

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



CUP: J64H17000140001

U.O. INFRASTRUTTURE NORD

PROGETTO DEFINITIVO

RADDOPPIO PONTE S.PIETRO - BERGAMO - MONTELLO

**APPALTO 2 : PRG PONTE SAN PIETRO E RADDOPPIO DELLA LINEA
DA CURNO A BERGAMO**

NUOVE VIABILITA'

Viabilità di accesso al sottovia ciclopedonale km 5+182 - Via Roma

Relazione tecnica

SCALA:

-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

N B 1 R 0 2 D 2 6 R G N V 0 1 0 0 0 0 1 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato
A	Emissione esecutiva	F. Serrau 	Marzo 2020	A. Maran 	Marzo 2020	M. Berlingeri 	Marzo 2020	A. Perego Marzo 2020

File: NB1R02D26RGNV0100001A

n. Elab.:

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>RADDOPPIO PONTE SAN PIETRO-BERGAMO-MONTELLO</p> <p>APPALTO 2: PRG PONTE SAN PIETRO E RADDOPPIO DELLA LINEA DA CURNO A BERGAMO</p> <p>NUOVE VIABILITA' Viabilità di accesso al sottovia ciclopedonale Km 5+182 - Via Roma</p>												
<p>Relazione tecnica</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NB1R</td> <td>02</td> <td>D26</td> <td>RGNV0100 001</td> <td>A</td> <td>2 di 17</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NB1R	02	D26	RGNV0100 001	A	2 di 17
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NB1R	02	D26	RGNV0100 001	A	2 di 17								

INDICE

1.	PREMESSA	3
2.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	4
3.	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	5
4.	SEZIONI TIPO CICLOPEDONALE.....	7
5.	PAVIMENTAZIONE.....	9
6.	CARATTERISTICHE TECNICHE DEL TRACCIATO.....	10
7.	TABULATI DI TRACCIAMENTO PLANIMETRICO.....	11
8.	TABULATI DI TRACCIAMENTO ALTIMETRICO	13

	RADDOPPIO PONTE SAN PIETRO-BERGAMO-MONTELLO APPALTO 2: PRG PONTE SAN PIETRO E RADDOPPIO DELLA LINEA DA CURNO A BERGAMO NUOVE VIABILITA' Viabilità di accesso al sottovia ciclopedonale Km 5+182 - Via Roma					
	Relazione tecnica	COMMESSA NB1R	LOTTO 02	CODIFICA D26	DOCUMENTO RGNV0100 001	REV. A

1. PREMESSA

Nell'ambito dell'Appalto 2 degli interventi di raddoppio della linea ferroviaria Lecco-Brescia nella tratta fra Ponte S. Pietro, Bergamo e Montello è prevista la realizzazione di un nuovo sottovia ciclopedonale al km 5+182 di progetto, in sostituzione dell'attuale passaggio a livello di via Roma a Curno.

Oggetto del seguente elaborato è la descrizione della pista ciclopedonale di Via Roma interferente con il tracciato della linea prevista nel progetto definitivo al km 5+182. Si realizza, quindi, un nuovo sottovia ciclopedonale che attraversa la linea di progetto Ponte San Pietro – Bergamo – Montello eliminando il passaggio a livello esistente.

Le viabilità oggetto dell'intervento sono state progettate secondo quanto previsto dal D.M. del 5.11.2001 prot. 6792 "Norme geometriche e funzionali per la costruzione delle strade" per le nuove viabilità e D.M. 22.04.2004 di modifica delle "Norme geometriche e funzionali per la costruzione delle strade" per gli adeguamenti delle viabilità esistenti.

	RADDOPPIO PONTE SAN PIETRO-BERGAMO-MONTELLLO APPALTO 2: PRG PONTE SAN PIETRO E RADDOPPIO DELLA LINEA DA CURNO A BERGAMO NUOVE VIABILITA' Viabilità di accesso al sottovia ciclopedonale Km 5+182 - Via Roma					
	Relazione tecnica	COMMESSA NB1R	LOTTO 02	CODIFICA D26	DOCUMENTO RGNV0100 001	REV. A

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La normativa di riferimento per la progettazione stradale è la seguente:

- D.M. 5 novembre 2001 Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade*;
- D.M. 22 aprile 2004 Modifica del decreto 5 novembre 2001, n. 6792, recante 'Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade';
- Decreto Legislativo 30 aprile 1992 n. 285 Nuovo codice della strada e s.m.i.;
- D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495 Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada;
- Decreto 19/04/2006 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali";
- Regione Lombardia – L.R.6 del 1989, n.6;
- Decreto 30/11/1999 n. 557 "Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili".

