



Comune di Baldissero Torinese

Provincia di Torino

Regione Piemonte



OPERE DI DIFESA SPONDALE LUNGO IL RIO BALDISSERO
ALL'ALTEZZA DI STRADA CASABIANCA E CAMPO SPORTIVO
DI STRADA CORDOVA

PROGETTO ESECUTIVO

OGGETTO

PIANO DI MANUTENZIONE

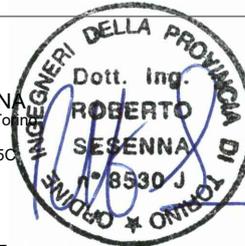
TIMBRI E FIRME

SRIA
s.r.l.

STUDIO ROSSO
INGEGNERI ASSOCIATI

VIA ROSOLINO PILO N. 11 - 10143 - TORINO
VIA IS MAGLIAS N. 178 - 09122 - CAGLIARI
TEL. +39 011 43 77 242
studiorosso@legalmail.it
info@sria.it
www.sria.it

dott. ing. Roberto SESENNA
Ordine degli Ingegneri Provincia di Torino
Posizione n.8530J
Cod. Fisc. SSN RRT 75B12 C665C



dott. ing. Chiara AMORE
Ordine degli Ingegneri Provincia di Torino
Posizione n. 8304 X
Cod. Fisc. MRA CHR 750562219V



CONTROLLO QUALITA'

DESCRIZIONE	EMISSIONE
DATA	NOV/2020
COD. LAVORO	400/SR
TIPOL. LAVORO	E
SETTORE	G
N. ATTIVITA'	01
TIPOL. ELAB.	PM
TIPOL. DOC.	E
ID ELABORATO	05
VERSIONE	0

REDATTO

ing. Giulia MACARIO

CONTROLLATO

ing. Chiara AMORE

APPROVATO

ing. Roberto SESENNA

ELABORATO

5



INDICE

1. INFORMAZIONI SUL PIANO DI MANUTENZIONE	2
2. PROCEDURA OPERATIVA DEL PIANO DI MANUTENZIONE	3
3. SOGGETTI COINVOLTI.....	4
4. MANUALE D’USO DELLE OPERE	7
4.1 ANAGRAFICA DI CANTIERE	7
4.2 DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO.....	7
4.2.1 <i>Intervento 1: Difesa spondale sul Rio Baldissero – Località campo sportivo</i>	8
4.2.2 <i>Intervento 2: Difesa spondale sul Rio Baldissero – Località Casabianca</i>	8
5. MANUALE DI MANUTENZIONE DELLE OPERE	10
5.1 PREMESSA	10
5.2 DISPOSIZIONE PER LA MANUTENZIONE	10
6. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	11
6.1 SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	11
6.2 SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI.....	11
6.3 SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI.....	12

ALLEGATI

- ALLEGATO 1 – Schede tecniche per il Manuale d’uso
- ALLEGATO 2 – Schede tecniche per il Manuale di manutenzione
- ALLEGATO 3 – Schede tecniche per il Programma di manutenzione



1. INFORMAZIONI SUL PIANO DI MANUTENZIONE

La redazione del “Piano di Manutenzione delle opere” è prevista dalla disciplina dei contratti pubblici.

In particolare all’art. 38 comma 1 del Regolamento di Attuazione, D.P.R. n. 207/10, viene detto che *“Il piano di manutenzione è il documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi effettivamente realizzati, l’attività di manutenzione dell’intervento al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l’efficienza ed il valore economico”.*

Il presente Piano di manutenzione dell’opera è redatto secondo le specifiche norme di buona tecnica dell’allegato II al documento U.E. 260/5/93.

Come riporta il Documento UE 260/5/93 *“ ... vanno precisate la natura e le modalità di esecuzione di eventuali lavori successivi all’interno o in prossimità dell’area di cantiere; si tratta quindi di un piano per la tutela della sicurezza e dell’igiene, specifica ai lavori di manutenzione e di riparazione dell’opera”.*

Il presente documento può essere suddiviso nelle seguenti parti:

- il manuale d’uso si riferisce all’uso delle parti significative del bene, in particolare degli impianti tecnologici qualora presenti. Il manuale contiene l’insieme delle informazioni atte a permettere all’utente di conoscere le modalità per la migliore utilizzazione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un’utilizzazione impropria, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedono conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici;
- il manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti significative del bene. Esso fornisce, in relazione alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione;
- il programma di manutenzione si realizza, a cadenze prefissate temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni.

Oltre alla descrizione delle parti che compongono il documento, in calce allo stesso sono allegati le relative schede di utilizzo.



2. PROCEDURA OPERATIVA DEL PIANO DI MANUTENZIONE

Il Piano di Manutenzione ha differente procedura gestionale rispetto al Piano di Sicurezza e Coordinamento previsto in fase di progettazione dell’opera. Possono infatti essere considerate tre fasi:

- fase di progetto a cura del Coordinatore in fase di progetto (CSP): è definito compiutamente nella fase di pianificazione;
- fase esecutiva a cura del Coordinatore in fase esecutiva (CSE): è modificato nella fase esecutiva;
- dopo la “consegna chiavi in mano” a cura del committente: viene redatto in forma definitiva e aggiornato se avvengono modifiche nel corso dell’esistenza dell’opera.

Deve quindi essere ricordato, con la consegna alla Committenza, l’obbligo del controllo e aggiornamento nel tempo del piano di manutenzione in funzione delle caratteristiche dell’opera realizzata e di specifiche esigenze di manutenzione ordinaria e straordinaria che l’opera potrebbe richiedere in relazione ad una completa efficienza della stessa.

Il Piano di Manutenzione deve essere consultato ad ogni operazione lavorativa da effettuarsi sull’opera realizzata (di manutenzione ordinaria o straordinaria o di revisione dell’opera).

Il Piano di Manutenzione deve essere consultato per ogni ricerca di documentazione tecnica relativa all’opera e pertanto deve essere parte integrante della stessa documentazione.

Il Committente è l’ultimo destinatario e quindi responsabile della tenuta, aggiornamento e verifica delle disposizioni contenute.



3. SOGGETTI COINVOLTI

APPALTATORE	
<ul style="list-style-type: none">• Legale rappresentante• Indirizzo (sede legale)• Telefono• Fax• C.C.I.A.• INPS n.• INAIL n.• Cassa Edile n.	
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO	
<ul style="list-style-type: none">• Indirizzo• Recapiti telefonici• Fax	
RESPONSABILE DEI LAVORI	
<ul style="list-style-type: none">• Indirizzo• Recapiti telefonici• Fax	
COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE	
<ul style="list-style-type: none">• Indirizzo• Recapiti telefonici• Fax	
COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE	
<ul style="list-style-type: none">• Indirizzo• Recapiti telefonici• Fax	
DIRETTORE LAVORI	
<ul style="list-style-type: none">• Indirizzo• Recapiti telefonici• Fax	



Progetto Esecutivo

Altri Soggetti indicati nel Piano di Sicurezza e Coordinamento:

CAPO CANTIERE	
<ul style="list-style-type: none">• Indirizzo• Recapiti telefonici• Fax	
RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI	
<ul style="list-style-type: none">• Indirizzo• Recapiti telefonici• Fax	
RESPONSABILE DEI SERVIZI DI PROTEZIONE E PREVENZIONE	
<ul style="list-style-type: none">• Indirizzo• Recapiti telefonici• Fax	
MEDICO COMPETENTE	
<ul style="list-style-type: none">• Indirizzo• Recapiti telefonici• Fax	
ADDETTO PRONTO SOCCORSO	
<ul style="list-style-type: none">• Indirizzo• Recapiti telefonici• Fax	
ADDETTO ANTINCENDIO	
<ul style="list-style-type: none">• Indirizzo• Recapiti telefonici• Fax	



Progetto Esecutivo

SUBAPPALTATORI	
1.	• Legale Rappresentante
	• Indirizzo (sede legale)
	• Telefono
	• Fax
	• C.C.I.A.
	• INPS n.
	• INAIL n.
	• Cassa Edile n.
	2.
• Indirizzo (sede legale)	
• Telefono	
• Fax	
• C.C.I.A.	
• INPS n.	
• INAIL n.	
• Cassa Edile n.	



4. MANUALE D’USO DELLE OPERE

Come riportato dall’**art. 38 comma 3 del D.P.R. n. 207/10** “... il manuale contiene l’insieme delle informazioni atte a permettere all’utente di conoscere le modalità per la migliore utilizzazione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un’utilizzazione impropria, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedono conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici”.

Il manuale d’uso contiene le seguenti informazioni:

- a) la collocazione nell’intervento delle parti menzionate;
- b) la rappresentazione grafica;
- c) la descrizione;
- d) le modalità di uso corretto.

