

PROGETTO, C.S.P.:

CAPOGRUPPO:



Sede legale: 00192 Roma - via Paolo Emilio, 34  
 Uffici: 86170 Isernia (IS) - via Libero Testa, 15/A  
 Uffici: 60026 Numana (AN) - via Loreto, 15  
 tel +390865411942 - fax +390865234579  
 spm@melfiprogetti.it - spm@pec.it  
 www.melfiprogetti.it



dott.arch. Carlo Melfi    dott.ing. Roberto Melfi



MANDANTI:

geom. Marco Giovanchelli

dott.geol. Andrea Venosini



REGIONE TOSCANA



COMUNE DI CANTAGALLO

(Provincia di Prato)

**OPERE DI BONIFICA PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO SU VERSANTE SOGGETTO A FRANA IN LOCALITA' "CASE DI SOTTO - MIGLIANA"**

**PROGETTO ESECUTIVO**

Redatto ai sensi del D.Lgs. n°50 del 18.04.16 e s.m.i.

ALLEGATO:

**PIANO DI MANUTENZIONE:  
 Programma di manutenzione**

CODICE ELABORATO:

**L.03**

--

R.U.P.  
 dott.arch. Nicola SERINI

A TERMINI DI LEGGE QUESTO PROGETTO E' DI PROPRIETA' ESCLUSIVA DELLA S.P.M. S.R.L. ED E' VIETATO RIPRODURLO O COMUNICARNE A TERZI IL CONTENUTO SENZA PREVENTIVA AUTORIZZAZIONE

C.U.P. F84J18000890009

DATA APRILE 2022

INDICE MODIFICHE	2						
	1						
	0	1^A EMISSIONE	DATA 04.22	SIGLA 406-408-413	DATA 04.22	SIGLA 404-415	DATA 04.22
	N°	MODIFICHE	ELABORATO	CONTROLLATO	APPROVATO		

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**PROGRAMMA DI  
MANUTENZIONE**

**SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI**

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

**OGGETTO:** OPERE DI BONIFICA PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO SU VERSANTE  
SOGGETTO A FRANA IN LOCALITA' CASE DI SOTTO - MIGLIANA  
**COMMITTENTE:** Comune di Cantagallo

29/03/2022, Roma

**IL TECNICO**

(arch. Carlo Melfi - ing. Roberto Melfi)

## **Conformità ai criteri ambientali minimi**

Il piano di manutenzione è conforme ai "**Criteri Ambientali Minimi**" (**CAM**), contenuti nell'Allegato del D.M. Ambiente dell'11 ottobre 2017.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell'opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell'efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l'utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell'ambiente e per la mitigazione degli impatti climalteranti.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell'aria interna dell'opera.

### **Programma di monitoraggio e controllo della qualità dell'aria interna**

Un programma dettagliato di monitoraggio sarà definito da personale qualificato dopo lo start-up dell'impianto.

Nel piano di manutenzione sono previsti tutti gli interventi necessari ad eliminare o contenere l'inquinamento dell'aria indoor, adattabili e modificabili in itinere, a seconda di esigenze specifiche sopravvenute dopo la fase di avvio dell'impianto.

Le varie sorgenti di inquinamento dell'aria degli ambienti indoor devono essere monitorate tenendo conto dei relativi contaminanti (Composti Organici Volatili - COV, Radon, batteri, virus, acari, allergeni, ecc.) per assicurarsi che i limiti indicati dalle normative vigenti siano rispettati o, in caso contrario, adottare tempestivamente gli interventi necessari al ripristino di condizioni di sicurezza.

# Benessere visivo degli spazi esterni

## 01 - SISTEMI PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO

### 01.01 - Interventi di drenaggio subsuperficiale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01</b>	<b>Interventi di drenaggio subsuperficiale</b>		
01.01.R07	Requisito: Riduzione degli effetti di disturbo visivi <i>Benessere visivo degli spazi esterni mediante la riduzione degli effetti di disturbo ottici.</i>  • Livello minimo della prestazione: <i>L'introduzione di elementi negli spazi esterni dovranno essere contenuti entro parametri tali da non provocare disturbi visivi agli utenti.</i>		
01.01.01.C02	Controllo: Controllo tecniche costruttive	Controllo a vista	ogni 3 mesi

### 01.02 - Interventi di riprofilatura e operazioni sul versante

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.02</b>	<b>Interventi di riprofilatura e operazioni sul versante</b>		
01.02.R07	Requisito: Riduzione degli effetti di disturbo visivi <i>Benessere visivo degli spazi esterni mediante la riduzione degli effetti di disturbo ottici.</i>  • Livello minimo della prestazione: <i>L'introduzione di elementi negli spazi esterni dovranno essere contenuti entro parametri tali da non provocare disturbi visivi agli utenti.</i>		
01.02.01.C02	Controllo: Controllo tecniche costruttive	Controllo a vista	ogni 3 mesi

### 01.03 - Interventi di sistemazione idraulico-forestale (reticolo idrografico minore)

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.03</b>	<b>Interventi di sistemazione idraulico-forestale (reticolo idrografico minore)</b>		
01.03.R08	Requisito: Riduzione degli effetti di disturbo visivi <i>Benessere visivo degli spazi esterni mediante la riduzione degli effetti di disturbo ottici.</i>  • Livello minimo della prestazione: <i>L'introduzione di elementi negli spazi esterni dovranno essere contenuti entro parametri tali da non provocare disturbi visivi agli utenti.</i>		

### 01.04 - Interventi per il controllo dell'erosione idrica superficiale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.04</b>	<b>Interventi per il controllo dell'erosione idrica superficiale</b>		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.R07	<p>Requisito: Riduzione degli effetti di disturbo visivi</p> <p><i>Benessere visivo degli spazi esterni mediante la riduzione degli effetti di disturbo ottici.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>L'introduzione di elementi negli spazi esterni dovranno essere contenuti entro parametri tali da non provocare disturbi visivi agli utenti.</i></li> </ul>		

### 01.05 - Opere di sostegno

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.05</b>	<b>Opere di sostegno</b>		
01.05.R07	<p>Requisito: Riduzione degli effetti di disturbo visivi</p> <p><i>Benessere visivo degli spazi esterni mediante la riduzione degli effetti di disturbo ottici.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>L'introduzione di elementi negli spazi esterni dovranno essere contenuti entro parametri tali da non provocare disturbi visivi agli utenti.</i></li> </ul>		
01.05.01.C02	Controllo: Controllo tecniche costruttive	Controllo a vista	ogni 3 mesi

### 02 - OPERE STRADALI

#### 02.05 - Opere di sostegno

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.05</b>	<b>Opere di sostegno</b>		
02.05.R07	<p>Requisito: Riduzione degli effetti di disturbo visivi</p> <p><i>Benessere visivo degli spazi esterni mediante la riduzione degli effetti di disturbo ottici.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>L'introduzione di elementi negli spazi esterni dovranno essere contenuti entro parametri tali da non provocare disturbi visivi agli utenti.</i></li> </ul>		
02.05.01.C02	Controllo: Verifica materiali e rivestimenti	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

# Condizioni d'igiene ambientale connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna

## 02 - OPERE STRADALI

## 02.02 - Segnaletica stradale orizzontale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.02</b>	<b>Segnaletica stradale orizzontale</b>		
02.02.R09	<p>Requisito: Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, elementi e componenti</p> <p><i>Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Livello minimo della prestazione: L'aria è considerabile di buona qualità se nell'ambiente non sono presenti inquinanti specifici in concentrazioni dannose per la salute dell'occupante e se è percepita come soddisfacente da almeno l'80% degli occupanti.</i></li> </ul>		

# Controllabilità tecnologica

## 02 - OPERE STRADALI

## 02.03 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.03.01</b>	<b>Banchina</b>		
02.03.01.R01	<p>Requisito: Controllo geometrico</p> <p><i>La banchina deve essere realizzata secondo dati geometrici di norma.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>Dati dimensionali minimi:</i> - larghezza compresa fra 1,00 m a 3,00-3,50 m;- nelle grandi arterie la larghezza minima è di 3,00 m.</li> </ul>		
02.03.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni mese
<b>02.03.06</b>	<b>Pavimentazione stradale in bitumi</b>		
02.03.06.R01	<p>Requisito: Accettabilità della classe</p> <p><i>I bitumi stradali dovranno possedere caratteristiche tecnologiche in base alle proprie classi di appartenenza.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:</i></li> </ul> <p><i>I livelli prestazionali delle classi di bitume maggiormente impiegato in Italia dovranno avere le seguenti caratteristiche:-</i></p> <p><i>Valore della penetrazione [x 0,1 mm]Metodo di Prova: UNI EN 1426Classe 35/50: 35-50; Classe 50/70: 50-70; Classe 70/100: 70-100; Classe 160/220: 160-220.- Punto di rammollimento [°C]Metodo di Prova: UNI EN 1427Classe 35/50: 50-58; Classe 50/70: 46-54; Classe 70/100: 43-51; Classe 160/220: 35-43.- Punto di rottura - valore massimo [ °C]Metodo di Prova: UNI EN 12593Classe 35/50: -5; Classe 50/70: -8; Classe 70/100: -10; Classe 160/220: -15.- Punto di infiammabilità - valore minimo [°C]Metodo di Prova: UNI EN ISO 2592Classe 35/50: 240; Classe 50/70: 230; Classe 70/100: 230; Classe 160/220: 220.- Solubilità - valore minimo [%]Metodo di Prova: UNI EN 12592Classe 35/50: 99; Classe 50/70: 99; Classe 70/100: 99; Classe 160/220: 99.- Resistenza all'indurimentoMetodo di Prova: UNI EN 12607-1Classe 35/50: 0,5; Classe 50/70: 0,5; Classe 70/100: 0,8; Classe 160/220: 1.- Penetrazione dopo l'indurimento - valore minimo [%]Metodo di Prova: UNI EN 1426Classe 35/50: 53; Classe 50/70: 50; Classe 70/100: 46; Classe 160/220: 37.- Rammollimento dopo indurimento - valore minimoMetodo di Prova: UNI EN 1427Classe 35/50: 52; Classe 50/70: 48; Classe 70/100: 45; Classe 160/220: 37.- Variazione del rammollimento - valore massimoMetodo di Prova: UNI EN 1427Classe 35/50: 11; Classe 50/70: 11; Classe 70/100: 11; Classe 160/220: 12.</i></p>		

# Di manutenibilità

## 02 - OPERE STRADALI

### 02.04 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.04.01</b>	<b>Pozzetti e caditoie</b>		
02.04.01.R04	<p>Requisito: Pulibilità</p> <p><i>Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere facilmente pulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.</i></p> <p>• <i>Livello minimo della prestazione: Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm<sup>3</sup> di perline di vetro del diametro di 5 mm a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuando ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s bisogna misurare il volume in cm<sup>3</sup> delle perline di vetro uscite dal pozzetto. La prova deve essere eseguita per tre volte per ogni velocità di mandata e deve essere considerata la media dei tre risultati ottenuti per ciascuna prova.</i></p>		
02.04.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni 12 mesi

