

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:

MANDANTI:



IL DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE:

Ing. L. LACOPPO

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

NV26 - Adeguamento viabilità locale dal km 41+170 al km 41+530

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 6 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. LACOPPO 31/10/2021
B	EMISSIONE PER RDV	F. TRAPANESE	28/10/21	G. MARTUSCELLI	29/10/21	A. REZZI	29/10/21	

File: IF2R.3.2.E.ZZ.RG.NV.26.0.0.001-B.doc

n. Elab.:

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO PROGETTO ESECUTIVO						
PROGETTAZIONE:								
Mandataria:	Mandante:							
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.						
VIABILITÀ								
Relazione tecnica descrittiva			COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
			IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.26.0.0.001	B	2 di 42

1	PREMESSA.....	4
2	RIFERIMENTI NORMATIVI.....	5
3	CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI.....	6
4	INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TIPO	8
5	ANDAMENTO PLANIMETRICO DI TRACCIATO.....	9
5.1	VELOCITÀ DI PROGETTO	14
5.2	VERIFICHE DI TRACCIATO.....	14
5.2.1	<i>Rettifili</i>	15
5.2.2	<i>Raccordi planimetrici a curvatura variabile</i>	15
5.2.3	<i>Curve circolari</i>	15
5.3	RIEPILOGO DELLE VERIFICHE DI TRACCIATO	16
5.4	ALLARGAMENTI DELLA CARREGGIATA IN CURVA	20
6	ANDAMENTO ALTIMETRICO DI TRACCIATO.....	22
6.1	VERIFICHE DI TRACCIATO.....	24
6.2	RIEPILOGO DELLE VERIFICHE DI TRACCIATO	24
7	VERIFICA DELLE DISTANZE DI VISUALE LIBERA	30
8	COORDINAMENTO PLANO ALTIMETRICO.....	31
9	SOVRASTRUTTURA STRADALE.....	32
10	BARRIERE DI SICUREZZA	33
11	SEGNALETICA STRADALE.....	34
12	INTERSEZIONI.....	37
12.1	INTERSEZIONE NV32 - NV26.....	37

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. <small>Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</small>	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO PROGETTO ESECUTIVO					
PROGETTAZIONE: Mandataria: 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.26.0.0.001	REV. B	FOGLIO 3 di 42

12.1.1 Verifiche	38
12.2 INTERSEZIONE NV26 TRATTO1-TRATT2.....	39
12.2.1 Verifiche	40

APPALTATORE:	 TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO PROGETTO ESECUTIVO					
PROGETTAZIONE:	Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
VIABILITÀ	Relazione tecnica descrittiva		IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.26.0.0.001	B	4 di 42

1 PREMESSA

Nell'ambito del secondo lotto funzionale "Frasso Telesino-Vitulano" del raddoppio della tratta Cancello-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 NV26 riguarda l'adeguamento della viabilità locale esistente interferente con la linea ferroviaria di progetto in corrispondenza del tratto compreso tra il km 41+170 ed il km 41+530, e si rende necessaria al fine di ripristinare e dare continuità ai collegamenti locali esistenti a seguito della realizzazione della nuova linea ferroviaria.

L'intervento prevede, in particolare, una variazione plano-altimetrica della viabilità esistente e si compone di due tratti stradali interconnessi con intersezioni a raso:

- Tratto 1: tratto in adeguamento fuori sede della viabilità locale esistente dall'intersezione con la NV32 e la viabilità esistente a sud della linea ferroviaria;
- Tratto 2: tratto in adeguamento fuori sede della viabilità locale esistente parallela alla linea ferroviaria, lato sud, di connessione tra il tratto 1 e la viabilità esistente.

Il tracciato della viabilità presenta un andamento difforme da quello previsto dal progetto definitivo in ottemperanza alla prescrizione del Comune di Torrecuso n.52 di cui all'Allegato 1 all'Ordinanza n.44.

La connessione con la NV32 è realizzata con una intersezione a raso dove la NV26 assume il ruolo di strada principale.

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

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO PROGETTO ESECUTIVO					
PROGETTAZIONE: Mandataria: 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.26.0.0.001	REV. B	FOGLIO 5 di 42

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 “II Direttiva sulla corretta ed uniforme applicazione delle norme del Codice della Strada in materia di segnaletica e criteri per l'installazione e la manutenzione”.

APPALTATORE:	 Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO PROGETTO ESECUTIVO					
PROGETTAZIONE:	Mandataria:	Mandante:	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.26.0.0.001	B	6 di 42
VIABILITÀ								
Relazione tecnica descrittiva								

3 CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI

Il progetto dell'infrastruttura stradale è stato sviluppato, coerentemente con le scelte del progetto definitivo, considerando la viabilità di progetto appartenente alle Strade Locali a destinazione particolare. In particolare, il progetto prevede la realizzazione di una viabilità costituita da una soluzione base a 2 corsia di marcia, una per ogni senso di marcia, ovvero una sezione costituita da una piattaforma pavimentata di larghezza pari a 5.50 m composta da una corsia per verso di marcia pari a 2.75 m.

Il tracciato possiede un andamento plano-altimetrico compatibile con i vincoli imposti dalle aree di lavorazione delle opere ferroviarie, le fasce di pericolosità idraulica da PAI, nonché con le viabilità esistenti con cui si raccorda.

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 cogenti 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, 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);

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO PROGETTO ESECUTIVO																	
PROGETTAZIONE: Mandataria: 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.26.0.0.001</td> <td>B</td> <td>7 di 42</td> </tr> </tbody> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.26.0.0.001	B	7 di 42
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.26.0.0.001	B	7 di 42													
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva																		

- rispetto del raggio minimo dei raccordi almetrici concavi e convessi;
- rispetto della distanza di visuale libera richiesta per l'arresto.

Il profilo almetrico 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: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO PROGETTO ESECUTIVO																	
PROGETTAZIONE: Mandataria: 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.26.0.0.001</td> <td>B</td> <td>8 di 42</td> </tr> </tbody> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.26.0.0.001	B	8 di 42
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.26.0.0.001	B	8 di 42													
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva																		

4 INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TIPO

Il progetto dell'infrastruttura stradale è stato sviluppato, coerentemente con le scelte del progetto definitivo, considerando la viabilità di progetto appartenente alle Strade Locali a destinazione particolare. In particolare, il progetto prevede la realizzazione di una viabilità costituita da una soluzione base a 2 corsia di marcia, una per ogni senso di marcia, ovvero una sezione costituita da una piattaforma pavimentata di larghezza pari a 5.50 m composta da una corsia per verso di marcia pari a 2.75 m. Nelle banchine trovano collocazione le cunette per la raccolta delle acque meteoriche di piattaforma. Le sezioni sono caratterizzate da scarpate con pendenza di rapporto 2/3.

Il tracciato possiede un andamento plano-altimetrico compatibile con i vincoli imposti dalle aree di lavorazione delle opere ferroviarie, le fasce di pericolosità idraulica da PAI, nonché con le viabilità esistenti con cui si raccorda.

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI						
PROGETTAZIONE:		RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO						
Mandataria:	Mandante:	II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO						
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	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.26.0.0.001	B	9 di 42	

5 ANDAMENTO PLANIMETRICO DI TRACCIATO

Il tracciato della NV26 è stato modificato rispetto allo stesso del progetto definitivo per ottemperare alla prescrizione n.52 del Comune di Torrecuso di cui all'allegato 1 dell'Ordinanza n.44.