(*) *Per gli adeguamenti stradali, le norme contenute nel D.M. 5/11/2001 sono da considerarsi soltanto come un utile riferimento e non cogenti, ai sensi dell'art.1 del D.M. 67/S del 22/04/2004.*

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO PONTE SAN PIETRO-BERGAMO-MONTELLO APPALTO 2: PRG PONTE SAN PIETRO E RADDOPPIO DELLA LINEA DA CURNO A BERGAMO NUOVE VIABILITA' Viabilità di accesso al sottovia ciclopedonale Km 5+182 - Via Roma					
	Relazione tecnica	COMMESSA NB1R	LOTTO 02	CODIFICA D26	DOCUMENTO RGNV0100 001	REV. A

3. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Lungo il tracciato della linea ferroviaria sono previste una serie di viabilità di attraversamento necessarie per garantire la ricucitura stradale delle aree interessate dall'intervento.

Nella tabella seguente viene riportato l'elenco delle viabilità che rientrano nell'appalto 2 di progetto.

Appalto 2 PRG Ponte S. Pietro e raddoppio linea da Curno a Bergamo		
TRATTA	INTERVENTO	OPERA
Bergamo-Curno	NV05 - Viabilità di accesso al sottovia km 4+274 – Via Enrico Fermi	Sottovia stradale
Bergamo-Curno	NV01 - Viabilità di accesso al sottovia ciclopedonale Km 5+182 – Via Roma	Sottovia ciclopedonale

L'intervento in oggetto di questa relazione riguarda la descrizione della nuova ciclopedonale NV01 che va a modificare la viabilità esistente di via Roma in comune di Curno la quale interferisce con la linea ferroviaria di progetto di collegamento tra Ponte San Pietro e Bergamo al km 5+182.

L'intervento prevede la realizzazione di un sottopasso ciclopedonale in sostituzione al PL esistente permettendo al solo flusso ciclabile e pedonale l'attraversamento della linea ferroviaria. Tale scelta è stata dettata dai vincoli presenti, dalla necessità di garantire gli accessi ai fabbricati esistenti e dal limitato spazio disponibile per la realizzazione del manufatto.

La sezione di progetto utilizzata è caratterizzata da una larghezza utile di 3,00 m.

Sono conservate delle corsie carrabili, di larghezza minima pari a 3,00 m, per servire gli accessi privati presenti a cavallo della linea ferroviaria. In aggiunta sul lato nord est del tracciato è garantito un percorso carrabile che poi diventa pedonale più a sud.

3.1. ANDAMENTO PLANOALTIMETRICO

L'asse di tracciamento (L=193,22 m) previsto per la viabilità in oggetto è stato definito in sede alla strada esistente ipotizzando sia in fase di cantiere che in nello stato definitivo la deviazione del traffico veicolare di attraversamento della linea ferroviaria.

L'asse di tracciamento si compone di un rettilineo iniziale di lunghezza pari a circa 57 m, di una curva sinistrorsa di R=100,00 m, di un rettilineo di lunghezza 78 m circa, di una curva destrorsa di raggio 60 m, di un ulteriore rettilineo di circa 3,50 m, di un flesso composto da una curva sinistrorsa di raggio 60 m, da un rettilineo di 1,90 m circa e da una curva destrorsa di raggio 60,00 m e termina con un rettilineo di lunghezza pari a circa 13 m.

