

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:

MANDANTI:



IL DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE:

Ing. L. LACOPO

Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche

PROGETTO ESECUTIVO

**ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO - BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO**

RELAZIONE

VIABILITA'

NV14 – Viabilità acc. fermata Solopaca al Km 30+950 e area di socc. e fabbr.tecn al Km 30+580

Viabilità di accesso al parcheggio ed intersezione sulla S.P. 106

Relazione tecnica

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

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

I F 2 R 2 2 E Z Z R H N V 1 4 0 0 0 0 1 B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	EMISSIONE	G.MARZOLI	29/06/21	M.D'AMADIO	30/06/21	A.REZZI	30/06/21	IL PROGETTISTA L.LACOPO 29//09/21
B	REVISIONE PER RDV 105	G.MARZOLI	27/09/21	M.D'AMADIO	28/09/21	A.REZZI	28/09/21	

File: IF2R.2.2.E.ZZ.RH.NV.14.0.0.001.B

n. Elab.:

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 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO			
PROGETTAZIONE:				PROGETTO ESECUTIVO			
Mandatario:	Mandante:						
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.					
NV14- Viabilità di accesso al parcheggio Solopaca ed intersez.S.P.106 Relazione tecnica		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		IF2R	2.2.E.ZZ	RH	NV.14.0.0.001	B	2 di 28

INDICE

1	PREMESSA ED INQUADRAMENTO TERRITORIALE	4
1.1.1	Recepimento Ordinanza n. 36 Prescrizione n. 38 della Provincia di Benevento n. 6	4
1.1.2	Viabilità di accesso al parcheggio e intersezione sulla S.P.106.....	6
2	NV14A	8
2.1.1	Criteri e caratteristiche progettuali della viabilità.....	8
2.1.2	Sezione tipo.....	9
3	PAVIMENTAZIONE DI PROGETTO	10
3.1.1	Verifica della pavimentazione	10
4	VELOCITÀ DI PROGETTO	11
5	ELEMENTI GEOMETRICI	12
5.1.1	Input dati con verifica degli elementi geometrici.....	12
5.1.2	Rettifili	12
5.1.3	Curve circolari	13
5.1.4	Dati di tracciamento.....	14
5.1.5	Dati altimetrici	15
5.1.6	Diagramma di visibilità.....	16
6	INTERSEZIONE A RASO (NV14C).....	17
6.1.1	Caratteristiche tecniche	17
6.1.2	Dati di tracciamento ciglio destro	18
6.1.3	Dati di tracciamento ciglio sinistro	20

APPALTATORE:	 Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO			
PROGETTAZIONE:			PROGETTO ESECUTIVO			
Mandatario:	Mandante:					
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.				
NV14- Viabilità di accesso al parcheggio Solopaca ed intersez.S.P.106			COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO
Relazione tecnica			IF2R	2.2.E.ZZ	RH	NV.14.0.0.001
					REV.	FOGLIO
					B	3 di 28

6.1.4	<i>Triangoli di visibilità</i>	21
7	BARRIERE DI CONTENIMENTO STRADALI	24
8	SEGNALETICA STRADALE	25
9	DOCUMENTI REFERENZIATI	28
Figure		
	Figura 1: Fotomosaico	5
	Figura 2: Planimetria di progetto	6
	Figura 3: Foto Passaggio a livello sulla linea storica	7
	Figura 4: Triangoli di visibilità.....	23
	Figura 5: Iscrizione di STOP	25
	Figura 6: Striscia trasversale di dare precedenza.....	26
	Figura 7: Iscrizione dare precedenza.....	26
Tabelle		
	Tabella 1: tipici spettri di traffico di veicoli commerciali Errore. Il segnalibro non è definito.	
	Tabella 2: Elementi planimetrici	13
	Tabella 3: Caratteristiche delle livellette	15
	Tabella 4: Caratteristiche delle curve verticali	15

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 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO			
PROGETTAZIONE:	Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		PROGETTO ESECUTIVO			
NV14- Viabilità di accesso al parcheggio Solopaca ed intersez.S.P.106 Relazione tecnica	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IF2R	2.2.E.ZZ	RH	NV.14.0.0.001	B	4 di 28

1 **PREMESSA ED INQUADRAMENTO TERRITORIALE**

Nell'ambito del secondo lotto funzionale "Frasso Telesino-Vitulano" del raddoppio della tratta ferroviaria 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.

La presente relazione denominata NV14a ha lo scopo di descrivere il progetto stradale che consente di collegare la S.P.106 alla nuova fermata di Solopaca al Km 30+950 della linea FS Napoli/Bari nel comune di Castelvenere (BN).

1.1.1 **Recepimento Ordinanza n. 36 Prescrizione n. 38 della Provincia di Benevento n. 6**

Il progetto, oggetto della presente relazione, risulta sostanzialmente coerente con il Progetto Definitivo redatto nel 2017. Rispetto al progetto Definitivo è stata solo aggiunta una intersezione a raso sulla S.P.106 in ottemperanza alla prescrizione n. 38 della Provincia di Benevento denominata NV14c.

La Prescrizione in fase di Progetto Esecutivo n. 38 è della Provincia di Benevento e chiede di "rispettare, relativamente alla intersezione con la S.P. 106 al Km 30+900 presso la fermata di Solopaca, le Norme sulle Intersezioni a Rotatoria di cui al D.M. 19 aprile 2006 attraverso l'introduzione di una intersezione del tipo a goccia (Provincia di Benevento n. 6)".

Nel Progetto Definitivo era prevista una semplice intersezione a raso senza isole di separazione dei flussi.

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 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO		
PROGETTAZIONE:		Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		PROGETTO ESECUTIVO		
NV14- Viabilità di accesso al parcheggio Solopaca ed intersez.S.P.106 Relazione tecnica		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.
		IF2R	2.2.E.ZZ	RH	NV.14.0.0.001	B
						FOGLIO 5 di 28