# Di salvaguardia dell'ambiente

## 01 - SISTEMI PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO

### 01.01 - Interventi di drenaggio subsuperficiale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01</b>	<b>Interventi di drenaggio subsuperficiale</b>		
01.01.R01	Requisito: Certificazione ecologica  <i>I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.</i>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.</i></li> </ul>		

### 01.02 - Interventi di riprofilatura e operazioni sul versante

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.02</b>	<b>Interventi di riprofilatura e operazioni sul versante</b>		
01.02.R01	Requisito: Certificazione ecologica  <i>I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.</i>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.</i></li> </ul>		

### 01.03 - Interventi di sistemazione idraulico-forestale (reticolo idrografico minore)

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.03</b>	<b>Interventi di sistemazione idraulico-forestale (reticolo idrografico minore)</b>		
01.03.R02	Requisito: Certificazione ecologica  <i>I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.</i>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.</i></li> </ul>		

### 01.04 - Interventi per il controllo dell'erosione idrica superficiale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.04</b>	<b>Interventi per il controllo dell'erosione idrica superficiale</b>		
01.04.R02	Requisito: Certificazione ecologica  <i>I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.</i>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.</i></li> </ul>		

### 01.05 - Opere di sostegno

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.05</b>	<b>Opere di sostegno</b>		
01.05.R01	<p>Requisito: Certificazione ecologica</p> <p><i>I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.</i></li> </ul>		

## 02 - OPERE STRADALI

### 02.01 - Segnaletica stradale verticale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.01</b>	<b>Segnaletica stradale verticale</b>		
02.01.R03	<p>Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale</p> <p><i>I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente</i></li> </ul>		
02.01.R05	<p>Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione</p> <p><i>All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.</i></li> </ul>		

### 02.02 - Segnaletica stradale orizzontale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.02</b>	<b>Segnaletica stradale orizzontale</b>		
02.02.R05	<p>Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale</p> <p><i>I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente</i></li> </ul>		
02.02.R07	<p>Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione</p> <p><i>All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.</i></li> </ul>		

### 02.03 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.03</b>	<b>Strade</b>		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.03.R02	<p>Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale</p> <p><i>I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente</li> </ul>		
02.03.R04	<p>Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione</p> <p><i>All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.</li> </ul>		
02.03.06.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche	Controllo	quando occorre
02.03.R10	<p>Requisito: Gestione ecocompatibile del cantiere</p> <p><i>Salvaguardia dell'ambiente attraverso la gestione ecocompatibile del cantiere durante le fasi manutentive</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi nel rispetto dei criteri dettati dalla normativa di settore.</li> </ul>		

#### 02.04 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.04</b>	<b>Impianto di smaltimento acque meteoriche</b>		
02.04.R01	<p>Requisito: Certificazione ecologica</p> <p><i>I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.</li> </ul>		
02.04.01.C02	Controllo: Controllo qualità delle acque meteoriche	Analisi	ogni 3 mesi

#### 02.05 - Opere di sostegno

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.05</b>	<b>Opere di sostegno</b>		
02.05.R01	<p>Requisito: Certificazione ecologica</p> <p><i>I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.</li> </ul>		

## Di stabilità

### 01 - SISTEMI PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO

#### 01.02 - Interventi di riprofilatura e operazioni sul versante

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.02</b>	<b>Interventi di riprofilatura e operazioni sul versante</b>		
01.02.R10	<p>Requisito: Resistenza alla trazione</p> <p><i>Gli elementi utilizzati per realizzare opere di ingegneria naturalistica devono garantire resistenza ad eventuali fenomeni di trazione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: Devono essere garantiti i valori previsti in sede di progetto.</li> </ul>		

#### 01.03 - Interventi di sistemazione idraulico-forestale (reticolo idrografico minore)

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.03</b>	<b>Interventi di sistemazione idraulico-forestale (reticolo idrografico minore)</b>		
01.03.R01	<p>Requisito: Resistenza alla trazione</p> <p><i>Gli elementi utilizzati per realizzare opere di ingegneria naturalistica devono garantire resistenza ad eventuali fenomeni di trazione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: Devono essere garantiti i valori previsti in sede di progetto.</li> </ul>		

### 02 - OPERE STRADALI

#### 02.04 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.04.01</b>	<b>Pozzetti e caditoie</b>		
02.04.01.R02	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta</p> <p><i>Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: La capacità di tenuta delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-2. Montare la scatola sifonica (con uscita chiusa e tutte le entrate laterali sigillate) sul dispositivo di prova; sottoporre la scatola ad una pressione idrostatica di 400 Pa utilizzando le valvole by-pass.</li> </ul> <p><i>Chiudere la serranda e aprire lentamente dopo circa 5 secondi; ripetere fino a quando la scatola non perde più acqua (comunque fino ad un massimo di 5 volte).</i></p>		
02.04.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni 12 mesi
02.04.01.R05	Requisito: Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<p>I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture se sottoposti all'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Livello minimo della prestazione:</b> La capacità di resistere alle temperature e/o agli sbalzi delle stesse dei pozzetti viene accertata con la prova descritta dalla norma UNI EN 1253-2. Secondo tale prova si fa entrare l'acqua attraverso la griglia o attraverso l'entrata laterale nel seguente modo: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0,5 l/s di acqua calda alla temperatura di 93 °C per circa 60 secondi;- pausa di 60 secondi;- 0,5 l/s di acqua fredda alla temperatura di 15 °C per 60 secondi;- pausa di 60 secondi. Ripetere questo ciclo per 1500 volte o in alternativa per 100 h. La prova viene considerata valida se non si verificano deformazioni o variazioni dall'aspetto della superficie dei componenti.</li> </ul> </li> </ul>		
02.04.01.R06	<p>Requisito: Resistenza meccanica</p> <p>Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni in modo da garantire la funzionalità dell'impianto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Livello minimo della prestazione:</b> I pozzetti sono classificati in base alla loro resistenza al carico nelle seguenti classi: <ul style="list-style-type: none"> <li>- H 1,5 (per tetti piani non praticabili); - K 3 (aree senza traffico veicolare);- L15 (aree con leggero traffico veicolare);- M 125 (aree con traffico veicolare).</li> </ul> </li> </ul>		

# Funzionalità d'uso

## 02 - OPERE STRADALI

### 02.04 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.04.01</b>	<b>Pozzetti e caditoie</b>		
02.04.01.R01	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della portata</p> <p><i>I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Livello minimo della prestazione: La portata dei pozzetti viene accertata eseguendo la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. Il pozzetto deve essere montato in modo da essere ermetico all'acqua che deve entrare solo dalla griglia; la portata ricavata dal massimo afflusso possibile in conformità ai requisiti specificati nel prospetto 3 della norma UNI EN 1253-1.</i></li> </ul>		

# Funzionalità tecnologica

## 02 - OPERE STRADALI

### 02.01 - Segnaletica stradale verticale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.01</b>	<b>Segnaletica stradale verticale</b>		
02.01.R01	<p>Requisito: Percettibilità</p> <p><i>I segnali dovranno essere dimensionati e posizionati in modo da essere visibili dagli utenti della strada.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Livello minimo della prestazione: Posizionamento dei segnali di indicazione in funzione delle velocità</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>à:</li> <li>- Velocità (km/h): 50 - Spazio di avvistamento (m): 100;- Velocità (km/h): 70 - Spazio di avvistamento (m): 140;- Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 170;- Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 200;- Velocità (km/h): 130 - Spazio di avvistamento (m): 150.</li> <li><b>Posizionamento dei segnali di indicazione in funzione delle velocità (Intersezioni con corsia di decelerazione)-</b> Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 30;- Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 40;- Velocità (km/h): 130 - Spazio di avvistamento (m): 50.</li> <li><b>Posizionamento dei segnali di indicazione in funzione delle velocità (Intersezioni senza corsia di decelerazione)-</b> Velocità (km/h): 50 - Spazio di avvistamento (m): 60;- Velocità (km/h): 70 - Spazio di avvistamento (m): 80;- Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 100;- Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 130.</li> </ul> </li> </ul> <p><i>I segnali da ubicare lateralmente alla sede stradale devono essere posizionati a distanza &lt; 30 cm e non &gt; 100 cm dal ciglio del marciapiede e/o della banchina. I paletti di sostegno dei segnali devono essere posizionati a distanza non inferiore a 50 cm dal ciglio del marciapiede e/o della banchina. I segnali da ubicare lateralmente alla sede stradale devono avere un'altezza minima di 60 cm e massima di 220 cm. I segnali da ubicare lungo le strade non devono essere posizionati ad altezze &gt;450 cm. I segnali da ubicare lungo i marciapiedi devono essere posizionati ad altezza minima di 220 cm. I segnali posizionati al di sopra della carreggiata devono avere un'altezza minima di 510 cm.</i></p>		
02.01.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni 3 mesi
02.01.R02	<p>Requisito: Rifrangenza</p> <p><i>I segnali dovranno avere caratteristiche di rifrangenza.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Livello minimo della prestazione: I segnali potranno essere realizzati mediante applicazione di pellicole retroriflettenti con le seguenti classi di riferimento: -classe 1 (con normale risposta luminosa di durata minima di 7 anni); -classe 2 (ad alta risposta luminosa di durata minima di 10 anni).</b></li> </ul>		
02.01.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni 3 mesi

