

PROVINCIA DI FIRENZE

S.P. 130 km 7+200 RIPRISTINO SEDE STRADALE

Progetto Definitivo/Esecutivo

FASCICOLO DELL'OPERA

NOME FILE						SCALA		DATA		ELABORATO N.
0414	DEX	SIC	004	A		N.A.		22/04/2014		4.1.4
REDATTO: MONTAUTI						CONTROLLATO: VALLARINO		REV.	DATA	
						APPROVATO: MARCHETTI		B		REVISIONE
								C		DESCRIZIONE

PROGETTISTA




Ing. CLAUDIA MARCHETTI
Ordine degli Ingegneri
di Pisa n° 2002



Ing. ROBERTO VALLARINO
Ordine degli Ingegneri
della Spezia n° A957

Responsabile Unico del Procedimento
Dott. Ing. Matteo Izzo

	<p style="text-align: center;"><i>S.P.130 al km 7+200</i> RIPRISTINO SEDE STRADALE</p>	<p style="text-align: right;"><i>Fascicolo dell'opera</i></p>
--	---	---

CAPITOLO I

Modalità per la descrizione dell'opera e l'individuazione dei soggetti interessati.

Scheda I

Descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati

Descrizione sintetica dell'opera

Gli interventi prevedono oltre al risanamento del rilevato stradale compromesso, il ripristino della regimazione superficiale mediante un sistema di canalizzazioni efficiente e il controllo delle acque profonde tramite la realizzazione di un trincea drenante posta subito a monte della strada e l'installazione di una batteria di dreni posta invece al piede della frana.

I lavori possono essere brevemente riassunti nelle seguenti macro fasi:

- 1) Sbancamento a gradoni del corpo stradale e riprofilatura del pendio a valle
- 2) Realizzazione della trincea drenante
- 3) Messa in opera pozzetto e tombino di attraversamento
- 4) Ripristino del corpo stradale
- 5) Rinterro al di sopra della trincea e realizzazione opere idrauliche
- 6) Installazione delle canne drenanti e messa in opera dei gabbioni
- 7) Opere a verde

La prima fase lavorativa riguarda l'allestimento del cantiere sul tratto interessato, che risulta già completamente chiuso al traffico veicolare.

Successivamente si procederà alla fresatura del conglomerato bituminoso presente sulla strada per il suo conferimento a discarica; lavorazione di una certa importanza dato che negli anni questo tratto di strada è stato ripetutamente ricaricato fino ad accumulare allo stato attuale uno spessore di circa 1,4 m. Si potrà quindi procedere allo sbancamento vero e proprio del corpo stradale tramite scavo a gradoni necessario per consentire il corretto ammorsamento del rilevato esistente con quello di nuova fattura.

Contestualmente verrà riprofilata la scarpata sottostrada prevedendo tre tratti con pendenza pari a 3/2 di altezza 5 m interrotti da berme di larghezza pari a due metri. Questa operazione consentirà di regolarizzare il profilo del pendio che allo stato attuale



risulta avere un andamento “disordinato” e al tempo stesso di asportare parte del materiale alleggerendo così il corpo di frana nella parte più alta.

La trincea che si estende subito a monte della strada per 90 m (sez.n.1-n.7 - allegato B), verrà realizzata mediante uno scavo a sezione obbligata che si approfondisce rispetto al piano di sbancamento di circa 3 m, raggiungendo così una profondità rispetto al piano campagna di circa 6 m, pari allo spessore stimato dello strato da drenare ; le pareti dello scavo che presentano pendenza pari a 1/2 dovranno essere sostenute mediante l'utilizzo di apposite sbatacchiature. La sezione che presenta forma trapezoidale con base minore di larghezza pari a 0.5 m e maggiore pari a 3.50 m, verrà riempita con apposito materiale drenante racchiuso all'interno del geotessile; sul fondo realizzato con pendenza pari allo 0,5 %, è prevista una doppia tubazione in PEHD microfessurata del diametro pari a 160 mm.

