



# PROVINCIA DI REGGIO EMILIA

Corso Garibaldi, 59 - 42100 Reggio Emilia Tel 0522 444111 - Fax 0522 451676  
E-mail: info@provincia.re.it - Web: http://www.provincia.re.it

SERVIZIO INFRASTRUTTURE MOBILITA' SOSTENIBILE  
PATRIMONIO ED EDILIZIA

## MESSA IN SICUREZZA DELLA SP 46 ROLO-RIO SALICETO RISANAMENTO COMPLETO DEL CORPO STRADALE (1° stralcio) SP 46 dal Km. 5+900 al Km. 6+400 CONSOLIDAMENTO RILEVATO STRADALE IN FRANA SP 46 dal Km. 4+100 al Km. 4+300

### PROGETTO ESECUTIVO

#### SP 46 - CA' DE FRATI - TRATTO IN FRANA RELAZIONE TECNICA

Il Dirigente del Servizio Infrastrutture,  
Mobilità Sostenibile, Patrimonio ed Edilizia  
Responsabile Unico del Procedimento:

Dott. Ing. VALERIO BUSSEI

Il Progettista:

Arch. FAUSTO BISI  
Ing. MARCO SIMONAZZI

I Collaboratori:

Geom. CARLO PRAMPOLINI (rilievo)

| REVISIONE |             |                       | Redatto |      | Verificato o Validato |      |
|-----------|-------------|-----------------------|---------|------|-----------------------|------|
| Revis.    | Data Revis. | Descrizione Modifiche | Data    | Nome | Data                  | Nome |
|           |             |                       |         |      |                       |      |
|           |             |                       |         |      |                       |      |

|                     |                               |           |           |
|---------------------|-------------------------------|-----------|-----------|
| All. n°<br><b>1</b> | Data Progetto<br>Ottobre 2020 | N° P.E.G. | Nome File |
|---------------------|-------------------------------|-----------|-----------|



## INDICE

|   |   |
|---|---|
| PREMESSA.....   | 3 |
| ANALISI DEL CONTESTO E OBIETTIVI DELL'INTERVENTO .....    | 3 |
| STATO DI FATTO .....                                      | 4 |
| Tratto in frana dal km 4+100 al km 4+300 (Fabbrico) ..... | 4 |
| Tratto dal KM 5+900 AL KM 6+400 (Rio Saliceto).....       | 5 |
| STATO DI PROGETTO .....                                   | 5 |
| Tratto in frana dal km 4+100 al km 4+300 (Fabbrico) ..... | 5 |
| Tratto dal KM 5+900 AL KM 6+400 (Rio Saliceto).....       | 7 |

## PREMESSA

Il Servizio Infrastrutture, in virtù dell'assegnazione alla Provincia di Reggio Emilia della somma di € 3.834.383,90 per ciascun anno del quinquennio 2019-2023, ha effettuato l'**analisi del "quadro delle esigenze manutentive"** della rete stradale provinciale di competenza, attraverso una puntuale attività di monitoraggio delle criticità, in termini di sicurezza della circolazione, nonché degli interventi necessari in relazione agli obblighi di cui all'art.14 del C.d.S.

Il programma è stato sviluppato seguendo i criteri ministeriali e il quadro delle esigenze complessive riferiti alla struttura della viabilità provinciale, individuando quali oggetto d'intervento gli assi strategici e le arterie principali di connessione con gli stessi assi su cui insistono i principali flussi veicolari, in coerenza con quanto previsto nel PTCP.

Nel primo biennio (2019-2020) per il Reparto Nord, al fine della riduzione del rischio per la circolazione stradale, si prevedono interventi di manutenzione straordinaria ed adeguamento normativo della viabilità esistente, con l'utilizzo di materiali e lavorazioni ad alto contenuto tecnologico e a basso impatto ambientale, con la finalità ulteriore di incrementare la vita utile delle opere oggetto di intervento, per un importo pari a € 1.554.500,00 nel 2019 e pari a € 1.642.000,00 nel 2020.

