

COMMITTENTE:

COMUNE DI BRICHERASIO

OGGETTO:

**SISTEMAZIONE SMOTTAMENTI DI
SOTTOSCARPA E DI CONTRORIPA
LUNGO LE STRADE COMUNALI SANTA
CATERINA E CANAVERO
CIG: Z583579706 - CUP: D75H19000140002**



LOCALITÀ DELL'INTERVENTO:

COMUNE DI BRICHERASIO - STRADA SANTA CATERINA E STRADA CANAVERO

CODICE AREA:

GEN

FASE PROGETTUALE:

PROGETTO ESECUTIVO REVISIONE 1

N° ELABORATO:

008

ARCHIVIO: 5523 015 GEN 008 ESE 01

SCALA: -

TITOLO ELABORATO:

PIANO DI MANUTENZIONE

DATA:

Loranzè, Novembre 2022

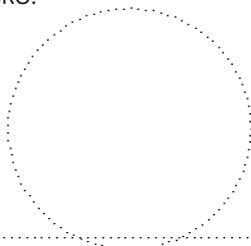
CONTROLLO QUALITA' ELABORATI

	REDDATTO	VERIFICATO	RIESAMINATO	APPROVATO	REV	DATA	NOTE		
CODICE	AMBITO PROGETTUALE	RESPONSABILE D'AREA	RESP. AREA	COORDINATORE	RESP. PROG.				
ARC	ARCHITETTURA ED EDILIZIA	Arch. A. DEMARIA - Arch. M. DI PERNA	.	.	.	0	07/2022	EMISSIONE ESE	
GEO	AMBIENTE E TERRITORIO	Geol. P. CAMBULI	M.B.	P.C.	I.B.	G.O.	1	11/2022	EMISSIONE ESE REV.1
IDR	IDRAULICA	Ing. M. VERNETTI ROSINA	.	.	.	.	2	.	.
IEL	IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI	Ing. G. ZAPPALA'	.	.	.	.	3	.	.
IME	IMPIANTI FLUIDO MECCANICI	Ing. A. BREGOLIN	.	.	.	.	4	.	.
SIC	SICUREZZA	Ing. E. MORTELLO	.	.	.	.	5	.	.
STR	STRUTTURE E INFRASTRUTTURE	Ing. A. VACCARONE - Geom. F. TONINO	.	.	.	.	6	.	.
VVF	PREVENZIONE INCENDI	Ing. G. ZAPPALA'	.	.	.	.	7	.	.
EXT	COLLABORATORI ESTERNI	.	.	.	.	.	8	.	.
							9	.	.

PROGETTISTA:

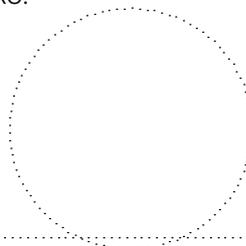
Dott. Ing.
Gianluca ODETTO
N° 7269 J ALBO INGEGNERI
PROVINCIA DI TORINO

TIMBRO:



ALTRA FIGURA:

TIMBRO:



PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Bricherasio**

Provincia di: **Città Metropolitana di Torino**

OGGETTO: SISTEMAZIONE SMOTTAMENTI DI SOTTOSCARPA E DI CONTRORIPA LUNGO LE STRADE COMUNALI SANTA CATERINA E CANAVERO - CIG: Z583579706 - CUP: D75H19000140002

Il presente progetto riguarda la sistemazione di smottamenti di sottoscarpa e di controripa lungo le strade comunali Santa Caterina e Canavero.

Intervento 1 in strada Santa Caterina

- Posa di una canaletta prefabbricata per la raccolta delle acque bianche in cemento con fibre di vetro, classe D carico A15-F900, delle dimensioni di larghezza 390mm e altezza 415mm, per una della lunghezza di 4,00m, completa di griglia in ghisa della larghezza di 375mm classe D400;
- Realizzazione di un pozzetto delle dimensioni interne 100 x 100 al fine di convogliare le acque bianche derivanti dalla canaletta nella tubazione in pvc in progetto;
- Posa di un tubo in PVC, diametro esterno 250mm, per una lunghezza di circa 43,50 m, previa scavo a sezione obbligata, a mano dove necessario, con smaltimento a discarica del materiale di risulta e ripristino finale delle aree;
- Dove la tubazione in PVC in progetto passerà sotto la strada verrà inglobata in un letto di graniglia sfusa, di cava o di torrente, per una lunghezza di 7,00m;
- Il ripristino stradale avverrà tramite stesa di uno strato di misto granulare stabilizzato cementato per uno spessore di 30cm, stesa strato misto granulare bitumato (tuot-venant) per uno spessore di 10 cm, stesa emulsione bituminose per ancoraggio sullo strato di base, stesa di strato di conglomerato bituminoso (binder) per uno spessore di 6 cm, stesa emulsione bituminose per ancoraggio sullo strato di base e stesa strato di usura per uno spessore di 4 cm;

Intervento 2 in strada Santa Caterina

- Realizzazione di cunetta stradale laterale alla francese in cemento armato gettato in opera della larghezza netta di 50 cm e lorda di 70 cm e dello spessore di 25 cm, con dente in elevazione sul lato di monte di 40 cm di altezza netta e 20 cm di spessore, previa scavo a sezione obbligata, a mano dove necessario, con smaltimento a discarica del materiale di risulta e ripristino finale delle aree;
- Pulizia e sistemazione cunette esistenti;
- Realizzazione di pozzetto in massi di cava posati a secco delle dimensioni interne 100 x 100 cm per il raccordo della nuova cunetta stradale con il nuovo attraversamento stradale, in testa allo stesso sul lato strada verrà realizzato un cordolo in c.a. delle dimensioni 40 x 20 cm per una lunghezza di 320 cm.
- Sul pozzetto verrà realizzata una staccionata rustica in legname durevole.

Intervento 3 in strada Canavero

- Preparazione area di cantiere tramite decespugliamento e abbattimento di eventuali piante di intralcio e sistemazione pista di accesso all'area di cantiere;
- Scavo a sezione obbligata per la realizzazione delle opere in progetto, reinterro degli scavi e smaltimento a discarica del

materiale di risulta;

- Realizzazione di una scogliera in massi di cava posati a secco per una lunghezza di circa 26 m (a partire dalla gabbionata esistente in sponda dx scendendo dal sentiero verso l'impluvio), una fondazione inclinata di 5° verso monte con base di 2,50 m e spessore di 1,00 m e un'elevazione con spessore in testa di 1,00 m, spessore alla base di 2,00 m e un'altezza di 3,00 metri;
- Sistemazione versante tramite modellamento della superficie con ragno meccanico, onde ottenere un profilo regolare, eventuale materiale di risulta verrà smaltito ad impianto autorizzato.
- Provvista e posa di rete in fibra naturale di juta per il consolidamento della scarpata costituita da intreccio di fibre non trattate, totalmente biodegradabili, con larghezza minima della maglia pari a 4 - 5 mm;
- Inerbimento dello stesso tramite semina a spaglio di un miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate e idonee al sito;
- Ripristino briglia esistente mediante l'utilizzo di massi di cava cementati per una lunghezza di 10 m, una larghezza di 3 m ed uno spesso di 0,80 m;
- Sistemazione e ripristino sentiero esistente che dovrà avere una larghezza minima di 2 m;
- Realizzazione di un attraversamento stradale mediante canaletta in cls prefabbricata, dimensioni interne 39 x 41 cm, con griglia in ghisa classe D400;
- Provvista e posa tubo in PVC Ø250 per una lunghezza di circa 1 m al fine di raccordare la canaletta alla cameretta in progetto;
- Realizzazione di una cameretta per la raccolta delle acque stradali, dimensioni interne 40 x 40 cm, fornitura e posa chiusino in ghisa sferoidale classe D400;
- Provvista e posa tubo in PVC Ø250 per una lunghezza di circa 4,20 m al fine di raccordare la cameretta con il pozzo d'ispezione in progetto;
- Realizzazione di un pozzo d'ispezione in c.a. a forma tubolare cilindrica con gradini in ferro alla marinara, della sezione interna di 100 x 100 per un'altezza di 400 cm, le pareti avranno uno spesso di 15/20 cm, la soletta di copertura avrà uno spessore minimo di 20 cm, fornitura e posa chiusino in ghisa sferoidale classe D400;
- Provvista e posa tubo in PVC Ø250 per una lunghezza di circa 7,60 m al fine di raccordare il pozzo d'ispezione con la canaletta in mezzi tubi in progetto;
- Fornitura e posa di canalette semicircolari in acciaio ondulato, nervato, zincato della lunghezza di 0,95 m caduno, per una lunghezza totale di circa 5 m, spessore minimo 2 mm, complete di giunzioni, bulloni, rinforzi, ancoraggi, diametro 60 cm, al fine di convogliare le acque stradali nel rio esistente senza creare erosioni e cedimenti alle acque che arrivano dalla tubazione in PVC;
- Sistemazione finale delle aree.

