

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



**DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA - PALERMO  
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA**

**U.O. INFRASTRUTTURE CENTRO**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**TRATTA DITTAINO - CATENANUOVA**

**VIABILITA'**

**NV06 - Ripristino strada poderale - km 3+170**

Relazione tecnica

SCALA:

-

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

RS3E 50 D 29 RH NV0600 001 B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	EMISSIONE ESECUTIVA	R. Velotta	Dicembre 2019	F. Ciccarello	Dicembre 2019	F. Sparacino	Dicembre 2019	F. Arduini Marzo 2020
B	EMISSIONE ESECUTIVA	F.D'Angeli	Marzo 2020	F.Ciccarello	Marzo 2020	F. Sparacino	Marzo2020	ITALFERR S.p.A. Direzione Tecnica Territorio e Infrastrutture Tecnica Ufficio di Direzione Cattedra di Infrastrutture e Impianti Via Cassanese, 157 00144 Roma

File: RS3E50D29RHN0600001B.doc

n. Elab.: 480

**VIABILITA'**

**NV06 - Ripristino strada podereale - km 3+170**

**Relazione tecnica**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 29 RH	NV 06 00 001	B	2 di 26

## INDICE

1	PREMESSA .....	3
2	SCOPO DEL DOCUMENTO .....	4
3	NORMATIVE DI RIFERIMENTO .....	5
4	STATO DI FATTO .....	6
5	CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI .....	8
6	INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TIPO.....	10
7	VELOCITA' DI PROGETTO.....	11
8	ANDAMENTO PLANIMETRICO.....	13
8.1	VERIFICA ANDAMENTO PLANIMETRICO .....	13
9	ANDAMENTO ALTIMETRICO .....	16
9.1	VERIFICA ANDAMENTO ALTIMETRICO .....	16
10	ALLARGAMENTI DELLA CARREGGIATA PER ISCRIZIONE DEI VEICOLI IN CURVA.....	18
11	VERIFICHE DISTANZE DI VIASULE LIBERA .....	18
12	CARATTERISTICHE DEL CORPO STRADALE.....	19
12.1	SCOTICO E BONIFICA .....	19
12.2	SOVRASTRUTTURA STRADALE.....	19
13	BARRIERE DI SICUREZZA .....	20
14	SEGNALETICA .....	20
15	INTERSEZIONI A RASO .....	22

**VIABILITA'**

**NV06 - Ripristino strada poderale - km 3+170**

**Relazione tecnica**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 29 RH	NV 06 00 001	B	3 di 26

15.1 INTERSEZIONI LINEARI.....22

15.1.1 Triangoli di visibilità..... 22

## 1 PREMESSA

Nell'ambito del Progetto Definitivo della tratta Dittaino-Catenanuova (Lotto 5) del nuovo collegamento ferroviario Palermo-Catania, inserito nell'ambito della direttrice ferroviaria Messina-Catania-Palermo, sono previsti interventi riferiti alle viabilità riguardanti:

1. Adeguamento delle viabilità esistenti interferite dalla nuova linea ferroviaria di progetto;
2. Deviazioni provvisorie;
3. Ripristino delle strade poderali esistenti;
4. Nuove viabilità per il collegamento ai piazzali a servizio della linea ferroviaria di progetto.

Oggetto della presente relazione è la descrizione delle caratteristiche tecniche dell'intervento riferito alla viabilità **NV06-Ripristino strada poderale - km 3+170.**

L'intervento relativo alla viabilità in oggetto riguarda un tratto stradale di ripristino della strada poderale esistente interferente con la linea ferroviaria di progetto a km 3+190 circa, ed è finalizzato a consentire il collegamento tra le due parti di territorio separate dalla nuova linea ferroviaria.

L'intervento prevede, in particolare, la realizzazione di una nuova viabilità con attraversamento della nuova linea ferroviaria a km 3+170, mediante sottoattraversamento del viadotto ferroviario VI03 - L=779 m (compreso tra progr. 2+484,00 e progr. 3+266,00), e collegamento alla S.S. 192 mediante nuova intersezione a raso.

**VIABILITA'**

**NV06 - Ripristino strada poderale - km 3+170**

**Relazione tecnica**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 29 RH	NV 06 00 001	B	4 di 26

## 2 SCOPO DEL DOCUMENTO

Scopo del presente documento è la descrizione tecnica della viabilità *NV06-Ripristino strada poderale - km 3+170* inserita nell'ambito del Progetto Definitivo della tratta Dittaino-Catenanuova (Lotto 5) del nuovo collegamento ferroviario Palermo-Catania della direttrice ferroviaria Messina-Catania-Palermo.

