

DIREZIONE NAVIGAZIONE INTERNA

CR-E-37-NI – LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA DEL PALANCOLATO DELLA PREAVANCONCA DEL PORTO DI CREMONA IN COMUNE DI CREMONA

PROGETTO ESECUTIVO CUP B18H23001270002

PIANO DI MANUTENZIONE

Marzo 2025

Cod. commessa 2024-167-OOPP

R.U.P. Ing. Alessio Picarelli

Responsabile Dott. Ing. Laura Pezzoni

F.to digitalmente ex art. 24 D.Lgs. 82/05

Referente Geom. Chiara Clerici

Operatori dott.ssa geol. Carol Marceca (geotecnica)
dott. Luca De Vecchi (rilievi)

Direttore Tecnico Dott. Ing. Laura Pezzoni



Indice

NOZIONI GENERALI SUL PIANO DI MANUTENZIONE.....	3
Introduzione	3
Modalità di tenuta dei documenti.....	5
Normative di riferimento	5
ANAGRAFICA DELL’OPERA	6
Riferimenti localizzativi.....	6
MANUALE D’USO.....	9
RETE DI RACCOLTA E SMALTIMENTO ACQUE DI FALDA	9
Pannelli drenanti prefabbricati	9
Tubazioni drenanti	9
Trincea drenante.....	9
Tubazioni PVC.....	10
Pozzetti d’ispezione	10
INTERVENTI DI DIFESA DEL DISSESTO	11
Gabbioni.....	11
BANCHINA.....	11
Manto d’usura	11
MANUALE DI MANUTENZIONE	12
RETE DI RACCOLTA E SMALTIMENTO ACQUE DI FALDA	12
Pannelli drenanti prefabbricati	12
Tubazioni drenanti	12
Trincea drenante.....	13
Tubazioni PVC.....	13
Pozzetti d’ispezione	14
INTERVENTI DI DIFESA DEL DISSESTO	15
Gabbioni.....	15
BANCHINA.....	15
Manto d’usura	15
SOTTOPROGRAMMA PRESTAZIONI.....	16
SOTTOPROGRAMMA CONTROLLI.....	17
SOTTOPROGRAMMA INTERVENTI.....	18

NOZIONI GENERALI SUL PIANO DI MANUTENZIONE

Introduzione

Il presente documento, denominato “Piano di Manutenzione” dell’opera, definisce la metodologia operativa e le attività necessarie alla programmazione della manutenzione prevista per l’opera di messa in sicurezza del palancolato della preavanconca del porto di Cremona in Comune di Cremona, ovvero:

- Rete di raccolta e smaltimento acque di falda
- Interventi di difesa del dissesto
- Sede stradale

Il Piano comprende i seguenti documenti:

- Informazioni generali
- Manuale d’uso
- Manuale di Manutenzione
- Programma di Manutenzione.

L’attività di manutenzione è programmata al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l’efficienza ed il valore economico delle opere.

Il Piano di manutenzione è stato redatto ai sensi di quanto previsto all’art. 38 del D.P.R. 207/2010 “Regolamento di attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici”.

Le modalità di stesura tengono conto del fatto che lo stesso sarà utilizzato in integrazione del “FASCICOLO DELL’OPERA” così come previsto dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i..

Il manuale d’uso e di manutenzione rappresenta lo strumento con cui l’utente:

- viene reso edotto dei comportamenti anomali che possano danneggiare o compromettere la durabilità e le caratteristiche delle opere;
- viene messo nelle condizioni di garantire cicli manutentivi e metodologie confacenti all’economicità e alla durabilità del bene;
- può raccogliere e registrare tutte le informazioni che riguardano la vita funzionale delle opere.