CORPI D'OPERA:

- ° 01 OPERE DI ADEGUAMENTO, MIGLIORAMENTO E RIPARAZIONE

OPERE DI ADEGUAMENTO, MIGLIORAMENTO E RIPARAZIONE

Le opere di adeguamento, miglioramento e riparazione rappresentano quelle unità tecnologiche individuate attraverso la normativa vigente, come quelle fasi di intervento sulle strutture civili e industriali esistenti che in seguito ad eventi e/o variazioni strutturali necessitano di ripristino delle condizioni di sicurezza e di collaudo statico. Le variazioni strutturali possono dipendere da fattori diversi:

- variazioni indipendenti dalla volontà dell'uomo, (come ad esempio: danni dovuti a sisma, a carichi verticali eccessivi, a danni dovuti per cedimenti fondali, al degrado delle malte nella muratura, alla corrosione delle armature nel c.a., ad errori progettuali e/o esecutivi, a situazioni in cui i materiali e/o la geometria dell'opera non corrispondano ai dati progettuali, ecc.).

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Impianto acquedotto
- 01.02 Strade
- 01.03 Opere spondali di sostegno
- 01.04 Rivestimenti con materiali vivi

Impianto acquedotto

Gli acquedotti consentono la captazione, il trasporto, l'accumulo e la distribuzione dell'acqua destinata a soddisfare i bisogni vari quali pubblici, privati, industriali, ecc.. La captazione dell'acqua varia a seconda della sorgente dell'acqua (sotterranea di sorgente o di falda, acque superficiali) ed il trasporto avviene, generalmente, con condotte in pressione alle quali sono allacciate le varie utenze. A seconda del tipo di utenza gli acquedotti si distinguono in civili, industriali, rurali e possono essere dotati di componenti che consentono la potabilizzazione dell'acqua o di altri dispositivi (impianti di potabilizzazione, dissalatori, impianti di sollevamento).

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Tubazioni in PVC
- 01.01.02 Pozzetti

Tubazioni in PVC

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto acquedotto

Le tubazioni in policloruro di vinile (comunemente identificati con la sigla PVC) sono quelle realizzate con mescolanze a base di PVC non plastificato. Il materiale con cui sono prodotti i tubi, i raccordi e le valvole, deve essere una composizione di policloruro di vinile non plastificato.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

01.01.01.A01 Alterazioni cromatiche

Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

01.01.01.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

01.01.01.A03 Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.01.01.A04 Errori di pendenza

Errore nel calcolo della pendenza che causa un riflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

01.01.01.A05 Difetti di stabilità

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

Pozzetti

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto acquedotto

Tutti gli elementi dell'acquedotto (sfiate, valvole riduttrici o regolatrici dei carichi, saracinesche, valvole a farfalla, ecc.) previsti lungo la rete di adduzione esterna, quando non sono collocati all'interno di determinati locali devono essere installati all'interno di appositi manufatti realizzati in calcestruzzo o in muratura, quasi sempre totalmente interrati, chiamati "pozzetti". I pozzetti sono dotati di chiusini metallici per l'accesso dall'esterno che devono essere forniti di opportuni sistemi di chiusura. Le dimensioni interne del pozzetto variano a seconda delle apparecchiature installate e devono essere tali da consentire tutte le manovre degli apparecchi necessarie durante l'esercizio e di eseguire le operazioni di manutenzione ordinaria, di riparazione, di smontaggio e di sostituzione delle apparecchiature.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà unicamente accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di fessurazioni, disgregazione del materiale, riduzione del copriferro. Verificare l'integrità dei chiusini e la loro movimentazione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

01.01.02.A02 Deposito superficiale

Deposito di materiale vario (polvere, radici, terreno, ecc.) sulla parte superiore dei pozzetti.

01.01.02.A03 Difetti dei chiusini

Difetti di apertura e chiusura dei chiusini dovuti a presenza di terreno, polvere, grassi, ecc..

01.01.02.A04 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.01.02.A05 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.01.02.A06 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa.

01.01.02.A07 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura, dovuti a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.01.02.A08 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.01.02.A09 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.01.02.A10 Difetti di stabilità

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

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:

- 01.02.01 Cunetta
- 01.02.02 Canalette

Cunetta

Unità Tecnologica: 01.02

Strade

La cunetta è un manufatto destinato allo smaltimento delle acque meteoriche o di drenaggio, realizzato longitudinalmente od anche trasversalmente all'andamento della strada.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le sezioni delle cunette vanno dimensionate in base a calcoli idraulici.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Difetti di pendenza

Consiste in un errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.

01.02.01.A02 Mancanza deflusso acque meteoriche

Può essere causata da insufficiente pendenza del corpo cunette o dal deposito di detriti lungo di esse.

01.02.01.A03 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.

01.02.01.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.02.01.A05 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Canalette

Unità Tecnologica: 01.02

Strade

Opere di raccolta per lo smaltimento delle acque meteoriche. Possono essere in conglomerato cementizio e/o in materiale lapideo, talvolta complete di griglie di protezione. Trovano utilizzo ai bordi delle 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 RISCONTRABILI

01.02.02.A01 Difetti di pendenza

Consiste in un errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.

01.02.02.A02 Mancanza deflusso acque meteoriche

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

01.02.02.A03 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.

01.02.02.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.02.02.A05 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Opere spondali di sostegno

Sono opere che svolgono la funzione di stabilizzare le sponde dei corsi d'acqua sia rispetto a fenomeni di instabilità gravitativa sia nei confronti dell'azione idrodinamica della corrente.

Le opere di sostegno spondali possono essere realizzate con vari tipi di materiali ed essere di conseguenza flessibili o rigide, permeabili o impermeabili all'acqua ed alla vegetazione.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.03.01 Murature in pietrame a secco

Murature in pietrame a secco

Unità Tecnologica: 01.03

Opere spondali di sostegno

I muri in pietrame sono opere che hanno origini antichissime, l'uomo ha da sempre utilizzato la pietra naturale, dove questa era facilmente reperibile in loco. I muri a secco sono realizzati a mano o con l'ausilio di mezzi meccanici leggeri.

Il pietrame, prelevato in loco, viene debitamente sgrossato e lavorato per conferirgli una forma il più possibile poliedrica in modo da consentire la massima superficie d'appoggio ed il miglior incastro possibile, quindi sistemato sul piano di posa a mano o con mezzi meccanici. I vuoti sono riempiti da pietre più piccole. Le dimensioni delle pietre impiegate sono strettamente legate alle caratteristiche geologico-strutturali delle rocce affioranti, in genere quelle impiegate per opere di una certa importanza hanno dimensioni maggiori e forme più regolari, mentre quelle impiegate per piccole strutture hanno forme e dimensioni più irregolari.

In genere il muro ha una sezione trapezoidale mentre la fondazione è rettangolare o trapezia in leggera contropendenza, con il paramento verticale posto a monte o a valle dell'opera, in funzione dei casi e delle necessità.

L'altezza di queste opere mediamente non supera i 2 metri, tuttavia in casi particolari, utilizzando mezzi meccanici è possibile realizzare muri di sostegno o scogliere in pietrame fino ad altezze di 4 - 5 metri. Queste strutture hanno un maggiore spessore rispetto ai muri con malta e necessitano di periodiche manutenzioni. Tuttavia essi offrono notevoli vantaggi nei riguardi della stabilizzazione del terreno che sostengono, in quanto, la loro permeabilità consente un buon drenaggio del terreno a tergo ed una diminuzione della spinta della terra e delle sovrappressioni idrauliche. Questa caratteristica rende però necessario l'accorgimento di separare il terreno della sponda dal muro, mediante un filtro, generalmente in geotessile, per evitare fenomeni di sifonamento.

Ai vantaggi di carattere geotecnico, si aggiungono la semplicità di costruzione e la perfetta integrazione estetico-paesaggistica nell'ambiente rurale o urbano.

I muri in pietrame a secco hanno un impatto estetico sull'ambiente più contenuto rispetto alle opere in calcestruzzo. Le tecniche costruttive, l'utilizzo della pietra locale come materiale da costruzione, la facilità di rinverdimento, spontaneo o ottenuto con tecniche di ingegneria naturalistica, permettono un buon inserimento delle opere nel contesto naturale in cui sono realizzate.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento delle canalette.