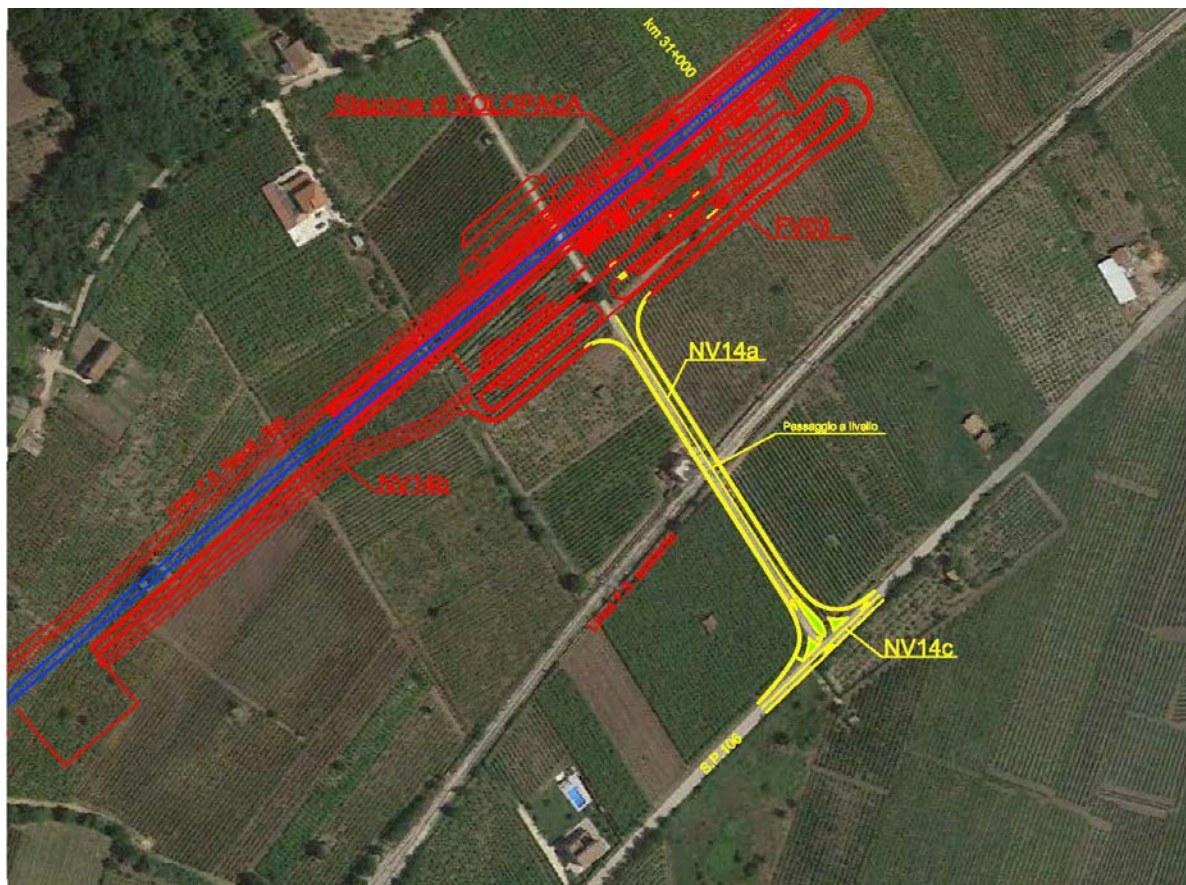


Figura 1: Fotomosaico

Di seguito si riporta la planimetria di progetto dell'intervento.

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 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE:				PROGETTO ESECUTIVO					
Mandataria:	Mandante:			COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		IF2R	2.2.E.ZZ	RH	NV.14.0.0.001	B	6 di 28
NV14- Viabilità di accesso al parcheggio Solopaca ed intersez.S.P.106 Relazione tecnica									

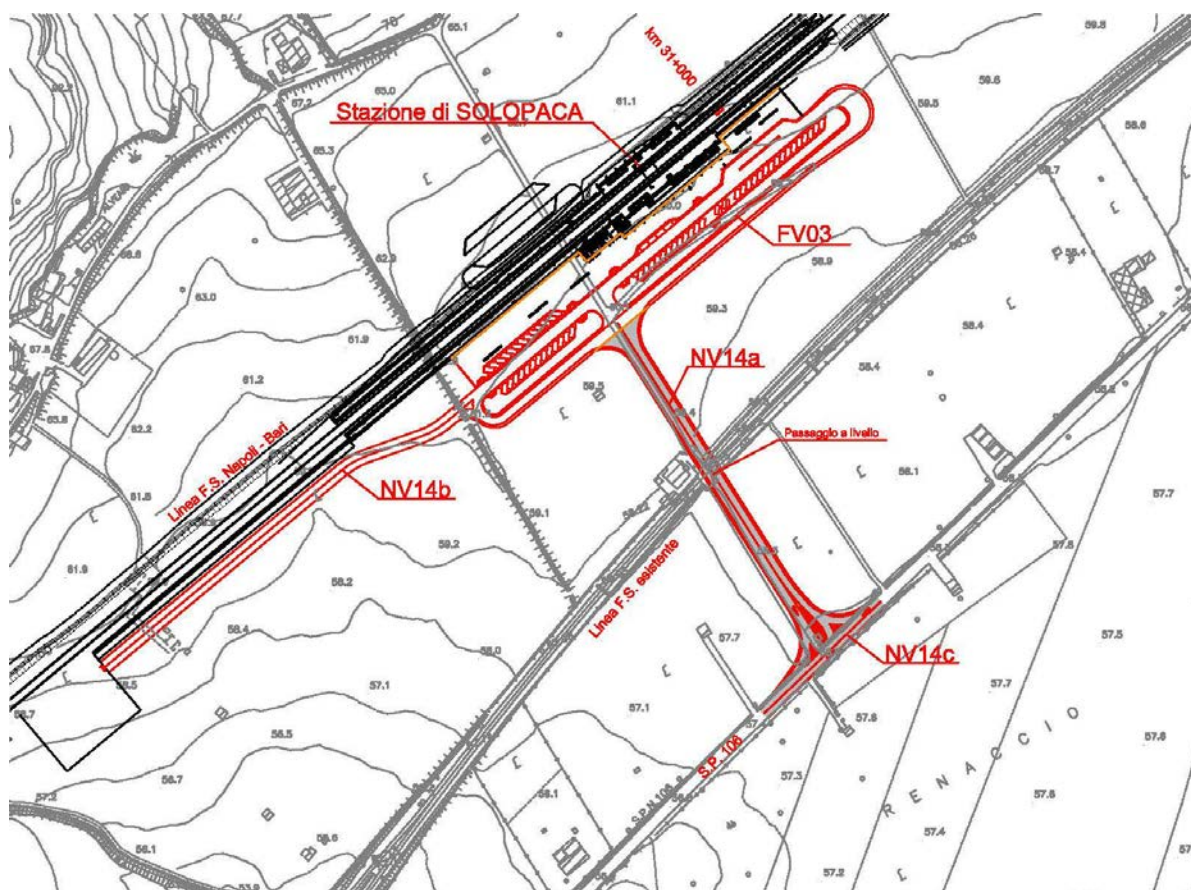


Figura 2: Planimetria di progetto

1.1.2 Viabilità' di accesso al parcheggio e intersezione sulla S.P.106

La viabilità di accesso alla fermata Solopaca riguarda l'adeguamento della strada esistente nel comune di Castelvenere (BN).