Nel seguito, dopo aver riportato le normative di riferimento adottate, si riporta:

- I criteri e le caratteristiche progettuali utilizzati;
- L'inquadramento funzionale e la sezione tipo;
- La velocità di progetto;
- Le caratteristiche e la verifica dell'andamento planimetrico e dell'andamento altimetrico;
- Gli allargamenti della carreggiata per iscrizione dei veicoli in curva;
- Le caratteristiche del corpo stradale;
- Le caratteristiche delle barriere di sicurezza e della segnaletica;
- Le caratteristiche e le verifiche delle intersezioni a raso.

 <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p><b>DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA - PALERMO</b> <b>NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>TRATTA DITTAINO - CATENANUOVA (LOTTO 5)</b></p>												
<p><b>VIABILITA'</b> <b>NV06 - Ripristino strada poderale - km 3+170</b> <b>Relazione tecnica</b></p>	<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>RS3E</td> <td>50</td> <td>D 29 RH</td> <td>NV 06 00 001</td> <td>B</td> <td>5 di 26</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3E	50	D 29 RH	NV 06 00 001	B	5 di 26
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3E	50	D 29 RH	NV 06 00 001	B	5 di 26								

### 3 NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Per la definizione geometrico-funzionale della viabilità sono state adottate le disposizioni legislative di seguito elencate.

- 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*”;
- D.M. 01/04/2019: “*Dispositivi stradali di sicurezza per i motociclisti (DSM)*”;
- 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*”;
- CNR - Bollettino Ufficiale - Norme Tecniche - Anno XXIX – N.178: “*Catalogo delle pavimentazioni stradali*”;
- RFI – Manuale di Progettazione delle Opere Civili – Parte II.

**VIABILITA'**

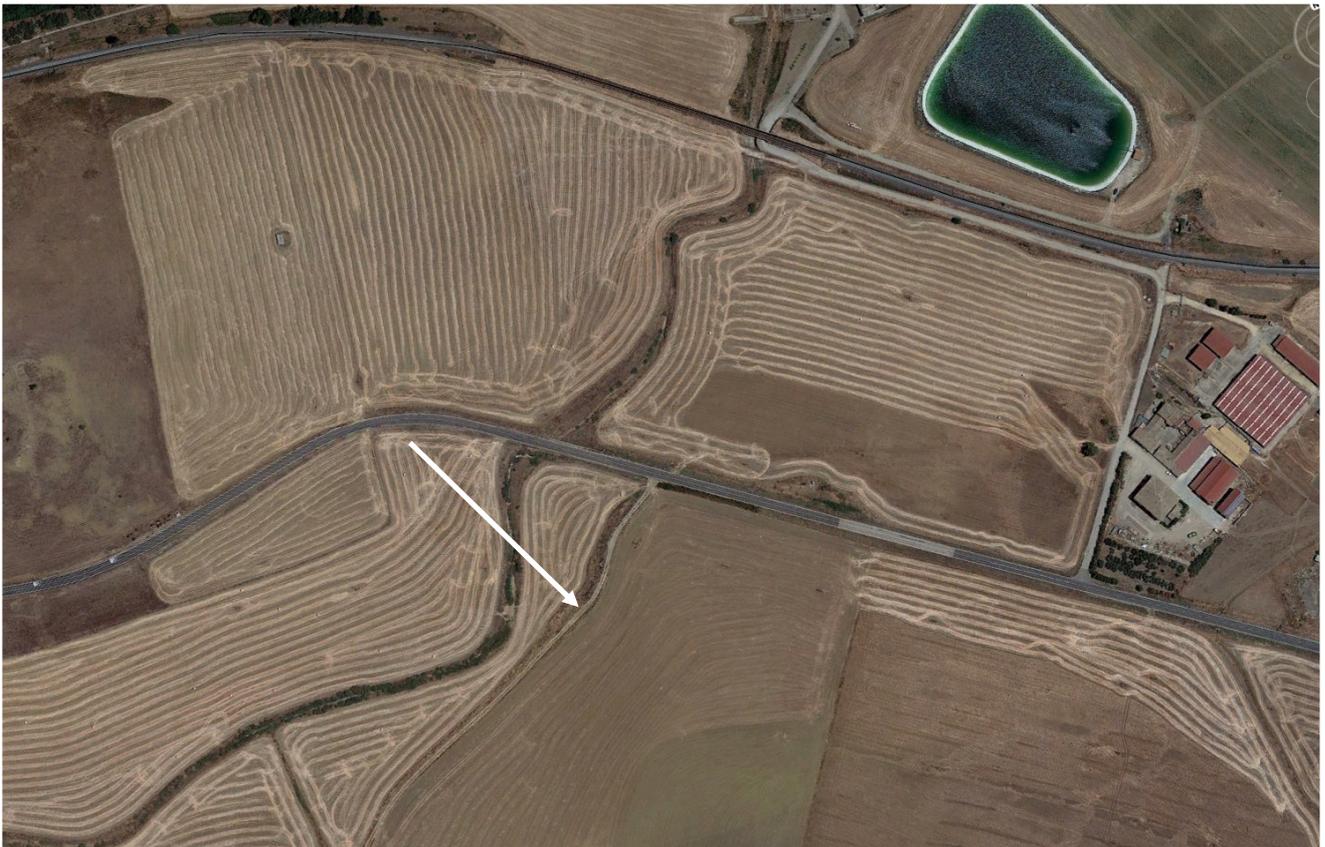
**NV06 - Ripristino strada poderale - km 3+170**