01.03.01.A02 Sottoerosione

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

Rivestimenti con materiali vivi

Si tratta di tecniche ed interventi utilizzati per la protezione dall'erosione che non esercitano alcuna funzione di sostegno e possono essere del tipo permeabile o impermeabile, rigide, flessibili o realizzate con materiali sciolti.

I rivestimenti possono essere utilizzati sia sulle sponde che sul fondo degli alvei e svolgono un'azione di mitigazione sul regime della corrente dovuta alla variazione della scabrezza propria del materiale di cui sono costituiti.

Possono essere realizzati con materiali inerti, con materiali vivi o combinati utilizzando materiali inerti e vivi.

I rivestimenti vivi sono realizzati utilizzando in maniera prevalente piante o parti di esse in grado di radicare e svolgere sia un'azione consolidante sia protettiva. L'azione consolidante viene svolta dagli apparati radicali che provvedono a legare il terreno rinforzandolo in maniera naturale; l'azione protettiva viene realizzata dalle parti aeree che, deformandosi sotto la spinta dell'acqua, assorbono parte dell'energia rilasciata da quest'ultima.

Le specie di piante più utilizzate per questi interventi sono le piante erbacee o piante arbustive mentre si evita l'uso di piante arboree in quanto possono assumere dimensioni eccessive e causare problemi sotto il profilo idraulico. Le resistenze più elevate sono quelle date dalle piante arbustive che esercitano l'azione protettiva più efficace (esempio classico in ambiente alpino sono i salici).

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.04.01 Rivestimento vivo con semina a spaglio di specie erbacee

Rivestimento vivo con semina a spaglio di specie erbacee

Unità Tecnologica: 01.04

Rivestimenti con materiali vivi

La tecnica della semina a spaglio viene utilizzata negli interventi di rivestimento e consolidamento a protezione di superfici in erosione; si tratta di un intervento finale a completamento di altri tipi di opere stabilizzanti e viene attuato con piante erbacee e suffruticose mediante spargimento manuale o meccanico di miscele di sementi idonee alle condizioni pedoclimatiche e biologiche del sito di intervento.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

La semina a spaglio è indicata su superfici piane o con pendenze < 20° quali sponde fluviali, scarpate naturali ed artificiali in aree costiere ed interne, in aree degradate (cave e discariche), lungo infrastrutture viarie e ferroviarie, ecc. Utilizzare miscugli di semi di specie erbacee e suffruticose in quantità e qualità idonee (quantità ideale tra 30 e 100 gr/mq) al contesto ambientale del sito d'intervento (suolo, microclima, flora, vegetazione, ecc.).

La miscela di semi deve essere accompagnata da certificazione riguardante l'origine delle specie, la composizione della miscela, il grado di purezza ed il grado di germinabilità. Il terreno deve essere opportunamente preparato e ben drenato: lavorato manualmente o meccanicamente; rastrellato per rimuovere ciottoli, materiali più grossolani, radici; se necessario, ammendato e fertilizzato; compattato con un rullo quando è asciutto ed eventualmente additivato con concimi organici e/o inorganici, torba, sabbia o ammendanti di vario tipo, paglia, fieno, bitume, ecc.

Le sementi, sparse omogeneamente sul terreno a mano o con mezzo meccanico, devono essere leggermente ricoperte da terreno; in caso di intervento su scarpate più ripide le sementi possono essere sparse su un letto di paglia o fieno o fibre naturali e sintetiche (biostuoie, biotessili, biofeltri, bioreti, geostuoie, geocelle, ecc.) per evitare lo scivolamento dei semi ai piedi della scarpata.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Crescita di vegetazione spontanea

Crescita di vegetazione infestante (arborea, arbustiva ed erbacea) con relativo danno fisiologico, meccanico ed estetico della semina.

01.04.01.A02 Mancanza di semi

Si presenta con zone prive di erba o con zolle scarsamente gremite.

01.04.01.A03 Pendenza eccessiva

Eccessiva pendenza dei terreni che provoca lo scivolamento delle sementi.

01.04.01.A04 Superfici dilavate

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

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag.	2
2) OPERE DI ADEGUAMENTO, MIGLIORAMENTO E RIPARAZIONE	pag.	4
" 1) Impianto acquedotto	pag.	5
" 1) Tubazioni in PVC	pag.	6
" 2) Pozzetti	pag.	6
" 2) Strade	pag.	8
" 1) Cunetta	pag.	9
" 2) Canalette	pag.	9
" 3) Opere spondali di sostegno	pag.	11
" 1) Murature in pietrame a secco	pag.	12
" 4) Rivestimenti con materiali vivi	pag.	13
" 1) Rivestimento vivo con semina a spaglio di specie erbacee	pag.	14



Comune di Bricherasio
Provincia di Città Metropolitana di Torino

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE DI MANUTENZIONE

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

OGGETTO: SISTEMAZIONE SMOTTAMENTI DI SOTTOSCARPA E DI CONTRORIPA LUNGO LE STRADE COMUNALI SANTA CATERINA E CANAVERO - CIG: Z583579706 - CUP: D75H19000140002
COMMITTENTE: Comune di Bricherasio

29/11/2021, Loranze

IL TECNICO

(Ing. Gianluca Odetto)

Sertec Engineering Consulting srl - SP222, n. 31, 10010 Loranze TO

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Bricherasio**

Provincia di: **Città Metropolitana di Torino**

OGGETTO: SISTEMAZIONE SMOTTAMENTI DI SOTTOSCARPA E DI CONTRORIPA LUNGO LE STRADE COMUNALI SANTA CATERINA E CANAVERO - CIG: Z583579706 - CUP: D75H19000140002

Il presente progetto riguarda la sistemazione di smottamenti di sottoscarpa e di controripa lungo le strade comunali Santa Caterina e Canavero.

Intervento 1 in strada Santa Caterina

- Posa di una canaletta prefabbricata per la raccolta delle acque bianche in cemento con fibre di vetro, classe D carico A15-F900, delle dimensioni di larghezza 390mm e altezza 415mm, per una della lunghezza di 4,00m, completa di griglia in ghisa della larghezza di 375mm classe D400;
- Realizzazione di un pozzetto delle dimensioni interne 100 x 100 al fine di convogliare le acque bianche derivanti dalla canaletta nella tubazione in pvc in progetto;
- Posa di un tubo in PVC, diametro esterno 250mm, per una lunghezza di circa 43,50 m, previa scavo a sezione obbligata, a mano dove necessario, con smaltimento a discarica del materiale di risulta e ripristino finale delle aree;
- Dove la tubazione in PVC in progetto passerà sotto la strada verrà inglobata in un letto di graniglia sfusa, di cava o di torrente, per una lunghezza di 7,00m;
- Il ripristino stradale avverrà tramite stesa di uno strato di misto granulare stabilizzato cementato per uno spessore di 30cm, stesa strato misto granulare bitumato (tuot-venant) per uno spessore di 10 cm, stesa emulsione bituminose per ancoraggio sullo strato di base, stesa di strato di conglomerato bituminoso (binder) per uno spessore di 6 cm, stesa emulsione bituminose per ancoraggio sullo strato di base e stesa strato di usura per uno spessore di 4 cm;

Intervento 2 in strada Santa Caterina

- Realizzazione di cunetta stradale laterale alla francese in cemento armato gettato in opera della larghezza netta di 50 cm e lorda di 70 cm e dello spessore di 25 cm, con dente in elevazione sul lato di monte di 40 cm di altezza netta e 20 cm di spessore, previa scavo a sezione obbligata, a mano dove necessario, con smaltimento a discarica del materiale di risulta e ripristino finale delle aree;
- Pulizia e sistemazione cunette esistenti;
- Realizzazione di pozzetto in massi di cava posati a secco delle dimensioni interne 100 x 100 cm per il raccordo della nuova cunetta stradale con il nuovo attraversamento stradale, in testa allo stesso sul lato strada verrà realizzato un cordolo in c.a. delle dimensioni 40 x 20 cm per una lunghezza di 320 cm.
- Sul pozzetto verrà realizzata una staccionata rustica in legname durevole.