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

Tratto 1

Segmento: 1	<u>Rettifilo (costruzione)</u>		
Lunghezza:	13.963	Direzione:	N 32° 25' 36.6487" E
Segmento: 2	<u>Curva di transizione</u>		
Lunghezza:	8.357	L Tan:	5.571
Raggio:	115.000	S Tan:	2.786
Theta:	02° 04' 54.1580"	P:	0.025
X:	8.355	K:	4.178
Y:	0.101	A:	31.000
Corda:	8.356	Direzione:	N 33° 07' 14.6735" E
Segmento: 3	<u>Curva circolare</u>		
Delta:	11° 17' 40.1171"	Tipo:	DESTRA
Raggio:	115.000		
Lunghezza:	22.669	Tangente:	11.372
Ord. Media:	0.558	Finale:	0.561
Corda:	22.633	Direzione:	N 40° 09' 20.8653" E
Segmento: 4	<u>Curva di transizione</u>		
Lunghezza:	8.357	L Tan:	5.571
Raggio:	115.000	S Tan:	2.786
Theta:	02° 04' 54.1580"	P:	0.025
X:	8.355	K:	4.178
Y:	0.101	A:	31.000
Corda:	8.356	Direzione:	N 47° 11' 27.0570" E
Segmento: 5	<u>Rettifilo</u>		
Lunghezza:	1.513	Direzione:	N 47° 53' 05.0818" E

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO PROGETTO ESECUTIVO						
PROGETTAZIONE:								
Mandataria:	Mandante:							
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.						
VIABILITÀ								
Relazione tecnica descrittiva			COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
			IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.26.0.0.001	B	10 di 42

Segmento: 6 Curva di transizione

Lunghezza:	8.438	L Tan:	5.626
Raggio:	60.000	S Tan:	2.814
Theta:	04° 01' 42.9942"	P:	0.049
X:	8.433	K:	4.218
Y:	0.198	A:	22.500
Corda:	8.436	Direzione:	N 46° 32' 30.9527" E

Segmento: 7 Curva circolare

Delta:	30° 32' 25.7775"	Tipo:	SINISTRA
Raggio:	60.000		
Lunghezza:	31.982	Tangente:	16.381
Ord. Media:	2.118	Finale:	2.196
Corda:	31.605	Direzione:	N 28° 35' 09.1988" E

Segmento: 8 Curva di transizione

Lunghezza:	8.438	L Tan:	5.626
Raggio:	60.000	S Tan:	2.814
Theta:	04° 01' 42.9942"	P:	0.049
X:	8.433	K:	4.218
Y:	0.198	A:	22.500
Corda:	8.436	Direzione:	N 10° 37' 47.4450" E

Segmento: 9 Rettifilo

Lunghezza:	22.420	Direzione:	N 09° 17' 13.3159" E
------------	--------	------------	----------------------

Segmento: 10 Curva di transizione

Lunghezza:	11.842	L Tan:	7.935
Raggio:	19.000	S Tan:	3.984
Theta:	17° 51' 19.1986"	P:	0.306
X:	11.728	K:	5.902
Y:	1.222	A:	15.000
Corda:	11.791	Direzione:	N 15° 14' 02.0583" E

Segmento: 11 Curva circolare

Delta:	54° 32' 50.1485"	Tipo:	DESTRA
--------	------------------	-------	--------

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE:		RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO					
Mandataria:	Mandante:	II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO					
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO					
SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		PROGETTO ESECUTIVO					
VIABILITÀ		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Relazione tecnica descrittiva		IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.26.0.0.001	B	11 di 42

Raggio:	19.000	Tangente:	9.796
Lunghezza:	18.089	Finale:	2.376
Ord. Media:	2.112	Direzione:	N 54° 24' 57.5888" E
Corda:	17.413		

Segmento: 12 Curva di transizione

Lunghezza:	11.842	L Tan:	7.935
Raggio:	19.000	S Tan:	3.984
Theta:	17° 51' 19.1986"	P:	0.306
X:	11.728	K:	5.902
Y:	1.222	A:	15.000
Corda:	11.791	Direzione:	S 86° 24' 06.8807" E

Segmento: 13 Rettifilo

Lunghezza:	121.026	Direzione:	S 80° 27' 18.1383" E
------------	---------	------------	----------------------

Segmento: 14 Curva di transizione

Lunghezza:	6.400	L Tan:	4.267
Raggio:	250.000	S Tan:	2.133
Theta:	00° 44' 00.1895"	P:	0.007
X:	6.400	K:	3.200
Y:	0.027	A:	40.000
Corda:	6.400	Direzione:	S 80° 41' 58.2003" E

Segmento: 15 Curva circolare

Delta:	12° 00' 23.3814"	Tipo:	SINISTRA
Raggio:	250.000		
Lunghezza:	52.388	Tangente:	26.290
Ord. Media:	1.371	Finale:	1.379
Corda:	52.292	Direzione:	S 87° 11' 30.0185" E

Segmento: 16 Curva di transizione

Lunghezza:	6.400	L Tan:	4.267
Raggio:	250.000	S Tan:	2.133
Theta:	00° 44' 00.1895"	P:	0.007
X:	6.400	K:	3.200

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO PROGETTO ESECUTIVO					
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.26.0.0.001	B	14 di 42

Le rotazioni della piattaforma sono previste in corrispondenza delle clotoidi secondo le prescrizioni del cap. 5.2.6 del D.M. 5/11/2001. Si rimanda all'elaborato grafico "Profilo longitudinale" per maggiori dettagli e approfondimenti.

5.1 VELOCITÀ DI PROGETTO

Lungo il tracciato le velocità di percorrenza sono determinate secondo la costruzione descritta al cap.5.4 del D.M. 5/11/2001. Coerentemente con le scelte del progetto definitivo è stata assunta una velocità di progetto ridotta ed in particolare è stata utilizzata la velocità massima di 30 km/h in coerenza con il progetto definitivo.

Inoltre, nelle intersezioni la velocità è fissata in 20 km/h. Le variazioni di velocità sono eseguite considerando una accelerazione di 0.8 m/s².

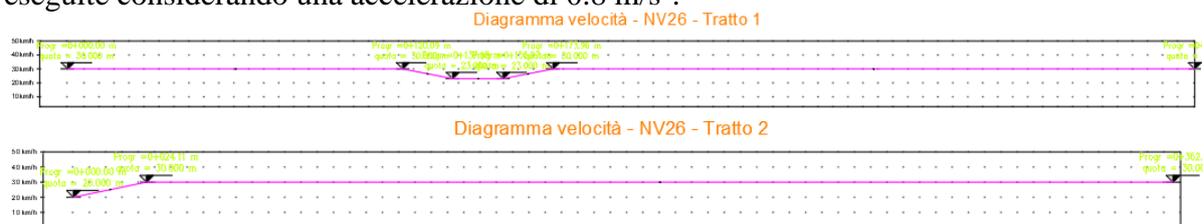


Figura 1 – Diagramma velocità

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: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO PROGETTO ESECUTIVO					
PROGETTAZIONE: Mandataria: 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.26.0.0.001	REV. B	FOGLIO 15 di 42

Si riportano di seguito il dettaglio delle verifiche effettuate.

5.2.1 Rettifici

La lunghezza massima dei rettifici 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 rettifici in funzione della velocità di progetto perché sia correttamente percepito.

Le lunghezze dei rettifici 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 (contraccollo), 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 contraccollo (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 contraccollo (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 comfort 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.

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO PROGETTO ESECUTIVO					
PROGETTAZIONE:							
Mandataria:	Mandante:						
SYSTRA S.A.	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.26.0.0.001	REV. B	FOGLIO 16 di 42	

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 rettifili sia compreso nei limiti prescritti dalla norma al cap. 5.2.2.