	<p>RADDOPPIO PONTE SAN PIETRO-BERGAMO-MONTELLLO</p> <p>APPALTO 2: PRG PONTE SAN PIETRO E RADDOPPIO DELLA LINEA DA CURNO A BERGAMO</p> <p>NUOVE VIABILITA'</p> <p>Viabilità di accesso al sottovia ciclopedonale Km 5+182 - Via Roma</p>												
<p>Relazione tecnica</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NB1R</td> <td>02</td> <td>D26</td> <td>RGNV0100 001</td> <td>A</td> <td>6 di 17</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NB1R	02	D26	RGNV0100 001	A	6 di 17
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NB1R	02	D26	RGNV0100 001	A	6 di 17								

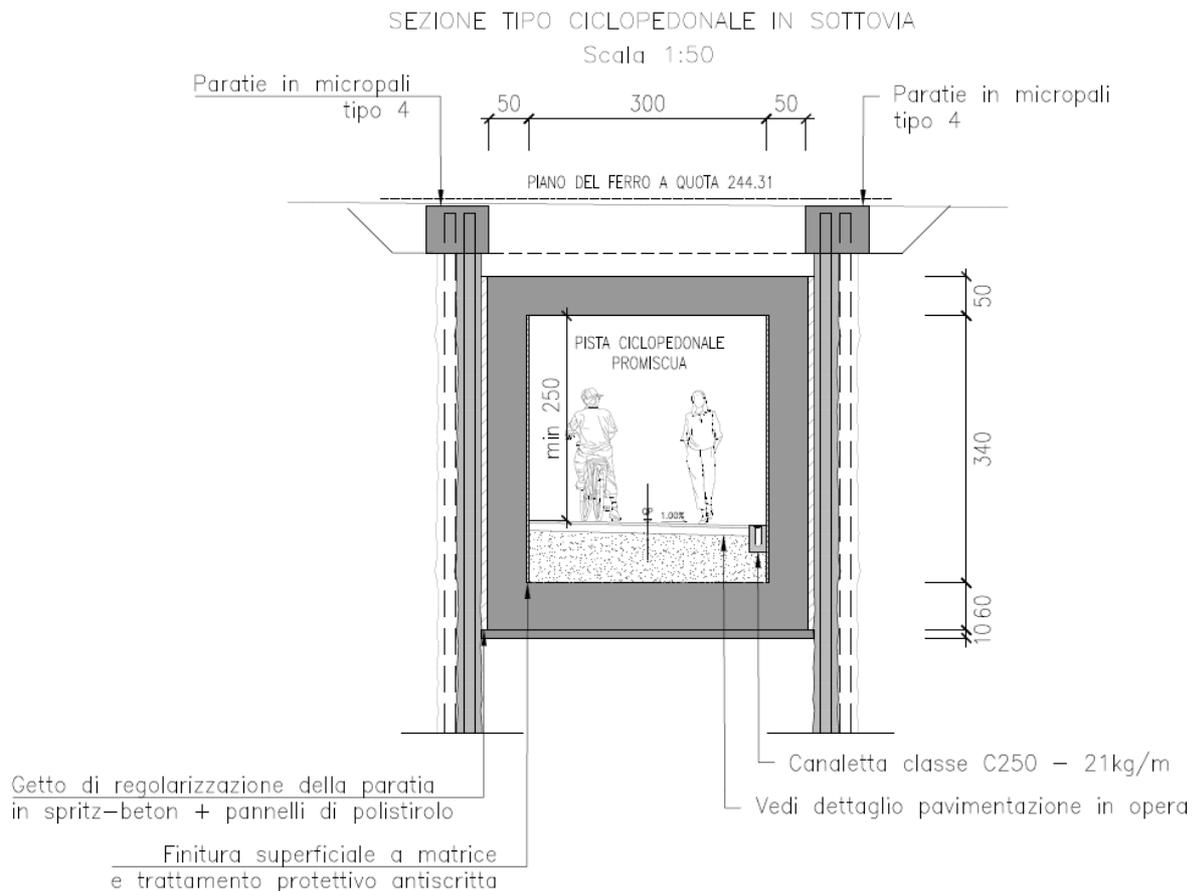
L'andamento altimetrico presenta livellette di pendenza massima pari al 5,00 %. Le rampe sono composte da tratti di pendenza costante pari all' 5% e lunghi 15,00 m intervallati da pianerottoli piani di sviluppo pari a 1,50 m.

Il sottopasso risulta lungo 33,50 m, sviluppo esteso oltre il necessario per l'attraversamento delle linea ferroviaria per garantire, passando in sommità all'opera scatolare, l'accesso alle varie proprietà presenti lungo il lato est di via Roma.