Intervento 3 in strada Canavero

- Preparazione area di cantiere tramite decespugliamento e abbattimento di eventuali piante di intralcio e sistemazione pista di accesso all'area di cantiere;
- Scavo a sezione obbligata per la realizzazione delle opere in progetto, reinterro degli scavi e smaltimento a discarica del

materiale di risulta;

- Realizzazione di una scogliera in massi di cava posati a secco per una lunghezza di circa 26 m (a partire dalla gabbionata esistente in sponda dx scendendo dal sentiero verso l'impluvio), una fondazione inclinata di 5° verso monte con base di 2,50 m e spessore di 1,00 m e un'elevazione con spessore in testa di 1,00 m, spessore alla base di 2,00 m e un'altezza di 3,00 metri;
- Sistemazione versante tramite modellamento della superficie con ragno meccanico, onde ottenere un profilo regolare, eventuale materiale di risulta verrà smaltito ad impianto autorizzato.
- Provvista e posa di rete in fibra naturale di juta per il consolidamento della scarpata costituita da intreccio di fibre non trattate, totalmente biodegradabili, con larghezza minima della maglia pari a 4 - 5 mm;
- Inerbimento dello stesso tramite semina a spaglio di un miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate e idonee al sito;
- Ripristino briglia esistente mediante l'utilizzo di massi di cava cementati per una lunghezza di 10 m, una larghezza di 3 m ed uno spesso di 0,80 m;
- Sistemazione e ripristino sentiero esistente che dovrà avere una larghezza minima di 2 m;
- Realizzazione di un attraversamento stradale mediante canaletta in cls prefabbricata, dimensioni interne 39 x 41 cm, con griglia in ghisa classe D400;
- Provvista e posa tubo in PVC Ø250 per una lunghezza di circa 1 m al fine di raccordare la canaletta alla cameretta in progetto;
- Realizzazione di una cameretta per la raccolta delle acque stradali, dimensioni interne 40 x 40 cm, fornitura e posa chiusino in ghisa sferoidale classe D400;
- Provvista e posa tubo in PVC Ø250 per una lunghezza di circa 4,20 m al fine di raccordare la cameretta con il pozzo d'ispezione in progetto;
- Realizzazione di un pozzo d'ispezione in c.a. a forma tubolare cilindrica con gradini in ferro alla marinara, della sezione interna di 100 x 100 per un'altezza di 400 cm, le pareti avranno uno spesso di 15/20 cm, la soletta di copertura avrà uno spessore minimo di 20 cm, fornitura e posa chiusino in ghisa sferoidale classe D400;
- Provvista e posa tubo in PVC Ø250 per una lunghezza di circa 7,60 m al fine di raccordare il pozzo d'ispezione con la canaletta in mezzi tubi in progetto;
- Fornitura e posa di canalette semicircolari in acciaio ondulato, nervato, zincato della lunghezza di 0,95 m caduno, per una lunghezza totale di circa 5 m, spessore minimo 2 mm, complete di giunzioni, bulloni, rinforzi, ancoraggi, diametro 60 cm, al fine di convogliare le acque stradali nel rio esistente senza creare erosioni e cedimenti alle acque che arrivano dalla tubazione in PVC;
- Sistemazione finale delle aree.

CORPI D'OPERA:

- ° 01 OPERE DI ADEGUAMENTO, MIGLIORAMENTO E RIPARAZIONE

OPERE DI ADEGUAMENTO, MIGLIORAMENTO E RIPARAZIONE

Le opere di adeguamento, miglioramento e riparazione rappresentano quelle unità tecnologiche individuate attraverso la normativa vigente, come quelle fasi di intervento sulle strutture civili e industriali esistenti che in seguito ad eventi e/o variazioni strutturali necessitano di ripristino delle condizioni di sicurezza e di collaudo statico. Le variazioni strutturali possono dipendere da fattori diversi:

- variazioni indipendenti dalla volontà dell'uomo, (come ad esempio: danni dovuti a sisma, a carichi verticali eccessivi, a danni dovuti per cedimenti fondali, al degrado delle malte nella muratura, alla corrosione delle armature nel c.a., ad errori progettuali e/o esecutivi, a situazioni in cui i materiali e/o la geometria dell'opera non corrispondano ai dati progettuali, ecc.).

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Impianto acquedotto
- 01.02 Strade
- 01.03 Opere spondali di sostegno
- 01.04 Rivestimenti con materiali vivi

Impianto acquedotto

Gli acquedotti consentono la captazione, il trasporto, l'accumulo e la distribuzione dell'acqua destinata a soddisfare i bisogni vari quali pubblici, privati, industriali, ecc.. La captazione dell'acqua varia a seconda della sorgente dell'acqua (sotterranea di sorgente o di falda, acque superficiali) ed il trasporto avviene, generalmente, con condotte in pressione alle quali sono allacciate le varie utenze. A seconda del tipo di utenza gli acquedotti si distinguono in civili, industriali, rurali e possono essere dotati di componenti che consentono la potabilizzazione dell'acqua o di altri dispositivi (impianti di potabilizzazione, dissalatori, impianti di sollevamento).

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.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:

- 01.01.01 Tubazioni in PVC
- 01.01.02 Pozzetti

Tubazioni in PVC

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto acquedotto

Le tubazioni in polidloruro di vinile (comunemente identificati con la sigla PVC) sono quelle realizzate con mescolanze a base di PVC non plastificato. Il materiale con cui sono prodotti i tubi, i raccordi e le valvole, deve essere una composizione di polidloruro di vinile non plastificato.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.01.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le tubazioni ed i raccordi tra valvole e tubi e tra tubi e tubi devono essere in grado di resistere alle pressioni di esercizio.

Prestazioni:

Spezzoni di tubo e relativi giunti vengono sottoposti a prove per verificare la tenuta dei giunti e dei tubi stessi.

Livello minimo della prestazione:

I campioni vengono riempiti di acqua ad una pressione massima di 0,05 MPa e ad una temperatura di 20 °C per i tubi della serie 30, 302, 303 e con acqua ad una pressione pari ad 1,5 volte la pressione di esercizio per i tubi della serie 31, 312, 313. Si deve verificare l'assenza di perdite.

01.01.01.R02 (Attitudine al) controllo dell'assorbimento di acqua

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

Le tubazioni realizzate in PVC non devono assorbire acqua per non compromettere il funzionamento dell'impianto.

Prestazioni:

I materiali utilizzati per la produzione dei tubi in PVC, nelle rispettive proporzioni, devono garantire che le tubazioni non possano assorbire acqua durante il loro funzionamento.

Livello minimo della prestazione:

La capacità di assorbimento di acqua da parte delle tubazioni in PVC viene valutata con la prova indicata dalla norma UNI 7448 con lo scopo di valutare la massa d'acqua che uno spezzone di tubo assorbe se lasciato immerso in acqua distillata per 24 h ad una temperatura di circa 23 °C. Al termine delle 24 h si tolgono le provette dall'acqua, si asciugano e si pesano con una bilancia di precisione verificando che la quantità di acqua assorbita sia in proporzione al peso delle provette asciutte.

01.01.01.R03 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Adattabilità delle finiture

Classe di Esigenza: Fruibilità

Le tubazioni devono presentare superficie esterna ed interna e sezione prive di difetti.

Prestazioni:

I materiali e componenti utilizzati per la preparazione di tubi in PVC non devono presentare anomalie. In particolare si deve verificare che per la superficie esterna/interna non vi siano ondulazioni e striature o altri eventuali difetti; per la sezione si deve verificare l'assenza di bolle o cavità.

Livello minimo della prestazione:

I campioni di tubazione vengono sottoposti ad un esame a vista per accertarne l'idoneità. Le tolleranze ammesse sono:

- 5 mm per le lunghezze;
- 0,05 mm per le dimensioni dei diametri;
- 0,01 mm per le dimensioni degli spessori.

La rettilineità delle tubazioni viene accertata adagiando la tubazione su una superficie piana in assenza di sollecitazione. Deve essere accertata la freccia massima che si verifica.

01.01.01.R04 Resistenza agli urti

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le tubazioni devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Prestazioni:

La resistenza agli urti deve essere garantita per evitare arresti o disservizi durante il funzionamento dell'impianto.

Livello minimo della prestazione:

La capacità di resistenza agli urti viene accertata con una prova che consiste nel far cadere da una determinata altezza un corpo

metallico di un determinato peso. La prova può considerarsi valida se sono stati effettuati almeno 50 colpi.

01.01.01.R05 Resistenza all'acetone

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni:

I componenti dell'impianto devono essere realizzati con materiali e finiture che non presentino incompatibilità chimico-fisica fra loro o che possano dar luogo a fenomeni di corrosione. In particolare deve essere verificata la capacità di resistenza all'acetone.

Livello minimo della prestazione:

Si può verificare la resistenza all'azione dell'acetone sui materiali impiegati per la realizzazione delle tubazioni. In particolare le provette di tubazione vengono immerse completamente in una soluzione di acetone disidratato; al termine della prova non devono verificarsi sfaldature o bolle.

01.01.01.R06 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Prestazioni:

Le tubazioni e gli elementi accessori devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo, senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. Pertanto gli elementi devono essere sottoposti a prove di verifica quali resistenza a trazione, a schiacciamento e a curvatura.