### 02.02 - Segnaletica stradale orizzontale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.02</b>	<b>Segnaletica stradale orizzontale</b>		
02.02.R01	<p>Requisito: Colore</p> <p><i>Rappresenta la consistenza della cromaticità che la segnaletica orizzontale deve possedere in condizioni normali.</i></p>		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<p>• <b>Livello minimo della prestazione:</b> Il fattore di luminanza Beta deve essere conforme alla tabella 5 per quanto riguarda la segnaletica orizzontale asciutta. Le coordinate di cromaticità a x, y per segnaletica orizzontale asciutta devono trovarsi all'interno delle regioni definite dai vertici forniti nella tabella 6 della UNI EN 1436</p> <p>Tabella 5 (Classi del fattore di luminanza beta per segnaletica orizzontale asciutta) Colore del segnale orizzontale: BIANCO Tipo di manto stradale: ASFALTO;- Classe: B0 - Fattore minimo di luminanza Beta: Nessun requisito;- Classe: B2 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta &gt;= 0,30;- Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta &gt;= 0,40;- Classe: B4 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta &gt;= 0,50;- Classe: B5 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta &gt;= 0,60; Tipo di manto stradale: CEMENTO;- Classe: B0 - Fattore minimo di luminanza Beta: Nessun requisito;- Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta &gt;= 0,40;- Classe: B4 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta &gt;= 0,50;- Classe: B5 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta &gt;= 0,60; Colore del segnale orizzontale: GIALLO- Classe: B0 - Fattore minimo di luminanza Beta: Nessun requisito;- Classe: B1 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta &gt;= 0,20;- Classe: B2 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta &gt;= 0,30;- Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta &gt;= 0,40; Note: La classe B0 si applica quando la visibilità a di giorno si ottiene attraverso il valore del coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa Qd. Tabella 6 (Vertici delle regioni di cromaticità a per segnaletica orizzontale bianca e gialla) Segnaletica orizzontale: BIANCA- Vertice 1: X=0,355 - Y=0,355;- Vertice 2: X=0,305 - Y=0,305;- Vertice 3: X=0,285 - Y=0,325;- Vertice 4: X=0,335 - Y=0,375; Segnaletica orizzontale: GIALLA (CLASSE Y1)- Vertice 1: X=0,443 - Y=0,399;- Vertice 2: X=0,545 - Y=0,455;- Vertice 3: X=0,465 - Y=0,535;- Vertice 4: X=0,389 - Y=0,431; Segnaletica orizzontale: GIALLA (CLASSE Y2)- Vertice 1: X=0,494 - Y=0,427;- Vertice 2: X=0,545 - Y=0,455;- Vertice 3: X=0,465 - Y=0,535;- Vertice 4: X=0,427 - Y=0,483; Note: Le classi Y1 e Y2 di segnaletica orizzontale gialla si riferiscono rispettivamente alla segnaletica orizzontale permanenti.</p>		
02.02.R02	<p>Requisito: Resistenza al derapaggio</p> <p>Qualità della resistenza al derapaggio (SRT) della superficie stradale bagnata misurata sulla base dell'attrito a bassa velocità esercitato da un cursore di gomma sulla superficie stessa, abbreviata nel seguito in SRT.</p> <p>• <b>Livello minimo della prestazione:</b> Il valore della resistenza al derapaggio, espresso in unità SRT, deve essere conforme a quello specificato nella tabella 7 (UNI EN 1436). L'apparecchiatura di prova è costituita da un pendolo oscillante provvisto di un cursore di gomma all'estremità libera. Viene misurata la perdita di energia causata dall'attrito del cursore su una lunghezza specificata della superficie stradale. Il risultato è espresso in unità SRT.</p> <p>Tabella 7 (Classi di resistenza al derapaggio)- Classe: S0 - Valore SRT minimo: Nessun requisito;- Classe: S1 - Valore SRT minimo: S1 SRT &gt;= 45;- Classe: S2 - Valore SRT minimo: S1 SRT &gt;= 50;- Classe: S3 - Valore SRT minimo: S1 SRT &gt;= 55;- Classe: S4 - Valore SRT minimo: S1 SRT &gt;= 60;- Classe: S5 - Valore SRT minimo: S1 SRT &gt;= 65.</p>		
02.02.R03	<p>Requisito: Retroriflessione</p> <p>Rappresenta la riflessione espressa in valori, per gli utenti della strada, della segnaletica orizzontale bianca e gialla in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli.</p> <p>• <b>Livello minimo della prestazione:</b> Per misurare la retroreflessione in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli si deve utilizzare il coefficiente di luminanza retroreflessa R. La misurazione deve essere espressa come mcd/(m<sup>2</sup> lx). In condizioni di superficie stradale asciutta, la segnaletica orizzontale deve essere conforme alla tabella 2, mentre, in condizioni di bagnato, deve essere conforme alla tabella 3 e, in condizioni di pioggia, alla tabella 4.</p> <p>Nota: il coefficiente di luminanza retroreflessa rappresenta la</p>		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<p>luminosità di un segnale orizzontale come viene percepita dai conducenti degli autoveicoli in condizioni di illuminazione con i proiettori dei propri veicoli (UNI EN 1436). Tabella 2 (Classi di RL per segnaletica orizzontale asciutta) Tipo e colore del segnale orizzontale: PERMANENTE BIANCO- Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m<sup>2</sup> lx)]: Nessun requisito;- Classe: R2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m<sup>2</sup> lx)]: RL &gt;= 100;- Classe: R4; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m<sup>2</sup> lx)]: RL &gt;= 200;- Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m<sup>2</sup> lx)]: RL &gt;= 300; Tipo e colore del segnale orizzontale: PERMANENTE GIALLO- Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m<sup>2</sup> lx)]: Nessun requisito;- Classe: R1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m<sup>2</sup> lx)]: RL &gt;= 80;- Classe: R3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m<sup>2</sup> lx)]: RL &gt;= 150;- Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m<sup>2</sup> lx)]: RL &gt;= 200; Tipo e colore del segnale orizzontale: PROVVISORIO- Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m<sup>2</sup> lx)]: Nessun requisito;- Classe: R3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m<sup>2</sup> lx)]: RL &gt;= 150;- Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m<sup>2</sup> lx)]: RL &gt;= 300; Note: La classe R0 si applica quando la visibilità della segnaletica orizzontale è ottenuta senza retroriflessione in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli. Tabella 3 (Classi di RL per segnaletica orizzontale in condizioni di bagnato) Condizioni di bagnato: Come si presenta 1 min. dopo l'inondazione della superficie con acqua (*)- Classe: RW0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m<sup>2</sup> lx)]: Nessun requisito;- Classe: RW1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m<sup>2</sup> lx)]: RL &gt;= 25;- Classe: RW2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m<sup>2</sup> lx)]: RL &gt;= 35;- Classe: RW3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m<sup>2</sup> lx)]: RL &gt;= 50; Note: La classe RW0 riguarda situazioni in cui questo tipo di retroriflessione non è richiesta per ragioni economiche o tecnologiche. (*) Tale condizione di prova deve essere creata versando acqua chiara da un secchio di capacità pari a circa 10 l e da un'altezza di circa 0,5 m dalla superficie. L'acqua deve essere versata in modo uniforme lungo la superficie di prova in modo tale che l'area di misurazione e l'area circostante siano temporaneamente sommerse da un'ondata d'acqua. Il coefficiente di luminanza retroriflessa RL in condizioni di bagnato deve essere misurato alle condizioni di prova 1 min dopo aver versato l'acqua. Tabella 4 (Classi di RL per segnaletica orizzontale in condizioni di pioggia) Condizioni di bagnato: come si presenta dopo almeno 5 min. di esposizione durante una precipitazione uniforme di 20mm/h (**)- Classe: RR0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m<sup>2</sup> lx)]: Nessun requisito;- Classe: RR1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m<sup>2</sup> lx)]: RL &gt;= 25;- Classe: RR2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m<sup>2</sup> lx)]: RL &gt;= 35;- Classe: RR3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m<sup>2</sup> lx)]: RL &gt;= 50; NOTE: La classe RR0 riguarda situazioni in cui questo tipo di retroriflessione non è richiesta per ragioni economiche o tecnologiche. (**) Tali condizioni di prova devono essere create utilizzando acqua chiara e simulando una cascata senza foschia né nebbia di intensità media pari a (20 ± 2) mm/h su un'area due volte più larga del campione e non meno di 0,3 m e il 25% più lunga dell'area di misurazione. Lo scarto fra l'intensità minima e l'intensità massima della cascata non deve essere maggiore del rapporto di 1 a 1,7. Le misurazioni del coefficiente di luminanza retroriflessa RL in condizioni di pioggia devono essere effettuate dopo 5 min di pioggia continua e durante la precipitazione di quest'ultima.</p>		
02.02.R04	<p>Requisito: Riflessione alla luce</p> <p>Rappresenta la riflessione espressa in valori, per gli utenti della strada, della segnaletica orizzontale bianca e gialla in condizioni di luce diurna e di illuminazione artificiale.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: Per misurare la riflessione alla luce del giorno o in presenza di illuminazione stradale si deve utilizzare il coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa Qd. La misurazione deve essere espressa in mcd/(m<sup>2</sup> lx). In condizioni di superficie stradale asciutta, la segnaletica orizzontale</li> </ul>		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<p>deve essere conforme alla tabella 1 (UNI EN 1436). Il coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa rappresenta la luminosità di un segnale orizzontale come viene percepita dai conducenti degli autoveicoli alla luce del giorno tipica o media o in presenza di illuminazione stradale.</p> <p>Tabella 1 (Classi di QD per segnaletica orizzontale asciutta) Colore del segnale orizzontale: BIANCO Tipo di manto stradale. ASFALTO- Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Nessun requisito;- Classe Q2; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd &gt;= 100;- Classe Q3; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd &gt;= 130; Tipo di manto stradale. CEMENTO- Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Nessun requisito;- Classe Q3; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd &gt;= 130;- Classe Q4; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd &gt;= 160; Colore del segnale orizzontale: GIALLO- Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Nessun requisito;- Classe Q1; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd &gt;= 80;- Classe Q2; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd &gt;= 100. Note: La classe Q0 si applica quando la visibilità diurna si ottiene attraverso il valore del fattore di luminanza Beta.</p>		

## 02.03 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.03</b>	<b>Strade</b>		
02.03.R01	<p>Requisito: Accessibilità</p> <p>Le strade, le aree a sosta e gli altri elementi della viabilità devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibile e praticabile, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: Caratteristiche geometriche delle strade: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Carreggiata: larghezza minima pari ai 3,50 m; deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata;- Striscia di delimitazione verso la banchina: deve avere larghezza pari a 0,12 m nelle strade di tipo F, deve avere larghezza pari a 0,15 m nelle strade di tipo C, D, E; deve avere larghezza pari a 0,25 m nelle strade di tipo A, B; la striscia di separazione tra una corsia di marcia e una eventuale corsia supplementare per veicoli lenti deve avere larghezza =&gt; a 0,20 m;- Banchina: deve avere una larghezza minima pari a: 2,50 m nelle strade di tipo A; 1,75 m nelle strade di tipo B; 1,50 m nelle strade di tipo C; 1,00 m nelle strade di tipo D e F (extraurbane); 0,50 m nelle strade di tipo E e F (Urbane);- Cigli o arginelli in rilevato: hanno profondità &gt;= 0,75 m nelle strade di tipo A, D, C, D e &gt;= 0,50 m per le strade di tipo E e F;- Cunette: devono avere una larghezza &gt;= 0,80 m;- Piazzole di sosta: le strade di tipo B, C, e F extraurbane devono essere dotate di piazzole di sosta con dimensioni minime: larghezza 3,00 m; lunghezza 20,00 m + 25,00 m + 20,00 m;- Pendenza longitudinale: nelle strade di tipo A (Urbane), B e D = 6%; nelle strade di tipo C = 7%; nelle strade di tipo E = 8%; nelle strade di tipo F = 10%; nelle strade di tipo A (extraurbane) = 5%;- Pendenza trasversale: nei rettilinei 2,5 %; nelle curve compresa fra 3,5% e 7%. Caratteristiche geometriche minime della sezione stradale (BOLlegge UFF. CNR N.60 DEL 26.4.1978)- Strade primarie Tipo di carreggiate: a senso unico separate da spartitraffico Larghezza corsie: 3,50 m. corsie per senso di marcia: 2 o più Larghezza minima spartitraffico centrale: 1,60 m con barriera Larghezza corsia di emergenza: 3,00 m Larghezza banchine: -Larghezza minima marciapiedi: -Larghezza minima fasce di pertinenza: 20 m- Strade di scorrimento Tipo di carreggiate: Separate ovunque possibile Larghezza corsie: 3,25</li> </ul> </li> </ul>		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.03.01.C01	<p>mN. corsie per senso di marcia: 2 o più      larghezza minima spartitraffico centrale: 1,10 m con barriere larghezza corsia di emergenza: -larghezza banchine: 1,00 m larghezza minima marciapiedi: 3,00 m larghezza minima fasce di pertinenza: 15 m- Strade di quartiere Tipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio senso larghezza corsie: 3,00 mN. corsie per senso di marcia: 1 o più      con cordolo sagomato o segnaletica larghezza minima spartitraffico centrale: 0,50 m larghezza corsia di emergenza: -larghezza banchine: 0,50 m larghezza minima marciapiedi: 4,00 m larghezza minima fasce di pertinenza: 12m- Strade locali Tipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio senso larghezza corsie: 2,75 mN. corsie per senso di marcia: 1 o più larghezza minima spartitraffico centrale: -larghezza corsia di emergenza: -larghezza banchine: 0,50 m larghezza minima marciapiedi: 3,00 m larghezza minima fasce di pertinenza: 5,00</p> <p>Controllo: Controllo generale</p>	Controllo	ogni mese
<b>02.03.03</b>	<b>Cigli o arginelli</b>		
02.03.03.R01	<p>Requisito: Conformità geometrica</p> <p>I cigli o arginelli dovranno essere dimensionati in conformità      alle geometrie stradali.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: L'arginello dovrà avere una altezza rispetto la banchina di 5-10 cm. Esso sarà      raccordato alla scarpata mediante un arco le cui tangenti siano di lunghezza non inferiore a 0,50 m. Inoltre:</li> </ul> <p>- per le strade di tipo A - B - C - D la dimensione del ciglio o arginello in rilevato sarà <math>\geq 0,75</math> m; - per le strade di tipo E      - F la dimensione del ciglio o arginello in rilevato sarà <math>\geq 0,50</math> m.</p> <p>Controllo: Controllo generale</p>	Controllo a vista	ogni 3 mesi
02.03.03.C01			