Il progetto esecutivo qui descritto consiste nella messa in sicurezza di alcuni tratti della Strada Provinciale 46, ricompresi nel Piano Quinquennale all'annualità 2020, costituiti dal **risanamento completo del corpo stradale (1° stralcio) dal km 5+900 al km 6+400 e dal consolidamento del rilevato stradale in frana dal km 4+100 al km 4+300.**

3

## ANALISI DEL CONTESTO E OBIETTIVI DELL'INTERVENTO

L'intervento è la prosecuzione dell'opera di consolidamento e allargamento realizzata nel 2010 della strada provinciale SP46 appartenente all'Asse Orientale, facente parte la viabilità di adduzione al Casello autostradale dell'Autobrennero A22.

Le indagini effettuate nel 2009 mediante prove penetrometriche e confermate nel 2020 per i tratti di strada interessati dall'intervento su uno di questi hanno messo in evidenza la presenza di un rilevato stradale su terreno costituito da argille in parte debolmente limose e in parte più o meno compatte a cui seguono, alla profondità di -9,00 m limi sabbiosi sciolti. Il livello della superficie freatica attestato ad una quota variabile tra i -1,00 m e i -1,40 m dal piano di campagna subisce modificazioni in quanto alimentato dall'infiltrazione meteorica e dall'apporto delle acque di irrigazione e dalle perdite di fondo alveo dei fossati circostanti. Si tratta di viabilità costruita su un vecchio argine ove, in adiacenza alla strada, scorre un canale pensile sulla pianura che alterna un

carico idraulico nel sottosuolo nei periodi di intensa piovosità ad un effetto di drenaggio sul terreno in condizioni di siccità.

La localizzazione e la caratterizzazione dei terreni ha portato ad una deformazione più o meno forte di tutto il piano viabile della SP46 con avvallamenti e cedimenti differenziali alternati e lesioni profonde in mezzzeria compromettendo la sicurezza della circolazione.

Gli approfondimenti localizzati in prossimità della frana hanno messo in evidenza, oltre a quanto già evidenziato in precedenza, 1,20 m di ricariche di asfalto per colmare le depressioni del manto.

## STATO DI FATTO

### TRATTO IN FRANA DAL KM 4+100 AL KM 4+300 (FABBRICO)

L'oggetto dell'intervento è il tratto di strada provinciale SP46 Rio Saliceto – Rolo in prossimità del ponte sul canale Naviglietto, manufatto che collega i comuni di Fabbrico (RE) e Carpi (MO).

Il corso d'acqua è censito **nell'Elenco delle Acque Pubbliche** ed è presente nell' "Allegato 05 Appendice B" oltre che nella "Carta dei Beni Paesaggistici del Territorio Provinciale P4 Nord" del PTCP 2010 della Provincia di Reggio Emilia.

La strada alzaia di antica fattura è giornalmente percorsa da traffico pesante che la impiega per raggiungere le zone industriali dei comuni di Fabbrico, Rio, Rolo dal casello dell'Autostrada A22 di Reggiolo.

La parte dell'asse stradale oggetto di intervento è caratterizzata da pronunciati dissesti causati dalle infiltrazioni delle acque dei canali che scorrono ai suoi fianchi che hanno intaccato la fondazione stradale deformando, rendendolo pericoloso, il piano viabile. Sono presenti ampi avvallamenti, profonde lesioni nel manto di asfalto che in alcuni punti, per le ricariche successive, raggiunge lo spessore di oltre 1,20 m.



*Figura 1 - Gli effetti del movimento franoso qui alla destra della foto saranno infisse le palancole e sostituite le barriere stradali.*



*Figura 2 - Particolare degli effetti del movimento franoso alla destra della foto saranno infisse le palancole e sostituite le barriere stradali.*

L'insicurezza nell'area d'intervento è accentuata dalla deformazione delle barriere protettive stradali.

### TRATTO DAL KM 5+900 AL KM 6+400 (RIO SALICETO)

L'oggetto dell'intervento è il tratto di strada provinciale SP46 Rio Saliceto – Rolo in prossimità della sede locale della Bonifica dell'Emilia Centrale.

La strada appartiene alla viabilità storica ed è il limite della **Zona di tutela dei caratteri ambientali di laghi, invasi e corsi d'acqua**.

È caratterizzata da parecchi dissesti-avvallamenti e scivolamenti ai lati del rilevato causati dalle infiltrazioni delle acque dei canali che scorrono al suo fianco intaccando la fondazione stradale e che deformano, rendendolo pericoloso, il piano viabile.