Tutte le acque di monte verranno raccolte in corrispondenza della sezione 2 dove è previsto un pozzetto di dimensioni in pianta 150x150 cm che raggiunge la quota della trincea e permette tramite un tombino in c.a.v. d.n.800 mm da realizzare sottostrada, di portare le acque a valle della stessa. Tramite un sistema di pozzetti la tubazione in c.a.v. prosegue interrata discendendo la scarpata di progetto fino a raggiungere il piano; da qui le acque verranno recapitate nel vicino corpo ricettore posto ad est dell'area d'intervento.


Ultimata la trincea si potrà procedere alla ricostruzione del rilevato ed al rinterro del volume sbancato al di sopra della trincea. Per quanto riguarda il rilevato si prevede per la realizzazione dell'ultimo strato (sottofondo) di spessore pari a 0,7 m, l'approvvigionamento di materiale proveniente da cava, mentre per il restante fabbisogno potrà essere riutilizzato, previa autorizzazione della D.L. il materiale precedentemente sbancato ed accantonato.

Tutte le lavorazioni di scavo che riguardano il corpo stradale e la trincea drenante, dovranno essere effettuate nel periodo estivo quando il materiale si presenta asciutto e comunque si dovrà procedere in senso longitudinale alla strada con le lavorazioni di scavo e rinterro a tratti di lunghezza non superiore a 10-15 m; inoltre per preservare la funzionalità delle attrezzature installate durante la campagna di indagini, quali piezometro e inclinometro si dovrà procedere ad una opportuna incamiciatura.



La pavimentazione stradale prevede uno spessore pari a 31 cm composto da fondazione in misto granulare (sp. 20 cm), binder in conglomerato bituminoso (sp. 7cm), usura in c.b (sp. 4 cm). Il piano di posa della fondazione opportunamente protetto da geotessile dovrà garantire un modulo di deformazione Md, valutato tramite prova su piastra, pari ad almeno 80MPa, mentre il piano di posa del c.b. dovrà raggiungere un Md pari a 90MPa. La piattaforma stradale di larghezza complessiva pari a 9 m è composta da due corsie di dimensioni 3,50 m e banchine in destra di larghezza pari a 1 m; lato monte la banchina verrà utilizzata per la raccolta delle acque di piattaforma mediante la realizzazione di una cunetta alla francese, mentre sul lato opposto la banchina non sarà pavimentata. In corrispondenza dell'arginello di progetto per un'estensione pari a 100 m verrà installata la barriera bordo laterale di classe N2.


Per quanto riguarda la regimazione superficiale il progetto prevede la realizzazione a monte di due fossi di guardia uno posto in prossimità del ciglio stradale rivestito in c.a.v con dimensioni interne 50x50x50 ed uno di pari dimensioni da realizzarsi in terra subito a valle dello stradello che corre parallelo alla S.P. 130 poco più a monte. Tali acque compresa quella di apporto della sorgente che si accumula nell'attuale pozzetto presente tra le sezioni n.4 e n.5, verranno convogliate, come già accennato, nel pozzetto di nuova realizzazione posto sulla sezione n.2. La regimazione di valle verrà invece affidata a canalette mezzotubo d.n. 600 mm poste lungo le berme di progetto e confluenti tramite appositi pozzetti ubicati lungo la sezione n.2 nella tubazione di scarico; le acque di piattaforma lato valle verranno recapitate nelle canalette tramite l'installazione di embrici lungo la scarpata. Per quanto riguarda invece il controllo delle acque di profondità, oltre la trincea drenante, il progetto prevede l'installazione di una batteria di 10 canne drenanti d.n. 60 mm di lunghezza pari a 30 m poste ad interasse di 5 m. Le perforazioni dovranno essere effettuate nella parte bassa del pendio, al piede della frana, con una inclinazione rispetto all'orizzontale pari al 10%; posizionando i dreni in questo modo sarà possibile intercettare l'interfaccia tra il materiale alterato ed il bedrock scongiurando un rialzamento della falda a valle della trincea drenante. Lo sbocco delle canne previsto in corrispondenza di un salto di quota del piano campagna dovuto alla presenza di un muretto a secco gravemente danneggiato, verrà protetto mediante la posa di due file di gabbioni metallici riempiti con muratura di pietrame a secco che in parte potrà essere recuperata in sito, per garantire una ottimale integrazione con il paesaggio.

