

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



**INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA
LEGGE OBIETTIVO N. 443/01
LINEA A.V. /A.C. TORINO – VENEZIA Tratta MILANO – VERONA
Lotto Funzionale Brescia-Verona
PROGETTO DEFINITIVO**

LINEA A.C.

VIABILITA' RICUCITURA VIABILITA' PK 125+650

Relazione generale

IL PROGETTISTA INTEGRATORE
saipem spa
Tommaso Taranta
Dottore in Ingegneria Civile iscritto all'Albo degli Ingegneri della Provincia di Milano al n. A23747 - Sez. A Settori:
a) civile e ambientale b) industriale c) dell'informazione civile e ambientale d) dell'informazion
Tel. 02.52023509 Fax 02.52023509
CF. e P.IVA 00825700157

IL PROGETTISTA
saipem spa
Tommaso Taranta
Dottore in Ingegneria Civile iscritto all'Albo degli Ingegneri della Provincia di Milano al n. A23747 - Sez. A Settori:
a) civile e ambientale b) industriale c) dell'informazione civile e ambientale d) dell'informazion
Tel. 02.52023509 Fax 02.52023509
CF. e P.IVA 00825700157

ALTA SORVEGLIANZA	Verificato	Data	Approvato	Data	

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

I N 0 5 0 0 D E 2 R O G A 1 4 0 0 0 0 1 0

PROGETTAZIONE GENERAL CONTRACTOR									Autorizzato/Data
Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Consorzio Cepav due Project Director (Ing. F. Lombardi) Data: _____
0	31.03.14	Emissione per CdS	M.T.	31.03.14	F. LONDO	31.03.14	LAZZARI	31.03.14	

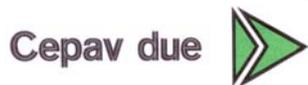
SAIPEM S.p.a. COMM. 032121 Data: 31.03.14 Doc. N.: 24601_02.doc



Progetto cofinanziato dalla Unione Europea

CUP: F81H91000000008

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N. 24601_02

Progetto
IN05

Lotto
00

Codifica Documento
D-E2-RO-GA1400-001

Rev.
0

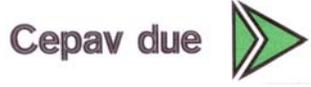
Foglio
2 di 13

INDICE

1	GENERALITÀ	4
2	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	5
3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	6
4	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	7
1.1	TRACCIATO CON CARATTERISTICHE TIPO STRADA PODERALE	7
5	GEOMETRIA DI TRACCIAMENTO.....	8
6	TABULATI DI TRACCIAMENTO	9
7	PAVIMENTAZIONE STRADALE	12
8	BARRIERE STRADALI.....	13

NB: TUTTI GLI ELABORATI DI RIFERIMENTO CITATI ALL'INTERNO DEL DOCUMENTO SONO DA INTENDERSI CON IL CODICE COMMESSA "IN05" IN LUOGO DI "A202"

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N. 24601_02

Progetto
IN05

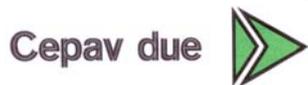
Lotto
00

Codifica Documento
D-E2-RO-GA1400-001

Rev.
0

Foglio
3 di 13

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N. 24601_02

Progetto
IN05

Lotto
00

Codifica Documento
D-E2-RO-GA1400-001

Rev.
0

Foglio
4 di 13

1 GENERALITÀ

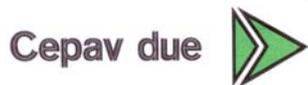
Oggetto della presente relazione è il progetto definitivo relativo al collegamento stradale previsto nel comune di Castelnuovo del Garda in provincia di Verona, nell'ambito delle sistemazioni extralinea delle viabilità connesse alla realizzazione della linea ferroviaria Torino – Venezia, tratta Milano – Verona, lotto funzionale Brescia – Verona.

Il tracciato in progetto è composto da 3 rami di viabilità, con caratteristiche di strada poderale; tale tracciato presenta una lunghezza complessiva pari a 965 m circa, ha origine in corrispondenza della strada comunale Via Brolo e della strada comunale San Lorenzo.

La strada in oggetto ha andamento prevalentemente Est - Ovest.

Inoltre è prevista una viabilità secondaria, con caratteristiche pure di strada poderale, a piano campagna, che collega la Cascina Tartagli su Via San Lorenzo e la strada su Cascina la Fiorentina, di lunghezza complessiva 256 m ca, con andamento anch'essa prevalente Est - Ovest.

