

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  
2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO**

RELAZIONE

VIABILITÀ

NV25 - Adeguamento Via Francigena del Sud dal km 38+825 al km 39+058,80 - Tratto 2

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 2 5 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 
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.25.0.0.001.A

n. Elab.:

APPALTATORE:	 <b>TELESE S.c.a r.l.</b> <small>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</small>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b> <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
PROGETTAZIONE:	Mandatario:      Mandante: <b>SYSTRA S.A.</b> <b>SWS Engineering S.p.A.</b> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
VIABILITÀ	Relazione tecnica descrittiva		IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.25.0.0.001	A	2 di 50

<b>1</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>RIFERIMENTI NORMATIVI.....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI.....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TIPO .....</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>ANDAMENTO PLANIMETRICO DI TRACCIATO.....</b>	<b>9</b>
5.1	VELOCITÀ DI PROGETTO .....	16
5.2	VERIFICHE DI TRACCIATO.....	16
5.2.1	<i>Rettifili</i> .....	17
5.2.2	<i>Raccordi planimetrici a curvatura variabile</i> .....	17
5.2.3	<i>Curve circolari</i> .....	18
5.3	RIEPILOGO DELLE VERIFICHE DI TRACCIATO .....	18
5.4	ALLARGAMENTI DELLA CARREGGIATA IN CURVA .....	25
<b>6</b>	<b>ANDAMENTO ALTIMETRICO DI TRACCIATO.....</b>	<b>27</b>
6.1	VERIFICHE DI TRACCIATO.....	31
6.2	RIEPILOGO DELLE VERIFICHE DI TRACCIATO .....	31
<b>7</b>	<b>VERIFICA DELLE DISTANZE DI VISUALE LIBERA .....</b>	<b>39</b>
<b>8</b>	<b>COORDINAMENTO PLANO ALTIMETRICO.....</b>	<b>40</b>
<b>9</b>	<b>SOVRASTRUTTURA STRADALE.....</b>	<b>41</b>
<b>10</b>	<b>BARRIERE DI SICUREZZA .....</b>	<b>42</b>
<b>11</b>	<b>SEGNALETICA STRADALE.....</b>	<b>43</b>
<b>12</b>	<b>INTERSEZIONI.....</b>	<b>45</b>

---

APPALTATORE: <b>TELESE S.c.a r.l.</b> <small>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</small>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b> <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>												
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A.    Mandante: SWS Engineering S.p.A.    SYSTRA-SOTECNI S.p.A.													
<b>VIABILITÀ</b> 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.25.0.0.001</td> <td>A</td> <td>3 di 50</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.25.0.0.001	A	3 di 50
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.25.0.0.001	A	3 di 50								

<b>12.1</b>	<b>INTERSEZIONE NV25 – NV24 .....</b>	<b>45</b>
<b>12.1.1</b>	<b>Verifiche .....</b>	<b>45</b>
<b>13</b>	<b>ANALISI DEGLI ASPETTI CONNESSI CON LE ESIGENZE DI SICUREZZA</b>	<b>48</b>
<b>13.1</b>	<b>STATO DI FATTO .....</b>	<b>48</b>
<b>13.2</b>	<b>INTERVENTO IN PROGETTO .....</b>	<b>49</b>

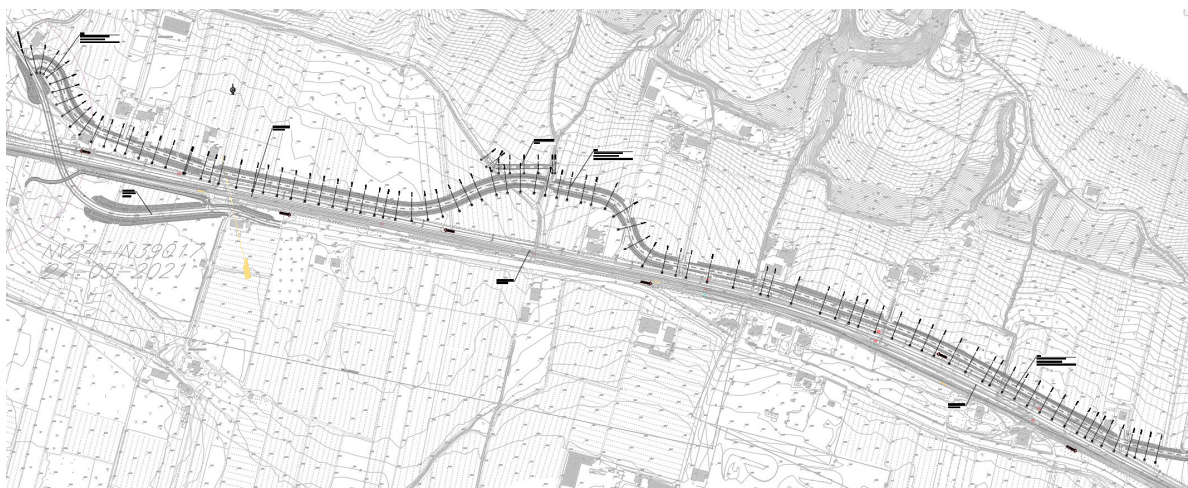
APPALTATORE:	<b>TELESE</b> S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b> <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
PROGETTAZIONE:	Mandatario:	Mandante:	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.25.0.0.001	A	4 di 50
VIABILITÀ	Relazione tecnica descrittiva							

## 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 NV25 riguarda l'adeguamento della via Francigena del Sud dal km 38+825 al km 40+400 nel comune di Ponte (BN) e si rende necessaria al fine di garantire continuità ai collegamenti stradali esistenti adiacenti la nuova linea ferroviaria. Il progetto, in particolare, prevede l'adeguamento, in sede e fuori sede, della viabilità esistente e la connessione alla S.P. 106 mediante intersezione a T con la viabilità relativa alla "S.P. 106 dal km 38+750 al km 39+150" (NV24).

Tenendo conto che il km 39+050 definisce il limite tra il 2° ed il 3° lotto funzionale della linea ferroviaria di progetto, il tratto di viabilità NV25 compreso tra la progressiva km 0+288.49 e la connessione con l'esistente viabilità "via Francigena del Sud" è da intendersi compreso nell'ambito degli interventi e lavorazioni afferenti al 3° lotto funzionale.



**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: <b>TELESE S.c.a r.l.</b> <i>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</i>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b> <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SWS Engineering S.p.A.    SYSTRA-SOTECNI S.p.A.						
<b>VIABILITÀ</b> Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA IF2R	LOTTO 3.2.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV.25.0.0.001	REV. A	FOGLIO 5 di 50

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

APPALTATORE: <b>TELESE S.c.a r.l.</b> <small>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</small>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b> <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A.    Mandante: SWS Engineering S.p.A.    SYSTRA-SOTECNI S.p.A.						
<b>VIABILITÀ</b> Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA IF2R	LOTTO 3.2.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV.25.0.0.001	REV. A	FOGLIO 6 di 50

### 3 CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI

La viabilità prevista nell'ambito dell'intervento NV25 riguarda l'adeguamento della via Francigena del Sud dal km 38+825 al km 40+400 nel comune di Ponte (BN) e si rende necessaria al fine di garantire continuità ai collegamenti stradali esistenti adiacenti la nuova linea ferroviaria.

Il progetto, in particolare, prevede l'adeguamento, in sede e fuori sede, della viabilità esistente e la connessione alla S.P. 106 mediante intersezione a T con la viabilità relativa alla "S.P. 106 dal km 38+750 al km 39+150" (NV24).

La strada è classificata come Strada Locale di tipo F in Ambito Extraurbano (Cat. FExtr). Il progetto prevede la realizzazione di una viabilità costituita da una soluzione base a 2 corsie di marcia, una per ogni senso di marcia, secondo la sezione tipologica F2 ovvero una sezione costituita da una piattaforma pavimentata di larghezza pari a 8.50 m composta da una corsia per verso di marcia pari a 3.25 m e banchine laterali pari a 1.00 m.

Il tracciato proposto possiede un andamento plano-altimetrico compatibile con i vincoli imposti dalle viabilità esistenti e di progetto a cui si collega (NV24) nonché opportunamente distanziato dalla linea ferroviaria di progetto.

La progettazione è stata condotta prendendo a riferimento le prescrizioni del D.M. 05/11/2001. Infatti, al cap.1 della norma, si afferma che *"interventi su strade esistenti vanno eseguiti adeguando alle presenti norme (D.M. 05/11/2001), per quanto possibile, le caratteristiche geometriche delle stesse, in modo da soddisfare nella maniera migliore le esigenze della circolazione"*. Il progetto dell'intervento di adeguamento ha tenuto conto del D.M. 05/11/2001 nei termini previsti nel successivo D.M. 22/04/2004, e cioè che *"le presenti norme (D.M. 05/11/2001) si applicano per la costruzione di nuovi tronchi stradali e sono di riferimento per l'adeguamento delle strade esistenti, in attesa dell'emanazione per esse di una specifica normativa"*.

Poiché ad oggi non sono state emanate normative per l'adeguamento delle strade esistenti, il criterio seguito per il progetto degli interventi è stato quello di integrare le prescrizioni del D.M. 05/11/2001 con l'adozione di criteri di flessibilità al fine di garantire una progettazione compatibile con il contesto (territoriale e progettuale) nell'ambito del quale si colloca l'intervento.

I criteri di flessibilità adottati, sulla scorta del progetto definitivo redatto da ITALFERR, hanno riguardato l'ammissione di deviazioni rispetto alle prescrizioni contenute nel D.M. 05/11/2001 per ciò che attiene i criteri legati a prescrizioni di carattere ottico. Sono state,

APPALTATORE: <b>TELESE S.c.a r.l.</b> <small>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</small>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b> <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A.    Mandante: SWS Engineering S.p.A.    SYSTRA-SOTECNI S.p.A.						
<b>VIABILITÀ</b> Relazione tecnica descrittiva	<b>COMMESSA</b> IF2R	<b>LOTTO</b> 3.2.E.ZZ	<b>CODIFICA</b> RG	<b>DOCUMENTO</b> NV.25.0.0.001	<b>REV.</b> A	<b>FOGLIO</b> 7 di 50

invece, pienamente rispettate le prescrizioni strettamente correlate al soddisfacimento dei criteri di sicurezza.

In tal senso, in funzione delle particolari condizioni al contorno, sono state ammesse deroghe alle prescrizioni di norma secondo i seguenti aspetti:

- lunghezza minima e massima dei rettifili;
- lunghezza minima dello sviluppo delle curve circolari;
- valore minimo del parametro di scala delle clotoidi con riferimento al criterio ottico (criterio 3).

Il tracciato è stato definito nel rispetto dei seguenti criteri di sicurezza:

- rispetto del raggio minimo delle curve circolari in funzione della velocità;
- rispetto del parametro di scala delle clotoidi con riferimento al criterio per la limitazione del contraccolpo (criterio 1);
- rispetto del raggio minimo dei raccordi altimetrici concavi e convessi;
- rispetto della distanza di visuale libera richiesta per l'arresto.

Il profilo altimetrico del tracciato rispetta le prescrizioni del D.M. 05/11/2001.

Sono stati previsti, inoltre, gli eventuali allargamenti della carreggiata per iscrizione dei veicoli in curva.



APPALTATORE:	<b>TELESE</b> S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE:		<b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b>					
Mandataria:	Mandante:	<b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b>					
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>			<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>	
<b>VIABILITÀ</b>		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Relazione tecnica descrittiva		IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.25.0.0.001	A	8 di 50

#### 4 INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TIPO

Il progetto dell'infrastruttura stradale NV25 è stato sviluppato, coerentemente con le scelte del progetto definitivo, considerando la viabilità di progetto appartenente alle Strade Locali di tipo F in Ambito Extraurbano (Cat. FExtr).

Il progetto prevede la realizzazione di una viabilità costituita da una soluzione base a 2 corsie di marcia, una per ogni senso di marcia, secondo la sezione tipologica F2 ovvero una sezione costituita da una piattaforma pavimentata di larghezza pari a 8.50 m composta da una corsia per verso di marcia pari a 3.25 m e banchine laterali pari a 1.00 m. Sono presenti cunette per la raccolta delle acque meteoriche di piattaforma. Le sezioni sono caratterizzate da scarpate con pendenza di rapporto 2/3.

