

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 SICUREZZA E COORDINAMENTO (D.LGS. N° 81/2008):

Fascicolo delle caratteristiche dell'opera per prevenzione e protezione dai rischi

CODICE ELABORATO:

I.04

--

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 MAGGIO 2022

INDICE MODIFICHE	N°	MODIFICHE	ELABORATO	CONTROLLATO	APPROVATO
	2				
	1	REV_1	DATA 05.22 SIGLA 406-408-413	DATA 05.22 SIGLA 404-415	DATA 05.22 SIGLA 417
	0	1^ EMISSIONE	DATA 04.22 SIGLA 406-408-413	DATA 04.22 SIGLA 404-415	DATA 04.22 SIGLA 417

Comune di Cantagallo
Provincia di PT

**FASCICOLO
DELL'OPERA**

MODELLO SEMPLIFICATO

(Decreto Interministeriale 9 settembre 2014, Allegato IV)

OGGETTO: Opera di bonifica per la mitigazione del rischio su versante soggetto a frana in località "Case di sotto - migliana"
COMMITTENTE: Comune di Cantagallo.
CANTIERE: --, Cantagallo (PT)

Morrone del Sannio, 11/02/2021

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(C.S.P. nelle persone di (dott. arch. Carlo Melfi) e (dott. ing. Roberto Melfi) S.P.M. s.r.l.)

C.S.P. nelle persone di (dott. arch. Carlo Melfi) e (dott. ing. Roberto Melfi) S.P.M. s.r.l.

via Paolo Emilio, 34
00192 Roma (Roma)
Tel.: 0865411942 - Fax: 0865.234579
E-Mail: spm@melfiprogetti.it

CerTus by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

STORICO DELLE REVISIONI

0	11/02/2021	PRIMA EMISSIONE	CSP	
REV	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	REDAZIONE	Firma

Descrizione sintetica dell'opera

La campagna di monitoraggio e la campagna indagini messe in atto, le prove di laboratorio, i sopralluoghi e lo studio, diretto ed indiretto, del versante in esame hanno consentito una conoscenza approfondita del territorio e delle criticità presenti. I depositi di copertura/riporti ed i cumuli di frana attiva con la loro variabilità laterale di spessore rappresentano il principale elemento destabilizzante e favoriscono al proprio interno forme di circolazione idrica a seguito delle precipitazioni meteoriche; la cattiva regimazione delle acque superficiali, sia quelle intubate che quelle a cielo aperto, contribuisce a destabilizzare il versante e determina ulteriori apporti di acqua all'interno del substrato alterato ed integro. I movimenti gravitativi, specie quello riconducibile ad una coltre di 7-15 metri paralleli al pendio, sono connessi con l'innalzamento della falda che tende a portare a saturazione i materiali terrosi caratterizzati da bassi valori dell'indice di plasticità. Per cui l'instabilità locale della zona è connessa con la variazione della quota della falda, quest'ultima è, ovviamente, legata all'entità ed alla durata della pioggia; ciò è dovuto alla presenza di

materiali con un basso limite di plasticità che tendono ad assumere la consistenza di una melma quando il loro grado di saturazione diventa pari al 100%, ovvero quando il livello della falda tende al piano di campagna.

Le soluzioni tecniche previste per la soluzione delle problematiche che interessano l'ambito di intervento consistono essenzialmente nella realizzazione dei seguenti interventi:

1. riduzione delle pressioni interstiziali del versante instabile attraverso una serie di tubi drenanti microfessurati inseriti in fori pre-scavati ad andamento sub-orizzontale;
2. messa in opera di trincee drenanti negli ambiti più alti del versante in cui non troviamo vegetazione arborea;
3. integrazione, potenziamento e manutenzione dei fossi di raccolta delle acque meteoriche, sia a cielo aperto che intubati;
4. manutenzione ed integrazione della rete di raccolta delle acque meteoriche lungo le strade principali che si sviluppano trasversalmente al versante in esame, e che quindi rappresentano ambiti in cui confluiscono le acque meteoriche.

Le soluzioni tecniche previste per la soluzione delle problematiche che interessano l'ambito di intervento consistono nella realizzazione degli interventi che seguono

1 Tubi drenanti microfessurati ad andamento sub-orizzontale

Per la stabilizzazione del versante oggetto di intervento, un ruolo essenziale è giocato dal drenaggio delle acque che portano a saturazione i materiali terrosi presenti caratterizzati da bassi valori dell'indice di plasticità. Pertanto il presente intervento si caratterizza per la specifica funzione drenante che le previste opere andranno

ad esercitare, in tal modo ci sarà una riduzione delle pressioni interstiziali del versante instabile. Si prevede la messa in opera di una serie di tubi drenanti microfessurati inseriti in fori pre-scavati ad andamento sub-orizzontale. I tubi drenanti saranno costituiti da tubazioni fessurate in PVC (tagli da 1,50 mm e percentuale di area forata pari all'8%) rivestite con geotessile per evitare l'intasamento da parte di sedimenti a granulometria fine; per evitare l'ostruzione dei fori da parte della vegetazione i primi 150 cm dei tubi non sarà perforata.

I dreni saranno disposti a raggiera per limitare il numero di pozzetti da realizzare, quindi ridurre ulteriormente l'impatto, già minimo, estetico-paesaggistico, per facilitare la raccolta e l'evacuazione delle acque e ridurre il numero di posizionamenti del macchinario di perforazione. L'installazione dei dreni avverrà al di sotto del piano di campagna, per cui questo intervento non comporta impatto

sull'ambiente.

