

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:

MANDANTI:



IL DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE:

Ing. L. LACOPO

Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche



PROGETTO ESECUTIVO

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

RELAZIONE

VIABILITÀ

NV29 - Adeguamento S.P. 106 Via Reventa al km 43+165 e viabilità di accesso all'area di soccorso e fabbricato tecnologico al km 43+050

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 9 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	25/10/21	G. MARTUSCELLI	26/10/21	A. REZZI	26/10/21	



APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. <small>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</small>	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO PROGETTO ESECUTIVO					
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA IF2R	LOTTO 3.2.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV.29.0.0.001	REV. B	FOGLIO 2 di 38

1	PREMESSA.....	4
2	RIFERIMENTI NORMATIVI.....	6
3	CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI.....	8
4	INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TIPO	11
5	ANDAMENTO PLANIMETRICO DI TRACCIATO.....	13
5.1	VELOCITÀ DI PROGETTO	16
5.2	VERIFICHE DI TRACCIATO.....	17
5.2.1	<i>Rettifili</i>	17
5.2.2	<i>Raccordi planimetrici a curvatura variabile</i>	18
5.2.3	<i>Curve circolari</i>	18
5.3	RIEPILOGO DELLE VERIFICHE DI TRACCIATO	19
5.4	ALLARGAMENTI DELLA CARREGGIATA IN CURVA	23
6	ANDAMENTO ALTIMETRICO DI TRACCIATO.....	24
6.1	VERIFICHE DI TRACCIATO.....	26
6.2	RIEPILOGO DELLE VERIFICHE DI TRACCIATO	27
6.2.1	<i>Tratto A</i>	27
6.2.2	<i>Tratto B</i>	29
7	VERIFICA DELLE DISTANZE DI VISUALE LIBERA	31
8	SOVRASTRUTTURA STRADALE.....	32
9	BARRIERE DI SICUREZZA	33

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. <small>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</small>	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO PROGETTO ESECUTIVO					
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA IF2R	LOTTO 3.2.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV.29.0.0.001	REV. B	FOGLIO 3 di 38

10	SEGNALETICA STRADALE.....	34
11	INTERSEZIONI.....	36
11.1	INTERSEZIONE NV29B - S.P.106.....	36
11.1.1	Verifiche.....	37

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consozio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO PROGETTO ESECUTIVO					
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA IF2R	LOTTO 3.2.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV.29.0.0.001	REV. B	FOGLIO 4 di 38

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 NV29 riguarda l’adeguamento della S.P.106 via Reventa al km 43+165, nel Comune di Torrecuso (BN), in variante plano-altimetrica con sovrappasso del tratto di imbocco in artificiale della galleria “Reventa” compreso tra il km 43+134 ed il km 43+191 (GA14), nonché l’accesso all’area di soccorso e fabbricato tecnologico al km 43+050. L’intervento si compone, pertanto, di due tratti:

- Tratto A: modifica plano-altimetrica della S.P. 106 (NV29A);
- Tratto B: viabilità di accesso al piazzale di soccorso al km 43+050 (NV29B).

L’intervento NV29B è stato progettato sulla base delle prescrizioni riferite alle Strade per l’accesso alle uscite/ accessi laterali e/o verticali contenute nel documento RFI “Manuale di Progettazione Parte II – Sezione 4 Gallerie” (RFIDTCSICSGAMAIFS001A).

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. <small>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</small>	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO PROGETTO ESECUTIVO					
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA IF2R	LOTTO 3.2.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV.29.0.0.001	REV. B	FOGLIO 6 di 38

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

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

- D. L.vo 30/04/1992 n.285: “Nuovo codice della strada”;
- D.P.R. 16/12/1992 n.495: “Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo Codice della Strada”;
- D.M. 05/11/2001 “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”;
- D.M. 22/04/2004 “Modifica del decreto 5 novembre 2001, n. 6792, recante «Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade»”;
- D.M. 19/04/2006 “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali”;
- D.M. 18/02/1992 “Regolamento recante istruzioni tecniche per la progettazione l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza”;
- D.M. 03/06/1998 “Istruzioni tecniche sulla progettazione, omologazione ed impiego delle barriere di sicurezza stradale”;
- D.M. 21/06/2004 “Aggiornamento delle istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza e le prescrizioni tecniche per le prove delle barriere di sicurezza stradale”;
- Circolare Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 21/07/2010 “Uniforme applicazione delle norme in materia di progettazione, omologazione e impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali”;
- Direttiva Ministero LL.PP. 24.10.2000 “Direttiva sulla corretta ed uniforme applicazione delle norme del Codice della Strada in materia di segnaletica e criteri per l'installazione e la manutenzione”.
- Direttiva Ministero LL.PP. 27.04.2006 “Il Direttiva sulla corretta ed uniforme applicazione delle norme del Codice della Strada in materia di segnaletica e criteri per l'installazione e la manutenzione”.
- Manuale di Progettazione Parte II – Sezione 4 Gallerie RFIDTCSICSGAMAIFS001A – Strade per l'accesso alle uscite/ accessi laterali e/o verticali.

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. <small>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</small>	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO PROGETTO ESECUTIVO					
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA IF2R	LOTTO 3.2.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV.29.0.0.001	REV. B	FOGLIO 7 di 38

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

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. <small>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</small>	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO PROGETTO ESECUTIVO					
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA IF2R	LOTTO 3.2.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV.29.0.0.001	REV. B	FOGLIO 8 di 38

3 CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI

L'intervento denominato NV29 si compone di due tratti:

- Tratto A: modifica plano-altimetrica della S.P. 106 (NV29A);
- Tratto B: viabilità di accesso al piazzale di soccorso al km 43+050 (NV29B).

La viabilità NV29A riguarda l'adeguamento della viabilità di "via Reventa" (S.P. 106) nel Comune di Torrecuso (BN), interferente con la linea ferroviaria di progetto al km 43+068, e si rende necessaria al fine di garantire continuità al collegamento stradale esistente a seguito della realizzazione della nuova linea ferroviaria.

L'intervento di adeguamento prevede, in particolare, una variazione plano-altimetrica all'attuale viabilità, con superamento in sovrappasso del tratto di imbocco in artificiale della galleria "Reventa" compreso tra il km 43+134 ed il km 43+191 (GA14).

L'infrastruttura stradale è classificata come Strada Locale in Ambito Extraurbano (Cat. FExtr) e prevede la realizzazione di una viabilità costituita da una soluzione base a 2 corsie di marcia della larghezza di 3.25m, una per ogni senso di marcia, e banchine laterali pari a 1,00 m secondo la sezione tipo F2 ovvero una sezione costituita da una piattaforma pavimentata di larghezza pari a 8.50m.