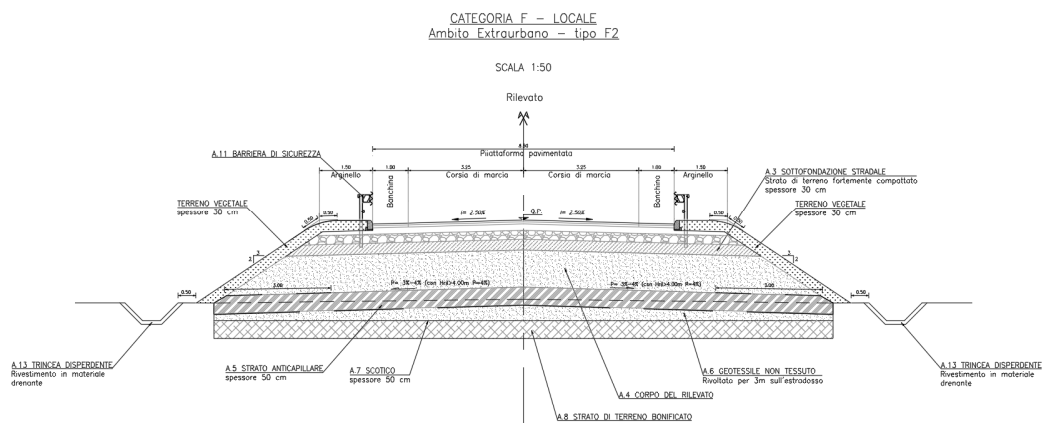


Figura 2: Sezione tipologica in rilevato

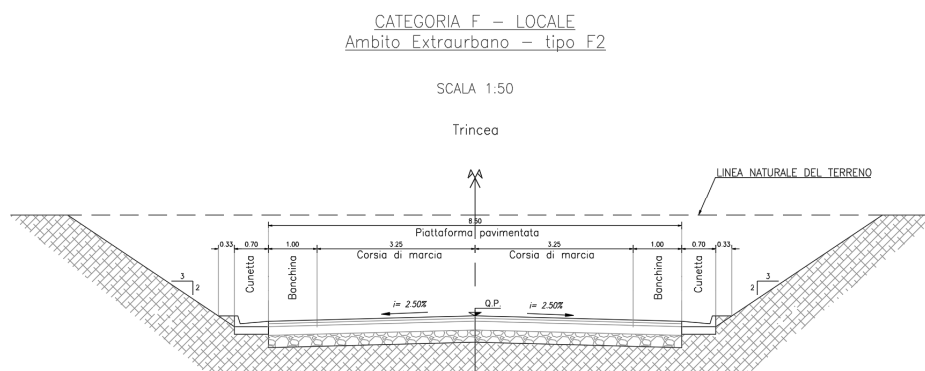


Figura 3: Sezione tipologica in trincea



APPALTATORE:	<b>TELESE</b> s.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>						
PROGETTAZIONE:		<b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b>						
Mandatario:	Mandante:	<b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b>						
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>					
<b>VIABILITÀ</b>			COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Relazione tecnica descrittiva			IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.25.0.0.001	A	9 di 50

## 5 ANDAMENTO PLANIMETRICO DI TRACCIATO

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

<b>Segmento: 1</b>	<u>Rettifilo</u>		
Lunghezza:	2.393	Direzione:	N 68° 45' 04.7515" E
<b>Segmento: 2</b>	<u>Curva di transizione</u>		
Lunghezza:	8.036	L Tan:	5.363
Raggio:	28.000	S Tan:	2.684
Theta:	08° 13' 17.9473"	P:	0.096
X:	8.019	K:	4.015
Y:	0.384	A:	15.000
Corde:	8.028	Direzione:	N 71° 29' 29.0133" E
<b>Segmento: 3</b>	<u>Curva circolare</u>		
Delta:	46° 06' 55.4495"	Tipo:	DESTRA
Raggio:	28.000		
Lunghezza:	22.536	Tangente:	11.919
Ord. Media:	2.237	Finale:	2.431
Corde:	21.933	Direzione:	S 79° 58' 09.5764" E
<b>Segmento: 4</b>	<u>Curva di transizione</u>		
Lunghezza:	40.320	L Tan:	27.648
Raggio:	28.000	S Tan:	14.141
Theta:	41° 15' 10.6605"	P:	2.375
X:	38.279	K:	19.817
Y:	9.324	A:	33.600
Corde:	39.399	Direzione:	S 29° 20' 54.7325" E
<b>Segmento: 5</b>	<u>Rettifilo</u>		
Lunghezza:	0.354	Direzione:	S 15° 39' 31.1912" E
<b>Segmento: 6</b>	<u>Curva di transizione</u>		
Lunghezza:	16.381	L Tan:	10.926
Raggio:	80.000	S Tan:	5.466
Theta:	05° 51' 57.0041"	P:	0.140
X:	16.363	K:	8.187
Y:	0.559	A:	36.200
Corde:	16.373	Direzione:	S 17° 36' 49.5678" E

APPALTATORE:	<b>TELESE S.c.a r.l.</b> <small>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</small>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b> <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
PROGETTAZIONE:								
Mandatario:	Mandante:							
<b>SYSTRA S.A.</b>	<b>SWS Engineering S.p.A.</b>	<b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>						
<b>VIABILITÀ</b>			COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Relazione tecnica descrittiva			IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.25.0.0.001	A	10 di 50

**Segmento: 7**      Curva circolare

Delta:	43° 46' 52.6973"	Tipo:	SINISTRA
Raggio:	80.000		
Lunghezza:	61.130	Tangente:	32.145
Ord. Media:	5.768	Finale:	6.216
Corda:	59.654	Direzione:	S 43° 24' 54.5440" E

**Segmento: 8**      Curva di transizione

Lunghezza:	17.115	L Tan:	11.417
Raggio:	80.000	S Tan:	5.711
Theta:	06° 07' 44.2432"	P:	0.153
X:	17.096	K:	8.554
Y:	0.610	A:	37.003
Corda:	17.107	Direzione:	S 69° 23' 31.1007" E

**Segmento: 9**      Rettifilo

Lunghezza:	118.359	Direzione:	S 71° 26' 05.1358" E
------------	---------	------------	----------------------

**Segmento: 10**      Curva di transizione

Lunghezza:	25.000	L Tan:	16.668
Raggio:	400.000	S Tan:	8.334
Theta:	01° 47' 25.7752"	P:	0.065
X:	24.998	K:	12.500
Y:	0.260	A:	100.000
Corda:	24.999	Direzione:	S 72° 01' 53.7097" E

**Segmento: 11**      Curva circolare

Delta:	03° 33' 56.1817"	Tipo:	SINISTRA
Raggio:	400.000		
Lunghezza:	24.893	Tangente:	12.450
Ord. Media:	0.194	Finale:	0.194
Corda:	24.889	Direzione:	S 75° 00' 29.0018" E

**Segmento: 12**      Curva di transizione

Lunghezza:	25.000	L Tan:	16.668
Raggio:	400.000	S Tan:	8.334
Theta:	01° 47' 25.7752"	P:	0.065
X:	24.998	K:	12.500
Y:	0.260	A:	100.000
Corda:	24.999	Direzione:	S 77° 59' 04.2939" E

**Segmento: 13**      Rettifilo

APPALTATORE:	<b>TELESE</b> s.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE:			<b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b>					
Mandatario:	Mandante:		<b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b>					
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>					
VIABILITÀ			COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Relazione tecnica descrittiva			IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.25.0.0.001	A	11 di 50

Lunghezza: 210.996 Direzione: S 78° 34' 52.8679" E

**Segmento: 14** Curva di transizione

Lunghezza:	16.667	L Tan:	11.113
Raggio:	150.000	S Tan:	5.557
Theta:	03° 10' 59.1559"	P:	0.077
X:	16.662	K:	8.332
Y:	0.309	A:	50.000
Corda:	16.664	Direzione:	S 79° 38' 32.4867" E

**Segmento: 15** Curva circolare

Delta:	31° 47' 03.7904"	Tipo:	SINISTRA
Raggio:	150.000		
Lunghezza:	83.211	Tangente:	42.707
Ord. Media:	5.733	Finale:	5.961
Corda:	82.148	Direzione:	N 82° 20' 36.0810" E

**Segmento: 16** Curva di transizione

Lunghezza:	16.667	L Tan:	11.113
Raggio:	150.000	S Tan:	5.557
Theta:	03° 10' 59.1559"	P:	0.077
X:	16.662	K:	8.332
Y:	0.309	A:	50.000
Corda:	16.664	Direzione:	N 64° 19' 44.6488" E

**Segmento: 17** Rettifilo

Lunghezza:	1.915	Direzione:	N 63° 16' 05.0299" E
------------	-------	------------	----------------------

**Segmento: 18** Curva di transizione

Lunghezza:	16.667	L Tan:	11.113
Raggio:	150.000	S Tan:	5.557
Theta:	03° 10' 59.1559"	P:	0.077
X:	16.662	K:	8.332
Y:	0.309	A:	50.000
Corda:	16.664	Direzione:	N 64° 19' 44.6488" E

**Segmento: 19** Curva circolare

Delta:	32° 09' 38.7462"	Tipo:	DESTRA
Raggio:	150.000		
Lunghezza:	84.197	Tangente:	43.240
Ord. Media:	5.869	Finale:	6.108
Corda:	83.096	Direzione:	N 82° 31' 53.5589" E

APPALTATORE:	<b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>			
PROGETTAZIONE:			<b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b>			
Mandatario:	Mandante:		<b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b>			
<b>SYSTRA S.A.</b>	<b>SWS Engineering S.p.A.</b>	<b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>			
<b>VIABILITÀ</b>			<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.25.0.0.001	A	12 di 50

---

<b>Segmento: 20</b>	<u>Curva di transizione</u>		
Lunghezza:	16.667	L Tan:	11.113
Raggio:	150.000	S Tan:	5.557
Theta:	03° 10' 59.1559"	P:	0.077
X:	16.662	K:	8.332
Y:	0.309	A:	50.000
Corda:	16.664	Direzione:	S 79° 15' 57.5309" E

---

<b>Segmento: 21</b>	<u>Rettifilo</u>		
Lunghezza:	67.571	Direzione:	S 78° 12' 17.9121" E

---

<b>Segmento: 22</b>	<u>Curva di transizione</u>		
Lunghezza:	24.472	L Tan:	16.378
Raggio:	45.000	S Tan:	8.215
Theta:	15° 34' 45.4866"	P:	0.553
X:	24.292	K:	12.206
Y:	2.206	A:	33.185
Corda:	24.392	Direzione:	S 73° 00' 54.4723" E

---

<b>Segmento: 23</b>	<u>Curva circolare</u>		
Delta:	32° 59' 20.0119"	Tipo:	DESTRA
Raggio:	45.000		
Lunghezza:	25.909	Tangente:	13.325
Ord. Media:	1.852	Finale:	1.931
Corda:	25.553	Direzione:	S 46° 07' 52.4195" E

---

<b>Segmento: 24</b>	<u>Curva di transizione</u>		
Lunghezza:	24.472	L Tan:	16.378
Raggio:	45.000	S Tan:	8.215
Theta:	15° 34' 45.4866"	P:	0.553
X:	24.292	K:	12.206
Y:	2.206	A:	33.185
Corda:	24.392	Direzione:	S 19° 14' 50.3667" E

---

<b>Segmento: 25</b>	<u>Rettifilo</u>		
Lunghezza:	1.079	Direzione:	S 14° 03' 26.9269" E

---

<b>Segmento: 26</b>	<u>Curva di transizione</u>		
Lunghezza:	24.472	L Tan:	16.378
Raggio:	45.000	S Tan:	8.215
Theta:	15° 34' 45.4866"	P:	0.553

---

APPALTATORE:	<b>TELESE</b> s.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>			
PROGETTAZIONE:			<b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b>			
Mandatario:	Mandante:		<b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b>			
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>			
VIABILITÀ			COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO
Relazione tecnica descrittiva			IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.25.0.0.001
			REV.	FOGLIO	A 13 di 50	

X:	24.292	K:	12.206
Y:	2.206	A:	33.185
Corda:	24.392	Direzione:	S 19° 14' 50.3667" E

<b>Segmento: 27</b>	<u>Curva circolare</u>		
Delta:	33° 04' 27.2900"	Tipo:	SINISTRA
Raggio:	45.000		
Lunghezza:	25.976	Tangente:	13.361
Ord. Media:	1.861	Finale:	1.942
Corda:	25.617	Direzione:	S 46° 10' 26.0585" E

<b>Segmento: 28</b>	<u>Curva di transizione</u>		
Lunghezza:	24.472	L Tan:	16.378
Raggio:	45.000	S Tan:	8.215
Theta:	15° 34' 45.4866"	P:	0.553
X:	24.292	K:	12.206
Y:	2.206	A:	33.185
Corda:	24.392	Direzione:	S 73° 06' 01.7504" E

<b>Segmento: 29</b>	<u>Rettifilo</u>		
Lunghezza:	63.144	Direzione:	S 78° 17' 25.1902" E