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N. 24601_02

Progetto
IN05Lotto
00Codifica Documento
D-E2-RO-GA1400-001Rev.
0Foglio
5 di 13

2 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

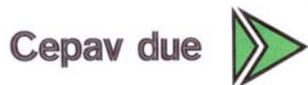
DESCRIZIONE ELABORATO	CODICE ELABORATO					
AC - RICUCITURA VIABILITA' PK 125+650 - PLANIMETRIA GENERALE 1/3	A20200DE2	P7	GA14	0	0	002
AC - RICUCITURA VIABILITA' PK 125+650 - PLANIMETRIA GENERALE 2/3	A20200DE2	P7	GA14	0	0	003
AC - RICUCITURA VIABILITA' PK 125+650 - PLANIMETRIA GENERALE 3/3	A20200DE2	P7	GA14	0	0	004
AC - RICUCITURA VIABILITA - Profilo longitudinale 1	A20200DE2	F7	GA14	0	0	001
AC - RICUCITURA VIABILITA' PK 125+650 - SEZIONI TRASVERSALI 1/2	A20200DE2	WZ	GA14	0	0	001
AC - RICUCITURA VIABILITA' PK 125+650 - SEZIONI TRASVERSALI 2/2	A20200DE2	WZ	GA14	0	0	002
AC - CUCITURA VIABILITA' INTERPODERALE PK 126+00 - PLANIMETRIA GENERALE	A20200DE2	P7	GA14	0	0	001
AC -SEZIONI TIPO STRADA PODERALE	A20200DE2	WB	SL00	0	0	001
A.C. - GALLERIA ARTIFICIALE PARADISO - RELAZIONE GEOTECNICA	A20200D2	RB	GA14	0	X	001

3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Si elencano di seguito, a titolo indicativo e non esaustivo, alcune delle disposizioni di legge vigenti:

- 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;
- D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495 – Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada;
- D.Lgs. 15 gennaio 2002 n. 9 – disposizioni integrative e correttive del nuovo codice della strada, a norma dell’articolo 1, comma 1, della L. 22 marzo 2001, n. 85.
- D.L. 20 giugno 2002 n. 121 – disposizioni urgenti per garantire la sicurezza nella circolazione stradale
- L. 1 agosto 2002 n. 168 – conversione in legge, con modificazioni, del D.L. 20 giugno 2002, n. 121, recante disposizioni urgenti per garantire la sicurezza nella circolazione stradale
- D.L. 27 giugno 2003 n. 151 – modifiche ed integrazioni al codice della strada
- L. 1 agosto 2003 n. 214 – conversione in legge, con modificazioni, del D.L. 27 giugno 2003, n. 151, recante modifiche ed integrazioni al codice della strada
- D.m. 18 febbraio 1992, n. 223 (G.U. n. 139 del 16.6.95) – barriere stradali di sicurezza. Decreto ministeriale 18 febbraio 1992, n. 223
- Circolare 9 giugno 1995, n. 2595 (G.U. n. 139 del 16.6.95) – barriere stradali di sicurezza. Decreto ministeriale 18 febbraio 1992, n. 223.
- D.M. 15 ottobre 1996 (G.U. n. 283 del 3.12.96) – Aggiornamento del decreto ministeriale 18 febbraio 1992, n. 223, recante istruzioni tecniche per la progettazione, l’omologazione e l’impiego delle barriere stradali di sicurezza
- D. M. Min. LL. PP. del 3 giugno 1998 – Ulteriore aggiornamento delle istruzioni tecniche per la progettazione, l’omologazione e l’impiego delle barriere stradali di sicurezza e delle prescrizioni tecniche per le prove ai fini dell’omologazione
- D. M. Min. LL. PP. del 11 giugno 1999 – Integrazioni e modificazioni al decreto ministeriale 3 giugno 1998, recante “Aggiornamenti delle istruzioni tecniche per la progettazione, l’omologazione e l’impiego delle barriere stradali di sicurezza “
- D.M. 2 agosto 2001 (G.U. n. 301 del 29.12.01) – Proroga dei termini previsti dall’art. 3 del D.M. 11 giugno 1999, inerente le barriere stradali di sicurezza

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N. 24601_02

Progetto
IN05

Lotto
00

Codifica Documento
D-E2-RO-GA1400-001

Rev.
0

Foglio
7 di 13

4 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

1.1 Tracciato con caratteristiche tipo strada poderale

La strada presenta caratteristiche geometriche e di sezione equivalenti alle strade poderali; alla luce di quanto previsto al p.to 3.5 dalle norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade D.M. 05.11.2001, le caratteristiche compositive fornite dalla tabella 3.4.a e caratterizzate dalla velocità di progetto, non sono applicabili. In particolare le dimensioni della piattaforma vanno riferite all'ingombro dei veicoli di cui è previsto il transito; nello specifico si è adottata una piattaforma stradale caratterizzata da due corsie da m. 2.00 più la banchina in dx e sx da m. 0.55.

