

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:

MANDANTI:



IL DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE:

Ing. L. LACOPO

Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche

PROGETTO ESECUTIVO

**ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO - BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO**

RELAZIONE

VIABILITÀ

NV30 - Viabilità di accesso all'area di soccorso al km 45+080

RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA

APPALTATORE		SCALA:
IL DIRETTORE TECNICO Ing. M. FERRONI		-

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

I F 2 R 3 2 E Z Z R G N V 3 0 0 0 0 0 1 B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	EMISSIONE	F. TRAPANESE	23/06/21	G. MARTUSCELLI	24/06/21	A. REZZI	24/06/21	 IL PROGETTISTA L. LACOPO 15/10/21
B	EMISSIONE PER RdV	F. TRAPANESE	13/10/21	G. MARTUSCELLI	14/10/21	A. REZZI	14/10/21	

File: IF2R.3.2.E.ZZ.RG.NV.30.0.0.001-A

n. Elab.:

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. <small>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</small>	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO PROGETTO ESECUTIVO					
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA IF2R	LOTTO 3.2.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV.30.0.0.001	REV. A	FOGLIO 2 di 32

1	PREMESSA.....	3
2	RIFERIMENTI NORMATIVI.....	5
3	CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI.....	7
4	INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TIPO	9
5	ANDAMENTO PLANIMETRICO DI TRACCIATO.....	10
5.1	VELOCITÀ DI PROGETTO	13
5.2	VERIFICHE DI TRACCIATO.....	13
5.3	RIEPILOGO DELLE VERIFICHE DI TRACCIATO	13
5.4	ALLARGAMENTI DELLA CARREGGIATA IN CURVA	17
6	ANDAMENTO ALTIMETRICO DI TRACCIATO.....	19
6.1	VERIFICHE DI TRACCIATO.....	22
6.2	RIEPILOGO DELLE VERIFICHE DI TRACCIATO	23
6.2.1	Tratto 1	23
6.2.2	Tratto 2.....	24
7	SOVRASTRUTTURA STRADALE.....	26
8	BARRIERE DI SICUREZZA	27
9	SEGNALETICA STRADALE.....	28
10	INTERSEZIONI.....	30
10.1	INTERSEZIONE NV30 - S.P.106	30
10.1.1	Verifiche.....	31

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. <small>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</small>	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO PROGETTO ESECUTIVO					
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA IF2R	LOTTO 3.2.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV.30.0.0.001	REV. A	FOGLIO 3 di 32

1 **PREMESSA**

Nell'ambito del secondo lotto funzionale "Frasso Telesino-Vitulano" del raddoppio della tratta Canello-Benevento (facente parte dell'itinerario Napoli-Bari) sono previsti interventi di adeguamento delle viabilità esistenti interferite dalla nuova linea ferroviaria; di realizzazione di deviazioni provvisorie; di adeguamento delle viabilità esistenti per il collegamento della rete stradale alle stazioni/fermate previste in progetto; e di realizzazione di nuove viabilità per il collegamento della rete stradale con le aree di soccorso/sicurezza previste in progetto.

L'intervento denominato NV30 riguarda la viabilità di accesso all'area di soccorso al km 45+080 da via G. Ocone (S.P. 106) nel Comune di Torrecuso (BN). L'intervento si compone di due tratti:

- Tratto 1: adeguamento in sede della viabilità di collegamento con via G. Ocone;
- Tratto 2: connessione del Tratto 1 con il piazzale di soccorso al km 45+080.

L'intervento è stato progettato sulla base delle prescrizioni riferite alle Strade per l'accesso alle uscite/ accessi laterali e/o verticali contenute nel documento RFI "Manuale di Progettazione Parte II – Sezione 4 Gallerie" (RFIDTCSICSGAMAIFS001A).

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI												
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO PROGETTO ESECUTIVO												
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	<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>IF2R</td> <td>3.2.E.ZZ</td> <td>RG</td> <td>NV.30.0.0.001</td> <td>A</td> <td>4 di 32</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.30.0.0.001	A	4 di 32
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.30.0.0.001	A	4 di 32								



Figura 1: Inquadramento territoriale

La presente relazione illustra i dettagli tecnici e funzionali della progettazione esecutiva della viabilità in esame. La progettazione è stata condotta in linea con le indicazioni fornite dal Progetto Definitivo redatto da *ITALFERR Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane*.

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. <small>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</small>	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO PROGETTO ESECUTIVO					
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA IF2R	LOTTO 3.2.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV.30.0.0.001	REV. A	FOGLIO 5 di 32

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

Per la presente progettazione è stata considerata la seguente normativa di riferimento:

- D. L.vo 30/04/1992 n.285: “*Nuovo codice della strada*”;
- D.P.R. 16/12/1992 n.495: “Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo Codice della Strada”;
- D.M. 05/11/2001 “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”;
- D.M. 22/04/2004 “Modifica del decreto 5 novembre 2001, n. 6792, recante «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. 18/02/1992 “Regolamento recante istruzioni tecniche per la progettazione l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza”;
- D.M. 03/06/1998 “Istruzioni tecniche sulla progettazione, omologazione ed impiego delle barriere di sicurezza stradale”;
- D.M. 21/06/2004 “Aggiornamento delle istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza e le prescrizioni tecniche per le prove delle barriere di sicurezza stradale”;
- Circolare Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 21/07/2010 “Uniforme applicazione delle norme in materia di progettazione, omologazione e impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali”;
- Direttiva Ministero LL.PP. 24.10.2000 “*Direttiva sulla corretta ed uniforme applicazione delle norme del Codice della Strada in materia di segnaletica e criteri per l'installazione e la manutenzione*”.
- Direttiva Ministero LL.PP. 27.04.2006 “*Il Direttiva sulla corretta ed uniforme applicazione delle norme del Codice della Strada in materia di segnaletica e criteri per l'installazione e la manutenzione*”.
- Manuale di Progettazione Parte II – Sezione 4 Gallerie RFIDTCSICSGAMAIFS001A – Strade per l'accesso alle uscite/ accessi laterali e/o verticali.

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. <small>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</small>	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO PROGETTO ESECUTIVO					
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA IF2R	LOTTO 3.2.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV.30.0.0.001	REV. A	FOGLIO 6 di 32

- Decreto Ministero dei Trasporti - 01/04/2019 - Dispositivi di sicurezza per i motociclisti.

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. <small>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</small>	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO PROGETTO ESECUTIVO					
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA IF2R	LOTTO 3.2.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV.30.0.0.001	REV. A	FOGLIO 7 di 32

3 CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI

L'intervento denominato NV30 riguarda la viabilità di accesso all'area di soccorso al km 45+080 da via G. Ocone nel Comune di Torrecuso (BN). L'intervento si compone di due tratti:

- Tratto 1: adeguamento in sede della viabilità di collegamento con via G. Ocone;
- Tratto 2: connessione del Tratto 1 con il piazzale di soccorso al km 45+080.

La connessione con via G. Ocone e tra i due tratti di progetto sarà effettuata con intersezioni lineari a raso.