# Gestione dei rifiuti

## 02 - OPERE STRADALI

### 02.01 - Segnaletica stradale verticale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.01</b>	<b>Segnaletica stradale verticale</b>		
02.01.R04	<p>Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati</p> <p><i>Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio.</i></li> </ul> <p><i>Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.</i></p>		
02.01.R07	<p>Requisito: Riduzione dei rifiuti da manutenzione</p> <p><i>Riduzione e gestione eco-compatibile dei rifiuti derivanti dalle attività di manutenzione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.</i></li> </ul>		

### 02.02 - Segnaletica stradale orizzontale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.02</b>	<b>Segnaletica stradale orizzontale</b>		
02.02.R06	<p>Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati</p> <p><i>Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio.</i></li> </ul> <p><i>Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.</i></p>		

### 02.03 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.03</b>	<b>Strade</b>		
02.03.R03	<p>Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati</p> <p><i>Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio.</i></li> </ul> <p><i>Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.</i></p>		
02.03.R09	<p>Requisito: Demolizione selettiva</p> <p><i>Demolizione selettiva attraverso la gestione razionale dei rifiuti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>Verifica della separabilità dei componenti secondo il principio assenza - presenza per i principali elementi tecnici costituenti il manufatto edilizio.</i></li> </ul>		

# Integrazione della cultura materiale

## 01 - SISTEMI PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO

### 01.01 - Interventi di drenaggio subsuperficiale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01</b>	<b>Interventi di drenaggio subsuperficiale</b>		
01.01.R05	Requisito: Recupero delle tradizioni costruttive locali <i>Garantire la salvaguardia delle tradizioni costruttive locali.</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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></li> </ul>		

### 01.02 - Interventi di riprofilatura e operazioni sul versante

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.02</b>	<b>Interventi di riprofilatura e operazioni sul versante</b>		
01.02.R05	Requisito: Recupero delle tradizioni costruttive locali <i>Garantire la salvaguardia delle tradizioni costruttive locali.</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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></li> </ul>		

### 01.03 - Interventi di sistemazione idraulico-forestale (reticolo idrografico minore)

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.03</b>	<b>Interventi di sistemazione idraulico-forestale (reticolo idrografico minore)</b>		
01.03.R06	Requisito: Recupero delle tradizioni costruttive locali <i>Garantire la salvaguardia delle tradizioni costruttive locali.</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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></li> </ul>		

### 01.04 - Interventi per il controllo dell'erosione idrica superficiale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.04</b>	<b>Interventi per il controllo dell'erosione idrica superficiale</b>		
01.04.R05	Requisito: Recupero delle tradizioni costruttive locali <i>Garantire la salvaguardia delle tradizioni costruttive locali.</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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></li> </ul>		

**01.05 - Opere di sostegno**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.05</b>	<b>Opere di sostegno</b>		
01.05.R05	Requisito: Recupero delle tradizioni costruttive locali <i>Garantire la salvaguardia delle tradizioni costruttive locali.</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• 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></li></ul>		

**02 - OPERE STRADALI****02.05 - Opere di sostegno**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.05</b>	<b>Opere di sostegno</b>		
02.05.R05	Requisito: Recupero delle tradizioni costruttive locali <i>Garantire la salvaguardia delle tradizioni costruttive locali.</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• 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></li></ul>		

# Integrazione Paesaggistica

## 01 - SISTEMI PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO

### 01.01 - Interventi di drenaggio subsuperficiale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01</b>	<b>Interventi di drenaggio subsuperficiale</b>		
01.01.R06	<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"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>Per interventi sul costruito e sul naturale, bisogna assicurare in particolare:</i></li> </ul> <p>- la riconoscibilità a dei caratteri morfologico strutturali del contesto;- la riconoscibilità a della qualità a percettiva dell'ambiente.</p>		
01.01.02.C02	Controllo: Controllo tecniche costruttive	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.01.01.C02	Controllo: Controllo tecniche costruttive	Controllo a vista	ogni 3 mesi

### 01.02 - Interventi di riprofilatura e operazioni sul versante

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.02</b>	<b>Interventi di riprofilatura e operazioni sul versante</b>		
01.02.R06	<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"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>Per interventi sul costruito e sul naturale, bisogna assicurare in particolare:</i></li> </ul> <p>- la riconoscibilità a dei caratteri morfologico strutturali del contesto;- la riconoscibilità a della qualità a percettiva dell'ambiente.</p>		
01.02.01.C02	Controllo: Controllo tecniche costruttive	Controllo a vista	ogni 3 mesi

### 01.03 - Interventi di sistemazione idraulico-forestale (reticolo idrografico minore)

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.03</b>	<b>Interventi di sistemazione idraulico-forestale (reticolo idrografico minore)</b>		
01.03.R07	<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"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>Per interventi sul costruito e sul naturale, bisogna assicurare in particolare:</i></li> </ul> <p>- la riconoscibilità a dei caratteri morfologico strutturali del contesto;- la riconoscibilità a della qualità a percettiva dell'ambiente.</p>		

### 01.04 - Interventi per il controllo dell'erosione idrica superficiale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
--------	---	-----------	-----------

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.04</b>	<b>Interventi per il controllo dell'erosione idrica superficiale</b>		
01.04.R06	<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"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>Per interventi sul costruito e sul naturale, bisogna assicurare in particolare:</i></li> </ul> <p>- la riconoscibilit   à dei caratteri morfologico strutturali del contesto;- la riconoscibilit   à della qualit   à percettiva dell 'ambiente.</p>		

## 01.05 - Opere di sostegno

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.05</b>	<b>Opere di sostegno</b>		
01.05.R06	<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"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>Per interventi sul costruito e sul naturale, bisogna assicurare in particolare:</i></li> </ul> <p>- la riconoscibilit   à dei caratteri morfologico strutturali del contesto;- la riconoscibilit   à della qualit   à percettiva dell 'ambiente.</p>		
01.05.01.C02	Controllo: Controllo tecniche costruttive	Controllo a vista	ogni 3 mesi

## 02 - OPERE STRADALI

### 02.05 - Opere di sostegno

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.05</b>	<b>Opere di sostegno</b>		
02.05.R06	<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"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>Per interventi sul costruito e sul naturale, bisogna assicurare in particolare:</i></li> </ul> <p>- la riconoscibilit   à dei caratteri morfologico strutturali del contesto;- la riconoscibilit   à della qualit   à percettiva dell 'ambiente.</p>		

# Olfattivi

## 02 - OPERE STRADALI

### 02.04 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.04.01</b>	<b>Pozzetti e caditoie</b>		
02.04.01.R03	<p>Requisito: Assenza della emissione di odori sgradevoli</p> <p><i>I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>L'ermeticit� degli elementi pu� essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. Riempire la scatola sifonica con acqua ad una pressione di 200 Pa; dopo 15 minuti verificare eventuali perdite di acqua (evidenziate dalla diminuzione della pressione statica) ed interrompere la prova se dopo 2 minuti la pressione non si stabilizzata.</i></li> </ul>		
02.04.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni 12 mesi

# Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

## 01 - SISTEMI PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO

### 01.01 - Interventi di drenaggio subsuperficiale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01</b>	<b>Interventi di drenaggio subsuperficiale</b>		
01.01.R02	<p>Requisito: Adeguato inserimento paesaggistico</p> <p><i>Adeguato inserimento paesaggistico e rispetto delle visuali e della compatibilità morfologica del terreno</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.</i></li> </ul>		
01.01.02.C02	Controllo: Controllo tecniche costruttive	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.01.01.C02	Controllo: Controllo tecniche costruttive	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.01.R03	<p>Requisito: Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali</p> <p><i>Mantenimento e salvaguardia delle specie vegetali esistenti ed inserimento di nuove essenze autoctone</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>La piantumazione e la salvaguardia di essenze vegetali ed arboree dovranno essere eseguita nel rispetto delle specie autoctone presenti nell'area oggetto di intervento, salvo individui manifestamente malati o deperenti secondo le indicazioni di regolamenti locali del verde, ecc..</i></li> </ul>		
01.01.R08	<p>Requisito: Salvaguardia del sistema del verde</p> <p><i>Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici attraverso la protezione del sistema del verde.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>In particolare dovranno essere assicurato il rispetto delle essenze vegetali arboree ed autoctone presenti nell'area oggetto di intervento, attraverso una opportuna selezione e separazione delle specie malate o in stato di deperimento. Nel caso di nuovi impianti, assicurare l'inserimento di idonee essenze arboree autoctone.</i></li> </ul>		
01.01.R09	<p>Requisito: Tutela e valorizzazione della diversità biologica del contesto naturalistico</p> <p><i>La proposta progettuale dell'opera dovrà avere un impatto minimo sul sistema naturalistico.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.</i></li> </ul>		