<b>Segmento: 30</b>	<u>Curva di transizione</u>		
Lunghezza:	78.223	L Tan:	52.157
Raggio:	700.000	S Tan:	26.082
Theta:	03° 12' 04.7303"	P:	0.364
X:	78.198	K:	39.107
Y:	1.457	A:	234.000
Corda:	78.212	Direzione:	S 77° 13' 23.7149" E

<b>Segmento: 31</b>	<u>Curva circolare</u>		
Delta:	00° 54' 14.9781"	Tipo:	DESTRA
Raggio:	700.000		
Lunghezza:	11.046	Tangente:	5.523
Ord. Media:	0.022	Finale:	0.022
Corda:	11.046	Direzione:	S 74° 38' 12.9708" E

<b>Segmento: 32</b>	<u>Curva di transizione</u>		
Lunghezza:	78.223	L Tan:	52.157
Raggio:	700.000	S Tan:	26.082
Theta:	03° 12' 04.7303"	P:	0.364
X:	78.198	K:	39.107

APPALTATORE:	<b>TELESE</b> s.c.a r.l. <i>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</i>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>			
PROGETTAZIONE:			<b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b>			
Mandataria:	Mandante:		<b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b>			
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>			
VIABILITÀ			COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO
Relazione tecnica descrittiva			IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.25.0.0.001
			REV.	FOGLIO	A 14 di 50	

Y: 1.457 A: 234.000  
 Corda: 78.212 Direzione: S 72° 03' 02.2266" E

**Segmento: 33** Rettifilo  
 Lunghezza: 56.831 Direzione: S 70° 59' 00.7514" E

**Segmento: 34** Curva di transizione  
 Lunghezza: 78.223 L Tan: 52.157  
 Raggio: 700.000 S Tan: 26.082  
 Theta: 03° 12' 04.7303" P: 0.364  
 X: 78.198 K: 39.107  
 Y: 1.457 A: 234.000  
 Corda: 78.212 Direzione: S 69° 54' 59.2762" E

**Segmento: 35** Curva circolare  
 Delta: 03° 05' 15.7285" Tipo: DESTRA  
 Raggio: 700.000  
 Lunghezza: 37.723 Tangente: 18.866  
 Ord. Media: 0.254 Finale: 0.254  
 Corda: 37.719 Direzione: S 66° 14' 18.1568" E

**Segmento: 36** Curva di transizione  
 Lunghezza: 78.223 L Tan: 52.157  
 Raggio: 700.000 S Tan: 26.082  
 Theta: 03° 12' 04.7303" P: 0.364  
 X: 78.198 K: 39.107  
 Y: 1.457 A: 234.000  
 Corda: 78.212 Direzione: S 62° 33' 37.0375" E

**Segmento: 37** Rettifilo  
 Lunghezza: 164.405 Direzione: S 61° 29' 35.5622" E

**Segmento: 38** Curva di transizione  
 Lunghezza: 25.000 L Tan: 16.669  
 Raggio: 225.000 S Tan: 8.336  
 Theta: 03° 10' 59.1559" P: 0.116  
 X: 24.992 K: 12.499  
 Y: 0.463 A: 75.000  
 Corda: 24.997 Direzione: S 62° 33' 15.1811" E

**Segmento: 39** Curva circolare  
 Delta: 09° 02' 46.5279" Tipo: SINISTRA

APPALTATORE:	<b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>			
PROGETTAZIONE:			<b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b>			
Mandatario:	Mandante:		<b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b>			
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>			
VIABILITÀ			COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO
Relazione tecnica descrittiva			IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.25.0.0.001
					REV.	FOGLIO
					A	15 di 50

Raggio:	225.000	Tangente:	17.799
Lunghezza:	35.525	Finale:	0.703
Ord. Media:	0.701	Direzione:	S 69° 11' 57.9821" E
Corde:	35.488		

<b>Segmento: 40</b>	<u>Curva di transizione</u>		
Lunghezza:	25.000	L Tan:	16.669
Raggio:	225.000	S Tan:	8.336
Theta:	03° 10' 59.1559"	P:	0.116
X:	24.992	K:	12.499
Y:	0.463	A:	75.000
Corde:	24.997	Direzione:	S 75° 50' 40.7831" E

<b>Segmento: 41</b>	<u>Rettifilo</u>		
Lunghezza:	15.651	Direzione:	S 76° 54' 20.4019" E

<b>Segmento: 42</b>	<u>Rettifilo (costruzione)</u>		
Lunghezza:	21.138	Direzione:	S 79° 36' 25.7501" E

<b>Segmento: 43</b>	<u>Rettifilo (costruzione)</u>		
Lunghezza:	16.331	Direzione:	S 80° 22' 28.9616" E

<b>Segmento: 44</b>	<u>Rettifilo (costruzione)</u>		
Lunghezza:	7.581	Direzione:	S 87° 03' 47.8642" E

#### Tabella 1: Andamento planimetrico del tracciato stradale

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:

- Segmento 3 - Curva R=28 m: q=7.0%
- Segmento 7 - Curva R=80 m: q=4.8%
- Segmento 11 - Curva R=400 m: q=2.5%
- Segmento 15 - Curva R=150 m: q=3.2%
- Segmento 19 - Curva R=150 m: q=3.2%
- Segmento 23 - Curva R=45 m: q=7.0%
- Segmento 27 - Curva R=45 m: q=7.0%



APPALTATORE:	 <b>TELESE S.c.a r.l.</b> <small>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</small>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b> <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
PROGETTAZIONE:	Mandatario:      Mandante: <b>SYSTRA S.A.</b> <b>SWS Engineering S.p.A.</b> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
VIABILITÀ	Relazione tecnica descrittiva		IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.25.0.0.001	A	16 di 50

- Segmento 31 - Curva R=700 m: q=2.5%
- Segmento 35 - Curva R=700 m: q=2.5%
- Segmento 39 - Curva R=225 m: q=4.2%

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

## 5.1 VELOCITÀ DI PROGETTO

La strada è stata progettata, in conformità con il progetto definitivo, considerando una velocità di progetto massima di 30 km/h. Il diagramma delle velocità tiene conto della velocità di 10 km/h imposta in corrispondenza dell'intersezione alla prog. 0+000.

## 5.2 VERIFICHE DI TRACCIATO

Al fine di garantire una percezione ottimale del tracciato e massimizzare le condizioni di sicurezza e comfort dei veicoli, sono stati confrontati gli elementi del tracciato con le prescrizioni della normativa tecnica di settore.

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 per ciò che attiene i criteri legati a prescrizioni di carattere ottico. Sono, invece, pienamente rispettate le prescrizioni strettamente correlate al soddisfacimento dei criteri di sicurezza.

In tal senso, in funzione delle particolari condizioni al contorno, sono state ammesse deroghe alle prescrizioni di norma secondo i seguenti aspetti:

- lunghezza minima e massima dei rettifili;
- lunghezza minima dello sviluppo delle curve circolari;
- valore minimo del parametro di scala delle clotoidi con riferimento al criterio ottico (criterio 3).

Il tracciato è stato definito nel rispetto dei seguenti criteri di sicurezza:

- rispetto del raggio minimo delle curve circolari in funzione della velocità;
- rispetto del parametro di scala delle clotoidi con riferimento al criterio per la limitazione del contraccolpo (criterio 1);
- rispetto della distanza di visuale libera richiesta per l'arresto.

APPALTATORE: <b>TELESE S.c.a r.l.</b> <i>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</i>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b> <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.						
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA IF2R	LOTTO 3.2.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV.25.0.0.001	REV. A	FOGLIO 17 di 50

Si riportano di seguito il dettaglio delle verifiche effettuate.

### **5.2.1 Rettifili**

La lunghezza massima dei rettifili deve essere scelta in funzione della velocità di progetto in modo da evitare il superamento delle velocità consentite, la monotonia, la difficile valutazione delle distanze e per ridurre l'abbagliamento nella guida notturna. È necessario, analogamente, garantire una lunghezza minima dei rettifili in funzione della velocità di progetto perché sia correttamente percepito.

Le lunghezze dei rettifili sono state confrontate con i valori minimi e massimi prescritti dal cap.5.2.2 della norma.

### **5.2.2 Raccordi planimetrici a curvatura variabile**

Tra due elementi a curvatura costante vengono inseriti dei raccordi planimetrici a curvatura variabile al fine di contenere un'accelerazione centrifuga non compensata (contraccolpo), limitare la pendenza longitudinale delle linee di estremità della piattaforma e consentire una corretta percezione del tracciato.

Le clotoidi sono definite da un unico parametro di scala A. I parametri di scala delle clotoidi utilizzati sono stati scelti in modo da:

- garantire un contraccolpo (variazione dell'accelerazione centripeta) accettabile;
- rendere la clotoide non troppo lunga per una buona percezione della curva ma sufficiente ad assicurare un tempo di sterzata confortevole;
- evitare eccessive sovra pendenze longitudinali;
- avere clotoidi in ingresso e uscita dalla curva il cui rapporto del parametro di scala sia prossimo ad 1. Ciò permette di soddisfare le aspettative degli utenti, che tenderanno ad avere un uguale comportamento in entrata ed in uscita dalla curva, riducendo così la probabilità di errore.

Le verifiche del parametro di scala sono state condotte, in conformità al cap.5.2.5. della norma, con riferimento alla limitazione del contraccolpo (criterio 1), alla sovrappendenza longitudinale delle linee di estremità della carreggiata (criterio 2) e alla percezione ottica del raccordo (criterio 3).

APPALTATORE:	<b>TELESE</b> S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>						
PROGETTAZIONE:		<b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b>						
Mandatario:	Mandante:	<b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b>						
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>					
<b>VIABILITÀ</b>			COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Relazione tecnica descrittiva			IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.25.0.0.001	A	18 di 50

### 5.2.3 Curve circolari

Il raggio delle curve circolari deve essere scelto in funzione della velocità di progetto in modo da garantire confort e sicurezza lungo il tracciato.

Le verifiche del raggio di curvatura sono state condotte, in conformità al cap.5.2.2. del D.M. 5/11/2001, nei termini del raggio minimo e di sviluppo minimo per la corretta percezione.

La pendenza trasversale della piattaforma è stata determinata in conformità al cap. 5.2.4. della norma in funzione della velocità di progetto al fine di garantire la stabilità dei veicoli.

### 5.3 RIEPILOGO DELLE VERIFICHE DI TRACCIATO

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

ID=1 Rettifilo	da progressiva 0+000 a 0+002 [Lunghezza=2.393m]  > Velocità = 10Km/h > Punto Iniziale = (101797.657,299836.736) > Punto Finale = (101799.887,299837.603)
ID=2.1 Curva a raggio variabile	da progressiva 0+002 a 0+010 [Lunghezza=8.036m, A=15]  > Velocità impostata = 10Km/h > Punto Iniziale = (101799.887,299837.603), > Punto Finale = (101807.5,299840.152) > Limitazione rollio verificata: A = 15 >= 15 > Limitazione contraccollo verificata: A = 15 >= 15 > Criterio ottico verificato: A = 15 compreso in tra 9.33 e 28
ID=2.2 Curva circolare	da progressiva 0+010 a 0+033 [Lunghezza=22.536m, Raggio=28]  > Velocità = 30Km/h > Punto Iniziale = (101807.5,299840.152) > Punto Finale = (101829.098,299836.332) > Allargamento in curva: R = 28 < 45/0.2 = 225; E = 1.607 > Sviluppo della curva OK (maggiore di 20.8m - spazio percorso in 2.5s) > Raggio MIN della curva OK
ID=2.3 Curva a raggio variabile	da progressiva 0+033 a 0+073 [Lunghezza=40.32m, A=33.6]  > Velocità impostata = 30Km/h > Punto Iniziale = (101829.098,299836.332), > Punto Finale = (101848.408,299801.99)

APPALTATORE:	<b>TELESE</b> S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE:		<b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b>					
Mandataria:	Mandante:	<b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b>					
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>				
VIABILITÀ							
Relazione tecnica descrittiva		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.25.0.0.001	A	19 di 50