I tratti stradali sono classificati come Strada Locale a destinazione particolare ed è stata progettata nel rispetto delle prescrizioni riferite alle Strade per l'accesso alle uscite/ accessi laterali e/o verticali contenute nel documento RFI "Manuale di Progettazione Parte II – Sezione 4 Gallerie" (RFIDTCSICSGAMAIFS001A). Il progetto prevede la realizzazione di viabilità costituite da una soluzione base a 2 corsie di marcia della larghezza di 3.25m, una per ogni senso di marcia, ovvero una sezione costituita da una piattaforma pavimentata di larghezza pari a 6.50m priva di banchine laterali.

Il tracciato proposto possiede un andamento plano-altimetrico compatibile con i vincoli imposti del piazzale, le opere d'arte esistenti nonché con le viabilità esistenti con cui si raccorda.

La progettazione è stata condotta prendendo a riferimento le prescrizioni del Manuale di Progettazione di RFI (RFIDTCSICSGAMAIFS001A) ed in particolare della Parte II – Sezione 4 Gallerie riferite alle Strade per l'accesso alle uscite/accessi laterali e/o verticali.

Le prescrizioni consistono, in dettaglio:

- sezione conforme alle strade di tipo F di cui al D.M. 5/11/2001 priva delle banchine laterali, per una larghezza complessiva di 6.50m o, comunque, non inferiore a 4.00m con slarghi a 6.00m ogni 250m per permettere l'incrocio dei veicoli;
- raggi delle curve circolari non inferiori a 11 m;
- pendenze longitudinali inferiori a 16%.

Sulla scorta del progetto definitivo redatto da ITALFERR, il progetto non tiene conto delle prescrizioni contenute nel D.M. 05/11/2001 soprattutto per ciò che attiene i criteri legati a

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. <small>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</small>	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandatario: Mandante: SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO PROGETTO ESECUTIVO					
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA IF2R	LOTTO 3.2.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV.30.0.0.001	REV. A	FOGLIO 8 di 32

prescrizioni di carattere ottico e di confort. Sono state, invece, pienamente rispettate le prescrizioni strettamente correlate al soddisfacimento dei criteri di sicurezza. Il progetto prevede gli allargamenti della carreggiata per iscrizione dei veicoli in curva.

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO					
	II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO					
	3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO					
	PROGETTO ESECUTIVO					
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA IF2R	LOTTO 3.2.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV.30.0.0.001	REV. A	FOGLIO 9 di 32

4 INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TIPO

Il progetto dell'infrastruttura stradale è stato sviluppato, coerentemente con le scelte del progetto definitivo, considerando la viabilità di progetto appartenente alle Strade Locali a destinazione particolare.

Per la sezione trasversale è stata adottata una configurazione con piattaforma pavimentata di larghezza pari a 6.50m, composta da una corsia per verso di marcia pari 3.25m (soluzione base a 2 corsie di marcia tipo F2). La sezione è priva di banchine laterali. Sono presenti cunette per la raccolta delle acque meteoriche di piattaforma. Le sezioni sono caratterizzate da scarpate con pendenza di rapporto 2/3.

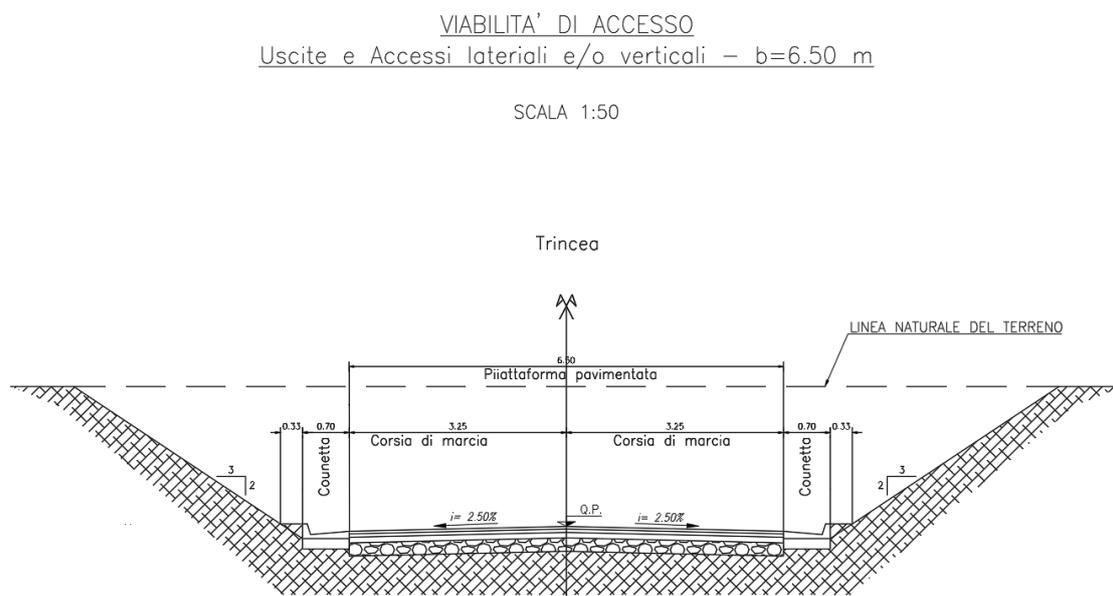


Figura 2: Sezione tipologica in trincea

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. <i>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</i>	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO					
	II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO					
	3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO					
	PROGETTO ESECUTIVO					
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA IF2R	LOTTO 3.2.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV.30.0.0.001	REV. A	FOGLIO 10 di 32

5 ANDAMENTO PLANIMETRICO DI TRACCIATO

L'andamento planimetrico di tracciato è composto dalla successione degli elementi di seguito riportati.

Tratto 1

Segmento: 1	<u>Rettifilo</u>		
Lunghezza:	32.307	Direzione:	S 29° 04' 29.8858" W
Segmento: 2	<u>Curva circolare</u>		
Delta:	34° 55' 05.0494"	Tipo:	SINISTRA
Raggio:	70.000		
Lunghezza:	42.660	Tangente:	22.016
Ord. Media:	3.225	Finale:	3.381
Corda:	42.003	Direzione:	S 11° 36' 57.3610" W
Segmento: 3	<u>Rettifilo</u>		
Lunghezza:	9.391	Direzione:	S 05° 50' 35.1637" E
Segmento: 4	<u>Curva circolare</u>		
Delta:	57° 07' 31.4762"	Tipo:	DESTRA
Raggio:	40.000		
Lunghezza:	39.881	Tangente:	21.775
Ord. Media:	4.868	Finale:	5.543
Corda:	38.250	Direzione:	S 22° 43' 10.5744" W
Segmento: 5	<u>Rettifilo</u>		
Lunghezza:	6.412	Direzione:	S 51° 16' 56.3125" W
Segmento: 6	<u>Curva circolare</u>		
Delta:	33° 17' 26.9096"	Tipo:	SINISTRA
Raggio:	55.000		
Lunghezza:	31.957	Tangente:	16.444
Ord. Media:	2.305	Finale:	2.406
Corda:	31.509	Direzione:	S 34° 38' 12.8577" W
Segmento: 7	<u>Rettifilo</u>		
Lunghezza:	88.323	Direzione:	S 17° 59' 29.4029" W