Il piano di manutenzione è organizzato nei tre strumenti individuati dall’art. 38 del regolamento LLPP ovvero:

- a) il manuale d’uso;
- b) il manuale di manutenzione;
- c) il programma di manutenzione;

Il manuale d’uso mette a punto una metodica di ispezione dei manufatti che individua, sulla base dei requisiti fissati dal progettista in fase di redazione del progetto, la serie di guasti che possono influenzare la durabilità del bene e per i quali un intervento manutentivo potrebbe rappresentare l’allungamento della vita utile e il mantenimento del valore patrimoniale. Nel manuale sono riportate la collocazione delle parti menzionate, la rappresentazione grafica, la descrizione e le modalità di uso corretto.

Il manuale di manutenzione rappresenta lo strumento con cui il tecnico si rapporta con il bene in fase di gestione di un contratto di manutenzione programmata.

Il programma di manutenzione è lo strumento con cui programmare le attività previste, in funzione della frequenza degli interventi e della vita utile dei componenti dell'opera.

Il programma di manutenzione a sua volta contiene:

- 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;
- il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale nella vita del bene;
- 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.

Tali strumenti devono consentire di raggiungere, in accordo con quanto previsti dalla norma UNI 10874 "Criteri di stesura dei manuali d'uso e di manutenzione" seguenti obiettivi:

- ottimizzare l'utilizzo dell'opera e prolungarne il ciclo di vita con l'effettuazione d'interventi manutentivi mirati e opportunamente pianificati;
- consentire l'individuazione delle strategie di manutenzione più adeguate in relazione alle caratteristiche dell'opera ed agli obiettivi di contenimento dei guasti e di riduzione del tempo di non utilizzazione dell'opera;
- istituire un sistema di raccolta delle "informazioni di base" e di aggiornamento con le "informazioni aggiuntive" a seguito degli interventi, che consenta di conoscere e mantenere correttamente l'opera e le sue parti;
- istruire gli operatori tecnici sugli interventi di ispezione e manutenzione da eseguire, favorendo la corretta ed efficiente esecuzione degli interventi;
- istruire la committenza sul corretto uso dell'opera e delle sue parti, sugli eventuali interventi di piccola manutenzione direttamente eseguibili; sulla corretta interpretazione degli indicatori di uno stato di guasto o di malfunzionamento e sulle procedure per la sua segnalazione alle competenti strutture di manutenzione;
- definire le istruzioni e le procedure per controllare la qualità del servizio di manutenzione.

Si rileva che, al termine dei lavori e dopo l'emissione del certificato di collaudo redatto ai sensi dell'art. 116 del D. Lgs. 36/2023 e s.m.i., le opere verranno consegnate al Committente: da quel momento sono a carico del medesimo le attività d'ispezione, gestione e manutenzione delle opere realizzate, rimanendo altresì a carico dell'appaltatore la sola garanzia di difformità e i vizi dell'opera, indipendentemente dalla intervenuta liquidazione del saldo nell'arco temporale di cui al secondo periodo del comma 3 del citato D. Lgs. 36/2023 e s.m.i..

Modalità di tenuta dei documenti

Il manuale di manutenzione sarà continuamente aggiornato e dovrà contenere, oltre agli interventi effettuati, il tipo di intervento (ordinario, straordinario, di emergenza e/o richieste aggiuntive e/o modificative), il numero delle richieste, il nominativo del personale impiegato, ore e data d'inizio dell'intervento, le eventuali condizioni igrometriche, i rilievi delle misurazioni, le anomalie e di guasti riscontrati, l'ultimazione degli interventi.

Sono qui di seguito riportate alcune delle principali raccomandazioni riguardo la tenuta del documento e il suo progressivo e tempestivo aggiornamento.

Manuale di manutenzione.

Durante lo svolgimento delle visite e dei controlli, dovrà essere compilato per ogni componente l'apposito libro di "manutenzione eseguita" sul quale andrà riportata la data dell'esecuzione della visita, l'intervento eseguito, eventuali note e la firma del tecnico responsabile.

Riparazioni.