Le indicazioni per la conservazione del bene sono riportate relativamente alle cause di ammaloramento e deterioramento più frequenti.

Per quanto attiene alla collocazione nell’intervento delle parti menzionante, la rappresentazione grafica e i dettagli costruttivi si rimanda alla corografia e agli elaborati grafici facenti parte del presente progetto esecutivo. Le schede relative al Manuale d’uso sono riportate in ALLEGATO 1.

4.1 ANAGRAFICA DI CANTIERE

DATI DEL CANTIERE	
Opera da eseguire	Opere di difesa spondale lungo il rio Baldissero
Ubicazione	Comune di Baldissero Torinese, in Provincia di Torino, sul Rio Baldissero all’altezza di strada Casabianca e del campo sportivo di strada Cordova

Per le informazioni di dettaglio circa i singoli interventi si rimanda agli elaborati progettuali.

4.2 DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO

Gli interventi in progetto riguardano complessivamente n. 2 opere di difesa sul corso d’acqua, il Rio Baldissero, consistenti sostanzialmente nella realizzazione di difese spondali, mediante posa di massi ciclopici e sovrastante consolidamento di versante mediante realizzazione di palificata doppia.



Progetto Esecutivo

4.2.1 Intervento 1: Difesa spondale sul Rio Baldissero – Località campo sportivo

La difesa, realizzata in massi non cementati, si rende necessaria per arrestare i processi erosivi e allontanare l’alveo dalla sponda e quindi poter ripristinare il camminamento in sicurezza del soprastante sentiero naturalistico.

Nel dettaglio l’intervento consisterà in:

- Interventi di decespugliamento e taglio selettivo del materiale vegetale per la ri-sagomatura dell’alveo;
- Movimentazione del materiale litoide per riprofilatura sezione di deflusso: il materiale sarà utilizzato in parte per il riempimento a tergo della scogliera e per il riempimento della palificata doppia;
- Realizzazione di difesa spondale costituita da scogliera in masi ciclopici non cementati; si prevede la stesa di geotessile tessuto al contatto con la parete di scavo avente funzione di filtro contro il dilavamento del materiale fine;
- Consolidamento del versante soprastante la difesa spondale, mediante realizzazione di doppia palificata in legname;
- Ripristino del camminamento pedonale e relativo parapetto in legno.

Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione tecnico-illustrativa e agli elaborati progettuali.

4.2.2 Intervento 2: Difesa spondale sul Rio Baldissero – Località Casabianca

La difesa, realizzata in massi non cementati, si rende necessaria per arrestare i processi erosivi e il conseguente arretramento della sponda destra ed evitare possibili future implicazioni circa la stabilità della sovrastante strada.

Nel dettaglio l’intervento consisterà in:

- Interventi di decespugliamento e taglio selettivo della copertura vegetale per la pulizia dell’alveo dalla vegetazione infestante al fine di impedire ostruzioni in alveo alla corrente di piena, con possibili effetti di diga temporanea;
- Scoronamento e riprofilatura della testa sponda destra al fine di eliminare le porzioni di terreno instabile e decespugliamento;
- Realizzazione di difesa spondale costituita da scogliera in massi ciclopici non cementati; si prevede la stesa di geotessile tessuto al contatto con la parete di scavo avente funzione di filtro contro il dilavamento del materiale fine;
- Consolidamento della scarpata soprastante la difesa spondale, mediante l’utilizzo di opere di ingegneria naturalistica quali palificate doppie rinverdate con talee;
- Realizzazione di sistema di captazione acque ruscellanti sulla strada mediante posa di caditoie grigliate trasversali alla carreggiata e relative tubazioni per il convogliamento controllato delle acque;



REGIONE PIEMONTE – Città Metropolitana di Torino
Comune di Baldissero Torinese

*“Opere di difesa spondale lungo il rio Baldissero all’altezza di strada
Casabianca e campo sportivo di strada Cordova”.*



Progetto Esecutivo

- Prolungamento e risistemazione della cunetta stradale (esistente in parte sul ciglio di monte) e suo convogliamento controllato nel fosso recapitante nel rio Baldissero;
- Ripristino della barriera stradale e della pavimentazione bituminosa.

Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione tecnico-illustrativa e agli elaborati progettuali.



5. MANUALE DI MANUTENZIONE DELLE OPERE

5.1 PREMESSA

Il presente documento fornisce informazioni sulla manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere previste nel presente progetto, al fine di un corretto esercizio delle stesse. Di seguito si riportano indicazioni di carattere generale sulla corretta gestione delle opere previste e le prescrizioni da seguire al fine di garantirne la corretta funzionalità.

L’art. 38 del D.P.R. 207/10, ai commi 5 e 6 stabilisce che:

- 1) Il manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti significative 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.
- 2) Il manuale di manutenzione contiene le seguenti informazioni:
 - a. la collocazione nell’intervento delle parti menzionate;
 - b. la rappresentazione grafica;
 - c. la descrizione delle risorse necessarie per l’intervento manutentivo;
 - d. il livello minimo delle prestazioni;
 - e. le anomalie riscontrabili;
 - f. le manutenzioni eseguibili direttamente dall’utente;
 - g. le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato.

La manutenzione delle opere civili previste è eseguibile direttamente dagli operai incaricati dall’Amministrazione Appaltante; si prevedono invece interventi da parte di personale specializzato per il controllo e la manutenzione delle opere a verde.

Le schede relative al Manuale di manutenzione sono riportate in ALLEGATO 2.

5.2 DISPOSIZIONE PER LA MANUTENZIONE

Per quanto concerne le disposizioni per le unità tecnologiche e gli elementi manutenibili si rimanda alle schede in calce alla presente relazione.



6. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

In accordo con quanto indicato dal D.P.R. 207/10, il Programma di Manutenzione *“si realizza, a cadenze prefissate temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni”*.

Esso si articola secondo tre sottoprogrammi:

- 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 comprendenti, ove necessario, anche quelle geodetiche, topografiche e fotogrammetriche, al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;
- 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.

Le schede relative al Programma di manutenzione sono riportate in ALLEGATO 3.

6.1 SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

In questa sezione del Programma di Manutenzione sono annotati tutti i riferimenti progettuali ed il loro monitoraggio nel tempo finalizzati ad avere riscontri circa le eventuali modifiche introdotte ed i limiti fino ai quali tali modifiche possono essere spinte. Il livello minimo delle prestazioni delle varie sezioni dell’opera e dell’opera nel suo complesso sono riportate in dettaglio nella varie relazioni inerenti la specifica sezione allegati al presente progetto esecutivo, ai quali si rimanda.

6.2 SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

Definisce il programma delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma.

Le verifiche e i controlli devono essere eseguiti da personale esperto, qualificato ed idoneamente attrezzato in relazione alla categoria di opera da mantenere in efficienza, in grado di eseguire i controlli previsti. Ogni operazione deve essere svolta nel rigoroso rispetto di fondamentali norme atte a tutelare l’incolumità degli operatori; per questo dovranno essere adottate tutte le precauzioni idonee ad evitare incidenti sia in superficie, sia all’interno dei canali.



REGIONE PIEMONTE – Città Metropolitana di Torino
Comune di Baldissero Torinese

*“Opere di difesa spondale lungo il rio Baldissero all’altezza di strada
Casabianca e campo sportivo di strada Cordova”.*



Progetto Esecutivo

6.3 SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

Per le disposizioni per le unità tecnologiche e gli elementi manutenibili si rimanda alle schede in calce alla presente relazione.



REGIONE PIEMONTE – Città Metropolitana di Torino
Comune di Baldissero Torinese

*“Opere di difesa spondale lungo il rio Baldissero all’altezza di strada
Casabianca e campo sportivo di strada Cordova”.*



Progetto Esecutivo

SCHEDA ALLEGATE AL PIANO DI MANUTENZIONE



REGIONE PIEMONTE – Città Metropolitana di Torino
Comune di Baldissero Torinese

*“Opere di difesa spondale lungo il rio Baldissero all’altezza di strada
Casabianca e campo sportivo di strada Cordova”.*



Progetto Esecutivo

ALLEGATO 1

– Schede tecniche per il Manuale d’uso

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: Opere di difesa spondale lungo il rio Baldissero all'altezza di strada Casabianca
e campo sportivo di strada Cordova

COMMITTENTE:

IL TECNICO

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Baldissero**

Provincia di: **Torino**

OGGETTO: Opere di difesa spondale lungo il rio Baldissero all'altezza di strada Casabianca e campo sportivo di strada Cordova

CORPI D'OPERA:

- 01 Difesa spondale Rio Baldissero

Corpo d'Opera: 01

Difesa spondale Rio Baldissero

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Interventi combinati di consolidamento
- 01.02 Aree pedonali e marciapiedi
- 01.03 Impianto fognario e di depurazione
- 01.04 Interventi sulla sentieristica
- 01.05 Sistemi di sicurezza stradale
- 01.06 Strade

Unità Tecnologica: 01.01

Interventi combinati di consolidamento

L'ingegneria naturalistica è una disciplina che utilizza insieme soluzioni ingegneristiche e tecniche agroforestali e naturalistiche per ricondurre ambiti modificati dall'uomo o dagli agenti naturali ad un sufficiente livello di stabilità ecologica e di naturalità.