Il tracciato è stato definito mediante un andamento plano-altimetrico compatibile sia con i vincoli imposti dalle quote di estradosso della struttura di copertura della galleria artificiale, sia con i vincoli derivanti dal raccordo alla viabilità esistente.

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

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. <small>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</small>	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO PROGETTO ESECUTIVO					
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA IF2R	LOTTO 3.2.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV.29.0.0.001	REV. B	FOGLIO 9 di 38

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, 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.

La viabilità di accesso al piazzale di soccorso e fabbricato tecnologico NV29B sarà connessa con intersezioni lineari a raso.

La viabilità è classificata come Strada Locale a destinazione particolare ed è stata progettata nel rispetto delle prescrizioni riferite alle Strade per l'accesso alle uscite/ accessi laterali e/o verticali contenute nel documento RFI "Manuale di Progettazione Parte II – Sezione 4 Gallerie" (RFIDTCSICSGAMAIFS001A). Il progetto prevede la realizzazione di viabilità costituite da una soluzione base a 2 corsie di marcia della larghezza di 2.00m, una

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. <small>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</small>	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO PROGETTO ESECUTIVO					
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA IF2R	LOTTO 3.2.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV.29.0.0.001	REV. B	FOGLIO 10 di 38

per ogni senso di marcia, ovvero una sezione costituita da una piattaforma pavimentata di larghezza pari a 4.00m priva di banchine laterali.

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

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

Le prescrizioni consistono, in dettaglio:

- piattaforma stradale di larghezza complessiva di 4.00m;
- raggi delle curve circolari non inferiori a 11 m;
- pendenze longitudinali inferiori a 16%.

Sulla scorta del progetto definitivo redatto da ITALFERR, il progetto non tiene conto delle prescrizioni contenute nel D.M. 05/11/2001 soprattutto per ciò che attiene i criteri legati a prescrizioni di carattere ottico e di confort. Il progetto prevede gli allargamenti della carreggiata per iscrizione dei veicoli in curva.

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO					
	II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO					
	3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO					
	PROGETTO ESECUTIVO					
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA IF2R	LOTTO 3.2.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV.29.0.001	REV. B	FOGLIO 11 di 38

4 INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TIPO

Il progetto dell'infrastruttura stradale NV29A è stato sviluppato, coerentemente con le scelte del progetto definitivo, considerando la viabilità di progetto appartenente alle Strade Locali in Ambito Extraurbano (Cat. F_{Extr}).

Per la sezione trasversale è stata adottata una configurazione con piattaforma pavimentata di larghezza pari a 8.50m, composta da una corsia per verso di marcia pari 3.25m (soluzione base a 2 corsie di marcia tipo F2) e banchine laterali di 1.00m. Sono presenti cunette per la raccolta delle acque meteoriche di piattaforma. Le sezioni sono caratterizzate da scarpate con pendenza di rapporto 2/3.

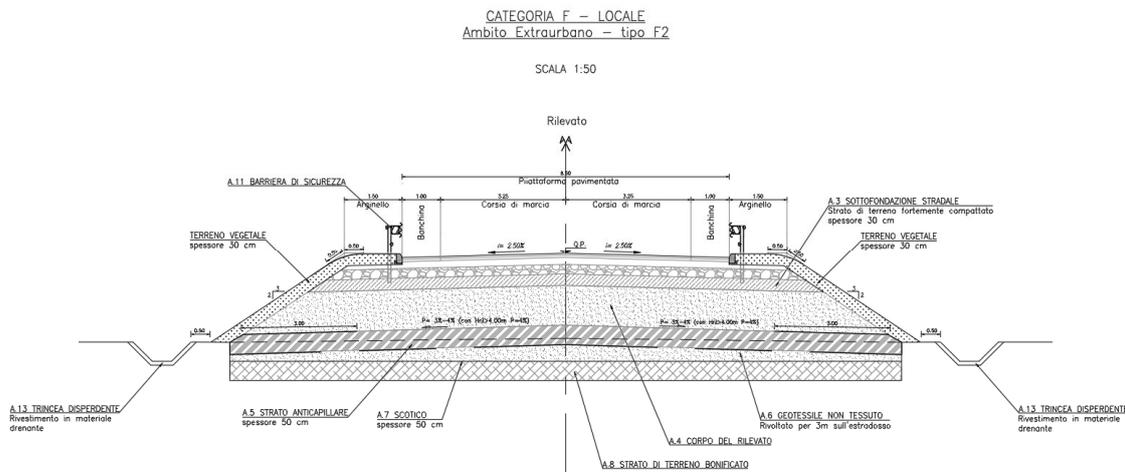


Figura 2: Sezione tipologica in rilevato

La viabilità NV29B è, coerentemente con le scelte del progetto definitivo, classificata come Strada Locale a destinazione particolare ed è stata progettata prendendo a riferimento le prescrizioni del Manuale di Progettazione di RFI (RFIDTCSICSGAMAIFS001A) ed in particolare della Parte II – Sezione 4 Gallerie riferite alle Strade per l'accesso alle uscite/accessi laterali e/o verticali.

Per la sezione trasversale è stata adottata una configurazione con piattaforma pavimentata di larghezza pari a 4.00m, composta da una corsia per verso di marcia pari 2.00m (soluzione base a 2 corsie di marcia tipo F2) e priva di banchine laterali. Sono presenti

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO					
	II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO					
	3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO					
	PROGETTO ESECUTIVO					
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA IF2R	LOTTO 3.2.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV.29.0.0.001	REV. B	FOGLIO 12 di 38

cunette per la raccolta delle acque meteoriche di piattaforma. Le sezioni sono caratterizzate da scarpate con pendenza di rapporto 2/3.