*Figura 3 - Il dissesto del tratto di strada in prossimità della officina del Consorzio di Bonifica. In questo tratto si procederà all'allargamento del piano viabile a 8,50 m con stabilizzazione della fondazione stradale.*



*Figura 4 - Tratto del fosso che sarà tombato.*

## STATO DI PROGETTO

### TRATTO IN FRANA DAL KM 4+100 AL KM 4+300 (FABBRICO)

L'intervento è un provvedimento manutentivo sull'asse stradale utile alla stabilizzazione del rilevato stradale e da eseguirsi per stralci di cui quanto presentato dal km 4+100 a 4+300 e da km 5+000 a 6+400 (non interessato dal vincolo) è un secondo stralcio funzionale.

Il tratto da km 4+100 a 4+300, caratterizzato dalla presenza in prossimità su entrambi i lati della strada da canali di bonifica, è interessato da un movimento franoso che ha causato lo scorrimento del rilevato stradale verso il lato interno della curva.

La relazione geologica ha confermato la criticità di tale lato, in quanto le verifiche di stabilità hanno portato a valori teorici del coefficiente di sicurezza di poco superiore alla unità, inferiori di circa il 10% rispetto a quelli del lato opposto.

Per fermare il movimento franoso si ricorre alla infissione di una palancolata metallica sul lato interno, composta da profili lunghi 8 metri per l'intero tratto in frana, pari a circa 140 metri, collegata in testa da una trave metallica di ripartizione.

L'infissione di un'altra palancolata sul lato esterno, che al momento non manifesta abbassamenti, è sconsigliata in quanto la presenza del canale di bonifica ed il tipo di terreno comportano il forte rischio che il taglio derivante dalla infissione pregiudichi la stabilità dell'argine dello stesso.

In particolare per quanto riguarda il tratto da km 4+100 a 4+300 i lavori previsti sono:

- Realizzazione di un'opera provvisoria al di sotto del terreno lato interno curva (palancole) per contrastare il movimento franoso da tempo in atto;
- Riprofilatura della sede stradale;
- Ridefinizione della livelletta con opportune fresature su tutto il tratto e ricarichi di tout venant sul lato interno, per compensare i cedimenti, nella zona di frana;
- Nuova sovrastruttura stradale composta da binder chiuso; si rimanda la esecuzione del tappetino ad un successivo intervento al fine di verificare prima la avvenuta stabilizzazione del rilevato stradale;
- Inserimento di nuove barriere stradali sul lato esterno, di tipo Groundsleeve;
- Nei tratti di strada a monte ed a valle della frana si prevede una semplice fresatura dell'asfalto per circa 10 cm, seguita dal rifacimento con binder chiuso con spessore medio di cm 5, rinviando anche in questo caso la esecuzione del tappetino.
- Nel tratto compreso tra il Km. 4+100 e il Km. 4+300, l'opera di rifacimento del piano viabile si limita all'ambito dell'attuale sede stradale e non ne prevede allargamenti.