I principali interventi sono quelli di rivegetazione e/o di regolazione degli equilibri fra vegetazione, suolo e acqua attuati secondo le diverse tecniche quali:

- Interventi di semina e rivestimenti per la riconfigurazione delle superfici (creazione di manti erbosi anche con idrosemina, semine, stuoie);
- Interventi stabilizzanti delle scarpate quali piantagioni, copertura diffusa, viminata, fascinata, cordonata, gradonata, graticciata, palificata);
- interventi di consolidamento quali grata viva, gabbionate e materassi rinverditi, terra rinforzata, scogliera rinverditata;
- Interventi costruttivi particolari quali pennello vivo, traversa viva, cuneo filtrante, rampa a blocchi, briglia in legname e pietrame, muro vegetativo, barriera vegetativa antirumore.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Scogliera in massi non cementata
- 01.01.02 Palificata viva spondale a due pareti

Scogliera in massi non cementata

Unità Tecnologica: 01.01**Interventi combinati di consolidamento**

La scogliera è un tipo di intervento di difesa di scarpate spondali e viene realizzata mediante:

- sagomatura dello scavo e regolarizzazione del piano di appoggio;
- eventuale stesa di geotessile sul fondo (di adeguato peso specifico in genere non inferiore a 400 g/mq) che ha la funzione strutturale di ripartizione dei carichi e di contenimento del materiale sottostante all'azione erosiva;
- realizzazione del piede di fondazione con materasso o taglione in massi con lo scopo di evitare lo scalzamento da parte della corrente;
- realizzazione della massicciata in blocchi di pietrame per uno spessore non inferiore a 1,50 m, inclinati e ben accostati, eventualmente intasati nei vuoti con materiale legante oppure legati da fune d'acciaio.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I vuoti residui devono essere intasati con inerte terroso. Il dilavamento del terreno nelle fessure poste al di sotto della linea di portata media annuale può essere diminuito o anche eliminato con l'inserimento di stuoie vegetali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Crescita di vegetazione spontanea**01.01.01.A02 Superfici dilavate****01.01.01.A03 Scalzamento****01.01.01.A04 Sottoerosione**

Palificata viva spondale a due pareti

Unità Tecnologica: 01.01**Interventi combinati di consolidamento**

Questa tecnica consente di consolidare sponde subverticali mediante posa in opera di legni tondi (infissi verticalmente per almeno 2/3 e addossati alla sponda stessa) di resinosa o di castagno del diametro di circa 20 ÷ 30 cm e di almeno 3 m di lunghezza; dietro questi pali vengono poi collocati tronchi orizzontali (posizionati paralleli alla sponda ed alternati ad altri tronchi di minimo 1 m di lunghezza inseriti nella sponda in senso trasversale). I singoli tronchi vengono fissati luno all'altro con tondini metallici del diametro minimo di 14 mm e gli interstizi tra i tondami longitudinali vengono riempiti con massi sino al livello di magra dell'acqua mentre negli interstizi sovrastanti vengono inserite fascine di salice leggermente ricoperte di terreno per assicurare la radicazione dei rami di salice. In questo modo dai salici si sviluppa una vegetazione arbustiva che proteggerà la sponda e nel tempo assicurerà una funzione statica svolta dalla radicazione stessa che andrà a sostituirsi al tondame destinato a marcire.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Una corretta esecuzione della palificata prevede le seguenti operazioni:

- realizzazione del piano di posa del legname con una contropendenza verso monte stabilita in sede di calcolo di stabilità ($5^\circ \div 15^\circ$);
- posa della prima fila di legname in senso parallelo alla pendice e collegamento dei vari tronchi realizzando gli incastri ed i fissaggi con il tondino in ferro;
- montaggio del successivo ordine di tondame (questi legni avranno lunghezza variabile da 1,5 a 3 m) da posizionarsi in senso ortogonale alla prima fila ed alla pendice e fissaggio degli stessi con la fila sottostante sempre tramite tondino in ferro. Nella variante ad una parete, i pali con punta perpendicolare alla sponda al di sopra del tronco orizzontale, vengono inseriti nel terreno a spinta mediante escavatore;
- dopo aver realizzato il montaggio di 1 o 2 ordini di tondame, occorre procedere al riempimento della struttura cellulare con inerti e terreno, opportunamente compattato, ed alla posa in opera delle talee e delle piantine (di lunghezza pari alla profondità della palificata 1,5 ÷ 3 m) onde consentire una radicazione profonda ed è sufficiente che emergano fuori terra per 10 ÷ 30 cm;

- le talee o le piantine radicate vengono posate in ragione di una ogni 10 ÷ 15 cm di fronte per ogni ordine di tondate longitudinale ovvero per circa 20 ÷ 30 talee/ piantine per ogni m2 di paramento esterno della palificata.
In presenza di spazi limitati si può realizzare la palificata a una parete che viene montata con le stesse modalità previste per il tipo a due pareti ma rinunciando alla posa del tondate longitudinale posizionato sul retro della struttura; questa tipologia viene utilizzata per quanto attiene le possibilità di realizzare strutture profonde.

ANOMALIE RISCOINTRABILI

01.01.02.A01 Deformazioni

01.01.02.A02 Difetti di attecchimento

01.01.02.A03 Difetti di serraggio connessioni

01.01.02.A04 Eccessiva vegetazione

01.01.02.A05 Infradiciamento

01.01.02.A06 Mancanza di inerte

01.01.02.A07 Scalzamento

01.01.02.A08 Sottoerosione

Unità Tecnologica: 01.02

Aree pedonali e marciapiedi

Le aree pedonali insieme ai marciapiedi costituiscono quei percorsi pedonali che possono essere adiacenti alle strade veicolari oppure autonomi rispetto alla rete viaria. Essi vengono previsti per raccordare funzioni tra loro correlate (residenze, scuole, attrezzature di interesse comune, ecc.).

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.02.01 Canalette
- 01.02.02 Chiusini e pozzetti

Elemento Manutenibile: 01.02.01

Canalette

Unità Tecnologica: 01.02

Aree pedonali e marciapiedi

Opere di raccolta per lo smaltimento delle acque meteoriche. Possono essere in conglomerato cementizio e/o in materiale lapideo, complete eventualmente di griglie di protezione. Trovano utilizzo ai bordi o trasversali alle strade, lungo i sentieri, in prossimità dei piazzali di parcheggio, a servizio dei garage, in prossimità aree industriali con normale traffico. ecc.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Vanno poste in opera tenendo conto della massima pendenza delle scarpate stradali o delle pendici del terreno. Inoltre va curata la costipazione del terreno di appoggio e il bloccaggio mediante tondini di acciaio fissi nel terreno. È importante effettuare la pulizia delle canalette periodicamente ed in particolar modo in prossimità di eventi meteo stagionali. Inoltre i proprietari e gli utenti di canali artificiali in prossimità del confine stradale hanno l'obbligo di porre in essere tutte le misure di carattere tecnico idonee ad impedire l'afflusso delle acque sulla sede stradale e ogni conseguente danno al corpo stradale e alle fasce di pertinenza.

ANOMALIE RISCOINTRABILI

01.02.01.A01 Distacco

01.02.01.A02 Mancato deflusso acque meteoriche

01.02.01.A03 Rottura

01.02.01.A04 Basso grado di riciclabilità

Elemento Manutenibile: 01.02.02

Chiusini e pozzetti

Unità Tecnologica: 01.02

Aree pedonali e marciapiedi

Opere destinate a ricevere le acque meteoriche superficiali e a permetterne il convogliamento alle reti di smaltimento. A coronamento di esse sono disposti elementi di chiusura mobili con funzione di protezione e di smaltimento delle acque in eccesso. I dispositivi di chiusura e di coronamento trovano il loro utilizzo a secondo del luogo di impiego, ovvero secondo la norma UNI EN 124:

- Gruppo 1 (classe A 15 minima) = zone ad uso esclusivo di pedoni e ciclisti;
- Gruppo 2 (classe B 125 minima) = zone ad uso di pedoni, parcheggi;
- Gruppo 3 (classe C 250 minima) = se installati in prossimità di canaletti di scolo lungo il marciapiede;
- Gruppo 4 (classe D 400 minima) = lungo le carreggiate stradali, aree di sosta;
- Gruppo 5 (classe E 600 minima) = aree sottoposte a carichi notevoli (aeroporti, porti, ecc.);
- Gruppo 6 (classe F 900) = aree sottoposte a carichi particolarmente notevoli.