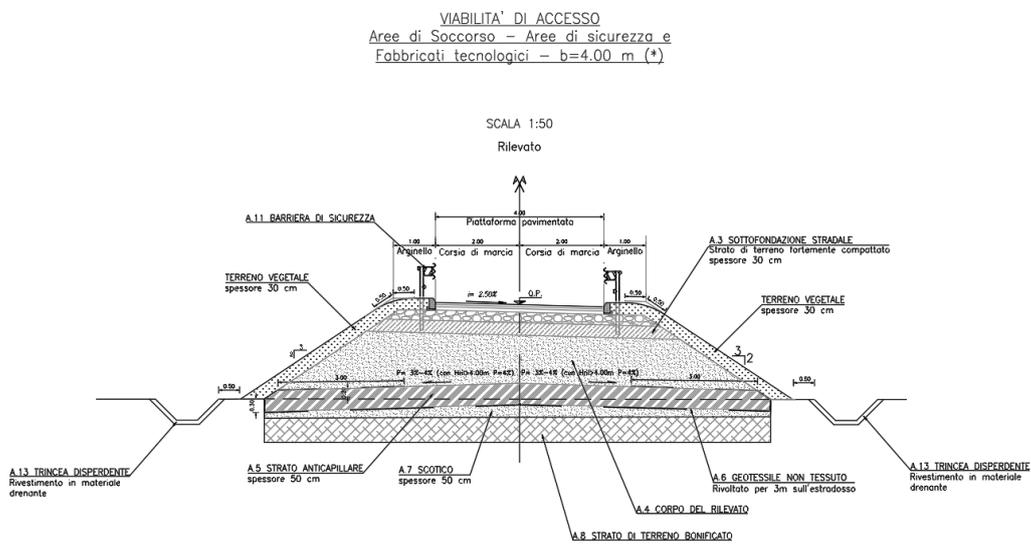


Figura 3: Sezione tipologica in rilevato

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. <i>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</i>	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO					
	II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO					
	3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO					
	PROGETTO ESECUTIVO					
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA IF2R	LOTTO 3.2.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV.29.0.0.001	REV. B	FOGLIO 13 di 38

5 ANDAMENTO PLANIMETRICO DI TRACCIATO

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

Tratto A

Segmento: 1	<u>Rettilifilo</u>		
Lunghezza:	2.269	Direzione:	S 40° 21' 00.0649" E
Segmento: 2	<u>Curva di transizione</u>		
Lunghezza:	32.000	L Tan:	21.340
Raggio:	200.000	S Tan:	10.673
Theta:	04° 35' 01.1845"	P:	0.213
X:	31.980	K:	15.997
Y:	0.853	A:	80.000
Corda:	31.991	Direzione:	S 41° 52' 40.1617" E
Segmento: 3	<u>Curva circolare</u>		
Delta:	08° 58' 32.8891"	Tipo:	SINISTRA
Raggio:	200.000		
Lunghezza:	31.331	Tangente:	15.698
Ord. Media:	0.613	Finale:	0.615
Corda:	31.299	Direzione:	S 49° 25' 17.6939" E
Segmento: 4	<u>Curva di transizione</u>		
Lunghezza:	32.000	L Tan:	21.340
Raggio:	200.000	S Tan:	10.673
Theta:	04° 35' 01.1845"	P:	0.213
X:	31.980	K:	15.997
Y:	0.853	A:	80.000
Corda:	31.991	Direzione:	S 56° 57' 55.2262" E
Segmento: 5	<u>Rettilifilo</u>		
Lunghezza:	10.920	Direzione:	S 58° 29' 35.3230" E
Segmento: 6	<u>Curva di transizione</u>		
Lunghezza:	30.600	L Tan:	20.435
Raggio:	85.000	S Tan:	10.232

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE:		RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO					
Mandatario:	Mandante:	II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO					
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO				
			PROGETTO ESECUTIVO				
VIABILITÀ		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Relazione tecnica descrittiva		IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.29.0.0.001	B	14 di 38

Theta:	10° 18' 47.6651"	P:	0.458
X:	30.501	K:	15.283
Y:	1.832	A:	51.000
Corda:	30.556	Direzione:	S 55° 03' 22.8318" E

Segmento: 7	<u>Curva circolare</u>		
Delta:	20° 47' 38.3464"	Tipo:	DESTRA
Raggio:	85.000		
Lunghezza:	30.848	Tangente:	15.596
Ord. Media:	1.396	Finale:	1.419
Corda:	30.679	Direzione:	S 37° 46' 58.4847" E

Segmento: 8	<u>Curva di transizione</u>		
Lunghezza:	30.600	L Tan:	20.435
Raggio:	85.000	S Tan:	10.232
Theta:	10° 18' 47.6651"	P:	0.458
X:	30.501	K:	15.283
Y:	1.832	A:	51.000
Corda:	30.556	Direzione:	S 20° 30' 34.1375" E

Segmento: 9	<u>Rettifilo</u>		
Lunghezza:	9.956	Direzione:	S 17° 04' 21.6464" E

Segmento: 10	<u>Curva di transizione</u>		
Lunghezza:	21.660	L Tan:	14.444
Raggio:	150.000	S Tan:	7.224
Theta:	04° 08' 12.3190"	P:	0.130
X:	21.649	K:	10.828
Y:	0.521	A:	57.000
Corda:	21.655	Direzione:	S 18° 27' 05.5336" E

Segmento: 11	<u>Curva circolare</u>		
Delta:	11° 03' 37.0695"	Tipo:	SINISTRA
Raggio:	150.000		
Lunghezza:	28.956	Tangente:	14.523
Ord. Media:	0.698	Finale:	0.701
Corda:	28.911	Direzione:	S 26° 44' 22.5001" E

Segmento: 12	<u>Curva di transizione</u>		
Lunghezza:	21.660	L Tan:	14.444

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. <i>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</i>	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO					
	II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO					
	3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO					
	PROGETTO ESECUTIVO					
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.29.0.0.001	B	15 di 38

Raggio:	150.000	S Tan:	7.224
Theta:	04° 08' 12.3190"	P:	0.130
X:	21.649	K:	10.828
Y:	0.521	A:	57.000
Corda:	21.655	Direzione:	S 35° 01' 39.4666" E

Segmento: 13	<u>Rettifilo</u>		
Lunghezza:	60.677	Direzione:	S 36° 24' 23.3539" E

Segmento: 14	<u>Curva di transizione</u>		
Lunghezza:	21.528	L Tan:	14.366
Raggio:	80.000	S Tan:	7.188
Theta:	07° 42' 33.0908"	P:	0.241
X:	21.489	K:	10.758
Y:	0.964	A:	41.500
Corda:	21.511	Direzione:	S 38° 58' 32.9657" E

Segmento: 15	<u>Curva circolare</u>		
Delta:	10° 43' 29.4511"	Tipo:	SINISTRA
Raggio:	80.000		
Lunghezza:	14.975	Tangente:	7.509
Ord. Media:	0.350	Finale:	0.352
Corda:	14.953	Direzione:	S 49° 28' 41.1703" E

