a 7600 mm per il manufatto del rio affluente e 8400 mm per il manufatto del rio del Pascolo.
I parapetti metallici di altezza pari a 1.10 m saranno collocati lungo il perimetro superiore dei manufatti per evitare possibili cadute nel vuoto.
La scaletta metallica verrà installata sul paramento di monte del manufatto sul Rio Molino del Pascolo.

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

CODICE SCHEDA: 03

MANUALE D'USO

ELEMENTI COSTITUENTI L'OPERA

03.01 paratoie in acciaio inox AISI 304 a movimentazione manuale
03.02 parapetti metallici di protezione
03.03 scalette metalliche

MODALITÀ D'USO CORRETTO

È consentito l'utilizzo dei manufatti e degli organi di regolazione 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 operazioni dovranno essere condotte solo da personale AIPO o tecnici specializzati preventivamente autorizzati

MANUALE DI MANUTENZIONE

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

LIVELLO DI PROGETTO e PRESCRIZIONI DI LEGGE E NORMATIVE VIGENTI IN MATERIA

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

CODICE SCHEDA: 03

PROGRAMMA CONTROLLI

PROGRAMMA CONTROLLI					
	DESCRIZIONE	**MODALITÀ**	**ANOMALIE RISCONTRABILI**	**FREQUENZA**	**RISORSE**
	Integrità dellle paratoie manuali	Controllo visivo	1) rottura o manomissione delle parti meccaniche delle paratoie 2) mancata chiusura/apertura delle paratoie 3) parti metalliche ammalorate e/o prive di verniciatura di rivestimento	Cadenza trimestrale o a seguito di eventi pluviometrici intensi	Tecnico specializzato
	Integrità delle scalette e del parapetto metallico di protezione	Controllo visivo	1) alterazioni dell'integrità delle scalette o del parapetto dovuta alla presenza parti danneggiate, tagli, piegamenti, rotture, manomissioni 2) presenza di porzioni metalliche arrugginite/ammalorate 3) crescita anomala di vegetazione a ridosso delle strutture 4) scarsa stabilità	Cadenza semestrale	Tecnico specializzato
	Presenza anomala di depositi di materiale e di vegetazione	Controllo visivo	1) presenza di depositi di materiale in prossimità delle aperture delle paratoie 2) crescita anomala di vegetazione a ridosso delle apparecchiature	Cadenza trimestrale 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

CODICE SCHEDA: 03

PROGRAMMA INTERVENTI DI MANUTENZIONE			
	DESCRIZIONE	**FREQUENZA**	**RISORSE**
PROGRAMMA INTERVENTI DI MANUTENZIONE	Ripristino della corretta funzionalità della paratoia mediante sistemazione delle saldature e serraggio dei bulloni delle parti metalliche, sostituzione guarnizioni di tenuta, oliatura o ingrassaggio delle parti meccaniche di scorrimento, pulitura e verniciatura di porzioni metalliche, verifica dell'efficienza e della piena funzionalità delle parti meccaniche degli organi di manovra manuali ed automatici, sostituzione di parti meccaniche, bulloni, perni, ecc.	In base all'esito del programma controlli e del manuale d'uso e manutenzione in dotazione all'apparecchiatura	Tecnico specializzato, utilizzo di idonei materiali, attrezzature e mezzi
	Ripristino delle scalette e dei parapetti metallici mediante sostituzione delle parti danneggiate o di scalini o porzioni di paraschiena della scaletta, verniciatura delle parti arrugginite e/o ammalorate, ripristino della stabilità dei parapetti mediante sostituzione dei bulloni di fissaggio al cls	In base all'esito del programma controlli	Operaio comune dotato di idonea attrezzatura
	Eliminazione dei depositi di materiale a ridosso delle paratoie e della scaletta, manutenzione e sfalcio vegetazione	In base all'esito del programma controlli	Operaio comune e macchinari per sfalcio

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

CODICE SCHEDA: 04

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 2.360 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

CODICE SCHEDA: 04

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

CODICE SCHEDA: 04

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

CODICE SCHEDA: 04

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, atrezzi 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, atrezzi 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, atrezzi 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