



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



MINISTERO  
DELL'INTERNO



# COMUNE DI TOANO

PROVINCIA DI REGGIO EMILIA

REGIONE EMILIA ROMAGNA

Corso Trieste, 65 | 42010 Toano (RE)  
Tel. +39 0522 805110 Fax +39 0522 805542  
PEC: comune.toano@legalmail.it  
C.F. e P.iva 00444850358

## PROGETTO ESECUTIVO

VIA EX STRADA PROVINCIALE LA SVOLTA - CAVOLA E AREE DI VERSANTE DI MONTE E DI VALLE MESSA IN SICUREZZA DEL TERRITORIO A RISCHIO IDROGEOLOGICO, DI RIPRISTINO DELLE STRUTTURE E DELLE INFRASTRUTTURE DANNEGGIATE A SEGUITO DI CALAMITA NATURALI NONCHE' DI AUMENTO DEL LIVELLO DI RESILIENZA DEL RISCHIO IDRAULICO O DI FRANA

CUP: F77H22003150001- PNRR M2- C4-I.2.2, ARTICOLO 1, COMMA 139 E SS. L. N. 145/2018

### Elaborato SIC.01.02

FASCICOLO TECNICO CON LE CARATTERISTICHE DELL'OPERA  
OPERE DI MESSA IN SICUREZZA

Responsabile Unico  
del Progetto:  
Geom. Erica Bondi

Progettazione:  
**STUDIO INGEGNERIA VIESI**  
Ing. Fausto Viesi e Geom. Luca Viesi  
Via A. Einstein, 9 - 42122 Reggio Emilia - P.IVA 03052980350

UFFICIO TECNICO  
COMUNE DI TOANO

REVISIONE			Redatto		Verificato o Validato	
Revis.	Data Revis.	Descrizione Modifiche	Data	Nome	Data	Nome
00	Set. 2024	Progetto esecutivo				
All. n°	Data Progetto	N° P.E.G.	Nome File			
	Settembre 2024					



**Comune di Toano**  
Provincia di Reggio Emilia

# **FASCICOLO CON LE CARATTERISTICHE DELL'OPERA**

**per la prevenzione e protezione dai rischi**

(Allegato XVI e art. 91 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)  
(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

**OGGETTO:** VIA EX STRADA PROVINCIALE LA SVOLTA \_ CAVOLA E AREE DI VERSANTE DI MONTE E DI VALLE MESSA IN SICUREZZA DEL TERRITORIO A RISCHIO IDROGEOLOGICO, DI RIPRISTINO DELLE STRUTTURE E DELLE INFRASTRUTTURE DANNEGGIATE A SEGUITO DI CALAMITA' NATURALI NONCHE' DI AUMENTO DEL LIVELLO DI RESILIENZA DEL RISCHIO IDRAULICO O DI FRANA.

**COMMITTENTE:** Comune di Toano.

**CANTIERE:** Via l'Oca - Via Repubblica, Toano (Reggio Emilia)

Toano, 30/09/2024

## **IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA**

\_\_\_\_\_  
(Geom. Viesi Luca)

*per presa visione*

## **IL COMMITTENTE**

\_\_\_\_\_  
(Geom. Bondi Erica)

**Geom. Viesi Luca**

Via A. Einstein, 9  
42122 Reggio Emilia (RE)  
Tel.: 0522/268202 - Fax: 0522/1723014



## STORICO DELLE REVISIONI

0	30/09/2024	PRIMA EMISSIONE	CSP	
REV	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	REDAZIONE	Firma

**Descrizione sintetica dell'opera**

*Via Repubblica località Svolta - SITO n°1*

L'area oggetto di intervento si trova in un contesto di frana quiescente.

Il cedimento della carreggiata riguarda un tratto di strada di c.a 15 metri lineari.

Dalle prove penetrometriche è stato possibile determinare uno spessore di riporto di c.a 60 cm e una copertura argillo limoso moderatamente consistente fino a 2,6 metri di profondità al di sopra di una formazione argillo marnosa molto consistente. Secondo le indicazioni della perizia geologica la scarpata nello stato di fatto presenta una stabilità precaria con un fattore di sicurezza di poco superiore a 1.

Questa condizione con il verificarsi di abbondanti precipitazioni e della presenza del carico del transito veicolare potrebbe comportare un progressivo e costante cedimento della carreggiata come si è verificato per il sito n°3.