I dispositivi di chiusura e/o di coronamento possono essere realizzati con i seguenti materiali: acciaio laminato, ghisa a grafite lamellare, ghisa a grafite sferoidale, getti di acciaio, calcestruzzo armato con acciaio e abbinamento di materiali.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllo del normale scarico di acque meteoriche. Controllo degli elementi di ispezione (scale interne, fondale, superfici laterali, ecc.). Controllo dello stato di usura e verifica del dispositivo di coronamento di chiusura-apertura. Pulizia dei pozzetti e delle griglie e rimozione di depositi e materiali che impediscono il normale convogliamento delle acque meteoriche.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.02.02.A01 Corrosione

01.02.02.A02 Deposito

01.02.02.A03 Rottura

01.02.02.A04 Basso grado di riciclabilità

Unità Tecnologica: 01.03

Impianto fognario e di depurazione

L'impianto fognario è l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di allontanare e convogliare le acque reflue (acque bianche, nere, meteoriche) verso l'impianto di depurazione.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.03.01 Tubazioni in polietilene

Elemento Manutenibile: 01.03.01

Tubazioni in polietilene

Unità Tecnologica: 01.03

Impianto fognario e di depurazione

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari, nelle vasche di accumulo, se presenti, o corpi idrici superficiali (nel caso di acque bianche). Possono essere realizzate in polietilene.

Il polietilene si forma dalla polimerizzazione dell'etilene e per gli acquedotti e le fognature se ne usa il tipo ad alta densità. Grazie alla sua perfetta impermeabilità si adopera nelle condutture subacquee e per la sua flessibilità si utilizza nei sifoni. Di solito l'aggiunta di nerofumo e di stabilizzatori preserva i materiali in PE dall'invecchiamento e dalle alterazioni provocate dalla luce e dal calore. Per i tubi a pressione le giunzioni sono fatte o con raccordi mobili a vite in PE, ottone, alluminio, ghisa malleabile, o attraverso saldatura a 200 °C con termoelementi e successiva pressione a 1,5-2 kg/cm² della superficie da saldare, o con manicotti pressati con filettatura interna a denti di sega.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I materiali utilizzati per la realizzazione dei tubi destinati al trasporto delle acque reflue devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle prescrizioni igienico sanitarie del Ministero della Sanità. Evitare di introdurre all'interno delle tubazioni oggetti che possano comprometterne il buon funzionamento. Non immettere fluidi con pressione superiore a quella consentita per il tipo di tubazione utilizzata.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Accumulo di grasso

01.03.01.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

01.03.01.A03 Erosione

01.03.01.A04 Incrostazioni

01.03.01.A05 Penetrazione di radici

01.03.01.A06 Sedimentazione

01.03.01.A07 Difetti di stabilità

Interventi sulla sentieristica

Si tratta di interventi (per la maggior parte realizzati in legno) volti a consentire il camminamento e la sosta lungo i sentieri delle zone boschive; inoltre comprendono anche interventi per il controllo del ruscellamento delle acque superficiali.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.04.01 Staccionate in legno

Elemento Manutenibile: 01.04.01

Staccionate in legno

Unità Tecnologica: 01.04
Interventi sulla sentieristica

Si tratta di elementi generalmente realizzati in pali di pino o di castagno, con trattamento della parte appuntita interrata, decorticati e di diametro diverso (10 - 12 cm) posti a croce di Sant'Andrea costituiti da corrimano e diagonali a sezione semicircolare posti su montati verticali ad un'altezza di circa 1 m fuori terra e ad un'interasse di circa 2 m, ed assemblati con elementi di acciaio zincato e plinti di fondazione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Predisporre fori di fondazione profondi almeno 30 cm all'interno dei quali posizionare i bicchieri in acciaio, i pali e le spie; ammorsare le fondazioni con calcestruzzo e ricoperte con terriccio dello spessore di almeno 5 cm. Per mitigare l'impatto visivo mettere a dimore rampicanti in corrispondenza dei pali montanti.

Verificare la corretta disposizione dei montanti e la loro stabilità. Sostituire eventuali parti ammalorate o mancanti con altre di analoga essenza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Deformazione

01.04.01.A02 Infradiciamento

01.04.01.A03 Instabilità ancoraggi

01.04.01.A04 Perdita della stabilità

Sistemi di sicurezza stradale

Ai sistemi di sicurezza stradale appartengono quei dispositivi il cui scopo è quello di contenere e limitare le eventuali fuoriuscite di veicoli dalla carreggiata stradale. Essi hanno inoltre la funzione di protezione degli utenti di percorsi ed aree adiacenti agli spazi della carreggiata stradale. Le loro caratteristiche si differenziano sia per la loro funzione che per i siti di installazione.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.05.01 Barriere di sicurezza stradale

Elemento Manutenibile: 01.05.01

Barriere di sicurezza stradale

Unità Tecnologica: 01.05
Sistemi di sicurezza stradale

Si definiscono barriere stradali di sicurezza i dispositivi aventi lo scopo di realizzare il contenimento dei veicoli che dovessero tendere alla fuoriuscita dalla carreggiata stradale, nelle migliori condizioni di sicurezza possibili. Sono generalmente realizzate in acciaio zincato a caldo. Le loro caratteristiche si differenziano sia per la loro funzione che per i siti di installazione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'efficienza delle barriere stradali e delle parti costituenti, nonché la loro integrazione con la viabilità e segnaletica stradale. La progettazione dei tipi di barriere di sicurezza da adottare deve tener conto della loro ubicazione e delle opere complementari connesse (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, ecc.), nell'ambito della sicurezza stradale. Ai fini della omologazione le barriere stradali di sicurezza sono classificate in tipi, classi e materiali, in funzione della loro ubicazione e delle caratteristiche merceologiche degli elementi componenti. Le barriere omologate sono inserite in un catalogo, suddiviso per soluzioni tipologiche, con l'indicazione delle varie possibilità di impiego. Il catalogo è curato ed aggiornato periodicamente dal Ministero dei lavori pubblici - Ispettorato circolazione e traffico, ed è messo a disposizione degli operatori del settore della progettazione, costruzione e manutenzione di strade.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.05.01.A01 Corrosione

01.05.01.A02 Deformazione

01.05.01.A03 Mancanza

01.05.01.A04 Rottura

01.05.01.A05 Sganciamenti

01.05.01.A06 Impiego di materiali non durevoli

01.05.01.A07 Basso grado di riciclabilità

Strade

Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche:

- autostrade;
- strade extraurbane principali;
- strade extraurbane secondarie;
- strade urbane di scorrimento;
- strade urbane di quartiere;
- strade locali.

Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: la carreggiata, la banchina, il margine centrale, i cigli, le cunette, le scarpate e le piazzole di sosta. Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte vanno mantenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.06.01 Carreggiata

Elemento Manutenibile: 01.06.01

Carreggiata

Unità Tecnologica: 01.06

Strade

È la parte della strada destinata allo scorrimento dei veicoli. Essa può essere composta da una o più corsie di marcia. La superficie stradale è pavimentata ed è limitata da strisce di margine (segnaletica orizzontale).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Rinnovare periodicamente gli strati delle pavimentazioni avendo cura delle caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.06.01.A01 Buche

01.06.01.A02 Cedimenti

01.06.01.A03 Sollevamento

01.06.01.A04 Usura manto stradale

01.06.01.A05 Impiego di materiali non durevoli



REGIONE PIEMONTE – Città Metropolitana di Torino
Comune di Baldissero Torinese

*“Opere di difesa spondale lungo il rio Baldissero all’altezza di strada
Casabianca e campo sportivo di strada Cordova”.*



Progetto Esecutivo

ALLEGATO 2

– Schede tecniche per il Manuale di manutenzione

PIANO DI MANUTENZIONE

**MANUALE DI
MANUTENZIONE**

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: Opere di difesa spondale lungo il rio Baldissero all'altezza di strada Casabianca
e campo sportivo di strada Cordova

COMMITTENTE:

IL TECNICO

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Baldissero**

Provincia di: **Torino**

OGGETTO: Opere di difesa spondale lungo il rio Baldissero all'altezza di strada Casabianca e campo sportivo di strada Cordova

CORPI D'OPERA:

- ° 01 Difesa spondale Rio Baldissero

Corpo d'Opera: 01

Difesa spondale Rio Baldissero

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- ° 01.01 Interventi combinati di consolidamento
- ° 01.02 Aree pedonali e marciapiedi
- ° 01.03 Impianto fognario e di depurazione
- ° 01.04 Interventi sulla sentieristica
- ° 01.05 Sistemi di sicurezza stradale
- ° 01.06 Strade

Unità Tecnologica: 01.01

Interventi combinati di consolidamento

L'ingegneria naturalistica è una disciplina che utilizza insieme soluzioni ingegneristiche e tecniche agroforestali e naturalistiche per ricondurre ambiti modificati dall'uomo o dagli agenti naturali ad un sufficiente livello di stabilità ecologica e di naturalità.