In caso di danno dovranno essere fatti gli interventi riparatori essenziali per il ripristino di ciascun intervento e dovrà essere fatta relazione sintetica sul giornale di manutenzione con l'identificazione delle cause del danno più probabili. Dove utile si allegnerà apposita documentazione fotografica.

Modifiche.

Le modifiche dovranno sempre essere autorizzate sulla base di motivazioni adeguate ed in conformità degli aspetti tecnici. A seguito delle modifiche dovranno essere aggiornati tutti i documenti tecnici relativi alla componente modificata.

Controlli e registrazioni.

Dopo le riparazioni, così come dopo le modifiche, si dovranno effettuare i controlli o/e le prove tecniche consigliabili prima della ripresa del servizio. Ogni intervento dovrà essere scrupolosamente riportato sul manuale di manutenzione.

Normative di riferimento

Tutte le attività e/o operazioni oggetto del Piano di Manutenzione dovranno far riferimento alle prescrizioni di leggi e/o normative vigenti, nonché decreti, regolamenti ed ordinanze emanate per le relative competenze dagli Enti preposti e autorizzati che comunque possono interessare direttamente le operazioni di manutenzione.

In particolare, si dovrà far riferimento alle normative riguardanti la prevenzione degli infortuni sul lavoro raccolte nel D.Lgs. 81/2008 e s.m.i..

Per il corretto espletamento degli interventi si dovrà far riferimento alle norme tecniche specifiche riguardanti ciascun componente.

Sarà inoltre apposto, in calce al manuale di manutenzione e ad ultimazione degli interventi, la firma del diretto esecutore degli stessi.

ANAGRAFICA DELL'OPERA

Riferimenti localizzativi

L'opera in oggetto consiste nella messa in sicurezza del palancolato della preavanconca del porto di Cremona in Comune di Cremona.

Il progetto prevede:

- 1) Decespugliamento dell'area nord, nonché pulizia generale di tutta la banchina e della scarpata arginale mediante sfalcio e rimozione di materiale depositato interferente;
- 2) Rimozione e smaltimento del cumulo di materiale depositato in prossimità del dissesto, per un volume stimato in 700 mc;
- 3) Sistemazione della banchina in corrispondenza del dissesto mediante posa in opera di gabbioni (sezione 1,00 x 1,00 m, lunghezza 2,00 m) a protezione della viabilità di servizio;
- 4) Copertura dei tiranti a vista mediante materiale proveniente dagli scavi (spessore 30 cm);
- 5) Raccolta e allontanamento delle acque di falda mediante la posa in opera di trincea drenante con tubo in PVC microfessutato del diametro esterno di 315 mm e relativi pozzetti di ispezione, con scarico nel Fiume Po a valle della banchina;
- 6) Ripristino della pavimentazione della banchina mediante materiale stabilizzato (spessore 5 cm) e binder (spessore 10 cm);
- 7) Installazione di n. 1 nuova briccola in tubo di acciaio per la segnalazione della via navigabile in corrispondenza del palancolato ceduto.

Il territorio comunale interessato dall'intervento è Cremona (CR).

Gli interventi ricadono su mappali di proprietà del demanio idrico.

Proprietari

Demanio idrico

Responsabile Unico del Procedimento

Ing. Alessio Picarelli

AIPO – Direzione Navigazione Interna

Via G. Carnevali, 7 – 26100 Cremona (CR)

Tel: 0372.592011

mail: alessio.picarelli@agenziapo.it

Luogo in cui è reperibile la documentazione:

AIPO – Direzione Navigazione Interna

Via G. Carnevali, 7 – 26100 Cremona (CR)

Tel: 0372.592011

mail: alessio.picarelli@agenziapo.it

Autorizzazioni:

da compilarsi a cura del Committente

Progettista

PEZZONI L. (ingegnere)