5.3 RIEPILOGO DELLE VERIFICHE DI TRACCIATO

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

Tratto 1:

ID=1 Rettilifo (costruzione)	da progressiva 0+000 a 0+014 [Lunghezza=13.963m] > Velocità = 30, Velocità massima = 30Km/h > Punto Iniziale = (103988.251,298909.011) > Punto Finale = (103995.738,298920.797)
ID=2.1 Curva a raggio variabile	da progressiva 0+0140 a 0+0220 [Lunghezza=8.357m, A=31] > Velocità impostata = 30Km/h > Punto Iniziale = (103995.738,298920.797) > Punto Finale = (104000.304,298927.795) > Limitazione rollio verificata: A = 31 >= 30.95 > Limitazione contraccollo verificata: A = 31 >= 18.55 > Criterio ottico non verificato
ID=2.2 Curva circolare	da progressiva 0+0220 a 0+0450 [Lunghezza=22.669m, Raggio=115] > Punto Iniziale = (104000.304,298927.795) > Punto Finale = (104014.899,298945.093) > Allargamento in curva: raggio R = 115 < 45/0.2 = 225; E = 0.391 > Sviluppo della curva OK (> 20.833m - spazio percorso in 2.5s a 30Km/h) > Campo di utilizzo clotoidi verificato: A1/A2 = 31/31 = 1 compreso tra 2/3 e 3/2
ID=2.3 Curva a raggio variabile	da progressiva 0+0450 a 0+0530 [Lunghezza=8.357m, A=31] > Velocità impostata = 30Km/h > Punto Iniziale = (104014.899,298945.093) > Punto Finale = (104021.029,298950.771) > Limitazione rollio verificata: A = 31 >= 30.95 > Limitazione contraccollo verificata: A = 31 >= 18.55 > Criterio ottico non verificato
ID=3 Rettilifo	da progressiva 0+0530 a 0+0550 [Lunghezza=1.513m] > Velocità = 30, Velocità massima = 30Km/h > Punto Iniziale = (104021.029,298950.771) > Punto Finale = (104022.152,298951.786) > Lunghezza MAX del rettilifo OK (minore di 22*V=660m con V=30Km/h) > Raggio minore delle due curve collegate maggiore della lunghezza del rettilifo (R=60 > L=1.513)
ID=4.1 Curva a raggio variabile	da progressiva 0+0550 a 0+0630 [Lunghezza=8.438m, A=22.5]

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE:		RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO					
Mandatataria:	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		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Relazione tecnica descrittiva		IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.26.0.0.001	B	17 di 42

	<ul style="list-style-type: none"> > Velocità impostata = 30Km/h > Punto Iniziale = (104022.152,298951.786) > Punto Finale = (104028.275,298957.588) > Limitazione rollio verificata: A = 22.5 >= 22.36 > Limitazione contraccolpo verificata: A = 22.5 >= 18.55 > Criterio ottico verificato: A = 22.5 compreso in tra 20 e 60
ID=4.2 Curva circolare	<p>da progressiva 0+0630 a 0+0950 [Lunghezza=31.982m, Raggio=60]</p> <ul style="list-style-type: none"> > Punto Iniziale = (104028.275,298957.588) > Punto Finale = (104043.397,298985.34) > Allargamento in curva: raggio R = 60 < 45/0.2 = 225; E = 0.75 > Sviluppo della curva OK (maggiore di 20.833m - spazio percorso in 2.5s a 30Km/h) > Campo di utilizzo clotoidi verificato: A1/A2 = 22.5/22.5 = 1 compreso tra 2/3 e 3/2
ID=4.3 Curva a raggio variabile	<p>da progressiva 0+0950 a 0+104 [Lunghezza=8.438m, A=22.5]</p> <ul style="list-style-type: none"> > Velocità impostata = 30Km/h > Punto Iniziale = (104043.397,298985.34) > Punto Finale = (104044.953,298993.631) > Limitazione rollio verificata: A = 22.5 >= 22.36 > Limitazione contraccolpo verificata: A = 22.5 >= 18.55 > Criterio ottico verificato: A = 22.5 compreso in tra 20 e 60
ID=5 Rettifilo	<p>da progressiva 0+104 a 0+126 [Lunghezza=22.42m]</p> <ul style="list-style-type: none"> > Velocità = 30, Velocità massima = 30Km/h > Punto Iniziale = (104044.953,298993.631) > Punto Finale = (104048.571,299015.758) > Lunghezza MAX del rettifilo OK (minore di 22*V=660m con V=30Km/h) > MIN(R1,R2) delle due curve collegate NON è maggiore della lunghezza del rettifilo (R=19 <= L=22.42)
ID=6.1 Curva a raggio variabile	<p>da progressiva 0+126 a 0+138 [Lunghezza=11.842m, A=15]</p> <ul style="list-style-type: none"> > Velocità impostata = 27.6Km/h > Punto Iniziale = (104048.571,299015.758) > Punto Finale = (104051.67,299027.134) > Limitazione rollio verificata: A = 15 >= 12.07 > Limitazione contraccolpo verificata: A = 15 >= 15 > Criterio ottico verificato: A = 15 compreso in tra 6.333 e 19
ID=6.2 Curva circolare	<p>da progressiva 0+138 a 0+156 [Lunghezza=18.089m, Raggio=19]</p> <ul style="list-style-type: none"> > Punto Iniziale = (104051.67,299027.134) > Punto Finale = (104065.831,299037.267) > Allargamento in curva: raggio R = 19 < 45/0.2 = 225; E = 2.368 > Sviluppo della curva OK (maggiore di 15.973m - spazio percorso in 2.5s a 23Km/h) > Campo di utilizzo clotoidi verificato: A1/A2 = 15/15 = 1 compreso tra 2/3 e 3/2
ID=6.3 Curva a raggio variabile	<p>da progressiva 0+156 a 0+168 [Lunghezza=11.842m, A=15]</p> <ul style="list-style-type: none"> > Velocità impostata = 27.6km/h

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE:		RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO					
Mandataria:	Mandante:	II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO					
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO				
VIABILITÀ		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Relazione tecnica descrittiva		IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.26.0.0.001	B	18 di 42

	<ul style="list-style-type: none"> > Punto Iniziale = (104065.831,299037.267) > Punto Finale = (104077.599,299036.527) > Limitazione rollio verificata: A = 15 >= 12.07 > Limitazione contraccolpo *NON* verificata: A = 15 >= 15 > Criterio ottico verificato: A = 15 compreso in tra 6.333 e 19
ID=7 Rettilifo	<p>da progressiva 0+168 a 0+289 [Lunghezza=121.026m]</p> <ul style="list-style-type: none"> > Velocità = 30, Velocità massima = 30Km/h > Punto Iniziale = (104077.599,299036.527) > Punto Finale = (104196.95,299016.458) > Lunghezza MAX del rettilifo OK (minore di 22*V=660m con V=30Km/h) > MIN(R1,R2) delle due curve collegate *NON* è maggiore della lunghezza del rettilifo (R=19 <= L=121.026)
ID=8.1 Curva a raggio variabile	<p>da progressiva 0+289 a 0+295 [Lunghezza=6.4m, A=40]</p> <ul style="list-style-type: none"> > Velocità impostata = 30Km/h > Punto Iniziale = (104196.95,299016.458) > Punto Finale = (104203.266,299015.424) > Limitazione rollio verificata: A = 40 >= 35.93 > Limitazione contraccolpo verificata: A = 40 >= 10.64 > Criterio ottico *NON* verificato
ID=8.2 Curva circolare	<p>da progressiva 0+295 a 0+348 [Lunghezza=52.388m, Raggio=250]</p> <ul style="list-style-type: none"> > Punto Iniziale = (104203.266,299015.424) > Punto Finale = (104255.495,299012.862) > Sviluppo della curva OK (maggiore di 20.833m - spazio percorso in 2.5s a 30Km/h) > Campo di utilizzo clotoidi verificato: A1/A2 = 40/40 = 1 compreso tra 2/3 e 3/2
ID=8.3 Curva a raggio variabile	<p>da progressiva 0+348 a 0+354 [Lunghezza=6.4m, A=40]</p> <ul style="list-style-type: none"> > Velocità impostata = 30Km/h > Punto Iniziale = (104255.495,299012.862) > Punto Finale = (104261.882,299013.273) > Limitazione rollio verificata: A = 40 >= 35.93 > Limitazione contraccolpo verificata: A = 40 >= 10.64 > Criterio ottico NON verificato
ID=9 Rettilifo	<p>da progressiva 0+354 a 0+404 [Lunghezza=49.75m]</p> <ul style="list-style-type: none"> > Velocità = 30, Velocità massima = 30Km/h > Punto Iniziale = (104261.882,299013.273) > Punto Finale = (104311.515,299016.681) > Lunghezza MAX del rettilifo OK (minore di 22*V=660m con V=30Km/h) > Raggio minore delle due curve collegate maggiore della lunghezza del rettilifo (R=250 > L=49.75)

Tratto 2:

ID=1 Rettilifo	<p>da progressiva 0+000 a 0+019 [Lunghezza=19.136m]</p> <ul style="list-style-type: none"> > Velocità = 20, Velocità massima = 20Km/h > Punto Iniziale = (104041.675,298979.433) > Punto Finale = (104087.79,298973.065)
-------------------	--

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE:		RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO					
Mandataria:	Mandante:	II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO					
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	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.26.0.0.001	B	19 di 42

	> Lunghezza MAX del rettifilo OK (minore di $22*V=440m$ con $V=20Km/h$) > Raggio minore delle due curve collegate maggiore della lunghezza del rettifilo ($R=500 > L=19.136$)
ID=2.1 Curva a raggio variabile	da progressiva 0+019 a 0+077 [Lunghezza=57.8m, A=170] > Velocità impostata = 30Km/h > Punto Iniziale = (104060.63,298976.816), Punto Finale = (104118.02,298970.015) > Limitazione rollio verificata: $A = 170 \geq 64.5497224367903$ > Limitazione contraccolpo verificata: $A = 170 \geq 18.5598084661406$ > Criterio ottico verificato: $A = 170$ compreso in tra 166.667 e 500
ID=2 Curva circolare	da progressiva 0+077 a 0+103 [Lunghezza=26.356m, Raggio=500] > Velocità = 30, Velocità massima = 30Km/h > Punto Iniziale = (104118.02,298970.015), Punto Finale = (104144.336,298968.617) > Sviluppo della curva OK (maggiore di 20.833m - spazio percorso in 2.5s a 30Km/h) > Raggio MIN della curva OK ($R=500m$ maggiore di $R_{min}=45m$ per tipo strada='Cat. F (Locale Extraurbana)') > Campo di utilizzo clotoidi verificato: $A1/A2 = 170/170 = 1$ compreso tra 2/3 e 3/2
ID=2.3 Curva a raggio variabile	da progressiva 0+103 a 0+161 [Lunghezza=57.8m, A=170] > Velocità impostata = 30Km/h > Punto Iniziale = (104144.336,298968.617), Punto Finale = (104202.123,298969.301) > Limitazione rollio verificata: $A = 170 \geq 64.5497224367903$ > Limitazione contraccolpo verificata: $A = 170 \geq 18.5598084661406$ > Criterio ottico verificato: $A = 170$ compreso in tra 166.667 e 500
ID=3 Rettifilo	da progressiva 0+161 a 0+236 [Lunghezza=74.812m] > Velocità = 30, Velocità massima = 30Km/h > Punto Iniziale = (104202.123,298969.301), Punto Finale = (104276.899,298971.627) > Lunghezza MAX del rettifilo OK (minore di $22*V=660m$ con $V=30Km/h$) > Raggio minore delle due curve collegate maggiore della lunghezza del rettifilo ($R=500 > L=74.812$)
ID=4 Curva circolare	da progressiva 0+236 a 0+288 [Lunghezza=51.973m, Raggio=1900] > Velocità = 30, Velocità massima = 30Km/h > Punto Iniziale = (104276.899,298971.627), Punto Finale = (104328.862,298972.532) > Sviluppo della curva OK (maggiore di 20.833m - spazio percorso in 2.5s a 30Km/h) > Raggio MIN della curva OK ($R=1900m$ maggiore di $R_{min}=45m$ per tipo strada='Cat. F (Locale Extraurbana)')
ID=5 Rettifilo	da progressiva 0+288 a 0+321 [Lunghezza=32.867m] > Velocità = 30, Velocità massima = 30Km/h

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO PROGETTO ESECUTIVO					
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.						
VIABILITÀ	Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.26.0.0.001	B	20 di 42

	> Punto Iniziale = (104328.862,298972.532), Punto Finale = (104361.729,298972.655) > Lunghezza MAX del rettifilo OK (minore di $22 \cdot V=660\text{m}$ con $V=30\text{Km/h}$) > Raggio minore delle due curve collegate maggiore della lunghezza del rettifilo ($R=240 > L=32.867$)
ID=6.1 Curva a raggio variabile	da progressiva 0+321 a 0+347 [Lunghezza=26.667m, A=80] > Velocità impostata = 30Km/h > Punto Iniziale = (104361.729,298972.655), Punto Finale = (104388.389,298972.261) > Limitazione rollio verificata: $A = 80 \geq 44.7213595499958$ > Limitazione contraccolpo verificata: $A = 80 \geq 18.5598084661406$ > Criterio ottico verificato: $A = 80$ compreso in tra 80 e 240
ID=6.2 Curva circolare	da progressiva 0+347 a 0+370 [Lunghezza=22.109m, Raggio=240] > Punto Iniziale = (104388.389,298972.261), Punto Finale = (104410.385,298970.101) > Sviluppo della curva OK (maggiore di 20.833m - spazio percorso in 2.5s a 30Km/h) > Raggio MIN della curva OK ($R=240\text{m}$ maggiore di $R_{\text{min}}=45\text{m}$ per tipo strada='Cat. F (Locale Extraurbana)')
ID=7 Rettifilo	da progressiva 0+370 a 0+381 [Lunghezza=11.603m] > Velocità = 30, Velocità massima = 30Km/h > Punto Iniziale = (104410.385,298970.101), Punto Finale = (104421.868,298968.437) > Lunghezza MAX del rettifilo OK (minore di $22 \cdot V=660\text{m}$ con $V=30\text{Km/h}$) > Raggio minore delle due curve collegate maggiore della lunghezza del rettifilo ($R=240 > L=11.603$)

Dai tabulati di calcolo è possibile evidenziare che il tracciato soddisfa le prescrizioni del D.M. 5/11/2001 nel limite dei criteri fissati al cap.5.2.

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 $R > 40$ m 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 rettifilo.

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

ID=2.2 Curva circolare	da progressiva 0+0220 a 0+0450 [Lunghezza=22.669m, Raggio=115] > Allargamento in curva: raggio $R = 115 < 45/0.2 = 225$; $E = 0.391$
ID=4.2	da progressiva 0+0630 a 0+0950 [Lunghezza=31.982m, Raggio=60]

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE:		RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO					
Mandataria:	Mandante:	II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO					
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	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.26.0.0.001	B	21 di 42

Curva circolare	> Allargamento in curva: raggio $R = 60 < 45/0.2 = 225$; $E = 0.75$
ID=6.2	da progressiva 0+138 a 0+156 [Lunghezza=18.089m, Raggio=19]
Curva circolare	> Allargamento in curva: raggio $R = 19 < 45/0.2 = 225$; $E = 2.368$

Tabella 3: Allargamenti carreggiata in curva – Tratto 1

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO PROGETTO ESECUTIVO					
PROGETTAZIONE: Mandataria: 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.26.0.0.001	REV. B	FOGLIO 22 di 42

6 ANDAMENTO ALTIMETRICO DI TRACCIATO

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

Tratto 1

1 – Livelletta	Progressiva iniziale: 0 Progressiva finale: 27.82 Lunghezza L (m): 27.82 Pendenza (%): 0.21
2 - Raccordo	Progressiva iniziale: 27.82 Progressiva finale: 69.91 Tipo raccordo: Sacca Raggio raccordo vert.(m): 2000 Pendenza in ingresso (%): 0.21 Pendenza in uscita (%): 2.31 Lunghezza L (m): 42.09 Velocità di progetto (km/h): 30
3 - Livelletta	Progressiva iniziale: 69.91 Progressiva finale: 233.67 Lunghezza L (m): 163.77 Pendenza (%): 2.31
4 - Raccordo	Progressiva iniziale: 233.67 Progressiva finale: 272.29 Tipo raccordo: Sacca Raggio raccordo vert.(m): 1000 Pendenza in ingresso (%): 2.31 Pendenza in uscita (%): 6.17 Lunghezza L (m): 38.62 Velocità di progetto (km/h): 30
5 - Livelletta	Progressiva iniziale: 272.29 Progressiva finale: 314.37 Lunghezza L (m): 42.08 Pendenza (%): 6.17
6 - Raccordo	Progressiva iniziale: 314.37 Progressiva finale: 356.19 Tipo raccordo: Dosso Raggio raccordo vert.(m): 800 Pendenza in ingresso (%): 6.17 Pendenza in uscita (%): 0.95 Lunghezza L (m): 41.82 Velocità di progetto (km/h): 30
7 - Livelletta	Progressiva iniziale: 356.19 Progressiva finale: 405.76 Lunghezza L (m): 49.57 Pendenza (%): 0.95