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI						
PROGETTAZIONE:		RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO						
Mandatario:	Mandante:	II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO						
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO					
			PROGETTO ESECUTIVO					
VIABILITÀ		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	
Relazione tecnica descrittiva		IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.30.0.0.001	A	11 di 32	

Segmento: 8 Curva circolare
Delta: 55° 05' 24.3260" Tipo: DESTRA
Raggio: 45.000
Lunghezza: 43.268 Tangente: 23.471
Ord. Media: 5.101 Finale: 5.753
Corda: 41.620 Direzione: S 45° 32' 11.5659" W

Segmento: 9 Rettifilo
Lunghezza: 38.603 Direzione: S 73° 04' 53.7289" W

Segmento: 10 Curva circolare
Delta: 37° 18' 44.0848" Tipo: SINISTRA
Raggio: 150.000
Lunghezza: 97.683 Tangente: 50.644
Ord. Media: 7.882 Finale: 8.319
Corda: 95.966 Direzione: S 54° 25' 31.6865" W

Segmento: 11 Rettifilo
Lunghezza: 130.277 Direzione: S 35° 46' 09.6441" W

Segmento: 12 Curva circolare
Delta: 15° 33' 52.8850" Tipo: SINISTRA
Raggio: 80.000
Lunghezza: 21.732 Tangente: 10.934
Ord. Media: 0.737 Finale: 0.744
Corda: 21.666 Direzione: S 27° 59' 13.2016" W

Segmento: 13 Rettifilo
Lunghezza: 25.411 Direzione: S 20° 12' 16.7591" W

Segmento: 14 Curva circolare
Delta: 81° 26' 35.5596" Tipo: DESTRA
Raggio: 67.000
Lunghezza: 95.237 Tangente: 57.673
Ord. Media: 16.221 Finale: 21.404
Corda: 87.419 Direzione: S 60° 55' 34.5389" W

Segmento: 15 Rettifilo
Lunghezza: 28.392 Direzione: N 78° 21' 07.6813" W

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. <i>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</i>	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO					
	II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO					
	3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO					
	PROGETTO ESECUTIVO					
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA IF2R	LOTTO 3.2.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV.30.0.0.001	REV. A	FOGLIO 12 di 32

Tabella 1: Andamento planimetrico del tracciato stradale Tratto 1

Tratto 2

Segmento: 1	<u>Rettifilo</u>		
Lunghezza:	15.421	Direzione:	S 39° 05' 45.3737" E
Segmento: 2	<u>Curva circolare</u>		
Delta:	61° 08' 13.0715"	Tipo:	SINISTRA
Raggio:	35.000		
Lunghezza:	37.346	Tangente:	20.673
Ord. Media:	4.864	Finale:	5.649
Corda:	35.600	Direzione:	S 69° 39' 51.9095" E
Segmento: 3	<u>Rettifilo</u>		
Lunghezza:	46.695	Direzione:	N 79° 46' 01.5548" E
Segmento: 4	<u>Curva circolare</u>		
Delta:	117° 29' 45.1221"	Tipo:	SINISTRA
Raggio:	18.000		
Lunghezza:	36.912	Tangente:	29.661
Ord. Media:	8.662	Finale:	16.695
Corda:	30.776	Direzione:	N 21° 01' 08.9937" E
Segmento: 5	<u>Rettifilo</u>		
Lunghezza:	6.076	Direzione:	N 37° 43' 43.5673" W

Tabella 2: Andamento planimetrico del tracciato stradale Tratto 2

Per maggiori approfondimenti si rimanda all'elaborato grafico "Planimetria di tracciamento".

Lungo i tratti in rettilineo, la piattaforma stradale è a due falde, inclinate verso l'esterno, con pendenza trasversale pari a $q=2.5\%$. Lungo le curve circolari la piattaforma stradale è ad unica falda, inclinata verso il centro della curva, con i seguenti valori di pendenza trasversale:

Tratto 1

- Segmento 2 - Curva $R=70$ m: $q=3.5\%$

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. <small>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</small>	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO PROGETTO ESECUTIVO					
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA IF2R	LOTTO 3.2.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV.30.0.0.001	REV. A	FOGLIO 13 di 32

- Segmento 4 - Curva R=40 m: q=3.5%
- Segmento 6 - Curva R=55 m: q=3.5%
- Segmento 8 - Curva R=45 m: q=3.5%
- Segmento 10 - Curva R=150 m: q=3.0%
- Segmento 12 - Curva R=80 m: q=3.5%
- Segmento 14 - Curva R=67 m: q=3.5%

Tratto 2

- Segmento 2 - Curva R=35 m: q=3.0%
- Segmento 4 - Curva R=18 m: q=3.5%

Si rimanda all'elaborato grafico "Profilo longitudinale" per maggiori dettagli e approfondimenti.

5.1 VELOCITÀ DI PROGETTO

La strada è stata progettata considerando una velocità di progetto di 25 km/h per il tratto 1 e di 10 km/h per il tratto 2.

5.2 VERIFICHE DI TRACCIATO

Sulla scorta delle scelte effettuate nel progetto definitivo redatto da ITALFERR sono state considerate ammissibili deviazioni rispetto alle prescrizioni contenute nel D.M. 05/11/2001 nei limiti delle prescrizioni del Manuale di Progettazione di RFI (RFIDTCSICSGAMAIFS001A) ed in particolare della Parte II – Sezione 4 Gallerie riferite alle Strade per l'accesso alle uscite/accessi laterali e/o verticali.

In tal senso le verifiche hanno riguardato il controllo del raggio minimo delle curve circolari il cui limite inferiore è stato assunto pari a 11.0m.

5.3 RIEPILOGO DELLE VERIFICHE DI TRACCIATO

La verifica di conformità dell'andamento planimetrico ai criteri progettuali utilizzati è riportata nella tabella seguente.

