

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



**LINEA FERROVIARIA CATANIA C.LE – GELA**

**TRATTA FERROVIARIA CALTAGIRONE - GELA**

**PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA**

**S.O. PROGETTAZIONE INTEGRATA SUD**

**RIPRISTINO TRATTA CALTAGIRONE - GELA**

**LOTTO 2: RIPRISTINO TRATTA NISCEMI - GELA**

NV03 - Viabilità di accesso al P.M. di Priolo Sottano

Relazione tecnica viabilità

SCALA:

-

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

RS6K 00 R 78 RH NV0300 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Aut. / Firma
A	Emissione		Agosto 2022		Agosto 2022		Agosto 2022	ITAFERR S.p.A. Gruppo Ferrovie dello Stato Divisione Sicilica S.O. Progettazione Integrata Sud Field Engineering Dott. Ing. Francesco Sacchi Ordine degli Ingegneri Sicilia n. 23172 Sez. A

File: RS6K00R78RHN0300001A.doc

n. Elab

## INDICE

1	GENERALITÀ.....	3
2	PRINCIPALE NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	6
3	DESCRIZIONE DEL PROGETTO .....	7
4	SEZIONI TIPO.....	9
4.1	SEZIONE TIPO IN RILEVATO.....	9
4.2	SEZIONE TIPO IN TRINCEA.....	9
4.3	PAVIMENTAZIONE .....	9
5	DESCRIZIONE E VERIFICA DEI TRACCIATI .....	10
5.1	DIAGRAMMA DI VELOCITÀ .....	10
5.2	ANDAMENTO PLANIMETRICO.....	11
5.3	ANDAMENTO ALTIMETRICO.....	14
6	ALLARGAMENTI .....	17
7	VERIFICA VISIBILITÀ INTERSEZIONI A RASO .....	19
7.1	INTERSEZIONE TRA NV03 E STRADA PODERALE ESISTENTE.....	19

## 1 GENERALITÀ

Nel presente documento viene descritto l'intervento relativo alla viabilità denominata NV03 prevista nell'ambito del Progetto Definitivo della tratta ferroviaria Gela – Calagirone.

Tale intervento, localizzato nel comune di Gela (prov. Caltanissetta) in prossimità dell'imbocco della galleria "Buonfratello" al km 349+200 circa della linea ferroviaria, ha la funzione di garantire l'accesso al piazzale di emergenza PT05 e prevede l'adeguamento di un tratto di strada poderale esistente.

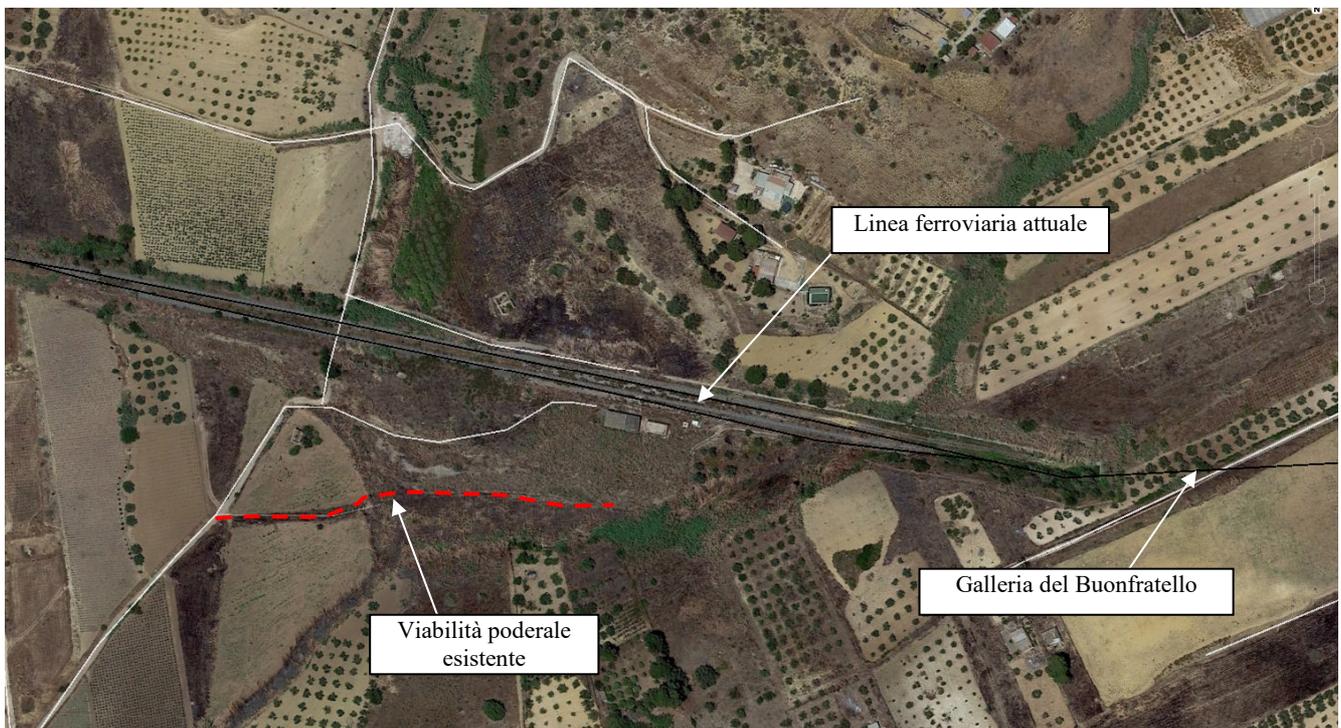


Fig. 1 - Stato di fatto

La viabilità in oggetto è inquadrata funzionalmente come strada locale a destinazione particolare (§ 3.5 D.M. 05/11/2001).

In termini funzionali, la viabilità poderale esistente (di cui l'intervento in progetto ne costituisce modifica, ovvero adeguamento) può trovare corrispondenza con le disposizioni dell'art. 3 c.52 del D.Lgs. n. 285/1992 (Nuovo Codice della Strada), ovvero "strada vicinale (o poderale o di bonifica): strada privata ad uso pubblico fuori dai centri abitati". Essa infatti costituisce un itinerario di connessione tra fondi agricoli e presenta dimensione della sezione trasversale modesta, con larghezza massima 4 m, non pavimentata e priva di segnaletica.