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE:		RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO					
Mandataria:	Mandante:	II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO					
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	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.26.0.0.001	B	23 di 42

Tratto 2

1 - Livelletta	Progressiva iniziale: 0 Progressiva finale: 3.24 Lunghezza L (m): 3.24 Pendenza (%): -2.5
2 - Raccordo	Progressiva iniziale: 3.24 Progressiva finale: 10.77 Tipo raccordo: Sacca Raggio raccordo vert.(m): 100 Pendenza in ingresso (%): -2.5 Pendenza in uscita (%): 5.03 Lunghezza L (m): 7.53 Velocità di progetto (km/h): 24.25
3 - Livelletta	Progressiva iniziale: 10.77 Progressiva finale: 15.64 Lunghezza L (m): 4.87 Pendenza (%): 5.03
4 - Raccordo	Progressiva iniziale: 15.64 Progressiva finale: 34.36 Tipo raccordo: Dosso Raggio raccordo vert.(m): 500 Pendenza in ingresso (%): 5.03 Pendenza in uscita (%): 1.28 Lunghezza L (m): 18.73 Velocità di progetto (km/h): 30
5 - Livelletta	Progressiva iniziale: 34.36 Progressiva finale: 92.63 Lunghezza L (m): 58.26 Pendenza (%): 1.28
6 - Raccordo	Progressiva iniziale: 92.63 Progressiva finale: 154.37 Tipo raccordo: Sacca Raggio raccordo vert.(m): 800 Pendenza in ingresso (%): 1.28 Pendenza in uscita (%): 9 Lunghezza L (m): 61.74 Velocità di progetto (km/h): 30
7 - Livelletta	Progressiva iniziale: 154.37 Progressiva finale: 187.06 Lunghezza L (m): 32.7 Pendenza (%): 9
8 - Raccordo	Progressiva iniziale: 187.06 Progressiva finale: 266.21 Tipo raccordo: Dosso Raggio raccordo vert.(m): 1000 Pendenza in ingresso (%): 9 Pendenza in uscita (%): 1.09 Lunghezza L (m): 79.15 Velocità di progetto (km/h): 30

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO PROGETTO ESECUTIVO					
PROGETTAZIONE:							
Mandataria:	Mandante:						
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.					
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	
	IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.26.0.0.001	B	24 di 42	

9 - Livelletta	Progressiva iniziale: 266.21 Progressiva finale: 337.13 Lunghezza L (m): 70.92 Pendenza (%): 1.09
10 - Raccordo	Progressiva iniziale: 337.13 Progressiva finale: 354.61 Tipo raccordo: Dosso Raggio raccordo vert.(m): 1375 Pendenza in ingresso (%): 1.09 Pendenza in uscita (%): -0.18 Lunghezza L (m): 17.48 Velocità di progetto (km/h): 30
11 - Livelletta	Progressiva iniziale: 354.61 Progressiva finale: 380.51 Lunghezza L (m): 25.9 Pendenza (%): -0.18

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.

Tratto 1

1 - Livelletta	Dati	Progressiva iniziale: 0 Progressiva finale: 27.82 Lunghezza L (m): 27.82 Pendenza (%): 0.21
	Verifica pendenza massima: OK	Pendenza massima (%): 10 0.21 <= 10
2 - Raccordo	Dati	Progressiva iniziale: 27.82 Progressiva finale: 69.91 Tipo raccordo: Sacca Raggio raccordo vert.(m): 2000 Pendenza in ingresso (%): 0.21

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE:		RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO					
Mandataria:	Mandante:	II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO					
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO				
VIABILITÀ		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Relazione tecnica descrittiva		IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.26.0.0.001	B	25 di 42

		Pendenza in uscita (%): 2.31 Lunghezza L (m): 42.09 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): 28.08 Raggio verticale minimo (m): 398.28 2000 >= 398.28
3 - Livelletta	Dati	Progressiva iniziale: 69.91 Progressiva finale: 233.67 Lunghezza L (m): 163.77 Pendenza (%): 2.31
	Verifica pendenza massima: OK	Pendenza massima (%): 10 2.31 <= 10
4 - Raccordo	Dati	Progressiva iniziale: 233.67 Progressiva finale: 272.29 Tipo raccordo: Sacca Raggio raccordo vert.(m): 1000 Pendenza in ingresso (%): 2.31 Pendenza in uscita (%): 6.17 Lunghezza L (m): 38.62 Velocità di progetto (km/h): 30
	Verifica percorribilità raccordo: OK	Raggio verticale minimo (m): 40 1000 >= 40
	Verifica accelerazione altimetrica: OK	Accelerazione massima (m/s ²): 0.6 Raggio verticale minimo (m) : 115.74 1000 >= 115.74
	Verifica visuale libera arresto: OK	Distanza di arresto D (m): 28.56 Raggio verticale minimo (m): 408.53 1000 >= 408.53
5 - Livelletta	Dati	Progressiva iniziale: 272.29 Progressiva finale: 314.37 Lunghezza L (m): 42.08 Pendenza (%): 6.17
	Verifica pendenza massima: OK	Pendenza massima (%): 10 6.17 <= 10
6 - Raccordo	Dati	Progressiva iniziale: 314.37 Progressiva finale: 356.19 Tipo raccordo: Dosso Raggio raccordo vert.(m): 800 Pendenza in ingresso (%): 6.17 Pendenza in uscita (%): 0.95 Lunghezza L (m): 41.82 Velocità di progetto (km/h): 30
	Verifica percorribilità raccordo: OK	Raggio verticale minimo (m): 20 800 >= 20
	Verifica accelerazione altimetrica:	Accelerazione massima (m/s ²): 0.6

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE:		RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO					
Mandataria:	Mandante:	II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO					
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO				
VIABILITÀ		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Relazione tecnica descrittiva		IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.26.0.0.001	B	26 di 42

	OK	Raggio verticale minimo (m) : 115.74 800 >= 115.74
	Verifica visuale libera arresto: OK	Distanza di arresto D (m): 28.45 Raggio verticale minimo (m): 217.15 800 >= 217.15
7 - Livelletta	Dati	Progressiva iniziale: 356.19 Progressiva finale: 405.76 Lunghezza L (m): 49.57 Pendenza (%): 0.95
	Verifica pendenza massima: OK	Pendenza massima (%): 10 0.95 <= 10

Tratto 2

1 - Livelletta	Dati	Progressiva iniziale: 0 Progressiva finale: 3.24 Lunghezza L (m): 3.24 Pendenza (%): -2.5
	Verifica pendenza massima: OK	Pendenza massima (%): 10 -2.5 <= 10
2 - Raccordo	Dati	Progressiva iniziale: 3.24 Progressiva finale: 10.77 Tipo raccordo: Sacca Raggio raccordo vert.(m): 100 Pendenza in ingresso (%): -2.5 Pendenza in uscita (%): 5.03 Lunghezza L (m): 7.53 Velocità di progetto (km/h): 24.25
	Verifica percorribilità raccordo: OK	Raggio verticale minimo (m): 40 100 >= 40
	Verifica accelerazione altimetrica: OK	Accelerazione massima (m/s^2): 0.6 Raggio verticale minimo (m) : 75.6 100 >= 75.6
	Verifica visuale libera arresto : Errore	Distanza di arresto D (m): 21.66 Raggio verticale minimo (m): 265.69 Errore: 100 < 265.69
3 - Livelletta	Dati	Progressiva iniziale: 10.77 Progressiva finale: 15.64 Lunghezza L (m): 4.87 Pendenza (%): 5.03
	Verifica pendenza massima: OK	Pendenza massima (%): 10 5.03 <= 10