	<p><i>S.P.130 al km 7+200 RIPRISTINO SEDE STRADALE</i></p>	<p><i>Fascicolo dell'opera</i></p>
--	--	--

Le acque di drenaggio verranno raccolte alla base dei gabbioni tramite canaletta mezzotubo e convogliate nel canale ricettore.

Il materiale di scavo in esubero che viene stimato in circa 1500 m³ verrà riutilizzato nell'ambito del cantiere per risagomare la parte bassa del pendio a valle dei gabbioni, creando così un appesantimento del piede della frana a favore della stabilità del pendio.

Data la natura del terreno di sedime, per garantire un rapido inerbimento, le scarpate di progetto verranno rivestite utilizzando una biostuoia in paglia e cocco con rete fotosensibile in grado di proteggere il versante e facilitare la germinazione della vegetazione.

	<i>S.P.130 al km 7+200 RIPRISTINO SEDE STRADALE</i>	<i>Fascicolo dell'opera</i>
--	---	---------------------------------

Durata effettiva dei lavori


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

Indirizzo del cantiere

Indirizzo:	S.P. 130 al km 7+200				
CAP:	50019	Città:	Sesto Fiorentino	Provincia:	FI

Soggetti interessati

Committente		Provincia di Firenze - Dipartimento Lavori Pubblici - Viabilità			
Indirizzo:	Via Mercadante, 42 - 50144 Firenze (FI)			Tel.	055/27601
Progetto stradale		Ing. Claudia Marchetti			
Indirizzo:	Via Randaccio, 53 - 56123 Pisa (PI)			Tel.	050/554234
Direttore dei lavori		ancora da designare			
Indirizzo:				Tel.	
Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione		Ing. Claudia Marchetti			
Indirizzo:	Via Randaccio, 53 - 56123 Pisa (PI)			Tel.	050/554234
Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione		ancora da designare			
Indirizzo:				Tel.	
AVR		AVR S.p.A.			
Legale rappresentante		Geom. Lorenzo Porciani			
Indirizzo:	Via del A. Vespucci, 8 - 55011 Altopascio (LU)			Tel.	0583/240014

	S.P.130 al km 7+200 RIPRISTINO SEDE STRADALE	Fascicolo dell'opera
--	---	-------------------------

CAPITOLO II

Individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie.

01 INTERVENTI SU STRADA

01.01 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: a) autostrade; b) strade extraurbane principali; c) strade extraurbane secondarie; d) strade urbane di scorrimento; e) strade urbane di quartiere; f) strade locali. Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: a) la carreggiata; b) la banchina; c) il margine centrale; d) i cigli e le cunette; e) le scarpate; f) 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.

01.01.01 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 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.01.01
Ripristino		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Interventi sulle strutture: 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; Inalazione fumi, gas, vapori, contatto con materiale ad alta temperatura ;


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
Impianti di alimentazione e di scarico		
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; Giubbotti

	<p><i>S.P.130 al km 7+200</i> <i>RIPRISTINO SEDE STRADALE</i></p>	<p><i>Fascicolo dell'opera</i></p>
--	---	--

	ad alta visibilità
--	--------------------

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

	<i>S.P.130 al km 7+200 RIPRISTINO SEDE STRADALE</i>	<i>Fascicolo dell'opera</i>
--	---	---------------------------------

01.01.02 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: a) marciapiede; b) spartitraffico; c) arginello; d) ciglio interno della cunetta; e) ciglio superiore della scarpata nei rilevati.

Scheda II-1

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie


Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.02.01
Ripristino		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Interventi sulle strutture: 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]	Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, ribaltamento, contatto con materiale ad alta temperatura ;

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
Impianti di alimentazione e di scarico		
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; Giubbotti ad alta visibilità

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

	<i>S.P.130 al km 7+200 RIPRISTINO SEDE STRADALE</i>	<i>Fascicolo dell'opera</i>
--	---	---------------------------------

01.01.03 Canalette

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

Scheda II-1

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie


Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.03.01
Ripristino		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Interventi sulle strutture: Ripristino canalizzazioni: Ripristino delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative alle canalette e ad altri elementi. Pulizia e rimozione di depositi, detriti e fogliame. Sistemazione degli elementi accessori di evacuazione e scarico delle acque meteoriche. [con cadenza ogni 6 mesi]	Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, ribaltamento;