	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Limitazione rollio verificata: A = 33.6 &gt;= 21</li> <li>&gt; Limitazione contraccolpo verificata: A = 33.6 &gt;= 16</li> <li>&gt; Criterio ottico <b>non verificato</b>: A = 33.6 non compreso tra 9.3 e 28</li> </ul>
ID=3 Rettifilo	<p>da progressiva 0+073 a 0+074 [Lunghezza=0.354m]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Velocità = 30Km/h</li> <li>&gt; Punto Iniziale = (101848.408,299801.99)</li> <li>&gt; Punto Finale = (101848.504,299801.649)</li> </ul>
ID=4.1 Curva a raggio variabile	<p>da progressiva 0+074 a 0+090 [Lunghezza=16.381m, A=36.2]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Velocità = 30Km/h</li> <li>&gt; Punto Iniziale = (101848.504,299801.649)</li> <li>&gt; Punto Finale = (101853.458,299786.043)</li> <li>&gt; Limitazione rollio verificata: A = 36.2 &gt;= 31</li> <li>&gt; Limitazione contraccolpo verificata: A = 36.2 &gt;= 18.9</li> <li>&gt; Criterio ottico verificato: A = 36.2 compreso tra 26.667 e 80</li> </ul>
ID=4.2 Curva circolare	<p>da progressiva 0+900 a 0+151 [Lunghezza=61.13m, Raggio=80]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Velocità = 30Km/h</li> <li>&gt; Punto Iniziale = (101853.458,299786.043)</li> <li>&gt; Punto Finale = (101894.457,299742.711)</li> <li>&gt; Allargamento in curva: R = 80; E = 0.562</li> <li>&gt; Sviluppo della curva OK (maggiore di 20.8m - spazio percorso in 2.5s)</li> <li>&gt; Raggio MIN della curva OK (R=80m maggiore di R_min=45m)</li> </ul>
ID=4.3 Curva a raggio variabile	<p>da progressiva 0+151 a 0+168 [Lunghezza=17.115m, A=37.003]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Velocità = 30Km/h</li> <li>&gt; Punto Iniziale = (101894.457,299742.711)</li> <li>&gt; Punto Finale = (101910.469,299736.69)</li> <li>&gt; Limitazione rollio verificata: A = 37.003 &gt;= 31</li> <li>&gt; Limitazione contraccolpo verificata: A = 37.003 &gt;= 18.9</li> <li>&gt; Criterio ottico verificato: A = 37.003 compreso tra 26.667 e 80</li> </ul>
ID=5 Rettifilo	<p>da progressiva 0+168 a 0+287 [Lunghezza=118.359m]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Velocità = 30Km/h</li> <li>&gt; Punto Iniziale = (101910.469,299736.69)</li> <li>&gt; Punto Finale = (102022.669,299699.006)</li> </ul>
ID=6.1 Curva a raggio variabile	<p>da progressiva 0+287 a 0+312 [Lunghezza=25m, A=100]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Velocità = 30Km/h</li> <li>&gt; Punto Iniziale = (102022.669,299699.006)</li> <li>&gt; Punto Finale = (102046.449,299691.295)</li> <li>&gt; Limitazione rollio verificata: A = 100 &gt;= 58</li> <li>&gt; Limitazione contraccolpo verificata: A = 100 &gt;= 18.9</li> </ul>

APPALTATORE:	<b>TELESE</b> s.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE:		<b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b>					
Mandataria:	Mandante:	<b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b>					
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>				
VIABILITÀ							
Relazione tecnica descrittiva		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.25.0.0.001	A	20 di 50

	> Criterio ottico <b>non verificato</b> : A = 100 non compreso tra 133 e 400 da progressiva 0+312 a 0+337 [Lunghezza=24.893m, Raggio=400]
ID=6.2 Curva circolare	> Velocità = 30Km/h > Punto Iniziale = (102046.449,299691.295) > Punto Finale = (102070.49,299684.856) > Sviluppo della curva OK (maggiore di 20.8m - spazio percorso in 2.5s) > Raggio MIN della curva OK (R=400m maggiore di R_min=45m)
ID=6.3 Curva a raggio variabile	da progressiva 0+337 a 0+362 [Lunghezza=25m, A=100]  > Velocità = 30Km/h > Punto Iniziale = (102070.49,299684.856) > Punto Finale = (102094.941,299679.652) > Limitazione rollio verificata: A = 100 >= 58 > Limitazione contraccollo verificata: A = 100 >= 18.9 > Criterio ottico <b>non verificato</b> : A = 100 non compreso tra 133 e 400
ID=7 Rettifilo	da progressiva 0+362 a 0+573 [Lunghezza=210.996m]  > Velocità = 30Km/h > Punto Iniziale = (102094.941,299679.652) > Punto Finale = (102301.761,299637.88)
ID=8.1 Curva a raggio variabile	da progressiva 0+573 a 0+589 [Lunghezza=16.667m, A=50]  > Velocità = 30Km/h > Punto Iniziale = (102301.761,299637.88) > Punto Finale = (102318.154,299634.884) > Limitazione rollio verificata: A = 50 >= 38 > Limitazione contraccollo verificata: A = 50 >= 18.9 > Criterio ottico verificato: A = 50 compreso tra 50 e 150
ID=8.2 Curva circolare	da progressiva 0+589 a 0+672 [Lunghezza=83.211m, Raggio=150]  > Velocità = 30Km/h > Punto Iniziale = (102318.154,299634.884) > Punto Finale = (102399.57,299645.829) > Allargamento in curva: R = 150; E = 0.3 > Sviluppo della curva OK (maggiore di 20.8m - spazio percorso in 2.5s) > Raggio MIN della curva OK (R=150m maggiore di R_min=45m)
ID=8.3 Curva a raggio variabile	da progressiva 0+672 a 0+689 [Lunghezza=16.667m, A=50]  > Velocità = 30Km/h > Punto Iniziale = (102399.57,299645.829) > Punto Finale = (102414.589,299653.048) > Limitazione rollio verificata: A = 50 >= 38 > Limitazione contraccollo verificata: A = 50 >= 18.9

APPALTATORE:	<b>TELESE</b> S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE:		<b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b>					
Mandatario:	Mandante:	<b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b>					
<b>SYSTRA S.A.</b>	<b>SWS Engineering S.p.A.</b>	<b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>				
<b>VIABILITÀ</b>							
Relazione tecnica descrittiva		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.25.0.0.001	A	21 di 50

	> Criterio ottico verificato: A = 50 compreso tra 50 e 150
ID=9 Rettifilo	da progressiva 0+689 a 0+691 [Lunghezza=1.915m]  > Velocità = 30Km/h > Punto Iniziale = (102414.589,299653.048) > Punto Finale = (102416.3,299653.909)
ID=10.1 Curva a raggio variabile	da progressiva 0+691 a 0+708 [Lunghezza=16.667m, A=50]  > Velocità = 30Km/h > Punto Iniziale = (102416.3,299653.909) > Punto Finale = (102431.319,299661.128) > Limitazione rollio verificata: A = 50 >= 38 > Limitazione contraccollo verificata: A = 50 >= 18.9 > Criterio ottico verificato: A = 50 compreso tra 50 e 150
ID=10.2 Curva circolare	da progressiva 0+708 a 0+792 [Lunghezza=84.197m, Raggio=150]  > Velocità = 30Km/h > Punto Iniziale = (102431.319,299661.128) > Punto Finale = (102513.71,299671.929) > Allargamento in curva: R = 150; E = 0.3 > Sviluppo della curva OK (maggiore di 20.8m - spazio percorso in 2.5s) > Raggio MIN della curva OK (R=150m maggiore di R_min=45m)
ID=10.3 Curva a raggio variabile	da progressiva 0+792 a 0+809 [Lunghezza=16.667m, A=50]  > Velocità = 30Km/h > Punto Iniziale = (102513.71,299671.929) > Punto Finale = (102530.083,299668.825) > Limitazione rollio verificata: A = 50 >= 38 > Limitazione contraccollo verificata: A = 50 >= 18.9 > Criterio ottico verificato: A = 50 compreso tra 50 e 150
ID=11 Rettifilo	da progressiva 0+809 a 0+876 [Lunghezza=67.571m]  > Velocità = 30Km/h > Punto Iniziale = (102530.083,299668.825) > Punto Finale = (102596.227,299655.013)
ID=12.1 Curva a raggio variabile	da progressiva 0+876 a 0+901 [Lunghezza=24.472m, A=33.185]  > Velocità = 30Km/h > Punto Iniziale = (102596.227,299655.013) > Punto Finale = (102619.554,299647.888) > Limitazione rollio verificata: A = 33.185 >= 27 > Limitazione contraccollo verificata: A = 33.185 >= 18.9 > Criterio ottico verificato: A = 33.185 compreso tra 15 e 45
	da progressiva 0+901 a 0+926 [Lunghezza=25.909m, Raggio=45]

APPALTATORE:	<b>TELESE</b> s.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE:		<b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b>					
Mandatario:	Mandante:	<b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b>					
<b>SYSTRA S.A.</b>	<b>SWS Engineering S.p.A.</b>	<b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>				
<b>VIABILITÀ</b>							
Relazione tecnica descrittiva		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.25.0.0.001	A	22 di 50

ID=12.2 Curva circolare	> Velocità = 30Km/h > Punto Iniziale = (102619.554,299647.888) > Punto Finale = (102637.976,299630.18) > Allargamento in curva: R = 45; E = 1 > Sviluppo della curva OK (maggiore di 20.8m - spazio percorso in 2.5s) > Raggio MIN della curva OK (R=45m maggiore di R_min=45m)
ID=12.3 Curva a raggio variabile	da progressiva 0+926 a 0+951 [Lunghezza=24.472m, A=33.185]  > Velocità = 30Km/h > Punto Iniziale = (102637.976,299630.18) > Punto Finale = (102646.017,299607.151) > Limitazione rollio verificata: A = 33.185 >= 27 > Limitazione contraccollo verificata: A = 33.185 >= 18.9 > Criterio ottico verificato: A = 33.185 compreso tra 15 e 45
ID=13 Rettifilo	da progressiva 0+951 a 0+952 [Lunghezza=1.079m]  > Velocità = 30Km/h > Punto Iniziale = (102646.017,299607.151) > Punto Finale = (102646.279,299606.105)
ID=14.1 Curva a raggio variabile	da progressiva 0+952 a 0+976 [Lunghezza=24.472m, A=33.185]  > Velocità = 30Km/h > Punto Iniziale = (102646.279,299606.105) > Punto Finale = (102654.319,299583.077) > Limitazione rollio verificata: A = 33.185 >= 27 > Limitazione contraccollo verificata: A = 33.185 >= 18.9 > Criterio ottico verificato: A = 33.185 compreso tra 15 e 45
ID=14.2 Curva circolare	da progressiva 0+976 a 1+200 [Lunghezza=25.976m, Raggio=45]  > Velocità = 30Km/h > Punto Iniziale = (102654.319,299583.077) > Punto Finale = (102672.801,299565.337) > Allargamento in curva: R = 45; E = 1 > Sviluppo della curva OK (maggiore di 20.8m - spazio percorso in 2.5s) > Raggio MIN della curva OK (R=45m maggiore di R_min=45m)
ID=14.3 Curva a raggio variabile	da progressiva 1+200 a 1+270 [Lunghezza=24.472m, A=33.185]  > Velocità = 30Km/h > Punto Iniziale = (102672.801,299565.337)> > Punto Finale = (102696.139,299558.247) > Limitazione rollio verificata: A = 33.185 >= 27 > Limitazione contraccollo verificata: A = 33.185 >= 18.9 > Criterio ottico verificato: A = 33.185 compreso tra 15 e 45



APPALTATORE:	<b>TELESE</b> S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE:		<b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b>					
Mandataria:	Mandante:	<b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b>					
<b>SYSTRA S.A.</b>	<b>SWS Engineering S.p.A.</b>	<b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>				
<b>VIABILITÀ</b>							
Relazione tecnica descrittiva		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.25.0.0.001	A	23 di 50

ID=15 Rettifilo	da progressiva 1+270 a 1+900 [Lunghezza=63.144m]  > Velocità = 30Km/h > Punto Iniziale = (102696.139,299558.247) > Punto Finale = (102757.969,299545.432)
ID=16.1 Curva a raggio variabile	da progressiva 1+900 a 1+168 [Lunghezza=78.223m, A=234]  > Velocità = 30Km/h > Punto Iniziale = (102757.969,299545.432) > Punto Finale = (102834.245,299528.135) > Limitazione rollio verificata: A = 234 >= 76 > Limitazione contraccollo verificata: A = 234 >= 18.9 > Criterio ottico verificato: A = 234 compreso tra 233.333 e 700
ID=16.2 Curva circolare	da progressiva 1+168 a 1+179 [Lunghezza=11.046m, Raggio=700]  > Velocità = 30Km/h > Punto Iniziale = (102834.245,299528.135) > Punto Finale = (102844.896,299525.208) > Sviluppo della curva inferiore a 20.8m - spazio percorso in 2.5s ( <b>non verificato</b> ) > Raggio MIN della curva OK (R=700m maggiore di R_min=45m)
ID=16.3 Curva a raggio variabile	da progressiva 1+179 a 1+258 [Lunghezza=78.223m, A=234]  > Velocità = 30Km/h > Punto Iniziale = (102844.896,299525.208) > Punto Finale = (102919.301,299501.105) > Limitazione rollio verificata: A = 234 >= 76 > Limitazione contraccollo verificata: A = 234 >= 18.9 > Criterio ottico verificato: A = 234 compreso tra 233.333 e 700
ID=17 Rettifilo	da progressiva 1+258 a 1+314 [Lunghezza=56.831m]  > Velocità = 30Km/h > Punto Iniziale = (102919.301,299501.105) > Punto Finale = (102973.031,299482.587)
ID=18.1 Curva a raggio variabile	da progressiva 1+314 a 1+393 [Lunghezza=78.223m, A=234]  > Velocità = 30Km/h > Punto Iniziale = (102973.031,299482.587) > Punto Finale = (103046.487,299455.73) > Limitazione rollio verificata: A = 234 >= 76 > Limitazione contraccollo verificata: A = 234 >= 18.9 > Criterio ottico verificato: A = 234 compreso tra 233.333 e 700
ID=18.2 Curva circolare	da progressiva 1+393 a 1+430 [Lunghezza=37.723m, Raggio=700]