Livello minimo della prestazione:

La prova per determinare la resistenza alla pressione interna avviene utilizzando un dispositivo che consente di raggiungere la pressione interna alla temperatura prescritta per la prova (variabile in funzione del diametro e degli spessori). Deve essere rilevata per ogni provino se la rottura si è verificata prima del tempo stabilito. Per la validità della prova non devono verificarsi rotture.

01.01.01.R07 Resistenza al diclorometano

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I tubi di policloruro di vinile non plastificato (PVC-U), qualunque sia la loro utilizzazione, devono assicurare una resistenza al diclorometano ad una temperatura specificata (DCMT).

Prestazioni:

Uno spezzone di tubo di PVC-U delle dimensioni di 160 mm di lunghezza smussato ad una estremità con un angolo che dipende dallo spessore, è immerso per circa (30 ± 1) min in diclorometano ad una temperatura specificata per verificare che il PVC-U a quella temperatura non sia attaccato.

Livello minimo della prestazione:

Dopo l'immersione nel diclorometano, il provino è lasciato a sgocciolare in acqua prima dell'asciugamento finale e del controllo.

Se il provino non mostra in alcun punto nessun segno d'attacco (a meno di un rigonfiamento) esprimere il risultato con "nessun attacco". Se il provino mostra in qualche zona dei segni d'attacco esprimere il risultato con "attacco" e descrivere l'aspetto ed il punto d'attacco.

01.01.01.R08 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I rubinetti devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.

Prestazioni:

I rubinetti devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto. In particolare, a seconda degli apparecchi che servono, sono richieste le seguenti erogazioni sia di acqua fredda che calda:

- lavabo, portata = 0,10 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- bidet, portata = 0,10 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- vaso a cassetta, portata = 0,10 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- vaso con passo rapido (dinamica a monte del rubinetto di erogazione), portata = 1,5 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 150 kPa;
- vasca da bagno, portata = 0,20 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- doccia, portata = 0,15 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- lavello, portata = 0,20 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- lavabiancheria, portata = 0,10 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- idrantino 1/2", portata = 0,40 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 100 kPa.

Livello minimo della prestazione:

Il dimensionamento delle reti di distribuzione dell'acqua fredda e calda può essere verificato mediante l'individuazione della portata massima contemporanea utilizzando il metodo delle unità di carico (UC). Pertanto bisogna accertare che facendo funzionare contemporaneamente tutte le bocche di erogazione dell'acqua fredda previste in fase di calcolo per almeno 30 minuti consecutivi, la portata di ogni bocca rimanga invariata e pari a quella di progetto (con una tolleranza del 10%).

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.01.01.A01 Alterazioni cromatiche**

Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

01.01.01.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

01.01.01.A03 Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.01.01.A04 Errori di pendenza

Errore nel calcolo della pendenza che causa un riflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

01.01.01.A05 Difetti di stabilità

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.01.01.C01 Controllo tenuta giunti**

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Registrazione

Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Errori di pendenza.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.01.01.C02 Controllo tubazioni

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Controllo a vista

Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della portata dei fluidi.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti ai raccordi o alle connessioni.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.01.01.C03 Controllo stabilità

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di stabilità.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.01.01.I01 Pulizia**

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

Elemento Manutenibile: 01.01.02**Pozzetti****Unità Tecnologica: 01.01****Impianto acquedotto**

Tutti gli elementi dell'acquedotto (sfiati, valvole riduttrici o regolatrici dei carichi, saracinesche, valvole a farfalla, ecc.) previsti lungo la rete di adduzione esterna, quando non sono collocati all'interno di determinati locali devono essere installati all'interno di appositi manufatti realizzati in calcestruzzo o in muratura, quasi sempre totalmente interrati, chiamati "pozzetti". I pozzetti sono dotati di chiusini metallici per l'accesso dall'esterno che devono essere forniti di opportuni sistemi di chiusura. Le dimensioni interne del pozzetto variano a seconda delle apparecchiature installate e devono essere tali da consentire tutte le manovre degli apparecchi necessarie durante l'esercizio e di eseguire le operazioni di manutenzione ordinaria, di riparazione, di smontaggio e di sostituzione delle apparecchiature.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.02.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I pozzetti ed i relativi componenti devono essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

Prestazioni:

La verifica della resistenza meccanica e di tenuta idraulica può essere eseguita in base al punto 5.2 del prEN 1253-2 e la pressione da applicare (che può causare il passaggio di aria) deve essere maggiore 400 Pa.

Livello minimo della prestazione:

Si ritiene che pozzetti con separatore di sedimenti con tenuta idraulica avente profondità maggiore di 60 mm soddisfino il presente requisito.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

01.01.02.A02 Deposito superficiale

Deposito di materiale vario (polvere, radici, terreno, ecc.) sulla parte superiore dei pozzetti.

01.01.02.A03 Difetti dei chiusini

Difetti di apertura e chiusura dei chiusini dovuti a presenza di terreno, polvere, grassi, ecc..

01.01.02.A04 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.01.02.A05 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.01.02.A06 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa.

01.01.02.A07 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura, dovuti a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.01.02.A08 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.01.02.A09 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.01.02.A10 Difetti di stabilità

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.C01 Controllo chiusini

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare lo stato dei chiusini di accesso ai pozzetti controllando che siano facilmente removibili.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti dei chiusini.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.01.02.C02 Controllo struttura

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Controllo a vista

Controllare l'integrità delle strutture individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, disgregazioni, distacchi, riduzione del copriferro e relativa esposizione a processi di corrosione dei ferri d'armatura. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuali processi di carbonatazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Cavillature superficiali;* 2) *Deposito superficiale;* 3) *Efflorescenze;* 4) *Esposizione dei ferri di armatura;* 5) *Presenza di vegetazione.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.01.02.C03 Controllo stabilità

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di stabilità.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.01.02.I02 Disincrostazione chiusini

Cadenza: ogni 6 mesi

Eeguire una disincrostazione dei chiusini di accesso ai pozzetti con prodotti sgrassanti.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

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)

01.02.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:

- 01.02.01 Cunetta
- 01.02.02 Canalette

Cunetta

Unità Tecnologica: 01.02

Strade

La cunetta è un manufatto destinato allo smaltimento delle acque meteoriche o di drenaggio, realizzato longitudinalmente od anche trasversalmente all'andamento della strada.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Difetti di pendenza

Consiste in un errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.

01.02.01.A02 Mancanza deflusso acque meteoriche

Può essere causata da insufficiente pendenza del corpo cunette o dal deposito di detriti lungo di esse.

01.02.01.A03 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.

01.02.01.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.02.01.A05 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo

Controllo visivo dello stato e verifica dell'assenza di depositi e fogliame atti ad impedire il normale deflusso delle acque meteoriche.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di pendenza*; 2) *Mancanza deflusso acque meteoriche*; 3) *Presenza di vegetazione*; 4) *Rottura*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.02.01.C02 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre

Ripristino delle cunette mediante pulizia ed asportazione di detriti, depositi e fogliame. Integrazione di parti degradate e/o mancanti. Trattamenti di protezione (anticorrosivi, ecc.) a secondo dei materiali d'impiego.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Canalette

Unità Tecnologica: 01.02

Strade

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01 Difetti di pendenza

Consiste in un errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.

01.02.02.A02 Mancanza deflusso acque meteoriche

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

01.02.02.A03 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.

01.02.02.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.02.02.A05 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.02.C01 Controllo canalizzazioni

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo

Controllo dello stato di usura e di pulizia delle canalizzazioni, dei collettori e degli altri elementi ispezionabili. Controllo strumentale (endoscopia) delle parti non ispezionabili.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di pendenza*; 2) *Mancanza deflusso acque meteoriche*; 3) *Presenza di vegetazione*; 4) *Rottura*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.02.02.C02 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.02.I01 Ripristino canalizzazioni

Cadenza: ogni 6 mesi

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.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Opere spondali di sostegno

Sono opere che svolgono la funzione di stabilizzare le sponde dei corsi d'acqua sia rispetto a fenomeni di instabilità gravitativa sia nei confronti dell'azione idrodinamica della corrente.

Le opere di sostegno spondali possono essere realizzate con vari tipi di materiali ed essere di conseguenza flessibili o rigide, permeabili o impermeabili all'acqua ed alla vegetazione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.03.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.

01.03.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.

