

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01

TRATTA A.V. /A.C. TERZO VALICO DEI GIOVI PROGETTO ESECUTIVO

ADEGUAMENTO ACCESSO CASCINA BOLLA STRADA COMUNALE STORTIGLIONA – RELAZIONE GENERALE

GENERAL CONTRACTOR	ITALFERR S.p.A.
Consorzio Cociv Ing. E. Pagani	

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
I G 5 1	0 3	E	C V	R O	A D 1 0 0 0	0 0 1	A

Progettazione :

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	IL PROGETTISTA
A00	Prima Emissione	COCIV	26/07/2016	COCIV	26/07/2016	A.Mancarella 	27/07/2016	 Consorzio Collegamenti Integrati Veloci Dott. Ing. Aldo Mancarella Ordine Ingegneri Prov. TO n. 6271 R

n. Elab.:	File:IG51-03-E-CV-RO-AD10-00-001-A00.DOCX
-----------	---

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
	<p style="text-align: center;">IG51-03-E-CV-RO-AD10-00-001-A00</p> <p style="text-align: right;">Foglio 2 di 16</p>

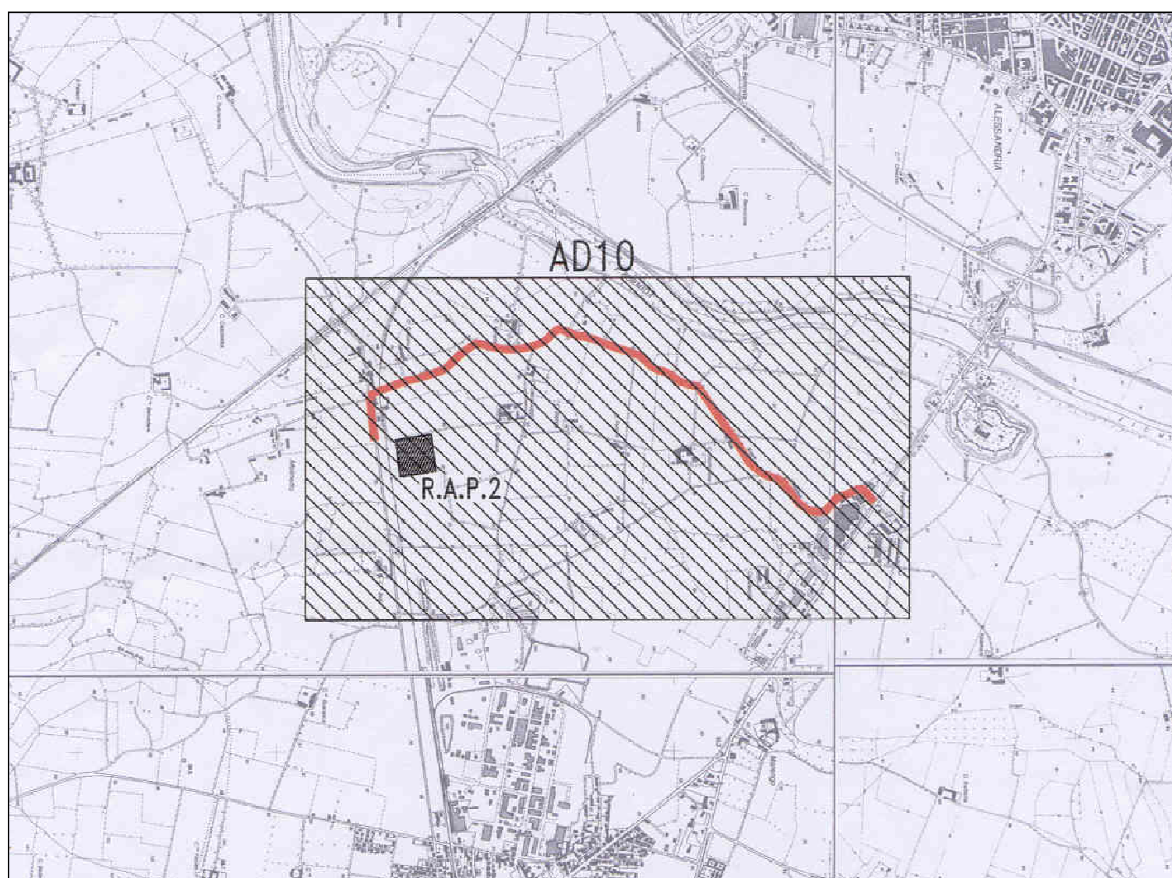
INDICE

1	PREMESSA	3
2	QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO	3
3	PROGETTO DEFINITIVO	4
4	PROGETTO ESECUTIVO	6
1.1	Evoluzione dello stato dei luoghi e motivi di aggiornamento del progetto	6
1.2	Descrizione del tracciato	6
1.3	Sezioni tipologiche	7
5	DESCRIZIONE MATERIALI.....	14
1.4	Strati di collegamento (binder) e di usura	14
1.5	Misto cementato	14
1.6	Strato di terreno granulare A1;A2-4.....	14