4. SEZIONI TIPO CICLOPEDONALE

Nelle zone più urbanizzate, a causa della presenza di elementi di vincolo dovuti agli edifici e agli incroci con altre viabilità, l'attraversamento della linea ferroviaria di progetto è stata garantita ai soli ciclisti e pedoni mediante un sottopasso ciclopedonale.

Il sottovia ciclopedonale a sezione scatolare presenta una larghezza interna pari a 3,0 m, un'altezza minima di 2,50 m e una pendenza trasversale fissa all'1%.

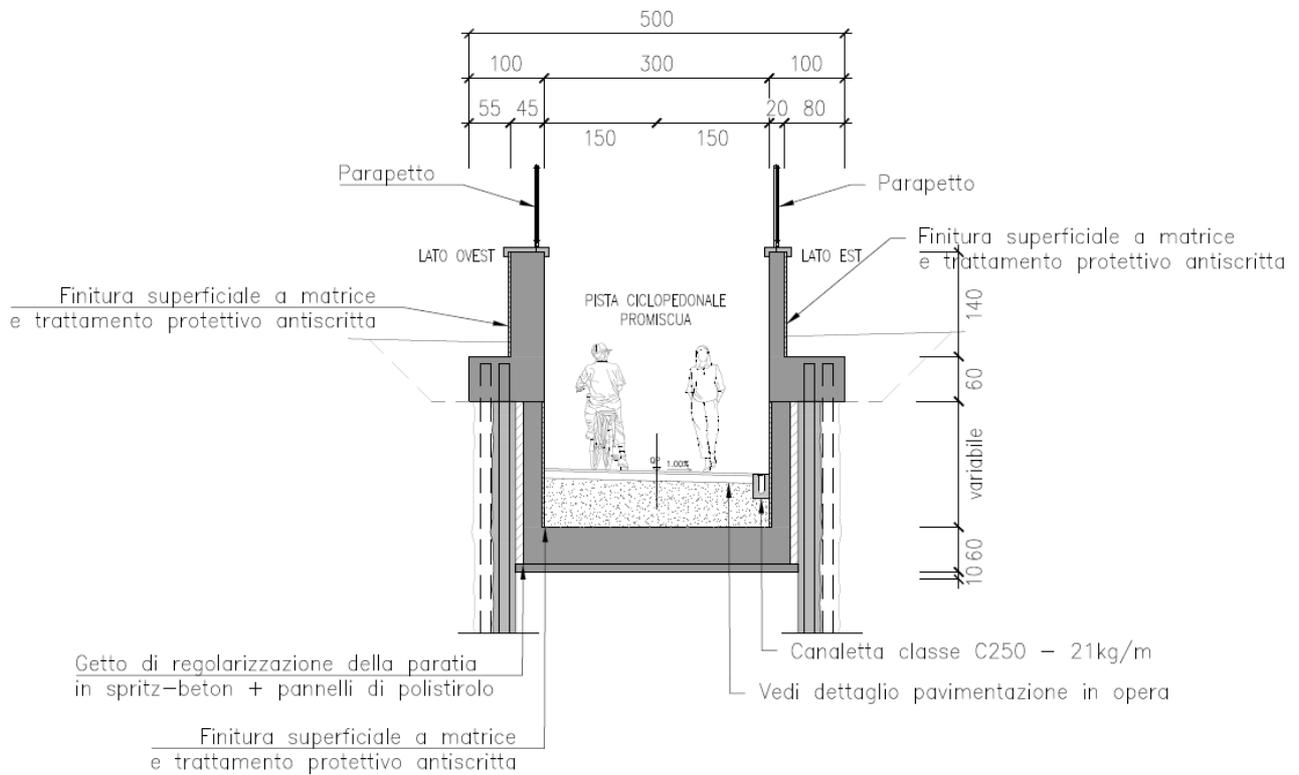


Si riporta di seguito anche la sezione tipo in rampa ciclopedonale caratterizzata dalla presenza di un muro ad "U" affiancato da paratie di micropali.

Le dimensioni dal punto di vista puramente stradale sono identiche alla sezione tipo precedente.