### 01.02 - Interventi di riprofilatura e operazioni sul versante

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.02</b>	<b>Interventi di riprofilatura e operazioni sul versante</b>		
01.02.R02	<p>Requisito: Adeguato inserimento paesaggistico</p> <p><i>Adeguato inserimento paesaggistico e rispetto delle visuali e della compatibilità morfologica del terreno</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.</i></li> </ul>		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01.C02	Controllo: Controllo tecniche costruttive	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.02.R03	<p>Requisito: Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali</p> <p><i>Mantenimento e salvaguardia delle specie vegetali esistenti ed inserimento di nuove essenze autoctone</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>La piantumazione e la salvaguardia di essenze vegetali ed arboree dovr à essere eseguita nel rispetto delle specie autoctone presenti nell 'area oggetto di intervento, salvo individui manifestamente malati o deperenti secondo le indicazioni di regolamenti locali del verde, ecc..</i></li> </ul>		
01.02.R08	<p>Requisito: Salvaguardia del sistema del verde</p> <p><i>Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici attraverso la protezione del sistema del verde.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>In particolare dovr à essere assicurato il rispetto delle essenze vegetali arboree ed autoctone presenti nell 'area oggetto di intervento, attraverso una opportuna selezione e separazione delle specie malate o in stato di deperimento. Nel caso di nuovi impianti, assicurare l 'inserimento di idonee essenze arboree autoctone.</i></li> </ul>		
01.02.R09	<p>Requisito: Tutela e valorizzazione della diversità biologica del contesto naturalistico</p> <p><i>La proposta progettuale dell'opera dovr à avere un impatto minimo sul sistema naturalistico.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.</i></li> </ul>		

### 01.03 - Interventi di sistemazione idraulico-forestale (reticolo idrografico minore)

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.03</b>	<b>Interventi di sistemazione idraulico-forestale (reticolo idrografico minore)</b>		
01.03.R03	<p>Requisito: Adeguato inserimento paesaggistico</p> <p><i>Adeguato inserimento paesaggistico e rispetto delle visuali e della compatibilit à morfologica del terreno</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.</i></li> </ul>		
01.03.01.C02	Controllo: Controllo stabilità	Controllo a vista	ogni mese
01.03.R04	<p>Requisito: Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali</p> <p><i>Mantenimento e salvaguardia delle specie vegetali esistenti ed inserimento di nuove essenze autoctone</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>La piantumazione e la salvaguardia di essenze vegetali ed arboree dovr à essere eseguita nel rispetto delle specie autoctone presenti nell 'area oggetto di intervento, salvo individui manifestamente malati o deperenti secondo le indicazioni di regolamenti locali del verde, ecc..</i></li> </ul>		
01.03.R09	<p>Requisito: Salvaguardia del sistema del verde</p> <p><i>Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici attraverso la protezione del sistema del verde.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>In particolare dovr à essere assicurato il rispetto delle essenze vegetali arboree ed autoctone presenti nell 'area oggetto di intervento, attraverso una opportuna selezione e separazione delle specie malate o in stato di deperimento. Nel caso di nuovi impianti, assicurare l 'inserimento</i></li> </ul>		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<i>di idonee essenze arboree autoctone.</i>		
01.03.R10	<p>Requisito: Tutela e valorizzazione della diversità biologica del contesto naturalistico</p> <p><i>La proposta progettuale dell'opera dovrà avere un impatto minimo sul sistema naturalistico.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.</i></li> </ul>		

### 01.04 - Interventi per il controllo dell'erosione idrica superficiale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.04</b>	<b>Interventi per il controllo dell'erosione idrica superficiale</b>		
01.04.R01	<p>Requisito: Adeguato inserimento paesaggistico</p> <p><i>Adeguato inserimento paesaggistico e rispetto delle visuali e della compatibilità morfologica del terreno</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.</i></li> </ul>		
01.04.R03	<p>Requisito: Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali</p> <p><i>Mantenimento e salvaguardia delle specie vegetali esistenti ed inserimento di nuove essenze autoctone</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>La piantumazione e la salvaguardia di essenze vegetali ed arboree dovrà essere eseguita nel rispetto delle specie autoctone presenti nell'area oggetto di intervento, salvo individui manifestamente malati o deperenti secondo le indicazioni di regolamenti locali del verde, ecc..</i></li> </ul>		
01.04.R08	<p>Requisito: Salvaguardia del sistema del verde</p> <p><i>Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici attraverso la protezione del sistema del verde.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>In particolare dovrà essere assicurato il rispetto delle essenze vegetali arboree ed autoctone presenti nell'area oggetto di intervento, attraverso una opportuna selezione e separazione delle specie malate o in stato di deperimento. Nel caso di nuovi impianti, assicurare l'inserimento di idonee essenze arboree autoctone.</i></li> </ul>		
01.04.01.C02	Controllo: Controllo composizione semina	Ispezione a vista	ogni mese
01.04.R09	<p>Requisito: Tutela e valorizzazione della diversità biologica del contesto naturalistico</p> <p><i>La proposta progettuale dell'opera dovrà avere un impatto minimo sul sistema naturalistico.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.</i></li> </ul>		
01.04.01.C02	Controllo: Controllo composizione semina	Ispezione a vista	ogni mese

### 01.05 - Opere di sostegno

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.05</b>	<b>Opere di sostegno</b>		
01.05.R02	Requisito: Adeguato inserimento paesaggistico		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.01.C02	<p>Adeguato inserimento paesaggistico e rispetto delle visuali e della compatibilità morfologica del terreno</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.</li> </ul> <p>Controllo: Controllo tecniche costruttive</p>	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.05.R03	<p>Requisito: Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali</p> <p>Mantenimento e salvaguardia delle specie vegetali esistenti ed inserimento di nuove essenze autoctone</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: La piantumazione e la salvaguardia di essenze vegetali ed arboree dovranno essere eseguita nel rispetto delle specie autoctone presenti nell'area oggetto di intervento, salvo individui manifestamente malati o deperenti secondo le indicazioni di regolamenti locali del verde, ecc..</li> </ul>		
01.05.R08	<p>Requisito: Salvaguardia del sistema del verde</p> <p>Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici attraverso la protezione del sistema del verde.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: In particolare dovranno essere assicurato il rispetto delle essenze vegetali arboree ed autoctone presenti nell'area oggetto di intervento, attraverso una opportuna selezione e separazione delle specie malate o in stato di deperimento. Nel caso di nuovi impianti, assicurare l'inserimento di idonee essenze arboree autoctone.</li> </ul>		
01.05.R09	<p>Requisito: Tutela e valorizzazione della diversità biologica del contesto naturalistico</p> <p>La proposta progettuale dell'opera dovrà avere un impatto minimo sul sistema naturalistico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.</li> </ul>		

## 02 - OPERE STRADALI

### 02.05 - Opere di sostegno

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.05</b>	<b>Opere di sostegno</b>		
02.05.R02	<p>Requisito: Adeguato inserimento paesaggistico</p> <p>Adeguato inserimento paesaggistico e rispetto delle visuali e della compatibilità morfologica del terreno</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.</li> </ul>		
02.05.01.C02	Controllo: Verifica materiali e rivestimenti	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
02.05.R03	<p>Requisito: Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali</p> <p>Mantenimento e salvaguardia delle specie vegetali esistenti ed inserimento di nuove essenze autoctone</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: La piantumazione e la salvaguardia di essenze vegetali ed arboree dovranno essere eseguita nel rispetto delle specie autoctone presenti nell'area oggetto di intervento, salvo individui manifestamente malati o deperenti secondo le indicazioni di regolamenti locali del verde, ecc..</li> </ul>		
02.05.R08	<p>Requisito: Salvaguardia del sistema del verde</p> <p>Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici attraverso la protezione del sistema del verde.</p>		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>In particolare dovr</i> à essere assicurato il rispetto delle essenze vegetali arboree ed autoctone presenti nell 'area oggetto di intervento, attraverso una opportuna selezione e separazione delle specie malate o in stato di deperimento. Nel caso di nuovi impianti, assicurare l 'inserimento di idonee essenze arboree autoctone.</li> </ul>		
02.05.R09	<p>Requisito: Tutela e valorizzazione della diversità biologica del contesto naturalistico</p> <p><i>La proposta progettuale dell'opera dovr</i> à avere un impatto minimo sul sistema naturalistico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.</i></li> </ul>		

# Salvaguardia del ciclo dell'acqua

02 - OPERE STRADALI

02.03 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.03</b>	<b>Strade</b>		
02.03.R06	<p>Requisito: Massimizzazione della percentuale di superficie drenante</p> <p><i>Massimizzazione della percentuale di superficie drenante attraverso l' utilizzo di materiali ed elementi con caratteristiche idonee.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Livello minimo della prestazione: I parametri relativi all'utilizzo di superfici drenanti dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente</i></li> </ul>		

# Salvaguardia dell'integrità del suolo e del sottosuolo

## 01 - SISTEMI PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO

### 01.01 - Interventi di drenaggio subsuperficiale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01</b>	<b>Interventi di drenaggio subsuperficiale</b>		
01.01.R04	<p>Requisito: Recupero ambientale del terreno di sbancamento</p> <p><i>Salvaguardia dell' integrità del suolo e del sottosuolo attraverso il recupero del terreno di sbancamento.</i></p> <p>• Livello minimo della prestazione: <i>Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.</i></p>		

### 01.02 - Interventi di riprofilatura e operazioni sul versante

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.02</b>	<b>Interventi di riprofilatura e operazioni sul versante</b>		
01.02.R04	<p>Requisito: Recupero ambientale del terreno di sbancamento</p> <p><i>Salvaguardia dell' integrità del suolo e del sottosuolo attraverso il recupero del terreno di sbancamento.</i></p> <p>• Livello minimo della prestazione: <i>Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.</i></p>		

### 01.03 - Interventi di sistemazione idraulico-forestale (reticolo idrografico minore)

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.03</b>	<b>Interventi di sistemazione idraulico-forestale (reticolo idrografico minore)</b>		
01.03.R05	<p>Requisito: Recupero ambientale del terreno di sbancamento</p> <p><i>Salvaguardia dell' integrità del suolo e del sottosuolo attraverso il recupero del terreno di sbancamento.</i></p> <p>• Livello minimo della prestazione: <i>Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.</i></p>		

### 01.04 - Interventi per il controllo dell'erosione idrica superficiale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.04</b>	<b>Interventi per il controllo dell'erosione idrica superficiale</b>		
01.04.R04	<p>Requisito: Recupero ambientale del terreno di sbancamento</p> <p><i>Salvaguardia dell' integrità del suolo e del sottosuolo attraverso il recupero del terreno di sbancamento.</i></p>		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.</i></li> </ul>		

## 01.05 - Opere di sostegno

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.05</b>	<b>Opere di sostegno</b>		
01.05.R04	Requisito: Recupero ambientale del terreno di sbancamento <i>Salvaguardia dell' integrità del suolo e del sottosuolo attraverso il recupero del terreno di sbancamento.</i>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.</i></li> </ul>		