RIPRISTINO TRATTA CALTAGIRONE - GELA  
LOTTO 2: RIPRISTINO TRATTA NISCEMI - GELA

NV03 - Viabilità di accesso al P.M. di Priolo Sottano

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS6K	00	R 78 RH	NV 03 00 001	A	4 di 20

Relazione tecnica viabilità

Tali elementi le conferiscono perciò caratteristiche senza dubbio inferiori a quelle riferite alle Strade Locali (Cat. F secondo N.C.d.S.) e tali da non rientrare nell'ambito della classificazione del N.C.d.S., esulando, quindi, dall'ambito di applicazione del D.M. 05/11/2001 per ciò che attiene sia gli aspetti funzionali che gli elementi geometrici.

Pertanto, le caratteristiche compositive della piattaforma prescritte dal D.M. 05/11/2001 (riferite ai tipi di strada secondo la classificazione del N.C.d.S.), alle quali è associato un intervallo di velocità di progetto, non sono applicabili. In tal senso, la viabilità poderali in oggetto può essere collocata nell'ambito delle *strade a destinazione particolare* citate nel D.M. 05/11/2001. Tali strade sono, in un certo senso, "inglobate formalmente" nelle strade locali dal D.M. 05/11/2001 (par. 3.5), che opera una sorta di suddivisione in base all'ambito (extraurbano/urbano), facendo rientrare nell'ambito extraurbano le strade denominate "strade agricole" che si ritiene siano quelle più corrispondenti/prossime alle viabilità poderali di interesse progettuale (ed anche in linea con l'art. 3 c.52 D.Lgs. n. 285/1992).

Inoltre, nello stesso paragrafo per le strade a destinazione particolare, le uniche indicazioni riportate riguardano, essenzialmente, le dimensioni della piattaforma e provvedimenti per la limitazione della velocità; in particolare il D.M. 05/11/2001 riporta:

*" . . . le dimensioni della piattaforma vanno riferite in particolare all'ingombro dei veicoli di cui è previsto il transito; in queste il progettista dovrà prevedere opportuni accorgimenti, sia costruttivi che di segnaletica, per il contenimento delle velocità praticate".*

Pertanto, al fine di garantire anche il transito degli eventuali mezzi di soccorso previsti su tale viabilità, le caratteristiche geometriche della piattaforma e dell'asse stradale sono state definite in accordo al Manuale di Progettazione RFI, tenendo conto delle particolari condizioni morfologiche dei terreni su cui esse sono previste. È dunque adottata una piattaforma di 4,0 m di larghezza, con banchine da 0,50 m e unica corsia monofalda da 3,0 m con pendenza trasversale del 2,5% (incrementata di un punto percentuale in corrispondenza degli elementi più vincolanti del tracciato quali le curve di piccolo raggio), atta a garantire l'utilizzazione esclusiva in regime di strada a senso unico alternato con la previsione di slarghi per l'incrocio dei veicoli, opportunamente ubicati in funzione delle distanze di mutuo avvistamento e comunque non oltre i 250 m. Il raggio minimo per le curve planimetriche è posto pari a 19m, mentre la pendenza massima delle livellette è posta pari al 16%.

Inoltre, pur essendo il citato D.M. del 2001 non cogente per la viabilità in esame, nella presente progettazione alla base delle scelte e degli aspetti inerenti alla sicurezza stradale saranno comunque assunte come riferimento le correlate prescrizioni in esso contenute, procedendo al soddisfacimento di quei criteri strettamente legati agli elementi del tracciato e riconducibili al rispetto:



RIPRISTINO TRATTA CALTAGIRONE - GELA  
LOTTO 2: RIPRISTINO TRATTA NISCEMI - GELA

NV03 - Viabilità di accesso al P.M. di Priolo Sottano

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS6K	00	R 78 RH	NV 03 00 001	A	5 di 20

Relazione tecnica viabilità

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

Anche in funzione delle particolari condizioni al contorno, dovute all'inserimento in contesti fortemente vincolati, si è inoltre ritenuto lecito e non discriminante ai fini della sicurezza ammettere scostamenti rispetto alle altre prescrizioni contenute nello stesso Decreto, in relazione ai 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



RIPRISTINO TRATTA CALTAGIRONE - GELA  
LOTTO 2: RIPRISTINO TRATTA NISCEMI - GELA

NV03 - Viabilità di accesso al P.M. di Priolo Sottano  
Relazione tecnica viabilità

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS6K	00	R 78 RH	NV 03 00 001	A	6 di 20

## 2 PRINCIPALE NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Per il progetto della viabilità sono state considerate le principali normative di riferimento riportate nel seguito:

- D.M. 5 novembre 2001 Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade;
- D.M. 22 aprile 2004 Modifica del decreto 5 novembre 2001, n. 6792, recante “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”;
- Linee guida per gli interventi di adeguamento delle strade esistenti – 21 Marzo 2006;
- Decreto Legislativo 30 aprile 1992 n. 285 Nuovo codice della strada e s.m.i.;
- D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495 Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada;
- Decreto 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”.
- “Manuale di progettazione opere civili “ RFI – 22.12.2017 – RFI DTC SI MA IFS001B.

### 3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

La viabilità in oggetto ha la funzione di accesso al piazzale di emergenza ferroviario PT05 ed ai fondi privati ivi presenti. Il tracciato, con uno sviluppo complessivo di circa 209 metri, ha origine in corrispondenza dell'incrocio con la viabilità locale, posta ad una quota di 93.13 metri, e termina sul piazzale PT05 ad una quota di progetto di 108 metri. In corrispondenza della progr. 0+080,55 è prevista la realizzazione di un tombino scatolare 4,00x2,00 quale opera di continuità al canale interferito.