La strada parte dalla fermata di Solopaca con un rettilineo di 143.01 metri. In questo tratto si incontra il vecchio passaggio a livello della linea FS storica che va smantellata.

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 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO			
PROGETTAZIONE:	Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		PROGETTO ESECUTIVO			
NV14- Viabilità di accesso al parcheggio Solopaca ed intersez.S.P.106 Relazione tecnica	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IF2R	2.2.E.ZZ	RH	NV.14.0.0.001	B	7 di 28



Figura 3: Foto Passaggio a livello sulla linea storica

Per collegarsi alla S.P. 106 è stata studiata una intersezione a raso con isole di separazione dei flussi di traffico.

E' stato inoltre studiato, a cavallo dell'intersezione a raso, un tratto di m. 78.61 della S.P.106 (NV14c).

APPALTATORE:	 Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO			
PROGETTAZIONE:	Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		PROGETTO ESECUTIVO			
NV14- Viabilità di accesso al parcheggio Solopaca ed intersez.S.P.106 Relazione tecnica	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV.14.0.0.001	REV. B	FOGLIO 8 di 28

2 NV14a

2.1.1 Criteri e caratteristiche progettuali della viabilità

La presente relazione denominata NV14a ha lo scopo di descrivere il progetto stradale che consente di collegare la S.P.106 alla nuova fermata di Solopaca al Km 30+950 della linea FS Napoli/Bari nel comune di Castelvenere (BN).

La strada è classificata come Strada Locale in Ambito Extraurbano (Cat. F_{extr}). Il progetto prevede la realizzazione di una viabilità costituita da una soluzione base a 2 corsie, una per ogni senso di marcia, secondo la sezione tipologica F1 ovvero una sezione costituita da una piattaforma pavimentata di larghezza pari a 9.00 m (2 corsie da 3.50 m e 2 banchine laterali da 1.00 m).

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;

Il tracciato è stato definito nel rispetto dei seguenti criteri 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 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE:				PROGETTO ESECUTIVO					
Mandatario:	Mandante:			COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		IF2R	2.2.E.ZZ	RH	NV.14.0.0.001	B	9 di 28
NV14- Viabilità di accesso al parcheggio Solopaca ed intersez.S.P.106 Relazione tecnica									

- rispetto del raggio minimo delle curve circolari in funzione della velocità;
- 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.

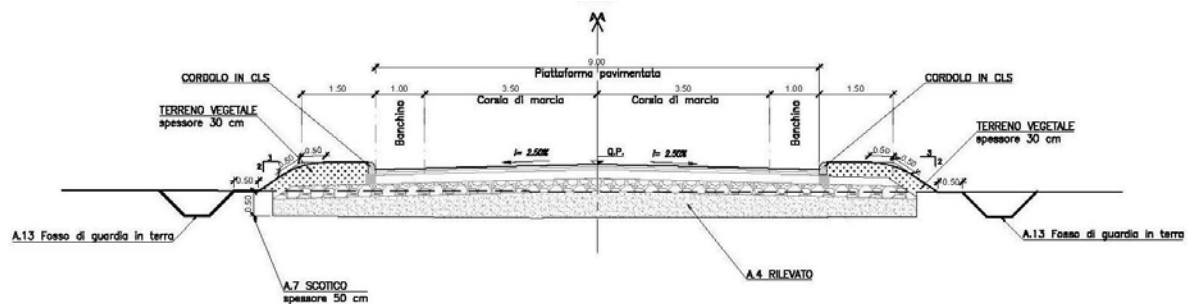
Non sono stati previsti, gli allargamenti della carreggiata per iscrizione dei veicoli in curva.

2.1.2 Sezione tipo

Per la strada in progetto si prevede una pavimentazione di tipo flessibile con uno strato di usura ad elevata aderenza in conglomerato bituminoso.

Il pre-dimensionamento della pavimentazione è stato eseguito, in accordo con il Progetto Definitivo, mediante l'utilizzo del "Catalogo delle Pavimentazioni Stradali" redatto dal Consiglio Nazionale delle Ricerche B.U. n.178 – 1995

La sezione tipo utilizzata è di tipo F1 extraurbana con sezione pavimentata di 9.00m. composta da 2 corsie da 3.50m. e 2 banchine da 1.00m.



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 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO		
PROGETTAZIONE:				PROGETTO ESECUTIVO		
Mandatario:	Mandante:			COMMESSA	LOTTO	CODIFICA
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		IF2R	2.2.E.ZZ	RH
NV14- Viabilità di accesso al parcheggio Solopaca ed intersez.S.P.106 Relazione tecnica				DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
				NV.14.0.0.001	B	10 di 28

3 PAVIMENTAZIONE DI PROGETTO

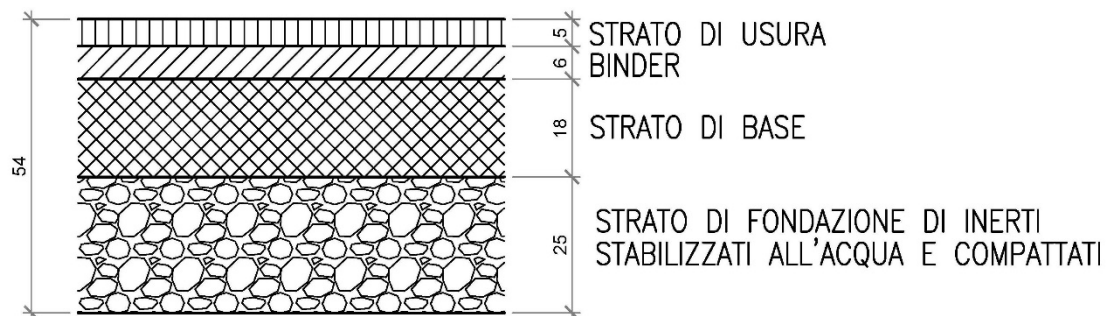
La pavimentazione, coerentemente alla soluzione del progetto definitivo, è così costituita:

- 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**.

3.1.1 Verifica della pavimentazione

Il numero ammissibile di assi equivalenti W_{18} da 8,2 tonnellate transitabili, nella vita utile assunta pari a 30 anni, è pari a **66.020.000**, ovvero, in termini di numero di passaggi di veicoli commerciali, 15.070 veicoli commerciali/giorno.

Risultando il numero di passaggi dei veicoli più che ammissibili per la tipologia di strada, la verifica della pavimentazione è da considerarsi soddisfatta.



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.	PROGETTO ESECUTIVO			
NV14- Viabilità di accesso al parcheggio Solopaca ed intersez.S.P.106		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.
Relazione tecnica		IF2R	2.2.E.ZZ	RH	NV.14.0.0.001	B
						FOGLIO
						11 di 28

4 VELOCITÀ DI PROGETTO

La verifica della correttezza della progettazione stradale prevede che venga redatto il diagramma delle velocità per ogni senso di circolazione. Esso è la rappresentazione grafica dell'andamento della velocità di progetto in funzione della progressiva dell'asse stradale.