APPALTATORE:	<b>TELESE</b> S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE:		<b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b>					
Mandataria:	Mandante:	<b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b>					
<b>SYSTRA S.A.</b>	<b>SWS Engineering S.p.A.</b>	<b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>				
<b>VIABILITÀ</b>							
Relazione tecnica descrittiva		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.25.0.0.001	A	24 di 50

	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Velocità = 30Km/h</li> <li>&gt; Punto Iniziale = (103046.487,299455.73)</li> <li>&gt; Punto Finale = (103081.009,299440.532)</li> <li>&gt; Sviluppo della curva OK (maggiore di 20.8m - spazio percorso in 2.5s)</li> <li>&gt; Raggio MIN della curva OK (R=700m maggiore di R_min=45m)</li> </ul>
ID=18.3 Curva a raggio variabile	<p>da progressiva 1+430 a 1+509 [Lunghezza=78.223m, A=234]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Velocità = 30Km/h</li> <li>&gt; Punto Iniziale = (103081.009,299440.532)</li> <li>&gt; Punto Finale = (103150.421,299404.491)</li> <li>&gt; Limitazione rollio verificata: A = 234 &gt;= 76</li> <li>&gt; Limitazione contraccollo verificata: A = 234 &gt;= 18.9</li> <li>&gt; Criterio ottico verificato: A = 234 compreso tra 233.333 e 700</li> </ul>
ID=19 Rettifilo	<p>da progressiva 1+509 a 1+673 [Lunghezza=164.405m]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Velocità = 30Km/h</li> <li>&gt; Punto Iniziale = (103150.421,299404.491)</li> <li>&gt; Punto Finale = (103294.894,299326.026)</li> </ul>
ID=20.1 Curva a raggio variabile	<p>da progressiva 1+673 a 1+698 [Lunghezza=25m, A=75]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Velocità = 30Km/h</li> <li>&gt; Punto Iniziale = (103294.894,299326.026)</li> <li>&gt; Punto Finale = (103317.077,299314.505)</li> <li>&gt; Limitazione rollio verificata: A = 75 &gt;= 50</li> <li>&gt; Limitazione contraccollo verificata: A = 75 &gt;= 18.9</li> <li>&gt; Criterio ottico verificato: A = 75 compreso tra 75 e 225</li> </ul>
ID=20.2 Curva circolare	<p>da progressiva 1+698 a 1+733 [Lunghezza=35.525m, Raggio=225]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Velocità = 30Km/h</li> <li>&gt; Punto Iniziale = (103317.077,299314.505)</li> <li>&gt; Punto Finale = (103350.252,299301.903)</li> <li>&gt; Allargamento in curva: R = 225; E = 0.2</li> <li>&gt; Sviluppo della curva OK (maggiore di 20.8m - spazio percorso in 2.5s)</li> <li>&gt; Raggio MIN della curva OK (R=225m maggiore di R_min=45m)</li> </ul>
ID=20.3 Curva a raggio variabile	<p>da progressiva 1+733 a 1+758 [Lunghezza=25m, A=75]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Velocità = 30Km/h</li> <li>&gt; Punto Iniziale = (103350.252,299301.903)</li> <li>&gt; Punto Finale = (103374.489,299295.79)</li> <li>&gt; Limitazione rollio verificata: A = 75 &gt;= 50</li> <li>&gt; Limitazione contraccollo verificata: A = 75 &gt;= 18.9</li> <li>&gt; Criterio ottico verificato: A = 75 compreso tra 75 e 225</li> </ul>
ID=21 Rettifilo	<p>da progressiva 1+758 a 1+774 [Lunghezza=15.651m]</p>

APPALTATORE:	<b>TELESE</b> S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE:		<b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b>					
Mandatario:	Mandante:	<b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b>					
<b>SYSTRA S.A.</b>	<b>SWS Engineering S.p.A.</b>	<b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>				<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>
<b>VIABILITÀ</b>		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Relazione tecnica descrittiva		IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.25.0.0.001	A	25 di 50

	> Velocità = 30Km/h > Punto Iniziale = (103374.489,299295.79) > Punto Finale = (103389.733,299292.244)
ID=22 Rettifilo (costruzione)	da progressiva 1+774 a 1+795 [Lunghezza=21.138m] > Punto Iniziale = (103389.733,299292.244) > Punto Finale = (103410.524,299288.431)
ID=23 Rettifilo (costruzione)	da progressiva 1+795 a 1+812 [Lunghezza=16.331m] > Punto Iniziale = (103410.524,299288.431) > Punto Finale = (103426.625,299285.701)
ID=24 Rettifilo (costruzione)	da progressiva 1+812 a 1+819 [Lunghezza=7.581m] > Punto Iniziale = (103426.625,299285.701) > Punto Finale = (103434.196,299285.312)

Dai tabulati di calcolo è possibile evidenziare che il tracciato soddisfa le prescrizioni del D.M. 5/11/2001 a meno di:

- Criterio ottico clotoide ID2.3 dalla progressiva 0+033 a 0+073;
- Criterio ottico clotoide ID6.1 dalla progressiva 0+287 a 0+312;
- Criterio ottico clotoide ID6.3 dalla progressiva 0+337 a 0+362;
- Sviluppo della curva ID16.2 dalla progressiva 1+168 a 1+179;

Dal momento che le lievi non conformità attengono a criteri legati a prescrizioni di carattere ottico sono da ritenersi ammissibili.

#### 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.

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

APPALTATORE:	<b>TELESE</b> S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE:		<b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b>					
Mandataria:	Mandante:	<b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b>					
<b>SYSTRA S.A.</b>	<b>SWS Engineering S.p.A.</b>	<b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>				
<b>VIABILITÀ</b>							
Relazione tecnica descrittiva		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.25.0.0.001	A	26 di 50

ID=2.2 Curva circolare	da progressiva 0+010 a 0+033 [Lunghezza=22.536m, Raggio=28] > Allargamento in curva: R = 28; E = 1.607
ID=4.2 Curva circolare	da progressiva 0+900 a 0+151 [Lunghezza=61.13m, Raggio=80] > Allargamento in curva: R = 80; E = 0.562
ID=8.2 Curva circolare	da progressiva 0+589 a 0+672 [Lunghezza=83.211m, Raggio=150] > Allargamento in curva: R = 150; E = 0.3
ID=10.2 Curva circolare	da progressiva 0+708 a 0+792 [Lunghezza=84.197m, Raggio=150] > Allargamento in curva: R = 150; E = 0.3
ID=12.2 Curva circolare	da progressiva 0+901 a 0+926 [Lunghezza=25.909m, Raggio=45] > Allargamento in curva: R = 45; E = 1
ID=14.2 Curva circolare	da progressiva 0+976 a 1+200 [Lunghezza=25.976m, Raggio=45] > Allargamento in curva: R = 45; E = 1
ID=20.2 Curva circolare	da progressiva 1+698 a 1+733 [Lunghezza=35.525m, Raggio=225] > Allargamento in curva: R = 225; E = 0.2

**Tabella 2: Allargamenti carreggiata in curva**

APPALTATORE:	<b>TELESE</b> S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE:		<b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b>					
Mandatario:	Mandante:	<b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b>					
<b>SYSTRA S.A.</b>	<b>SWS Engineering S.p.A.</b>	<b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>				<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>
<b>VIABILITÀ</b>		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Relazione tecnica descrittiva		IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.25.0.0.001	A	27 di 50

## 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.

1 – Livelletta	Progressiva iniziale: 0 Progressiva finale: 10.46 Lunghezza L (m): 10.46 Pendenza (%): 0.63
2 - Raccordo	Progressiva iniziale: 10.46 Progressiva finale: 21.4 Tipo raccordo: Sacca Raggio raccordo vert.(m): 500 Pendenza in ingresso (%): 0.63 Pendenza in uscita (%): 2.82 Lunghezza L (m): 10.93 Velocità di progetto (km/h): 15.83
3 - Livelletta	Progressiva iniziale: 21.4 Progressiva finale: 26.92 Lunghezza L (m): 5.53 Pendenza (%): 2.82
4 - Raccordo	Progressiva iniziale: 26.92 Progressiva finale: 95.92 Tipo raccordo: Dosso Raggio raccordo vert.(m): 1500 Pendenza in ingresso (%): 2.82 Pendenza in uscita (%): -1.78 Lunghezza L (m): 68.99 Velocità di progetto (km/h): 30
5 - Livelletta	Progressiva iniziale: 95.92 Progressiva finale: 116.87 Lunghezza L (m): 20.95 Pendenza (%): -1.78
6 - Raccordo	Progressiva iniziale: 116.87 Progressiva finale: 154.15 Tipo raccordo: Sacca Raggio raccordo vert.(m): 1200 Pendenza in ingresso (%): -1.78 Pendenza in uscita (%): 1.32 Lunghezza L (m): 37.28

APPALTATORE:	<b>TELESE</b> S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE:		<b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b>					
Mandataria:	Mandante:	<b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b>					
<b>SYSTRA S.A.</b>	<b>SWS Engineering S.p.A.</b>	<b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>				<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>
<b>VIABILITÀ</b>		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Relazione tecnica descrittiva		IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.25.0.0.001	A	28 di 50

	Velocità di progetto (km/h): 30
7 - Livelletta	Progressiva iniziale: 154.15 Progressiva finale: 184.25 Lunghezza L (m): 30.1 Pendenza (%): 1.32
8 - Raccordo	Progressiva iniziale: 184.25 Progressiva finale: 212.27 Tipo raccordo: Dosso Raggio raccordo vert.(m): 1500 Pendenza in ingresso (%): 1.32 Pendenza in uscita (%): -0.54 Lunghezza L (m): 28.02 Velocità di progetto (km/h): 30
9 - Livelletta	Progressiva iniziale: 212.27 Progressiva finale: 357.33 Lunghezza L (m): 145.06 Pendenza (%): -0.54
10 - Raccordo	Progressiva iniziale: 357.33 Progressiva finale: 390.62 Tipo raccordo: Sacca Raggio raccordo vert.(m): 2000 Pendenza in ingresso (%): -0.54 Pendenza in uscita (%): 1.12 Lunghezza L (m): 33.28 Velocità di progetto (km/h): 30
11 - Livelletta	Progressiva iniziale: 390.62 Progressiva finale: 521.06 Lunghezza L (m): 130.44 Pendenza (%): 1.12
12 - Raccordo	Progressiva iniziale: 521.06 Progressiva finale: 543.46 Tipo raccordo: Dosso Raggio raccordo vert.(m): 2000 Pendenza in ingresso (%): 1.12 Pendenza in uscita (%): 0 Lunghezza L (m): 22.4 Velocità di progetto (km/h): 30
13 - Livelletta	Progressiva iniziale: 543.46 Progressiva finale: 631.58 Lunghezza L (m): 88.12 Pendenza (%): 0
14 - Raccordo	Progressiva iniziale: 631.58 Progressiva finale: 697.55

APPALTATORE:	<b>TELESE</b> S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE:		<b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b>					
Mandataria:	Mandante:	<b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b>					
<b>SYSTRA S.A.</b>	<b>SWS Engineering S.p.A.</b>	<b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>				<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>
<b>VIABILITÀ</b>		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Relazione tecnica descrittiva		IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.25.0.0.001	A	29 di 50