I principali interventi sono quelli di rivegetazione e/o di regolazione degli equilibri fra vegetazione, suolo e acqua attuati secondo le diverse tecniche quali:

- Interventi di semina e rivestimenti per la riconfigurazione delle superfici (creazione di manti erbosi anche con idrosemina, semine, stuoie);
- Interventi stabilizzanti delle scarpate quali piantagioni, copertura diffusa, viminata, fascinata, cordonata, gradonata, graticciata, palificata);
- interventi di consolidamento quali grata viva, gabbionate e materassi rinverditi, terra rinforzata, scogliera rinverdita;
- Interventi costruttivi particolari quali pennello vivo, traversa viva, cuneo filtrante, rampa a blocchi, briglia in legname e pietrame, muro vegetativo, barriera vegetativa antirumore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.R01 Adeguato inserimento paesaggistico

Classe di Requisiti: Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Adeguato inserimento paesaggistico e rispetto delle visuali e della compatibilità morfologica del terreno

Prestazioni:

La proposta progettuale, in relazione alla salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici, dovrà tener conto dell'impatto dell'opera da realizzare, in riferimento alla morfologia del terreno e delle visuali al contorno.

Livello minimo della prestazione:

Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.

01.01.R02 Recupero delle tradizioni costruttive locali

Classe di Requisiti: Integrazione della cultura materiale

Classe di Esigenza: Aspetto

Garantire la salvaguardia delle tradizioni costruttive locali.

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali tener conto:

- della tutela dei caratteri tipologici, materiali, costruttivi e tecnologici locali, in armonia con le altre classi di esigenze, in caso di nuovi interventi;
- della conservazione delle tecniche tradizionali di realizzazione e di impiego dei materiali, negli interventi di recupero.

Livello minimo della prestazione:

Garantire una idonea percentuale di elementi e materiali con caratteristiche tecnico costruttive e materiali di progetto adeguati con il contesto in cui si inserisce l'intervento.

01.01.R03 Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo

Classe di Requisiti: Integrazione Paesaggistica

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Garantire che gli interventi siano in armonia con le caratteristiche dell'ambiente sia costruito che naturale in cui si inseriscono.

Prestazioni:

In fase progettuale la scelta degli elementi, componenti e materiali deve tener conto dei caratteri tipologici dei luoghi in cui gli interventi vanno ad attuarsi.

Livello minimo della prestazione:

Per interventi sul costruito e sul naturale, bisogna assicurare in particolare:

- la riconoscibilità dei caratteri morfologico strutturali del contesto;
- la riconoscibilità della qualità percettiva dell'ambiente.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Scogliera in massi non cementata
- 01.01.02 Palificata viva spondale a due pareti

Elemento Manutenibile: 01.01.01

Scogliera in massi non cementata

Unità Tecnologica: 01.01

Interventi combinati di consolidamento

La scogliera è un tipo di intervento di difesa di scarpate spondali e viene realizzata mediante:

- sagomatura dello scavo e regolarizzazione del piano di appoggio;
- eventuale stesa di geotessile sul fondo (di adeguato peso specifico in genere non inferiore a 400 g/mq) che ha la funzione strutturale di ripartizione dei carichi e di contenimento del materiale sottostante all'azione erosiva;
- realizzazione del piede di fondazione con materasso o taglione in massi con lo scopo di evitare lo scalzamento da parte della corrente;
- realizzazione della massciata in blocchi di pietrame per uno spessore non inferiore a 1,50 m, inclinati e ben accostati, eventualmente intasati nei vuoti con materiale legante oppure legati da fune d'acciaio.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.01.A01 Crescita di vegetazione spontanea

Crescita di vegetazione infestante (arborea, arbustiva ed erbacea).

01.01.01.A02 Superfici dilavate

Eccessivo dilavamento delle superfici che non consente l'attecchimento delle sementi per mancanza di terreno vegetale.

01.01.01.A03 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento delle opere.

01.01.01.A04 Sottoerosione

Fenomeni di erosione dovuti a mancanza di terreno compattato e a fenomeni di ruscellamento dell'acqua.

Palificata viva spondale a due pareti

Unità Tecnologica: 01.01

Interventi combinati di consolidamento

Questa tecnica consente di consolidare sponde subverticali mediante posa in opera di legni tondi (infissi verticalmente per almeno 2/3 e addossati alla sponda stessa) di resinosa o di castagno del diametro di circa 20 ÷ 30 cm e di almeno 3 m di lunghezza; dietro questi pali vengono poi collocati tronchi orizzontali (posizionati paralleli alla sponda ed alternati ad altri tronchi di minimo 1 m di lunghezza inseriti nella sponda in senso trasversale). I singoli tronchi vengono fissati luno all'altro con tondini metallici del diametro minimo di 14 mm e gli interstizi tra i tondami longitudinali vengono riempiti con massi sino al livello di magra dell'acqua mentre negli interstizi sovrastanti vengono inserite fascine di salice leggermente ricoperte di terreno per assicurare la radicazione dei rami di salice. In questo modo dai salici si sviluppa una vegetazione arbustiva che proteggerà la sponda e nel tempo assicurerà una funzione statica svolta dalla radicazione stessa che andrà a sostituirsi al toname destinato a marcire.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.02.A01 Deformazioni

Deformazioni della struttura per cui si verificano difetti di tenuta dei pali.

01.01.02.A02 Difetti di attecchimento

Difetti di attecchimento delle talee di salice o tamerice e/o delle piantine radicate.

01.01.02.A03 Difetti di serraggio connessioni

Difetti di tenuta dei chiodi e/o delle staffe di ancoraggio dei tronchi.

01.01.02.A04 Eccessiva vegetazione

Eccessiva presenza di vegetazione che non favorisce lo sviluppo delle talee.

01.01.02.A05 Infradiciamento

Infradiciamento dei pali che sostengono la palizzata.

01.01.02.A06 Mancanza di inerte

Mancanza di materiale inerte di copertura della struttura.

01.01.02.A07 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento delle palizzate.

01.01.02.A08 Sottoerosione

Fenomeni di erosione dovuti a mancanza di terreno sulle verghe.

Unità Tecnologica: 01.02

Aree pedonali e marciapiedi

Le aree pedonali insieme ai marciapiedi costituiscono quei percorsi pedonali che possono essere adiacenti alle strade veicolari oppure autonomi rispetto alla rete viaria. Essi vengono previsti per raccordare funzioni tra loro correlate (residenze, scuole, attrezzature di interesse comune, ecc.).

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.02.R01 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.02.01 Canalette
- ° 01.02.02 Chiusini e pozzetti

Elemento Manutenibile: 01.02.01**Canalette****Unità Tecnologica: 01.02****Aree pedonali e marciapiedi**

Opere di raccolta per lo smaltimento delle acque meteoriche. Possono essere in conglomerato cementizio e/o in materiale lapideo, complete eventualmente di griglie di protezione. Trovano utilizzo ai bordi o trasversali alle strade, lungo i sentieri, in prossimità dei piazzali di parcheggio, a servizio dei garage, in prossimità aree industriali con normale traffico. ecc.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)**01.02.01.R01 Adattabilità della pendenza**

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

Gli elementi dovranno essere disposti in modo tale da assicurare la giusta pendenza.

Prestazioni:

Le pendenze delle canalette dovranno essere realizzate in modo da convogliare le acque meteoriche provenienti dai margini stradali e/o comunque circostanti.

Livello minimo della prestazione:

Le pendenze dovranno essere comprese in intervalli del 2-5 % a secondo delle zone e del tipo di utilizzo.

ANOMALIE RICONTRABILI**01.02.01.A01 Distacco**

Distacco del corpo canaletta dal terreno a causa del mancato ancoraggio dei tondini di acciaio nel terreno.

01.02.01.A02 Mancato deflusso acque meteoriche

Può essere causato da insufficiente pendenza del corpo delle canalette o dal deposito di detriti lungo il letto.