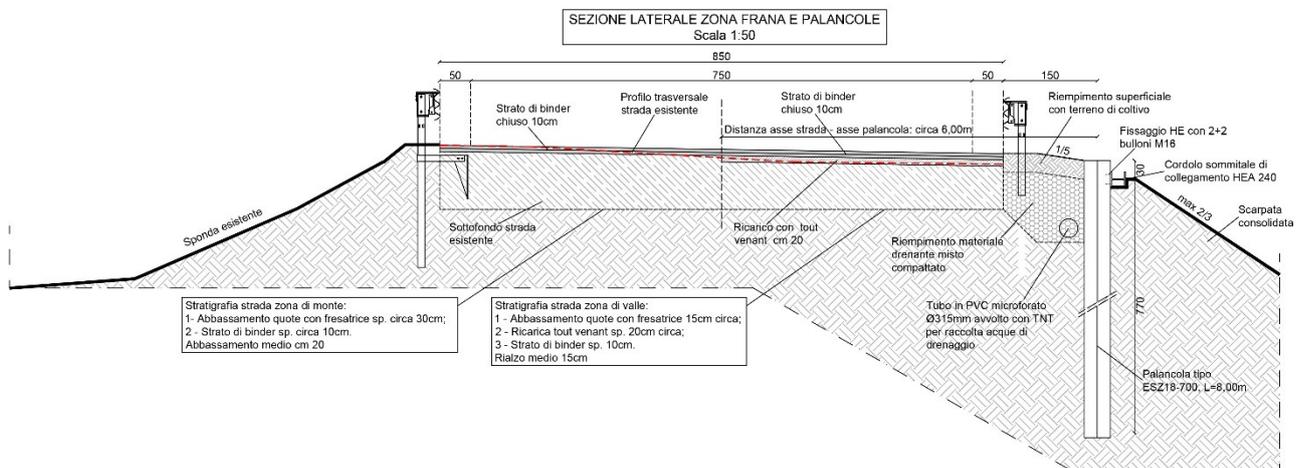


Figura 5 – Sezione laterale di progetto zona frana e palancole

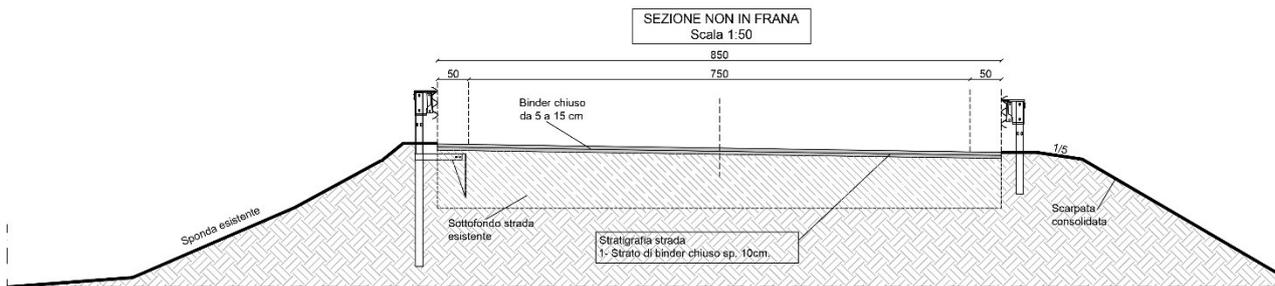


Figura 6 - Sezione laterale di progetto zona frana

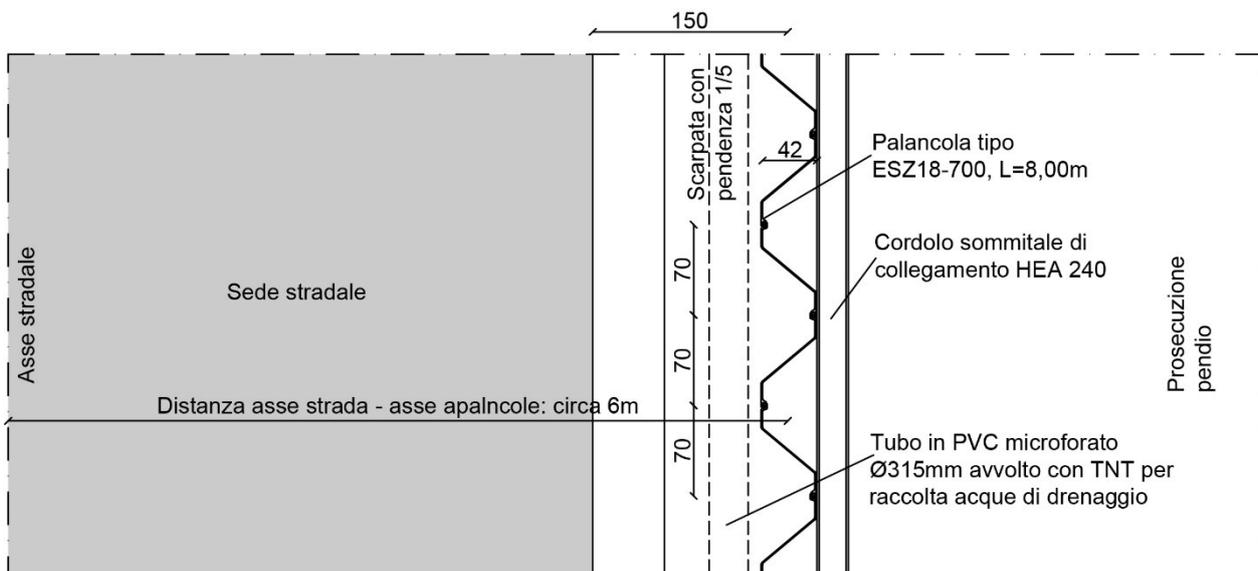


Figura 7 - Vista in pianta di progetto

### TRATTO DAL KM 5+900 AL KM 6+400 (RIO SALICETO)

L'intervento è la prosecuzione dell'opera di consolidamento e allargamento, progettata nel 2009 e realizzata nel 2010 sulla strada provinciale SP46 appartenente all'Asse Orientale e facente parte della viabilità di adduzione al Casello autostradale dell'Autobrennero A22.