## 02 - OPERE STRADALI

### 02.05 - Opere di sostegno

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.05</b>	<b>Opere di sostegno</b>		
02.05.R04	Requisito: Recupero ambientale del terreno di sbancamento <i>Salvaguardia dell' integrità del suolo e del sottosuolo attraverso il recupero del terreno di sbancamento.</i>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.</i></li> </ul>		

# Salvaguardia della salubrità dell'aria e del clima

02 - OPERE STRADALI

02.03 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.03</b>	<b>Strade</b>		
02.03.R05	<p>Requisito: Riduzione dell'emissione di inquinanti dell'aria climalteranti - gas serra</p> <p><i>La salvaguardia della salubrit à dell 'aria e del clima dovr à tener conto della riduzione di gas serra determinata dall 'anidride carbonica prodotta.</i></p> <p>• Livello minimo della prestazione: <i>I parametri relativi alla riduzione di gas inquinanti dell'aria dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente</i></p>		

# Sicurezza d'uso

## 02 - OPERE STRADALI

### 02.03 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.03.02</b>	<b>Carreggiata</b>		
02.03.02.R01	<p>Requisito: Accessibilità</p> <p><i>La carreggiata deve essere accessibile ai veicoli ed alle persone se consentito.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>Dimensioni minime:</i></li> <li>- <i>la carreggiata dovrà avere una larghezza minima pari a 3,50 m;</i></li> <li>- <i>deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata.</i></li> </ul>		
02.03.02.C01	Controllo: Controllo carreggiata	Controllo	ogni mese

# Utilizzo razionale delle risorse

## 02 - OPERE STRADALI

### 02.01 - Segnaletica stradale verticale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.01</b>	<b>Segnaletica stradale verticale</b>		
02.01.R06	<p>Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita</p> <p><i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita</li> </ul>		
02.01.R08	<p>Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità</p> <p><i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.</li> </ul>		
02.01.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

### 02.02 - Segnaletica stradale orizzontale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.02</b>	<b>Segnaletica stradale orizzontale</b>		
02.02.R08	<p>Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita</p> <p><i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita</li> </ul>		
02.02.R10	<p>Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità</p> <p><i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.</li> </ul>		
02.02.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
02.02.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

### 02.03 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.03</b>	<b>Strade</b>		
02.03.R07	<p>Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità</p> <p><i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i></p> <p>• Livello minimo della prestazione: <i>Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.</i></p>		
02.03.07.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
02.03.06.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
02.03.R08	<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> <p>• Livello minimo della prestazione: <i>Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.</i></p>		
02.03.05.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
02.03.04.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
02.03.03.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
02.03.02.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
02.03.01.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
02.03.R11	<p>Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita</p> <p><i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita</i></p> <p>• Livello minimo della prestazione: <i>Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita</i></p>		

# Utilizzo razionale delle risorse idriche

## 02 - OPERE STRADALI

### 02.04 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.04</b>	<b>Impianto di smaltimento acque meteoriche</b>		
02.04.R02	<p>Requisito: Recupero ed uso razionale delle acque meteoriche</p> <p><i>Utilizzo razionale delle risorse idriche attraverso il recupero delle acque meteoriche</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>In fase di progettazione deve essere previsto un sistema di recupero delle acque meteoriche che vada a soddisfare il fabbisogno diverso dagli usi derivanti dall'acqua potabile (alimentari, igiene personale, ecc.). Impiegare sistemi di filtraggio di fitodepurazione per il recupero di acqua piovana e grigia che utilizzano il potere filtrante e depurativo della vegetazione. Con tali modalità si andranno a diminuire le portate ed il carico di lavoro del sistema fognario in caso di forti precipitazioni meteoriche</i></li> </ul>		
02.04.01.C02	Controllo: Controllo qualità delle acque meteoriche	Analisi	ogni 3 mesi

# INDICE

1) Conformità ai criteri ambientali minimi .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
2) Benessere visivo degli spazi esterni .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
3) Condizioni d'igiene ambientale connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna .....	pag.	<a href="#"><u>5</u></a>
4) Controllabilità tecnologica .....	pag.	<a href="#"><u>6</u></a>
5) Di manutenibilità .....	pag.	<a href="#"><u>7</u></a>
6) Di salvaguardia dell'ambiente .....	pag.	<a href="#"><u>8</u></a>
7) Di stabilità .....	pag.	<a href="#"><u>11</u></a>
8) Funzionalità d'uso .....	pag.	<a href="#"><u>13</u></a>
9) Funzionalità tecnologica .....	pag.	<a href="#"><u>14</u></a>
10) Gestione dei rifiuti .....	pag.	<a href="#"><u>19</u></a>
11) Integrazione della cultura materiale .....	pag.	<a href="#"><u>20</u></a>
12) Integrazione Paesaggistica .....	pag.	<a href="#"><u>22</u></a>
13) Olfattivi .....	pag.	<a href="#"><u>24</u></a>
14) Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici .....	pag.	<a href="#"><u>25</u></a>
15) Salvaguardia del ciclo dell'acqua .....	pag.	<a href="#"><u>30</u></a>
16) Salvaguardia dell'integrità del suolo e del sottosuolo .....	pag.	<a href="#"><u>31</u></a>
17) Salvaguardia della salubrità dell'aria e del clima .....	pag.	<a href="#"><u>33</u></a>
18) Sicurezza d'uso .....	pag.	<a href="#"><u>34</u></a>
19) Utilizzo razionale delle risorse .....	pag.	<a href="#"><u>35</u></a>
20) Utilizzo razionale delle risorse idriche .....	pag.	<a href="#"><u>37</u></a>

**PIANO DI MANUTENZIONE**

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

**OGGETTO:** OPERE DI BONIFICA PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO SU VERSANTE  
SOGGETTO A FRANA IN LOCALITA' CASE DI SOTTO - MIGLIANA  
**COMMITTENTE:** Comune di Cantagallo

29/03/2022, Roma

**IL TECNICO**

(arch. Carlo Melfi - ing. Roberto Melfi)

## **Conformità ai criteri ambientali minimi**

Il piano di manutenzione è conforme ai "**Criteri Ambientali Minimi**" (**CAM**), contenuti nell'Allegato del D.M. Ambiente dell'11 ottobre 2017.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell'opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell'efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l'utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell'ambiente e per la mitigazione degli impatti climalteranti.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell'aria interna dell'opera.

### **Programma di monitoraggio e controllo della qualità dell'aria interna**

Un programma dettagliato di monitoraggio sarà definito da personale qualificato dopo lo start-up dell'impianto.

Nel piano di manutenzione sono previsti tutti gli interventi necessari ad eliminare o contenere l'inquinamento dell'aria indoor, adattabili e modificabili in itinere, a seconda di esigenze specifiche sopravvenute dopo la fase di avvio dell'impianto.

Le varie sorgenti di inquinamento dell'aria degli ambienti indoor devono essere monitorate tenendo conto dei relativi contaminanti (Composti Organici Volatili - COV, Radon, batteri, virus, acari, allergeni, ecc.) per assicurarsi che i limiti indicati dalle normative vigenti siano rispettati o, in caso contrario, adottare tempestivamente gli interventi necessari al ripristino di condizioni di sicurezza.

## 01 - SISTEMI PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO

### 01.01 - Interventi di drenaggio subsuperficiale

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01.01</b>	<b>Dreni sub-orizzontali</b>		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare l'efficienza del sistema drenante tramite il censimento periodico dei dreni secchi e la sorveglianza della portata totale dello scarico anche in relazione alle fluttuazioni stagionali della falda.</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Anomalie riscontrabili: 1) Cedimenti pozzi; 2) Deterioramento; 3) Errata pendenza; 4) Incrostazioni; 5) Intasamento.</li></ul>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.01.01.C02	Controllo: Controllo tecniche costruttive <i>Verificare la corretta esecuzione del dreno che non comporti danni alla vegetazione presente; controllare che la realizzazione dell'opera non provochi impatto ambientale.</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Requisiti da verificare: 1) Adeguato inserimento paesaggistico; 2) Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo; 3) Riduzione degli effetti di disturbo visivi.</li><li>• Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di tenuta struttura.</li></ul>	Controllo a vista	ogni 3 mesi
<b>01.01.02</b>	<b>Trincee drenanti a cielo coperto</b>		
01.01.02.C02	Controllo: Controllo tecniche costruttive <i>Verificare la corretta esecuzione delle trincee e che i materiali di scavo non arrechino danni alla vegetazione presente; controllare che la realizzazione dell'opera non provochi impatto ambientale. Accertare la funzionalità del sistema drenante.</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Requisiti da verificare: 1) Adeguato inserimento paesaggistico; 2) Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo.</li><li>• Anomalie riscontrabili: 1) Errata esecuzione; 2) Difetti sistema drenante.</li></ul>	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.01.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare la funzionalità della trincea verificando che non ci siano materiali che impediscono il normale deflusso delle acque.</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Anomalie riscontrabili: 1) Deformazioni; 2) Eccessiva vegetazione; 3) Scalzamento; 4) Sottoerosione; 5) Intasamenti.</li></ul>	Ispezione	ogni 6 mesi

### 01.02 - Interventi di riprofilatura e operazioni sul versante

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.02.01</b>	<b>Riprofilatura fossi</b>		
01.02.01.C02	Controllo: Controllo tecniche costruttive <i>Verificare la corretta esecuzione della riprofilatura e che non comporti danni alla vegetazione presente; controllare che la realizzazione dell'opera non provochi impatto ambientale. Accertare la funzionalità del tubo drenante.</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Requisiti da verificare: 1) Adeguato inserimento paesaggistico; 2) Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo; 3) Riduzione degli effetti di disturbo visivi.</li><li>• Anomalie riscontrabili: 1) Perdita di materiale; 2) Scalzamento; 3) Sottoerosione.</li></ul>	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.02.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare la tenuta delle livellette verificando che non ci sia fuoriuscita di materiale. Verificare che non ci siano in atto fenomeni di scalzamento.</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Anomalie riscontrabili: 1) Scalzamento; 2) Sottoerosione.</li></ul>	Ispezione	ogni 6 mesi

### 01.03 - Interventi di sistemazione idraulico-forestale (reticolo idrografico minore)

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.03.01</b>	<b>Briglia in scogliera o pietrame a secco</b>		
01.03.01.C02	Controllo: Controllo stabilità <i>Verificare la corretta stabilità della briglia e che non ci siano in atto fenomeni di scalzamento con conseguente impatto sul paesaggio circostante.</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Requisiti da verificare: 1) Adeguato inserimento paesaggistico.</li> <li>• Anomalie riscontrabili: 1) Perdita di elementi; 2) Scalzamento.</li> </ul>	Controllo a vista	ogni mese
01.03.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la tenuta della briglia controllando che non ci sia fuoriuscita dei conci di pietra. Controllare che non siano presenti fenomeni di rigonfiamento.</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anomalie riscontrabili: 1) Alveolizzazione; 2) Degrado sigillante; 3) Disgregazione; 4) Distacco; 5) Erosione superficiale; 6) Fessurazioni; 7) Mancanza; 8) Patina biologica; 9) Perdita di elementi; 10) Presenza di vegetazione; 11) Rigonfiamento; 12) Scalzamento.</li> </ul>	Controllo a vista	ogni anno