GEOLAMBDA Engineering S.r.l. con sede operativa in Codogno (LO), Via Diaz 22

Tel: 0377 433021

mail: laura.pezzoni@geolambda.it

Coordinatore in fase di progettazione

PEZZONI L. (ingegnere)

GEOLAMBDA Engineering S.r.l. con sede operativa in Codogno (LO), Via Diaz 22

Tel: 0377 433021

mail: laura.pezzoni@geolambda.it

Direzione lavori

PEZZONI L. (ingegnere)

GEOLAMBDA Engineering S.r.l. con sede operativa in Codogno (LO), Via Diaz 22

Tel: 0377 433021

mail: laura.pezzoni@geolambda.it

Coordinatore in fase di esecuzione

PEZZONI L. (ingegnere)

GEOLAMBDA Engineering S.r.l. con sede operativa in Codogno (LO), Via Diaz 22

Tel: 0377 433021

mail: laura.pezzoni@geolambda.it

Impresa esecutrice

da compilarsi a cura del Committente

<i>Unità tecnologiche facenti parte dell'opera</i>
<i>Rete di raccolta e smaltimento acque di falda</i>
Pannelli drenanti prefabbricati
Tubazioni drenanti
Trincea drenante
Tubazioni PVC
Pozzetti d'ispezione
<i>Interventi di difesa del dissesto</i>
Gabbioni
<i>Banchina</i>
Manto d'usura

MANUALE D'USO

RETE DI RACCOLTA E SMALTIMENTO ACQUE DI FALDA

<i>Parte principale</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Modalità uso corretto</i>
Raccolta e smaltimento acque	Pannello drenante prefabbricato (lunghezza 2,0 m, altezza 1,0 m, spessore 0,3 m) costituito da involucro scatolare in rete metallica a doppia torsione rivestito con geotessile tessuto monofilamento ritentore e riempito in ciottoli di polistirolo non riciclato, avente preassemblato alla base un tubo fessurato a doppia parete di 315 mm / di 278 mm	Il manufatto è verificato per un uso idraulico. Si rimanda a scheda tecnica allegata alla Relazione tecnico-illustrativa di progetto.
<i>Componente/parte</i>	<i>Collocazione</i>	
Pannelli drenanti prefabbricati	Interrati lungo la banchina	
<i>Rappresentazione Grafica</i> - Vedi tavole di progetto: - 04 “Stato di progetto: Planimetria con interventi in progetto” - 05 “Stato di progetto: Sezioni”		

<i>Parte principale</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Modalità uso corretto</i>
Raccolta e smaltimento acque	Tubazione di drenaggio a bicchiere ad incollaggio di plastica polivinilcloruro non plastificato (PVC-U), sezione inferiore non forata pari ad 1/3 del diametro, larghezza fessure drenanti $\geq 0,8$ mm; lunghezza fessure drenanti < 25 mm, diametro interno 315 mm, spessore 5 mm	La condotta è verificata per un uso idraulico.
<i>Componente/parte</i>	<i>Collocazione</i>	
Tubazioni drenanti	Interrate in corrispondenza del dissesto	
<i>Rappresentazione Grafica</i> - Vedi tavole di progetto: - 04 “Stato di progetto: Planimetria con interventi in progetto” - 05 “Stato di progetto: Sezioni”		

<i>Parte principale</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Modalità uso corretto</i>
Raccolta e smaltimento acque	Inerti naturali selezionati e perfettamente lavati (ghiaietto e pietrischetto di pezzatura 15-30 mm) con posa di geotessile non tessuto per evitare infiltrazioni	La trincea drenante non è carrabile.
<i>Componente/parte</i>	<i>Collocazione</i>	
Trincea drenante	Interrata in corrispondenza del dissesto	
<i>Rappresentazione Grafica</i> - Vedi tavole di progetto: - 04 “Stato di progetto: Planimetria con interventi in progetto” - 05 “Stato di progetto: Sezioni”		