Segmento: 16	<u>Curva di transizione</u>		
Lunghezza:	21.528	L Tan:	14.366
Raggio:	80.000	S Tan:	7.188
Theta:	07° 42' 33.0908"	P:	0.241
X:	21.489	K:	10.758
Y:	0.964	A:	41.500
Corda:	21.511	Direzione:	S 59° 58' 49.3748" E

Segmento: 17	<u>Rettifilo</u>		
Lunghezza:	16.372	Direzione:	S 62° 32' 58.9866" E

Tabella 1: Andamento planimetrico del tracciato stradale Tratto A

Tratto B

Segmento: 1	<u>Rettifilo</u>
--------------------	------------------

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. <i>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</i>	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO					
	II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO					
	3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO					
	PROGETTO ESECUTIVO					
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA IF2R	LOTTO 3.2.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV.29.0.0.001	REV. B	FOGLIO 16 di 38

Lunghezza:	15.384	Direzione:	N 38° 47' 49.9525" W
Segmento: 2	<u>Curva circolare</u>		
Delta:	47° 35' 31.1113"	Tipo:	DESTRA
Raggio:	15.000		
Lunghezza:	12.460	Tangente:	6.615
Ord. Media:	1.275	Finale:	1.394
Corda:	12.104	Direzione:	N 15° 00' 04.3968" W
Segmento: 3	<u>Rettifilo</u>		
Lunghezza:	5.230	Direzione:	N 08° 47' 41.1589" E

Tabella 2: Andamento planimetrico del tracciato stradale Tratto B

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

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

Tratto A

- Segmento 3 - Curva $R=200$ m: $q=2.7\%$
- Segmento 7 - Curva $R=85$ m: $q=4.73\%$
- Segmento 11 - Curva $R=150$ m: $q=3.24\%$
- Segmento 15 - Curva $R=80$ m: $q=3.24\%$

Tratto B

- Segmento 2 - Curva $R=15$ m: $q=3.0\%$

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

5.1 VELOCITÀ DI PROGETTO

La strada è stata progettata considerando una velocità di progetto di 30 km/h per il tratto A e di 10 km/h per il tratto B.

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. <small>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</small>	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO PROGETTO ESECUTIVO					
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA IF2R	LOTTO 3.2.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV.29.0.0.001	REV. B	FOGLIO 17 di 38

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 contraccollo (criterio 1);
- rispetto della distanza di visuale libera richiesta per l'arresto.

Per quanto riguarda la viabilità NV29B, sulla scorta delle scelte effettuate nel progetto definitivo redatto da ITALFERR, sono state considerate ammissibili deviazioni rispetto alle prescrizioni contenute nel D.M. 05/11/2001 nei limiti delle prescrizioni del Manuale di Progettazione di RFI (RFIDTCSICSGAMAIFS001A) ed in particolare della Parte II – Sezione 4 Gallerie riferite alle Strade per l'accesso alle uscite/accessi laterali e/o verticali.

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,

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. <small>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</small>	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO PROGETTO ESECUTIVO					
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA IF2R	LOTTO 3.2.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV.29.0.0.001	REV. B	FOGLIO 18 di 38

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).

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.

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. <i>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</i>	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO					
	II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO					
	3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO					
	PROGETTO ESECUTIVO					
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA IF2R	LOTTO 3.2.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV.29.0.001	REV. B	FOGLIO 19 di 38

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.

Inoltre, al fine di garantire uniformità di tracciato e scongiurare effetti di sorpresa all'utente, sarà verificato che il rapporto tra curve successive e la lunghezza dei rettili sia compreso nei limiti prescritti dalla norma al cap. 5.2.2.

Per quanto riguarda la viabilità NV29B le verifiche hanno riguardato il controllo del raggio minimo delle curve circolari il cui limite inferiore è stato assunto pari a 11.0m.

5.3 RIEPILOGO DELLE VERIFICHE DI TRACCIATO

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

Tratto A

ID=1 Rettilineo	da progressiva 0+000 a 0+002 [Lunghezza=2.269m] > Velocità = 30Km/h > Punto Iniziale = (105828.089,298898.43) > Punto Finale = (105829.558,298896.701)
ID=2.1 Curva a raggio variabile	da progressiva 0+002 a 0+034 [Lunghezza=32m, A=80] > Velocità = 30Km/h > Punto Iniziale = (105829.558,298896.701) > Punto Finale = (105850.913,298872.881) > Limitazione rollio verificata: A = 80 >= 42 > Limitazione contraccollo verificata: A = 80 >= 19 > Criterio ottico verificato: A = 80 compreso tra 66.667 e 200
ID=2.2 Curva circolare	da progressiva 0+034 a 0+066 [Lunghezza=31.331m, Raggio=200] > Velocità = 30Km/h > Punto Iniziale = (105850.913,298872.881) > Punto Finale = (105874.686,298852.521) > Allargamento in curva: raggio R = 200 < 45/0.2 = 225; E = 0.225 > Sviluppo della curva OK (maggiore di 20.8m - spazio percorso in 2.5s) > Raggio MIN della curva OK (R=200m maggiore di R_min=45m)
ID=2.3 Curva a raggio	da progressiva 0+066 a 0+098 [Lunghezza=32m, A=80]

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI						
PROGETTAZIONE:		RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO						
Mandatario:	Mandante:	II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO						
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO					
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva			COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
			IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.29.0.0.001	B	20 di 38