La caratterizzazione dei terreni ha portato ad una deformazione più o meno forte di tutto il piano viabile della S.P. 46 con avvallamenti e cedimenti differenziali alternati e lesioni profonde in mezzzeria, tali da comportare notevole pregiudizio della sicurezza della circolazione, portando ad imporre forti limitazioni alla velocità di transito degli autoveicoli.

L'intervento oggetto del presente progetto prevede di intervenire con:

- Fresatura per i primi 15-20 cm di materiale bitumato, da accumulare e possibilmente riciclare come massiccata sul nuovo piano di posa.
- Scavo per ulteriori 70 cm circa (quota del nuovo piano di posa)

- Stabilizzazione a calce per una profondità di 30 cm con percentuali di calce dell'ordine del 6 %. Il nuovo corpo stradale sarà costituito da una massicciata di 30 cm di materiale riciclato (fresato) o misto granulare stabilizzato con sovrastanti cm 20 di misto cementato, su cui verranno posti tre strati bitumati: conglomerato bituminoso per strato di base (cm 10 compressi), binder (cm 5 compressi) e tappeto di usura (cm 3 compressi).

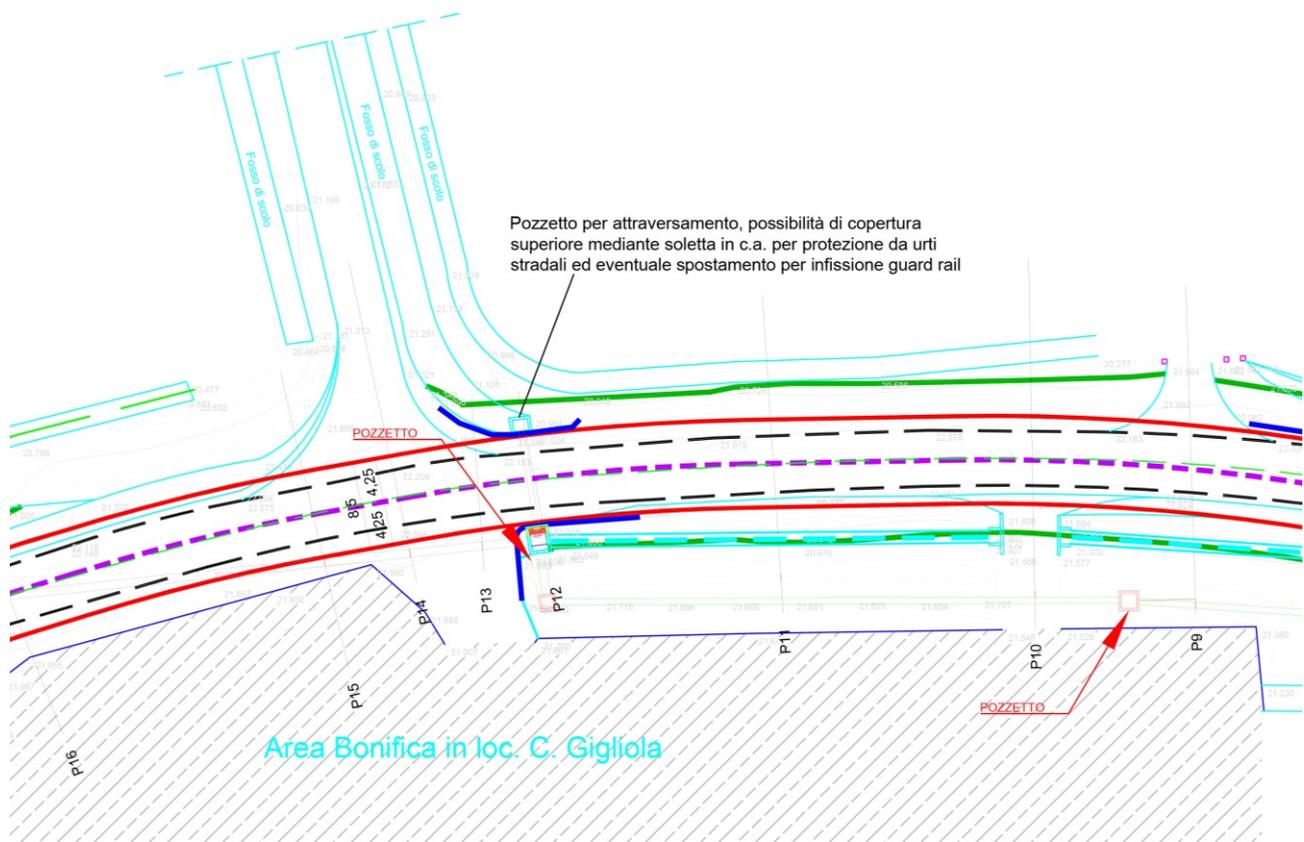
Dove possibile il profilo longitudinale della strada subirà un abbassamento rispetto alla quota attuale e sarà raccordato altimetricamente ai tratti non oggetto del presente intervento.