SEZIONE TIPO CICLOPEDONALE IN RAMPA CON MURI

Scala 1:50



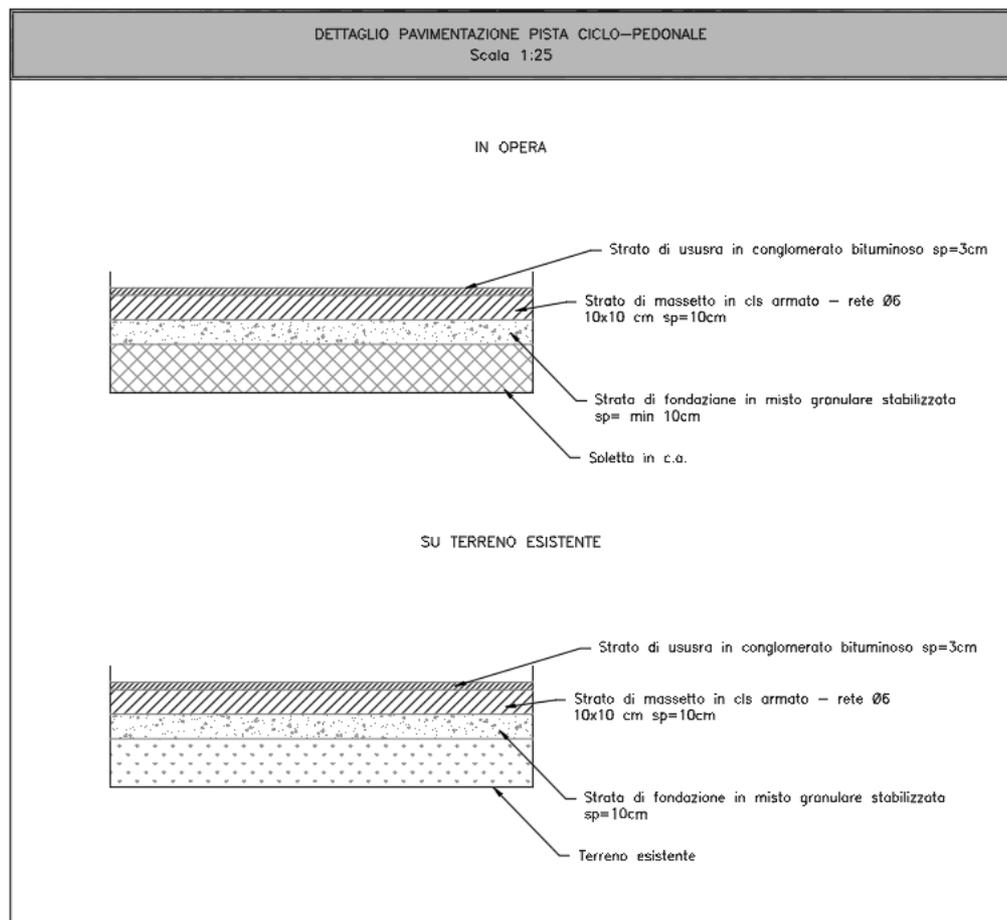
5. PAVIMENTAZIONE

Il pacchetto di pavimentazione previsto per l'intervento in oggetto in corrispondenza del tratto su struttura risulta composto dai seguenti strati:

- fondazione (misto stabilizzato) - sp. minimo 10 cm
- strato di massetto in cls armato – rete \varnothing 6 10x10 cm sp=10 cm
- strato di usura - sp. 3 cm

Il pacchetto di pavimentazione previsto invece nei tratti di innesto con la viabilità esistente è composta dai seguenti strati:

- fondazione (misto stabilizzato) - sp. 10 cm
- strato di massetto in cls armato – rete \varnothing 6 10x10 cm sp=10 cm
- strato di usura - sp. 3 cm



	RADDOPPIO PONTE SAN PIETRO-BERGAMO-MONTELLO APPALTO 2: PRG PONTE SAN PIETRO E RADDOPPIO DELLA LINEA DA CURNO A BERGAMO NUOVE VIABILITA' Viabilità di accesso al sottovia ciclopedonale Km 5+182 - Via Roma					
	Relazione tecnica	COMMESSA NB1R	LOTTO 02	CODIFICA D26	DOCUMENTO RGNV0100 001	REV. A

6. CARATTERISTICHE TECNICHE DEL TRACCIATO

Di seguito si riportano le principali caratteristiche geometriche dell'asse della ciclopedonale NV01