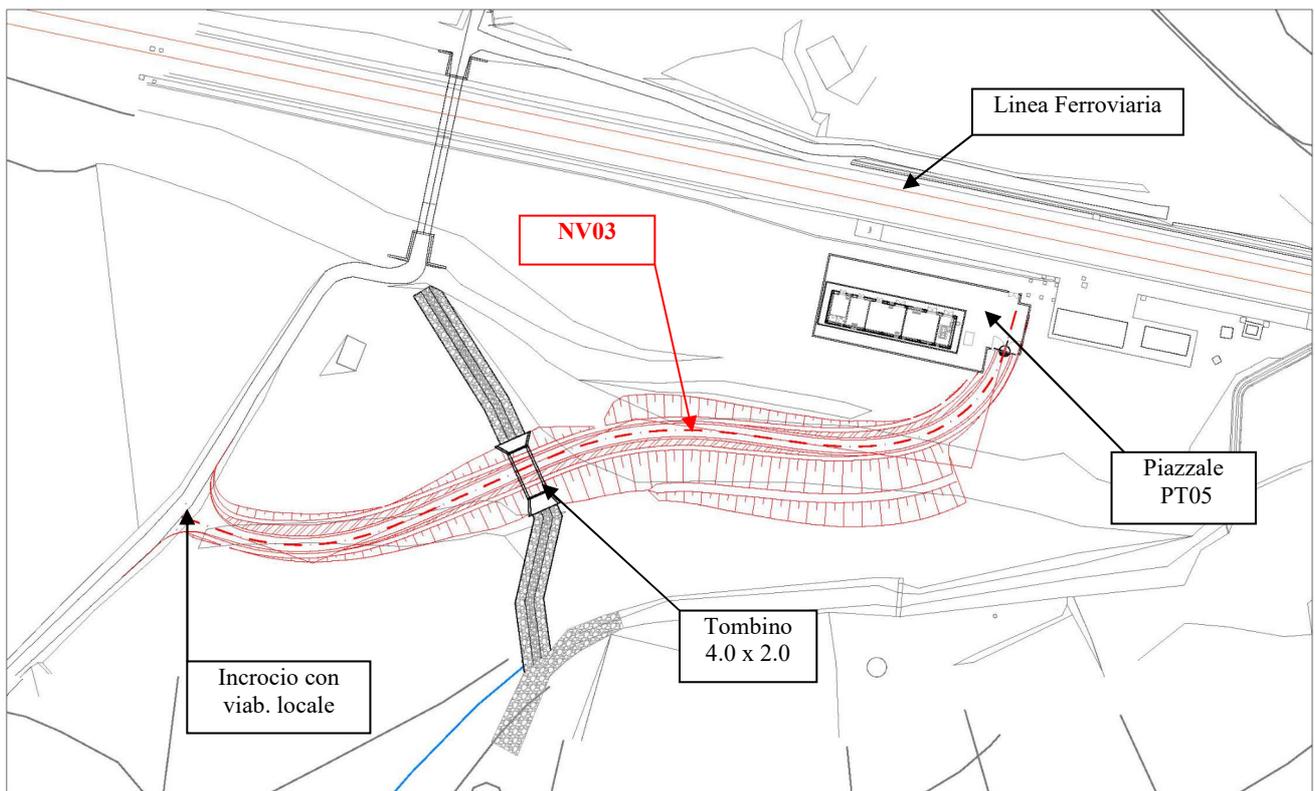


Fig. 2 - Intervento di progetto

In esito alle verifiche condotte e nel seguito riportate, sarà imposto per le viabilità in esame, un limite di velocità pari a 30 km/h. Tale limite sarà opportunamente segnalato in ambedue i versi di circolazione da inizio a fine tracciato di progetto.

Lungo il tracciato si prevede l'inserimento di barriere di sicurezza, come indicato nella tabella seguente.



RIPRISTINO TRATTA CALTAGIRONE - GELA  
LOTTO 2: RIPRISTINO TRATTA NISCEMI - GELA

NV03 - Viabilità di accesso al P.M. di Priolo Sottano

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS6K	00	R 78 RH	NV 03 00 001	A	8 di 20

Relazione tecnica viabilità

TABELLA UBICAZIONE BARRIERE DI SICUREZZA				
Tipo	Da prog. (m)	A prog. (m)	Sviluppo su Lato	
			Sx	Dx
H1 - Bordo laterale	10	200	-	193
H1 - Bordo laterale	28	130	102	-

Tab. 1 - Tabella ubicazione barriere di sicurezza

## 4 SEZIONI TIPO

La sezione tipo adottata è composta da una carreggiata con un'unica corsia da 3,00 m e banchine esterne da 0,50 m, per una larghezza complessiva di 4,00 m.

### 4.1 Sezione tipo in rilevato

Il margine esterno in rilevato è composto da 1,00 m di arginello dove è prevista, in alcuni tratti, l'ubicazione di barriere di sicurezza di tipo H1 bordo laterale.

Al disotto dello strato di scotico pari a 0,50 m si prevede eventuale bonifica con riempimento con materiale da rilevato laddove risulti necessario.

Le acque di piattaforma sono smaltite mediante l'inserimento di fossi di guardia al piede del rilevato di dimensioni 50x50x50 cm.

### 4.2 Sezione tipo in trincea

In trincea, il margine esterno a quota inferiore è composto da 0,75 m di arginello con inserimento di canaletta alla francese per la raccolta delle acque di piattaforma. Il margine esterno a quota superiore, invece, è composto da arginello di dimensione 0,50 m. In testa alla scarpata, a 0,50 m di distanza, è previsto un fosso di guardia di dimensioni 50x50x50 cm.

### 4.3 Pavimentazione

La pavimentazione delle viabilità avrà uno spessore complessivo di 35 cm e sarà costituita dai seguenti strati:

strato di usura in conglomerato bitumisono – spessore 3cm

strato di collegamento in conglomerato bitumisono – spessore 4cm

strato di base in conglomerato bitumisono – spessore 8cm

strato fondazione in inerti stabilizzati – spessore 20cm

#### PARTICOLARE PAVIMENTAZIONE



**Fig. 3 - Pavimentazione stradale**

	RIPRISTINO TRATTA CALTAGIRONE - GELA LOTTO 2: RIPRISTINO TRATTA NISCEMI - GELA					
NV03 - Viabilità di accesso al P.M. di Priolo Sottano Relazione tecnica viabilità	COMMESSA RS6K	LOTTO 00	CODIFICA R 78 RH	DOCUMENTO NV 03 00 001	REV. A	FOGLIO 10 di 20

## 5 DESCRIZIONE E VERIFICA DEI TRACCIATI

La tabella seguente riassume i dati principali dell'intervento.