Le raggiera di dreni saranno costituite al massimo da 6 dreni ciascuna e saranno messe in opera lungo le tre strade principali che si sviluppano trasversalmente al versante, ogni raggiera confluirà in un pozzetto in cls armato costruito in opera che avrà dimensioni pari a 2,50x1,50x2,00 m (lunghezza x profondità x altezza). Ogni pozzetto consentirà la raccolta delle acque di drenaggio e contemporaneamente, mediante una caditoia posta sul pozzetto, quelle provenienti dalla sede stradale; le acque raccolte saranno convogliate e poi riversate in uno dei due fossi ricettori esistenti attraverso tubazioni in PVC corrugato di diametro pari a 600 mm; lo scarico sarà assicurato nel fosso più vicino e sarà evitato l'innesto di processi erosivi in corrispondenza dei punti di scarico mediante la posa in opera di materassi tipo reno. I dreni avranno diametro esterno pari a 160 mm e avranno una lunghezza variabile, la massima lunghezza sarà pari a 100 m, la pendenza sarà costante e sarà del 3%. Le lunghezze sono state calcolate in funzione della distanza che devono raggiungere i singoli dreni tenendo conto della loro distanza dalla falda e dalla superficie di scorrimento attiva.

5.2 Trincee drenanti

Gli ambiti più alti del versante sono caratterizzati dalla presenza di alberatura fitta, perdendo quota progressivamente gli alberi lasciano spazio a terreni coltivati e alle abitazioni. Nella parte alta troviamo delle zone in cui la vegetazione arborea non è presente, zone caratterizzate dalla presenza di impluvi naturali; si sono individuati 3 ambiti differenti in cui si è previsto di mettere in opera una serie di trincee drenanti. Le trincee drenanti sono un efficace sistema di drenaggio profondo delle acque di infiltrazione e di quelle della falda; l'abbattimento della quota piezometrica della falda e la diminuzione del contenuto d'acqua nel terreno consentiranno di ottenere una sensibile riduzione delle pressioni interstiziali ed un aumento della coesione, migliorando le condizioni di stabilità del pendio. Le trincee che si andranno a porre in opera saranno costituite da strutture allungate disposte parallelamente alla linea di massima pendenza del versante e saranno abbinata a trincee più superficiali disposte a spina di pesce e confluenti nelle trincee principali.

Il fondo scavo delle trincee sarà a 3 metri di profondità dal piano di campagna, le trincee saranno del tipo prefabbricato, avranno dimensioni pari a 2x0,5x1 m (lunghezza x larghezza x altezza) per ogni elemento prefabbricato e saranno costituite da due elementi sovrapposti; nella parte bassa sarà posto un tubo fessurato in PVC e al di sotto sarà posizionato uno strato di argilla di 0,50 m. Il drenaggio profondo, quindi, avverrà mediante l'utilizzo di pannelli prefabbricati ad alte prestazioni idraulico-meccaniche; il pannello drenante sarà costituito da uno scatolare esterno in rete metallica rivestito con geotessile ritentore e separatore, il nucleo drenante sarà costituito da "ciottoli" di polistirolo imputrescibile, insolubile e chimicamente inerte all'acqua. Si è scelto l'utilizzo della soluzione prefabbricata in quanto questa consente di avere sezioni di scavo ridotte, facilità e rapidità di posa.

5.3 Fossi recettori delle acque superficiali

Il versante oggetto di intervento è caratterizzato dalla presenza di due fossi ricettori principali ed una serie di fossi secondari. I fossi recettori sono in parte a cielo aperto ed in parte intubati, la parte più a valle del fosso della Vergine corre in un alveo in c.a. mentre la restante parte dei fossi a cielo aperto sono in terra. I tratti intubati dei fossi non risulta avere una sezione idraulica sufficiente a contenere le portate delle acque meteoriche nei momenti di picco.

Per i fossi a cielo aperto in terra si prevede la risagomatura e pulitura degli stessi

e, ove le pendenze e le portate delle acque superficiali lo rendono necessario, si prevede la messa in opera di materasso tipo reno poggiato su geomembrana impermeabile.

I materassi tipo reno saranno realizzati in rete metallica in doppia torsione e saranno riempiti di pietre in sito in modo tale da formare strutture monolitiche flessibili e permeabili; assicureranno il ripristino eco-ambientale, la protezione dei fossi esistenti e contrasteranno l'erosione, in particolar modo dove ci saranno gli innesti dei diversi fossi o delle condotte esistenti e di progetto.

Per la parte del fosso in c.a. si prevede la pulizia dello stesso dalla vegetazione infestante presente allo stato attuale.

I canali intubati risultano essere sottodimensionati rispetto alle portate che devono contenere, inoltre si trovano in un adeguato stato di efficienza dovuto anche al movimento franoso in atto, per cui il presente progetto esecutivo prevede la rimozione della condotta esistente e la posa di nuove condotte costituite da tubi corrugati di sezione notevolmente più grande di quella esistente (DE 1000 mm).

Per i canali intubati esistenti, inoltre, si prevede la variazione di percorso originario quando quest'ultimo passa nei pressi degli edifici. La rete intubata di raccolta e smistamento delle acque meteoriche sarà potenziata anche di numero, difatti si prevedono nuovi canali interrati. Nel punto in cui quest'ultimi si immettono sui fossi a cielo aperto si realizzeranno muri in c.a. atti a contenere la tubazione e la spinta del terreno sovrastante.

Il progetto prevede anche la messa in opera di nuovi pozzetti di raccolta, salto e di attraversamento stradale e la sostituzione dei pozzetti esistenti che non si trovano in un buono stato di efficienza. I nuovi pozzetti saranno in cemento armato gettato in opera, provvisti di adeguato coperchio di copertura e di chiusino in ghisa.