variabile	<ul style="list-style-type: none"> > Velocità = 30Km/h > Punto Iniziale = (105874.686,298852.521) > Punto Finale = (105901.505,298835.082) > Limitazione rollo verificata: A = 80 >= 42 > Limitazione contraccollo verificata: A = 80 >= 19 > Criterio ottico verificato: A = 80 compreso tra 66.667 e 200
ID=3 Rettifilo	<p>da progressiva 0+098 a 0+109 [Lunghezza=10.92m]</p> <ul style="list-style-type: none"> > Velocità = 30Km/h > Punto Iniziale = (105901.505,298835.082) > Punto Finale = (105910.815,298829.375)
ID=4.1 Curva a raggio variabile	<p>da progressiva 0+109 a 0+139 [Lunghezza=30.6m, A=51]</p> <ul style="list-style-type: none"> > Velocità = 30Km/h > Punto Iniziale = (105910.815,298829.375) > Punto Finale = (105935.862,298811.873) > Limitazione rollo verificata: A = 51 >= 32 > Limitazione contraccollo verificata: A = 51 >= 19 > Criterio ottico verificato: A = 51 compreso tra 28.333 e 85
ID=4.2 Curva circolare	<p>da progressiva 0+139 a 0+170 [Lunghezza=30.848m, Raggio=85]</p> <ul style="list-style-type: none"> > Velocità = 30Km/h > Punto Iniziale = (105935.862,298811.873) > Punto Finale = (105954.659,298787.626) > Allargamento in curva: raggio R = 85 < 45/0.2 = 225; E = 0.529 > Sviluppo della curva OK (maggiore di 20.8m - spazio percorso in 2.5s) > Raggio MIN della curva OK (R=85m maggiore di R_min=45m)
ID=4.3 Curva a raggio variabile	<p>da progressiva 0+170 a 0+201 [Lunghezza=30.6m, A=51]</p> <ul style="list-style-type: none"> > Velocità = 30Km/h > Punto Iniziale = (105954.659,298787.626) > Punto Finale = (105965.364,298759.007) > Limitazione rollo verificata: A = 51 >= 32 > Limitazione contraccollo verificata: A = 51 >= 19 > Criterio ottico verificato: A = 51 compreso tra 28.333 e 85
ID=5 Rettifilo	<p>da progressiva 0+201 a 0+211 [Lunghezza=9.956m]</p> <ul style="list-style-type: none"> > Velocità = 30Km/h > Punto Iniziale = (105965.364,298759.007) > Punto Finale = (105968.287,298749.49)
ID=6.1	<p>da progressiva 0+211 a 0+232 [Lunghezza=21.66m, A=57]</p>

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE:		RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO					
Mandatario:	Mandante:	II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO					
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO				
			PROGETTO ESECUTIVO				
VIABILITÀ		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Relazione tecnica descrittiva		IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.29.0.0.001	B	21 di 38

Curva a raggio variabile	<ul style="list-style-type: none"> > Velocità = 30Km/h > Punto Iniziale = (105968.287,298749.49) > Punto Finale = (105975.141,298728.948) > Limitazione rollio verificata: A = 57 >= 38 > Limitazione contraccollo verificata: A = 57 >= 19 > Criterio ottico verificato: A = 57 compreso tra 50 e 150
ID=6.2 Curva circolare	<p>da progressiva 0+232 a 0+261 [Lunghezza=28.956m, Raggio=150]</p> <ul style="list-style-type: none"> > Velocità = 30Km/h > Punto Iniziale = (105975.141,298728.948) > Punto Finale = (105988.149,298703.129) > Allargamento in curva: raggio R = 150 < 45/0.2 = 225; 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=6.3 Curva a raggio variabile	<p>da progressiva 0+261 a 0+283 [Lunghezza=21.66m, A=57]</p> <ul style="list-style-type: none"> > Velocità = 30Km/h > Punto Iniziale = (105988.149,298703.129) > Punto Finale = (106000.579,298685.396) > Limitazione rollio verificata: A = 57 >= 38 > Limitazione contraccollo verificata: A = 57 >= 19 > Criterio ottico verificato: A = 57 compreso tra 50 e 150
ID=7 Rettilineo	<p>da progressiva 0+283 a 0+343 [Lunghezza=60.677m]</p> <ul style="list-style-type: none"> > Velocità = 30Km/h > Punto Iniziale = (106000.579,298685.396) > Punto Finale = (106036.591,298636.562)
ID=8.1 Curva a raggio variabile	<p>da progressiva 0+343 a 0+365 [Lunghezza=21.528m, A=41.5]</p> <ul style="list-style-type: none"> > Velocità = 30Km/h > Punto Iniziale = (106036.591,298636.562) > Punto Finale = (106050.121,298619.839) > Limitazione rollio verificata: A = 41.5 >= 28 > Limitazione contraccollo verificata: A = 41.5 >= 19 > Criterio ottico verificato: A = 41.5 compreso tra 26.667 e 80
ID=8.2 Curva circolare	<p>da progressiva 0+365 a 0+380 [Lunghezza=14.975m, Raggio=80]</p> <ul style="list-style-type: none"> > Velocità = 30Km/h > Punto Iniziale = (106050.121,298619.839) > Punto Finale = (106061.488,298610.124)

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO					
	II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO					
	3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO					
	PROGETTO ESECUTIVO					
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA IF2R	LOTTO 3.2.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV.29.0.0.001	REV. B	FOGLIO 22 di 38

	> Allargamento in curva: raggio $R = 80 < 45/0.2 = 225$; $E = 0.562$ > Sviluppo della curva inferiore a 20.8m - spazio percorso in 2.5s (non verificato) > Raggio MIN della curva OK ($R=80m$ maggiore di $R_{min}=45m$)
ID=8.3 Curva a raggio variabile	da progressiva 0+380 a 0+402 [Lunghezza=21.528m, $A=41.5$] > Velocità = 30Km/h > Punto Iniziale = (106061.488,298610.124) > Punto Finale = (106080.113,298599.362) > Limitazione rollio verificata: $A = 41.5 \geq 28$ > Limitazione contraccollo verificata: $A = 41.5 \geq 19$ > Criterio ottico verificato: $A = 41.5$ compreso tra 26.667 e 80
ID=9 Rettifilo	da progressiva 0+402 a 0+418 [Lunghezza=16.372m] > Velocità = 30Km/h > Punto Iniziale = (106080.113,298599.362) > Punto Finale = (106094.642,298591.815)

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

- Lunghezza minima della curva ID8.2 dalla progressiva 0+365 a 0+380;

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

Tratto B

ID=1 Rettifilo	da progressiva 0+000 a 0+013 [Lunghezza=12.907m] > Velocità = 30Km/h
ID=2 Curva circolare	da progressiva 0+013 a 0+029 [Lunghezza=16.347m, Raggio=15] > Velocità = 30Km/h > Raggio MIN della curva OK ($R=15m$ maggiore di $R_{min}=11m$)
ID=3 Rettifilo	da progressiva 0+029 a 0+030 [Lunghezza=0.886m] > Velocità = 30Km/h

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

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. <i>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</i>	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO					
	II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO					
	3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO					
	PROGETTO ESECUTIVO					
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA IF2R	LOTTO 3.2.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV.29.0.0.001	REV. B	FOGLIO 23 di 38

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.