In coerenza con l'intervento del 2010, che ha visto una contestuale opera di allargamento della sede stradale, portata da una sezione di 5.50 m a una sezione di 8.00 ml (da ciglio a ciglio), anche per questo tratto verrà operato un intervento di adeguamento della carreggiata per raggiungere una sezione di 8.50 ml (semicarreggiata di 3.25 m + banchina 1.00 m).

Ai fini dell'ampliamento della sezione stradale, da attuare in linea di massima su entrambi i lati ma con calibrature commisurate al contesto ed ai vincoli imposti dalla viabilità locale e dagli accessi delle proprietà private, il Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale provvederà a tombare il condotto Naviglietto situato in fregio alla provinciale mediante tubazione in pvc diametro 80 cm posata a quota del piano attuale di scorrimento delle acque.

Per consentire il provvisorio stoccaggio dei materiali di scavo, il Consorzio di Bonifica metterà a disposizione una area nelle immediate vicinanze.

I materiali che non potranno essere riutilizzati verranno portati a discarica.



- - - - - Asse stradale stato di progetto
- Limite banchina stato di progetto
- Limite scarpata stato di progetto
- - - - - Asse stradale stato di fatto
- - - - - Limite carreggiata stato di fatto
- - - - - Condotto da tombare a carico di altro ente
- Guard Rail in progetto

Figura 8 – Planimetria di parte del tratto oggetto di intervento.

L'intervento sviluppandosi in parte su aree di sedime della strada esistente ed in parte su aree di proprietà del Demanio e del Comune di Rio Saliceto, prevede l'acquisizione a titolo gratuito delle stesse; per quanto concerne l'occupazione temporanea delle aree di proprietà di privati sarà stimata l'indennità di occupazione per il periodo necessario alla realizzazione delle opere.

Le aree di intervento sono per la maggior parte ricomprese all'interno delle fasce di rispetto stradali ed a loro si applicano le norme di cui all'art. 103 delle NTA del PRG vigente.

La tempistica stimata per l'esecuzione delle opere di risanamento del piano stradale ed allargamento della carreggiata risulta pari a 180 giorni.