NV01 - ASSE CICLOPEDONALE	
PLANIMETRIA	
Lunghezza intervento	193,219 m
Lunghezza massima rettilineo	78,07 m
Lunghezza minima rettilineo	1,875 m
Raggio planimetrico min	60,00 m
Raggio planimetrico max	100,00 m
ALTIMETRIA	
Raccordo concavo massimo	20,00 m
Raccordo concavo minimo	20,00 m
Raccordo convesso massimo	40,00 m
Raccordo convesso minimo	40,00 m
Pendenza longitudinale massima	5,00 %
Pendenza longitudinale minima	-5,00 %

7. TABULATI DI TRACCIAMENTO PLANIMETRICO

Si riportano di seguito i tabulati di tracciamento planimetrico relativi all'asse della NV01:

Asse-NV01			
1 Rettifilo			
Progressiva iniziale:	0,000	E1:	1547559,201
Progressiva finale:	56,934	N1:	5059944,876
Direzione:	19,0799	E2:	1547576,011
Sviluppo:	56,934	N2:	5059999,272
2 Raccordo - N. 1			
Progressiva iniziale:	56,934	E1:	1547576,011
Progressiva finale:	65,068	N1:	5059999,272
Direzione:	19,0799	E2:	1547578,094
Sviluppo:	8,134	N2:	5060007,132
Deviazione:	-5,1781	Ec:	1547480,468
Raggio:	100,000	Nc:	5060028,796
Tangente:	4,069	Ev:	1547577,212
Angolo:	5,1781	Nv:	5060003,160
3 Rettifilo			
Progressiva iniziale:	65,068	E1:	1547578,094
Progressiva finale:	143,138	N1:	5060007,132
Direzione:	13,9017	E2:	1547595,006
Sviluppo:	78,070	N2:	5060083,349
4 Raccordo - N. 2			
Progressiva iniziale:	143,138	E1:	1547595,006
Progressiva finale:	154,198	N1:	5060083,349
Direzione:	13,9017	E2:	1547598,381
Sviluppo:	11,059	N2:	5060093,864
Deviazione:	11,7341	Ec:	1547653,582
Raggio:	60,000	Nc:	5060070,351
Tangente:	5,545	Ev:	1547596,208
Angolo:	11,7341	Nv:	5060088,762
5 Rettifilo			
Progressiva iniziale:	154,198	E1:	1547598,381
Progressiva finale:	157,649	N1:	5060093,864
Direzione:	25,6358	E2:	1547599,734
Sviluppo:	3,452	N2:	5060097,040

Asse-NV01

6 Raccordo - N. 3

Progressiva iniziale:	157,649	E1:	1547599,734
Progressiva finale:	173,177	N1:	5060097,040
Direzione:	25,6358	E2:	1547603,913
Sviluppo:	15,527	N2:	5060111,949
Deviazione:	-16,4750	Ec:	1547544,533
Raggio:	60,000	Nc:	5060120,553
Tangente:	7,807	Ev:	1547602,793
Angolo:	16,4750	Nv:	5060104,223

7 Rettifilo

Progressiva iniziale:	173,177	E1:	1547603,913
Progressiva finale:	175,052	N1:	5060111,949
Direzione:	9,1609	E2:	1547604,182
Sviluppo:	1,875	N2:	5060113,805

8 Raccordo - N. 4

Progressiva iniziale:	175,052	E1:	1547604,182
Progressiva finale:	180,063	N1:	5060113,805
Direzione:	9,1609	E2:	1547605,106
Sviluppo:	5,011	N2:	5060118,728
Deviazione:	5,3168	Ec:	1547663,562
Raggio:	60,000	Nc:	5060105,201
Tangente:	2,507	Ev:	1547604,541
Angolo:	5,3168	Nv:	5060116,286

9 Rettifilo

Progressiva iniziale:	180,063	E1:	1547605,106
Progressiva finale:	193,219	N1:	5060118,728
Direzione:	14,4777	E2:	1547608,073
Sviluppo:	13,157	N2:	5060131,546