01.02.01.A03 Rottura

Rottura di uno o più elementi costituenti i canali di scolo.

01.02.01.A04 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Elemento Manutenibile: 01.02.02**Chiusini e pozzetti****Unità Tecnologica: 01.02****Aree pedonali e marciapiedi**

Opere destinate a ricevere le acque meteoriche superficiali e a permetterne il convogliamento alle reti di smaltimento. A coronamento di esse sono disposti elementi di chiusura mobili con funzione di protezione e di smaltimento delle acque in eccesso. I dispositivi di chiusura e di coronamento trovano il loro utilizzo a secondo del luogo di impiego, ovvero secondo la norma UNI EN 124:

- Gruppo 1 (classe A 15 minima) = zone ad uso esclusivo di pedoni e ciclisti;
- Gruppo 2 (classe B 125 minima) = zone ad uso di pedoni, parcheggi;
- Gruppo 3 (classe C 250 minima) = se installati in prossimità di canaletti di scolo lungo il marciapiede;
- Gruppo 4 (classe D 400 minima) = lungo le carreggiate stradali, aree di sosta;
- Gruppo 5 (classe E 600 minima) = aree sottoposte a carichi notevoli (aeroporti, porti, ecc.);
- Gruppo 6 (classe F 900) = aree sottoposte a carichi particolarmente notevoli.

I dispositivi di chiusura e/o di coronamento possono essere realizzati con i seguenti materiali: acciaio laminato, ghisa a grafite lamellare, ghisa a grafite sferoidale, getti di acciaio, calcestruzzo armato con acciaio e abbinamento di materiali.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.02.02.R01 Aerazione

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

I dispositivi di chiusura dovranno permettere una minima superficie di aerazione.

Prestazioni:

Dovranno essere rispettate le superfici minime di aerazione dei dispositivi di chiusura secondo la norma UNI EN 124.

Livello minimo della prestazione:

La superficie minima di aerazione varia a secondo della dimensione di passaggio secondo la norma UNI EN 124, ovvero:

- per dimensione di passaggio ≤ 600 mm allora superficie min. di aerazione = 5% dell'area di un cerchio con diametro pari alla dimensione di passaggio;
- per dimensione di passaggio > 600 mm allora superficie min. di aerazione: 140 cm².

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01 Corrosione

Corrosione degli elementi metallici per perdita del requisito di resistenza agli agenti aggressivi chimici e/o per difetti del materiale.

01.02.02.A02 Deposito

Accumulo di detriti, foglie e di altri materiali estranei.

01.02.02.A03 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.02.02.A04 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Unità Tecnologica: 01.03

Impianto fognario e di depurazione

L'impianto fognario è l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di allontanare e convogliare le acque reflue (acque bianche, nere, meteoriche) verso l'impianto di depurazione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.03.R01 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.03.01 Tubazioni in polietilene

Elemento Manutenibile: 01.03.01

Tubazioni in polietilene

Unità Tecnologica: 01.03

Impianto fognario e di depurazione

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari, nelle vasche di accumulo, se presenti, o corpi idrici superficiali (nel caso di acque bianche). Possono essere realizzate in polietilene.

Il polietilene si forma dalla polimerizzazione dell'etilene e per gli acquedotti e le fognature se ne usa il tipo ad alta densità. Grazie alla sua perfetta impermeabilità si adopera nelle condutture subacquee e per la sua flessibilità si utilizza nei sifoni. Di solito l'aggiunta di nerofumo e di stabilizzatori preserva i materiali in PE dall'invecchiamento e dalle alterazioni provocate dalla luce e dal calore. Per i tubi a pressione le giunzioni sono fatte o con raccordi mobili a vite in PE, ottone, alluminio, ghisa malleabile, o attraverso saldatura a 200 °C con termoelementi e successiva pressione a 1,5-2 kg/cm² della superficie da saldare, o con manicotti pressati con filettatura interna a denti di sega.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.03.01.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta e la pressione richiesti dall'impianto.

Prestazioni:

La prova deve essere effettuata su tubi in rotoli e su un tratto di tubo in opera comprendente almeno un giunto. Gli elementi su cui si verifica la tenuta devono essere portati sotto pressione interna per mezzo di acqua.

Livello minimo della prestazione:

Il valore della pressione da mantenere è di 0,05 MPa per il tipo 303, di 1,5 volte il valore normale della pressione per il tipo 312 e di 1,5 la pressione per i tipi P, Q e R, e deve essere raggiunto entro 30 s e mantenuto per circa 2 minuti. Al termine della prova non devono manifestarsi perdite, deformazioni o altri eventuali irregolarità.

01.03.01.R02 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

Le tubazioni in polietilene devono essere realizzate con materiali privi di impurità.

Prestazioni:

Le superfici interne ed esterne dei tubi e dei raccordi devono essere lisce, pulite ed esenti da cavità, bolle, impurità, porosità e qualsiasi altro difetto superficiale. Le estremità dei tubi e dei raccordi devono essere tagliate nettamente, perpendicolarmente all'asse.

Livello minimo della prestazione:

Le misurazioni dei parametri caratteristici delle tubazioni devono essere effettuate con strumenti di precisione in grado di garantire una precisione di:

- 5 mm per la misura della lunghezza;
- 0,05 per la misura dei diametri;
- 0,01 per la misura degli spessori.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.03.01.A01 Accumulo di grasso

Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

01.03.01.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconessioni delle giunzioni.

01.03.01.A03 Erosione

Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.

01.03.01.A04 Incrostazioni

Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

01.03.01.A05 Penetrazione di radici

Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.

01.03.01.A06 Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

01.03.01.A07 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

Unità Tecnologica: 01.04

Interventi sulla sentieristica

Si tratta di interventi (per la maggior parte realizzati in legno) volti a consentire il camminamento e la sosta lungo i sentieri delle zone boschive; inoltre comprendono anche interventi per il controllo del ruscellamento delle acque superficiali.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.04.R01 Adeguato inserimento paesaggistico

Classe di Requisiti: Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Adeguato inserimento paesaggistico e rispetto delle visuali e della compatibilità morfologica del terreno

Prestazioni:

La proposta progettuale, in relazione alla salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici, dovrà tener conto dell'impatto dell'opera da realizzare, in riferimento alla morfologia del terreno e delle visuali al contorno.

Livello minimo della prestazione:

Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.

01.04.R02 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Prestazioni:

I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:

- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);
- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);
- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

Livello minimo della prestazione:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

01.04.R03 Recupero delle tradizioni costruttive locali

Classe di Requisiti: Integrazione della cultura materiale

Classe di Esigenza: Aspetto

Garantire la salvaguardia delle tradizioni costruttive locali.

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali tener conto:

- della tutela dei caratteri tipologici, materiali, costruttivi e tecnologici locali, in armonia con le altre classi di esigenze, in caso di nuovi interventi;
- della conservazione delle tecniche tradizionali di realizzazione e di impiego dei materiali, negli interventi di recupero.

Livello minimo della prestazione:

Garantire una idonea percentuale di elementi e materiali con caratteristiche tecnico costruttive e materiali di progetto adeguati con il

contesto in cui si inserisce l'intervento.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.04.01 Staccionate in legno

Elemento Manutenibile: 01.04.01

Staccionate in legno

Unità Tecnologica: 01.04

Interventi sulla sentieristica

Si tratta di elementi generalmente realizzati in pali di pino o di castagno, con trattamento della parte appuntita interrata, decorticati e di diametro diverso (10 - 12 cm) posti a croce di Sant'Andrea costituiti da corrimano e diagonali a sezione semicircolare posti su montati verticali ad un'altezza di circa 1 m fuori terra e ad un'interasse di circa 2 m, ed assemblati con elementi di acciaio zincato e plinti di fondazione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e barriere.

01.04.01.A02 Infradiciamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

01.04.01.A03 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

01.04.01.A04 Perdita della stabilità

Perdita della stabilità degli elementi fissati al suolo.

Unità Tecnologica: 01.05

Sistemi di sicurezza stradale

Ai sistemi di sicurezza stradale appartengono quei dispositivi il cui scopo è quello di contenere e limitare le eventuali fuoriuscite di veicoli dalla carreggiata stradale. Essi hanno inoltre la funzione di protezione degli utenti di percorsi ed aree adiacenti agli spazi della carreggiata stradale. Le loro caratteristiche si differenziano sia per la loro funzione che per i siti di installazione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.05.R01 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.05.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.05.01 Barriere di sicurezza stradale

Elemento Manutenibile: 01.05.01**Barriere di sicurezza stradale****Unità Tecnologica: 01.05****Sistemi di sicurezza stradale**

Si definiscono barriere stradali di sicurezza i dispositivi aventi lo scopo di realizzare il contenimento dei veicoli che dovessero tendere alla fuoriuscita dalla carreggiata stradale, nelle migliori condizioni di sicurezza possibili. Sono generalmente realizzate in acciaio zincato a caldo. Le loro caratteristiche si differenziano sia per la loro funzione che per i siti di installazione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)**01.05.01.R01 Conformità ai livelli di contenimento**

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le barriere di sicurezza devono rispettare i livelli di contenimento in caso di urti.