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-03-E-CV-RO-AD10-00-001-A00 Foglio 3 di 16

1 PREMESSA

Oggetto della presente relazione è l'intervento sulla viabilità esistente Adeguamento strada comunale C.na Bolla (WBS AD10) (Vedi Stralcio Planimetrico), a seguito del piano di cantierizzazione per la realizzazione della nuova linea ferroviaria AC GE-MI. La presente relazione illustra il progetto esecutivo dell'intervento in parola.



2 QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

Lavori pubblici

- D.lgs 18 aprile 2016, n. 50 "Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>COCIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
	<p style="text-align: center;">IG51-03-E-CV-RO-AD10-00-001-A00</p> <p style="text-align: right;">Foglio 4 di 16</p>

trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture”;

- D.P.R. 05/10/2010 n. 207 - “Regolamento di esecuzione e attuazione del decreto legislativo 12/04/2006 n. 163”.

Strade

- D.L. 30.4.92 n. 285 e s.m.i. - “Nuovo Codice della Strada”;
- D.P.R. 16.12.92 n.495 - “Regolamento di esecuzione e attuazione del Nuovo Codice della Strada”;
- D.M. 5/11/2001, n. 6792 - “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”;
- D.M. 19/04/2006 - “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali”;
- D.M. 21/06/2004 - “Istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali”;
- Circolare 25/08/2004 - “Direttiva sui criteri di progettazione, installazione, verifica e manutenzione dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali”;
- Circolare 15/11/2007 - “Scadenza della validità delle omologazioni delle barriere di sicurezza rilasciate ai sensi delle norme antecedenti il DM 21.06.2004”;
- Circolare 21/07/2010 - “Istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali”;
- D.M. 28/06/2011 - “Disposizioni sull'uso e l'installazione dei dispositivi di ritenuta stradale”.

3 PROGETTO DEFINITIVO

Il progetto definitivo predisposto da COCIV e approvato da CIPE con Delibera 80/2006, prevedeva lavori di sola manutenzione e asfaltatura della strada della Stortigliona adottando una larghezza corrente pavimentata pari a 5.00m.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
	<p style="text-align: center;">IG51-03-E-CV-RO-AD10-00-001-A00</p> <p style="text-align: right;">Foglio 5 di 16</p>

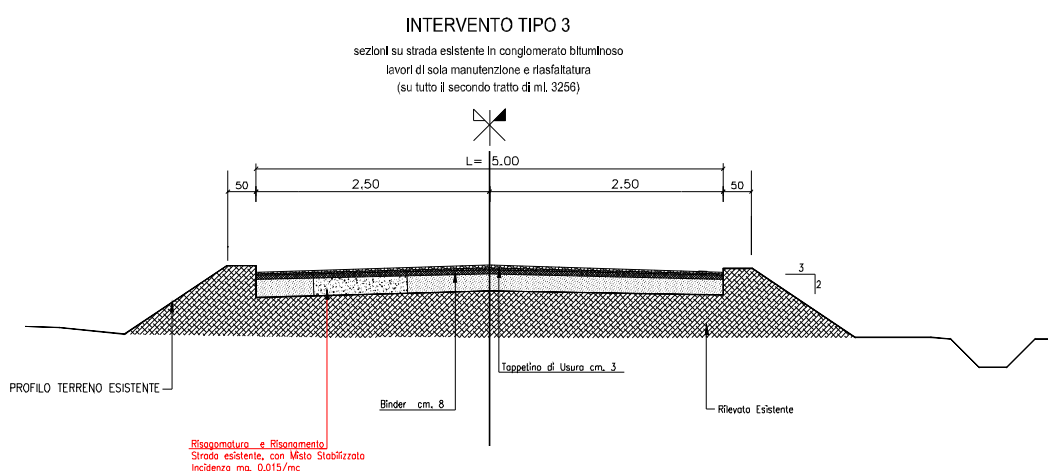
L'intervento si sviluppava per una lunghezza complessiva di 3255m, avendo inizio in corrispondenza della intersezione con la Strada Provinciale n. 10 e termine in corrispondenza dell'accesso al sito di cava C.na Bolla.