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO PONTE SAN PIETRO-BERGAMO-MONTELLLO APPALTO 2: PRG PONTE SAN PIETRO E RADDOPPIO DELLA LINEA DA CURNO A BERGAMO NUOVE VIABILITA' Viabilità di accesso al sottovia ciclopedonale Km 5+182 - Via Roma					
	Relazione tecnica	COMMESSA NB1R	LOTTO 02	CODIFICA D26	DOCUMENTO RGNV0100 001	REV. A

8. TABULATI DI TRACCIAMENTO ALTIMETRICO

Si riportano di seguito i tabulati di tracciamento altimetrico relativi all'asse della NV01:

Asse-NV01			
1 Livelletta			
P1:	0,000	Pv1:	
Q1:	242,976	Qv1:	
P2:	0,784	Pv2:	2,057
Q2:	242,987	Qv2:	243,005
Progressiva:	0,000	Differenza di quota:	0,011
Sviluppo:	0,784	Pendenza:	0,014
2 Parabola altimetrica - N. 1			
P1:	0,784	Pv:	2,057
Q1:	242,987	Qv:	243,005
P2:	3,331		
Q2:	242,941	Raggio:	40,000
Progressiva:	0,784	Pendenza iniziale:	0,014
Sviluppo:	2,548	Pendenza finale:	-0,050
3 Livelletta			
P1:	3,331	Pv1:	2,057
Q1:	242,941	Qv1:	243,005
P2:	12,143	Pv2:	
Q2:	242,500	Qv2:	
Progressiva:	3,331	Differenza di quota:	-0,441
Sviluppo:	8,823	Pendenza:	-0,050
4 Livelletta			
P1:	12,143	Pv1:	
Q1:	242,500	Qv1:	
P2:	13,643	Pv2:	
Q2:	242,500	Qv2:	
Progressiva:	12,143	Differenza di quota:	0,000
Sviluppo:	1,500	Pendenza:	0,000
5 Livelletta			
P1:	13,643	Pv1:	
Q1:	242,500	Qv1:	
P2:	28,643	Pv2:	
Q2:	241,750	Qv2:	
Progressiva:	13,643	Differenza di quota:	-0,750
Sviluppo:	15,019	Pendenza:	-0,050

Relazione tecnica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26	RGNV0100 001	A	14 di 17

Asse-NV01

6 Livelletta

P1:	28,643	Pv1:	
Q1:	241,750	Qv1:	
P2:	30,143	Pv2:	
Q2:	241,750	Qv2:	
Progressiva:	28,643	Differenza di quota:	0,000
Sviluppo:	1,500	Pendenza:	0,000

7 Livelletta

P1:	30,143	Pv1:	
Q1:	241,750	Qv1:	
P2:	45,143	Pv2:	
Q2:	241,000	Qv2:	
Progressiva:	30,143	Differenza di quota:	-0,750
Sviluppo:	15,019	Pendenza:	-0,050

8 Livelletta

P1:	45,143	Pv1:	
Q1:	241,000	Qv1:	
P2:	46,643	Pv2:	
Q2:	241,000	Qv2:	
Progressiva:	45,143	Differenza di quota:	0,000
Sviluppo:	1,500	Pendenza:	0,000

9 Livelletta

P1:	46,643	Pv1:	
Q1:	241,000	Qv1:	
P2:	61,113	Pv2:	61,643
Q2:	240,277	Qv2:	240,250
Progressiva:	46,643	Differenza di quota:	-0,723
Sviluppo:	14,488	Pendenza:	-0,050

10 Parabola altimetrica - N. 2

P1:	61,113	Pv:	61,643
Q1:	240,277	Qv:	240,250
P2:	62,173		
Q2:	240,252	Raggio:	20,000
Progressiva:	61,113	Pendenza iniziale:	-0,050
Sviluppo:	1,060	Pendenza finale:	0,003

Relazione tecnica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26	RGNV0100 001	A	15 di 17

Asse-NV01

11 Livelletta

P1:	62,173	Pv1:	61,643
Q1:	240,252	Qv1:	240,250
P2:	95,389	Pv2:	95,859
Q2:	240,352	Qv2:	240,353
Progressiva:	62,173	Differenza di quota:	0,100
Sviluppo:	33,216	Pendenza:	0,003

12 Parabola altimetrica - N. 3

P1:	95,389	Pv:	95,859
Q1:	240,352	Qv:	240,353
P2:	96,329		
Q2:	240,376	Raggio:	20,000
Progressiva:	95,389	Pendenza iniziale:	0,003
Sviluppo:	0,940	Pendenza finale:	0,050