<i>Parte principale</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Modalità uso corretto</i>
Raccolta e smaltimento acque	Tubazione di plastica polivinilcloruro non plastificato (PVC-U) con giunti a bicchiere e anello elastomerico per condotte di scarico interrate, diametro 315 mm, spessore 9,2 mm	La condotta è verificata per un uso idraulico e conformità IIP UNI. Idonea all’attraversamento dei mezzi.
<i>Componente/parte</i>	<i>Collocazione</i>	
Tubazioni PVC	In corrispondenza dello scarico	
<i>Rappresentazione Grafica</i> - Vedi tavole di progetto: - 04 “Stato di progetto: planimetria con interventi in progetto” - 05 “Stato di progetto: Sezioni” - 06 “Stato di progetto: Particolari costruttivi”		

<i>Parte principale</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Modalità uso corretto</i>
Raccolta e smaltimento acque	Pozzetti ed anelli di prolunga di conglomerato cementizio per scarichi di acque reflue e piovane, dim. interne 100x100 cm con chiusino in ghisa	Non adatto per il transito di mezzi.
<i>Componente/parte</i>	<i>Collocazione</i>	
Pozzetti d'ispezione	Lungo la trincea drenante	
<i>Rappresentazione Grafica</i> - Vedi tavole di progetto: - 04 “Stato di progetto: planimetria con interventi in progetto” - 05 “Stato di progetto: Sezioni” - 06 “Stato di progetto: Particolari costruttivi”		

INTERVENTI DI DIFESA DEL DISSESTO

<i>Parte principale</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Modalità uso corretto</i>
Difesa del versante	Gabbioni a scatola dimensioni 2x1x1 m, maglia tipo 8x10 filo diam. 2.70 mm, in rete metallica a doppia torsione, realizzata con filo di acciaio trafilato con rivestimento in lega Zn-Al e rivestimento polimerico plastico, resistenza a trazione nominale della rete 50 kN/m	La gabbionata non va sollecitata da mezzi pesanti o modificata da mezzi d'opera.
<i>Componente/parte</i>	<i>Collocazione</i>	
Gabbioni	In corrispondenza del dissesto della banchina	
<i>Rappresentazione Grafica - Vedi tavole di progetto:</i> - 04 “Stato di progetto: Planimetria con interventi in progetto” - 05 “Stato di progetto: Sezioni”		

BANCHINA

<i>Parte principale</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Modalità uso corretto</i>
Sede stradale	Pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso (binder), spessore 10 cm	La pavimentazione non va sollecitata con mezzi diversi da quelli previsti e/o con carichi punzonanti.
<i>Componente/parte</i>	<i>Collocazione</i>	
Manto d'usura	Lungo la banchina	
<i>Rappresentazione Grafica - Vedi tavole di progetto:</i> - 04 “Stato di progetto: Planimetria con interventi in progetto” - 05 “Stato di progetto: Sezioni”		

MANUALE DI MANUTENZIONE

RETE DI RACCOLTA E SMALTIMENTO ACQUE DI FALDA

Parte principale	Descrizione	Prestazioni		
Raccolta e smaltimento acque	Pannello drenante prefabbricato (lunghezza 2,0 m, altezza 1,0 m, spessore 0,3 m) costituito da involucro scatolare in rete metallica a doppia torsione rivestito con geotessile tessuto monofilamento ritentore e riempito in ciottoli di polistirolo non riciclato, avente preassemblato alla base un tubo fessurato a doppia parete de 315 mm / di 278 mm	Raccolta e allontanamento delle acque di falda Anomalie o degrado riscontrabile Intasamento, deterioramento e/o rottura della tubazione		
Componente/parte	Collocazione			
Pannelli drenanti prefabbricati	Interrato lungo la banchina			
Rappresentazione Grafica - Vedi tavole di progetto: - 04 “Stato di progetto: Planimetria con interventi in progetto” - 05 “Stato di progetto: Sezioni”				
	descrizione	periodicità	attrezzature	risorse ¹
Controlli	Eventuali ispezioni visive a seguito di eventi particolarmente gravosi che possono aver indotto modifiche (piogge molto intense)	Post evento meteorico/di piena significativo e/o semestrale	meccaniche	PG
Interventi	Rimozione e smaltimento sedimenti trasportati durante eventi piovosi, idropulitura delle tubazioni con getto ad alta pressione Ripristino della funzionalità idraulica e strutturale, ed eventuali operazioni di manutenzione e/o riparazione.	Quando necessaria	specifiche	PS