01.03.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:

- ° 01.03.01 Murature in pietrame a secco

Murature in pietrame a secco

Unità Tecnologica: 01.03

Opere spondali di sostegno

I muri in pietrame sono opere che hanno origini antichissime, l'uomo ha da sempre utilizzato la pietra naturale, dove questa era facilmente reperibile in loco. I muri a secco sono realizzati a mano o con l'ausilio di mezzi meccanici leggeri.

Il pietrame, prelevato in loco, viene debitamente sgrossato e lavorato per conferirgli una forma il più possibile poliedrica in modo da consentire la massima superficie d'appoggio ed il miglior incastro possibile, quindi sistemato sul piano di posa a mano o con mezzi meccanici. I vuoti sono riempiti da pietre più piccole. Le dimensioni delle pietre impiegate sono strettamente legate alle caratteristiche geologico-strutturali delle rocce affioranti, in genere quelle impiegate per opere di una certa importanza hanno dimensioni maggiori e forma più regolare, mentre quelle impiegate per piccole strutture hanno forma e dimensioni più irregolari.

In genere il muro ha una sezione trapezoidale mentre la fondazione è rettangolare o trapezia in leggera contropendenza, con il paramento verticale posto a monte o a valle dell'opera, in funzione dei casi e delle necessità.

L'altezza di queste opere mediamente non supera i 2 metri, tuttavia in casi particolari, utilizzando mezzi meccanici è possibile realizzare muri di sostegno o scogliere in pietrame fino ad altezze di 4 - 5 metri. Queste strutture hanno un maggiore spessore rispetto ai muri con malta e necessitano di periodiche manutenzioni. Tuttavia essi offrono notevoli vantaggi nei riguardi della stabilizzazione del terreno che sostengono, in quanto, la loro permeabilità consente un buon drenaggio del terreno a tergo ed una diminuzione della spinta della terra e delle sovrappressioni idrauliche. Questa caratteristica rende però necessario l'accorgimento di separare il terreno della sponda dal muro, mediante un filtro, generalmente in geotessile, per evitare fenomeni di sifonamento.

Ai vantaggi di carattere geotecnico, si aggiungono la semplicità di costruzione e la perfetta integrazione estetico-paesaggistica nell'ambiente rurale o urbano.

I muri in pietrame a secco hanno un impatto estetico sull'ambiente più contenuto rispetto alle opere in calcestruzzo. Le tecniche costruttive, l'utilizzo della pietra locale come materiale da costruzione, la facilità di rinverdimento, spontaneo o ottenuto con tecniche di ingegneria naturalistica, permettono un buon inserimento delle opere nel contesto naturale in cui sono realizzate.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento delle canalette.

01.03.01.A02 Sottoerosione

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.C01 Controllo materiali

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

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.

• Requisiti da verificare: 1) *Adeguatezza inserimento paesaggistico*; 2) *Recupero delle tradizioni costruttive locali*; 3) *Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo*.

• Anomalie riscontrabili: 1) *Scalzamento*; 2) *Sottoerosione*.

• Ditte specializzate: *Giardinieri*.

Rivestimenti con materiali vivi

Si tratta di tecniche ed interventi utilizzati per la protezione dall'erosione che non esercitano alcuna funzione di sostegno e possono essere del tipo permeabile o impermeabile, rigide, flessibili o realizzate con materiali sciolti.

I rivestimenti possono essere utilizzati sia sulle sponde che sul fondo degli alvei e svolgono un'azione di mitigazione sul regime della corrente dovuta alla variazione della scabrezza propria del materiale di cui sono costituiti.

Possono essere realizzati con materiali inerti, con materiali vivi o combinati utilizzando materiali inerti e vivi.

I rivestimenti vivi sono realizzati utilizzando in maniera prevalente piante o parti di esse in grado di radicare e svolgere sia un'azione consolidante sia protettiva. L'azione consolidante viene svolta dagli apparati radicali che provvedono a legare il terreno rinforzandolo in maniera naturale; l'azione protettiva viene realizzata dalle parti aeree che, deformandosi sotto la spinta dell'acqua, assorbono parte dell'energia rilasciata da quest'ultima.

Le specie di piante più utilizzate per questi interventi sono le piante erbacee o piante arbustive mentre si evita l'uso di piante arboree in quanto possono assumere dimensioni eccessive e causare problemi sotto il profilo idraulico. Le resistenze più elevate sono quelle date dalle piante arbustive che esercitano l'azione protettiva più efficace (esempio classico in ambiente alpino sono i salici).

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.04.R01 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:

- ° 01.04.01 Rivestimento vivo con semina a spaglio di specie erbacee

Rivestimento vivo con semina a spaglio di specie erbacee

Unità Tecnologica: 01.04

Rivestimenti con materiali vivi

La tecnica della semina a spaglio viene utilizzata negli interventi di rivestimento e consolidamento a protezione di superfici in erosione; si tratta di un intervento finale a completamento di altri tipi di opere stabilizzanti e viene attuato con piante erbacee e suffrutuose mediante spargimento manuale o meccanico di miscele di sementi idonee alle condizioni pedoclimatiche e biologiche del sito di intervento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Crescita di vegetazione spontanea

Crescita di vegetazione infestante (arborea, arbustiva ed erbacea) con relativo danno fisiologico, meccanico ed estetico della semina.

01.04.01.A02 Mancanza di semi

Si presenta con zone prive di erba o con zolle scarsamente gremite.

01.04.01.A03 Pendenza eccessiva

Eccessiva pendenza dei terreni che provoca lo scivolamento delle sementi.

01.04.01.A04 Superfici dilavate

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Controllare l'integrità della semina e l'assenza di zolle mancanti lungo le superfici da rivestire. Verificare l'assenza di crescita di vegetazione spontanea e depositi, (pietre, rami, ecc.) lungo le superfici erbose. Controllare lo spessore del terreno vegetale per l'attecchimento delle sementi.

- Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza di semi; 2) Crescita di vegetazione spontanea; 3) Superfici dilavate.
- Ditte specializzate: *Generico, Giardiniere.*

01.04.01.C02 Controllo composizione semina

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che la semina sia effettuata con specie autoctone e vegetale che si addicono ai luoghi.

- Requisiti da verificare: 1) *Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Crescita di vegetazione spontanea;* 2) *Mancanza di semi.*
- Ditte specializzate: *Giardiniere.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.01.I01 Fertilizzazione

Cadenza: quando occorre

Fertilizzazione della semina e reintegrazione dei nutrienti mediante l'impiego di concimi chimici ternari ed organo-minerali in funzione delle qualità vegetali.

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

01.04.01.I02 Irrigazione

Cadenza: quando occorre

Irrigazione periodica con getti di acqua a pioggia e/o con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni delle essenze.

- Ditte specializzate: *Giardiniere.*

01.04.01.I03 Preparazione terreno

Cadenza: quando occorre

Preparazione del letto di impianto mediante vangatura, rastrellamento e rullatura del terreno. Semina dei miscugli fino alla copertura delle superfici in uso. In caso di scarpate spargere i semi su un letto di paglia o fieno o fibre naturali e sintetiche per evitare il rotolamento dei semi.

- Ditte specializzate: *Giardiniere*.

01.04.01.I04 Pulizia

Cadenza: ogni mese

Rimozione e pulizia di depositi ed oggetti estranei (sassi, carta, lattine, ecc.) mediante l'uso di attrezzatura adeguata (pinze, guanti, contenitori specifici, ecc.).

- Ditte specializzate: *Giardiniere*.

01.04.01.I05 Taglio periodico

Cadenza: ogni 2 mesi

Pulizia accurata delle superfici seminate e rasatura delle piante in eccesso eseguito manualmente e/o con mezzi idonei. Estirpatura di piante estranee.

- Ditte specializzate: *Giardiniere*.