<b>Inquadramento funzionale</b>	Strada locale a destinazione particolare	
<b>Sezione tipo</b>	4,00	m
<b>Sviluppo</b>	209,315	m
<b>Raggio planimetrico minimo</b>	30,00	m
<b>Pendenza longitudinale massima</b>	10,00	%
<b>Pendenza trasversale monofalda massima</b>	3,50	%

Tab. 2 – Tabella dati principali dell'intervento

### 5.1 Diagramma di velocità

Per la viabilità in oggetto, ai fini delle verifiche normative ai criteri progettuali utilizzati, è stato preso in considerazione un intervallo di velocità di progetto (25 ÷ 40) km/h.

Lungo i tratti di approccio alla viabilità esistente, l'andamento della velocità è stato valutato ipotizzando che la velocità lungo l'asse stradale vari linearmente fino al valore della velocità di percorrenza in corrispondenza della connessione alla viabilità esistente attraverso una variazione di velocità nel tempo (decelerazione nella direzione dall'asse stradale verso l'intersezione; accelerazione nella direzione dall'intersezione verso l'asse stradale) pari a 0,8 m/s<sup>2</sup>. La velocità di percorrenza in corrispondenza delle connessioni alla viabilità esistente è stata assunta pari a 25 km/h.

Il diagramma delle velocità, redatto sulla base del modello di cui al par. 5.4 del DM 05/11/01, è riportato nella figura seguente.

NV03 - Viabilità di accesso al P.M. di Priolo Sottano  
Relazione tecnica viabilità

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS6K	00	R 78 RH	NV 03 00 001	A	11 di 20

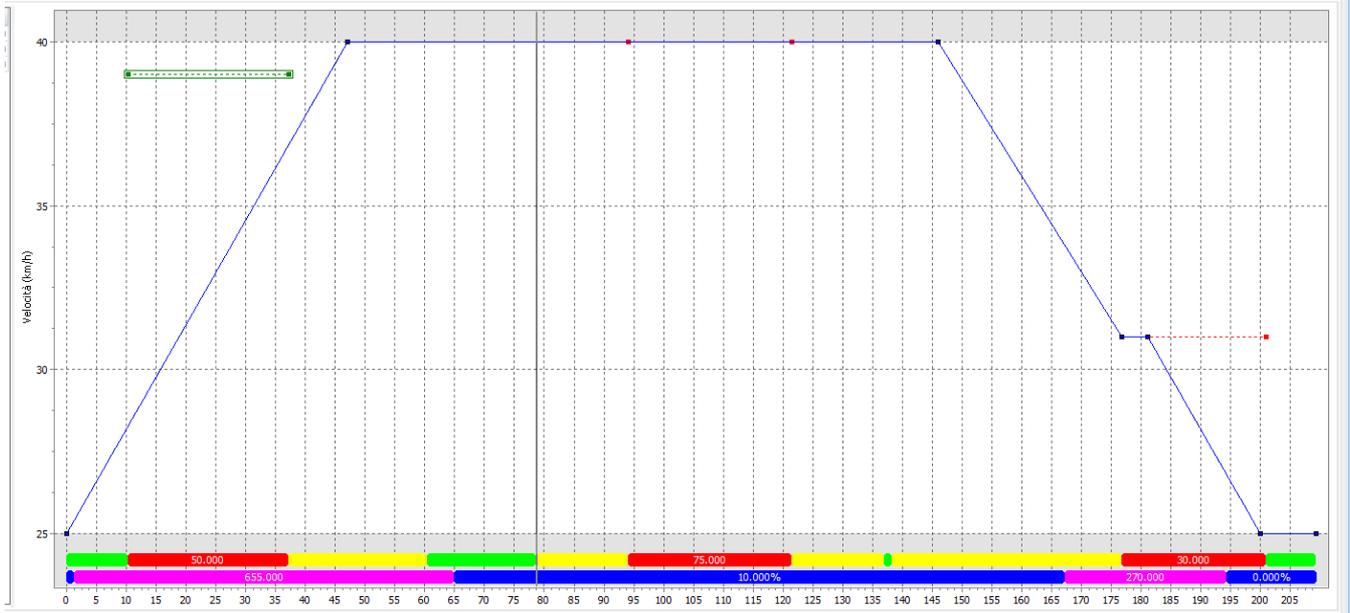


Fig. 4 - Diagramma di velocità

## 5.2 Andamento planimetrico

Si riporta di seguito il tabulato di tracciamento planimetrico.

NV03 - Viabilità di accesso al P.M. di Priolo Sottano

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS6K	00	R 78 RH	NV 03 00 001	A	12 di 20