Parte principale	Descrizione	Prestazioni		
Raccolta e smaltimento acque	Tubazione di drenaggio a bicchiere ad incollaggio di plastica polivinilcloruro non plastificato (PVC-U), sezione inferiore non forata pari ad 1/3 del diametro, larghezza fessure drenanti $\geq 0,8$ mm; lunghezza fessure drenanti < 25 mm, diametro interno 315 mm, spessore 5 mm	Raccolta e allontanamento delle acque di falda <i>Anomalie o degrado riscontrabile</i> Intasamento, deterioramento e/o rottura della tubazione		
Componente/parte	Collocazione			
Tubazioni drenanti	Interrate in corrispondenza del dissesto			
Rappresentazione Grafica - Vedi tavole di progetto: - 04 “Stato di progetto: Planimetria con interventi in progetto” - 05 “Stato di progetto: Sezioni”				
	descrizione	periodicit�	attrezzature	risorse ²

¹ PS = Personale Specializzato; PG = Personale generico

² PS = Personale Specializzato; PG = Personale generico

Controlli	Eventuali ispezioni visive a seguito di eventi particolarmente gravosi che possono aver indotto modifiche (piogge molto intense)	Post evento meteorico/di piena significativo e/o semestrale	meccaniche	PG
Interventi	Rimozione e smaltimento sedimenti trasportati durante eventi piovosi, idropulitura delle tubazioni con getto ad alta pressione Ripristino della funzionalità idraulica e strutturale, ed eventuali operazioni di manutenzione e/o riparazione.	Quando necessaria	specifiche	PS

<i>Parte principale</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Prestazioni</i> Raccolta e allontanamento delle acque di falda <i>Anomalie o degrado riscontrabile</i> Depositi fanghi e/o deterioramento del geotessuto		
Raccolta e smaltimento acque	Inerti naturali selezionati e perfettamente lavati (ghiaietto e pietrischetto di pezzatura 15-30 mm) con posa di geotessile non tessuto per evitare infiltrazioni			
<i>Componente/parte</i>	<i>Collocazione</i>			
Trincea drenante	Interrata in corrispondenza del dissesto			

Rappresentazione Grafica - Vedi tavole di progetto:
- 04 “Stato di progetto: Planimetria con interventi in progetto”
- 05 “Stato di progetto: Sezioni”

	<i>descrizione</i>	<i>periodicità</i>	<i>attrezzature</i>	<i>risorse¹</i>
Controlli	Eventuali ispezioni visive a seguito di eventi particolarmente gravosi che possono aver indotto modifiche (piogge molto intense)	Post evento meteorico/di piena significativo e/o semestrale	nessuna	PG
Interventi	Pulizia dei sedimenti e sistemazione geotessuto	Quando necessaria	specifiche	PS

<i>Parte principale</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Prestazioni</i> Raccolta e allontanamento delle acque di falda <i>Anomalie o degrado riscontrabile</i> Intasamento, deterioramento e/o rottura della tubazione		
Raccolta e smaltimento acque	Tubazione di plastica polivinilcloruro non plastificato (PVC-U) con giunti a bicchiere e anello elastomerico per condotte di scarico interrate, diametro 315 mm, spessore 9,2 mm			
<i>Componente/parte</i>	<i>Collocazione</i>			
Tubazioni PVC	In corrispondenza dello scarico			