Tratto 1

ID=2.2 Curva circolare	da progressiva 0+034 a 0+066 [Lunghezza=31.331m, Raggio=200] > Allargamento in curva: raggio R = 200; E = 0.225
ID=4.2 Curva circolare	da progressiva 0+139 a 0+170 [Lunghezza=30.848m, Raggio=85] > Allargamento in curva: raggio R = 85; E = 0.529
ID=6.2 Curva circolare	da progressiva 0+232 a 0+261 [Lunghezza=28.956m, Raggio=150] > Allargamento in curva: raggio R = 150; E = 0.3
ID=8.2 Curva circolare	da progressiva 0+365 a 0+380 [Lunghezza=14.975m, Raggio=80] > Allargamento in curva: raggio R = 80; E = 0.562

Tabella 3: Allargamenti carreggiata in curva Tratto A

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. <i>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</i>	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO					
	II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO					
	3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO					
	PROGETTO ESECUTIVO					
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA IF2R	LOTTO 3.2.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV.29.0.0.001	REV. B	FOGLIO 24 di 38

6 ANDAMENTO ALTIMETRICO DI TRACCIATO

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

Tratto A

1 - Livelletta	Progressiva iniziale: 0 Progressiva finale: 1.71 Lunghezza L (m): 1.71 Pendenza (%): -0.66
2 - Raccordo	Progressiva iniziale: 1.71 Progressiva finale: 66.8 Tipo raccordo: Sacca Raggio raccordo vert.(m): 750 Pendenza in ingresso (%): -0.66 Pendenza in uscita (%): 8.02 Lunghezza L (m): 65.08 Velocità di progetto (km/h): 40
3 - Livelletta	Progressiva iniziale: 66.8 Progressiva finale: 82.78 Lunghezza L (m): 15.98 Pendenza (%): 8.02
4- Raccordo	Progressiva iniziale: 82.78 Progressiva finale: 124.5 Tipo raccordo: Dosso Raggio raccordo vert.(m): 804.46 Pendenza in ingresso (%): 8.02 Pendenza in uscita (%): 2.84 Lunghezza L (m): 41.72 Velocità di progetto (km/h): 40
5 - Livelletta	Progressiva iniziale: 124.5 Progressiva finale: 174.25 Lunghezza L (m): 49.75 Pendenza (%): 2.84
6- Raccordo	Progressiva iniziale: 174.25 Progressiva finale: 241.54 Tipo raccordo: Dosso

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. <small>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</small>	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO					
	II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO					
	3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO					
	PROGETTO ESECUTIVO					
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA IF2R	LOTTO 3.2.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV.29.0.0.001	REV. B	FOGLIO 25 di 38

	Raggio raccordo vert.(m): 600 Pendenza in ingresso (%): 2.84 Pendenza in uscita (%): -8.38 Lunghezza L (m): 67.29 Velocità di progetto (km/h): 40
7 - Livelletta	Progressiva iniziale: 241.54 Progressiva finale: 305.05 Lunghezza L (m): 63.51 Pendenza (%): -8.38
8 - Raccordo	Progressiva iniziale: 305.05 Progressiva finale: 366.96 Tipo raccordo: Sacca Raggio raccordo vert.(m): 800 Pendenza in ingresso (%): -8.38 Pendenza in uscita (%): -0.64 Lunghezza L (m): 61.91 Velocità di progetto (km/h): 40
9 - Livelletta	Progressiva iniziale: 366.96 Progressiva finale: 417.88 Lunghezza L (m): 50.92 Pendenza (%): -0.64

Tratto B

1 – Livelletta	Progressiva iniziale: 0.00 Progressiva finale: 0.63 Lunghezza L (m): 0.63 Pendenza (%): 0.0
2 - Raccordo	Progressiva iniziale: 0.63 Progressiva finale: 11.29 Tipo raccordo: Sacca Raggio raccordo vert.(m): 90 Pendenza in ingresso (%): 0.00 Pendenza in uscita (%): -11.84 Lunghezza L (m): 10.65 Velocità di progetto (km/h): 30
3 – Livelletta	Progressiva iniziale: 11.29 Progressiva finale: 13.61 Lunghezza L (m): 2.32 Pendenza (%): 11.84

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. <i>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</i>	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO					
	II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO					
	3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO					
	PROGETTO ESECUTIVO					
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA IF2R	LOTTO 3.2.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV.29.0.0.001	REV. B	FOGLIO 26 di 38

4 - Raccordo	Progressiva iniziale: 13.61 Progressiva finale: 25.85 Tipo raccordo: Dosso Raggio raccordo vert.(m): 100 Pendenza in ingresso (%):-11.84 Pendenza in uscita (%): 0.40 Lunghezza L (m): 12.24 Velocità di progetto (km/h): 30
5 – Livelletta	Progressiva iniziale: 25.85 Progressiva finale: 30.14 Lunghezza L (m): 4.29 Pendenza (%): 0.40

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.

Ai fini della verifica del tracciato B, sulla scorta delle scelte effettuate nel progetto definitivo redatto da ITALFERR, sono state considerate ammissibili deviazioni rispetto alle prescrizioni contenute nel D.M. 05/11/2001 nei limiti delle prescrizioni del Manuale di Progettazione di RFI (RFIDTCSICSGAMAIFS001A) ed in particolare della Parte II – Sezione 4 Gallerie riferite alle Strade per l'accesso alle uscite/accessi laterali e/o verticali. In tal senso le verifiche hanno riguardato il controllo della pendenza massima il cui limite superiore è stato assunto pari al 16.0%.

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. <i>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</i>	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO					
	II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO					
	3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO					
	PROGETTO ESECUTIVO					
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA IF2R	LOTTO 3.2.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV.29.0.001	REV. B	FOGLIO 27 di 38

6.2 RIEPILOGO DELLE VERIFICHE DI TRACCIATO

6.2.1 Tratto A

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

1 - Livelletta	Dati	Progressiva iniziale: 0 Progressiva finale: 1.71 Lunghezza L (m): 1.71 Pendenza (%): -0.66
	Verifica pendenza massima: OK	Pendenza massima (%): 10 -0.66 <= 10
2 - Raccordo	Dati	Progressiva iniziale: 1.71 Progressiva finale: 66.8 Tipo raccordo: Sacca Raggio raccordo vert.(m): 750 Pendenza in ingresso (%): -0.66 Pendenza in uscita (%): 8.02 Lunghezza L (m): 65.08 Velocità di progetto (km/h): 40
	Verifica percorribilità raccordo: OK	Raggio verticale minimo (m): 40 750 >= 40
	Verifica accelerazione altimetrica: OK	Accelerazione massima (m/s ²): 0.6 Raggio verticale minimo (m) : 205.76 750 >= 205.76
	Verifica visuale libera arresto: OK	Distanza di arresto D (m): 41.14 Raggio verticale minimo (m): 694.67 750 >= 694.67
3 - Livelletta	Dati	Progressiva iniziale: 66.8 Progressiva finale: 82.78 Lunghezza L (m): 15.98 Pendenza (%): 8.02
	Verifica pendenza massima: OK	Pendenza massima (%): 10 8.02 <= 10
4- Raccordo	Dati	Progressiva iniziale: 82.78 Progressiva finale: 124.5 Tipo raccordo: Dosso Raggio raccordo vert.(m): 804.46 Pendenza in ingresso (%): 8.02