Al fine di innalzare il livello di sicurezza è stato ipotizzato di realizzare un'opera di contenimento a gabbionata a doppio ordine del tipo a rete esagonale di modulo 1x1x2 m riempiti di materiale lapideo di cava posata su soletta in cls armato avente spessore di 40 cm posta in contropendenza al versante a -2,6 metri di profondità. Si prevede inoltre di ripristinare la scolina stradale di monte e di sistemare il pozzetto di raccolta esistente per una corretta regimazione delle acque superficiali.

*Via Repubblica località Svolta - SITO n°2*

L'area oggetto di intervento si trova in un contesto di frana quiescente.

Il cedimento della carreggiata riguarda un tratto di strada di circa 45 metri.

Dalle prove penetrometriche è stato possibile determinare uno spessore di riporto di circa 60 cm e una copertura argillo limoso moderatamente consistente fino a 4,0 metri di profondità al di sopra di una formazione argillo marnosa molto consistente.

Secondo le indicazioni della perizia geologica la scarpata nello stato di fatto presenta come per il sito n°1 una stabilità precaria con un fattore di sicurezza di poco superiore a 1.

Analogamente come per il sito n°1 situato poco più a valle, abbondanti precipitazioni e il carico dei veicoli in transito potrebbero essere cause scatenanti di instabilità del versante subendo un progressivo e costante cedimento.

Al fine di innalzare il livello di sicurezza è stato ipotizzato di realizzare un'opera di contenimento a gabbionata a doppio ordine del tipo a rete esagonale di modulo 1x1x2 m riempiti di materiale lapideo di cava posata su soletta in cls armato avente spessore di 40 cm vincolata su pali diametro Ø60 posti fino ad una profondità di 6 m dal piano di campagna e intestati per almeno un paio di metri nella formazione argillo-marnosa più consistente.

Si prevede inoltre di ripristinare la scolina stradale di monte tramite un'opera di riprofilatura della sezione idraulica al fine di favorire il deflusso delle acque meteoriche.

*Via Repubblica località Cà Cavalletti - SITO n°3*

Il sito in questione risulta essere quello su cui è più urgente intervenire dato lo smottamento con il crollo della sede stradale verificatosi recentemente a seguito delle abbondanti precipitazioni registratesi nel mese di giugno 2024.

Sebbene infatti il tratto stradale coinvolto dal cedimento, lungo circa 50 metri lineari, si trovi su una formazione geologica pelitico marnosa, è possibile che l'influenza dell'evoluzione della frana attiva immediatamente a valle abbia amplificato tale problematica, oltre alla presenza di una scolina di monte subpianeggiante su cui non si è eseguito una adeguata manutenzione data la presenza di ristagno d'acqua.

In questo caso data l'acclività e il dislivello della scarpata è stato ipotizzato di realizzare una berlinese tirantata di pali in c.a. di diametro Ø800 con cordolo sommitale di sezione 120x100 cm intestati ad una profondità non inferiore a 6 metri e quindi fino a raggiungere le marne argillose di natura consistente.

Per contenere gli spostamenti della berlinese verranno inseriti tiranti geotecnici con barre Diwidag Ø32 mm ancorati al cordolo di testata dei pali e spinti fino ad una profondità di 15 m con tratto libero di 8 m e bulbo di

ancoraggio di 7 m di diametro di 300 mm all'interno delle marne argillose con intercalazioni di arenarie molto consistenti. Ogni tirante con carico da 50 t sarà posto ad un interasse di 2 m.

Sarà poi fondamentale realizzare una nuova rete di regimazione delle acque superficiali che possano essere correttamente convogliate a valle lungo i fossi di raccolta presenti evitandone il ristagno.

#### Via L'Oca - SITO n°6

L'intervento in questione riguarda un tratto di carreggiata di circa 15 metri la cui scarpata di monte è interessata da uno scivolamento attivo di fango che occupa la banchina e l'ulteriore evoluzione potrebbe compromettere la viabilità della carreggiata.

Si propone la realizzazione di una gabbionata di altezza di circa 3 m, a tre ordini intestata a -0,8 m rispetto al piano stradale, ovvero al di sotto del primo spessore di copertura argilloso individuato dalle prove penetrometriche.

I gabbioni metallici sono del tipo a rete esagonale di modulo 1x1x2 m riempiti di materiale lapideo di cava con realizzazione di fondazione a platea di dimensioni 2,40x15 m alta 40 cm armata con tondi incrociati Ø12 maglia posti a passo di 20 cm.