Rappresentazione Grafica - Vedi tavole di progetto:
- 04 “Stato di progetto: planimetria con interventi in progetto”
- 05 “Stato di progetto: Sezioni”
- 06 “Stato di progetto: Particolari costruttivi”

	<i>descrizione</i>	<i>periodicità</i>	<i>attrezzature</i>	<i>risorse¹</i>
Controlli	Eventuali ispezioni visive a seguito di eventi particolarmente gravosi che possono aver indotto modifiche (piogge molto intense)	Post evento meteorico/di piena significativo e/o semestrale	meccaniche	PG

¹ PS = Personale Specializzato; PG = Personale generico

Interventi	Rimozione e smaltimento sedimenti trasportati durante eventi piovosi, idropulitura delle tubazioni con getto ad alta pressione Ripristino della funzionalità idraulica e strutturale, ed eventuali operazioni di manutenzione e/o riparazione.	Quando necessaria	specifiche	PS
------------	---	-------------------	------------	----

Parte principale	Descrizione	Prestazioni		
Raccolta e smaltimento acque	Pozzetti ed anelli di prolunga di conglomerato cementizio per scarichi di acque reflue e piovane, dim. interne 100x100 cm con chiusino in ghisa	Raccolta e allontanamento delle acque di falda		
Componente/parte	Collocazione	Anomalie o degrado riscontrabile		
Pozzetti d'ispezione	Lungo la trincea drenante	Fessurazione e/o intasamento		
Rappresentazione Grafica - Vedi tavole di progetto: - 04 "Stato di progetto: planimetria con interventi in progetto" - 05 "Stato di progetto: Sezioni" - 06 "Stato di progetto: Particolari costruttivi"				
	descrizione	periodicità	attrezzature	risorse ¹
Controlli	Eventuali ispezioni visive a seguito di eventi particolarmente gravosi che possono aver indotto modifiche (piogge molto intense)	Post evento meteorico/di piena significativo e/o semestrale	nessuna	PG
Interventi	Pulizia dei sedimenti Ripristino della funzionalità idraulica e strutturale, ed eventuali operazioni di manutenzione e/o riparazione.	Quando necessaria	specifiche	PS

INTERVENTI DI DIFESA DEL DISSESTO

Parte principale	Descrizione	Prestazioni		
Difesa del versante	Gabbioni a scatola dimensioni 2x1x1 m, maglia tipo 8x10 filo diam. 2.70 mm, in rete metallica a doppia torsione, realizzata con filo di acciaio trafilato con rivestimento in lega Zn-Al e rivestimento polimerico plastico, resistenza a trazione nominale della rete 50 kN/m	Stabilizzazione del rilevato stradale/ contenimento della scarpata		
Componente/parte	Collocazione	Anomalie o degrado riscontrabile		
Gabbioni	In corrispondenza del dissesto della banchina	Distaccamento della rete, cedimento		
Rappresentazione Grafica - Vedi tavole di progetto: - 04 “Stato di progetto: Planimetria con interventi in progetto” - 05 “Stato di progetto: Sezioni in corrispondenza del dissesto”				
	descrizione	periodicità	attrezzature	risorse ¹
Controlli	Eventuali ispezioni visive	Post evento meteorico/di piena significativo e/o annuale	nessuna	PG
Interventi	Ripristino della funzionalità strutturale ed eventuali operazioni di manutenzione	Quando necessaria	specifiche	PS

BANCHINA

Parte principale	Descrizione	Prestazioni		
Sede stradale	Pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso (binder), spessore 10 cm	Transito motorizzato. Distribuzione dei carichi ben ripartita sul terreno.		
Componente/parte	Collocazione	Anomalie o degrado riscontrabile		
Manto d'usura	Lungo la banchina	Usura del manto		
Rappresentazione Grafica - Vedi tavole di progetto: - 04 "Stato di progetto: Planimetria con interventi in progetto" - 05 "Stato di progetto: Sezioni in corrispondenza del dissesto"				
	descrizione	periodicità	attrezzature	risorse ¹
Controlli	Eventuali ispezioni visive per presenza di cedimenti	Semestrale	nessuna	PG
Interventi	Diserbo Ripristino della funzionalità del manto mediante riparazioni di eventuali cedimenti	Annuale Quando necessaria	specifiche	PS