L'intervento previsto contemplava la fresatura di cm. 3 dello strato di usura esistente, e la successiva realizzazione di nuova pavimentazione costituita dal pacchetto seguente:

- tappetino di usura altezza cm 3: misto granulare frantumato, ghiaia, sabbia impastato con bitume a caldo;
- binder altezza cm 8: misto granulare frantumato, ghiaia, sabbia impastato con bitume a caldo.

Il risanamento di alcune porzioni di sovrastruttura ammalorata era stato risolto prevedendo un c.d. intervento di risagomatura e risanamento mediante la realizzazione di uno strato di misto stabilizzato di altezza cm. 30 costituito da un misto granulare di ghiaia (o pietrisco). Detto intervento era stato quantificato forfettariamente in ragione di 0.015 mc/mq di pavimentazione.

In considerazione della larghezza della strada superiore a 4m non veniva prevista la realizzazione di piazzole di manovra.



<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
	<p style="text-align: center;">IG51-03-E-CV-RO-AD10-00-001-A00</p> <p style="text-align: right;">Foglio 6 di 16</p>

4 PROGETTO ESECUTIVO

1.1 EVOLUZIONE DELLO STATO DEI LUOGHI E MOTIVI DI AGGIORNAMENTO DEL PROGETTO

La redazione del progetto esecutivo è stata effettuata secondo gli indirizzi tracciati dal progetto definitivo agli atti e considerando l'evoluzione dello stato dei luoghi intercorso, riconducibile ai fatti seguenti:

- il tracciato della Strada Comunale della Stortigliona, per intervento della Provincia di Alessandria, è stato modificato nel tratto iniziale al fine di realizzare il raccordo con la rotatoria "Strada della Stortigliona", lungo la SP n. 10;
- lo stato di degrado della pavimentazione, a causa dell'intensità del traffico pesante, si è aggravato notevolmente, sia dal punto di vista dell'estensione areale, sia dal punto di vista della profondità dei fenomeni di collasso della sovrastruttura.

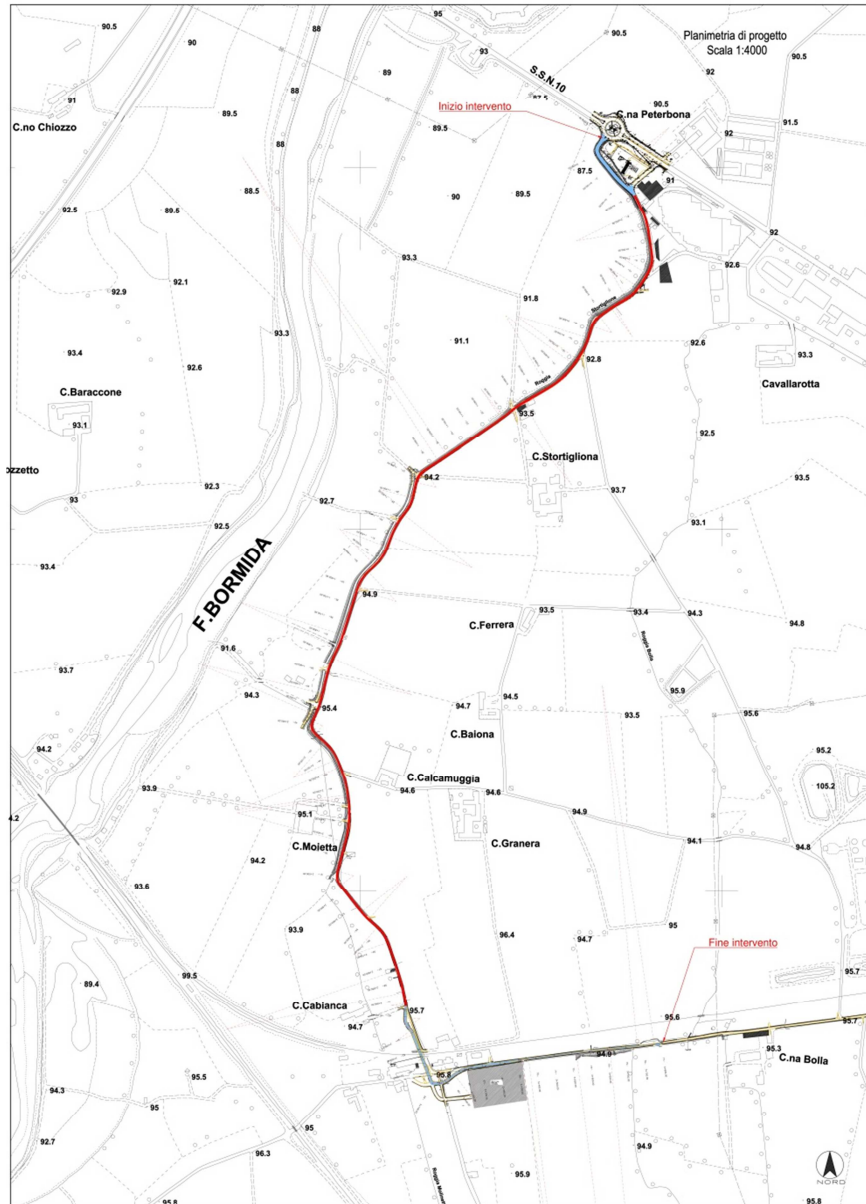
In conseguenza della modifica del tratto iniziale del tracciato, l'intervento di progetto esecutivo è stato traslato con inizio nella sezione di raccordo con il tratto stradale di nuova costituzione.