I rami si sviluppano generalmente in rilevato.

La pendenza delle scarpate laterali, sia per sezioni in rilevato sia per sezioni in trincea, sono pari a 2/3.

Il ramo 4 della viabilità secondaria, che collega la Cascina Tartagli su Via San Lorenzo e la strada su Cascina la Fiorentina, presenta una sezione trasversale con larghezza della piattaforma stradale caratterizzata da due corsie da m 1.50 più la banchina in dx e sx da m. 0.55.

5 GEOMETRIA DI TRACCIAMENTO

Il tracciato del ramo 1 presenta un andamento planimetrico formato da tratti in rettilineo di lunghezza massima 230.35 m, e da tratti in curva, mentre l'andamento altimetrico presenta una pendenza della livelleta massima del 7.14%.

Le pendenze trasversali *i* della piattaforma variano da 1.00% in rettilineo, con sagomatura a tetto, a massimo 3.50% in curva con pendenza unidirezionale verso l'interno della curva stessa.

Il tracciato del ramo 2 presenta un andamento planimetrico formato da due tratti in rettilineo di lunghezza 144.33 m e 9.28m, e da una curva circolare, mentre l'andamento altimetrico presenta una pendenza della livelleta massima del -7.95%.

Le pendenze trasversali *i* della piattaforma variano da 2.50% in rettilineo, con sagomatura a tetto, a massimo 3.50% in curva con pendenza unidirezionale verso l'interno della curva stessa.

Il tracciato del ramo 3 presenta un andamento planimetrico formato da due tratti in rettilineo di lunghezza 54.29 m e 31.65m, e da una curva circolare, mentre l'andamento altimetrico presenta una pendenza della livelleta massima del -10.00%.

Le pendenze trasversali *i* della piattaforma variano da 2.50% in rettilineo, con sagomatura a tetto, a massimo 3.50% in curva con pendenza unidirezionale verso l'interno della curva stessa.

Il tracciato del ramo 4 presenta un andamento planimetrico formato da un unico rettilineo di lunghezza 256 m, mentre l'andamento altimetrico presenta una pendenza della livelleta massima del 8.00%.

Le pendenze trasversali *i* della piattaforma sono del 1.00% in rettilineo, con sagomatura a tetto.

L'altimetria del ramo 1 risulta in rilevato con l'altezza massima dal piano campagna di 8.39 m ca.

L'andamento altimetrico è realizzato con pendenze comprese nell'intervallo 0.86% e 7.14%; il raggio di curvatura dei raccordi altimetrici, sia nel caso di raccordo concavo che convesso, sono compresi tra 500 m e 2000 m.

L'altimetria del ramo 2 risulta in parte in rilevato ed in parte in trincea; l'altezza dal piano campagna è compresa tra -8.47 e 2.30 m ca. L'andamento altimetrico è realizzato con pendenze comprese nell'intervallo -2.01% e -7.95%; il raggio di curvatura dei raccordi altimetrici, sia nel caso di raccordo concavo che convesso, è 300m.

L'altimetria del ramo 3 risulta essere in rilevato con l'altezza massima dal piano campagna di 8.15 m ca.

L'andamento altimetrico è realizzato con pendenze comprese nell'intervallo -2.17% e -10.00%; il raggio di curvatura dei raccordi altimetrici, sia nel caso di raccordo concavo che convesso, è 200m.

La maggior parte del tracciato del ramo 4 risulta essere in rilevato, posizionato in modo da seguire con la propria pendenza il piano campagna; il restante risulta essere in trincea.

6 TABULATI DI TRACCIAMENTO

Nell'ambito della nuova viabilità, sono previsti i seguenti assi di tracciamento di cui si riportano i tabulati di tracciamento:

Ramo "1" Tra progressiva 0+000 e 0+663.06

Il tracciato è stato progettato per una velocità di 25 Km/h.