¹

PS = Personale Specializzato; PG = Personale generico

SOTTOPROGRAMMA PRESTAZIONI

<i>Strutture – Componenti</i>	<i>Prestazione funzionale principale</i>	<i>Ciclo vita utile</i>
<i>Rete di raccolta e smaltimento acque di falda</i>	<i>Idraulica</i>	<i>anni</i>
Pannelli drenanti prefabbricati	Raccolta, drenaggio e smaltimento acque	20
Tubazioni drenanti	Raccolta, drenaggio e smaltimento acque	20
Trincea drenante	Raccolta, drenaggio e smaltimento acque	20
Tubazioni PVC	Raccolta, drenaggio e smaltimento acque	20
Pozzetti d'ispezione	Raccolta, drenaggio e smaltimento acque	20
<i>Interventi di difesa del versante</i>	<i>Rinforzo - protezione</i>	<i>anni</i>
Gabbioni	Difesa scarpata	20
<i>Banchina</i>	<i>Fruizione – transito</i>	<i>anni</i>
Manto d'usura	Transito motorizzato	20

SOTTOPROGRAMMA CONTROLLI

Scheda per sottoprogramma controlli

<i>frequenza</i>	<i>Strutture – Componenti</i>	<i>controllo</i>	<i>attrezzature</i>	<i>Risorse ¹</i>
Semestrale	Pannelli drenanti prefabbricati	ispezione	meccaniche	PG
	Tubazioni drenanti	ispezione	meccaniche	PG
	Trincea drenante	visivo	nessuna	PG
	Tubazioni PVC	ispezione	meccaniche	PG
	Pozzetti d'ispezione	visivo	nessuna	PG
	Manto d'usura	visivo	nessuna	PG
Annuale	Gabbioni	visivo	nessuna	PG
Straordinari post eventi significativi	Pannelli drenanti prefabbricati	ispezione	meccaniche	PG
	Tubazioni drenanti	ispezione	meccaniche	PG
	Trincea drenante	ispezione	nessuna	PG
	Tubazioni PVC	ispezione	meccaniche	PG
	Pozzetti d'ispezione	ispezione	nessuna	PG
	Gabbioni	visivo	nessuna	PG

¹ PS = Personale Specializzato; PG = Personale generico

SOTTOPROGRAMMA INTERVENTI

Interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria programmata

<i>Frequenza</i>	<i>Strutture – Componenti</i>	<i>Controllo</i>	<i>Attrezzature</i>	<i>Risorse ¹</i>
Annuale	Manto d'usura	Diserbo	specifiche	PS

Interventi di manutenzione straordinaria non programmabile

<i>Frequenza</i>	<i>Strutture – Componenti</i>	<i>Controllo</i>	<i>Attrezzature</i>	<i>Risorse ¹</i>
Non programmabile	Pannelli drenanti prefabbricati	Ripristino / riparazione / manutenzione	specifiche	PS
	Tubazioni drenanti	Ripristino / riparazione / manutenzione	specifiche	PS
	Trincea drenante	Pulizia / sistemazione	specifiche	PS
	Tubazioni PVC	Ripristino / riparazione / manutenzione	specifiche	PS
	Pozzetti d'ispezione	Ripristino / riparazione / manutenzione	specifiche	PS
	Gabbioni	Ripristino / manutenzione	specifiche	PS
	Manto d'usura	Ripristino	specifiche	PS

¹ PS = Personale Specializzato; PG = Personale generico