	Tipo raccordo: Sacca Raggio raccordo vert.(m): 1500 Pendenza in ingresso (%): 0 Pendenza in uscita (%): 4.4 Lunghezza L (m): 65.97 Velocità di progetto (km/h): 30
15 - Livelletta	Progressiva iniziale: 697.55 Progressiva finale: 750.13 Lunghezza L (m): 52.58 Pendenza (%): 4.4
16 - Raccordo	Progressiva iniziale: 750.13 Progressiva finale: 781.12 Tipo raccordo: Dosso Raggio raccordo vert.(m): 800 Pendenza in ingresso (%): 4.4 Pendenza in uscita (%): 0.52 Lunghezza L (m): 31 Velocità di progetto (km/h): 30
17 - Livelletta	Progressiva iniziale: 781.12 Progressiva finale: 835.38 Lunghezza L (m): 54.26 Pendenza (%): 0.52
18 - Raccordo	Progressiva iniziale: 835.38 Progressiva finale: 874.38 Tipo raccordo: Dosso Raggio raccordo vert.(m): 800 Pendenza in ingresso (%): 0.52 Pendenza in uscita (%): -4.35 Lunghezza L (m): 39 Velocità di progetto (km/h): 30
19 - Livelletta	Progressiva iniziale: 874.38 Progressiva finale: 919.6 Lunghezza L (m): 45.23 Pendenza (%): -4.35
20 - Raccordo	Progressiva iniziale: 919.6 Progressiva finale: 1077.58 Tipo raccordo: Sacca Raggio raccordo vert.(m): 2000 Pendenza in ingresso (%): -4.35 Pendenza in uscita (%): 3.55 Lunghezza L (m): 157.98 Velocità di progetto (km/h): 30
21 - Livelletta	Progressiva iniziale: 1077.58 Progressiva finale: 1130.04



APPALTATORE:	<b>TELESE</b> S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE:		<b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b>					
Mandatario:	Mandante:	<b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b>					
<b>SYSTRA S.A.</b>	<b>SWS Engineering S.p.A.</b>	<b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>				
<b>VIABILITÀ</b>							
Relazione tecnica descrittiva		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.25.0.0.001	A	30 di 50

	Lunghezza L (m): 52.46 Pendenza (%): 3.55
22 - Raccordo	Progressiva iniziale: 1130.04 Progressiva finale: 1192.2 Tipo raccordo: Dosso Raggio raccordo vert.(m): 1500 Pendenza in ingresso (%): 3.55 Pendenza in uscita (%): -0.6 Lunghezza L (m): 62.16 Velocità di progetto (km/h): 30
23 - Livelletta	Progressiva iniziale: 1192.2 Progressiva finale: 1697.58 Lunghezza L (m): 505.37 Pendenza (%): -0.6
24 - Raccordo	Progressiva iniziale: 1697.58 Progressiva finale: 1744.43 Tipo raccordo: Sacca Raggio raccordo vert.(m): 2000 Pendenza in ingresso (%): -0.6 Pendenza in uscita (%): 1.75 Lunghezza L (m): 46.85 Velocità di progetto (km/h): 30
25 - Livelletta	Progressiva iniziale: 1744.43 Progressiva finale: 1767.24 Lunghezza L (m): 22.82 Pendenza (%): 1.75
26 - Raccordo	Progressiva iniziale: 1767.24 Progressiva finale: 1783.24 Tipo raccordo: Dosso Raggio raccordo vert.(m): 1500 Pendenza in ingresso (%): 1.75 Pendenza in uscita (%): 0.68 Lunghezza L (m): 16 Velocità di progetto (km/h): 30
27 - Livelletta	Progressiva iniziale: 1783.24 Progressiva finale: 1820.29 Lunghezza L (m): 37.05 Pendenza (%): 0.68

APPALTATORE:	<b>TELESE</b> S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE:		<b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b>					
Mandatario:	Mandante:	<b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b>					
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>				
<b>VIABILITÀ</b>							
Relazione tecnica descrittiva		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.25.0.0.001	A	31 di 50

## 6.1 VERIFICHE DI TRACCIATO

Al fine di garantire una percezione ottimale del tracciato e massimizzare le condizioni di sicurezza e comfort dei veicoli, sono stati confrontati gli elementi del tracciato con le prescrizioni della normativa tecnica di settore.

Le pendenze massime delle livellette sono state confrontate con i valori massimi prescritti dal cap.5.3.1 della norma.

Il raggio dei raccordi verticali convessi (dossi) è stato confrontato con i valori minimi prescritti dal cap.5.3.3. della norma in base alla distanza di visibilità da realizzare.

Il raggio dei raccordi verticali concavi (sacche) è stato confrontato con i valori minimi prescritti dal cap.5.3.4. della norma in base alla distanza di visibilità da realizzare.

## 6.2 RIEPILOGO DELLE VERIFICHE DI TRACCIATO

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

1 - Livelletta	Dati	Progressiva iniziale: 0 Progressiva finale: 10.46 Lunghezza L (m): 10.46 Pendenza (%): 0.63
	Verifica pendenza massima: OK	Pendenza massima (%): 10 0.63 <= 10
2 - Raccordo	Dati	Progressiva iniziale: 10.46 Progressiva finale: 21.4 Tipo raccordo: Sacca Raggio raccordo vert.(m): 500 Pendenza in ingresso (%): 0.63 Pendenza in uscita (%): 2.82 Lunghezza L (m): 10.93 Velocità di progetto (km/h): 15.83
	Verifica percorribilità raccordo: OK	Raggio verticale minimo (m): 40 500 >= 40
	Verifica accelerazione altimetrica: OK	Accelerazione massima (m/s <sup>2</sup> ): 0.6 Raggio verticale minimo (m): 32.22 500 >= 32.22
	Verifica visuale libera arresto: OK	Distanza di arresto D (m): 13.33 Raggio verticale minimo (m): - 500 >= -
3 - Livelletta	Dati	Progressiva iniziale: 21.4

APPALTATORE:	<b>TELESE</b> S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE:		<b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b>					
Mandatario:	Mandante:	<b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b>					
<b>SYSTRA S.A.</b>	<b>SWS Engineering S.p.A.</b>	<b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>				<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>
<b>VIABILITÀ</b>		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Relazione tecnica descrittiva		IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.25.0.0.001	A	32 di 50

		Progressiva finale: 26.92 Lunghezza L (m): 5.53 Pendenza (%): 2.83
	Verifica pendenza massima: OK	Pendenza massima (%): 10 2.82 <= 10
4 - Raccordo	Dati	Progressiva iniziale: 26.92 Progressiva finale: 95.92 Tipo raccordo: Dosso Raggio raccordo vert.(m): 1500 Pendenza in ingresso (%): 2.82 Pendenza in uscita (%): -1.78 Lunghezza L (m): 68.99 Velocità di progetto (km/h): 30
	Verifica percorribilità raccordo: OK	Raggio verticale minimo (m): 20 1500 >= 20
	Verifica accelerazione altimetrica: OK	Accelerazione massima (m/s^2): 0.6 Raggio verticale minimo (m): 115.74 1500 >= 115.74
	Verifica visuale libera arresto: OK	Distanza di arresto D (m): 27.97 Raggio verticale minimo (m): 209.98 1500 >= 209.98
5 - Livelletta	Dati	Progressiva iniziale: 95.92 Progressiva finale: 116.87 Lunghezza L (m): 20.95 Pendenza (%): -1.78
	Verifica pendenza massima: OK	Pendenza massima (%): 10 -1.78 <= 10
6 - Raccordo	Dati	Progressiva iniziale: 116.87 Progressiva finale: 154.15 Tipo raccordo :Sacca Raggio raccordo vert.(m): 1200 Pendenza in ingresso (%): -1.78 Pendenza in uscita (%): 1.32 Lunghezza L (m): 37.28 Velocità di progetto (km/h): 30
	Verifica percorribilità raccordo: OK	Raggio verticale minimo (m): 40 1200 >= 40
	Verifica accelerazione altimetrica: OK	Accelerazione massima (m/s^2): 0.6 Raggio verticale minimo (m): 115.74 1200 >= 115.74
	Verifica visuale libera arresto: OK	Distanza di arresto D (m): 27.93 Raggio verticale minimo (m): 395.04 1200 >= 395.04

APPALTATORE:	<b>TELESE</b> s.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE:		<b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b>					
Mandatario:	Mandante:	<b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b>					
<b>SYSTRA S.A.</b>	<b>SWS Engineering S.p.A.</b>	<b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>				
<b>VIABILITÀ</b>							
Relazione tecnica descrittiva		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.25.0.0.001	A	33 di 50

7 - Livelletta	Dati	Progressiva iniziale: 154.15 Progressiva finale: 184.25 Lunghezza L (m): 30.1 Pendenza (%): 1.32
	Verifica pendenza massima: OK	Pendenza massima (%): 10 1.32 <= 10
8 - Raccordo	Dati	Progressiva iniziale: 184.25 Progressiva finale: 212.27 Tipo raccordo: Dosso Raggio raccordo vert.(m): 1500 Pendenza in ingresso (%): 1.32 Pendenza in uscita (%): -0.54 Lunghezza L (m): 28.02 Velocità di progetto (km/h): 30
	Verifica percorribilità raccordo: OK	Raggio verticale minimo (m): 20 1500 >= 20
	Verifica accelerazione altimetrica: OK	Accelerazione massima (m/s^2): 0.6 Raggio verticale minimo (m) : 115.74 1500 >= 115.74
	Verifica visuale libera arresto: OK	Distanza di arresto D (m): 27.95 Raggio verticale minimo (m): 209.7 1500 >= 209.7
9 - Livelletta	Dati	Progressiva iniziale: 212.27 Progressiva finale: 357.33 Lunghezza L (m): 145.06 Pendenza (%): -0.54
	Verifica pendenza massima: OK	Pendenza massima (%): 10 -0.54 <= 10
10 - Raccordo	Dati	Progressiva iniziale: 357.33 Progressiva finale: 390.62 Tipo raccordo: Sacca Raggio raccordo vert.(m): 2000 Pendenza in ingresso (%): -0.54 Pendenza in uscita (%): 1.12 Lunghezza L (m): 33.28 Velocità di progetto (km/h): 30
	Verifica percorribilità raccordo: OK	Raggio verticale minimo (m): 40 2000 >= 40
	Verifica accelerazione altimetrica: OK	Accelerazione massima (m/s^2): 0.6 Raggio verticale minimo (m): 115.74 2000 >= 115.74
	Verifica visuale libera arresto: OK	Distanza di arresto D (m): 27.94 Raggio verticale minimo (m): 395.22

APPALTATORE:	<b>TELESE</b> S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE:		<b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b>					
Mandataria:	Mandante:	<b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b>					
<b>SYSTRA S.A.</b>	<b>SWS Engineering S.p.A.</b>	<b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>				
<b>VIABILITÀ</b>							
Relazione tecnica descrittiva		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.25.0.0.001	A	34 di 50

		2000 >= 395.22
11 - Livelletta	Dati	Progressiva iniziale: 390.62 Progressiva finale: 521.06 Lunghezza L (m): 130.44 Pendenza (%): 1.12
	Verifica pendenza massima: OK	Pendenza massima (%): 10 1.12 <= 10
12 - Raccordo	Dati	Progressiva iniziale: 521.06 Progressiva finale: 543.46 Tipo raccordo: Dosso Raggio raccordo vert.(m): 2000 Pendenza in ingresso (%): 1.12 Pendenza in uscita (%): 0 Lunghezza L (m): 22.4 Velocità di progetto (km/h): 30
	Verifica percorribilità raccordo: OK	Raggio verticale minimo (m): 20 2000 >= 20
	Verifica accelerazione altimetrica: OK	Accelerazione massima (m/s^2): 0.6 Raggio verticale minimo (m): 115.74 2000 >= 115.74
	Verifica visuale libera arresto: OK	Distanza di arresto D (m): 27.98 Raggio verticale minimo (m): - 2000 >= -
13 - Livelletta	Dati	Progressiva iniziale: 543.46 Progressiva finale: 631.58 Lunghezza L (m): 88.12 Pendenza (%): 0
	Verifica pendenza massima: OK	Pendenza massima (%): 10 0 <= 10
14 - Raccordo	Dati	Progressiva iniziale: 631.58 Progressiva finale: 697.55 Tipo raccordo: Sacca Raggio raccordo vert.(m): 1500 Pendenza in ingresso (%): 0 Pendenza in uscita (%): 4.4 Lunghezza L (m): 65.97 Velocità di progetto (km/h): 30
	Verifica percorribilità raccordo: OK	Raggio verticale minimo (m): 40 1500 >= 40
	Verifica accelerazione altimetrica: OK	Accelerazione massima (m/s^2): 0.6 Raggio verticale minimo (m): 115.74 1500 >= 115.74
	Verifica visuale libera arresto:	Distanza di arresto D (m): 28.23