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. <i>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</i>	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO					
	II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO					
	3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO					
	PROGETTO ESECUTIVO					
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA IF2R	LOTTO 3.2.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV.30.0.0.001	REV. A	FOGLIO 14 di 32

Tratto 1

ID=1 Rettifilo	da progressiva 0+000 a 0+032 [Lunghezza=32.307m] > Velocità = 25Km/h > Punto Iniziale = (106939.712,297483.967) > Punto Finale = (106924.013,297455.731)
ID=2 Curva circolare	da progressiva 0+032 a 0+075 [Lunghezza=42.66m, Raggio=70] > Velocità = 25Km/h > Punto Iniziale = (2496331.837,4561278.27) > Punto Finale = (2496394.183,4561245.484) > Allargamento in curva: raggio R = 70 < 45/0.2 = 225; E = 0.643 > Raggio MIN della curva OK (R=70m maggiore di R_min=11m)
ID=3 Rettifilo	da progressiva 0+075 a 0+084 [Lunghezza=9.391m] > Velocità = 25Km/h > Punto Iniziale = (106915.555,297414.588) > Punto Finale = (106916.512,297405.246)
ID=4 Curva circolare	da progressiva 0+084 a 0+124 [Lunghezza=39.881m, Raggio=40] > Velocità = 25Km/h > Punto Iniziale = (106916.512,297405.246) > Punto Finale = (106901.739,297369.964) > Allargamento in curva: raggio R = 40 < 45/0.2 = 225; E = 1.125 > Raggio MIN della curva OK (R=40m maggiore di R_min=11m)
ID=5 Rettifilo	da progressiva 0+124 a 0+131 [Lunghezza=6.412m] > Velocità = 25Km/h > Punto Iniziale = (106901.739,297369.964) > Punto Finale = (106896.736,297365.954)
ID=6 Curva circolare	da progressiva 0+131 a 0+163 [Lunghezza=31.957m, Raggio=55] > Velocità = 25Km/h > Punto Iniziale = (106896.736,297365.954) > Punto Finale = (106878.827,297340.029) > Allargamento in curva: raggio R = 55 < 45/0.2 = 225; E = 0.818 > Raggio MIN della curva OK (R=55m maggiore di R_min=11m)
ID=7 Rettifilo	da progressiva 0+163 a 0+251 [Lunghezza=88.323m] > Velocità = 25Km/h > Punto Iniziale = (106878.827,297340.029)

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI						
PROGETTAZIONE:		RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO						
Mandatario:	Mandante:	II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO						
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO					
			PROGETTO ESECUTIVO					
VIABILITÀ		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	
Relazione tecnica descrittiva		IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.30.0.0.001	A	15 di 32	

	> Punto Finale = (106851.546,297256.024)
ID=8 Curva circolare	da progressiva 0+251 a 0+294 [Lunghezza=43.268m, Raggio=45] > Velocità = 25Km/h > Punto Iniziale = (106851.546,297256.024) > Punto Finale = (106821.842,297226.871) > Allargamento in curva: raggio R = 45 < 45/0.2 = 225; E = 1 > Raggio MIN della curva OK (R=45m maggiore di R_min=11m)
ID=9 Rettifilo	da progressiva 0+294 a 0+333 [Lunghezza=38.603m] > Velocità = 25Km/h > Punto Iniziale = (106821.842,297226.871) > Punto Finale = (106784.909,297215.637)
ID=10 Curva circolare	da progressiva 0+333 a 0+430 [Lunghezza=97.683m, Raggio=150] > Velocità = 25Km/h > Punto Iniziale = (106784.909,297215.637) > Punto Finale = (106706.854,297159.808) > Allargamento in curva: raggio R = 150 < 45/0.2 = 225; E = 0.3 > Raggio MIN della curva OK (R=150m maggiore di R_min=11m)
ID=11 Rettifilo	da progressiva 0+430 a 0+561 [Lunghezza=130.277m] > Velocità = 25Km/h > Punto Iniziale = (106706.854,297159.808) > Punto Finale = (106630.704,297054.104)
ID=12 Curva circolare	da progressiva 0+561 a 0+582 [Lunghezza=21.732m, Raggio=80] > Velocità = 25Km/h > Punto Iniziale = (106630.704,297054.104) > Punto Finale = (106620.537,297034.972) > Allargamento in curva: raggio R = 80 < 45/0.2 = 225; E = 0.562 > Raggio MIN della curva OK (R=80m maggiore di R_min=11m)
ID=13 Rettifilo	da progressiva 0+582 a 0+608 [Lunghezza=25.411m] > Velocità = 25Km/h > Punto Iniziale = (106620.537,297034.972) > Punto Finale = (106535.356,296968.645)
ID=14 Curva circolare	da progressiva 0+608 a 0+703 [Lunghezza=95.237m, Raggio=67] > Velocità = 25Km/h > Punto Iniziale = (106611.761,297011.125)

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE:		RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO					
Mandatario:	Mandante:	II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO					
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO				
			PROGETTO ESECUTIVO				
VIABILITÀ		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Relazione tecnica descrittiva		IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.30.0.0.001	A	16 di 32

	> Punto Finale = (106620.537,297034.972) > Allargamento in curva: raggio R = 67 < 45/0.2 = 225; E = 0.672 > Raggio MIN della curva OK (R=67m maggiore di R_min=11m)
ID=15 Rettifilo	da progressiva 0+703 a 0+732 [Lunghezza=28.392m] > Velocità = 25Km/h > Punto Iniziale = (106535.356,296968.645) > Punto Finale = (106507.549,296974.377)

Tratto 2

ID=1 Rettifilo	da progressiva 0+000 a 0+015 [Lunghezza=15.421m] > Velocità = 10Km/h > Punto Iniziale = (106549.869,296967.272) > Punto Finale = (106559.593,296955.304)
ID=2 Curva circolare	da progressiva 0+015 a 0+053 [Lunghezza=37.346m, Raggio=35] > Velocità = 10Km/h > Punto Iniziale = (106559.593,296955.304) > Punto Finale = (106592.974,296942.932) > Allargamento in curva: raggio R = 35 < 45/0.2 = 225; E = 1.286 > Raggio MIN della curva OK (R=35m maggiore di R_min=11m)
ID=3 Rettifilo	da progressiva 0+053 a 0+099 [Lunghezza=46.695m] > Velocità = 10Km/h > Punto Iniziale = (106592.974,296942.932) > Punto Finale = (106638.926,296951.228)
ID=4 Curva circolare	da progressiva 0+099 a 0+136 [Lunghezza=36.912m, Raggio=18] > Velocità = 10Km/h > Punto Iniziale = (106638.926,296951.228) > Punto Finale = (106649.965,296979.956) > Allargamento in curva: raggio R = 18 < 45/0.2 = 225; E = 2.5 > Raggio MIN della curva OK (R=18m maggiore di R_min=11m)
ID=5 Rettifilo	da progressiva 0+136 a 0+142 [Lunghezza=6.076m] > Velocità = 10Km/h > Punto Iniziale = (106649.965,296979.956) > Punto Finale = (106646.247,296984.762)

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. <i>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</i>	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO					
	II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO					
	3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO					
	PROGETTO ESECUTIVO					
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA IF2R	LOTTO 3.2.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV.30.0.0.001	REV. A	FOGLIO 17 di 32

Dai tabulati di calcolo è possibile evidenziare il rispetto del progetto ai criteri di cui al Manuale di Progettazione di RFI (RFIDTCSICSGAMAIFS001A) Parte II – Sezione 4 Gallerie riferite alle Strade per l'accesso alle uscite/accessi laterali e/o verticali.