Relazione tecnica viabilità

ELEMENTI PLANIMETRICI						Rif.to Dis.:		Pagina Nr. 1	
Num.	Elem.	Progressiva Lunghezza	Raggio In. Raggio Fn.	Parametro A Scostamento	COORDINATE		Azimuth	Deviazione	
					X	Y			
1	Rett.	0+000.000	-	-	I	2462611.711	4103223.810	378.044c	0.000c
		10.316	-	-	F	2462621.419	4103220.322	378.044c	
2	Curva	0+010.316	-50.000	-	I	2462621.419	4103220.322	378.044c	34.337c
		26.969	-50.000	-	F	2462647.987	4103218.321	412.382c	
					C	2462638.323	4103267.378		
					V	2462634.427	4103215.650		
3	Clot.	0+037.284	-50.000	34.000	I	2462647.987	4103218.321	12.382c	14.719c
		23.120	-	0.445	F	2462669.664	4103226.201	27.101c	
4	Rett.	0+060.404	-	-	I	2462669.664	4103226.201	27.101c	0.000c
		18.211	-	-	F	2462686.250	4103233.721	27.101c	
5	Clot.	0+078.615	-	34.000	I	2462686.250	4103233.721	27.101c	-6.542c
		15.413	75.000	0.132	F	2462700.491	4103239.599	20.559c	
6	Curva	0+094.029	75.000	-	I	2462700.491	4103239.599	20.559c	-23.356c
		27.516	75.000	-	F	2462727.587	4103243.404	-2.797c	
					C	2462724.292	4103168.476		
					V	2462713.686	4103244.015		
7	Clot.	0+121.544	75.000	34.000	I	2462727.587	4103243.404	397.203c	-6.542c
		15.413	-	0.132	F	2462742.895	4103241.675	390.661c	
8	Rett.	0+136.958	-	-	I	2462742.895	4103241.675	390.661c	0.000c
		1.326	-	-	F	2462744.207	4103241.481	390.661c	
9	Clot.	0+138.283	-	34.000	I	2462744.207	4103241.481	390.661c	40.885c
		38.533	-30.000	2.032	F	2462781.954	4103244.000	431.546c	
10	Curva	0+176.816	-30.000	-	I	2462781.954	4103244.000	31.546c	51.026c
		24.045	-30.000	-	F	2462796.572	4103262.281	82.573c	
					C	2462767.689	4103270.392		
					V	2462793.136	4103250.044		
11	Rett.	0+200.862	-	-	I	2462796.572	4103262.281	82.573c	0.000c
		8.453	-	-	F	2462798.858	4103270.420	82.573c	
		0+209.315							

Tab. 3 - Tabulato andamento planimetrico

Lungo tutto il tracciato, la piattaforma stradale risulta essere ad unica falda con pendenza trasversale pari a 2,5% in rettilineo e pari a 3,5 % in curva.

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

NV03 - Viabilità di accesso al P.M. di Priolo Sottano

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS6K	00	R 78 RH	NV 03 00 001	A	13 di 20

Relazione tecnica viabilità

CONTROLLO NORMATIVA						Pagina Nr.	1
<b>Dati generali</b>							
	<b>Minimo</b>	<b>Massimo</b>					
Normativa: Min. LLPP 2002 - Italia							
Asse: NV03 VP40							
Velocità progetto (Km/h)	25	40					
<b>Rettifilo n°1 - Lunghezza (m):10.316</b>							
<b>Lung. Min</b>	<b>Lung. Max</b>					<b>Parametri</b>	
Progressiva						0.000	
Lunghezza minima (m)	30.000						
Lunghezza massima (m)		880.000					
Valori minimi/massimi da normativa	30.000	880.000					
Rettifilo fuori normativa	10.316						
<b>Raccordo n°1 - Raggio (m):50.000 - Lunghezza (m):26.969</b>							
<b>Raggio Min</b>	<b>Raggio Max</b>	<b>Lung. Min</b>				<b>Parametri</b>	
Progressiva						10.316	
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)						37	
Raggio minimo in funzione della velocità	19.299						
Raggio minimo calcolato rispetto al rettifilo precedente	10.316						
Raggio minimo calcolato rispetto al rettifilo successivo	18.211						
Lunghezza minima del raccordo per una corretta percezione			25.621				
Valori minimi/massimi da normativa	19.299		25.621				
Raccordo in normativa	50.000		26.969				
<b>Clotoide n°1 - Parametro A:34.000 - Lunghezza (m):23.120</b>							
<b>A Min</b>	<b>A Max</b>	<b>Lung. Min</b>	<b>Rapporto</b>	<b>FF</b>		<b>Parametri</b>	
Progressiva						37.284	
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)						40	
Fattore di forma				1.000			
Criterio dinamico: limitazione del contraccolpo	33.600						
Criterio cigli: limitazione della pendenza longitudinale dei cigli	25.820						
Valori minimi/massimi da normativa	33.600						
Clotoide in normativa	34.000		23.120		1.000		
<b>Rettifilo n°2 - Lunghezza (m):18.211</b>							
<b>Lung. Min</b>	<b>Lung. Max</b>					<b>Parametri</b>	
Progressiva						60.404	
Lunghezza massima (m)		5.440					
Valori minimi/massimi da normativa	0.000	5.440					
Rettifilo fuori normativa	18.211						
<b>Clotoide n°2 - Parametro A:34.000 - Lunghezza (m):15.413</b>							
<b>A Min</b>	<b>A Max</b>	<b>Lung. Min</b>	<b>Rapporto</b>	<b>FF</b>		<b>Parametri</b>	
Progressiva						78.615	
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)						40	
Fattore di forma				1.000			
Criterio dinamico: limitazione del contraccolpo	33.600						
Criterio cigli: limitazione della pendenza longitudinale dei cigli	6.425						
Valori minimi/massimi da normativa	33.600						
Clotoide in normativa	34.000		15.413		1.000		
<b>Raccordo n°2 - Raggio (m):75.000 - Lunghezza (m):27.516</b>							
<b>Raggio Min</b>	<b>Raggio Max</b>	<b>Lung. Min</b>				<b>Parametri</b>	
Progressiva						94.029	
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)						40	
Raggio minimo in funzione della velocità	19.299						
Lunghezza minima del raccordo per una corretta percezione				27.778			
Valori minimi/massimi da normativa	19.299			27.778			

NV03 - Viabilità di accesso al P.M. di Priolo Sottano  
 Relazione tecnica viabilità

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO  
 RS6K 00 R 78 RH NV 03 00 001 A 14 di 20