APPALTATORE:	<b>TELESE</b> S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE:		<b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b>					
Mandatario:	Mandante:	<b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b>					
<b>SYSTRA S.A.</b>	<b>SWS Engineering S.p.A.</b>	<b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>				
<b>VIABILITÀ</b>							
Relazione tecnica descrittiva		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.25.0.0.001	A	35 di 50

	OK	Raggio verticale minimo (m): 401.35 1500 >= 401.35
15 - Livelletta	Dati	Progressiva iniziale: 697.55 Progressiva finale: 750.13 Lunghezza L (m): 52.58 Pendenza (%): 4.4
	Verifica pendenza massima: OK	Pendenza massima (%): 10 4.4 <= 10
16 - Raccordo	Dati	Progressiva iniziale: 750.13 Progressiva finale: 781.12 Tipo raccordo: Dosso Raggio raccordo vert.(m): 800 Pendenza in ingresso (%): 4.4 Pendenza in uscita (%): 0.52 Lunghezza L (m): 31 Velocità di progetto (km/h): 30
	Verifica percorribilità raccordo: OK	Raggio verticale minimo (m): 20 800 >= 20
	Verifica accelerazione altimetrica: OK	Accelerazione massima (m/s <sup>2</sup> ): 0.6 Raggio verticale minimo (m): 115.74 800 >= 115.74
	Verifica visuale libera arresto: OK	Distanza di arresto D (m): 28.27 Raggio verticale minimo (m): 214.44 800 >= 214.44
17 - Livelletta	Dati	Progressiva iniziale: 781.12 Progressiva finale: 835.38 Lunghezza L (m): 54.26 Pendenza (%): 0.52
	Verifica pendenza massima: OK	Pendenza massima (%): 10 0.52 <= 10
18 - Raccordo	Dati	Progressiva iniziale: 835.38 Progressiva finale: 874.38 Tipo raccordo: Dosso Raggio raccordo vert.(m): 800 Pendenza in ingresso (%): 0.52 Pendenza in uscita (%): -4.35 Lunghezza L (m): 39 Velocità di progetto (km/h): 30
	Verifica percorribilità raccordo: OK	Raggio verticale minimo (m): 20 800 >= 20
	Verifica accelerazione altimetrica: OK	Accelerazione massima (m/s <sup>2</sup> ): 0.6 Raggio verticale minimo (m): 115.74 800 >= 115.74

APPALTATORE:	<b>TELESE</b> S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE:		<b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b>					
Mandataria:	Mandante:	<b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b>					
<b>SYSTRA S.A.</b>	<b>SWS Engineering S.p.A.</b>	<b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>				
<b>VIABILITÀ</b>							
Relazione tecnica descrittiva		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.25.0.0.001	A	36 di 50

	Verifica visuale libera arresto: OK	Distanza di arresto D (m): 28.18 Raggio verticale minimo (m): 213.14 800 >= 213.14
19 - Livelletta	Dati	Progressiva iniziale: 874.38 Progressiva finale: 919.6 Lunghezza L (m): 45.23 Pendenza (%): -4.35
	Verifica pendenza massima: OK	Pendenza massima (%): 10 -4.35 <= 10
20 - Raccordo	Dati	Progressiva iniziale: 919.6 Progressiva finale: 1077.58 Tipo raccordo: Sacca Raggio raccordo vert.(m): 2000 Pendenza in ingresso (%): -4.35 Pendenza in uscita (%): 3.55 Lunghezza L (m): 157.98 Velocità di progetto (km/h): 30
	Verifica percorribilità raccordo: OK	Raggio verticale minimo (m): 40 2000 >= 40
	Verifica accelerazione altimetrica: OK	Accelerazione massima (m/s <sup>2</sup> ): 0.6 Raggio verticale minimo (m) : 115.74 2000 >= 115.74
	Verifica visuale libera arresto: OK	Distanza di arresto D (m): 27.96 Raggio verticale minimo (m): 395.57 2000 >= 395.57
21 - Livelletta	Dati	Progressiva iniziale: 1077.58 Progressiva finale: 1130.04 Lunghezza L (m): 52.46 Pendenza (%): 3.55
	Verifica pendenza massima: OK	Pendenza massima (%): 10 3.55 <= 10
22 - Raccordo	Dati	Progressiva iniziale: 1130.04 Progressiva finale: 1192.2 Tipo raccordo: Dosso Raggio raccordo vert.(m):1500 Pendenza in ingresso (%): 3.55 Pendenza in uscita (%): -0.6 Lunghezza L (m): 62.16 Velocità di progetto (km/h): 30
	Verifica percorribilità raccordo: OK	Raggio verticale minimo (m): 20 1500 >= 20



APPALTATORE:	<b>TELESE</b> s.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE:		<b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b>					
Mandataria:	Mandante:	<b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b>					
<b>SYSTRA S.A.</b>	<b>SWS Engineering S.p.A.</b>	<b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>				<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>
<b>VIABILITÀ</b>		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Relazione tecnica descrittiva		IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.25.0.0.001	A	37 di 50

	Verifica accelerazione altimetrica: OK	Accelerazione massima (m/s <sup>2</sup> ): 0.6 Raggio verticale minimo (m): 115.74 1500 >= 115.74
	Verifica visuale libera arresto: OK	Distanza di arresto D (m): 28.12 Raggio verticale minimo (m): 212.13 1500 >= 212.13
23 - Livelletta	Dati	Progressiva iniziale: 1192.2 Progressiva finale: 1697.58 Lunghezza L (m): 505.37 Pendenza (%): -0.6
	Verifica pendenza massima: OK	Pendenza massima (%): 10 -0.6 <= 10
24 - Raccordo	Dati	Progressiva iniziale: 1697.58 Progressiva finale: 1744.43 Tipo raccordo: Sacca Raggio raccordo vert.(m): 2000 Pendenza in ingresso (%): -0.6 Pendenza in uscita (%): 1.75 Lunghezza L (m): 46.85 Velocità di progetto (km/h): 30
	Verifica percorribilità raccordo: OK	Raggio verticale minimo (m): 40 2000 >= 40
	Verifica accelerazione altimetrica: OK	Accelerazione massima (m/s <sup>2</sup> ): 0.6 Raggio verticale minimo (m): 115.74 2000 >= 115.74
	Verifica visuale libera arresto: OK	Distanza di arresto D (m): 27.98 Raggio verticale minimo (m): 115.74 2000 >= 115.74
25 - Livelletta	Dati	Progressiva iniziale: 1744.43 Progressiva finale: 1767.24 Lunghezza L (m): 22.82 Pendenza (%): 1.75
	Verifica pendenza massima: OK	Pendenza massima (%): 10 1.75 <= 10
26 - Raccordo	Dati	Progressiva iniziale: 1767.24 Progressiva finale: 1783.24 Tipo raccordo: Dosso Raggio raccordo vert.(m):1500 Pendenza in ingresso (%): 1.75 Pendenza in uscita (%): 0.68 Lunghezza L (m): 16 Velocità di progetto (km/h): 30

APPALTATORE:	<b>TELESE</b> S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE:		<b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b>					
Mandatario:	Mandante:	<b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b>					
<b>SYSTRA S.A.</b>	<b>SWS Engineering S.p.A.</b>	<b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	<b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b>				<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>
<b>VIABILITÀ</b>		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Relazione tecnica descrittiva		IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.25.0.0.001	A	38 di 50

	Verifica percorribilità raccordo: OK	Raggio verticale minimo (m): 20 1500 >= 20
	Verifica accelerazione altimetrica: OK	Accelerazione massima (m/s^2): 0.6 Raggio verticale minimo (m): 115.74 1500 >= 115.74
	Verifica visuale libera arresto: OK	Distanza di arresto D (m): 28.08 Raggio verticale minimo (m): - 1500 >= -
27 - Livelletta	Dati	Progressiva iniziale: 1783.24 Progressiva finale: 1820.29 Lunghezza L (m): 37.05 Pendenza (%): 0.68
	Verifica pendenza massima: OK	Pendenza massima (%): 10 0.68 <= 10

Dai tabulati di calcolo è possibile evincere il pieno rispetto delle prescrizioni di cui al D.M. 5/11/2001.

APPALTATORE: <b>TELESE S.c.a r.l.</b> <small>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</small>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b> <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario:            Mandante: <b>SYSTRA S.A.    SWS Engineering S.p.A.    SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>						
<b>VIABILITÀ</b> Relazione tecnica descrittiva	<b>COMMESSA</b> <b>IF2R</b>	<b>LOTTO</b> <b>3.2.E.ZZ</b>	<b>CODIFICA</b> <b>RG</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>NV.25.0.0.001</b>	<b>REV.</b> <b>A</b>	<b>FOGLIO</b> <b>39 di 50</b>

## **7 VERIFICA DELLE DISTANZE DI VISUALE LIBERA**

Affinché il conducente possa percorrere in sicurezza l'intero tracciato stradale è necessario che sia garantita in ogni punto la distanza di visibilità per l'arresto, che è pari allo spazio minimo necessario affinché il conducente possa arrestare il veicolo in condizione di sicurezza davanti ad un ostacolo imprevisto.

Per il particolare andamento plano-altimetrico, si conferma la scelta del progetto definitivo approvato di interdire la manovra di sorpasso con opportuna segnaletica lungo tutto lo sviluppo del tracciato.

Si rimanda all'elaborato Diagrammi di verifica del tracciato, di visuale libera e velocità per maggiori dettagli e approfondimenti.

APPALTATORE:	 <b>TELESE S.c.a r.l.</b> <small>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</small>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b> <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
PROGETTAZIONE:	Mandatario:                      Mandante: <b>SYSTRA S.A.</b> <b>SWS Engineering S.p.A.</b> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
VIABILITÀ	Relazione tecnica descrittiva		IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.25.0.0.001	A	40 di 50

## 8 COORDINAMENTO PLANO ALTIMETRICO

Il fine di garantire una percezione chiara delle caratteristiche del tracciato stradale ed evitare variazioni brusche delle linee che lo definiscono nel quadro prospettico, occorre coordinare l'andamento planimetrico dell'asse con il profilo longitudinale.

A tal proposito la normativa fornisce linee guida per una corretta percezione del tracciato. In particolare, al cap.5.5.2. fornisce le seguenti indicazioni:

- quando un raccordo verticale è situato in un tratto ad andamento rettilineo ed è sufficientemente distante dai punti di tangenza delle curve planimetriche, la percezione del tracciato è corretta;
- occorre evitare che il punto di inizio di una curva planimetrica coincida o sia prossimo con la sommità di un raccordo verticale convesso;
- occorre evitare che un raccordo planimetrico inizi immediatamente dopo un raccordo concavo;
- occorre evitare l'inserimento di raccordi verticali concavi di piccolo sviluppo all'interno di curve planimetriche di grande sviluppo;
- occorre evitare il posizionamento di un raccordo concavo immediatamente dopo la fine di una curva planimetrica;
- occorre evitare che il vertice di un raccordo concavo coincida o sia prossimo ad un punto di flesso della linea planimetrica.

La norma prescrive, inoltre, al cap.5.5.3, di evitare la perdita di tracciato ovvero quando un raccordo concavo segue un raccordo convesso, nel quadro prospettico dell'utente può rimanere mascherato un tratto intermedio del tracciato.

Il tracciato non presenta problematiche di coordinamento piano altimetrico.

APPALTATORE: <b>TELESE S.c.a r.l.</b> <small>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</small>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b> <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
PROGETTAZIONE: Mandataria: <u>          </u> Mandante: <u>          </u> <b>SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>						
<b>VIABILITÀ</b> Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA <b>IF2R</b>	LOTTO <b>3.2.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RG</b>	DOCUMENTO <b>NV.25.0.0.001</b>	REV. <b>A</b>	FOGLIO <b>41 di 50</b>

## 9 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 **25 cm**;
- Strato di **base** in conglomerato bituminoso di spessore pari a **18 cm**;
- Strato di **collegamento** in conglomerato bituminoso di spessore pari a **6 cm**;
- Strato di **usura** in conglomerato bituminoso di spessore pari a **5 cm**.

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

APPALTATORE: <b>TELESE S.c.a r.l.</b> <small>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</small>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b> <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>																	
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A.    Mandante: SWS Engineering S.p.A.    SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	<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.25.0.0.001</td> <td>A</td> <td>42 di 50</td> </tr> </tbody> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.25.0.0.001	A	42 di 50
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.25.0.0.001	A	42 di 50													
<b>VIABILITÀ</b> Relazione tecnica descrittiva																		

## 10 BARRIERE DI SICUREZZA

Per la protezione dei margini, nelle zone in affiancamento all'infrastruttura ferroviaria, ove non è possibile escludere che un veicolo in svio possa raggiungere la sede ferroviaria, sono state previste barriere di sicurezza di categoria H3 Bordo Laterale con relativi terminali.