5.4 ALLARGAMENTI DELLA CARREGGIATA IN CURVA

Nei tratti in curva, il valore dell'allargamento delle corsie prescritto per consentire l'iscrizione dei veicoli è pari a:

$$E=45/R$$

dove R [m] è il raggio esterno della corsia (per R si può assumere, nel caso di strade ad unica carreggiata a due corsie, il valore del raggio uguale a quello dell'asse della carreggiata). Se il valore $E=45/R$ è inferiore a 20 cm non si prevede nessun allargamento e le corsie conservano le larghezze che hanno in rettilineo. Il valore così determinato è stato ridotto della metà dal momento che si ritiene poco probabile l'incrocio in curva di due veicoli del tipo autobus ed autocarri di grosse dimensioni, autotreni ed autoarticolati.

Nella tabella seguente, per ciascuna curva, sono riportati gli allargamenti previsti.

Tratto 1

ID=2 Curva circolare	da progressiva 0+032 a 0+075 [Lunghezza=42.66m, Raggio=70] > Allargamento in curva: raggio R = 70 < $45/0.2 = 225$; E = 0.643
ID=4 Curva circolare	da progressiva 0+084 a 0+124 [Lunghezza=39.881m, Raggio=40] > Allargamento in curva: raggio R = 40 < $45/0.2 = 225$; E = 1.125
ID=6 Curva circolare	da progressiva 0+131 a 0+163 [Lunghezza=31.957m, Raggio=55] > Allargamento in curva: raggio R = 55 < $45/0.2 = 225$; E = 0.818
ID=8 Curva circolare	da progressiva 0+251 a 0+294 [Lunghezza=43.268m, Raggio=45] > Allargamento in curva: raggio R = 45 < $45/0.2 = 225$; E = 1.00
ID=10 Curva circolare	da progressiva 0+333 a 0+430 [Lunghezza=97.683m, Raggio=150] > Allargamento in curva: raggio R = 150 < $45/0.2 = 225$; E = 0.3
ID=12 Curva circolare	da progressiva 0+561 a 0+582 [Lunghezza=21.732m, Raggio=80] > Allargamento in curva: raggio R = 80 < $45/0.2 = 225$; E = 0.562

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. <i>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</i>	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO					
	II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO					
	3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO					
	PROGETTO ESECUTIVO					
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.30.0.0.001	A	18 di 32

ID=14 Curva circolare	da progressiva 0+608 a 0+703 [Lunghezza=95.237m, Raggio=67] > Allargamento in curva: raggio $R = 67 < 45/0.2 = 225$; $E = 0.672$
--------------------------	--

Tabella 3: Allargamenti carreggiata in curva Tratto 1

Tratto 2

ID=2 Curva circolare	da progressiva 0+015 a 0+053 [Lunghezza=37.346m, Raggio=35] > Allargamento in curva: raggio $R = 35 < 45/0.2 = 225$; $E = 1.286$
ID=4 Curva circolare	da progressiva 0+099 a 0+136 [Lunghezza=36.912m, Raggio=18] > Allargamento in curva: raggio $R = 18 < 45/0.2 = 225$; $E = 2.5$

Tabella 4: Allargamenti carreggiata in curva Tratto 2

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. <i>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</i>	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO					
	II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO					
	3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO					
	PROGETTO ESECUTIVO					
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA IF2R	LOTTO 3.2.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV.30.0.0.001	REV. A	FOGLIO 19 di 32

6 ANDAMENTO ALTIMETRICO DI TRACCIATO

Il profilo longitudinale dell'asse stradale è costituito da una successione di segmenti a pendenza costante denominate livellette. Tra le livellette è necessario, per motivi di sicurezza, di comfort e di regolarità di marcia, inserire dei raccordi curvilinei e, in particolare, archi di parabola quadratica ad asse verticale. L'andamento altimetrico di tracciato è composto dalla successione degli elementi di seguito riportati.

Tratto 1

1 – Livelletta	Progressiva iniziale: 0 Progressiva finale: 3.1 Lunghezza L (m): 3.1 Pendenza (%): 0.24
2 - Raccordo	Progressiva iniziale: 3.1 Progressiva finale: 23.25 Tipo raccordo: Dosso Raggio raccordo vert.(m): 170 Pendenza in ingresso (%): 0.24 Pendenza in uscita (%): -11.62 Lunghezza L (m): 20.16 Velocità di progetto (km/h): 25
3 - Livelletta	Progressiva iniziale: 23.25 Progressiva finale: 48.8 Lunghezza L (m): 25.55 Pendenza (%): -11.62
4 - Raccordo	Progressiva iniziale: 48.8 Progressiva finale: 81.18 Tipo raccordo: Sacca Raggio raccordo vert.(m): 300 Pendenza in ingresso (%): -11.62 Pendenza in uscita (%): -0.83 Lunghezza L (m): 32.38 Velocità di progetto (km/h): 25
5 - Livelletta	Progressiva iniziale: 81.18 Progressiva finale: 143.27 Lunghezza L (m): 62.09 Pendenza (%): -0.83
6 - Raccordo	Progressiva iniziale: 143.27 Progressiva finale: 161.75 Tipo raccordo: Sacca

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE:		RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO					
Mandatario:	Mandante:	II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO					
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO				
			PROGETTO ESECUTIVO				
VIABILITÀ		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Relazione tecnica descrittiva		IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.30.0.0.001	A	20 di 32

	Raggio raccordo vert.(m): 500 Pendenza in ingresso (%): -0.83 Pendenza in uscita (%): 2.87 Lunghezza L (m): 18.48 Velocità di progetto (km/h): 25
7 - Livelletta	Progressiva iniziale: 161.75 Progressiva finale: 266.76 Lunghezza L (m): 105.01 Pendenza (%): 2.87
8 - Raccordo	Progressiva iniziale: 266.76 Progressiva finale: 293.28 Tipo raccordo: Dosso Raggio raccordo vert.(m): 400 Pendenza in ingresso (%): 2.87 Pendenza in uscita (%): -3.76 Lunghezza L (m): 26.53 Velocità di progetto (km/h): 25
9 - Livelletta	Progressiva iniziale: 293.28 Progressiva finale: 294.54 Lunghezza L (m): 1.26 Pendenza (%): -3.76
10 - Raccordo	Progressiva iniziale: 294.54 Progressiva finale: 314.91 Tipo raccordo: Sacca Raggio raccordo vert.(m): 500 Pendenza in ingresso (%): -3.76 Pendenza in uscita (%): 0.31 Lunghezza L (m): 20.37 Velocità di progetto (km/h): 25
11 - Livelletta	Progressiva iniziale: 314.91 Progressiva finale: 333.21 Lunghezza L (m): 18.3 Pendenza (%): 0.31
12 - Raccordo	Progressiva iniziale: 333.21 Progressiva finale: 357.25 Tipo raccordo: Sacca Raggio raccordo vert.(m): 250 Pendenza in ingresso (%): 0.31 Pendenza in uscita (%): 9.93 Lunghezza L (m): 24.04 Velocità di progetto (km/h): 25

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO					
	II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO					
	3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO					
	PROGETTO ESECUTIVO					
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA IF2R	LOTTO 3.2.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV.30.0.0.001	REV. A	FOGLIO 21 di 32