CONTROLLO NORMATIVA							Pagina Nr.	2
⚠ Raccordo fuori normativa		75.000		27.516				
✔ Clotoide n°3 - Parametro A:34.000 - Lunghezza (m):15.413		A Min	A Max	Lung. Min	Rapporto	FF	Parametri	
<small>Km</small> <small>1+23</small> Progressiva							121.544	
🚗 Velocità utilizzata per la verifica (km/h)							40	
📏 Fattore di forma						1.000		
📏 Criterio dinamico: limitazione del contraccolpo		33.600						
📏 Criterio cigli: limitazione della pendenza longitudinale dei cigli		6.425						
🚫 Valori minimi/massimi da normativa		33.600						
✔ Clotoide in normativa		34.000		15.413		1.000		
✔ Rettifilo n°3 - Lunghezza (m):1.326		Lung. Min	Lung. Max				Parametri	
<small>Km</small> <small>1+23</small> Progressiva							136.958	
📏 Lunghezza massima (m)			5.440					
🚫 Valori minimi/massimi da normativa		0.000	5.440					
✔ Rettifilo in normativa		1.326						
✔ Clotoide n°4 - Parametro A:34.000 - Lunghezza (m):38.533		A Min	A Max	Lung. Min	Rapporto	FF	Parametri	
<small>Km</small> <small>1+23</small> Progressiva							138.283	
🚗 Velocità utilizzata per la verifica (km/h)							40	
📏 Fattore di forma						1.000		
📏 Criterio dinamico: limitazione del contraccolpo		33.600						
📏 Criterio cigli: limitazione della pendenza longitudinale dei cigli		20.000						
🚫 Valori minimi/massimi da normativa		33.600						
✔ Clotoide in normativa		34.000		38.533		1.000		
✔ Raccordo n°3 - Raggio (m):30.000 - Lunghezza (m):24.045		Raggio Min	Raggio Max	Lung. Min			Parametri	
<small>Km</small> <small>1+23</small> Progressiva							176.816	
🚗 Velocità utilizzata per la verifica (km/h)							31	
📏 Raggio minimo in funzione della velocità		19.299						
📏 Raggio minimo calcolato rispetto al rettifilo precedente		1.326						
📏 Raggio minimo calcolato rispetto al rettifilo successivo		8.453						
📏 Lunghezza minima del raccordo per una corretta percezione				21.528				
🚫 Valori minimi/massimi da normativa		19.299		21.528				
✔ Raccordo in normativa		30.000		24.045				
⚠ Rettifilo n°4 - Lunghezza (m):8.453		Lung. Min	Lung. Max				Parametri	
<small>Km</small> <small>1+23</small> Progressiva							200.862	
📏 Lunghezza minima (m)		30.000						
📏 Lunghezza massima (m)			880.000					
🚫 Valori minimi/massimi da normativa		30.000	880.000					
⚠ Rettifilo fuori normativa		8.453						

Tab. 4 - Verifica andamento planimetrico

### 5.3 Andamento altimetrico

Si riporta di seguito il tabulato di tracciamento altimetrico.



RIPRISTINO TRATTA CALTAGIRONE - GELA  
 LOTTO 2: RIPRISTINO TRATTA NISCEMI - GELA

NV03 - Viabilità di accesso al P.M. di Priolo Sottano

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS6K	00	R 78 RH	NV 03 00 001	A	15 di 20

Relazione tecnica viabilità

ELEMENTI ALTIMETRICI				Rif.to Dis.:	Pagina Nr. 1				
1	LIVELLETTA	Distanza:	33.102	Sviluppo:	33.102	Diff.Qt.:	0.099	Pendenza (h/b):	0.300000
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1	0+000.000	Quota 1	93.131	Prog.2	0+001.335	Quota 2	93.135
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1	0+000.000	Quota 1	93.131	Prog.2	0+033.102	Quota 2	93.230
2	PARABOLA	Distanza:	63.535	Sviluppo:	63.644				
	Raggio:	655.000	Lunghezza	63.535	A:	9.700			
	ESTREMI	Prog.1	0+001.335	Quota 1	93.135	Prog.2	0+064.870	Quota 2	96.407
	VERTICE	Prog	0+033.102	Quota	93.230				
3	LIVELLETTA	Distanza:	147.698	Sviluppo:	148.435	Diff.Qt.:	14.770	Pendenza (h/b):	10.000000
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1	0+064.870	Quota 1	96.407	Prog.2	0+167.300	Quota 2	106.650
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1	0+033.102	Quota 1	93.230	Prog.2	0+180.800	Quota 2	108.000
4	PARABOLA	Distanza:	27.000	Sviluppo:	27.045				
	Raggio:	270.000	Lunghezza	27.000	A:	10.000			
	ESTREMI	Prog.1	0+167.300	Quota 1	106.650	Prog.2	0+194.300	Quota 2	108.000
	VERTICE	Prog	0+180.800	Quota	108.000				
5	LIVELLETTA	Distanza:	28.687	Sviluppo:	28.687	Diff.Qt.:	0.000	Pendenza (h/b):	0.000000
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1	0+194.300	Quota 1	108.000	Prog.2	0+209.487	Quota 2	108.000
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1	0+180.800	Quota 1	108.000	Prog.2	0+209.487	Quota 2	108.000

Tab. 5 - Tabulato andamento altimetrico

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

NV03 - Viabilità di accesso al P.M. di Priolo Sottano

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS6K	00	R 78 RH	NV 03 00 001	A	16 di 20

Relazione tecnica viabilità

CONTROLLO NORMATIVA		Pagina Nr.		1
<b>Dati generali</b>		<b>Minimo</b>	<b>Massimo</b>	
Velocità progetto (Km/h)		25	40	
<b>✓ Livelletta n°1 - Pendenza (h/b):0.300%</b>		<b>Pend. Max</b>		<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>				<b>0.000</b>
Pendenza massima (+/- h/b):		10.000%		
<b>✓ Livelletta in normativa</b>		<b>0.300%</b>		
<b>✓ Parabola n°1 - Raggio (m):655.000 - Lunghezza (m):63.535 - K:6.550 (Concavo)</b>		<b>Raggio Min</b>	<b>Lung. Min</b>	<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>				<b>1.335</b>
Distanza utilizzata				39.255
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)				40
Raggio minimo da visibilità		650.138		
Raggio minimo comfort accelerazione verticale		205.761		
<b>✓ Parabola in normativa</b>		<b>655.000</b>		
<b>✓ Livelletta n°2 - Pendenza (h/b):10.000%</b>		<b>Pend. Max</b>		<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>				<b>64.870</b>
Pendenza massima (+/- h/b):		10.000%		
<b>✓ Livelletta in normativa</b>		<b>10.000%</b>		
<b>✓ Parabola n°2 - Raggio (m):270.000 - Lunghezza (m):27.000 - K:2.700 (Convesso)</b>		<b>Raggio Min</b>	<b>Lung. Min</b>	<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>				<b>167.300</b>
Distanza utilizzata				32.046
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)				34
Raggio minimo da visibilità		268.256		
Raggio minimo comfort accelerazione verticale		146.738		
<b>✓ Parabola in normativa</b>		<b>270.000</b>		
<b>✓ Livelletta n°3 - Pendenza (h/b):0.000%</b>		<b>Pend. Max</b>		<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>				<b>194.300</b>
Pendenza massima (+/- h/b):		10.000%		
<b>✓ Livelletta in normativa</b>		<b>0.000%</b>		