Relazione tecnica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 29 RH	NV 06 00 001	B	6 di 26

#### 4 STATO DI FATTO

Il progetto nasce dall'esigenza di ripristinare la strada poderale interferente la nuova linea ferroviaria. Lo stato di fatto corrispondente alla viabilità interrotta corrisponde ad una strada agricola non asfaltata con sezione di larghezza pari a 3,7m. La geometria orizzontale è formata da piccoli rettifili e da due curve planimetriche di raggio pari a circa 60 e 40m. Da un punto di vista altimetrico la viabilità ha una livelletta iniziale del 10%, successivamente diminuisce e si attesta a valori intorno al 4%. La viabilità ha la funzione di collegare i fondi agricoli presenti a Sud della SS192; inoltre, come si può vedere dalla seconda foto, l'accesso alla strada è consentito solo ai proprietari in quanto presenta all'ingresso una catena. La strada si innesta all'SS192 con una intersezione a T di modeste dimensioni. Di seguito vengono riportate alcune immagini riferite alla strada poderale.



*Stato di fatto: Strada poderale*

**VIABILITA'**

**NV06 - Ripristino strada poderale - km 3+170**  
Relazione tecnica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 29 RH	NV 06 00 001	B	7 di 26



*Stato innesto strada poderale SS192*

	<b>DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA - PALERMO</b> <b>NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>TRATTA DITTAINO - CATENANUOVA (LOTTO 5)</b>					
<b>VIABILITA'</b> <b>NV06 - Ripristino strada poderale - km 3+170</b> <b>Relazione tecnica</b>	COMMESSA <b>RS3E</b>	LOTTO 50	CODIFICA D 29 RH	DOCUMENTO NV 06 00 001	REV. B	FOGLIO 8 di 26

## 5 CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI

L'intervento relativo alla viabilità in oggetto riguarda una strada poderale esistente interferente con la linea ferroviaria di progetto a km 3+190 circa, ed è finalizzato a consentire il collegamento tra le due parti di territorio separate dalla nuova linea ferroviaria.

L'intervento prevede, in particolare, la realizzazione di una nuova viabilità con attraversamento della nuova linea ferroviaria a km 3+170, mediante sottoattraversamento del viadotto ferroviario VI03 - L=779 m (compreso tra progr. 2+484,00 e progr. 3+266,00), e collegamento alla S.S. 192 mediante nuova intersezione a raso.

Tenendo conto che la viabilità esistente, interferente con la linea di progetto al km 3+970 circa, riguarda un collegamento poderale a servizio dei fondi agricoli, il progetto dell'infrastruttura stradale è stato sviluppato inquadrando la nuova viabilità come "Strada locale a destinazione particolare" secondo quanto richiamato nell'ambito del D.M. 05/11/2001.