### 01.04 - Interventi per il controllo dell'erosione idrica superficiale

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.04.01</b>	<b>Idrosemina</b>		
01.04.01.C01	Controllo: Controllo generale <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> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza di semi; 2) Crescita di vegetazione spontanea; 3) Superfici dilavate.</li> </ul>	Controllo a vista	ogni mese
01.04.01.C02	Controllo: Controllo composizione semina <i>Verificare che la semina sia effettuata con specie autoctone e vegetale che si addicono ai luoghi.</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Requisiti da verificare: 1) Salvaguardia del sistema del verde; 2) Tutela e valorizzazione della diversità biologica del contesto naturalistico.</li> <li>• Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza di semi.</li> </ul>	Ispezione a vista	ogni mese

### 01.05 - Opere di sostegno

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.05.01</b>	<b>Gabbionate</b>		
01.05.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la stabilità dei gabbioni controllando che le reti siano efficienti e che non causino la fuoriuscita dei conci di pietra.</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Deposito superficiale; 3) Difetti di tenuta; 4) Perdita di materiale; 5) Rotture.</li> </ul>	Ispezione	ogni settimana
01.05.01.C02	Controllo: Controllo tecniche costruttive <i>Verificare la corretta esecuzione della struttura e che non comporti danni alla vegetazione presente; controllare che la realizzazione dell'opera non provochi impatto ambientale.</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Requisiti da verificare: 1) Adeguato inserimento paesaggistico; 2) Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo; 3) Riduzione degli effetti di disturbo visivi.</li> </ul>	Controllo a vista	ogni 3 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Anomalie riscontrabili: 1) <i>Errata esecuzione</i> ; 2) <i>Perdita di materiale</i> .		

## 02 - OPERE STRADALI

### 02.01 - Segnaletica stradale verticale

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.01.01</b>	<b>Cartelli segnaletici</b>		
02.01.01.C02	<p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilit    à.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilit    à.</li> <li>• Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilit    à.</li> </ul>	Controllo	quando occorre
02.01.01.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllare l'assenza di eventuali anomalie. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilit    à in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza anche in funzione dei piani di traffico stradale.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Requisiti da verificare: 1) Percettibilit    à; 2) Rifrangenza.</li> <li>• Anomalie riscontrabili: 1) Alterazione Cromatica; 2) Corrosione; 3) Usura .</li> </ul>	Controllo	ogni 3 mesi

### 02.02 - Segnaletica stradale orizzontale

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.02.01</b>	<b>Strisce longitudinali</b>		
02.02.01.C02	<p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilit    à.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilit    à.</li> <li>• Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilit    à.</li> </ul>	Controllo	quando occorre
02.02.01.C01	<p>Controllo: Controllo dello stato</p> <p><i>Controllare periodicamente le condizioni e l'integrit    à delle linee. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilit    à in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anomalie riscontrabili: 1) Usura.</li> </ul>	Controllo	ogni 6 mesi
<b>02.02.02</b>	<b>Strisce trasversali</b>		
02.02.02.C02	<p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilit    à.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilit    à.</li> <li>• Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilit    à.</li> </ul>	Controllo	quando occorre
02.02.02.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<p>Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anomalie riscontrabili: 1) Usura.</li> </ul>		

## 02.03 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.03.01</b>	<b>Banchina</b>		
02.03.01.C02	<p>Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli</p> <p>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.</li> <li>Anomalie riscontrabili: 1) Impiego di materiali non durevoli.</li> </ul>	Verifica	quando occorre
02.03.01.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p>Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Requisiti da verificare: 1) Accessibilità; 2) Controllo geometrico.</li> <li>Anomalie riscontrabili: 1) Cedimenti; 2) Deposito; 3) Presenza di vegetazione.</li> </ul>	Controllo	ogni mese
<b>02.03.02</b>	<b>Carreggiata</b>		
02.03.02.C02	<p>Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli</p> <p>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.</li> <li>Anomalie riscontrabili: 1) Impiego di materiali non durevoli.</li> </ul>	Verifica	quando occorre
02.03.02.C01	<p>Controllo: Controllo carreggiata</p> <p>Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Requisiti da verificare: 1) Accessibilità.</li> <li>Anomalie riscontrabili: 1) Buche; 2) Cedimenti; 3) Sollevamento; 4) Usura manto stradale.</li> </ul>	Controllo	ogni mese
<b>02.03.03</b>	<b>Cigli o arginelli</b>		
02.03.03.C02	<p>Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli</p> <p>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.</li> <li>Anomalie riscontrabili: 1) Impiego di materiali non durevoli.</li> </ul>	Verifica	quando occorre
02.03.03.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p>Controllo dello stato di cigli e cunette. Verifica del corretto deflusso delle acque e delle pendenze. Controllo dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione in eccesso.</p>	Controllo a vista	ogni 3 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requisiti da verificare: 1) Conformità geometrica.</li> <li>• Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza; 2) Riduzione altezza.</li> </ul>		
<b>02.03.04</b>	<b>Confine stradale</b>		
02.03.04.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"> <li>• Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.</li> <li>• Anomalie riscontrabili: 1) Impiego di materiali non durevoli.</li> </ul>	Verifica	quando occorre
02.03.04.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllo generale del confine stradale e dell'integrità degli elementi di recinzione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza.</li> </ul>	Controllo a vista	ogni 3 mesi
<b>02.03.05</b>	<b>Cunetta</b>		
02.03.05.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"> <li>• Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.</li> <li>• Anomalie riscontrabili: 1) Impiego di materiali non durevoli.</li> </ul>	Verifica	quando occorre
02.03.05.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"> <li>• Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di pendenza; 2) Mancanza deflusso acque meteoriche; 3) Presenza di vegetazione; 4) Rottura.</li> </ul>	Controllo	ogni 3 mesi
<b>02.03.06</b>	<b>Pavimentazione stradale in bitumi</b>		
02.03.06.C02	<p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.</li> <li>• Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.</li> </ul>	Controllo	quando occorre
02.03.06.C03	<p>Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche</p> <p><i>Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Requisiti da verificare: 1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.</li> <li>• Anomalie riscontrabili: 1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.</li> </ul>	Controllo	quando occorre
02.03.06.C01	<p>Controllo: Controllo manto stradale</p> <p><i>Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Requisiti da verificare: 1) .</li> <li>• Anomalie riscontrabili: 1) Buche; 2) Difetti di pendenza; 3) Distacco; 4) Fessurazioni; 5) Sollevamento; 6) Usura manto stradale.</li> </ul>	Controllo	ogni 3 mesi
<b>02.03.07</b>	<b>Scarpate</b>		
02.03.07.C02	<p>Controllo: Controllo del grado di riciclabilità</p> <p><i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p>	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.</li> <li>• Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.</li> </ul>		
02.03.07.C01	<p>Controllo: Controllo scarpate</p> <p>Controllo delle scarpate e verifica dell'assenza di erosione. Controllo della corretta tenuta della vegetazione.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anomalie riscontrabili: 1) Deposito; 2) Frane.</li> </ul>	Controllo	ogni settimana

## 02.04 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.04.01</b>	<b>Pozzetti e caditoie</b>		
02.04.01.C02	<p>Controllo: Controllo qualità delle acque meteoriche</p> <p>Verificare che non ci siano sostanze inquinanti all'interno delle acque da recuperare dovute a rilasci e/o reazioni da parte dei materiali costituenti i collettori.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Requisiti da verificare: 1) Certificazione ecologica; 2) Recupero ed uso razionale delle acque meteoriche.</li> <li>• Anomalie riscontrabili: 1) Accumulo di grasso; 2) Incrostazioni; 3) Odori sgradevoli.</li> </ul>	Analisi	ogni 3 mesi
02.04.01.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p>Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Requisiti da verificare: 1) Assenza della emissione di odori sgradevoli; 2) (Attitudine al) controllo della tenuta; 3) Pulibilità.</li> <li>• Anomalie riscontrabili: 1) Difetti dei chiusini; 2) Intasamento.</li> </ul>	Ispezione	ogni 12 mesi

## 02.05 - Opere di sostegno

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.05.01</b>	<b>Muri in calcestruzzo</b>		
02.05.01.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p>Controllare la funzionalità del sistema drenante e che non ci siano in atto fenomeni di erosione superficiale.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anomalie riscontrabili: 1) Eccessiva vegetazione; 2) Scalzamento; 3) Sottoerosione.</li> </ul>	Ispezione	ogni 6 mesi
02.05.01.C02	<p>Controllo: Verifica materiali e rivestimenti</p> <p>Verificare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterino i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano in atto fenomeni di scalzamento e di ribaltamento in atto. Controllare che i rivestimenti esterni siano integri.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Requisiti da verificare: 1) Adeguato inserimento paesaggistico; 2) Riduzione degli effetti di disturbo visivi.</li> <li>• Anomalie riscontrabili: 1) Scalzamento; 2) Sottoerosione.</li> </ul>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

# INDICE

1) Conformità ai criteri ambientali minimi	pag.	<u>2</u>
2) 01 - SISTEMI PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO	pag.	<u>3</u>
" 1) 01.01 - Interventi di drenaggio subsuperficiale	pag.	<u>3</u>
" 1) Dreni sub-orizzontali	pag.	<u>3</u>
" 2) Trincee drenanti a cielo coperto	pag.	<u>3</u>
" 2) 01.02 - Interventi di riprofilatura e operazioni sul versante	pag.	<u>3</u>
" 1) Riprofilatura fossi	pag.	<u>3</u>
" 3) 01.03 - Interventi di sistemazione idraulico-forestale (reticolo idrografico minore)	pag.	<u>4</u>
" 1) Briglia in scogliera o pietrame a secco	pag.	<u>4</u>
" 4) 01.04 - Interventi per il controllo dell'erosione idrica superficiale	pag.	<u>4</u>
" 1) Idrosemina	pag.	<u>4</u>
" 5) 01.05 - Opere di sostegno	pag.	<u>4</u>
" 1) Gabbionate	pag.	<u>4</u>
3) 02 - OPERE STRADALI	pag.	<u>6</u>
" 1) 02.01 - Segnaletica stradale verticale	pag.	<u>6</u>
" 1) Cartelli segnaletici	pag.	<u>6</u>
" 2) 02.02 - Segnaletica stradale orizzontale	pag.	<u>6</u>
" 1) Strisce longitudinali	pag.	<u>6</u>
" 2) Strisce trasversali	pag.	<u>6</u>
" 3) 02.03 - Strade	pag.	<u>7</u>
" 1) Banchina	pag.	<u>7</u>
" 2) Carreggiata	pag.	<u>7</u>
" 3) Cigli o arginelli	pag.	<u>7</u>
" 4) Confine stradale	pag.	<u>7</u>
" 5) Cunetta	pag.	<u>8</u>
" 6) Pavimentazione stradale in bitumi	pag.	<u>8</u>
" 7) Scarpate	pag.	<u>8</u>
" 4) 02.04 - Impianto di smaltimento acque meteoriche	pag.	<u>9</u>
" 1) Pozzetti e caditoie	pag.	<u>9</u>
" 5) 02.05 - Opere di sostegno	pag.	<u>9</u>
" 1) Muri in calcestruzzo	pag.	<u>9</u>

**PIANO DI MANUTENZIONE**

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

**OGGETTO:** OPERE DI BONIFICA PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO SU VERSANTE  
SOGGETTO A FRANA IN LOCALITA' CASE DI SOTTO - MIGLIANA  
**COMMITTENTE:** Comune di Cantagallo

29/03/2022, Roma

**IL TECNICO**

(arch. Carlo Melfi - ing. Roberto Melfi)

## **Conformità ai criteri ambientali minimi**

Il piano di manutenzione è conforme ai "**Criteri Ambientali Minimi**" (**CAM**), contenuti nell'Allegato del D.M. Ambiente dell'11 ottobre 2017.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell'opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell'efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l'utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell'ambiente e per la mitigazione degli impatti climalteranti.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell'aria interna dell'opera.