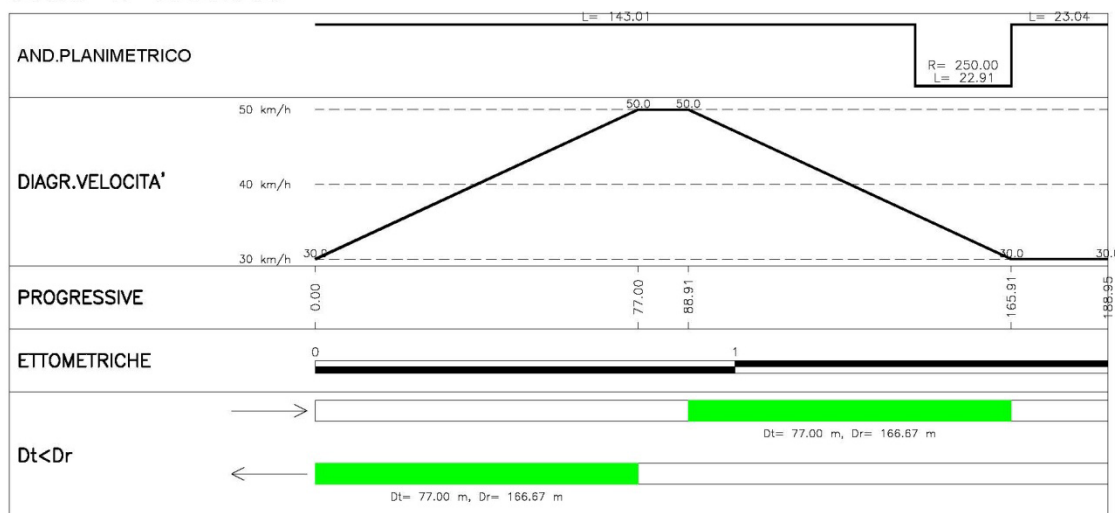
Tale diagramma viene utilizzato per la verifica dell'omogeneità di un tracciato planimetrico in base a delle limitazioni di velocità imposte dalla norma nel passaggio da un elemento al successivo con curvatura diversa.

L'obiettivo teorico che si dovrebbe raggiungere è che la velocità dovuta al comportamento dell'utente sia identica alla velocità di progetto, ovvero che il comportamento dell'utente sia condizionato dalla percezione del tracciato stradale.

Per il progetto geometrico dell'andamento plano-altimetrico è stato adottato un valore di velocità di progetto variabile tra 30 e 50 km/h. I diagrammi corrispondenti a tale velocità sono riportati nella figura seguente.

DIAGRAMMA DI VELOCITA' E VERIFICHE

Scala 1: 1000.000



Sulla base di tali valori sono stati verificati gli elementi planimetrici ed altimetrici tenendo conto dei criteri progettuali utilizzati.

APPALTATORE:	 Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO			
PROGETTAZIONE:	Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		PROGETTO ESECUTIVO			
NV14- Viabilità di accesso al parcheggio Solopaca ed intersez.S.P.106 Relazione tecnica	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV.14.0.0.001	REV. B	FOGLIO 12 di 28

5 ELEMENTI GEOMETRICI

5.1.1 Input dati con verifica degli elementi geometrici

Sulla base di quanto previsto dal D.M. 22/804/04 sugli adeguamenti stradali, la progettazione degli elementi piano altimetrici della viabilità è stata eseguita utilizzando il D.M. 05/11/2001 come riferimento.

In particolare, tra l'unico raccordo circolare ed i rettifili è stata inserita una curva di raggio 250 m. senza l'inserimento di curve a raggio variabile (clotoidi).

Il soddisfacimento delle suddette condizioni è riportato in forma grafica sulla tabella di input di seguito riportate.

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;

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

- rispetto del raggio minimo delle curve circolari in funzione della velocità;
- rispetto della distanza di visuale libera richiesta per l'arresto.

Si riportano di seguito il dettaglio delle verifiche effettuate.

5.1.2 Rettifili

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

APPALTATORE:	 Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO			
PROGETTAZIONE:	Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		PROGETTO ESECUTIVO			
NV14- Viabilità di accesso al parcheggio Solopaca ed intersez.S.P.106 Relazione tecnica	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV.14.0.0.001	REV. B	FOGLIO 13 di 28

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

5.1.3 Curve circolari

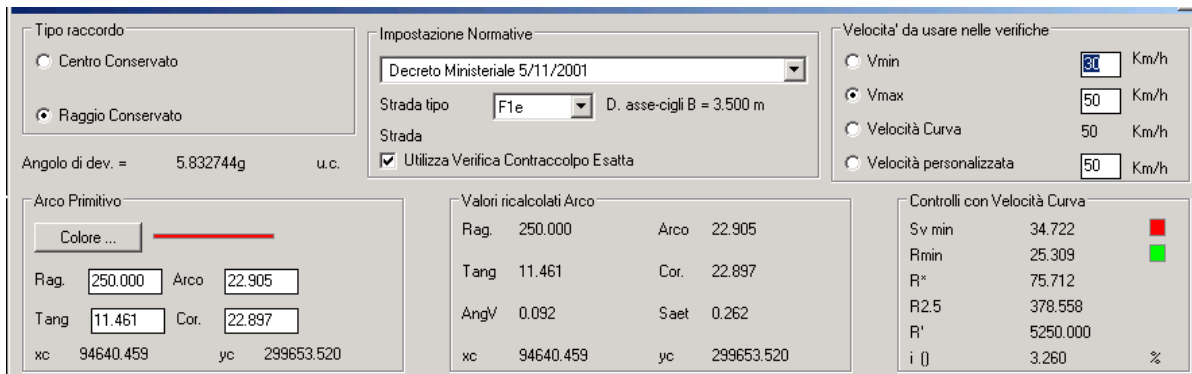
Il raggio delle curve circolari deve essere scelto in funzione della velocità di progetto in modo da garantire confort e sicurezza lungo il tracciato.

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

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

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.

Tabella 1: Elementi planimetrici



Arco Primitivo		Valori ricalcolati Arco		Controlli con Velocità Curva	
Rag.	250.000	Rag.	250.000	Sv min	34.722
Arco	22.905	Arco	22.905	Rmin	25.309
Tang	11.461	Tang	11.461	R*	75.712
Cor.	22.897	Cor.	22.897	R2,5	378.558
xc	94640.459	AngV	0.092	R'	5250.000
yc	299653.520	Saet	0.262	i ()	3.260 %
		xc	94640.459		
		yc	299653.520		

Come si evince dalla tabella sopra descritta, lo sviluppo della curva è inferiore a quello previsto dalle norme, ma è dovuto dall'angolo di deviazione molto piccolo, dalla bassa velocità, dalla presenza dell'intersezione a raso e quindi ininfluenza.