L'evoluzione e il peggioramento dello stato di degrado della sovrastruttura ha imposto un approfondimento delle analisi nel merito degli interventi di ripristino ed una individuazione più definita e puntuale degli stessi, modulata sulla estensione areale dei tratti danneggiati e sulla gravità dei fenomeni riscontrati.

1.2 DESCRIZIONE DEL TRACCIATO

L'intervento di adeguamento in progetto ha uno sviluppo complessivo di 3800m.

Ha origine in corrispondenza dell'inizio del nuovo tratto di raccordo della strada comunale con la nuova rotatoria della Stortigliona. Ha termine alla progressiva di progetto 3800, in prossimità dell'accesso al sito di cava C.na Bolla.



1.3 SEZIONI TIPOLOGICHE

La sagoma stradale sarà costituita, come da progetto definitivo, da due falde inclinate in senso opposto aventi pendenza trasversale variabile a seconda della situazione attuale.

La larghezza della carreggiata è fissata in 5.00m (due corsie di marcia da 2.50m di larghezza).

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
	<p style="text-align: center;">IG51-03-E-CV-RO-AD10-00-001-A00</p> <p style="text-align: right;">Foglio 8 di 16</p>

Localmente, laddove la larghezza della carreggiata si presenta già allo stato attuale maggiore di 5.00m, l'intervento sarà mirato alla conservazione della larghezza attuale.

Gli interventi previsti sono del tipo fuori sede e in sede.

Nel caso di allargamento della carreggiata fuori della sede stradale l'intervento previsto è il seguente:

- bonifica altezza 0.50m;
- realizzazione rilevato con terre appartenenti ai gruppi A1, A2-4;
- strato di fondazione in misto cementato altezza 0.20m;
- binder altezza 0.08m in misto granulare frantumato, ghiaia, sabbia impastato con bitume a caldo;
- tappetino di usura altezza 0.03m in misto granulare frantumato, ghiaia, sabbia impastato con bitume a caldo.

I casi di intervento in sede stradale sono stati modulati in relazione al grado di ammaloramento della sovrastruttura riscontrato. Al crescere della gravità dei fenomeni di degrado sono stati previsti i casi di intervento A, B e C, di seguito specificati:

Intervento in sede di tipo A (rifacimento del tappetino)

- fresatura altezza 0.01m;
- tappetino di usura altezza 0.03m in misto granulare frantumato, ghiaia, sabbia impastato con bitume a caldo.

Intervento in sede di tipo B (rifacimento del tappetino e del binder)

- fresatura altezza 0.11m;
- binder altezza 0.08m in misto granulare frantumato, ghiaia, sabbia impastato con bitume a caldo;
- tappetino di usura altezza 0.03m in misto granulare frantumato, ghiaia, sabbia impastato con bitume a caldo.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
	<p>IG51-03-E-CV-RO-AD10-00-001-A00</p> <p>Foglio 9 di 16</p>

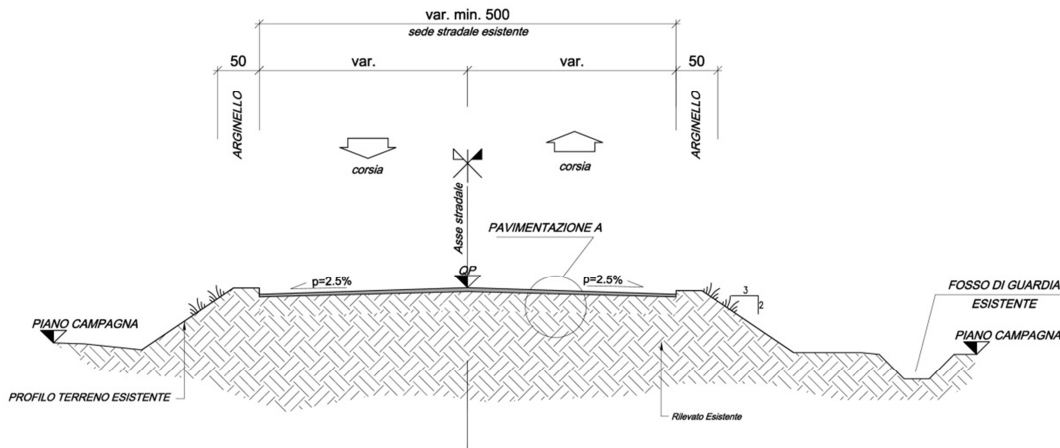
Intervento in sede di tipo C (ricostruzione integrale della sovrastruttura)