5.4 Rete di raccolta acque meteoriche lungo le strade

Il presente progetto esecutivo prevede la manutenzione e l'integrazione della rete di raccolta delle acque meteoriche lungo le strade principali che si sviluppano trasversalmente al versante in esame, e che quindi rappresentano ambiti in cui confluiscono le acque meteoriche.

L'intervento consiste nella pulitura e risagomatura delle cunette in terra esistenti e nella realizzazione di zanelle in calcestruzzo con una dedicata rete di raccolta tramite caditoie, pozzetti e tubazioni. Ove sarà possibile si utilizzerà l'infrastruttura che si andrà a realizzare per la raccolta delle acque provenienti dai dreni sub-orizzontali di progetto, quindi gli stessi pozzetti e le stesse tubazioni in PVC corrugato di diametro pari a 600 mm. Le zanelle in calcestruzzo saranno raccordate ai pozzetti dei dreni che nella parte alta presentano una griglia metallica forata capace di far entrare le acque superficiali nel pozzetto sottostante per poi poter essere smaltite al fosso ricettore più vicino.

Connesse alle opere di regimentazione delle acque meteoriche, saranno effettuati interventi volti al rifacimento delle pendenze trasversali delle strade, per consentire le giuste pendenze dell'asse stradale verso la nuova rete di raccolta delle acque superficiali, e rifacimento del manto stradale.

Durata effettiva dei lavori

Inizio lavori:		Fine lavori:	
----------------	--	--------------	--

Indirizzo del cantiere

Indirizzo:	--		
CAP:		Città:	Cantagallo
		Provincia:	PT

Committente	
ragione sociale:	Comune di Cantagallo
indirizzo:	Via Giuseppe Verdi, 24 59025 Cantagallo [PO]
telefono:	057495681
<i>nella Persona di:</i>	
cognome e nome:	Serini Nicola
indirizzo:	Via Giuseppe Verdi, 24 59025 Cantagallo [PO]
cod.fisc.:	--
tel.:	057495681

Progettista	
cognome e nome:	nelle persone di (dott. arch. Carlo Melfi) e (dott. ing. Roberto Melfi) S.P.M. s.r.l.
indirizzo:	via Paolo Emilio, 34 00192 Roma [Roma]
cod.fisc.:	00398470948
tel.:	0865411942
mail.:	spm@melfiprogetti.it

Responsabile dei Lavori	
cognome e nome:	Serini Nicola
indirizzo:	Via Giuseppe Verdi, 24 Cantagallo [PO]
cod.fisc.:	--
tel.:	057495681
mail.:	comune.cantagallo@postacert.toscana.it

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione	
cognome e nome:	nelle persone di (dott. arch. Carlo Melfi) e (dott. ing. Roberto Melfi) S.P.M. s.r.l.
indirizzo:	via Paolo Emilio, 34 00192 Roma [Roma]
cod.fisc.:	00398470948
tel.:	0865411942
mail.:	spm@melfiprogetti.it

01 SISTEMI PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO

Si tratta di tutte le azioni e degli interventi di tipo estensivo che possono essere realizzati in campo agro-forestale e sul territorio montano-collinare per la mitigazione del dissesto idrogeologico.

Gli obiettivi sono finalizzati a:

- protezione del territorio e riduzione del dissesto idrogeologico mediante la riduzione dell'erosione del suolo e dei fenomeni franosi superficiali, l'aumento dei tempi di corrivazione con riduzione dei colmi di piena e degli eventi alluvionali e la riduzione della quantità di sedimento immessa nel reticolo idrografico e dell'interrimento degli invasi artificiali;
- conservazione della risorsa suolo, della naturalità e biodiversità del territorio attraverso il mantenimento delle superfici coltivate, la riduzione dell'erosione ed il potenziamento dei corridoi ecologici e degli ecotoni. Inoltre le azioni dovranno garantire il mantenimento della copertura forestale in buono stato di efficienza ecologica così da assicurare anche il controllo dell'idrologia superficiale e dell'erosione dei versanti;
- supporto alla riduzione delle emissioni di gas serra e alla mitigazione dei cambiamenti climatici mediante l'incremento dell'assorbimento di anidride carbonica mediante il miglioramento della struttura e funzionalità dei boschi, mantenimento delle pratiche colturali;
- incremento e diffusione di suoli integri e/o inerbiti, con presenza di siepi e filari arborei, fasce vegetazionali lungo i corsi d'acqua.

01.01 Interventi di drenaggio subsuperficiale

Si tratta di interventi mirati ad una riduzione delle pressioni interstiziali ed il conseguente aumento degli sforzi efficaci e della resistenza al taglio del corpo di frana; inoltre consentono la regimazione delle acque superficiali ed ipodermiche così da ridurre le infiltrazioni di acqua nel terreno.

01.01.01 Dreni sub-orizzontali

I dreni sub orizzontali sono costituiti in genere da tubi in PVC microfessurati (con diametro di 50 - 80 mm) posizionati entro fori di adeguato diametro ed inclinati verso l'alto di 5°- 15°; i tubi sono in genere rivestiti con geotessili per evitare l'intasamento da parte di sedimenti a granulometria fine. Le profondità massime che possono essere raggiunte dai tubi drenanti sono dell'ordine di 50 - 60 m.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
	01.01.01.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino punti di scarico: Ripristinare, quando necessario, i punti di raccolta delle acque provenienti dai tubi drenanti per evitare fenomeni di erosione. [quando occorre]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