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI				
PROGETTAZIONE:		RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO				
Mandatario:	Mandante:	II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO				
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO			
			PROGETTO ESECUTIVO			
VIABILITÀ		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.
Relazione tecnica descrittiva		IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.29.0.0.001	B
						FOGLIO 28 di 38

		Pendenza in uscita (%): 2.84 Lunghezza L (m): 41.72 Velocità di progetto (km/h): 40
	Verifica percorribilità raccordo: OK	Raggio verticale minimo (m): 20 804.46 >= 20
	Verifica accelerazione altimetrica: OK	Accelerazione massima (m/s^2): 0.6 Raggio verticale minimo (m) : 205.76 804.46 >= 205.76
	Verifica visuale libera arresto: OK	Distanza di arresto D (m): 41.75 Raggio verticale minimo (m): 224.39 804.46 >= 224.39
5 - Livelletta	Dati	Progressiva iniziale: 124.5 Progressiva finale: 174.25 Lunghezza L (m): 49.75 Pendenza (%): 2.84
	Verifica pendenza massima: OK	Pendenza massima (%): 10 2.84 <= 10
6- Raccordo	Dati	Progressiva iniziale: 174.25 Progressiva finale: 241.54 Tipo raccordo: Dosso Raggio raccordo vert.(m): 600 Pendenza in ingresso (%): 2.84 Pendenza in uscita (%): -8.38 Lunghezza L (m): 67.29 Velocità di progetto (km/h): 40
	Verifica percorribilità raccordo: OK	Raggio verticale minimo (m): 20 600 >= 20
	Verifica accelerazione altimetrica: OK	Accelerazione massima (m/s^2): 0.6 Raggio verticale minimo (m) : 205.76 600 >= 205.76
	Verifica visuale libera arresto: OK	Distanza di arresto D (m): 40.83 Raggio verticale minimo (m): 447.45 600 >= 447.45
7 - Livelletta	Dati	Progressiva iniziale: 241.54 Progressiva finale: 305.05 Lunghezza L (m): 63.51 Pendenza (%): -8.38
	Verifica pendenza massima: OK	Pendenza massima (%): 10 -8.38 <= 10
8 - Raccordo	Dati	Progressiva iniziale: 305.05 Progressiva finale: 366.96

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO					
	II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO					
	3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO					
	PROGETTO ESECUTIVO					
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA IF2R	LOTTO 3.2.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV.29.0.001	REV. B	FOGLIO 29 di 38

		Tipo raccordo: Sacca Raggio raccordo vert.(m): 800 Pendenza in ingresso (%): -8.38 Pendenza in uscita (%): -0.64 Lunghezza L (m): 61.91 Velocità di progetto (km/h): 40
	Verifica percorribilità raccordo: OK	Raggio verticale minimo (m): 40 800 >= 40
	Verifica accelerazione altimetrica: OK	Accelerazione massima (m/s ²): 0.6 Raggio verticale minimo (m) : 205.76 800 >= 205.76
	Verifica visuale libera arresto: OK	Distanza di arresto D (m): 41.42 Raggio verticale minimo (m): 701.45 800 >= 701.45
9 - Livelletta	Dati	Progressiva iniziale: 366.96 Progressiva finale: 417.88 Lunghezza L (m): 50.92 Pendenza (%): -0.64
	Verifica pendenza massima: OK	Pendenza massima (%): 10 -0.64 <= 10

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

6.2.2 Tratto B

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

1 - Livelletta	Dati	Progressiva iniziale: 0.00 Progressiva finale: 0.63 Lunghezza L (m): 0.63 Pendenza (%): 0.0
	Verifica pendenza massima: OK	Pendenza massima (%): 16 -0.63 <= 16
3 - Livelletta	Dati	Progressiva iniziale: 11.29 Progressiva finale: 13.61 Lunghezza L (m): 2.32 Pendenza (%): 11.84
	Verifica pendenza massima: OK	Pendenza massima (%): 16 11.84 => 16

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. <i>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</i>	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario:</u> SYSTRA S.A. <u>Mandante:</u> SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO					
	II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO					
	3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO					
	PROGETTO ESECUTIVO					
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.29.0.0.001	B	30 di 38

5 - Livelletta	Dati	Progressiva iniziale: 25.85 Progressiva finale: 30.14 Lunghezza L (m): 4.29 Pendenza (%): 0.40
	Verifica pendenza massima: OK	Pendenza massima (%): 16 0.40 <= 16

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

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. <small>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</small>	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO PROGETTO ESECUTIVO					
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA IF2R	LOTTO 3.2.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV.29.0.0.001	REV. B	FOGLIO 31 di 38

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.

Inoltre, per strade a due corsie, una per senso di marcia, è necessario garantire la distanza di visibilità per il sorpasso almeno per il 20% dello sviluppo totale del tracciato. La verifica, pertanto, deve essere espletata per l'intera viabilità e non solo per la parte in progetto, per altro da intendersi provvisoria. Per il particolare andamento planimetrico, si conferma la scelta del progetto definitivo approvato di interdire la manovra di sorpasso con opportuna segnaletica lungo tutto lo sviluppo del tracciato di progetto.

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

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. <small>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</small>	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO PROGETTO ESECUTIVO					
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA IF2R	LOTTO 3.2.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV.29.0.0.001	REV. B	FOGLIO 32 di 38

8 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 della NV29A 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**.

La pavimentazione della NV29B 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 **8 cm**;
- Strato di **collegamento** in conglomerato bituminoso di spessore pari a **5 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: TELESE S.c.a r.l. <small>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</small>	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO PROGETTO ESECUTIVO					
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA IF2R	LOTTO 3.2.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV.29.0.0.001	REV. B	FOGLIO 33 di 38

9 **BARRIERE DI SICUREZZA**

Per la protezione dei margini sono state previste barriere di sicurezza di categoria H2 Bordo Laterale con relativi terminali. Le zone in affiancamento all'infrastruttura ferroviaria, ove non è possibile escludere che un veicolo in svio possa raggiungere la sede ferroviaria, si prevede di proteggere il margine stradale con barriere di sicurezza di classe H4.