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
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità

Tavole Allegate

	<i>S.P.130 al km 7+200 RIPRISTINO SEDE STRADALE</i>	<i>Fascicolo dell'opera</i>
--	---	---------------------------------

01.02 Smaltimento acque

01.02.01 Trincea drenante

La trincea drenante/subirrigazione ha lo scopo di disperdere nel sottosuolo le acque piovane (ad esempio quelle di seconda pioggia) o per il trattamento appropriato di acque reflue depurate in assenza di rete fognaria e/o di corpo recettore (fiumi o fossi).

Per la depurazione delle acque reflue, basa il suo funzionamento attraverso il drenaggio nel terreno e lo sviluppo di fenomeni di autodepurazione biologica presenti in natura, infatti i batteri presenti nel terreno si nutrono della parte organica contenuta nell'effluente e lo scarto di questa digestione risulta non più inquinante per l'ambiente

Scheda II-1

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie


Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.02.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Interventi sulle strutture: La manutenzione della trincea drenante è praticamente nulla in quanto l'interramento non ne permette l'accesso. C'è la sola possibilità di intervenire nei trattamenti primari ed eventualmente secondari installati. Inoltre il cattivo funzionamento del sistema di pretrattamento può causare anomalie all'eventuale sistema di subirrigazione o sistema a dispersione. Le operazioni di manutenzione periodica devono essere fatte da ditte di autospurgo che poi dovranno conferire il rifiuto o alla discarica o al depuratore pubblico. [quando occorre]	Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; 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
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità

Tavole Allegate

	<i>S.P.130 al km 7+200 RIPRISTINO SEDE STRADALE</i>	<i>Fascicolo dell'opera</i>
--	---	---------------------------------

01.02.02 Pozzetti e caditoie

Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

Scheda II-1

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie


Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.02.02.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Interventi sulle strutture: Pulizia: Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione. [con cadenza ogni anno]	Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; 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
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità

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

	<i>S.P.130 al km 7+200 RIPRISTINO SEDE STRADALE</i>	<i>Fascicolo dell'opera</i>
--	---	---------------------------------

01.02.03 Tubazioni in PHED e c.a.v.

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari.
Le tubazioni dell'opera in oggetto sono in PEHD e in c.a.v.

Scheda II-1

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie


Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.02.03.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Interventi sulle strutture: Pulizia: Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi. [con cadenza ogni 6 mesi]	Investimento, ribaltamento;

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
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità

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


	<i>S.P.130 al km 7+200 RIPRISTINO SEDE STRADALE</i>	<i>Fascicolo dell'opera</i>
--	---	---------------------------------

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera

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.


Codice scheda	MP001					
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Informazioni necessarie per pianificare la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità

	<p><i>S.P.130 al km 7+200</i> <i>RIPRISTINO SEDE STRADALE</i></p>	<p><i>Fascicolo dell'opera</i></p>
--	---	--

CAPITOLO III

Indicazioni per la definizione dei riferimenti della documentazione di supporto esistente

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

	<i>S.P.130 al km 7+200 RIPRISTINO SEDE STRADALE</i>	<i>Fascicolo dell'opera</i>
--	---	---------------------------------

INDICE

CAPITOLO I: Modalità per la descrizione dell'opera e l'individuazione dei soggetti interessati	pag.	1
CAPITOLO II: Individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie	pag.	6
01 INTERVENTI SU STRADA	pag.	6
01.01 Strade	pag.	6
01.01.01 Carreggiata	pag.	6
01.01.02 Banchina	pag.	8
01.01.03 Canalette	pag.	9
01.02 Smaltimento acque	pag.	10
01.02.01 Trincea drenante	pag.	10
01.02.02 Pozzetti e caditoie	pag.	11
01.02.03 Tubazioni in PHED e c.a.v.	pag.	12
Scheda II-3 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	pag.	13
CAPITOLO III: Collocazione elaborati tecnici	pag.	14

Pisa, 29/07/2014