Oltre a tale intervento si realizzerà ad una quota superiore lungo il pendio un rinforzo corticale con rete metallica in lega di zinco-alluminio di diametro 2,7 mm a maglia esagonale 8x10 cm accoppiata meccanicamente per punti con una biostuoia naturale tessuta 100% in fibra di cocco a maglia aperta.

A corredo dell'opera sono previste inoltre la pose di funi Ø12 con andamento orizzontale-obliquo e l'inserimento degli ancoraggi autoperforanti tipo Sirive fino ad una lunghezza massima di 3 m con boiaccia di cemento tipo 42,5 R al fine di rinforzare l'intero sistema di messa in sicurezza del versante.

Le dimensioni del rinforzo corticale sono di complessivi 15x20 m.

#### Durata effettiva dei lavori

Inizio lavori: 02/12/2024 Fine lavori: 30/04/2025

#### Indirizzo del cantiere

Indirizzo: Via l'Oca - Via Repubblica

CAP: 42010

Città: Toano

Provincia: Reggio Emilia

#### Committente

ragione sociale: Comune di Toano

indirizzo: Corso Trieste, 65 42010 Toano [RE]

telefono: 0522/805110

nella Persona di:

cognome e nome: Bondi Erica

indirizzo: Corso Trieste, 65 42010 Toano [RE]

tel.: 0522/805110

#### Progettista

cognome e nome: Viesi Fausto

indirizzo: Via A. Einstein, 9 42122 Reggio Emilia [RE]

cod.fisc.: VSIFST80D10F463I

tel.: 0522/268202

mail.: fausto@studiotecnicoviesi.it

#### Direttore dei Lavori

cognome e nome:	Viesi Fausto
indirizzo:	Via A. Einstein, 9 42124 Reggio Emilia [RE]
cod.fisc.:	VSIFST80D10F463I
tel.:	0522/268202
mail.:	fausto@studiotecnicoviesi.it

<b>Responsabile dei Lavori</b>	
cognome e nome:	Bondi Erica
indirizzo:	Corso Trieste, 65 42010 Toano [RE]
tel.:	0522/805110
mail.:	lavoripubblici@comune.toano.re.it

<b>Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione</b>	
cognome e nome:	Viesi Luca
indirizzo:	Via A. Einstein, 9 42122 Reggio Emilia [RE]
cod.fisc.:	VSILCU76L06F463W
tel.:	0522/268202
mail.:	luca@studiotecnicoviesi.it

<b>Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione</b>	
cognome e nome:	Viesi Luca
indirizzo:	Via A. Einstein, 9 42122 Reggio Emilia [RE]
cod.fisc.:	VSILCU76L06F463W
tel.:	0522/268202
mail.:	luca@studiotecnicoviesi.it

## Scheda II-1: Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

### 01 STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI

Le strutture civili e industriali rappresentano quelle unità tecnologiche, realizzate con la funzione di resistere alle azioni e ai carichi esterni a cui sono soggette durante il loro ciclo di vita, assicurandone requisiti e livelli prestazionali secondo la normativa e la legislazione vigente. Le strutture possono essere costituite da singoli elementi strutturali e/o dall'unione di più elementi secondo schemi di progetto e di verifica strutturale.

#### 01.01 Opere di fondazioni superficiali

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne. In particolare si definiscono fondazioni superficiali o fondazioni dirette quella classe di fondazioni realizzate a profondità ridotte rispetto al piano campagna ossia l'approfondimento del piano di posa non è elevato. Prima di realizzare opere di fondazioni superficiali provvedere ad un accurato studio geologico esteso ad una zona significativamente estesa dei luoghi d'intervento, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.

Nel progetto di fondazioni superficiali si deve tenere conto della presenza di sottoservizi e dell'influenza di questi sul comportamento del manufatto. Nel caso di reti idriche e fognarie occorre particolare attenzione ai possibili inconvenienti derivanti da immissioni o perdite di liquidi nel sottosuolo.

È opportuno che il piano di posa in una fondazione sia tutto allo stesso livello. Ove ciò non sia possibile, le fondazioni adiacenti, appartenenti o non ad un unico manufatto, saranno verificate tenendo conto della reciproca influenza e della configurazione dei piani di posa. Le fondazioni situate nell'alveo o nelle golene di corsi d'acqua possono essere soggette allo scalzamento e perciò vanno adeguatamente difese e approfondite. Analoga precauzione deve essere presa nel caso delle opere marittime.