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO PROGETTO ESECUTIVO					
PROGETTAZIONE:							
Mandataria:	Mandante:						
SYSTRA S.A.	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.26.0.0.001	REV. B	FOGLIO 27 di 42

4 - Raccordo	Dati	Progressiva iniziale: 15.64 Progressiva finale: 34.36 Tipo raccordo: Dosso Raggio raccordo vert.(m): 500 Pendenza in ingresso (%): 5.03 Pendenza in uscita (%): 1.28 Lunghezza L (m): 18.73 Velocità di progetto (km/h): 30
	Verifica percorribilità raccordo: OK	Raggio verticale minimo (m): 20 500 >= 20
	Verifica accelerazione altimetrica: OK	Accelerazione massima (m/s^2): 0.6 Raggio verticale minimo (m) : 115.74 500 >= 115.74
5 - Livelletta	Verifica visuale libera arresto : OK	Distanza di arresto D (m): 28.38 Raggio verticale minimo (m): -1141.14 500 >= -1141.14
	Dati	Progressiva iniziale: 34.36 Progressiva finale: 92.63 Lunghezza L (m): 58.26 Pendenza (%): 1.28
6 - Raccordo	Verifica pendenza massima: OK	Pendenza massima (%): 10 1.28 <= 10
	Dati	Progressiva iniziale: 92.63 Progressiva finale: 154.37 Tipo raccordo: Sacca Raggio raccordo vert.(m): 800 Pendenza in ingresso (%): 1.28 Pendenza in uscita (%): 9 Lunghezza L (m): 61.74 Velocità di progetto (km/h): 30
7 - Livelletta	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) : 115.74 800 >= 115.74
	Verifica visuale libera arresto : OK	Distanza di arresto D (m): 28.72 Raggio verticale minimo (m): 411.91 800 >= 411.91
7 - Livelletta	Dati	Progressiva iniziale: 154.37

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO PROGETTO ESECUTIVO					
PROGETTAZIONE:							
Mandataria:	Mandante:						
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.					
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.26.0.0.001	B	28 di 42

		Progressiva finale: 187.06 Lunghezza L (m): 32.7 Pendenza (%): 9
	Verifica pendenza massima: OK	Pendenza massima (%): 10 9 <= 10
8 - Raccordo	Dati	Progressiva iniziale: 187.06 Progressiva finale: 266.21 Tipo raccordo: Dosso Raggio raccordo vert.(m): 1000 Pendenza in ingresso (%): 9 Pendenza in uscita (%): 1.09 Lunghezza L (m): 79.15 Velocità di progetto (km/h): 30
	Verifica percorribilità raccordo: OK	Raggio verticale minimo (m): 20 1000 >= 20
	Verifica accelerazione altimetrica: OK	Accelerazione massima (m/s^2): 0.6 Raggio verticale minimo (m) : 115.74 1000 >= 115.74
	Verifica visuale libera arresto : OK	Distanza di arresto D (m): 28.7 Raggio verticale minimo (m): 221.07 1000 >= 221.07
9 - Livelletta	Dati	Progressiva iniziale: 266.21 Progressiva finale: 337.13 Lunghezza L (m): 70.92 Pendenza (%): 1.09
	Verifica pendenza massima: OK	Pendenza massima (%): 10 1.09 <= 10
10 - Raccordo	Dati	Progressiva iniziale: 337.13 Progressiva finale: 354.61 Tipo raccordo: Dosso Raggio raccordo vert.(m): 1375 Pendenza in ingresso (%): 1.09 Pendenza in uscita (%): -0.18 Lunghezza L (m): 17.48 Velocità di progetto (km/h): 30
	Verifica percorribilità raccordo: OK	Raggio verticale minimo (m): 20 1375 >= 20
	Verifica accelerazione altimetrica: OK	Accelerazione massima (m/s^2): 0.6 Raggio verticale minimo (m) : 115.74

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO PROGETTO ESECUTIVO					
PROGETTAZIONE:							
Mandatario:	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.26.0.0.001	B	29 di 42

	Verifica visuale libera arresto : OK	1375 >= 115.74 Distanza di arresto D (m): 27.96 Raggio verticale minimo (m): -18656.65
	Verifica visuale libera sorpasso : OK	1375 >= -18656.65 Distanza di sorpasso D (m): 165 Raggio verticale minimo (m): -28486.66
11 - Livelletta	Dati	1375 >= -28486.66 Progressiva iniziale: 354.61 Progressiva finale: 380.51 Lunghezza L (m): 25.9 Pendenza (%): -0.18
	Verifica pendenza massima: OK	Pendenza massima (%): 10 -0.18 <= 10

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

- Verifica della visuale libera per l'arresto ID2 (Raccordo dalla progressiva 3.24 alla progressiva 10.77).

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO PROGETTO ESECUTIVO																	
PROGETTAZIONE: Mandataria: 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.26.0.0.001</td> <td>B</td> <td>30 di 42</td> </tr> </tbody> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.26.0.0.001	B	30 di 42
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.26.0.0.001	B	30 di 42													
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva																		

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.

Si rimanda all'elaborato grafico "IF2R.3.2.E.ZZ.D8.NV.26.0.0.001 - Diagrammi di verifica del tracciato, di visuale libera e velocità" per maggiori dettagli e approfondimenti.

APPALTATORE:	 TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO PROGETTO ESECUTIVO					
PROGETTAZIONE:	Mandataria: <u>SYSTRA S.A.</u> Mandante: <u>SWS Engineering S.p.A.</u> SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
VIABILITÀ	Relazione tecnica descrittiva		IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.26.0.0.001	B	31 di 42

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: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO PROGETTO ESECUTIVO																	
PROGETTAZIONE: Mandataria: <u> </u> Mandante: <u> </u> SYSTRA S.A. 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.26.0.0.001</td> <td>B</td> <td>32 di 42</td> </tr> </tbody> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.26.0.0.001	B	32 di 42
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.26.0.0.001	B	32 di 42													
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva																		

9 SOVRASTRUTTURA STRADALE

Per le strade in progetto si prevede una pavimentazione di tipo flessibile con uno strato di usura ad elevata aderenza 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 **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. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO PROGETTO ESECUTIVO					
PROGETTAZIONE: Mandataria: 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.26.0.0.001	REV. B	FOGLIO 33 di 42

10 BARRIERE DI SICUREZZA

Per la viabilità in progetto si prevedono barriere di classe N2. In corrispondenza di opere d'arte, dove quindi la barriera non può essere installata per infissione, si prevedono barriere di classe H2 bordo ponte. Inoltre, a protezione della linea ferroviaria di progetto, si prevede l'installazione di barriere di classe H2 e H4, sia bordo ponte che bordo laterale, in base alla distanza della stessa dalla strada e in conformità alle scelte effettuate in fase di redazione del progetto definitivo.

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. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO PROGETTO ESECUTIVO					
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.26.0.0.001	B	34 di 42

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.

Le isole divisionali sono delimitate da strisce bianche. La segnaletica delle isole divisionali è completata da zebraure di colore bianco, inclinate a 45° rispetto al verso di marcia. Le zebraure, realizzate con strisce di spessore pari a 30 cm, sono intervallate di 60 cm in conformità all'art.150 del Regolamento. Le testate delle isole sono procedute da cuspidi di preavviso.

In corrispondenza dell'intersezione a raso con isole materializzate si prevede di realizzare strisce trasversali di dare precedenza con triangoli di larghezza pari a 40 cm e altezza 50 cm (art.144 Reg.) tracciate con andamento parallelo all'anello della rotonda.

La linea di dare precedenza è integrata con l'iscrizione di dare precedenza sulla pavimentazione. La distanza tra il limite superiore del simbolo e il bordo della linea di arresto è superiore a 2 m. L'iscrizione è conforme alla Figura II 442/a art.148 del Reg. per strade con velocità ≤ 50 km/h.