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 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandataria:	Mandante:					
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.				
NV14- Viabilità di accesso al parcheggio Solopaca ed intersez.S.P.106						
Relazione tecnica						
	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IF2R	2.2.E.ZZ	RH	NV.14.0.0.001	B	14 di 28

5.1.4 Dati di tracciamento

Rettifilo 1 ProgI 0.000 - ProgF 143.007			
Coordinate P.to Iniziale X:	94352.721	Coordinate P.to Finale X:	94429.076
Y:	299640.956	Y:	299520.039
Lunghezza	: 143.007		

Curva 2 ProgI 143.007 - ProgF 165.912			
Coordinate vertice X:	94435.195	Coordinate I punto Tg X:	94429.076
Coordinate vertice Y:	299510.349	Coordinate I punto Tg Y:	299520.039
		Coordinate II punto Tg X:	94442.175
		Coordinate II punto Tg Y:	299501.259
Tangente 1 :	11.461	Centro originale X:	94640.459
Tangente 2 :	11.461	Centro originale Y:	299653.520
Angolo al vertice :	194.167256g	Raggio originale :	250.000

Arco ProgI 143.007 - ProgF 165.912			
Coordinate vertice X:	94435.195	Coordinate I punto Tg X:	94429.076
Coordinate vertice Y:	299510.349	Coordinate I punto Tg Y:	299520.039
Coordinate centro curva X:	94640.459	Coordinate II punto Tg X:	94442.175
Coordinate centro curva Y:	299653.520	Coordinate II punto Tg Y:	299501.259
Raggio :	250.000	Angolo al vertice :	5.832744g
Tangente :	11.461	Sviluppo :	22.905
Saetta :	0.262	Corda :	22.897

Rettifilo 3 ProgI 165.912 - ProgF 188.952			
Coordinate P.to Iniziale X:	94442.175	Coordinate P.to Finale X:	94456.207
Y:	299501.259	Y:	299482.985
Lunghezza	: 23.040		

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 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		PROGETTO ESECUTIVO					
NV14- Viabilità di accesso al parcheggio Solopaca ed intersez.S.P.106 Relazione tecnica		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		IF2R	2.2.E.ZZ	RH	NV.14.0.0.001	B	15 di 28

5.1.5 Dati altimetrici

Tabella 2: Caratteristiche delle livellette

Vertici											
N.	Progressiva	Quota	Parziale	Parziale Res.	i (%)	Dislivello	Lunghezza	Lunghezza R.	Esito	Verifiche	
0	0.000	60.170	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		...	
1	14.777	59.801	14.777	3.527	-2.500	-0.369	14.782	3.528		...	
2	79.085	59.640	64.308	39.308	-0.250	-0.161	64.308	39.308		...	
3	115.752	58.540	36.667	11.000	-3.000	-1.100	36.683	11.005		...	
4	178.073	58.155	62.320	42.612	-0.617	-0.384	62.321	42.613		...	
5	188.950	58.427	10.877	3.086	2.500	0.272	10.881	3.087		...	

Per $i(\%)$ si intende la Pendenza longitudinale di progetto mentre la Pendenza Massima ammissibile da normativa (10%).

Tabella 3: Caratteristiche delle curve verticali

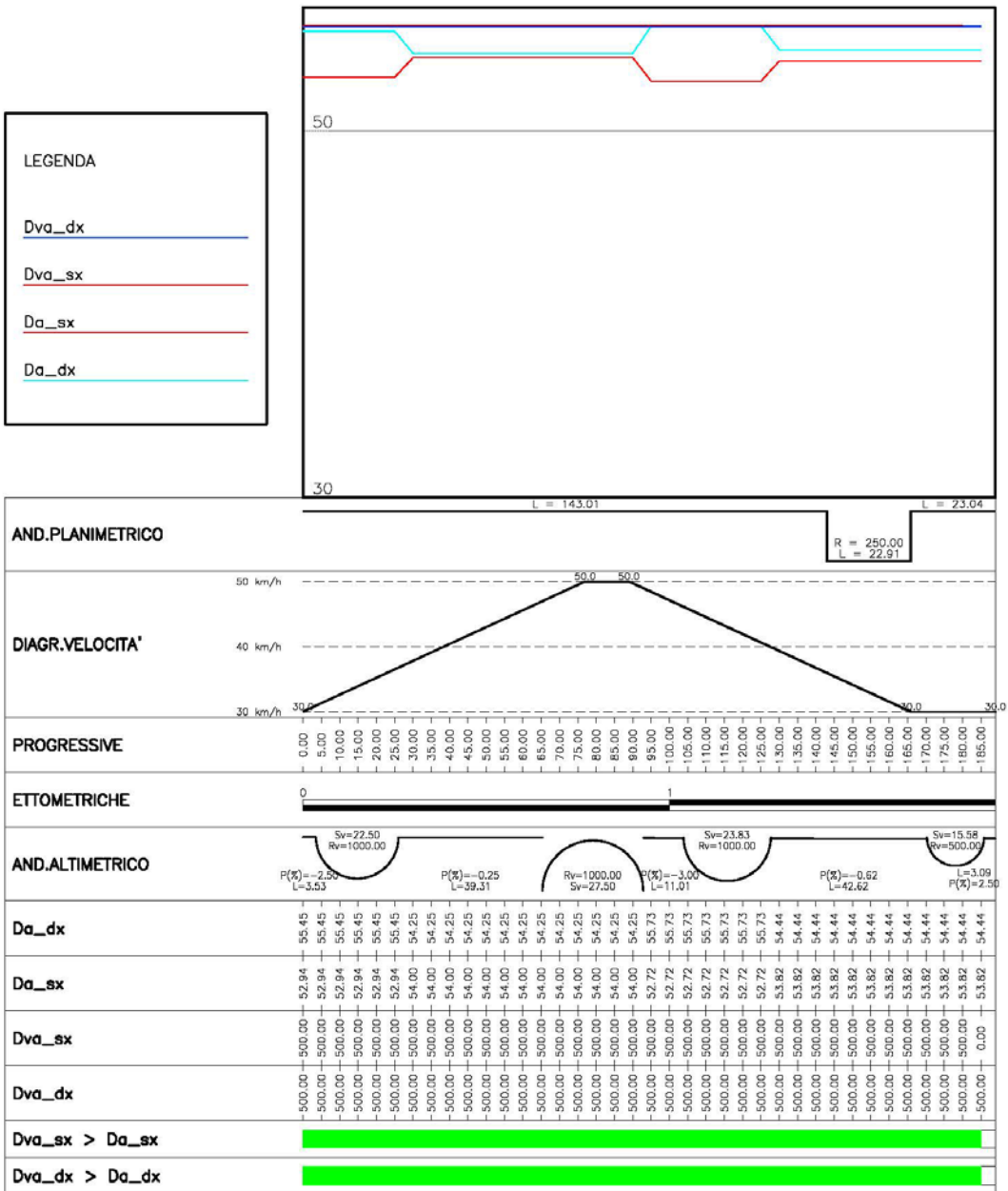
Raccordi Verticali													
N.	Tipo	Raggio Vert.	Delta i (%)	Sviluppo	Prog. Iniziale	Prog. Finale	Parziale Rac.	Sorp/Dc	Vp (km/h)	Diag. Vel	Raggio Min.	Esito	Verifiche
1	Parabolico	1000.000	2.250	22.503	3.527	26.027	22.500	<input type="checkbox"/>	36.746	<input checked="" type="checkbox"/>	173.648		...
2	Parabolico	1000.000	-2.750	27.504	65.335	92.835	27.500	<input type="checkbox"/>	50.000	<input checked="" type="checkbox"/>	321.502		...
3	Parabolico	1000.000	2.383	23.838	103.836	127.669	23.834	<input type="checkbox"/>	46.113	<input checked="" type="checkbox"/>	273.458		...
4	Parabolico	500.000	3.116	15.583	170.281	185.864	15.582	<input type="checkbox"/>	30.000	<input checked="" type="checkbox"/>	115.741		...