Prestazioni:

Le barriere di sicurezza devono rispettare le specifiche prestazionali dei livelli di contenimento secondo i criteri di prova d'urto definiti dalla norma UNI EN 1317-2.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi relativi ai livelli di contenimento (cioè T1, T2, ecc.;) sono quelli desunti dalle prove d'urto secondo la norma UNI EN 1317-2.

01.05.01.R02 Conformità ai livelli di deformazione

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le barriere di sicurezza devono rispettare i livelli di deformazione in caso di urti.

Prestazioni:

Le barriere di sicurezza devono rispettare le specifiche prestazionali dei livelli di deformazione secondo i criteri di prova d'urto definiti dalla norma UNI EN 1317-2.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi relativi ai livelli di deformazione espressa dalla larghezza operativa e dalla deflessione dinamica (cioè W e D) sono quelli desunti dalle prove d'urto secondo la norma UNI EN 1317-2.

01.05.01.R03 Conformità ai livelli di severità dell'urto

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le barriere di sicurezza devono rispettare i livelli di severità dell'urto in caso di collisioni.

Prestazioni:

Le barriere di sicurezza devono rispettare le specifiche prestazionali dei livelli di severità dell'urto secondo i criteri di prova d'urto definiti dalla norma UNI EN 1317-2.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi relativi ai livelli di contenimento (cioè A e B) sono quelli desunti dalle prove d'urto secondo la norma UNI EN 1317-2.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.05.01.A01 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.05.01.A02 Deformazione

Deformazione della sagoma, a causa di urti esterni, con relativo intralcio delle sedi stradali.

01.05.01.A03 Mancanza

Mancanza di elementi costituenti le barriere di sicurezza con relativa perdita funzionale.

01.05.01.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti le barriere di sicurezza.

01.05.01.A05 Sganciamenti

Sganciamenti di parti costituenti e perdita di elementi di connessione (bulloni, chiodi, piastre, ecc.).

01.05.01.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.05.01.A07 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Unità Tecnologica: 01.06

Strade

Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche:

- autostrade;
- strade extraurbane principali;
- strade extraurbane secondarie;
- strade urbane di scorrimento;
- strade urbane di quartiere;
- strade locali.

Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: la carreggiata, la banchina, il margine centrale, i cigli, le cunette, le scarpate e le piazzole di sosta. Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte vanno mantenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.06.R01 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.06.R02 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

Prestazioni:

Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.

Livello minimo della prestazione:

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

01.06.R03 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.06.01 Carreggiata

Elemento Manutenibile: 01.06.01

Carreggiata

Unità Tecnologica: 01.06

Strade

È la parte della strada destinata allo scorrimento dei veicoli. Essa può essere composta da una o più corsie di marcia. La superficie stradale è pavimentata ed è limitata da strisce di margine (segnalatica orizzontale).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.06.01.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

La carreggiata deve essere accessibile ai veicoli ed alle persone se consentito.

Prestazioni:

La carreggiata dovrà essere dimensionata secondo quanto previsto dalle norme in materia di circolazione stradale.

Livello minimo della prestazione:

Dimensioni minime:

- la carreggiata dovrà avere una larghezza minima pari a 3,50 m;
- deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.01.A01 Buche

Consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).

01.06.01.A02 Cedimenti

Consistono nella variazione della sagoma stradale caratterizzati da avvallamenti e crepe localizzati per cause diverse (frane, diminuzione e/o insufficienza della consistenza degli strati sottostanti, ecc.).

01.06.01.A03 Sollevamento

Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.

01.06.01.A04 Usura manto stradale

Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.

01.06.01.A05 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.



REGIONE PIEMONTE – Città Metropolitana di Torino
Comune di Baldissero Torinese

*“Opere di difesa spondale lungo il rio Baldissero all’altezza di strada
Casabianca e campo sportivo di strada Cordova”.*



Progetto Esecutivo

ALLEGATO 3

– Schede tecniche per il Programma di manutenzione

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**
SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: Opere di difesa spondale lungo il rio Baldissero all'altezza di strada Casabianca
e campo sportivo di strada Cordova

COMMITTENTE:

IL TECNICO

Controllabilità tecnologica

01 - Difesa spondale Rio Baldissero

01.02 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	Canalette		
01.02.01.R01	Requisito: Adattabilità della pendenza <i>Gli elementi dovranno essere disposti in modo tale da assicurare la giusta pendenza.</i>		
01.02.01.C02	Controllo: Controllo cigli e cunette	Controllo	ogni 3 mesi
01.02.01.C01	Controllo: Controllo canalizzazioni	Controllo	ogni 6 mesi
01.02.02	Chiusini e pozzetti		
01.02.02.R01	Requisito: Aerazione <i>I dispositivi di chiusura dovranno permettere una minima superficie di aerazione.</i>		
01.02.02.C01	Controllo: Controllo chiusini d'ispezione	Aggiornamento	ogni anno

Di salvaguardia dell'ambiente

01 - Difesa spondale Rio Baldissero

01.04 - Interventi sulla sentieristica

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	Interventi sulla sentieristica		
01.04.R02	Requisito: Certificazione ecologica <i>I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.</i>		
01.04.01.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione	ogni mese

01.06 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06	Strade		
01.06.R02	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione <i>All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.</i>		

Funzionalità tecnologica

01 - Difesa spondale Rio Baldissero

01.03 - Impianto fognario e di depurazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01	Tubazioni in polietilene		
01.03.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta <i>Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta e la pressione richiesti dall'impianto.</i>		
01.03.01.C03	Controllo: Controllo tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.01.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.01.C01	Controllo: Controllo della manovrabilità valvole	Controllo	ogni 12 mesi

Integrazione della cultura materiale

01 - Difesa spondale Rio Baldissero

01.01 - Interventi combinati di consolidamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Interventi combinati di consolidamento		
01.01.R02	Requisito: Recupero delle tradizioni costruttive locali <i>Garantire la salvaguardia delle tradizioni costruttive locali.</i>		
01.01.01.C02	Controllo: Controllo materiali	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.01.02.C02	Controllo: Controllo materiali	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

01.04 - Interventi sulla sentieristica

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	Interventi sulla sentieristica		
01.04.R03	Requisito: Recupero delle tradizioni costruttive locali <i>Garantire la salvaguardia delle tradizioni costruttive locali.</i>		
01.04.01.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione	ogni mese

Integrazione Paesaggistica

01 - Difesa spondale Rio Baldissero

01.01 - Interventi combinati di consolidamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Interventi combinati di consolidamento		
01.01.R03	Requisito: Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo <i>Garantire che gli interventi siano in armonia con le caratteristiche dell'ambiente sia costruito che naturale in cui si inseriscono.</i>		
01.01.01.C02	Controllo: Controllo materiali	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.01.02.C02	Controllo: Controllo materiali	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

01 - Difesa spondale Rio Baldissero

01.01 - Interventi combinati di consolidamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Interventi combinati di consolidamento		
01.01.R01	Requisito: Adeguato inserimento paesaggistico <i>Adeguato inserimento paesaggistico e rispetto delle visuali e della compatibilità morfologica del terreno</i>		
01.01.01.C02	Controllo: Controllo materiali	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.01.02.C02	Controllo: Controllo materiali	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

01.04 - Interventi sulla sentieristica

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	Interventi sulla sentieristica		
01.04.R01	Requisito: Adeguato inserimento paesaggistico <i>Adeguato inserimento paesaggistico e rispetto delle visuali e della compatibilità morfologica del terreno</i>		
01.04.01.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione	ogni mese

Sicurezza d'uso

01 - Difesa spondale Rio Baldissero

01.05 - Sistemi di sicurezza stradale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.01	Barriere di sicurezza stradale		
01.05.01.R01	Requisito: Conformità ai livelli di contenimento <i>Le barriere di sicurezza devono rispettare i livelli di contenimento in caso di urti.</i>		
01.05.01.R02	Requisito: Conformità ai livelli di deformazione <i>Le barriere di sicurezza devono rispettare i livelli di deformazione in caso di urti.</i>		
01.05.01.R03	Requisito: Conformità ai livelli di severità dell'urto <i>Le barriere di sicurezza devono rispettare i livelli di severità dell'urto in caso di collisioni.</i>		