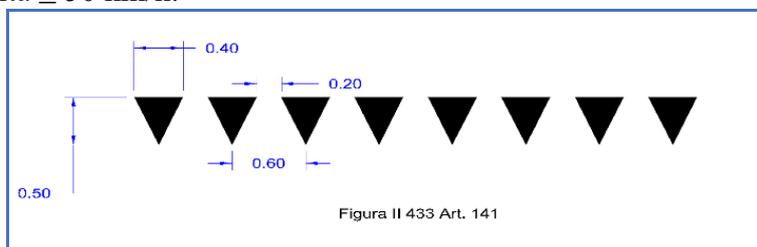


Figura 2 - Striscia trasversale di dare precedenza

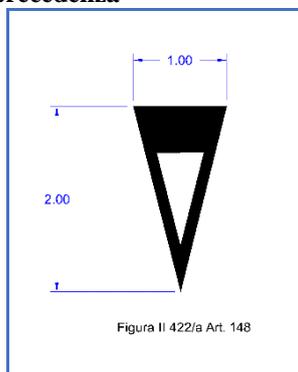


Figura 3 - Iscrizione dare precedenza

In corrispondenza delle intersezioni regolate da STOP si prevede di realizzare strisce trasversali di arresto di larghezza pari a 50 cm (Art. 144 Reg) tracciate con andamento parallelo all'asse della strada principale, sulla soglia dell'intersezione.

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO PROGETTO ESECUTIVO					
PROGETTAZIONE:							
Mandataria:	Mandante:						
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.					
VIABILITÀ							
Relazione tecnica descrittiva			COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. FOGLIO
			IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.26.0.0.001	B 35 di 42

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.

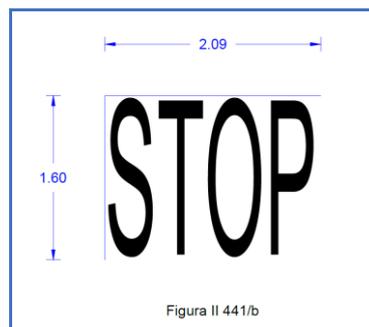


Figura 4 - Iscrizione di STOP

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.

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 dell'intersezione, sul ramo secondario, si prevede l'installazione del segnale di dare precedenza (Fig. II 84 Reg.) preceduto dal segnale di Preavviso di dare precedenza (Fig. II 39 Reg.).

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).

Le isole divisionali materializzate saranno segnalate con Delineatore speciale di ostacolo (Fig. II 472 Reg.) accoppiato al segnale Passaggio obbligatorio a destra (Fig. II 82/b Reg.). La segnaletica dell'intersezione è completa di segnaletica di direzione, installata sulle isole divisionali secondo la configurazione proposta nelle tavole del piano di segnalamento.

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO PROGETTO ESECUTIVO					
PROGETTAZIONE: Mandatario: Mandante: SYSTRA S.A. 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.26.0.0.001	REV. B	FOGLIO 36 di 42

Le verifiche per la sicurezza sono state fatte tenendo conto della velocità di progetto di 40km/h, pertanto è previsto un limite amministrativo pari a 30km/h.

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 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO PROGETTO ESECUTIVO					
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.26.0.0.001	B	37 di 42

12 INTERSEZIONI

12.1 INTERSEZIONE NV32 - NV26

L'intersezione tra le viabilità di progetto NV32 e NV26, è risolta con una intersezione a raso con isole divisionali materializzate. L'intersezione presenta uno schema conforme alla prescrizione del Comune di Torrecuso n.52 di cui all'Allegato 1 dell'Ordinanza n.44.

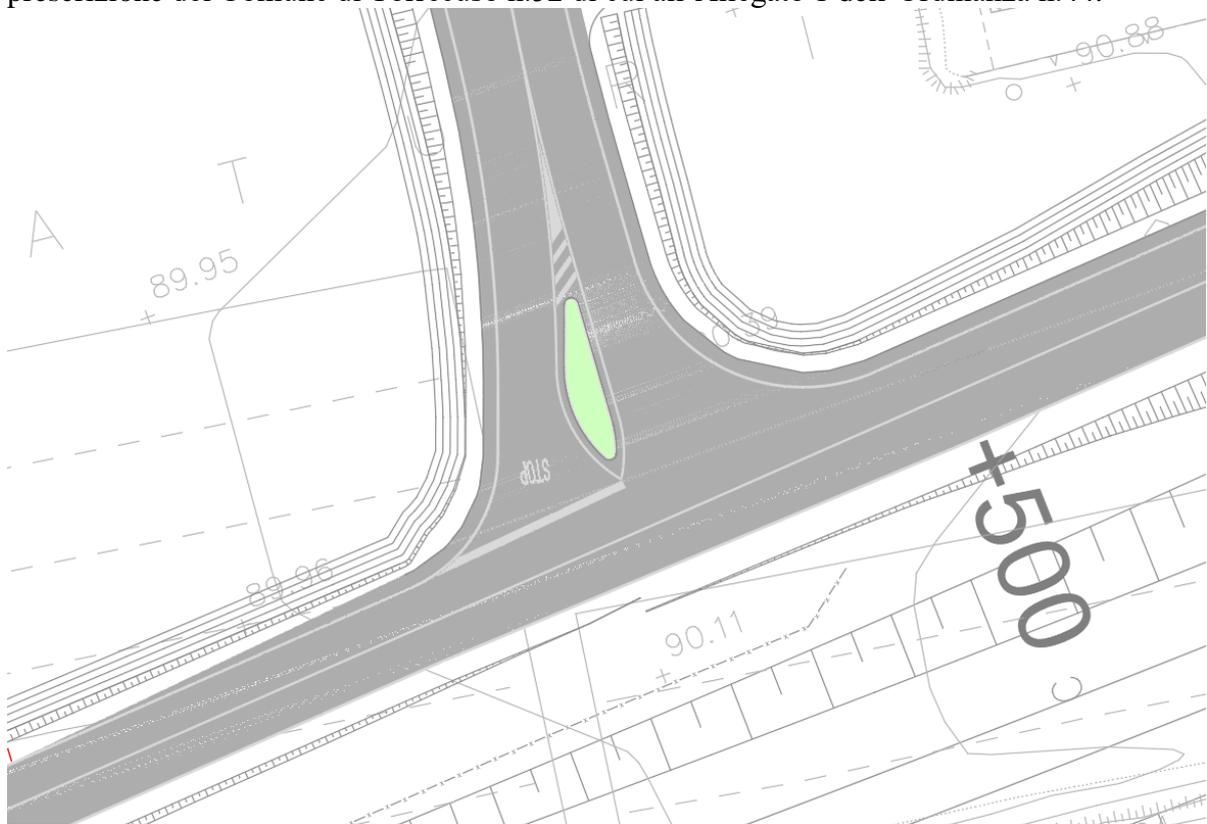


Figura 5 – Intersezione NV32 – NV26

Nell'intersezione la viabilità NV32 tratto 1, nel tratto proveniente dalla rotonda con la S.P. 106, costituisce viabilità secondaria. La viabilità NV26 - NV32 tratto 2, costituisce strada principale. L'intersezione è regolamentata da Fermarsi e dare precedenza.