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 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO
PROGETTAZIONE:	Mandataria: SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. Mandante: SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO
NV14- Viabilità di accesso al parcheggio Solopaca ed intersez.S.P.106 Relazione tecnica	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ CODIFICA RH DOCUMENTO NV.14.0.0.001 REV. B FOGLIO 16 di 28

5.1.6 Diagramma di visibilità

DIAGRAMMA DI VISIBILITA'

Scala X 1: 1000.000 Scala Y 1: 200.000



APPALTATORE:  Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO PROGETTO ESECUTIVO												
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.													
NV14- Viabilità di accesso al parcheggio Solopaca ed intersez.S.P.106 Relazione tecnica	<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>2.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>NV.14.0.0.001</td> <td>B</td> <td>17 di 28</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	2.2.E.ZZ	RH	NV.14.0.0.001	B	17 di 28
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	2.2.E.ZZ	RH	NV.14.0.0.001	B	17 di 28								

6 INTERSEZIONE A RASO (NV14C)

E' stata progettata una intersezione a raso che collega la viabilità di accesso alla fermata Solopaca con la SP 106, con l'inserimento di 3 isole di separazione dei flussi provenienti ed in direzione della fermata con corsie da 4.00 m. e banchina da 1.00 m. in destra e da 0.25 m. verso le isole, come da prescrizione n. 38 della Provincia di Benevento.

Per quanto riguarda la gerarchizzazione delle manovre, i flussi veicolari provenienti dalla viabilità NV14a in immissione/attraversamento nella viabilità esistente "S.P. 106" sono regolamentati attraverso segnaletica di "STOP". La viabilità NV14c costituisce, quindi, "strada secondaria" rispetto alla viabilità esistente S.P. 106 che assume, pertanto, i caratteri di "strada principale".

I cigli dell'intersezione sono stati progettati con curve tricentriche di raggio 50, 20 e 110 metri. Le isole di separazione sono rialzate rispetto all'asfalto delimitate da cordoli ed inerbite.

Per la sicurezza è stata studiata una segnaletica orizzontale e verticale apposta per la intersezione a raso.

6.1.1 Caratteristiche tecniche

La sezione tipo della S.P.106 esistente ha una sezione pavimentata di 6.00 m composta da 2 corsie da 2.75m. e 2 banchine da 0.25m. La pavimentazione usata e' la stessa della NV14a. La livelletta e' stata rialzata di circa 30 cm per motivi idraulici.

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 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
NV14- Viabilità di accesso al parcheggio Solopaca ed intersez.S.P.106 Relazione tecnica		COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV.14.0.0.001	REV. B	FOGLIO 18 di 28

6.1.2 Dati di tracciamento ciglio destro

Curva 1 ProgI 0.000 - ProgF 9.772					
Coordinate vertice	X:	94474.651	Coordinate I punto Tg	X:	94478.184
			Coordinate I punto Tg	Y:	299507.933
Coordinate vertice	Y:	299504.535	Coordinate II punto Tg	X:	94470.525
			Coordinate II punto Tg	Y:	299501.889
Tangente 1	:	4.902	Centro originale X:		94443.527
Tangente 2	:	4.902	Centro originale Y:		299543.973
Angolo al vertice	:	187.557833g	Raggio originale	:	50.000

Arco ProgI 0.000 - ProgF 9.772					
Coordinate vertice	X:	94474.651	Coordinate I punto Tg	X:	94478.184
Coordinate vertice	Y:	299504.535	Coordinate I punto Tg	Y:	299507.933
Coordinate centro curva	X:	94443.527	Coordinate II punto Tg	X:	94470.525
Coordinate centro curva	Y:	299543.973	Coordinate II punto Tg	Y:	299501.889
Raggio	:	50.000	Angolo al vertice	:	12.442167g
Tangente	:	4.902	Sviluppo	:	9.772
Saetta	:	0.239	Corda	:	9.757

Curva 2 ProgI 9.772 - ProgF 37.422					
Coordinate vertice	X:	94456.596	Coordinate I punto Tg	X:	94470.525
			Coordinate I punto Tg	Y:	299501.889
Coordinate vertice	Y:	299492.953	Coordinate II punto Tg	X:	94445.211
			Coordinate II punto Tg	Y:	299504.963
Tangente 1	:	16.549	Centro originale X:		94459.726
Tangente 2	:	16.549	Centro originale Y:		299518.723
Angolo al vertice	:	111.987502g	Raggio originale	:	20.000

Arco ProgI 9.772 - ProgF 37.422					
Coordinate vertice	X:	94456.596	Coordinate I punto Tg	X:	94470.525
Coordinate vertice	Y:	299492.953	Coordinate I punto Tg	Y:	299501.889
Coordinate centro curva	X:	94459.726	Coordinate II punto Tg	X:	94445.211
Coordinate centro curva	Y:	299518.723	Coordinate II punto Tg	Y:	299504.963
Raggio	:	20.000	Angolo al vertice	:	88.012498g
Tangente	:	16.549	Sviluppo	:	27.650
Saetta	:	4.591	Corda	:	25.500

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.	PROGETTO ESECUTIVO			
NV14- Viabilità di accesso al parcheggio Solopaca ed intersez.S.P.106	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Relazione tecnica	IF2R	2.2.E.ZZ	RH	NV.14.0.0.001	B	19 di 28