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag.	2
2) OPERE DI ADEGUAMENTO, MIGLIORAMENTO E RIPARAZIONE	pag.	4
" 1) Impianto acquedotto	pag.	5
" 1) Tubazioni in PVC	pag.	6
" 2) Pozzetti	pag.	8
" 2) Strade	pag.	11
" 1) Cunetta	pag.	12
" 2) Canalette	pag.	12
" 3) Opere spondali di sostegno	pag.	14
" 1) Murature in pietrame a secco	pag.	15
" 4) Rivestimenti con materiali vivi	pag.	16
" 1) Rivestimento vivo con semina a spaglio di specie erbacee	pag.	17



Comune di Bricherasio
Provincia di Città Metropolitana di Torino

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

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

OGGETTO: SISTEMAZIONE SMOTTAMENTI DI SOTTOSCARPA E DI CONTRORIPA LUNGO LE STRADE COMUNALI SANTA CATERINA E CANAVERO - CIG: Z583579706 - CUP: D75H19000140002

COMMITTENTE: Comune di Bricherasio

29/11/2021, Loranze

IL TECNICO

(Ing. Gianluca Odetto)

Sertec Engineering Consulting srl - SP222, n. 31, 10010 Loranze TO

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

Adattabilità delle finiture

01 - OPERE DI ADEGUAMENTO, MIGLIORAMENTO E RIPARAZIONE

01.01 - Impianto acquedotto

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Tubazioni in PVC		
01.01.01.R03	<p>Requisito: Regolarità delle finiture</p> <p><i>Le tubazioni devono presentare superficie esterna ed interna e sezione prive di difetti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I campioni di tubazione vengono sottoposti ad un esame a vista per accertarne l'idoneità</i> à. <p><i>Le tolleranze ammesse sono:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 5 mm per le lunghezze;- 0,05 mm per le dimensioni dei diametri;- 0,01 mm per le dimensioni degli spessori.La rettilineità delle tubazioni viene accertata adagiando la tubazione su una superficie piana in assenza di sollecitazione. Deve essere accertata la freccia massima che si verifica. à <ul style="list-style-type: none"> • Riferimenti normativi: UNI EN 580; UNI EN ISO 1452. 		

Controllabilità tecnologica

01 - OPERE DI ADEGUAMENTO, MIGLIORAMENTO E RIPARAZIONE

01.01 - Impianto acquedotto

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Tubazioni in PVC		
01.01.01.R02	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo dell'assorbimento di acqua</p> <p><i>Le tubazioni realizzate in PVC non devono assorbire acqua per non compromettere il funzionamento dell'impianto.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>La capacità di assorbimento di acqua da parte delle tubazioni in PVC viene valutata con la prova indicata dalla norma UNI 7448 con lo scopo di valutare la massa d'acqua che uno spezzone di tubo assorbe se lasciato immerso in acqua distillata per 24 h ad una temperatura di circa 23 °C. Al termine delle 24 h si tolgono le provette dall'acqua, si asciugano e si pesano con una bilancia di precisione verificando che la quantità di acqua assorbita sia in proporzione al peso delle provette asciutte.</i> • Riferimenti normativi: UNI EN 580; UNI EN ISO 1452-1/2/3/4/5/6/7. 		

Di stabilità

01 - OPERE DI ADEGUAMENTO,
MIGLIORAMENTO E RIPARAZIONE

01.01 - Impianto acquedotto

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Tubazioni in PVC		
01.01.01.R04	<p>Requisito: Resistenza agli urti</p> <p><i>Le tubazioni devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: La capacità di resistenza agli urti viene accertata con una prova che consiste nel far cadere da una determinata altezza un corpo metallico di un determinato peso. La prova può considerarsi valida se sono stati effettuati almeno 50 colpi. • Riferimenti normativi: UNI EN 580; UNI EN ISO 1452-1/2/3/4/5/6/7. 		
01.01.01.R05	<p>Requisito: Resistenza all'acetone</p> <p><i>Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Si può verificare la resistenza all'azione dell'acetone sui materiali impiegati per la realizzazione delle tubazioni. In particolare le provette di tubazione vengono immerse completamente in una soluzione di acetone disidratato; al termine della prova non devono verificarsi sfaldature o bolle. • Riferimenti normativi: UNI EN 580; UNI EN ISO 1452-1/2/3/4/5/6/7. 		
01.01.01.R06	<p>Requisito: Resistenza meccanica</p> <p><i>Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: La prova per determinare la resistenza alla pressione interna avviene utilizzando un dispositivo che consente di raggiungere la pressione interna alla temperatura prescritta per la prova (variabile in funzione del diametro e degli spessori). Deve essere rilevata per ogni provino se la rottura si è verificata prima del tempo stabilito. Per la validità della prova non devono verificarsi rotture. • Riferimenti normativi: UNI EN 580; UNI EN ISO 1452-1/2/3/4/5/6/7. 		
01.01.02.C01	<p>Controllo: Controllo chiusini</p> <p><i>Verificare lo stato dei chiusini di accesso ai pozzetti controllando che siano facilmente removibili.</i></p>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.01.02.C02	<p>Controllo: Controllo struttura</p> <p><i>Controllare l'integrità delle strutture individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, disgregazioni, distacchi, riduzione del copriferro e relativa esposizione a processi di corrosione dei ferri d'armatura. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuali processi di carbonatazione.</i></p>	Controllo a vista	ogni anno
01.01.01.C01	Controllo: Controllo tenuta giunti	Registrazione	ogni anno

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta.		
01.01.01.R07	<p>Requisito: Resistenza al diclorometano</p> <p><i>I tubi di policloruro di vinile non plastificato (PVC-U), qualunque sia la loro utilizzazione, devono assicurare una resistenza al diclorometano ad una temperatura specificata (DCMT).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Dopo l'immersione nel diclorometano, il provino è lasciato a sgocciolare in acqua prima dell'asciugamento finale e del controllo.</i> <p><i>Se il provino non mostra in alcun punto nessun segno d'attacco (a meno di un rigonfiamento) esprimere il risultato con "nessun attacco". Se il provino mostra in qualche zona dei segni d'attacco esprimere il risultato con "attacco" e descrivere l'aspetto ed il punto d'attacco.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37.</i> 		
01.01.02	Pozzetti		
01.01.02.R01	<p>Requisito: Resistenza meccanica</p> <p><i>I pozzetti ed i relativi componenti devono essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Si ritiene che pozzetti con separatore di sedimenti con tenuta idraulica avente profondità maggiore di 60 mm soddisfino il presente requisito.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN 1253-1; UNI EN 295-1/2/3/4/5/6/7/10; UNI EN 13598; UNI EN 476; UNI EN 1917.</i> 		

Funzionalità d'uso

01 - OPERE DI ADEGUAMENTO, MIGLIORAMENTO E RIPARAZIONE

01.01 - Impianto acquedotto

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Tubazioni in PVC		
01.01.01.R08	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi</p> <p><i>I rubinetti devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Il dimensionamento delle reti di distribuzione dell'acqua fredda e calda può essere verificato mediante l'individuazione della portata massima contemporanea utilizzando il metodo delle unità di carico (UC). Pertanto bisogna accertare che facendo funzionare contemporaneamente tutte le bocche di erogazione dell'acqua fredda previste in fase di calcolo per almeno 30 minuti consecutivi, la portata di ogni bocca rimanga invariata e pari a quella di progetto (con una tolleranza del 10%).</i> • Riferimenti normativi: UNI 4543-1/2; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 8349; UNI EN 997; UNI 9182; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274-1/2/3; UNI EN 816; UNI EN 817; UNI EN 1112; UNI EN 1113. 		
01.01.01.C02	<p>Controllo: Controllo tubazioni</p> <p><i>Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori.</i></p>	Controllo a vista	ogni anno

Funzionalità tecnologica

01 - OPERE DI ADEGUAMENTO, MIGLIORAMENTO E RIPARAZIONE

01.01 - Impianto acquedotto

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Tubazioni in PVC		
01.01.01.R01	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta</p> <p><i>Le tubazioni ed i raccordi tra valvole e tubi e tra tubi e tubi devono essere in grado di resistere alle pressioni di esercizio.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I campioni vengono riempiti di acqua ad una pressione massima di 0,05 MPa e ad una temperatura di 20 °C per i tubi della serie 30, 302, 303 e con acqua ad una pressione pari ad 1,5 volte la pressione di esercizio per i tubi della serie 31, 312, 313. Si deve verificare l'assenza di perdite.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN 580; UNI EN ISO 1452-1/2/3/4/5/6/7.</i> 		

Integrazione della cultura materiale

01 - OPERE DI ADEGUAMENTO, MIGLIORAMENTO E RIPARAZIONE

01.03 - Opere spondali di sostegno

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	Opere spondali di sostegno		
01.03.R02	<p>Requisito: Recupero delle tradizioni costruttive locali</p> <p><i>Garantire la salvaguardia delle tradizioni costruttive locali.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>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.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 26.3.2008, n. 63; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 24.3.2006, n. 157; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.</i> 		
01.03.01.C01	<p>Controllo: Controllo materiali</p> <p><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></p>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

Integrazione Paesaggistica

01 - OPERE DI ADEGUAMENTO, MIGLIORAMENTO E RIPARAZIONE

01.03 - Opere spondali di sostegno

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	Opere spondali di sostegno		
01.03.R03	<p>Requisito: Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo</p> <p><i>Garantire che gli interventi siano in armonia con le caratteristiche dell'ambiente sia costruito che naturale in cui si inseriscono.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Per interventi sul costruito e sul naturale, bisogna assicurare in particolare:</i> - <i>la riconoscibilità a dei caratteri morfologico strutturali del contesto;</i>- <i>la riconoscibilità a della qualità a percettiva dell'ambiente.</i> • Riferimenti normativi: D.Lgs. 26.3.2008, n. 63; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 24.3.2006, n. 157; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017. 		
01.03.01.C01	<p>Controllo: Controllo materiali</p> <p><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></p>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