- demolizione della sovrastruttura attuale altezza 0.30m;
- strato di fondazione in misto cementato altezza 0.20m;
- binder altezza 0.08m in misto granulare frantumato, ghiaia, sabbia impastato con bitume a caldo;
- tappetino di usura altezza 0.03m in misto granulare frantumato, ghiaia, sabbia impastato con bitume a caldo.

Sono di seguito riportate le diverse sezioni tipologiche previste in progetto, in relazione ai singoli casi di intervento individuati. Si rimanda alla planimetria di progetto per la assegnazione delle diverse di tipologie di intervento alle singole tratte.

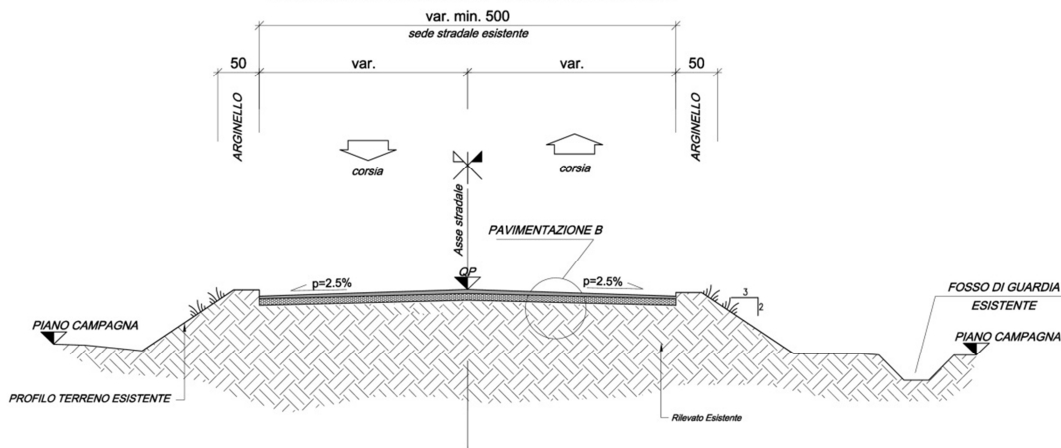
SEZIONE TIPO A scala 1:50