13 - Livelletta	Progressiva iniziale: 357.25 Progressiva finale: 373.79 Lunghezza L (m): 16.54 Pendenza (%): 9.93
14 - Raccordo	Progressiva iniziale: 373.79 Progressiva finale: 415.17 Tipo raccordo: Dosso Raggio raccordo vert.(m): 300 Pendenza in ingresso (%): 9.93 Pendenza in uscita (%): -3.86 Lunghezza L (m): 41.38 Velocità di progetto (km/h): 25
15 - Livelletta	Progressiva iniziale: 415.17 Progressiva finale: 525.53 Lunghezza L (m): 110.36 Pendenza (%): -3.86
16 - Raccordo	Progressiva iniziale: 525.53 Progressiva finale: 575.65 Tipo raccordo: Dosso Raggio raccordo vert.(m): 450 Pendenza in ingresso (%): -3.86 Pendenza in uscita (%): -15 Lunghezza L (m): 50.12 Velocità di progetto (km/h): 25
17 - Livelletta	Progressiva iniziale: 575.65 Progressiva finale: 733.04 Lunghezza L (m): 157.39 Pendenza (%): -15

Tratto 2

1 – Livelletta	Progressiva iniziale: 0 Progressiva finale: 20.31 Lunghezza L (m): 20.31 Pendenza (%): 3.5
2 - Raccordo	Progressiva iniziale: 20.31 Progressiva finale: 41.32 Tipo raccordo: Sacca Raggio raccordo vert.(m): 200 Pendenza in ingresso (%): 3.5

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. <i>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</i>	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO					
	II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO					
	3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO					
	PROGETTO ESECUTIVO					
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.30.0.0.001	A	22 di 32

	Pendenza in uscita (%): 14.01 Lunghezza L (m): 21.02 Velocità di progetto (km/h): 10
3 – Livelletta	Progressiva iniziale: 41.32 Progressiva finale: 121.56 Lunghezza L (m): 80.24 Pendenza (%): 14.01
4 - Raccordo	Progressiva iniziale: 121.56 Progressiva finale: 140.63 Tipo raccordo: Dosso Raggio raccordo vert.(m): 150 Pendenza in ingresso (%): 14.01 Pendenza in uscita (%): 1.3 Lunghezza L (m): 19.06 Velocità di progetto (km/h): 10
5 – Livelletta	Progressiva iniziale: 140.63 Progressiva finale: 142.45 Lunghezza L (m): 1.82 Pendenza (%): 1.3

6.1 VERIFICHE DI TRACCIATO

Sulla scorta delle scelte effettuate nel progetto definitivo redatto da ITALFERR sono state considerate ammissibili deviazioni rispetto alle prescrizioni contenute nel D.M. 05/11/2001 nei limiti delle prescrizioni del Manuale di Progettazione di RFI (RFIDTCSICSGAMAIFS001A) ed in particolare della Parte II – Sezione 4 Gallerie riferite alle Strade per l'accesso alle uscite/accessi laterali e/o verticali.

In tal senso le verifiche hanno riguardato il controllo della pendenza massima il cui limite superiore è stato assunto pari al 16.0%.

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. <i>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</i>	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO					
	II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO					
	3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO					
	PROGETTO ESECUTIVO					
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA IF2R	LOTTO 3.2.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV.30.0.0.001	REV. A	FOGLIO 23 di 32

6.2 RIEPILOGO DELLE VERIFICHE DI TRACCIATO

6.2.1 Tratto 1

La verifica di conformità dell'andamento altimetrico ai criteri progettuali utilizzati è riportata nella tabella seguente.

1 - Livelletta	Dati	Progressiva iniziale: 0 Progressiva finale: 3.1 Lunghezza L (m): 3.1 Pendenza (%): 0.24
	Verifica pendenza massima: OK	Pendenza massima (%): 16 0.24 <= 16
3 - Livelletta	Dati	Progressiva iniziale: 23.25 Progressiva finale: 48.8 Lunghezza L (m): 25.55 Pendenza (%): -11.62
	Verifica pendenza massima: OK	Pendenza massima (%): 16 -11.62 > 16
5 - Livelletta	Dati	Progressiva iniziale: 81.18 Progressiva finale: 143.27 Lunghezza L (m): 62.09 Pendenza (%): -0.83
	Verifica pendenza massima: OK	Pendenza massima (%): 16 -0.83 <= 16
7 - Livelletta	Dati	Progressiva iniziale: 161.75 Progressiva finale: 266.76 Lunghezza L (m): 105.01 Pendenza (%): 2.87
	Verifica pendenza massima: OK	Pendenza massima (%): 16 2.87 <= 16
9 - Livelletta	Dati	Progressiva iniziale: 293.28 Progressiva finale: 294.54 Lunghezza L (m): 1.26 Pendenza (%): -3.76
	Verifica pendenza massima: OK	Pendenza massima (%): 16 -3.76 <= 16
11 - Livelletta	Dati	Progressiva iniziale: 314.91 Progressiva finale: 333.21 Lunghezza L (m): 18.3

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. <i>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</i>	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO					
	II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO					
	3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO					
	PROGETTO ESECUTIVO					
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA IF2R	LOTTO 3.2.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV.30.0.0.001	REV. A	FOGLIO 24 di 32

		Pendenza (%): 0.31
	Verifica pendenza massima: OK	Pendenza massima (%): 16 0.31 <= 16
13 - Livelletta	Dati	Progressiva iniziale: 357.25 Progressiva finale: 373.79 Lunghezza L (m): 16.54 Pendenza (%): 9.93
	Verifica pendenza massima: OK	Pendenza massima (%): 16 9.93 <= 16
15 - Livelletta	Dati	Progressiva iniziale: 415.17 Progressiva finale: 525.53 Lunghezza L (m): 110.36 Pendenza (%): -3.86
	Verifica pendenza massima: OK	Pendenza massima (%): 16 -3.86 <= 16
17 - Livelletta	Dati	Progressiva iniziale: 575.65 Progressiva finale: 733.04 Lunghezza L (m): 157.39 Pendenza (%): -15
	Verifica pendenza massima: OK	Pendenza massima (%): 16 -15 > 16

Dai tabulati di calcolo è possibile evidenziare il rispetto del progetto ai criteri di cui al Manuale di Progettazione di RFI (RFIDTCSICSGAMAIIFS001A) Parte II – Sezione 4 Gallerie riferite alle Strade per l'accesso alle uscite/accessi laterali e/o verticali.

6.2.2 Tratto 2

La verifica di conformità dell'andamento altimetrico ai criteri progettuali utilizzati è riportata nella tabella seguente.