01.01.02 Trincee drenanti a cielo coperto

Le trincee drenanti sono dette a cielo coperto quando viene eseguita la copertura con ciottoli, pietrame e terreno costipato. Adatte a profondità oltre il metro fino ad un massimo di 10 m, hanno pareti verticali larghe tra 0,8 e 1,5 m, la copertura è fatta compattando

inerte granulare o terreno. Le acque raccolte lungo le pareti convogliano in una zona di fondo e da qui vengono trasferite verso valle. Lo spostamento verso valle avviene attraverso una o due tubazioni drenanti in HDPE che abbiano base d'appoggio e rivestimento in geotessile. Il materiale drenante - pietrame o grosse ghiaie - viene sistemato sopra la zona di trasporto, lungo quasi tutta l'altezza del dreno, al di sopra di questo 20 o 30 cm di pietrisco, sopra altra terra compattata e, se necessario, un fossetto di guardia per impedire che l'acqua di ruscellamento penetri nel drenaggio. Rivestendo lo scavo con telo geotessile si evita che le particelle più piccole trasportate dall'acqua contaminino l'inerte riducendone le capacità idrauliche.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.02.01
-----------------------------	----------------------	-------------

Tipo di intervento	Rischi individuati
Diradamento: Eseguire il diradamento delle piante infestanti. [con cadenza ogni anno]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.02.02
-----------------------------	----------------------	-------------

Tipo di intervento	Rischi individuati
Rifacimento drenaggio: Eseguire il rifacimento dello strato drenante superficiale. [quando occorre]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		

Interferenze e protezione terzi		
---------------------------------	--	--

Tavole Allegate	
------------------------	--

01.02 Interventi di riprofilatura e operazioni sul versante

Si tratta di tutti quegli interventi che hanno la funzione di incrementare la stabilità di un versante attraverso una redistribuzione delle masse lungo il pendio riducendo le forze destabilizzanti quali gli accumuli di materiale e incrementando quelle resistenti opportunamente combinati.

01.02.01 Riprofilatura fossi

La riprofilatura è un intervento di stabilizzazione di pendii e scarpate consistenti nella riduzione dell'angolo di inclinazione del pendio realizzando una livelletta.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.02.01.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Revisione: Verificare la tenuta delle livellette sistemando il materiale eventualmente fuoriuscito. [con cadenza ogni 6 mesi]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
------------------------	--

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

Si tratta di interventi, anche combinati tra di loro, che vengono realizzati per garantire la sicurezza delle zone montane riducendo i danni dovuti ai pericoli naturali.

01.03.01 Briglia in scogliera o pietrame a secco

La briglia in scogliera o pietrame a secco è un'opera di consolidamento di modeste dimensioni a struttura piena realizzata in scogliera o pietrame a secco su una platea di fondazione in cemento armato; il rivestimento dell'alveo verrà costituito con pietrame ammassato nel betoncino. Tale opera di sostegno viene utilizzata su corsi d'acqua nei tratti montani e generalmente su corsi d'acqua con piccolo bacino.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.03.01.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Revisione delle briglie: Verificare la tenuta delle briglie; sistemare i conci eventualmente fuoriusciti dalle briglie stesse. [con cadenza ogni anno]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
	01.03.01.02

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ceduazione: Eseguire il taglio delle essenze messe a dimora per consentire alle radici di ramificare alla base. [con cadenza ogni 2 anni]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
	01.03.01.03

Tipo di intervento	Rischi individuati
Diradamento: Eseguire il diradamento delle piante infestanti. [con cadenza ogni 2 anni]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
	01.03.01.04

Tipo di intervento	Rischi individuati
Piantumazione: Eseguire una ri-piantumazione delle talee e/o delle ramaglie nel caso di mancato attecchimento delle stesse. [quando occorre]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

01.04 Interventi per il controllo dell'erosione idrica superficiale

L'erosione idrica del suolo ovvero l'asportazione della parte superficiale (ricca di sostanza organica) è dovuta all'azione battente della pioggia e delle acque di ruscellamento superficiale; i danni arrecati dall'erosione sono classificati in:
- danni on-site quando si manifestano nei luoghi in cui il fenomeno avviene ed hanno come conseguenza la perdita di suolo, di fertilità, di biodiversità;

- danni off-side quando si verificano in aree distanti da quelle in cui il fenomeno erosivo è avvenuto ed hanno come effetto un aumento del trasporto solido dei corsi d'acqua con conseguente riempimento dei bacini di irrigazione e idroelettrici.
Le opere per il controllo e la mitigazione dell'erosione superficiale hanno come finalità l'attecchimento e la crescita della vegetazione erbacea in modo da creare un rivestimento vegetale per un efficace controllo e una buona mitigazione dei fenomeni d'erosione.

01.04.01 Idrosemina

La tecnica della idrosemina viene utilizzata negli interventi di rivestimento e consolidamento a protezione di superfici in erosione; tale intervento viene attuato mediante idro seminatrice a pressione atta a garantire l'irrorazione a distanza e lo spargimento omogeneo della miscela.

Infatti l'idro semina oltre ai semi provvede a spargere:

- collante per il fissaggio dei semi e alla creazione di una pellicola antierosiva sulla superficie del terreno; si tratta di un collante particolare che non inibisce la crescita e che al contempo favorisce il trattenimento dell'acqua nel terreno nelle fasi iniziali di sviluppo;
- concime organico e/o inorganico;
- acqua in quantità idonea alle diluizioni richieste;
- altri ammendanti e inoculi.

Esistono diversi procedimenti per l'esecuzione delle idro semine; i materiali e le quantità brevettate sono le seguenti:

- semi di specie erbacee e suffruticose (20÷60 gr/mq);
- acqua (1÷30 l/mq);
- concimi organici e/o inorganici (50÷200 gr/mq);
- ammendanti (60÷300 gr/mq);
- collanti (bitume, colloidali organici, colloidali argillo-umici, polimeri di sintesi, 10÷100 gr/mq);
- fitoregolatori (ormoni vegetali).