Tab. 6 - Verifica andamento altimetrico



RIPRISTINO TRATTA CALTAGIRONE - GELA  
 LOTTO 2: RIPRISTINO TRATTA NISCEMI - GELA

NV03 - Viabilità di accesso al P.M. di Priolo Sottano  
 Relazione tecnica viabilità

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO  
 RS6K 00 R 78 RH NV 03 00 001 A 17 di 20

## 6 ALLARGAMENTI

La viabilità a destinazione particolare prevista in progetto è stata assimilata alla tipo C della Norma CNR 80.

Per garantire, quindi, la corretta fruibilità della strada locale a destinazione particolare di progetto, è stata svolta un'analisi degli allargamenti per iscrizione dei veicoli in curva, con riferimento ad una carreggiata da 4 m, riportata nella tabella seguente.

CALCOLO ALLARGAMENTI IN CURVA STRADA A DESTINAZIONE PARTICOLARE (Tipo C della CNR80)											
Ri (m)	Autobus		Autoarticolato		Piattaforma			Raggio tracc.	Allargamento (m)		Allargamento eseguito (m)
	Re (m)	Re-Ri (m)	Re (m)	Re-Ri (m)	corsia (m)	Banchina (m)	Carreggiata (m)	R (m)	(Re-Ri auto) - (Carreg)		
5,3	11,61	6,31	12,5	7,2	3	0,5	4	7,3	3,2	3,2	
6	12,09	6,09	12,93	6,93	3	0,5	4	8	2,93	3	
7	12,81	5,81	13,59	6,59	3	0,5	4	9	2,59	2,6	
8	13,57	5,57	14,28	6,28	3	0,5	4	10	2,28	2,3	
9	14,36	5,36	15,02	6,02	3	0,5	4	11	2,02	2,1	
10	15,17	5,17	15,79	5,79	3	0,5	4	12	1,79	1,8	
11	16,01	5,01	16,58	5,58	3	0,5	4	13	1,58	1,6	
12	16,86	4,86	17,4	5,4	3	0,5	4	14	1,4	1,4	
13	17,73	4,73	18,23	5,23	3	0,5	4	15	1,23	1,3	
14	18,61	4,61	19,08	5,08	3	0,5	4	16	1,08	1,1	
15	19,5	4,5	19,95	4,95	3	0,5	4	17	0,95	1	
16	20,4	4,4	20,83	4,83	3	0,5	4	18	0,83	0,9	
17	21,31	4,31	21,72	4,72	3	0,5	4	19	0,72	0,8	
18	22,23	4,23	22,62	4,62	3	0,5	4	20	0,62	0,7	
19	23,16	4,16	23,53	4,53	3	0,5	4	21	0,53	0,6	
20	24,09	4,09	24,44	4,44	3	0,5	4	22	0,44	0,5	
25	28,81	3,81	29,11	4,11	3	0,5	4	27	0,11	0,2	
30	33,62	3,62	33,87	3,87	3	0,5	4	32	-0,13	0	
40	43,36	3,36	43,56	3,56	3	0,5	4	42	-0,44	0	
50	53,2	3,2	53,37	3,37	3	0,5	4	52	-0,63	0	
60	63,09	3,09	63,24	3,24	3	0,5	4	62	-0,76	0	
70	73,01	3,01	73,14	3,14	3	0,5	4	72	-0,86	0	
80	82,95	2,95	83,07	3,07	3	0,5	4	82	-0,93	0	
90	92,9	2,9	93,02	3,02	3	0,5	4	92	-0,98	0	
100	102,86	2,86	102,97	2,97	3	0,5	4	102	-1,03	0	

Tab. 7 - Tabella allargamenti strade a destinazione particolare

Dalla tabella si evince che per raggi superiori ai 30 m, per la sezione da 4 m l'allargamento per iscrizione non è necessario.

Nel caso in oggetto (carreggiata di larghezza pari a 4 m), in funzione dei valori adottati dei raggi delle curve (R), non sono stati adottati allargamenti per iscrizione.

Per quanto riguarda gli eventuali allargamenti di visibilità, necessari per garantire la distanza di visuale libera richiesta per l'arresto in funzione della velocità di progetto, con riferimento all'andamento planimetrico, sono state effettuate le verifiche lungo tutte le curve circolari. L'esito della verifica è di seguito riportato.