01.04 - Rivestimenti con materiali vivi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	Rivestimenti con materiali vivi		
01.04.R01	<p>Requisito: Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo</p> <p><i>Garantire che gli interventi siano in armonia con le caratteristiche dell'ambiente sia costruito che naturale in cui si inseriscono.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Per interventi sul costruito e sul naturale, bisogna assicurare in particolare:</i> - <i>la riconoscibilità a dei caratteri morfologico strutturali del contesto;</i>- <i>la riconoscibilità a della qualità a percettiva dell'ambiente.</i> • Riferimenti normativi: D.Lgs. 26.3.2008, n. 63; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 24.3.2006, n. 157; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017. 		
01.04.01.C02	<p>Controllo: Controllo composizione semina</p> <p><i>Verificare che la semina sia effettuata con specie autoctone e vegetale che si addicono ai luoghi.</i></p>	Ispezione a vista	ogni mese

Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

01 - OPERE DI ADEGUAMENTO, MIGLIORAMENTO E RIPARAZIONE

01.03 - Opere spondali di sostegno

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	Opere spondali di sostegno		
01.03.R01	<p>Requisito: Adeguato inserimento paesaggistico</p> <p><i>Adeguato inserimento paesaggistico e rispetto delle visuali e della compatibilit� a morfologica del terreno</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 26.3.2008, n. 63; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 24.3.2006, n. 157; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.</i> 		
01.03.01.C01	<p>Controllo: Controllo materiali</p> <p><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></p>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

Utilizzo razionale delle risorse

01 - OPERE DI ADEGUAMENTO, MIGLIORAMENTO E RIPARAZIONE

01.01 - Impianto acquedotto

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Impianto acquedotto		
01.01.R01	<p>Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità</p> <p><i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.</i> • Riferimenti normativi: <i>D. M. Ambiente 8.5.2003, n.203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C. M. Ambiente 15.7.2005, n.5205; Dir. 2008/98/CE; C. M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.</i> 		
01.01.02.C03	<p>Controllo: Controllo stabilità</p> <p><i>Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i></p>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.01.01.C03	<p>Controllo: Controllo stabilità</p> <p><i>Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i></p>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

01.02 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Strade		
01.02.R01	<p>Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità</p> <p><i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.</i> 		
01.02.02.C02	<p>Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli</p> <p><i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i></p>	Verifica	quando occorre
01.02.01.C02	<p>Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli</p> <p><i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i></p>	Verifica	quando occorre

INDICE

1) Adattabilità delle finiture	pag.	2
2) Controllabilità tecnologica	pag.	3
3) Di stabilità	pag.	4
4) Funzionalità d'uso	pag.	6
5) Funzionalità tecnologica	pag.	7
6) Integrazione della cultura materiale	pag.	8
7) Integrazione Paesaggistica	pag.	9
8) Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici	pag.	10
9) Utilizzo razionale delle risorse	pag.	11



Comune di Bricherasio
Provincia di Città Metropolitana di Torino

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

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

OGGETTO: SISTEMAZIONE SMOTTAMENTI DI SOTTOSCARPA E DI CONTRORIPA LUNGO LE STRADE COMUNALI SANTA CATERINA E CANAVERO - CIG: Z583579706 - CUP: D75H19000140002

COMMITTENTE: Comune di Bricherasio

29/11/2021, Loranze

IL TECNICO

(Ing. Gianluca Odetto)

Sertec Engineering Consulting srl - SP222, n. 31, 10010 Loranze TO

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

01 - OPERE DI ADEGUAMENTO, MIGLIORAMENTO E RIPARAZIONE

01.01 - Impianto acquedotto

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01 Tubazioni in PVC			
01.01.01.C03	<p>Controllo: Controllo stabilità</p> <p><i>Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di stabilità. • Ditte specializzate: Specializzati vari. 	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.01.01.C01	<p>Controllo: Controllo tenuta giunti</p> <p><i>Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Resistenza meccanica. • Anomalie riscontrabili: 1) Errori di pendenza. • Ditte specializzate: Idraulico. 	Registrazione	ogni anno
01.01.01.C02	<p>Controllo: Controllo tubazioni</p> <p><i>Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai raccordi o alle connessioni. • Ditte specializzate: Idraulico. 	Controllo a vista	ogni anno
01.01.02 Pozzetti			
01.01.02.C03	<p>Controllo: Controllo stabilità</p> <p><i>Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di stabilità. • Ditte specializzate: Specializzati vari. 	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.01.02.C01	<p>Controllo: Controllo chiusini</p> <p><i>Verificare lo stato dei chiusini di accesso ai pozzetti controllando che siano facilmente removibili.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Resistenza meccanica. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti dei chiusini. • Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore. 	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.01.02.C02	<p>Controllo: Controllo struttura</p> <p><i>Controllare l'integrità delle strutture individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, disgregazioni, distacchi, riduzione del copriferro e relativa esposizione a processi di corrosione dei ferri d'armatura. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuali processi di carbonatazione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Resistenza meccanica. • Anomalie riscontrabili: 1) Cavillature superficiali; 2) Deposito superficiale; 3) Efflorescenze; 4) Esposizione dei ferri di armatura; 5) Presenza di vegetazione. • Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore. 	Controllo a vista	ogni anno

01.02 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	Cunetta		
01.02.01.C02	<p>Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli</p> <p><i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Impiego di materiali non durevoli. • Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore. 	Verifica	quando occorre
01.02.01.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllo visivo dello stato e verifica dell'assenza di depositi e fogliame atti ad impedire il normale deflusso delle acque meteoriche.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di pendenza; 2) Mancanza deflusso acque meteoriche; 3) Presenza di vegetazione; 4) Rottura. • Ditte specializzate: Specializzati vari. 	Controllo	ogni 3 mesi
01.02.02	Canalette		
01.02.02.C02	<p>Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli</p> <p><i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Impiego di materiali non durevoli. • Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore. 	Verifica	quando occorre
01.02.02.C01	<p>Controllo: Controllo canalizzazioni</p> <p><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></p> <ul style="list-style-type: none"> • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di pendenza; 2) Mancanza deflusso acque meteoriche; 3) Presenza di vegetazione; 4) Rottura. • Ditte specializzate: Specializzati vari. 	Controllo	ogni 3 mesi

01.03 - Opere spondali di sostegno

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01	Murature in pietrame a secco		
01.03.01.C01	<p>Controllo: Controllo materiali</p> <p><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></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Adeguato inserimento paesaggistico; 2) Recupero delle tradizioni costruttive locali; 3) Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo. • Anomalie riscontrabili: 1) Scalzamento; 2) Sottoerosione. • Ditte specializzate: Giardiniere. 	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

01.04 - Rivestimenti con materiali vivi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.01	Rivestimento vivo con semina a spaglio di specie erbacee		

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.01.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllare l'integrità della semina e l'assenza di zolle mancanti lungo le superfici da rivestire. Verificare l'assenza di crescita di vegetazione spontanea e depositi, (pietre, rami, ecc.) lungo le superfici erbose. Controllare lo spessore del terreno vegetale per l'attecchimento delle sementi.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza di semi; 2) Crescita di vegetazione spontanea; 3) Superfici dilavate. • Ditte specializzate: Generico, Giardiniere. 	Controllo a vista	ogni mese
01.04.01.C02	<p>Controllo: Controllo composizione semina</p> <p><i>Verificare che la semina sia effettuata con specie autoctone e vegetale che si addicono ai luoghi.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo. • Anomalie riscontrabili: 1) Crescita di vegetazione spontanea; 2) Mancanza di semi. • Ditte specializzate: Giardiniere. 	Ispezione a vista	ogni mese

INDICE

1) 01 - OPERE DI ADEGUAMENTO, MIGLIORAMENTO E RIPARAZIONE	pag.	2
" 1) 01.01 - Impianto acquedotto	pag.	2
" 1) Tubazioni in PVC	pag.	2
" 2) Pozzetti	pag.	2
" 2) 01.02 - Strade	pag.	3
" 1) Cunetta	pag.	3
" 2) Canalette	pag.	3
" 3) 01.03 - Opere spondali di sostegno	pag.	3
" 1) Murature in pietrame a secco	pag.	3
" 4) 01.04 - Rivestimenti con materiali vivi	pag.	3
" 1) Rivestimento vivo con semina a spaglio di specie erbacee	pag.	3