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: <b>TELESE S.c.a r.l.</b> <i>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</i>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b> <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.						
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA IF2R	LOTTO 3.2.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV.25.0.0.001	REV. A	FOGLIO 43 di 50

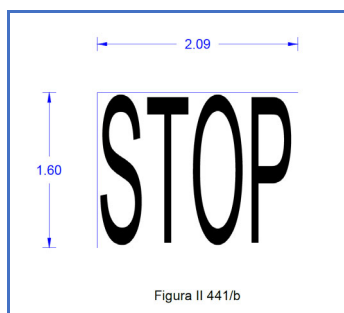
## 11 SEGNALETICA STRADALE

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  $\leq 50$  km/h.



**Figura 4 - 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.

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

APPALTATORE: <b>TELESE S.c.a r.l.</b> <small>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</small>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b> <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
PROGETTAZIONE: Mandataria: <b>SYSTRA S.A.</b> Mandante: <b>SWS Engineering S.p.A.</b> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>						
<b>VIABILITÀ</b> Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA <b>IF2R</b>	LOTTO <b>3.2.E.ZZ</b>	CODIFICA <b>RG</b>	DOCUMENTO <b>NV.25.0.0.001</b>	REV. <b>A</b>	FOGLIO <b>44 di 50</b>

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. II 37 Reg) preceduto, ad una distanza di 100 m, dal segnale di Preavviso di fermarsi e dare precedenza (Fig. II 39 Reg).

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.

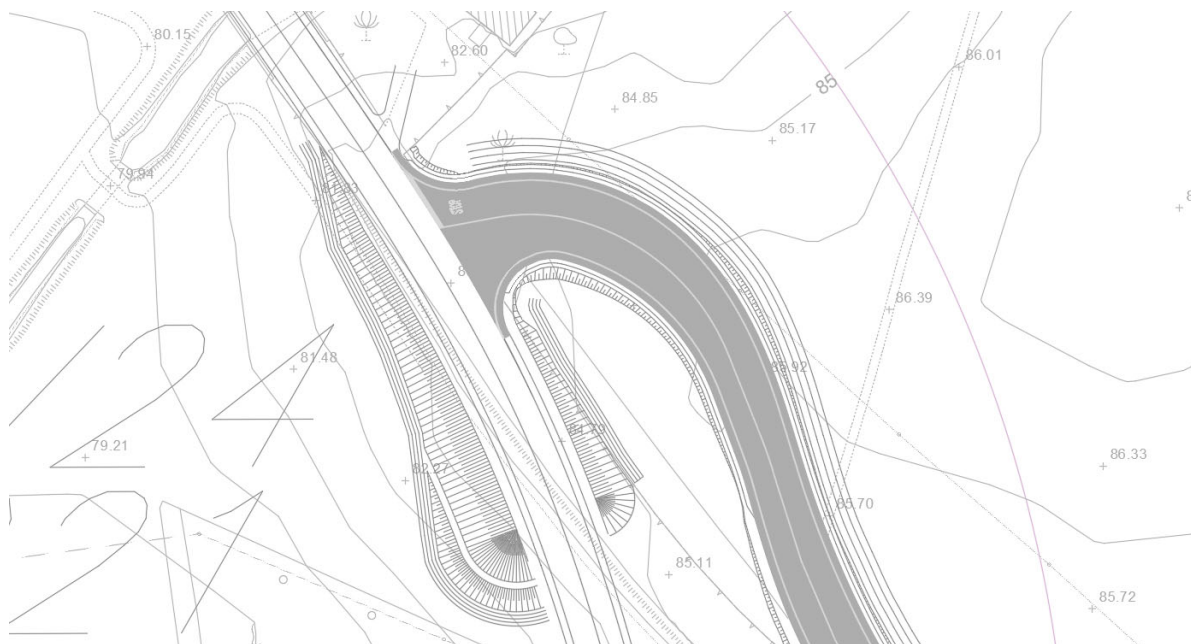


APPALTATORE: <b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b> <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A.    Mandante: SWS Engineering S.p.A.    SYSTRA-SOTECNI S.p.A.						
<b>VIABILITÀ</b> Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA IF2R	LOTTO 3.2.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV.25.0.0.001	REV. A	FOGLIO 45 di 50

## 12 INTERSEZIONI

### 12.1 INTERSEZIONE NV25 – NV24

L'intersezione tra le viabilità di progetto NV1625 e NV24 è risolta con una intersezione lineare a raso con segnale di stop che consente di considerare una velocità di 10 km/h nelle verifiche.



**Figura 5 – Intersezione NV25 – NV24**

Nell'intersezione la viabilità NV25 costituisce viabilità secondaria. La viabilità NV24 costituisce strada principale.

Le corsie conservano la larghezza dei tratti indisturbati. Non si prevede l'uso di corsie specializzate. Il raccordo tra la principale e la secondaria è realizzato con raccordi circolari di ampio raggio.

#### 12.1.1 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

APPALTATORE: <b>TELESE</b> S.c.a r.l. <i>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</i>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b> <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.						
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA IF2R	LOTTO 3.2.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV.25.0.0.001	REV. A	FOGLIO 46 di 50

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:
- $v$  = 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.

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.

APPALTATORE: <b>TELESE S.c.a.r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b> <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>
PROGETTAZIONE: Mandataria: <b>SYSTRA S.A.</b> Mandante: <b>SWS Engineering S.p.A.</b> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>	
<b>VIABILITÀ</b> Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA    LOTTO    CODIFICA    DOCUMENTO    REV.    FOGLIO <b>IF2R    3.2.E.ZZ    RG    NV.25.0.001    A    47 di 50</b>



**Figura 6 – Intersezione NV25 – NV24: verifiche di visibilità**

APPALTATORE:	 <b>TELESE S.c.a r.l.</b> <small>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</small>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b> <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
PROGETTAZIONE:	Mandatario:      Mandante: <b>SYSTRA S.A.</b> <b>SWS Engineering S.p.A.</b> <b>SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
VIABILITÀ	Relazione tecnica descrittiva		IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.25.0.0.001	A	48 di 50

### 13 ANALISI DEGLI ASPETTI CONNESSI CON LE ESIGENZE DI SICUREZZA

Si analizzano di seguito gli aspetti connessi alla sicurezza stradale secondo quanto previsto dal D.M. del 22/04/2004, modifica del D.M. 05/11/2001 “*Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade*”, relativamente agli interventi di adeguamento della viabilità di progetto.

Il D.M. del 22/04/2004 prescrive che le norme del D.M. 05/11/2001 siano applicate a “strade di nuova costruzione” (art. 2), prevedendo la predisposizione di nuove norme per gli interventi di adeguamento delle strade esistenti, restando inteso che i criteri del D.M. n.6792/2001 siano di riferimento anche per gli interventi di adeguamento (art. 3). Inoltre, il D.M. del 22/04/2004 prevede che, fino all’emanazione delle suddette norme, i progetti di adeguamento debbano fornire l’analisi degli aspetti connessi con la sicurezza, con la dimostrazione che l’intervento, nel suo complesso, apporti un miglioramento in termini di sicurezza e di circolazione (art. 4).

L’analisi degli aspetti di sicurezza è stata condotta attraverso una comparazione tra lo stato di fatto e l’intervento in progetto.

#### 13.1 STATO DI FATTO

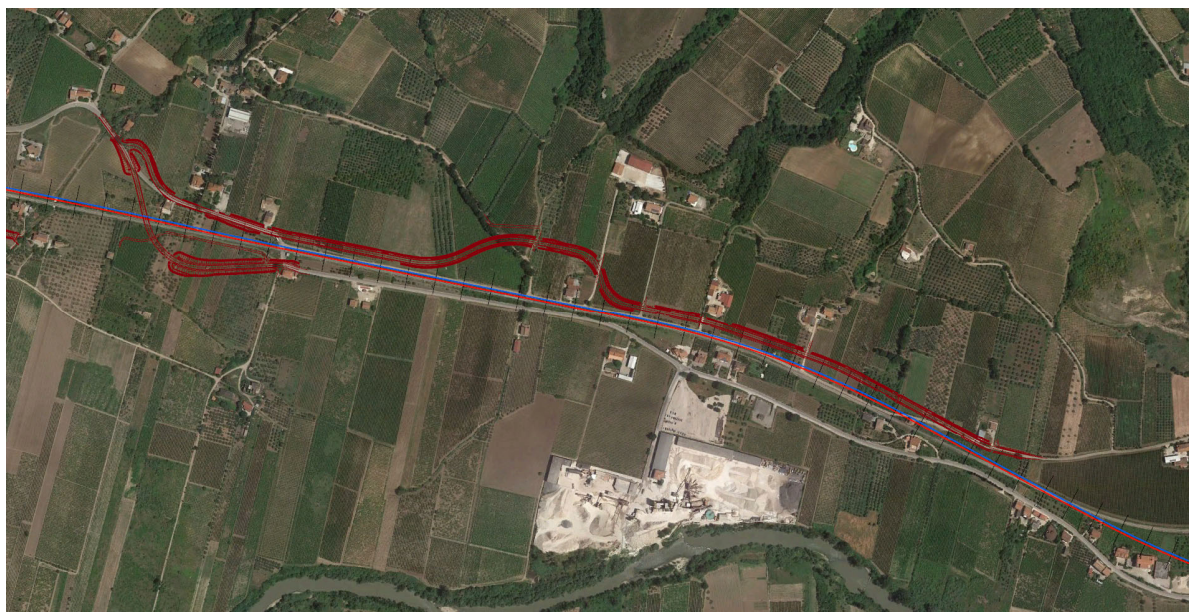
Lo stato di fatto corrispondente alla viabilità esistente è caratterizzato da un andamento planimetrico adiacente e subparallelo alla linea ferroviaria esistente e da una larghezza della sezione trasversale è pari a circa 4,5 m.

Non sono rilevabili indicazioni segnaletiche sui limiti massimi di velocità. Lungo i margini laterali non sono presenti barriere di sicurezza. La strada è interconnessa con la rete locale attraverso intersezioni di modesta importanza. Sono presenti, inoltre, accessi.

Nelle figure seguenti, si riportano, rispettivamente, uno stralcio planimetrico comprendente la viabilità esistente ed una sezione trasversale rappresentativa.



APPALTATORE:	 <b>TELESE S.c.a r.l.</b> Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata					
PROGETTAZIONE:	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b> <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
Mandataria:	Mandante:					
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.				
VIABILITÀ	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Relazione tecnica descrittiva	IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.25.0.0.001	A	49 di 50



## 13.2 INTERVENTO IN PROGETTO

L'intervento in progetto riguarda l'adeguamento della viabilità di "via Francigena del Sud" nel Comune di Ponte (BN). L'intervento prevede l'adeguamento della strada alla sezione F2 extraurbana costituita da una piattaforma pavimentata di larghezza pari a 8.50 m composta da una corsia per verso di marcia pari a 3.25 m e banchine laterali pari a 1.00 m ai sensi del D.M. 5/11/2001.

APPALTATORE: <b>TELESE S.c.a r.l.</b> <small>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</small>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO</b> <b>2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO</b> <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario: <u>                    </u> Mandante: <u>                    </u> <b>SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.</b>						
<b>VIABILITÀ</b> Relazione tecnica descrittiva	<b>COMMESSA</b> <b>IF2R</b>	<b>LOTTO</b> <b>3.2.E.ZZ</b>	<b>CODIFICA</b> <b>RG</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>NV.25.0.0.001</b>	<b>REV.</b> <b>A</b>	<b>FOGLIO</b> <b>50 di 50</b>

Nel seguito si riportano, in dettaglio, gli elementi caratteristici dell'intervento in progetto:

- Allargamento della sezione stradale secondo la sezione F2 extraurbana, con dimensione adeguata ad ospitare il doppio senso di marcia, ed introduzione di corsie di larghezza adeguata al transito delle diverse categorie di veicoli;
- Introduzione di banchine (di larghezza pari ad 1,00 m);
- Introduzione di arginelli conformi alla normativa;
- Elementi geometrici conformi ai criteri di sicurezza prescritti dalla normativa;
- Rispetto delle visuali libere richieste per l'arresto;
- Allargamenti in curva per l'iscrizione e l'incrocio dei veicoli;
- Rifacimento della sovrastruttura stradale;
- Realizzazione della segnaletica orizzontale e verticale;
- Protezione dei margini, ove necessario, mediante l'installazione di barriere di sicurezza certificate;
- Realizzazione di un efficace sistema di drenaggio per le acque meteoriche;
- Miglioramento geometrico e funzionale delle intersezioni stradali e degli accessi carrabili.

Tali interventi conferiscono condizioni di sicurezza non inferiori a quelle corrispondenti allo stato di fatto.