#### 01.01.01 Platee in c.a.

Sono fondazioni realizzate con un'unica soletta di base, di idoneo spessore, irrigidita da nervature nelle due direzioni principali così da avere una ripartizione dei carichi sul terreno uniforme, in quanto tutto insieme risulta notevolmente rigido. La fondazione a platea può essere realizzata anche con una unica soletta di grande spessore, opportunamente armata, o in alternativa con un solettone armato e provvisto di piastre di appoggio in corrispondenza dei pilastri, per evitare l'effetto di punzonamento dei medesimi sulla soletta.

#### Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
	01.01.01.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Interventi sulle strutture: In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati. [quando occorre]	Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Seppellimento, sprofondamento; 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		Parapetti; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
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		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.

**Tavole Allegate**

## 01.02 Opere di fondazioni profonde

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne.

In particolare si definiscono fondazioni profonde o fondazioni indirette quella classe di fondazioni realizzate con il raggiungimento di profondità considerevoli rispetto al piano campagna. Prima di realizzare opere di fondazioni profonde provvedere ad un accurato studio geologico esteso ad una zona significativamente estesa dei luoghi d'intervento, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.

### 01.02.01 Pali trivellati

I pali di fondazione sono una tipologia di fondazioni profonde o fondazioni indirette che hanno lo scopo di trasmettere il carico della sovrastruttura ad uno strato profondo e resistente del sottosuolo, attraverso terreni soffici e inadatti, ovvero di diffondere il peso della costruzione a larghi strati di terreno capaci di fornire una sufficiente resistenza al carico. In particolare i pali trivellati vengono realizzati per perforazione del terreno ed estrazione di un volume di terreno circa uguale a quello del palo. I pali trivellati eseguiti direttamente nel terreno o fuori opera con varie tecniche.

**Scheda II-1**

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	01.02.01.01
-----------------------------	----------------------	-------------

Tipo di intervento	Rischi individuati
Interventi sulle strutture: In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati. [quando occorre]	Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Seppellimento, sprofondamento; 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		Parapetti; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
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	Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.
---------------------------------	---

<b>Tavole Allegate</b>
------------------------

## 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 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.

#### 02.01.01 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
Ripristino	02.01.01.01

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.
---------------------------------	---------------------------

<b>Tavole Allegate</b>
------------------------

## 02.01.02 Dispositivi di ritenuta

È l'elemento la cui funzione è quella di evitare la fuoriuscita dei veicoli dalla piattaforma e/o a ridurne i danni conseguenti. È situato all'interno dello spartitraffico o del margine esterno alla piattaforma.

### Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Ripristino	02.01.02.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino: Ripristino delle parti costituenti e adeguamento dell'altezza di invalicabilità. [quando occorre]	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.

<b>Tavole Allegate</b>
------------------------

## 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, microsferi 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 (microsferi 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 microsferi di vetro.

#### Scheda II-1

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	02.02.01.01
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi individuati</b>
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

<b>Punti critici</b>	<b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</b>	<b>Misure preventive e protettive ausiliarie</b>
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

## 03 INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE

Insieme delle unità e degli elementi tecnici aventi funzione di attenuare i danni creati dal dissesto idrogeologico realizzando interventi di consolidamento, interventi antierosivi e di riprodurre ecosistemi simili ai naturali.

### 03.01 Opere di ingegneria naturalistica

L'ingegneria naturalistica si applica per attenuare i danni creati dal dissesto idrogeologico; in particolare essa adopera le piante vive, abbinate ad altri materiali quali il legno, la pietra, la terra, ecc., per operazioni di consolidamento e interventi antierosivi, per la riproduzione di ecosistemi simili ai naturali e per l'incremento della biodiversità.

I campi di intervento sono:

- consolidamento dei versanti e delle frane;
- recupero di aree degradate;
- attenuazione degli impatti causati da opere di ingegneria: barriere antirumore e visive, filtri per le polveri, ecc.;
- inserimento ambientale delle infrastrutture.

Le finalità degli interventi sono: tecnico-funzionali, naturalistiche, estetiche e paesaggistiche e economiche. Per realizzare un intervento di ingegneria naturalistica occorre realizzare un attento studio bibliografico, geologico, geomorfologico, podologico, floristico e vegetazionale per scegliere le specie e le tipologie vegetazionali d'intervento. Alla fase di studio e di indagine deve seguire l'individuazione dei criteri progettuali, la definizione delle tipologie di ingegneria naturalistica e la lista delle specie floristiche da utilizzare.

#### 03.01.01 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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	03.01.01.01
-----------------------------	----------------------	-------------

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi individuati</b>
Pulizia: Eliminare tutti i depositi e la vegetazione eventualmente accumulatasi sui gabbioni. [con cadenza ogni 6 mesi]	Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni.