01.06 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06.01	Carreggiata		
01.06.01.R01	Requisito: Accessibilità <i>La carreggiata deve essere accessibile ai veicoli ed alle persone se consentito.</i>		
01.06.01.C01	Controllo: Controllo carreggiata	Controllo	ogni mese

Utilizzo razionale delle risorse

01 - Difesa spondale Rio Baldissero

01.02 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Aree pedonali e marciapiedi		
01.02.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i>		
01.02.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.02.01.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

01.03 - Impianto fognario e di depurazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	Impianto fognario e di depurazione		
01.03.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità <i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i>		
01.03.01.C04	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

01.05 - Sistemi di sicurezza stradale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05	Sistemi di sicurezza stradale		
01.05.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i>		
01.05.01.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.05.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità <i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i>		
01.05.01.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre

01.06 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06	Strade		
01.06.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i>		
01.06.R03	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità <i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i>		
01.06.01.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre

Visivi

01 - Difesa spondale Rio Baldissero

01.03 - Impianto fognario e di depurazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01	Tubazioni in polietilene		
01.03.01.R02	Requisito: Regolarità delle finiture <i>Le tubazioni in polietilene devono essere realizzate con materiali privi di impurità.</i>		
01.03.01.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**
SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: Opere di difesa spondale lungo il rio Baldissero all'altezza di strada Casabianca
e campo sportivo di strada Cordova

COMMITTENTE:

IL TECNICO

01 - Difesa spondale Rio Baldissero

01.01 - Interventi combinati di consolidamento

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Scogliera in massi non cementata		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la corretta posa in opera dei massi controllando che non vi siano instabilit à o movimentazioni che limitino la funzionalit à della scogliera.</i>	Controllo a vista	quando occorre
01.01.01.C02	Controllo: Controllo materiali <i>Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.01.02	Palificata viva spondale a due pareti		
01.01.02.C02	Controllo: Controllo materiali <i>Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.01.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare la tenuta delle diverse file di paletti e delle verghe verificando che non ci sia fuoriuscita di materiale. Verificare che le talee siano attecchite e che non ci sia vegetazione infestante.</i>	Ispezione	ogni 6 mesi

01.02 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	Canalette		
01.02.01.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilit à.</i>	Controllo	quando occorre
01.02.01.C02	Controllo: Controllo cigli e cunette <i>Controllo dello stato di cigli e cunette. Verifica del corretto deflusso delle acque e delle pendenze. Controllo dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione in eccesso.</i>	Controllo	ogni 3 mesi
01.02.01.C01	Controllo: Controllo canalizzazioni <i>Controllo dello stato di usura e di pulizia delle canalizzazioni, dei collettori e degli altri elementi ispezionabili. Controllo strumentale (endoscopia) delle parti non ispezionabili.</i>	Controllo	ogni 6 mesi
01.02.02	Chiusini e pozzetti		
01.02.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilit à.</i>	Controllo	quando occorre
01.02.02.C01	Controllo: Controllo chiusini d'ispezione <i>Controllo dello stato di usura e verifica del dispositivo di chiusura-apertura. Controllo del normale scarico di acque meteoriche. Controllo degli elementi di ispezione (scale interne, fondale, superfici laterali, ecc.).</i>	Aggiornamento	ogni anno

01.03 - Impianto fognario e di depurazione

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01	Tubazioni in polietilene		

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01.C04	Controllo: Controllo stabilità <i>Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.03.01.C01	Controllo: Controllo della manovrabilità valvole <i>Effettuare una manovra di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino.</i>	Controllo	ogni 12 mesi
01.03.01.C02	Controllo: Controllo generale <i>Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.01.C03	Controllo: Controllo tenuta <i>Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.04 - Interventi sulla sentieristica

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.01	Staccionate in legno		
01.04.01.C02	Controllo: Controllo stabilità <i>Controllo degli elementi per verificarne l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) e che le strutture siano ben inserite senza creare elemento di disturbo visivo e alla vegetazione presente.</i>	Ispezione	ogni mese
01.04.01.C01	Controllo: Controllo Generale <i>Controllo generale con verifica della stabilità degli elementi.</i>	Controllo	ogni 6 mesi

01.05 - Sistemi di sicurezza stradale

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.01	Barriere di sicurezza stradale		
01.05.01.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli <i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i>	Verifica	quando occorre
01.05.01.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i>	Controllo	quando occorre
01.05.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare periodicamente l'efficienza delle barriere stradali e delle parti costituenti nonché la loro integrazione con la viabilità e segnaletica stradale. Controllare l'integrità delle opere complementari connesse (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, ecc.), nell'ambito della sicurezza stradale.</i>	Controllo	ogni mese

01.06 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06.01	Carreggiata		
01.06.01.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli <i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i>	Verifica	quando occorre
01.06.01.C01	Controllo: Controllo carreggiata	Controllo	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<i>Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina.</i>		

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**
SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: Opere di difesa spondale lungo il rio Baldisero all'altezza di strada Casabianca
e campo sportivo di strada Cordova

COMMITTENTE:

IL TECNICO

_____)

01 - Difesa spondale Rio Baldissero**01.01 - Interventi combinati di consolidamento**

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.01	Scogliera in massi non cementata	
01.01.01.I02	Intervento: Sfoltimenti <i>Eeguire uno sfoltimento delle vegetazione spontanea per evitare la crescita di piante infestanti.</i>	quando occorre
01.01.01.I01	Intervento: Revisione <i>Verificare la tenuta del sistema sistemando il materiale eventualmente eroso dall'acqua di ruscellamento.</i>	ogni 6 mesi
01.01.02	Palificata viva spondale a due pareti	
01.01.02.I04	Intervento: Serraggio chiodature <i>Eeguire il serraggio delle connessioni danneggiate.</i>	quando occorre
01.01.02.I03	Intervento: Revisione <i>Verificare la tenuta delle file dei pali in legno serrando i chiodi e le graffe metalliche; sistemare le verghe eventualmente fuoriuscite dalle file.</i>	ogni 6 mesi
01.01.02.I01	Intervento: Ceduazione <i>Eeguire il taglio delle essenze messe a dimora per consentire alle radici di ramificare alla base.</i>	ogni anno
01.01.02.I02	Intervento: Diradamento <i>Eeguire il diradamento delle piante infestanti.</i>	ogni anno

01.02 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.02.01	Canalette	
01.02.01.I01	Intervento: Ripristino canalizzazioni <i>Ripristino delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative alle canalette e ad altri elementi. Pulizia e rimozione di depositi, detriti e fogliame. Sistemazione degli elementi accessori di evacuazione e scarico delle acque meteoriche.</i>	ogni 6 mesi
01.02.01.I02	Intervento: Sistemazione cigli e cunette <i>Sistemazione e raccordo delle banchine con le cunette per mezzo di un ciglio o arginello di larghezza variabile a secondo del tipo di strada. Pulizia e rimozione di detriti e depositi di fogliame ed altro.</i>	ogni 6 mesi
01.02.02	Chiusini e pozzetti	
01.02.02.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia dei pozzetti e rimozione dei depositi accumulati in prossimità del chiusino.</i>	ogni 4 mesi
01.02.02.I02	Intervento: Ripristino chiusini d'ispezione <i>Ripristino ed integrazione degli elementi di apertura-chiusura. Trattamento anticorrosione delle parti metalliche in vista. Sostituzione di elementi usurati e/o giunti degradati. Pulizia del fondale da eventuali depositi.</i>	ogni anno

01.03 - Impianto fognario e di depurazione

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.03.01	Tubazioni in polietilene	
01.03.01.I01	Intervento: Pulizia <i>Eeguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.</i>	ogni 6 mesi

01.04 - Interventi sulla sentieristica

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.04.01	Staccionate in legno	
01.04.01.I01	Intervento: Sostituzione <i>Sostituzione di elementi rovinati o mancanti con altri di analoghe caratteristiche.</i>	quando occorre

01.05 - Sistemi di sicurezza stradale

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.05.01	Barriere di sicurezza stradale	
01.05.01.I01	Intervento: Integrazione <i>Integrazione di parti e/o elementi connessi. Assemblaggio di parti sconnesse o fuori sede.</i>	quando occorre
01.05.01.I03	Intervento: Sostituzione <i>Sostituzione di parti e/o elementi usurati o compromessi (deformati, sganciati, rotti, ecc.).</i>	quando occorre
01.05.01.I02	Intervento: Sistemazione opere complementari <i>Sistemazione delle opere complementari (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, elementi segnaletica, ecc.).</i>	ogni 3 mesi

01.06 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.06.01	Carreggiata	
01.06.01.I01	Intervento: Ripristino carreggiata <i>Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo. Rifacimento di giunti degradati.</i>	quando occorre