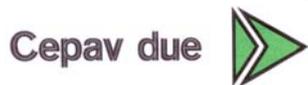
VERTICE	1	2	3
Est	3517085.860	3517263.410	3517305.240
Nord	6497628.760	6497630.830	6497607.430
Az	99.2578	132.4700	100.6926
R (m)	8.00	50.00	50.00
Alfa	100.2103	33.2121	31.7774
T (m)	8.026	13.346	12.745
Sv (m)	12.593	26.085	24.958
Lc (m)	0.000	0.000	0.000
A	0.000	0.000	0.000
W (m)	0.000	0.000	0.000
V (km/h)	25	25	25

VERTICE	4	5
Est	3517263.410	3517707.720
Nord	6497630.830	6497596.210
Az	132.4700	158.2727
R (m)	50.00	20.00
Alfa	33.2121	53.7926
T (m)	13.346	8.991
Sv (m)	26.085	16.899
Lc (m)	0.000	0.000
A	0.000	0.000
W (m)	0.000	0.000
V (km/h)	25	25

VERTICE	0
Est	3517085.730
Nord	6497644.320
Az	199.4681

VERTICE	6
Est	3517722.920
Nord	6497576.440

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N. 24601_02

Progetto
IN05Lotto
00Codifica Documento
D-E2-RO-GA1400-001Rev.
0Foglio
10 di 13

Ramo "2" Tra progressiva 0+000 e 0+177.79

Il tracciato è stato progettato per una velocità di 25 Km/h.

VERTICE	402
Est	3517085.860
Nord	6497628.760
Az	99.1816
R (m)	8.00
Alfa	100.2865
T (m)	8.036
Sv (m)	12.602
Lc (m)	0.000
A	0.000
W (m)	0.000
V (km/h)	25

Ramo "3" Tra progressiva 0+000 e 0+123.86.

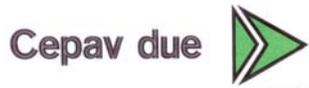
Il tracciato è stato progettato per una velocità di 25 Km/h.

VERTICE	502
Est	3517240.740
Nord	6497575.090
Az	118.9202
R (m)	30.00
Alfa	80.4624
T (m)	21.936
Sv (m)	37.917
Lc (m)	0.000
A	0.000
W (m)	0.00
V (km/h)	30

VERTICE	501
Est	3517240.220
Nord	6497628.700
Az	199.3825

VERTICE	503
Est	3517313.650
Nord	6497552.760

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N. 24601_02

Progetto
IN05

Lotto
00

Codifica Documento
D-E2-RO-GA1400-001

Rev.
0

Foglio
11 di 13

Ramo "4"

VERTICE	601
Est	3517362.579
Nord	6497984.782

VERTICE	602
Est	3517595.059
Nord	6497877.606

LEGENDA

- Az azimut
- R raggio della curva circolare
- Alfa Angolo al centro
- T tangente totale
- Sv lunghezza totale della curva
- Lc lunghezza del raccordo clotoidale
- A parametro della clotoide
- W Allargamento
- V velocità di progetto

7 PAVIMENTAZIONE STRADALE

Come già indicato nei paragrafi precedenti, la nuova viabilità (rif. rami 1, 2, 3) presenta una piattaforma equivalente a strade di tipo poderali, avente larghezza di 4.00 m più due banchine non pavimentate laterali da 0.55 m.

La composizione del pacchetto stradale, secondo quanto riportato anche nelle sezioni tipo allegate al presente progetto, è conforme a quanto riportato nella tabella seguente:

Strato	Spessore
Strato di binder in conglomerato bituminoso chiuso	cm 0
Misto granulare stabilizzato	cm 25

Inoltre per la viabilità secondaria, con caratteristiche di strada poderale, a piano campagna, che collega la Cascina Tartagli, su Via San Lorenzo e la strada su Cascina la Fiorentina, è prevista una piattaforma stradale avente larghezza 3.00m più due banchine non pavimentate laterali da 0.55 m.

La composizione del pacchetto stradale, secondo quanto riportato anche nelle sezioni tipo allegate al presente progetto, è conforme a quanto riportato nella tabella seguente:

Strato	Spessore
Strato di binder in conglomerato bituminoso chiuso	cm 0
Misto granulare stabilizzato	cm 25

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N. 24601_02

Progetto
IN05

Lotto
00

Codifica Documento
D-E2-RO-GA1400-001

Rev.
0

Foglio
13 di 13

8 BARRIERE STRADALI

Si ritiene opportuno predisporre una barriera di sicurezza laterale in corrispondenza del tratto di viabilità parallelo all'Autostrada A4 "Torino – Milano – Trieste", al fine di evitarne l'invasione degli eventuali veicoli in svio.

Tale dispositivo è da prevedersi sul ramo 1 a partire dalla progr. 0+022.6 fino alla sez. 306 (progr. 0+202.60), su un solo lato del tracciato, per una lunghezza complessiva di circa 180 m.

In base alla categoria di strada ed alla tipologia del traffico previsto, ma soprattutto vista la vicinanza della carreggiata sud dell'Autostrada A4, la classe della barriera è assunta pari ad H3 bordo rilevato libera.