Le corsie conservano la larghezza dei tratti indisturbati. Non si prevede l'uso di corsie specializzate. Sulla secondaria è prevista la realizzazione di un'isola divisionale. Le isole divisionali a goccia consentono di migliorare la sicurezza dell'intera intersezione in quanto consentono di:

- interrompere l'impressione di continuità della strada;
- indurre al rallentamento o all'arresto dei veicoli;
- determinare le traiettorie delle manovre;
- migliorare la percezione dell'incrocio

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO PROGETTO ESECUTIVO					
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.26.0.0.001	B	38 di 42

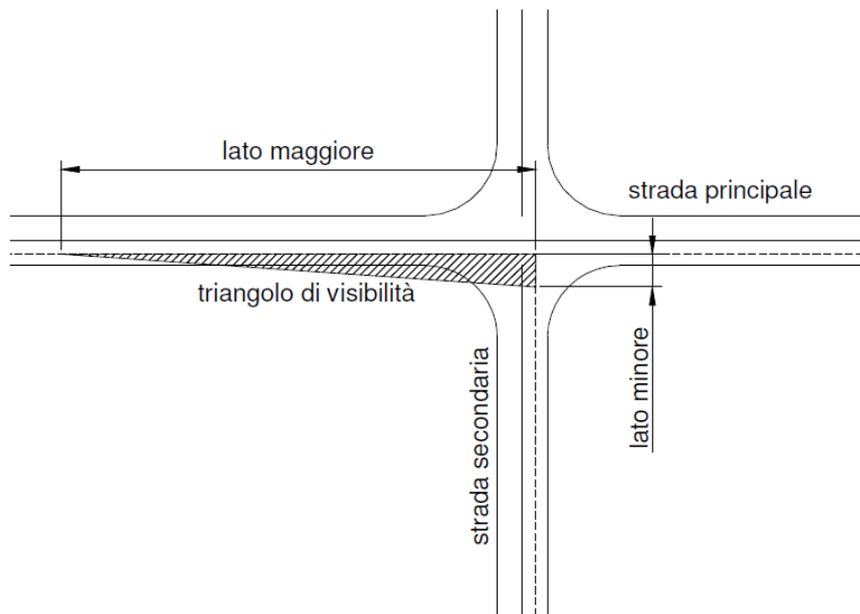
L'isola sarà delimitata da cordoli di tipo sormontabile.

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 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:

- $L = 3 \text{ m}$;
- $D = v \cdot t = 50 \text{ m}$; 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 (tale tempo deve essere aumentato di 1 s per ogni punto percentuale in più della pendenza del ramo secondario, quando la stessa supera il 2%).

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO PROGETTO ESECUTIVO					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.26.0.0.001	B	39 di 42

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, la velocità di progetto di 30 km/h.

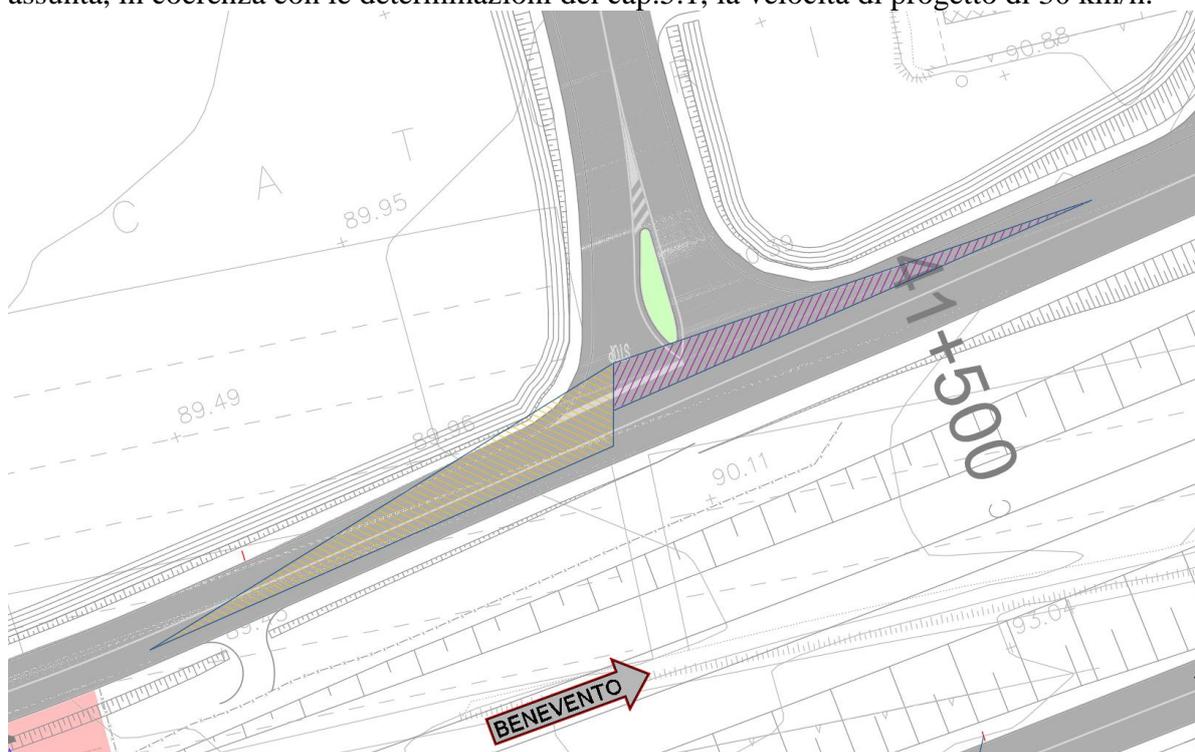


Figura 6 – Intersezione NV32 – NV26: verifiche di visibilità

12.2 INTERSEZIONE NV26 TRATTO1-TRATT2

L'intersezione tra il tratto 1 e il tratto 2 della NV26, è risolta con una intersezione a raso. L'intersezione presenta uno schema conforme alla prescrizione del Comune di Torrecuso n.52 di cui all'Allegato 1 dell'Ordinanza n.44.

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO PROGETTO ESECUTIVO					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.26.0.0.001	B	40 di 42



Figura 7 – Intersezione NV26 tratto1-tratto2

Nell'intersezione il tratto 2 della NV26 costituisce viabilità secondaria. Il tratto 1 della NV26 costituisce strada principale. L'intersezione è regolamentata da Fermarsi e dare precedenza.

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.

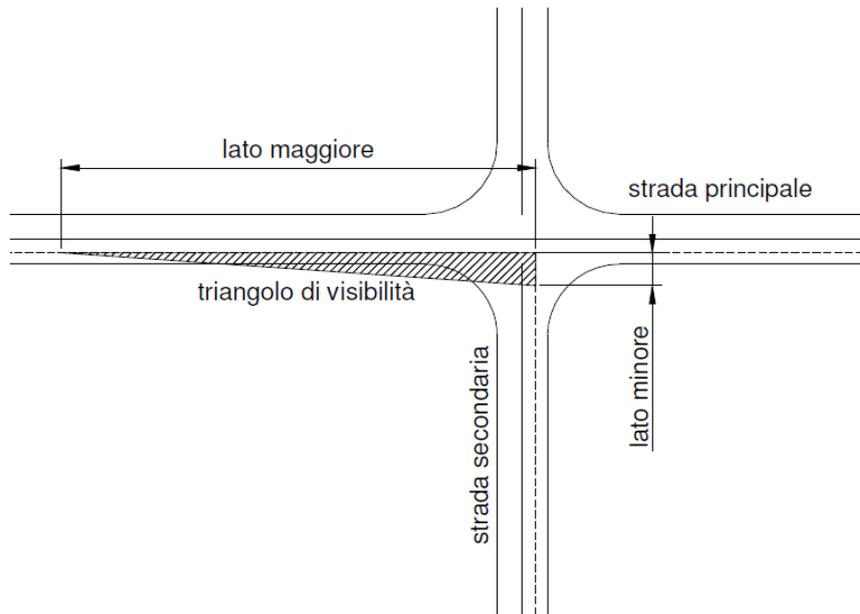
12.2.1 Verifiche

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

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO PROGETTO ESECUTIVO					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.26.0.0.001	B	41 di 42

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:

- $L = 3 \text{ m}$;
- $D = v \cdot t = 50 \text{ m}$; 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 (tale tempo deve essere aumentato di 1 s per ogni punto percentuale in più della pendenza del ramo secondario, quando la stessa supera il 2%).

La determinazione dei triangoli di visibilità per l'intersezione è riportata di seguito. Si è assunta, in coerenza con le determinazioni del cap.5.1, la velocità di progetto di 30 km/h.

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 3° SUBLOTTO SAN LORENZO – VITULANO PROGETTO ESECUTIVO												
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.													
VIABILITÀ Relazione tecnica descrittiva	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF2R</td> <td>3.2.E.ZZ</td> <td>RG</td> <td>NV.26.0.0.001</td> <td>B</td> <td>42 di 42</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.26.0.0.001	B	42 di 42
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	3.2.E.ZZ	RG	NV.26.0.0.001	B	42 di 42								



Figura 8 – Intersezione NV26 tratto1-tratto2: verifiche di visibilità