Il tracciato è stato definito mediante un andamento plano-altimetrico compatibile con il raccordo alla viabilità poderale esistente e con il raccordo, mediante intersezione a T, alla S.S. 192, nonché con i franchi liberi richiesti lungo il sottoattraversamento, in corrispondenza del km 3+170, del viadotto ferroviario VI03.

Per la sezione trasversale è stata adottata piattaforma pavimentata di larghezza pari a 5,50 m.

Nel testo allegato alle "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" di cui al D.M. 05/11/2001, al cap. 1 si evidenzia che *"queste norme non considerano particolari categorie di strade urbane, quali ad esempio quelle collocate in zone residenziali, che necessitano particolari arredi, quali anche i dispositivi per la limitazione della velocità dei veicoli, né quelle locali a destinazione particolare"*.

Il par. 3.5 delle stesse norme prescrive, inoltre, che *"si fa presente che nell'ambito delle strade del tipo locale debbono considerarsi anche strade a destinazione particolare, per le quali le caratteristiche compositive fornite dalla tabella 3.4.a e caratterizzate dal parametro "velocità di progetto" non sono applicabili. Si tratta in ambito extraurbano, di strade agricole, forestali, consortili e simili.....In ambito urbano ricadono in queste considerazioni le strade residenziali, nelle quali prevale l'esigenza di adattare lo spazio stradale ai volumi costruiti ed alle necessità dei pedoni"*.

Secondo quanto appena descritto e considerando la funzionalità della strada la viabilità è stata considerata a destinazione particolare di tipo agricola.

Fermo restando quanto sopra coerentemente con il par. 3.5 del DM 05/11/2001, il criterio seguito per la definizione degli elementi plano-altimetrici del tracciato è stato quello di definire, sulla base di un valore massimo della velocità di progetto  $V_{Pmax} = 40$  km/h, una successione geometrica compatibile con i vincoli imposti ed il più possibile conforme ai criteri



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA - PALERMO  
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA  
PROGETTO DEFINITIVO  
TRATTA DITTAINO - CATENANUOVA (LOTTO 5)

**VIABILITA'**

**NV06 - Ripristino strada poderale - km 3+170**

**Relazione tecnica**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 29 RH	NV 06 00 001	B	9 di 26

prescritti dal D.M. 05/11/2001. La velocità imposta è coerente sia con la funzionalità della strada sia con la sezione tipo adottata considerando il transito di utenti abituali e le tipologie previste.

Sulla base di tale valore sono stati dimensionati i parametri degli elementi geometrici plano-altimetrici. Per quanto riguarda l'andamento planimetrico, per i rettifili terminali, di connessione con la viabilità esistente (viabilità poderale e S.S. 192) sono stati ritenuti ammissibili, in funzione dei vincoli imposti dalla congruenza con la viabilità esistente, valori della lunghezza minima inferiori ai limiti prescritti.

Per quanto riguarda la pendenza massima delle livellette, sono stati assunti i valori limite prescritti nel D.M. 05/11/2001 corrispondenti alle strade locali.

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

Tutte le verifiche di seguito riportate risultano soltanto teoriche in quanto la strada essendo non asfaltata non presenta i requisiti su cui la norma vigente si basa (aderenza ecc).

**VIABILITA'**

**NV06 - Ripristino strada podereale - km 3+170**

**Relazione tecnica**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 29 RH	NV 06 00 001	B	10 di 26

## 6 INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TIPO

Come descritto in precedenza l'infrastruttura stradale è inquadrata funzionalmente, secondo le categorie del D.M. 05/11/2001, come "Strada locale a destinazione particolare".

Per la sezione trasversale è stata adottata piattaforma pavimentata di larghezza pari a 5,50 m.

La scelta dell'inquadramento funzionale e della sezione tipo adottata per la geometrizzazione del tracciato ha tenuto conto sia del contesto in cui la viabilità viene inserita sia delle caratteristiche intrinseche della strada esistente a cui la variante è connessa. La sezione scelta risulta la minima prevista dal DM 05/11/2001 che consente il transito di di tutti i veicoli anche in caso di occupazione di una delle due corsie (la norma si riferisce a una strada a senso unico, ma il riferimento è lecito). Infine considerando la sezione su cui la strada di progetto si attesta pari a circa 3,5m con l'inserimento di adeguati tratti di raccordo risulta con l'art. 4 del DM 05/11/2001. Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati specifici.