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

<b>Punti critici</b>	<b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</b>	<b>Misure preventive e protettive ausiliarie</b>
Accessi ai luoghi di lavoro		Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

<b>Tavole Allegate</b>

#### Scheda II-1

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	03.01.01.02
-----------------------------	----------------------	-------------

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi individuati</b>
Sistemazione gabbioni: Sistemare i gabbioni e le reti in seguito ad eventi meteorici eccezionali e in ogni caso quando occorre. [quando occorre]	Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni.

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

<b>Punti critici</b>	<b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</b>	<b>Misure preventive e protettive ausiliarie</b>
Accessi ai luoghi di lavoro		Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		

Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

<b>Tavole Allegate</b>	
------------------------	--

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**

<b>Codice scheda</b>	MP001						
<b>Interventi di manutenzione da effettuare</b>	<b>Periodicità interventi</b>	<b>Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza</b>	<b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste</b>	<b>Verifiche e controlli da effettuare</b>	<b>Periodicità controlli</b>	<b>Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza</b>	<b>Rif. scheda II:</b>

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

<b>Elaborati tecnici per i lavori di:</b>	VIA EX STRADA PROVINCIALE LA SVOLTA – CAVOLA E AREE DI VERSANTE DI MONTE E DI VALLE MESSA IN SICUREZZA DEL TERRITORIO A RISCHIO IDROGEOLOGICO, DI RIPRISTINO DELLE STRUTTURE E DELLE INFRASTRUTTURE DANNEGGIATE A SEGUITO DI CALAMITA' NATURALI NONCHE' DI AUMENTO DEL LIVELLO DI RESILIENZA DEL RISCHIO IDRAULICO O DI FRANA.	<b>Codice scheda</b>	DA001
---	--	----------------------	-------

<b>Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto</b>	<b>Nominativo e recapito dei soggetti che hanno predisposto gli elaborati tecnici</b>	<b>Data del documento</b>	<b>Collocazione degli elaborati tecnici</b>	<b>Note</b>
Progetto esecutivo	Nominativo: STUDIO INGEGNERIA VIESI - Ing. Fausto Viesi e Geom. Luca Viesi Indirizzo: Via A. Einstein, 9 42122 Reggio Emilia(RE) Telefono: 0522/268202	30/09/2024	Libretto di manutenzione  Nominativo: Comune di Toano Indirizzo: Corso Trieste, 65 42010 Toano(RE) Telefono: 0522/805110	



## ELENCO ALLEGATI

- Progetto esecutivo

## QUADRO RIEPILOGATIVO INERENTE GLI OBBLIGHI DI TRASMISSIONE

Il presente documento è composto da n. 16 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

<b>STORICO DELLE REVISIONI</b>	<b>pag.</b>	<b><u>3</u></b>
<b>Scheda I: Descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati</b>	<b>pag.</b>	<b><u>4</u></b>
<b>Scheda II-1: Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie</b>	<b>pag.</b>	<b><u>7</u></b>
01    STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI	pag.	<u>7</u>
01.01    Opere di fondazioni superficiali	pag.	<u>7</u>
01.01.01    Platee in c.a.	pag.	<u>7</u>
01.02    Opere di fondazioni profonde	pag.	<u>8</u>
01.02.01    Pali trivellati	pag.	<u>8</u>
02    OPERE STRADALI	pag.	<u>9</u>
02.01    Strade	pag.	<u>9</u>
02.01.01    Pavimentazione stradale in bitumi	pag.	<u>9</u>
02.01.02    Dispositivi di ritenuta	pag.	<u>10</u>
02.02    Segnaletica stradale orizzontale	pag.	<u>10</u>
02.02.01    Strisce longitudinali	pag.	<u>10</u>
03    INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE	pag.	<u>11</u>
03.01    Opere di ingegneria naturalistica	pag.	<u>11</u>
03.01.01    Gabbionate	pag.	<u>11</u>
<b>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</b>	<b>pag.</b>	<b><u>14</u></b>
<b>Scheda III-1: Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto</b>	<b>pag.</b>	<b><u>15</u></b>
<b>ELENCO ALLEGATI</b>	<b>pag.</b>	<b><u>16</u></b>
<b>QUADRO RIEPILOGATIVO INERENTE GLI OBBLIGHI DI TRASMISSIONE</b>	<b>pag.</b>	<b><u>16</u></b>

Toano, 30/09/2024

Firma

---