Esiste anche una variante dell'idrosemina ed è quella "a spessore" in cui la miscela prevede in aggiunta un collante, detto "mulch", composto da paglia, fieno, cellulosa, torba bionda, torba scura, sfarinati, ecc. (60÷300 gr/mq) che ha la funzione di legare insieme sementi, concimi, ammendanti e mulch e far aderire la miscela al terreno.

Altra variante dell'idro semina è il metodo "nero-verde" che prevede l'utilizzo del bitume come legante e l'idro semina è effettuata su terreno ricoperto da uno strato di paglia (circa 750 gr/mq) che viene fissato mediante aspersione di una speciale soluzione bituminosa diluita in acqua fredda.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.04.01.01
-----------------------------	----------------------	-------------

Tipo di intervento	Rischi individuati
Fertilizzazione: Fertilizzazione della semina e reintegrazione dei nutrienti mediante l'impiego di concimi chimici ternari ed organo-minerali in funzione delle qualità vegetali. [quando occorre]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.04.01.02
-----------------------------	----------------------	-------------

--

Tipo di intervento	Rischi individuati
Irrigazione: Irrigazione periodica con getti di acqua a pioggia e/o con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni delle essenze. [quando occorre]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.04.01.03
-----------------------------	----------------------	-------------

Tipo di intervento	Rischi individuati
Preparazione terreno: 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. [quando occorre]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.04.01.04
-----------------------------	----------------------	-------------

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia: Rimozione e pulizia di depositi ed oggetti estranei (sassi, carta, lattine, ecc.) mediante l'uso di attrezzatura adeguata (pinze, guanti, contenitori specifici, ecc.). [con cadenza ogni mese]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.04.01.05
-----------------------------	----------------------	-------------

Tipo di intervento	Rischi individuati
Taglio periodico: Pulizia accurata delle superfici seminate e rasatura delle piante in eccesso eseguito manualmente e/o con mezzi idonei. Estirpatura di piante estranee. [con cadenza ogni 2 mesi]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

01.05 Opere di sostegno

Si tratta di interventi per il consolidamento e la stabilizzazione dei versanti attraverso opere di sostegno dei terreni. Tali interventi devono essere opportunamente progettati in riferimento alle caratteristiche geotecniche dei terreni e dalle spinte in gioco nonché del contesto ambientale e morfologico in cui l'opera si inserisce.

01.05.01 Gabbionate

Le gabbionate sono dei dispositivi realizzati con reti metalliche all'interno delle quali sono posizionati conci di pietra. Tali dispositivi vengono utilizzati per realizzare diaframmi di contenimento lungo scarpate e declivi naturali.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.05.01.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia: Eliminare tutti i depositi e la vegetazione eventualmente accumulatasi sui gabbioni. [con cadenza ogni 6 mesi]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.05.01.02

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sistemazione gabbioni: Sistemare i gabbioni e le reti in seguito ad eventi meteorici eccezionali e in ogni caso quando occorre. [quando occorre]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		

Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

02 OPERE STRADALI

Rappresentano l'insieme delle unità tecnologiche e di tutti gli elementi tecnici di infrastrutture legate alla viabilità stradale e al movimento veicolare e pedonale.

02.01 Segnaletica stradale verticale

I segnali verticali si dividono nelle seguenti categorie: segnali di pericolo; segnali di prescrizione; segnali di indicazione; inoltre il formato e le dimensioni dei segnali vengono disciplinati dalle norme previste dal nuovo codice della strada. Le caratteristiche dei sostegni e dei supporti e materiali usati per la segnaletica dovranno essere preferibilmente di metallo. Inoltre, per le sezioni circolari, devono essere muniti di dispositivo inamovibile antirotazione del segnale rispetto al sostegno e del sostegno rispetto al terreno. I sostegni, i supporti dei segnali stradali devono essere protetti contro la corrosione. La sezione dei sostegni deve inoltre garantire la stabilità del segnale da eventuali sollecitazioni di origine ambientale (vento, urti, ecc.).

02.01.01 Cartelli segnaletici

Si tratta di elementi realizzati generalmente in scatolari di lamiera in alluminio e/o acciaio di spessori variabili tra 1,0 - 2,5 mm verniciati a forno mediante speciali polveri di poliestere opportunamente preparati a grezzo attraverso le operazioni di sgrassaggio, lavaggio, fosfatazione, passivazione e asciugatura ed infine mediante operazione di primer per alluminio a mano. Essi sono costituiti da sagome aventi forme geometriche, colori, simbologia grafica e testo con caratteristiche tecniche diverse a secondo del significato del messaggio trasmesso. In genere i segnali sono prodotti mediante l'applicazione di pellicole rifrangenti di classi diverse.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.01.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino elementi : Ripristino e/o sostituzione degli elementi usurati della segnaletica con elementi analoghi così 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. [quando occorre]	Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Rumore.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Casco o elmetto; Scarpe di sicurezza; Guanti; Giubbotti ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

02.02 Segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di segnali orizzontali tracciati sulla strada per regolare la circolazione degli autoveicoli e per guidare gli utenti fornendogli prescrizioni ed indicazioni per particolari comportamenti da seguire. Possono essere realizzati in diversi materiali: pitture, materie termoplastiche con applicazione a freddo, materiale termoplastico con applicazione a caldo, materie plastiche a freddo, materiali da postspruzzare, microsfele di vetro da premiscelare, inserti stradali e materiali preformati. Per consentire una maggiore visibilità notturna della segnaletica orizzontale possono essere inserite in essa delle particelle sferiche di vetro trasparente (microsfele di vetro) che sfruttano la retroriflessione dei raggi incidenti provenienti dai proiettori dei veicoli. Inoltre per conferire proprietà antiderapanti alla segnaletica stradale possono essere inseriti dei granuli duri di origine naturale o artificiale (granuli antiderapanti). La segnaletica orizzontale può essere costituita da: strisce longitudinali, strisce trasversali, attraversamenti pedonali o ciclabili, frecce direzionali, iscrizioni e simboli, strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata, isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata, strisce di delimitazione della fermata dei veicoli in servizio di trasporto pubblico di linea e altri segnali stabiliti dal regolamento. La segnaletica stradale deve essere conforme alle norme vigenti nonché al Nuovo Codice della Strada.