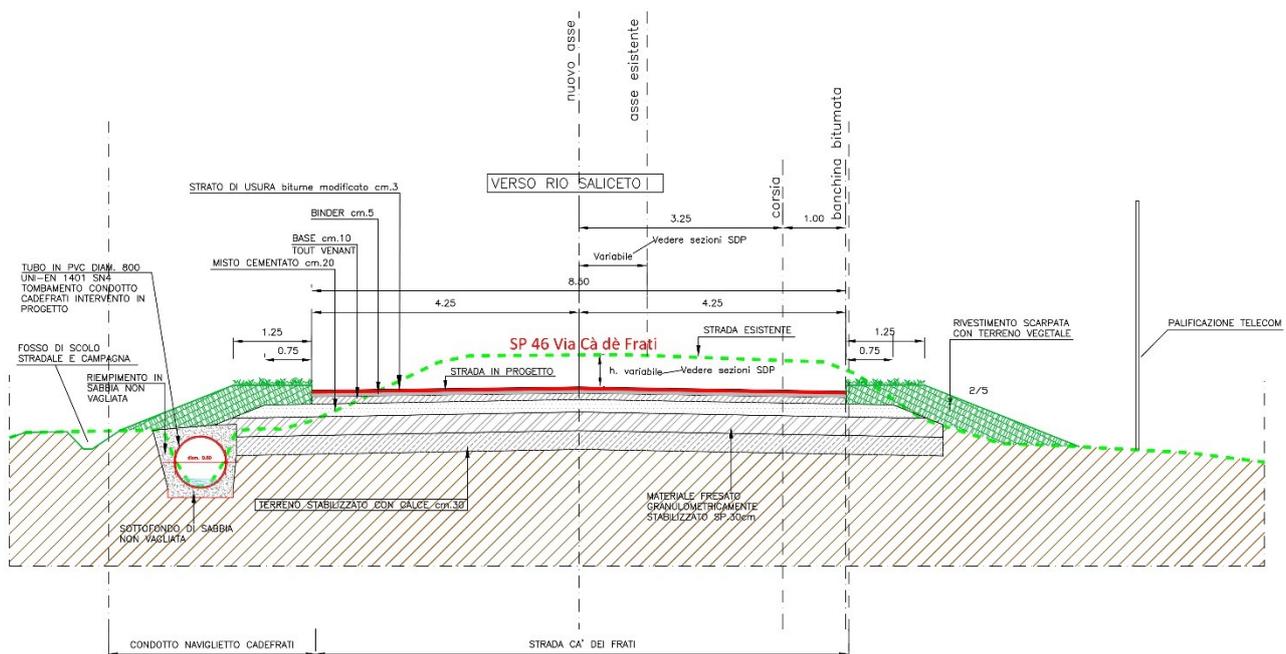


Figura 9 – Sezione tipologica di progetto (lato Rolo)

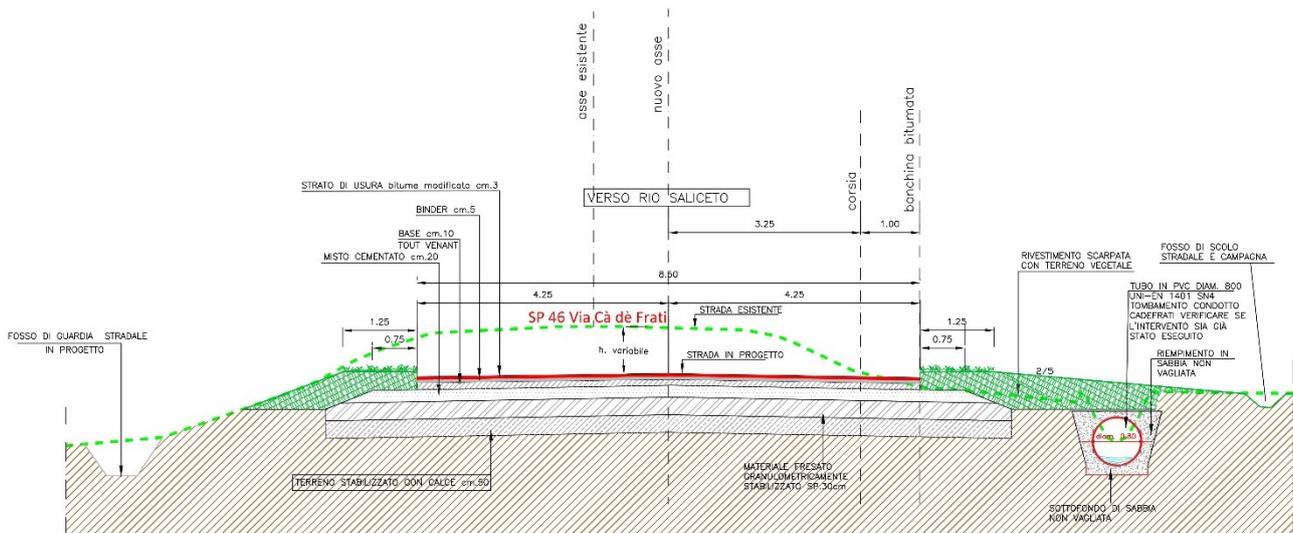


Figura 10 – Sezione tipologica di progetto (lato Rio Saliceto)

Reggio Emilia, lì 02.11.2020

Il progettisti

Dott. Arch. Fausto Bisi

Dott. Ing. Marco Simonazzi