Curva 3 ProgI 37.422 – ProgF 58.922					
Coordinate vertice	X:	94437.792	Coordinate I punto Tg	X:	94445.211
Coordinate vertice	Y:	299512.790	Coordinate I punto Tg	Y:	299504.963
Coordinate vertice	Y:	299512.790	Coordinate II punto Tg	X:	94432.034
Tangente 1	:	10.784	Coordinate II punto Tg	Y:	299521.909
Tangente 2	:	10.784	Centro originale X:		94525.043
Angolo al vertice	:	187.556833g	Centro originale Y:		299580.639
			Raggio originale	:	110.000

Arco ProgI 37.422 – ProgF 58.922					
Coordinate vertice	X:	94437.792	Coordinate I punto Tg	X:	94445.211
Coordinate vertice	Y:	299512.790	Coordinate I punto Tg	Y:	299504.963
Coordinate centro curva	X:	94525.043	Coordinate II punto Tg	X:	94432.034
Coordinate centro curva	Y:	299580.639	Coordinate II punto Tg	Y:	299521.909
Raggio	:	110.000	Angolo al vertice	:	12.443167g
Tangente	:	10.784	Sviluppo	:	21.500
Saetta	:	0.525	Corda	:	21.466

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 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
NV14- Viabilità di accesso al parcheggio Solopaca ed intersez.S.P.106 Relazione tecnica		COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV.14.0.0.001	REV. B	FOGLIO 20 di 28

6.1.3 Dati di tracciamento ciglio sinistro

Rettifilo 1 ProgI 0.000 - ProgF 17.814	
Coordinate P.to Iniziale X: 94426.115 Y: 299518.171	Coordinate P.to Finale X: 94435.626 Y: 299503.109
Lunghezza : 17.814	

Curva 2 ProgI 17.814 - ProgF 30.481	
Coordinate vertice X: 94439.026 Coordinate vertice Y: 299497.725	Coordinate I punto Tg X: 94435.626 Coordinate I punto Tg Y: 299503.109 Coordinate II punto Tg X: 94440.967 Coordinate II punto Tg Y: 299491.661
Tangente 1 : 6.368 Tangente 2 : 6.368 Angolo al vertice : 183.871738g	Centro originale X: 94393.349 Centro originale Y: 299476.413 Raggio originale : 50.000

Arco ProgI 17.814 - ProgF 30.481	
Coordinate vertice X: 94439.026 Coordinate vertice Y: 299497.725	Coordinate I punto Tg X: 94435.626 Coordinate I punto Tg Y: 299503.109 Coordinate II punto Tg X: 94440.967 Coordinate II punto Tg Y: 299491.661
Coordinate centro curva X: 94393.349 Coordinate centro curva Y: 299476.413	
Raggio : 50.000 Tangente : 6.368 Saetta : 0.401	Angolo al vertice : 16.128262g Sviluppo : 12.667 Corda : 12.633

Curva 3 ProgI 30.481 - ProgF 47.711	
Coordinate vertice X: 94443.770 Coordinate vertice Y: 299482.908	Coordinate I punto Tg X: 94440.967 Coordinate I punto Tg Y: 299491.661 Coordinate II punto Tg X: 94438.954 Coordinate II punto Tg Y: 299475.080
Tangente 1 : 9.191 Tangente 2 : 9.191 Angolo al vertice : 145.154356g	Centro originale X: 94421.920 Centro originale Y: 299485.562 Raggio originale : 20.000

Arco ProgI 30.481 - ProgF 47.711	
Coordinate vertice X: 94443.770 Coordinate vertice Y: 299482.908	Coordinate I punto Tg X: 94440.967 Coordinate I punto Tg Y: 299491.661 Coordinate II punto Tg X: 94438.954 Coordinate II punto Tg Y: 299475.080
Coordinate centro curva X: 94421.920 Coordinate centro curva Y: 299485.562	
Raggio : 20.000 Tangente : 9.191 Saetta : 1.827	Angolo al vertice : 54.845644g Sviluppo : 17.230 Corda : 16.702

Curva 4 ProgI 47.711 - ProgF 75.579	
Coordinate vertice X: 94431.612 Coordinate vertice Y: 299463.149	Coordinate I punto Tg X: 94438.954 Coordinate I punto Tg Y: 299475.080 Coordinate II punto Tg X: 94421.514 Coordinate II punto Tg Y: 299453.439
Tangente 1 : 14.009 Tangente 2 : 14.009 Angolo al vertice : 183.871738g	Centro originale X: 94345.270 Centro originale Y: 299532.729 Raggio originale : 110.000

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 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandataria:	Mandante:					
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.				
NV14- Viabilità di accesso al parcheggio Solopaca ed intersez.S.P.106		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.
Relazione tecnica		IF2R	2.2.E.ZZ	RH	NV.14.0.0.001	B
						FOGLIO
						21 di 28

Arco ProgI 47.711 – ProgF 75.579					
Coordinate vertice	X:	94431.612	Coordinate I punto Tg	X:	94438.954
Coordinate vertice	Y:	299463.149	Coordinate I punto Tg	Y:	299475.080
Coordinate centro curva	X:	94345.270	Coordinate II punto Tg	X:	94421.514
Coordinate centro curva	Y:	299532.729	Coordinate II punto Tg	Y:	299453.439
Raggio	:	110.000	Angolo al vertice	:	16.128262g
Tangente	:	14.009	Sviluppo	:	27.868
Saetta	:	0.881	Corda	:	27.793

Rettifilo 5 ProgI 75.579 – ProgF 75.579					
Coordinate P.to Iniziale	X:	94421.514	Coordinate P.to Finale	X:	94421.514
	Y:	299453.439		Y:	299453.439
Lunghezza	:	0.000			

6.1.4 Triangoli di visibilità

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, 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 m;
- D = v · t; 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 tra la viabilità di progetto NV14A e la viabilità esistente "S.P. 106" è riportata nella tabella e figura seguente.

Poiché nel tratto corrispondente all'intersezione con la viabilità di progetto NV14A la viabilità esistente "S.P. 106" si sviluppa in ambito urbano, i triangoli di visibilità sono stati determinati sulla base di una massima velocità consentita (velocità limite amministrativo) pari a 50 km/h lungo la "S.P. 106" (strada principale).