SCARIFICA TAPPETO DI USURA INTERA CARREGGIATA



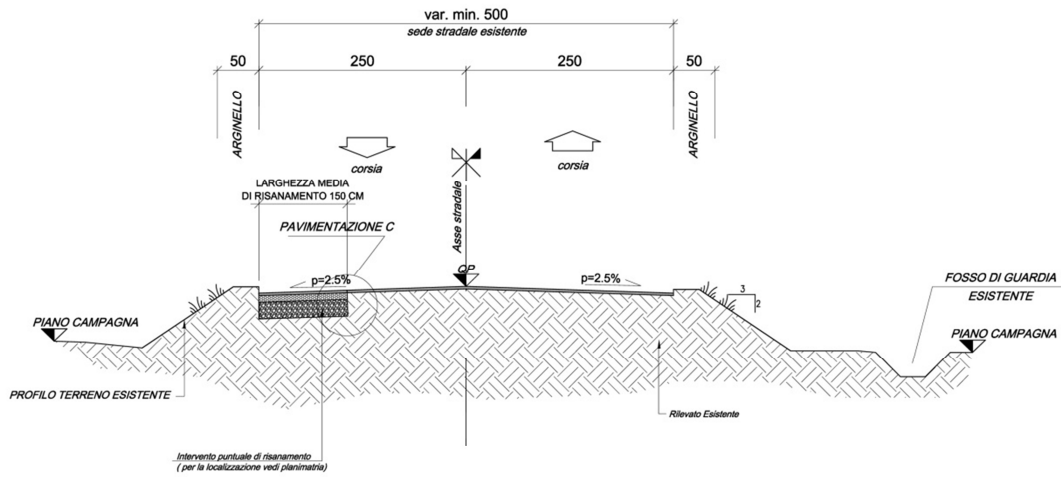
SEZIONE TIPO B scala 1:50

SCARIFICA TAPPETO DI USURA E TOUT-VENANT INTERA CARREGGIATA



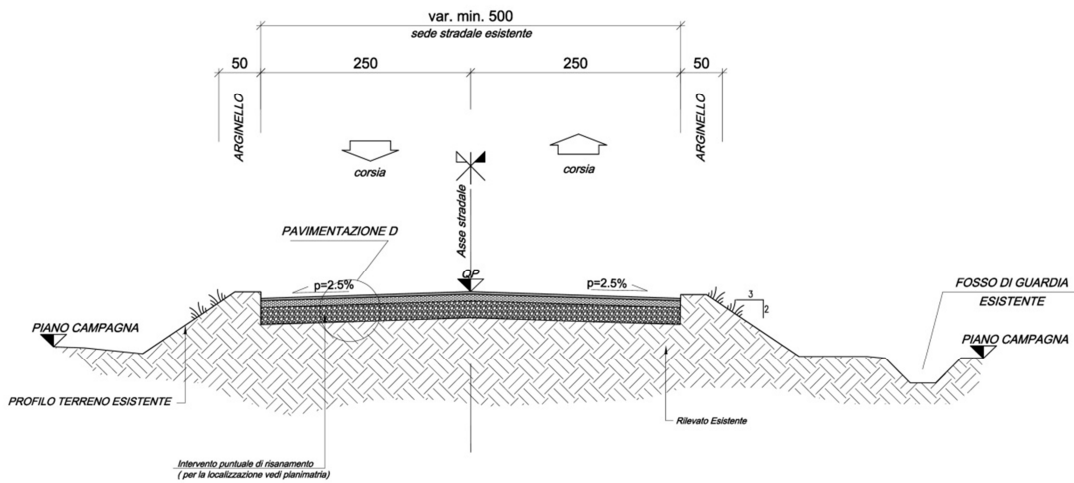
SEZIONE TIPO C scala 1:50

RISANAMENTO PUNTUALE CARREGGIATA LATO DX O SX



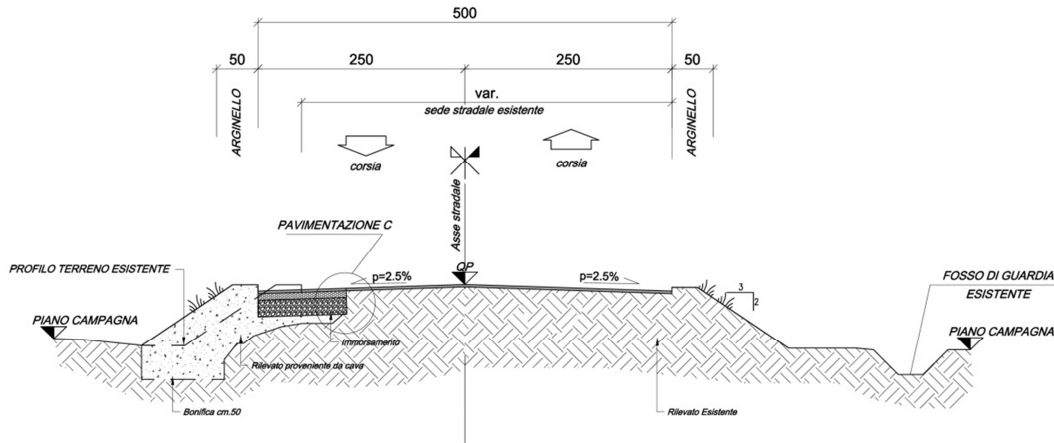
SEZIONE TIPO D scala 1:50

RISANAMENTO INTERA CARREGGIATA



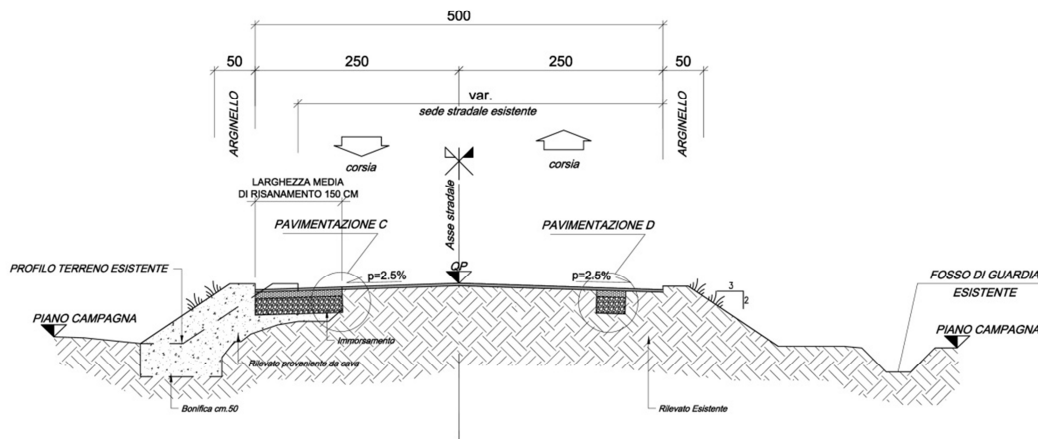
SEZIONE TIPO E scala 1:50

ALLARGAMENTO LATO DX O SX



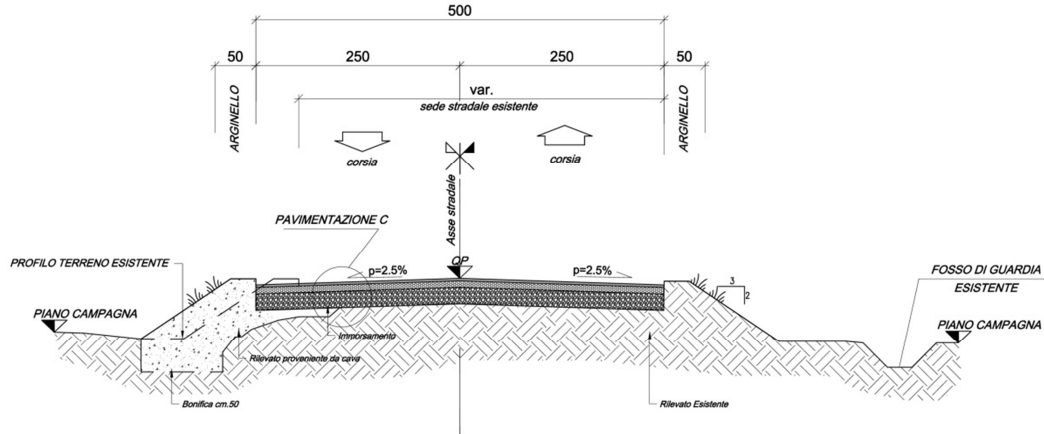
SEZIONE TIPO F scala 1:50

ALLARGAMENTO LATO DX O SX E INTERVENTO PUNTUALE DI RISANAMENTO



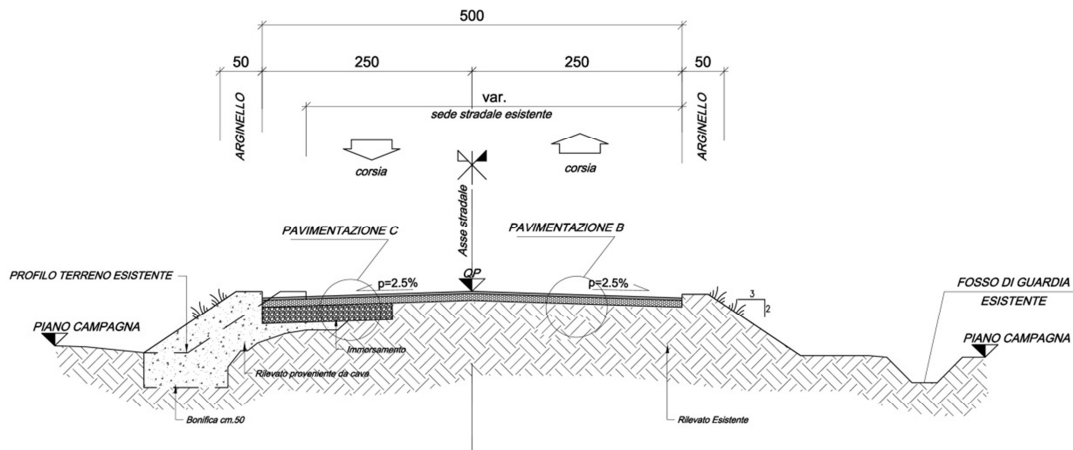
SEZIONE TIPO G scala 1:50

ALLARGAMENTO LATO DX O SX E INTERVENTO PUNTUALE DI RISANAMENTO INTERA CARREGGIATA



SEZIONE TIPO H scala 1:50

ALLARGAMENTO LATO DX O SX E INTERVENTO FINO AL TOUT-VENANT INTERA CARREGGIATA



<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
	<p>IG51-03-E-CV-RO-AD10-00-001-A00</p> <p>Foglio 14 di 16</p>

5 DESCRIZIONE MATERIALI

1.4 STRATI DI COLLEGAMENTO (BINDER) E DI USURA

La parte superiore della sovrastruttura stradale sarà, in generale, costituita da un doppio strato di conglomerato bituminoso steso a caldo, e precisamente da uno strato inferiore di collegamento (binder) e da uno strato superiore di usura, secondo quanto stabilito dalla Direzione Lavori.