NV03 - Viabilità di accesso al P.M. di Priolo Sottano  
Relazione tecnica viabilità

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS6K	00	R 78 RH	NV 03 00 001	A	18 di 20

**NV03**  
**Verifica distanze di visuale libera**

Progr. in. [m]	Progr. fin. [m]	R [m]	V [km/h]	i [u.a.]	Da [m]	B [m]	b [m]	R' [m]	$\Delta$ [m]	Dv [m]	$\delta_{min}$ [m]	E <sub>adottato</sub> [m]	Dv (E <sub>adottato</sub> ) [m]	$\delta_{min} - E_{adottato}$ [m]	$\delta_{visib}$ [m]	Dv ( $\delta_{visib}$ ) [m]	Esito verifica
10,32	37,28	50	37	0,09700	34,22	3,00	0,50	50	2,00	28,38	0,90	0,00	28,38	0,90	2,50	42,75	soddisfatta
94,03	121,54	75	40	0,10000	37,58	3,00	0,50	75	2,00	34,72	0,34	0,00	34,72	0,34	1,50	46,01	soddisfatta
176,82	200,86	30	31	0,05000	28,28	3,00	0,50	30	2,00	22,03	1,27	0,00	22,03	1,27	2,20*	32,13	soddisfatta

Tab. 8 - Verifica distanza di visuale libera

La notazione utilizzata nella tabella, con riferimento a ciascuna curva, è le seguente:

- Progr. in. = progressiva iniziale;
- Progr. fin. = progressiva finale;
- R = raggio di curvatura in asse alla carreggiata;
- V = velocità;
- i = pendenza longitudinale;
- D<sub>a</sub> = distanza di visuale libera richiesta per l'arresto;
- B = larghezza della corsia (corsia interna);
- b = larghezza della banchina;
- R' = raggio della curva in asse alla corsia;
- $\Delta$  = distanza tra l'asse della corsia ed il margine esterno della banchina;
- D<sub>v</sub> = distanza di visuale libera disponibile lungo la curva;
- $\delta_{min}$  = allargamento minimo necessario per visibilità;
- E<sub>adottato</sub> = allargamento adottato per iscrizione (allargamento disponibile per visibilità);
- D<sub>v</sub> (E<sub>adottato</sub>) = distanza di visuale libera corrispondente a E<sub>adottato</sub>;
- $\delta_{min} - E_{adottato}$  = differenza tra allargamento minimo necessario per visibilità ed allargamento adottato per iscrizione;
- $\delta_{visib}$  = allargamento adottato per visibilità (supplemento al valore E<sub>adottato</sub>);
- D<sub>v</sub> ( $\delta_{visib}$ ) = distanza di visuale libera corrispondente a  $\delta_{visib}$ ;
- Esito verifica = esito della verifica.

Dalla tabella si evince che, essendo  $D_v (\delta_{visib}) > D_a$  (equivalentemente  $\delta_{visib} > \delta_{min} - E_{adottato}$ ), la verifica è soddisfatta.

NV03 - Viabilità di accesso al P.M. di Priolo Sottano

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS6K	00	R 78 RH	NV 03 00 001	A	19 di 20

Relazione tecnica viabilità

\* Per quanto riguarda la curva di R=30 metri, la presenza della cunetta larga 1,00 consente di poter applicare sul lato sinistro della carreggiata un allargamento per visibilità di solo 1.50 metri anziché di 2.20 metri (come indicato nella tabella 9).

## 7 VERIFICA VISIBILITÀ INTERSEZIONI A RASO

Nel rispetto di quanto riportato al paragrafo 4.6 del D.M. 19/04/2006, per ogni intersezione presente lungo il tracciato sono state effettuate le verifiche di visibilità.

### 7.1 Intersezione tra NV03 e strada poderale esistente

L'intersezione tra la viabilità di progetto (NV03) e la strada poderale esistente è del tipo a "T" ed è regolata con il segnale di STOP, posto sulla NV03.

La velocità di riferimento sulla strada esistente è di  $v = 30$  km/h. Essendo la manovra regolata da stop, il tempo di manovra  $t$  è pari a 6 secondi. Pertanto  $D = v \times t$  risulta pari a 50 m.

Dalla costruzione dei triangoli di visibilità si evidenzia che la visibilità è garantita.

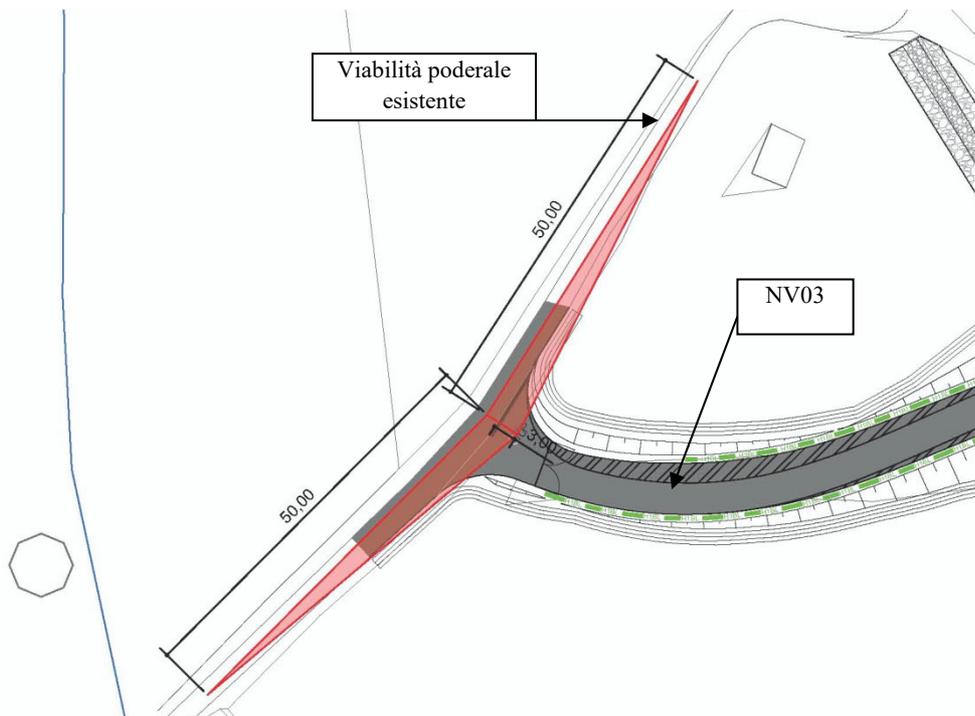


Fig. 5 - Triangoli visibilità intersezione a "T" con strada poderale esistente



RIPRISTINO TRATTA CALTAGIRONE - GELA  
LOTTO 2: RIPRISTINO TRATTA NISCEMI - GELA

NV03 - Viabilità di accesso al P.M. di Priolo Sottano  
Relazione tecnica viabilità

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS6K	00	R 78 RH	NV 03 00 001	A	20 di 20