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 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
NV14- Viabilità di accesso al parcheggio Solopaca ed intersez.S.P.106 Relazione tecnica	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV.14.0.0.001	REV. B	FOGLIO 22 di 28	

NV14A Intersezione con viabilità esistente "S.P. 106" - Triangolo di visibilità Lato Ovest									
Vlim [km/h]	v [m/s]	regolazione manovra	L [m]	t [m/s]	i [%]	Δt [s]	teff [s]	D [m]	Esito verifica
50	14	STOP	3	6	<2	0	6	83,33	soddisfatta
<p>Vlim = velocità limite amministrativo della strada principale v = velocità di riferimento = $V_{lim}/3,6$ regolazione manovra = tipo di regolamentazione manovra non prioritaria L = lato minore del triangolo di visibilità t = tempo di manovra i = pendenza longitudinale del ramo secondario Δt = incremento del tempo di manovra teff = tempo di manovra effettivo = $t+\Delta t$ D = lato maggiore del triangolo di visibilità = $v \cdot teff$</p>									
NV14A Intersezione con viabilità esistente "S.P. 106" - Triangolo di visibilità Lato Est									
Vlim [km/h]	v [m/s]	regolazione manovra	L [m]	t [m/s]	i [%]	Δt [s]	teff [s]	D [m]	Esito verifica
50	14	STOP	3	6	<2	0	6	83,33	soddisfatta
<p>Vlim = velocità limite amministrativo della strada principale v = velocità di riferimento = $V_{lim}/3,6$ regolazione manovra = tipo di regolamentazione manovra non prioritaria L = lato minore del triangolo di visibilità t = tempo di manovra i = pendenza longitudinale del ramo secondario Δt = incremento del tempo di manovra teff = tempo di manovra effettivo = $t+\Delta t$ D = lato maggiore del triangolo di visibilità = $v \cdot teff$</p>									

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 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO												
PROGETTAZIONE: Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO												
SYSTRA-SOTECNI S.p.A. NV14- Viabilità di accesso al parcheggio Solopaca ed intersez.S.P.106 Relazione tecnica	<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>2.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>NV.14.0.0.001</td> <td>B</td> <td>23 di 28</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	2.2.E.ZZ	RH	NV.14.0.0.001	B	23 di 28
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	2.2.E.ZZ	RH	NV.14.0.0.001	B	23 di 28								



Figura 4: Triangoli di visibilità

APPALTATORE:  Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO PROGETTO ESECUTIVO												
PROGETTAZIONE: Mandatario: Mandante: SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.													
NV14- Viabilità di accesso al parcheggio Solopaca ed intersez.S.P.106 Relazione tecnica	<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>2.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>NV.14.0.0.001</td> <td>B</td> <td>24 di 28</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	2.2.E.ZZ	RH	NV.14.0.0.001	B	24 di 28
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	2.2.E.ZZ	RH	NV.14.0.0.001	B	24 di 28								

7 BARRIERE DI CONTENIMENTO STRADALI

In considerazione dell'andamento piano altimetrico dell'intervento, caratterizzato in sostanza da un asse in rettilineo, della ridotta estensione della viabilità in progetto, della intersezione a raso finale sulla S.P.106 e delle sezioni trasversali praticamente a livello del terreno con altezza dei rilevati inferiori a 1m, si è deciso di non apporre dispositivi di contenimento.

Il D.M. del 21 giugno 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 (GU n. 182 del 05-08-2004)" prevede che : la protezione e' necessaria per tutte le scarpate aventi pendenza maggiore o uguale a 2/3 dove il dislivello tra il colmo dell'arginello ed il piano campagna e' maggiore o uguale a 1m.

APPALTATORE:	 Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO			
PROGETTAZIONE:			PROGETTO ESECUTIVO			
Mandatario:	Mandante:					
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.				
NV14- Viabilità di accesso al parcheggio Solopaca ed intersez.S.P.106			COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO
Relazione tecnica			IF2R	2.2.E.ZZ	RH	NV.14.0.0.001
					REV.	FOGLIO
					B	25 di 28

8 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 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.

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.

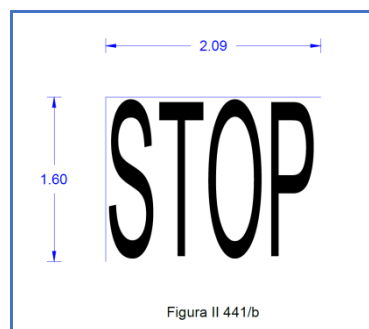


Figura 5: Iscrizione di STOP

In corrispondenza degli ingressi si prevede di realizzare strisce trasversali di dare precedenza con triangoli di larghezza pari a 40 cm e altezza 50 cm (art.144 Reg.)

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.

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 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
NV14- Viabilità di accesso al parcheggio Solopaca ed intersez.S.P.106 Relazione tecnica		COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV.14.0.0.001	REV. B	FOGLIO 26 di 28

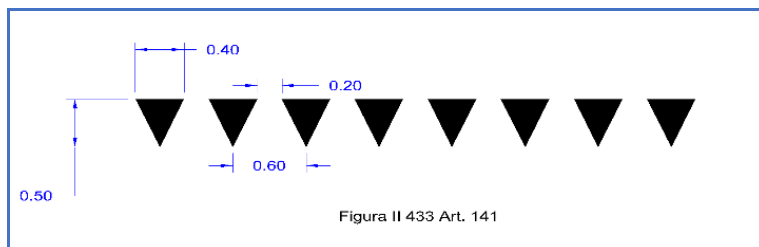


Figura 6: Striscia trasversale di dare precedenza

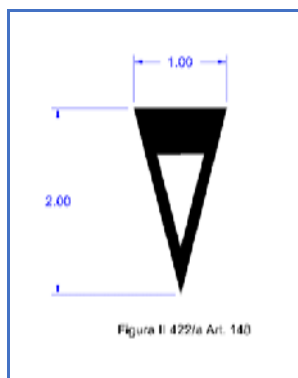


Figura 7: Iscrizione dare precedenza

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.

APPALTATORE:  Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO PROGETTO ESECUTIVO												
PROGETTAZIONE: Mandatario: Mandante: SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.													
NV14- Viabilità di accesso al parcheggio Solopaca ed intersez.S.P.106 Relazione tecnica	<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>2.2.E.ZZ</td> <td>RH</td> <td>NV.14.0.0.001</td> <td>B</td> <td>27 di 28</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	2.2.E.ZZ	RH	NV.14.0.0.001	B	27 di 28
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	2.2.E.ZZ	RH	NV.14.0.0.001	B	27 di 28								

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.

Le verifiche per la sicurezza sono state fatte tenendo conto della velocità di progetto di 50km/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 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO			
PROGETTAZIONE:				PROGETTO ESECUTIVO			
Mandatario:	Mandante:						
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.					
NV14- Viabilità di accesso al parcheggio Solopaca ed intersez.S.P.106 Relazione tecnica		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		IF2R	2.2.E.ZZ	RH	NV.14.0.0.001	B	28 di 28

9 DOCUMENTI REFERENZIATI

Il progetto è stato redatto in riferimento alle seguenti normative:

- 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”.