02.02.01 Strisce longitudinali

Le strisce longitudinali hanno la funzione di separare i sensi di marcia e/o le corsie di marcia e per la delimitazione delle carreggiate attraverso la canalizzazione dei veicoli verso determinate direzioni. La larghezza minima della strisce longitudinali, escluse quelle di margine, è di 15 cm per le autostrade e per le strade extraurbane principali, di 12 cm per le strade extraurbane secondarie, urbane di scorrimento ed urbane di quartiere e 10 cm per le strade locali. Le strisce longitudinali si suddividono in: strisce di separazione dei sensi di marcia, strisce di corsia, strisce di margine della carreggiata, strisce di raccordo e strisce di guida sulle intersezioni. Le strisce longitudinali possono essere continue o discontinue. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici pitture con o senza l'aggiunta di microsfele di vetro.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	02.02.01.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Rifacimento delle strisce: Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfele di vetro, ecc.). [con cadenza ogni anno]	Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Rumore; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Giubbotti ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

02.02.02 Strisce trasversali

Le strisce trasversali definite anche linee di arresto possono essere continue o discontinue e vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici pitture con o senza l'aggiunta di microsfele di vetro, entrambe di colore bianco. Le strisce continue hanno larghezza minima di 50 cm e vengono utilizzate in prossimità delle intersezioni semaforizzate, degli attraversamenti pedonali

semaforizzati ed in presenza dei segnali di precedenza. Le strisce discontinue vanno usate in presenza dei segnali di precedenza. In particolare: la linea di arresto va tracciata con andamento parallelo rispetto all'asse della strada principale, la linea di arresto deve essere realizzata in modo tale da collegare il margine della carreggiata con la striscia longitudinale di separazione dei sensi di marcia. Per le strade prive di salvagente od isola spartitraffico, la linea dovrà essere raccordata con la striscia longitudinale continua per una lunghezza non inferiore a 25 m e a 10 m, rispettivamente fuori e dentro i centri abitati, la linea di arresto, in presenza del segnale di precedenza è realizzata mediante una serie di triangoli bianchi tracciati con la punta rivolta verso il conducente dell'autoveicolo obbligato a dare la precedenza; tali triangoli hanno una base compresa tra 40 e 60 cm ed un'altezza compresa tra 60 e 70 cm. In particolare: base 60 ed altezza 70 cm su strade di tipo C e D; base 50 e altezza 60 cm su strade di tipo E; base 40 e altezza 50 su strade di tipo F. La distanza tra due triangoli è pari a circa la metà della base. In prossimità delle intersezioni regolate da segnali semaforici, la linea di arresto dovrà essere tracciata prima dell'attraversamento pedonale e comunque ad una distanza di 1 m da quest'ultimo.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.02.02.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Rifacimento delle strisce: Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsferi di vetro, ecc.). [con cadenza ogni anno]	Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Rumore; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Giubbotti ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

02.03 Strade

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

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

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

02.03.01 Banchina

È una parte della strada, libera da qualsiasi ostacolo (segnaletica verticale, delineatori di margine, dispositivi di ritenuta), compresa tra il margine della carreggiata e il più vicino tra i seguenti elementi longitudinali: marciapiede, spartitraffico, arginello, ciglio

interno della cunetta e ciglio superiore della scarpata nei rilevati.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.03.01.01
Ripristino		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino carreggiata: 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. [quando occorre]	Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Rumore.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Giubbotti ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

02.03.02 Carreggiata

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

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.03.02.01
Ripristino		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino carreggiata: 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. [quando occorre]	Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Rumore.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie

Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Giubbotti ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

02.03.03 Cigli o arginelli

I cigli rappresentano delle fasce di raccordo destinati ad accogliere eventuali dispositivi di ritenuta o elementi di arredo.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.03.03.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sistemazione dei cigli : 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. [con cadenza ogni 6 mesi]	Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Giubbotti ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

02.03.04 Confine stradale

Limite della proprietà stradale quale risulta dagli atti di acquisizione o dalle fasce di esproprio del progetto approvato. In alternativa il confine è costituito dal ciglio esterno del fosso di guardia o della cunetta, se presenti, oppure dal piede della scarpata se la strada è in rilevato o dal ciglio superiore della scarpata se la strada è in trincea.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.03.04.01
Ripristino		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino elementi: Ripristino degli elementi di recinzione lungo il confine stradale. [quando occorre]	Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Inalazione fumi, gas, vapori; Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti; Giubbotti ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

02.03.05 Cunetta

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

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.03.05.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino: 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. [quando occorre]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		

Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
------------------------	--

02.03.06 Pavimentazione stradale in bitumi

Si tratta di pavimentazioni stradali realizzate con bitumi per applicazioni stradali ottenuti dai processi di raffinazione, lavorazione del petrolio greggio. In generale i bitumi per le applicazioni stradali vengono suddivisi in insiemi di classi caratterizzate dai valori delle penetrazioni nominali e dai valori delle viscosità dinamiche. Tali parametri variano a secondo del paese di utilizzazione.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.03.06.01
Ripristino		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino manto stradale: 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. [quando occorre]	Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Rumore; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Cuffie o inserti antirumore; Giubbotti ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