13 Livelletta

P1:	96,329	Pv1:	95,859
Q1:	240,376	Qv1:	240,353
P2:	110,859	Pv2:	
Q2:	241,103	Qv2:	
Progressiva:	96,329	Differenza di quota:	0,726
Sviluppo:	14,548	Pendenza:	0,050

14 Livelletta

P1:	110,859	Pv1:	
Q1:	241,103	Qv1:	
P2:	112,359	Pv2:	
Q2:	241,103	Qv2:	
Progressiva:	110,859	Differenza di quota:	0,000
Sviluppo:	1,500	Pendenza:	0,000

15 Livelletta

P1:	112,359	Pv1:	
Q1:	241,103	Qv1:	
P2:	127,359	Pv2:	
Q2:	241,853	Qv2:	
Progressiva:	112,359	Differenza di quota:	0,750
Sviluppo:	15,019	Pendenza:	0,050

Relazione tecnica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26	RGNV0100 001	A	16 di 18

Asse-NV01

16 Livelletta

P1:	127,359	Pv1:	
Q1:	241,853	Qv1:	
P2:	128,859	Pv2:	
Q2:	241,853	Qv2:	
Progressiva:	127,359	Differenza di quota:	0,000
Sviluppo:	1,500	Pendenza:	0,000

17 Livelletta

P1:	128,859	Pv1:	
Q1:	241,853	Qv1:	
P2:	143,859	Pv2:	
Q2:	242,603	Qv2:	
Progressiva:	128,859	Differenza di quota:	0,750
Sviluppo:	15,019	Pendenza:	0,050

18 Livelletta

P1:	143,859	Pv1:	
Q1:	242,603	Qv1:	
P2:	145,359	Pv2:	
Q2:	242,603	Qv2:	
Progressiva:	143,859	Differenza di quota:	0,000
Sviluppo:	1,500	Pendenza:	0,000

19 Livelletta

P1:	145,359	Pv1:	
Q1:	242,603	Qv1:	
P2:	160,359	Pv2:	
Q2:	243,353	Qv2:	
Progressiva:	145,359	Differenza di quota:	0,750
Sviluppo:	15,019	Pendenza:	0,050

20 Livelletta

P1:	160,359	Pv1:	
Q1:	243,353	Qv1:	
P2:	161,859	Pv2:	
Q2:	243,353	Qv2:	
Progressiva:	160,359	Differenza di quota:	0,000
Sviluppo:	1,500	Pendenza:	0,000

Relazione tecnica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1R	02	D26	RGNV0100 001	A	17 di 17

Asse-NV01

21 Livelletta

P1:	161,859	Pv1:	
Q1:	243,353	Qv1:	
P2:	176,859	Pv2:	
Q2:	244,103	Qv2:	
Progressiva:	161,859	Differenza di quota:	0,750
Sviluppo:	15,019	Pendenza:	0,050

22 Livelletta

P1:	176,859	Pv1:	
Q1:	244,103	Qv1:	
P2:	178,359	Pv2:	
Q2:	244,103	Qv2:	
Progressiva:	176,859	Differenza di quota:	0,000
Sviluppo:	1,500	Pendenza:	0,000

23 Livelletta

P1:	178,359	Pv1:	
Q1:	244,103	Qv1:	
P2:	190,026	Pv2:	190,920
Q2:	244,686	Qv2:	244,731
Progressiva:	178,359	Differenza di quota:	0,583
Sviluppo:	11,682	Pendenza:	0,050

24 Parabola altimetrica - N. 4

P1:	190,026	Pv:	190,920
Q1:	244,686	Qv:	244,731
P2:	191,814		
Q2:	244,736	Raggio:	40,000
Progressiva:	190,026	Pendenza iniziale:	0,050
Sviluppo:	1,789	Pendenza finale:	0,005

25 Livelletta

P1:	191,814	Pv1:	190,920
Q1:	244,736	Qv1:	244,731
P2:	193,219	Pv2:	
Q2:	244,743	Qv2:	
Progressiva:	191,814	Differenza di quota:	0,007
Sviluppo:	1,405	Pendenza:	0,005