Il conglomerato per ambedue gli strati sarà costituito da una miscela di pietrischetti, graniglie, sabbie ed additivi (secondo le definizioni riportate nell' Art. 1 delle «Norme per l'accettazione dei pietrischi, dei pietrischetti, delle graniglie, della sabbia, degli additivi per costruzioni stradali» del C.N.R., fascicolo IV/1953), mescolati con bitume a caldo, e verrà steso in opera mediante macchina vibrofinitrice e compattato con rulli gommati e lisci.

1.5 MISTO CEMENTATO

Lo strato di fondazione in misto cementato sarà costituito da una miscela (inerti, acqua, cemento) di appropriata granulometria, il tutto corrispondente alle prescrizioni delle norme tecniche.

Sulla superficie superiore dello strato già realizzato verrà successivamente realizzato lo spandimento di una mano di emulsione bituminosa nella misura di un kg/m², saturata da uno strato di sabbia.

1.6 STRATO DI TERRENO GRANULARE A1;A2-4

Nei tratti in rilevato, al di sotto dello strato in misto cementato, verranno effettuati riempimenti utilizzando terre appartenenti ai gruppi A1, A2-4 come classificate le norme C.N.R. U.N.I. 10006/1963 riportate nella tabella riportata qui di seguito.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
	<p style="text-align: center;">IG51-03-E-CV-RO-AD10-00-001-A00</p> <p style="text-align: right;">Foglio 15 di 16</p>

1.6.1.1.1.1.1.1 CLASSIFICAZIONE DELLE TERRE C.N.R. - uni 10006/1963								
Classificazione Generale	Terre ghiaio-sabbiose						Terra limo-argillosa	
	Fazione passante allo staccio 0,075 UNI 2332 \leq 35						Fazione passante allo staccio 0,075 UNI 2332 $>$ 35%	
Gruppo	A1		A3	A2			A4	
Sottogruppo	AI -a	AI -b		A2-4	A2-5	A2-6	A2-7	
Analisi granulometrica. Frazione passante allo staccio								
2 UNI 2332 %	\leq 50	-	-	-	-	-	-	-
0,4 UNI 2332 %	\leq 30	\leq 50	\leq 50	-	-	-	-	-
0,075 UNI 2332 %	\leq 15	\leq 25	\leq 15	\leq 35	\leq 35	\leq 35	\leq 35	\leq 35
Caratteristiche della frazione passante allo staccio 0,4 UNI 2332								
Limite liquido				-	-			
Indice di plasticità	-	-	-	\leq 40	$>$ 40	\leq 40	$>$ 40	\leq 40
	\leq 6	N.P.	\leq 10	\leq 10m ax	$>$ 10	$>$ 10	$>$ 10	\leq 10
Indice di gruppo	0		0	0		\leq 4		\leq 8
Tipi usuali dei materiali caratteristici costituenti il Gruppo	Ghiaia o braccia, ghiaia o breccia sabbiosa, sabbia grossa, pomice, scorie vulcaniche, pozzolane		Sabbia fine	Ghiaia e sabbia limosa o argillosa			Limi poco compressibili	
Qualità portanti quale terreno di sottofondo in assenza di gelo	Da eccellente a buono				Da mediocre a scadente			
Azione del gelo sulle qualità portanti del terreno di sottofondo	Nulla o lieve		Media			Molto elevata		
Ritiro o rigonfiamento	Nullo		Nullo o lieve			Lieve o medio		

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-03-E-CV-RO-AD10-00-001-A00 Foglio 16 di 16

Permeabilità	Elevata		Media o scarsa	
Identificazione dei terreni in sito	Facilmente individuabile a vista	Aspri al tatto Incoerenti allo stato asciutto	La maggior parte dei granuli sono individuabili ad occhio nudo - Aspri al tatto - Una tenacità media o elevata allo stato asciutto indica la presenza di argilla	Reagiscono alla prova di scuotimento* - Polverulenti o poco tenaci allo stato asciutto - Non facilmente modellabili allo stato umido.
<p>* Prova di cantiere che può servire a distinguere i limi dalla argilla. Si esegue scuotendo nel palmo della mano un campione di campione fra le dita terra bagnata e comprimendolo successivamente fra le dita. La terra reagisce alla prova se, dopo lo scuotimento, apparirà sulla superficie un velo lucido di acqua libera, che scomparirà comprimendo il</p>				