02.03.07 Scarpate

La scarpata rappresenta la parte inclinata al margine esterno alla strada. E' generalmente costituita da terreno ricoperto da manto erboso e/o da ghiaia e pietrisco.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.03.07.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
---------------------------	---------------------------

Sistemazione scarpate: Taglio della vegetazione in eccesso.
Sistemazione delle zone erose e ripristino delle pendenze. [con cadenza ogni 6 mesi]

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore; Giubbotti ad alta visibilità.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

02.04 Impianto di smaltimento acque meteoriche

Si intende per impianto di scarico acque meteoriche (da coperture o pavimentazioni all'aperto) l'insieme degli elementi di raccolta, convogliamento, eventuale stoccaggio e sollevamento e recapito (a collettori fognari, corsi d'acqua, sistemi di dispersione nel terreno). I vari profilati possono essere realizzati in PVC (plasticato e non), in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Il sistema di scarico delle acque meteoriche deve essere indipendente da quello che raccoglie e smaltisce le acque usate ed industriali. Gli impianti di smaltimento acque meteoriche sono costituiti da:

- punti di raccolta per lo scarico (bocchettoni, pozzetti, caditoie, ecc.);
- tubazioni di convogliamento tra i punti di raccolta ed i punti di smaltimento (le tubazioni verticali sono dette pluviali mentre quelle orizzontali sono dette collettori);
- punti di smaltimento nei corpi ricettori (fognature, bacini, corsi d'acqua, ecc.). I materiali ed i componenti devono rispettare le prescrizioni riportate dalla normativa quali:
- devono resistere all'aggressione chimica degli inquinanti atmosferici, all'azione della grandine, ai cicli termici di temperatura (compreso gelo/disgelo) combinate con le azioni dei raggi IR, UV, ecc.;
- gli elementi di convogliamento ed i canali di gronda realizzati in metallo devono resistere alla corrosione, se di altro materiale devono rispondere alle prescrizioni per i prodotti per le coperture, se verniciate dovranno essere realizzate con prodotti per esterno;
- i tubi di convogliamento dei pluviali e dei collettori devono rispondere, a seconda del materiale, a quanto indicato dalle norme relative allo scarico delle acque usate;
- i bocchettoni ed i sifoni devono essere sempre del diametro delle tubazioni che immediatamente li seguono, tutte le caditoie a pavimento devono essere sifonate, ogni inserimento su un collettore orizzontale deve avvenire ad almeno 1,5 m dal punto di innesto di un pluviale;
- per i pluviali ed i collettori installati in parti interne all'edificio (intercapedini di pareti, ecc.) devono essere prese tutte le precauzioni di installazione (fissaggi elastici, materiali coibenti acusticamente, ecc.) per limitare entro valori ammissibili i rumori trasmessi.

02.04.01 Pozzetti e caditoie

I pozzetti sono dei dispositivi di scarico la cui sommità è costituita da un chiusino o da una griglia e destinati a ricevere le acque reflue attraverso griglie o attraverso tubi collegati al pozzetto.

I pozzetti e le caditoie hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc.).

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.04.01.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia: Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione. [con cadenza ogni 12 mesi]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

02.05 Opere di sostegno

Si tratta di interventi per il consolidamento e la stabilizzazione dei versanti attraverso opere di sostegno dei terreni. Tali interventi devono essere opportunamente progettati in riferimento alle caratteristiche geotecniche dei terreni e dalle spinte in gioco nonché del contesto ambientale e morfologico in cui l'opera si inserisce.

02.05.01 Muri in calcestruzzo

In genere il muro ha una sezione trapezoidale mentre la fondazione presenta una base rettangolare o trapezia in leggera contropendenza; l'altezza di queste opere mediamente non supera i 2 metri ma in casi particolari possono essere realizzati muri di sostegno o scogliere in pietra fino ad altezza di 4 - 5 metri.

Questi muri offrono notevoli vantaggi nei riguardi della stabilizzazione del terreno che sostengono, in quanto, la loro permeabilità consente un buon drenaggio del terreno ed una diminuzione della spinta della terra.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
	02.05.01.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Revisione: Verificare la tenuta dei muri sistemando il materiale eventualmente eroso dall'acqua di ruscellamento. [con cadenza ogni 6 mesi]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione		

attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
------------------------	--

Scheda II-3: Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificare la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse

Scheda II-3

Codice scheda	MP001						
Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità interventi	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità controlli	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Rif. scheda II:
1) Sostituzione delle saracinesche.	1) a guasto	Da realizzarsi durante la fase di messa in opera di tutto l'impianto idraulico.	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	1) Verifica e stato di conservazione dell'impianto	1) 1 anni	Autorizzazione del responsabile dell'edificio	
1) Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione dei corrimano. 2) Ripristino e/o sostituzione dei pioli rotti con elementi analoghi. 3) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche. 4) Sostituzione degli elementi rotti con altri analoghi e dei relativi ancoraggi.	1) quando occorre 2) quando occorre 3) 2 anni 4) quando occorre	Le scale fisse a pioli che hanno la sola funzione di permettere l'accesso a parti dell'opera, come locali tecnici, coperture, ecc., per i lavori di manutenzione, sono da realizzarsi durante le fasi di completamento dell'opera. Le misure di sicurezza da adottare sono le medesime previste nei piani di sicurezza per la realizzazione delle scale fisse a gradini. Nel caso non sia più possibile sfruttare i sistemi adottati nei piani di sicurezza per le altre lavorazioni, verificare comunque che siano disposti idonei sistemi di protezione contro la possibile caduta dall'alto dei lavoratori (ponteggi, parapetti o sistemi equivalenti).	Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°	1) Verifica della stabilità e del corretto serraggio di balaustre e corrimano. 2) Controllo periodico delle parti in vista delle strutture (fenomeni di corrosione).	1) 1 anni 2) 1 anni	Il transito, sulle scale, dei lavoratori, di materiali e attrezzature è autorizzato previa informazione da parte dell'impresa della portanza massima delle scale.	
1) Ripristino strati di protezione o sostituzione degli elementi danneggiati. 2) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.	1) quando occorre 2) 2 anni	I dispositivi di ancoraggio devono essere montati contestualmente alla realizzazione delle parti strutturali dell'opera su cui sono previsti. Le misure di sicurezza adottate nei piani di sicurezza, per la realizzazione delle strutture, sono idonee per la posa dei dispositivi di	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta	1) Verifica dello stato di conservazione (ancoraggi strutturali).	1) 1 anni	L'utilizzo dei dispositivi di ancoraggio deve essere abbinato a un sistema anticaduta conforme alle norme tecniche armonizzate.	

		ancoraggio.					
1) Ripristino strati di protezione o sostituzione degli elementi danneggiati. 2) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.	1) quando occorre 2) 2 anni	I dispositivi di aggancio dei parapetti di sicurezza devono essere montati contestualmente alla realizzazione delle parti strutturali dell'opera su cui sono previsti. Le misure di sicurezza adottate nei piani di sicurezza, per la realizzazione delle strutture, sono idonee per la posa dei ganci.	Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	1) Verifica dello stato di conservazione (ancoraggi strutturali).	1) quando occorre	Durante il montaggio dei parapetti i lavoratori devono indossare un sistema anticaduta conforme alle norme tecniche armonizzate.	

Scheda III-1: Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto

Le schede III-1, III-2 e III-3 non sono state stampate perché all'interno del fascicolo non sono stati indicati elaborati tecnici.

ELENCO ALLEGATI

QUADRO RIEPILOGATIVO INERENTE GLI OBBLIGHI DI TRASMISSIONE

Il presente documento è composto da n. 29 pagine.

1. Il C.S.P. trasmette al Committente _____ il presente FO per la sua presa in considerazione.

Data _____

Firma del C.S.P. _____

2. Il committente, dopo aver preso in considerazione il fascicolo dell'opera, lo trasmette al C.S.E. al fine della sua modificazione in corso d'opera

Data _____

Firma del committente _____

3. Il C.S.E., dopo aver modificato il fascicolo dell'opera durante l'esecuzione, lo trasmette al Committente al fine della sua presa in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi all'opera.

Data _____

Firma del C.S.E. _____

4. Il Committente per ricevimento del fascicolo dell'opera

Data _____

Firma del committente _____

INDICE

STORICO DELLE REVISIONI	pag.	<u>2</u>
Scheda I: Descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati	pag.	<u>3</u>
Scheda II-1: Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie	pag.	<u>7</u>
01 SISTEMI PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO	pag.	<u>7</u>
01.01 Interventi di drenaggio subsuperficiale	pag.	<u>7</u>
01.01.01 Dreni sub-orizzontali	pag.	<u>7</u>
01.01.02 Trincee drenanti a cielo coperto	pag.	<u>7</u>
01.02 Interventi di riprofilatura e operazioni sul versante	pag.	<u>9</u>
01.02.01 Riprofilatura fossi	pag.	<u>9</u>
01.03 Interventi di sistemazione idraulico-forestale (reticolo idrografico minore)	pag.	<u>9</u>
01.03.01 Briglia in scogliera o pietrame a secco	pag.	<u>9</u>
01.04 Interventi per il controllo dell'erosione idrica superficiale	pag.	<u>11</u>
01.04.01 Idrosemina	pag.	<u>12</u>
01.05 Opere di sostegno	pag.	<u>15</u>
01.05.01 Gabbionate	pag.	<u>15</u>
02 OPERE STRADALI	pag.	<u>16</u>
02.01 Segnaletica stradale verticale	pag.	<u>16</u>
02.01.01 Cartelli segnaletici	pag.	<u>16</u>
02.02 Segnaletica stradale orizzontale	pag.	<u>17</u>
02.02.01 Strisce longitudinali	pag.	<u>17</u>
02.02.02 Strisce trasversali	pag.	<u>17</u>
02.03 Strade	pag.	<u>18</u>
02.03.01 Banchina	pag.	<u>18</u>
02.03.02 Carreggiata	pag.	<u>19</u>
02.03.03 Cigli o arginelli	pag.	<u>20</u>
02.03.04 Confine stradale	pag.	<u>20</u>
02.03.05 Cunetta	pag.	<u>21</u>
02.03.06 Pavimentazione stradale in bitumi	pag.	<u>22</u>
02.03.07 Scarpate	pag.	<u>22</u>
02.04 Impianto di smaltimento acque meteoriche	pag.	<u>23</u>
02.04.01 Pozzetti e caditoie	pag.	<u>23</u>
02.05 Opere di sostegno	pag.	<u>24</u>
02.05.01 Muri in calcestruzzo	pag.	<u>24</u>
Scheda II-3: Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificare la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse	pag.	<u>26</u>
Scheda III-1: Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto	pag.	<u>28</u>
ELENCO ALLEGATI	pag.	<u>29</u>
QUADRO RIEPILOGATIVO INERENTE GLI OBBLIGHI DI TRASMISSIONE	pag.	<u>29</u>

Morrone del Sannio, 11/02/2021

Firma