1 - Livelletta	Dati	Progressiva iniziale: 0 Progressiva finale: 20.31 Lunghezza L (m): 20.31 Pendenza (%): 3.5
	Verifica pendenza massima: OK	Pendenza massima (%): 16 3.5 <= 16
3 - Livelletta	Dati	Progressiva iniziale: 41.32 Progressiva finale: 121.56

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. <i>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</i>	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO					
	II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO					
	3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO					
	PROGETTO ESECUTIVO					
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.30.0.0.001	A	25 di 32

		Lunghezza L (m): 80.24 Pendenza (%): 14.01
	Verifica pendenza massima: OK	Pendenza massima (%): 16 14.01 > 16
5 - Livelletta	Dati	Progressiva iniziale: 140.63 Progressiva finale: 142.45 Lunghezza L (m): 1.82 Pendenza (%): 1.3
	Verifica pendenza massima: OK	Pendenza massima (%): 16 1.3 <= 16

Dai tabulati di calcolo è possibile evidenziare il rispetto del progetto ai criteri di cui al Manuale di Progettazione di RFI (RFIDTCSICSGAMAIFS001A) Parte II – Sezione 4 Gallerie riferite alle Strade per l'accesso alle uscite/accessi laterali e/o verticali.

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. <small>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</small>	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO PROGETTO ESECUTIVO					
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA IF2R	LOTTO 3.2.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV.30.0.0.001	REV. A	FOGLIO 26 di 32

7 SOVRASTRUTTURA STRADALE

Per le strade in progetto si prevede una pavimentazione di tipo flessibile con uno strato di usura in conglomerato bituminoso.

La pavimentazione stradale è stata dimensionata tenendo conto delle indicazioni del “Catalogo delle pavimentazioni stradali”, Consiglio Nazionale delle Ricerche, B.U. n.178 – 1995 ed è stata verificata con il metodo di calcolo A.A.S.H.T.O. Guide for Design of Pavement Structures.

La pavimentazione è così costituita:

- Strato di **fondazione** in misto granulare stabilizzato di spessore pari a **20 cm**;
- Strato di **base** in conglomerato bituminoso di spessore pari a **8 cm**;
- Strato di **collegamento** in conglomerato bituminoso di spessore pari a **5 cm**;
- Strato di **usura** in conglomerato bituminoso di spessore pari a **4 cm**.

Si rimanda all’elaborato “Relazione tecnica sulla pavimentazione stradale” per maggiori dettagli ed approfondimenti.

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consozio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO PROGETTO ESECUTIVO					
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA IF2R	LOTTO 3.2.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV.30.0.0.001	REV. A	FOGLIO 27 di 32

8 **BARRIERE DI SICUREZZA**

Per la protezione dei margini sono state previste barriere di sicurezza di categoria H1 Bordo Laterale con relativi terminali. In corrispondenza delle opere d'arte si prevedono barriere di sicurezza di categoria H2 Bordo Ponte.

Le caratteristiche tecniche e i criteri di scelta delle barriere stradali sono dettagliatamente esposti nell' elaborato "Relazione tecnica sulle barriere di sicurezza".

I dettagli costruttivi delle barriere di sicurezza sono dettagliatamente illustrati nell'elaborato "Planimetria segnaletica e barriere di sicurezza".

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. <i>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</i>	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO					
	II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO					
	3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO					
	PROGETTO ESECUTIVO					
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA IF2R	LOTTO 3.2.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV.30.0.0.001	REV. A	FOGLIO 28 di 32

9 SEGNALETICA STRADALE

Allo scopo di consentire una buona leggibilità del tracciato in tutte le condizioni climatiche e di visibilità e garantire informazioni utili per la guida, è prevista la realizzazione di segnaletica stradale orizzontale e verticale conforme al Nuovo Codice della Strada.

Le strisce longitudinali di separazione dei sensi di marcia avranno larghezza pari a 10 cm in accordo con l'art.138 del D.P.R. n.495/92, Regolamento del NCS. Le strisce di margine avranno larghezza di 12 cm ai sensi dell'art.141 del Regolamento del NCS.

In corrispondenza dell'intersezione, regolata da STOP, si prevede di realizzare una striscia trasversale di arresto di larghezza pari a 50 cm (Art. 144 Reg) tracciata con andamento parallelo all'asse della strada principale, sulla soglia dell'intersezione.

La linea di arresto è integrata con l'iscrizione STOP sulla pavimentazione. La distanza tra il limite superiore dell'iscrizione e il bordo della linea di arresto è compresa tra 1 e 3 m. L'iscrizione STOP è conforme alla Figura II 441/b Art. 148 del Reg. per strade con velocità ≤ 50 km/h.

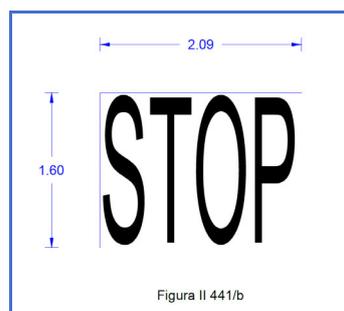


Figura 3 - Iscrizione di STOP

La segnaletica verticale sarà realizzata utilizzando pellicole rifrangenti innovative del tipo microprismatiche in modo da migliorare la percezione del segnale in tutte le condizioni di visibilità. Si prevede di utilizzare supporti in alluminio con dispositivo antirotazione. Si prevede di utilizzare segnali serie normale. La vita utile della segnaletica sarà di 10 anni.

I segnali saranno costituiti in lamiera di alluminio semicrudo puro al 99% di opportuno spessore. Ogni segnale dovrà essere rinforzato lungo il suo perimetro da una bordatura di irrigidimento realizzata a scatola.

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. <small>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</small>	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO PROGETTO ESECUTIVO					
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA IF2R	LOTTO 3.2.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV.30.0.0.001	REV. A	FOGLIO 29 di 32

I segnali ubicati sul lato della sede stradale (segnali laterali) avranno il bordo verticale interno a distanza non inferiore a 0.30 m e non superiore a 1.00 m dal ciglio del marciapiede o dal bordo esterno della banchina. Distanze inferiori, purché il segnale non sporga sulla carreggiata, sono ammesse in caso di limitazione di spazio. I sostegni verticali dei segnali saranno collocati a distanza non inferiore a 0.50 m dal ciglio del marciapiede o dal bordo esterno della banchina. L'altezza minima dei segnali laterali è di 0.60 m e la massima è di 2.20 m. La posa in opera della segnaletica deve essere eseguita in modo tale che il segnale abbia un'inclinazione rispetto al flusso del traffico di 93°.

I segnali di pericolo saranno installati di regola ad una distanza di 150 m salvo diversa segnalazione. I segnali di prescrizione sono installati in corrispondenza del punto di inizio validità della prescrizione.

Sulla soglia delle intersezioni regolate da STOP si prevede l'installazione del segnale di Fermarsi e dare precedenza (Fig. Il 37 Reg) preceduto, ad una distanza di 100 m, dal segnale di Preavviso di fermarsi e dare precedenza (Fig. Il 39 Reg).

In corrispondenza dell'inizio del tratto 2 e dell'inizio del piazzale, si prevede la seguente segnaletica stradale verticale conforme alle specifiche RFI:

- “Divieto permanente di sosta e di fermata”: collocato a monte del tratto stradale di progetto;
- “Proprietà di RFI”: collocato a monte del tratto stradale di progetto;
- “Divieto di transito ai veicoli non autorizzati”: collocato a monte del tratto stradale di progetto;
- “Accesso di emergenza”: collocato a valle del tratto stradale in corrispondenza del cancello di accesso al piazzale.