### **Programma di monitoraggio e controllo della qualità dell'aria interna**

Un programma dettagliato di monitoraggio sarà definito da personale qualificato dopo lo start-up dell'impianto.

Nel piano di manutenzione sono previsti tutti gli interventi necessari ad eliminare o contenere l'inquinamento dell'aria indoor, adattabili e modificabili in itinere, a seconda di esigenze specifiche sopravvenute dopo la fase di avvio dell'impianto.

Le varie sorgenti di inquinamento dell'aria degli ambienti indoor devono essere monitorate tenendo conto dei relativi contaminanti (Composti Organici Volatili - COV, Radon, batteri, virus, acari, allergeni, ecc.) per assicurarsi che i limiti indicati dalle normative vigenti siano rispettati o, in caso contrario, adottare tempestivamente gli interventi necessari al ripristino di condizioni di sicurezza.

## 01 - SISTEMI PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO

### 01.01 - Interventi di drenaggio subsuperficiale

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>01.01.01</b>	<b>Dreni sub-orizzontali</b>	
01.01.01.I01	Intervento: Ripristino punti di scarico <i>Ripristinare, quando necessario, i punti di raccolta delle acque provenienti dai tubi drenanti per evitare fenomeni di erosione.</i>	quando occorre
<b>01.01.02</b>	<b>Trincee drenanti a cielo coperto</b>	
01.01.02.I02	Intervento: Rifacimento drenaggio <i>Eeguire il rifacimento dello strato drenante superficiale.</i>	quando occorre
01.01.02.I01	Intervento: Diradamento <i>Eeguire il diradamento delle piante infestanti.</i>	ogni anno

### 01.02 - Interventi di riprofilatura e operazioni sul versante

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>01.02.01</b>	<b>Riprofilatura fossi</b>	
01.02.01.I01	Intervento: Revisione <i>Verificare la tenuta delle livellette sistemando il materiale eventualmente fuoriuscito.</i>	ogni 6 mesi

### 01.03 - Interventi di sistemazione idraulico-forestale (reticolo idrografico minore)

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>01.03.01</b>	<b>Briglia in scogliera o pietrame a secco</b>	
01.03.01.I04	Intervento: Piantumazione <i>Eeguire una ri-piantumazione delle talee e/o delle ramaglie nel caso di mancato attecchimento delle stesse.</i>	quando occorre
01.03.01.I01	Intervento: Revisione delle briglie <i>Verificare la tenuta delle briglie; sistemare i conci eventualmente fuoriusciti dalle briglie stesse.</i>	ogni anno
01.03.01.I02	Intervento: Ceduzione <i>Eeguire il taglio delle essenze messe a dimora per consentire alle radici di ramificare alla base.</i>	ogni 2 anni
01.03.01.I03	Intervento: Diradamento <i>Eeguire il diradamento delle piante infestanti.</i>	ogni 2 anni

### 01.04 - Interventi per il controllo dell'erosione idrica superficiale

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>01.04.01</b>	<b>Idrosemina</b>	
01.04.01.I01	Intervento: Fertilizzazione <i>Fertilizzazione della semina e reintegrazione dei nutrienti mediante l'impiego di concimi chimici ternari ed organo-minerali in funzione delle qualit à vegetali.</i>	quando occorre
01.04.01.I02	Intervento: Irrigazione	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	<i>Irrigazione periodica con getti di acqua a pioggia e/o con innaffiatori automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni delle essenze.</i>	
01.04.01.I03	Intervento: Preparazione terreno <i>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.</i>	quando occorre
01.04.01.I04	Intervento: Pulizia <i>Rimozione e pulizia di depositi ed oggetti estranei (sassi, carta, lattine, ecc.) mediante l'uso di attrezzatura adeguata (pinze, guanti, contenitori specifici, ecc.).</i>	ogni mese
01.04.01.I05	Intervento: Taglio periodico <i>Pulizia accurata delle superfici seminate e rasatura delle piante in eccesso eseguito manualmente e/o con mezzi idonei. Estirpatura di piante estranee.</i>	ogni 2 mesi

### 01.05 - Opere di sostegno

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>01.05.01</b>	<b>Gabbionate</b>	
01.05.01.I02	Intervento: Sistemazione gabbioni <i>Sistemare i gabbioni e le reti in seguito ad eventi meteorici eccezionali e in ogni caso quando occorre.</i>	quando occorre
01.05.01.I01	Intervento: Pulizia <i>Eliminare tutti i depositi e la vegetazione eventualmente accumulatasi sui gabbioni.</i>	ogni 6 mesi

**02 - OPERE STRADALI****02.01 - Segnaletica stradale verticale**

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>02.01.01</b>	<b>Cartelli segnaletici</b>	
02.01.01.I01	Intervento: Ripristino elementi  <i>Ripristino e/o sostituzione degli elementi usurati della segnaletica con elementi analoghi cos come previsto dal nuovo codice della strada. Rimozione del cartello segnaletico e riposizionamento del nuovo segnale e verifica dell'integrazione nel sistema della segnaletica stradale di zona.</i>	quando occorre

**02.02 - Segnaletica stradale orizzontale**

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>02.02.01</b>	<b>Strisce longitudinali</b>	
02.02.01.I01	Intervento: Rifacimento delle strisce  <i>Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsferi di vetro, ecc.).</i>	ogni anno
<b>02.02.02</b>	<b>Strisce trasversali</b>	
02.02.02.I01	Intervento: Rifacimento delle strisce  <i>Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsferi di vetro, ecc.).</i>	ogni anno

**02.03 - Strade**

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>02.03.01</b>	<b>Banchina</b>	
02.03.01.I01	Intervento: Ripristino carreggiata  <i>Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo. Rifacimento di giunti degradati.</i>	quando occorre
<b>02.03.02</b>	<b>Carreggiata</b>	
02.03.02.I01	Intervento: Ripristino carreggiata  <i>Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo. Rifacimento di giunti degradati.</i>	quando occorre
<b>02.03.03</b>	<b>Cigli o arginelli</b>	
02.03.03.I01	Intervento: Sistemazione dei cigli  <i>Sistemazione e raccordo delle banchine con le cunette per mezzo di un ciglio o arginello di larghezza variabile a secondo del tipo di strada. Pulizia e rimozione di detriti e depositi di fogliame ed altro.</i>	ogni 6 mesi
<b>02.03.04</b>	<b>Confine stradale</b>	
02.03.04.I01	Intervento: Ripristino elementi  <i>Ripristino degli elementi di recinzione lungo il confine stradale.</i>	quando occorre
<b>02.03.05</b>	<b>Cunetta</b>	
02.03.05.I01	Intervento: Ripristino  <i>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.</i>	quando occorre
<b>02.03.06</b>	<b>Pavimentazione stradale in bitumi</b>	
02.03.06.I01	Intervento: Ripristino manto stradale	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	<i>Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali a caldo.</i>	
<b>02.03.07</b>	<b>Scarpate</b>	
02.03.07.I01	Intervento: Sistemazione scarpate <i>Taglio della vegetazione in eccesso. Sistemazione delle zone erose e ripristino delle pendenze.</i>	ogni 6 mesi

#### 02.04 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>02.04.01</b>	<b>Pozzetti e caditoie</b>	
02.04.01.I01	Intervento: Pulizia <i>Eeguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.</i>	ogni 12 mesi

#### 02.05 - Opere di sostegno

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>02.05.01</b>	<b>Muri in calcestruzzo</b>	
02.05.01.I01	Intervento: Revisione <i>Verificare la tenuta dei muri sistemando il materiale eventualmente eroso dall'acqua di ruscellamento.</i>	ogni 6 mesi

# INDICE

1) Conformità ai criteri ambientali minimi	pag.	<u>2</u>
2) 01 - SISTEMI PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO	pag.	<u>3</u>
" 1) 01.01 - Interventi di drenaggio subsuperficiale	pag.	<u>3</u>
" 1) Dreni sub-orizzontali	pag.	<u>3</u>
" 2) Trincee drenanti a cielo coperto	pag.	<u>3</u>
" 2) 01.02 - Interventi di riprofilatura e operazioni sul versante	pag.	<u>3</u>
" 1) Riprofilatura fossi	pag.	<u>3</u>
" 3) 01.03 - Interventi di sistemazione idraulico-forestale (reticolo idrografico minore)	pag.	<u>3</u>
" 1) Briglia in scogliera o pietrame a secco	pag.	<u>3</u>
" 4) 01.04 - Interventi per il controllo dell'erosione idrica superficiale	pag.	<u>3</u>
" 1) Idrosemina	pag.	<u>3</u>
" 5) 01.05 - Opere di sostegno	pag.	<u>4</u>
" 1) Gabbionate	pag.	<u>4</u>
3) 02 - OPERE STRADALI	pag.	<u>5</u>
" 1) 02.01 - Segnaletica stradale verticale	pag.	<u>5</u>
" 1) Cartelli segnaletici	pag.	<u>5</u>
" 2) 02.02 - Segnaletica stradale orizzontale	pag.	<u>5</u>
" 1) Strisce longitudinali	pag.	<u>5</u>
" 2) Strisce trasversali	pag.	<u>5</u>
" 3) 02.03 - Strade	pag.	<u>5</u>
" 1) Banchina	pag.	<u>5</u>
" 2) Carreggiata	pag.	<u>5</u>
" 3) Cigli o arginelli	pag.	<u>5</u>
" 4) Confine stradale	pag.	<u>5</u>
" 5) Cunetta	pag.	<u>5</u>
" 6) Pavimentazione stradale in bitumi	pag.	<u>5</u>
" 7) Scarpate	pag.	<u>6</u>
" 4) 02.04 - Impianto di smaltimento acque meteoriche	pag.	<u>6</u>
" 1) Pozzetti e caditoie	pag.	<u>6</u>
" 5) 02.05 - Opere di sostegno	pag.	<u>6</u>
" 1) Muri in calcestruzzo	pag.	<u>6</u>