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

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

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. <small>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</small>	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO PROGETTO ESECUTIVO					
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA IF2R	LOTTO 3.2.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV.29.0.0.001	REV. B	FOGLIO 34 di 38

10 SEGNALETICA STRADALE

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

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

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

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

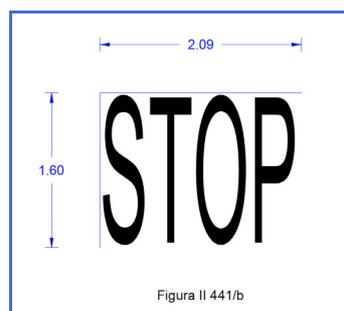


Figura 4 - Iscrizione di STOP

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.

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. <small>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</small>	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO PROGETTO ESECUTIVO					
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA IF2R	LOTTO 3.2.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV.29.0.0.001	REV. B	FOGLIO 35 di 38

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

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

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

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

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

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

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

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO					
	II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO					
	3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO					
	PROGETTO ESECUTIVO					
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA IF2R	LOTTO 3.2.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV.29.0.0.001	REV. B	FOGLIO 36 di 38

11 INTERSEZIONI

11.1 INTERSEZIONE NV29B - S.P.106

L'intersezione tra le viabilità di progetto NV29B e la via Reventa (NV29A - S.P. 106) è risolta con una intersezione lineare a raso.

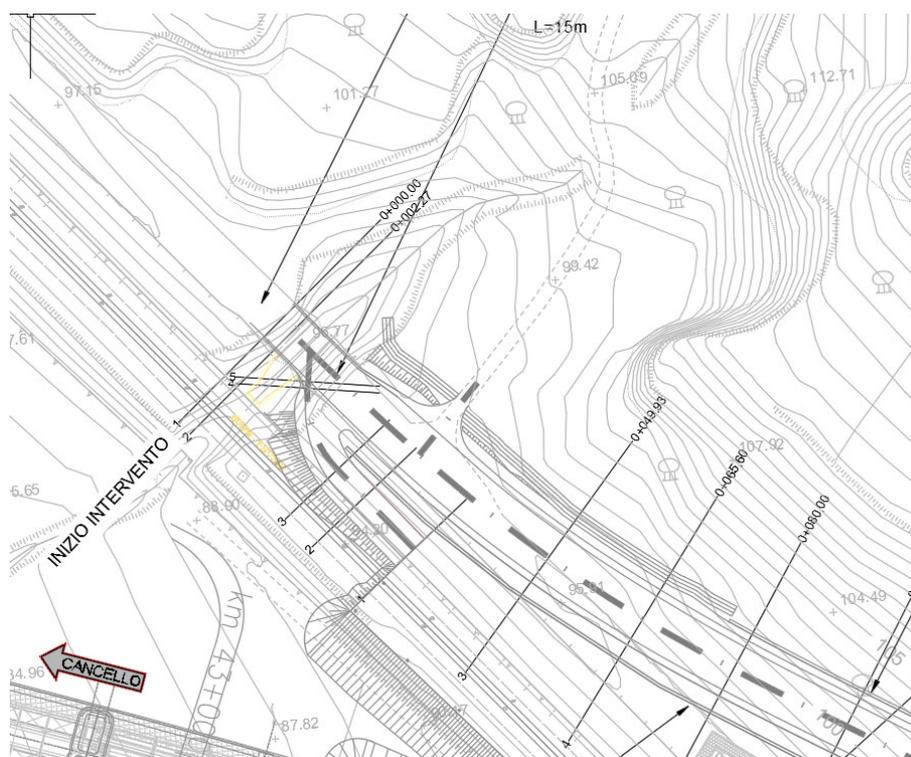


Figura 5 – Intersezione NV29 – S.P.106

Nell'intersezione la viabilità NV29B costituisce viabilità secondaria. La viabilità S.P. 106 costituisce strada principale.

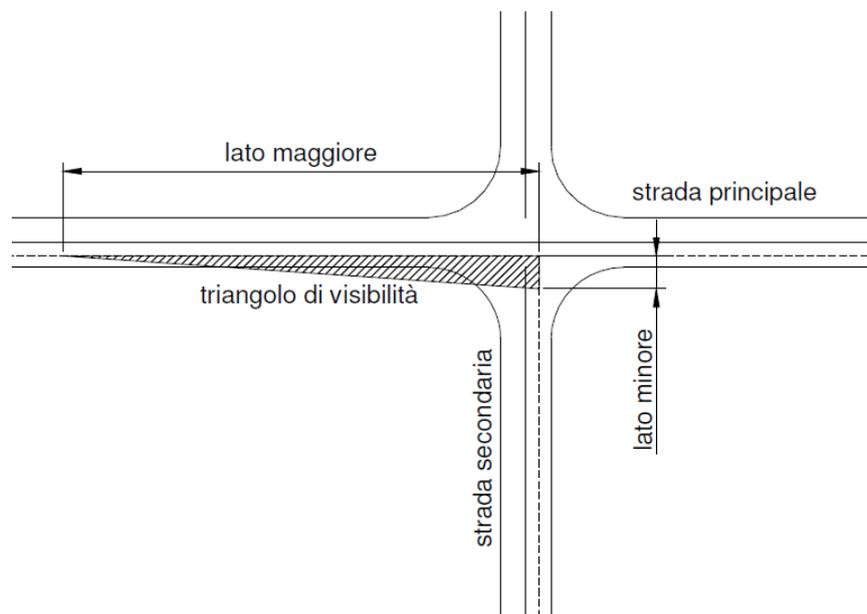
Le corsie conservano la larghezza dei tratti indisturbati. Non si prevede l'uso di corsie specializzate. Il raccordo tra la principale e la secondaria è realizzato con raccordi circolari di ampio raggio.

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. <i>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</i>	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO					
	II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO					
	3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO					
	PROGETTO ESECUTIVO					
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA IF2R	LOTTO 3.2.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV.29.0.0.001	REV. B	FOGLIO 37 di 38

11.1.1 Verifiche

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

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



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

- $L = 3 \text{ m}$;
- $D = v \cdot t = 66.6 \text{ m}$; dove:

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. <small>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</small>	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO PROGETTO ESECUTIVO					
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA IF2R	LOTTO 3.2.E.ZZ	CODIFICA RG	DOCUMENTO NV.29.0.0.001	REV. B	FOGLIO 38 di 38

- 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 40 km/h.