Si rimanda all'elaborato “Planimetria segnaletica e barriere di sicurezza” per maggiori dettagli e approfondimenti.

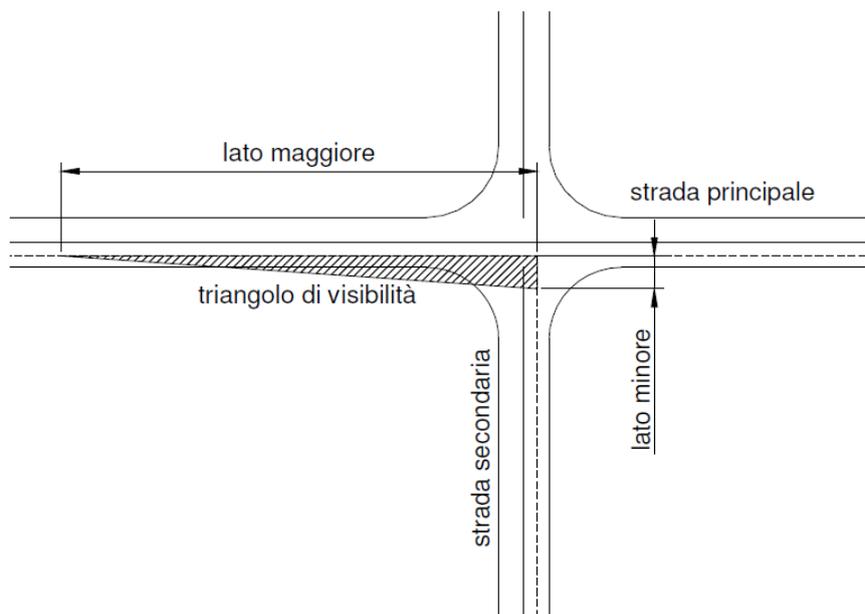
L'Ente proprietario della strada, che ha il compito di apporre e mantenere idonea segnaletica atta a garantire la sicurezza e la fluidità della circolazione (D.L. 30 Aprile 1992, n.285 - art.14 §1 – art.37 §1), dovrà far propria la segnaletica di cui al presente progetto, verificandola preventivamente ed apportando le integrazioni che dovesse ritenere opportuno.

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. <i>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</i>	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO					
	II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO					
	3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO					
	PROGETTO ESECUTIVO					
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA IF2R	LOTTO 3.2.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV.30.0.0.001	REV. A	FOGLIO 31 di 32

10.1.1 Verifiche

Per il corretto e sicuro funzionamento delle intersezioni, è necessario che i veicoli che giungono all'incrocio e che si apprestano a compiere le manovre di attraversamento o di immissione possano reciprocamente vedersi onde adeguare la loro condotta di guida nei modi di regolazione dell'incrocio stesso.

A tal fine, come prescritto dal D.M. 19/04/2006, per le intersezioni previste in progetto sono state individuate le zone, denominate triangoli di visibilità (di cui nel seguito si riporta uno schema), che debbono essere libere da qualsiasi ostacolo che impedirebbe ai veicoli di vedersi.



Nel caso di regolazione con STOP, indicando con L e D, rispettivamente, il lato minore ed il lato maggiore del triangolo di visibilità, si ha:

- $L = 3 \text{ m}$;
- $D = v \cdot t = 83.3 \text{ m}$; dove:

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE:		RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO					
Mandataria:	Mandante:	II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO					
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO					
		PROGETTO ESECUTIVO					
VIABILITÀ		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Relazione tecnica descrittiva		IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.30.0.0.001	A	32 di 32

- v = velocità di riferimento [m/s], pari alla velocità di progetto della strada principale, oppure, in presenza di limiti di velocità, la massima velocità consentita;
- t = tempo di manovra = 6 s (tale tempo deve essere aumentato di 1 s per ogni punto percentuale in più della pendenza del ramo secondario, quando la stessa supera il 2%).

La determinazione dei triangoli di visibilità per l'intersezione è riportata di seguito. Si è assunta, in coerenza con le determinazioni del cap.5.1 e del progetto definitivo, la velocità di progetto di 50 km/h.

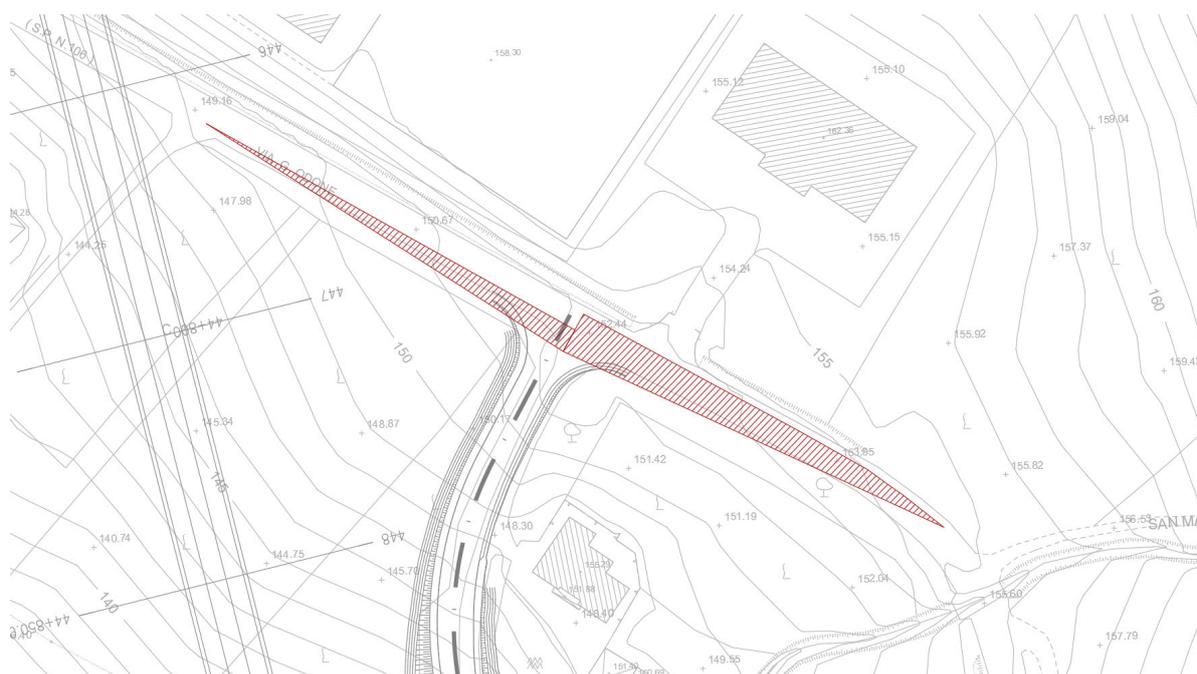


Figura 5 – Intersezione NV30 – S.P.106: verifiche di visibilità