**VIABILITA'**

**NV06 - Ripristino strada podereale - km 3+170**  
**Relazione tecnica**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 29 RH	NV 06 00 001	B	11 di 26

## 7 VELOCITA' DI PROGETTO

Per la viabilità in oggetto, ai fini delle verifiche normative, è stato preso in considerazione un valore massimo della velocità di progetto pari a  $V_{pmax} = 40$  km/h, tale valore è stato definito solo per individuare un criterio di progettazione.

L'intervento infatti riguarda una strada non asfaltata e di conseguenza le condizioni per applicazione del DM 05/11/2001 sono solo teoriche (condizioni della superficie di rotolamento non conformi con quelle ipotizzate dal DM). Inoltre, il progetto ha un'estensione molto ridotta e riguarda una strada privata (presenza di catena all'ingresso).

Lungo il tratto di approccio all'intersezione con la S.S. 192, l'andamento della velocità è stato valutato ipotizzando che la velocità lungo l'asse stradale vari linearmente fino al valore della velocità di percorrenza dell'intersezione 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 dell'intersezione è stata assunta pari a 25 km/h, tale velocità viene scelta considerando le indicazioni presenti nel DM 19/04/2006 dove si definisce la velocità finale dei tratti di decelerazione delle intersezioni a raso pari a  $6,95$  m/s<sup>2</sup>; tale valore rappresenta verosimilmente la velocità iniziale dell'asse intersecante.

Il diagramma della velocità di progetto è riportato nella figura seguente.

**NV06**  
**Diagramma delle velocità**





DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA - PALERMO  
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA  
PROGETTO DEFINITIVO  
TRATTA DITTAINO - CATENANUOVA (LOTTO 5)

**VIABILITA'**

**NV06 - Ripristino strada poderale - km 3+170**

**Relazione tecnica**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 29 RH	NV 06 00 001	B	12 di 26

Sulla base di tale diagramma sono stati verificati gli elementi planimetrici ed altimetrici.

**VIABILITA'**
**NV06 - Ripristino strada podereale - km 3+170**

Relazione tecnica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 29 RH	NV 06 00 001	B	13 di 26

## 8 ANDAMENTO PLANIMETRICO

L'andamento planimetrico è composto dalla successione di elementi riportati nella tabella seguente.

### NV06 Elementi planimetrici

Num.	Elem.	Progressiva Lunghezza	Raggio In. Raggio Fn.	Parametro A Scostamento		COORDINATE		Azimuth	Deviazione
						E	N		
1	Rett.	0+000.00 5.77	-	-	I F	2475616.143	4156190.692	74.29c	0.00c
						2475621.445	4156192.958		
2	Clot.	0+005.77 20.00	-	40.000 0.21	I F	2475621.445	4156192.958	74.29c	-7.96c
						2475639.481	4156201.570		
3	Curva	0+025.77 36.71	-80.00 -80.00	-	I F C V	2475639.481	4156201.570	66.33c	-29.22c
						2475665.902	4156226.598		
						2475599.118	4156270.642		
						2475655.614	4156210.998		
4	Clot.	0+062.48 20.00	-80.00 -	40.000 0.21	I F	2475665.902	4156226.598	37.12c	-7.96c
						2475675.478	4156244.140		
5	Rett.	0+082.48 1.11	-	-	I F	2475675.478	4156244.140	29.16c	0.00c
						2475675.970	4156245.138		
6	Clot.	0+083.59 14.55	-	40.000 0.08	I F	2475675.970	4156245.138	29.16c	4.21c
						2475682.686	4156258.037		
7	Curva	0+098.14 28.56	110.00 110.00	-	I F C V	2475682.686	4156258.037	33.37c	16.53c
						2475700.014	4156280.644		
						2475777.919	4156202.986		
						2475689.874	4156270.471		
8	Clot.	0+126.70 14.55	110.00 -	40.000 0.08	I F	2475700.014	4156280.644	49.90c	4.21c
						2475710.725	4156290.481		
9	Rett.	0+141.25 3.72 0+144.97	-	-	I F	2475710.725	4156290.481	54.11c	0.00c
						2475713.519	4156292.936		

Lungo i tratti in rettilineo, la piattaforma stradale è a due falde, inclinate verso l'esterno, con pendenza trasversale pari a  $q=2,5\%$ .

Lungo le curve circolari la piattaforma stradale è ad unica falda, inclinata verso il centro della curva, con i seguenti valori di pendenza trasversale:

- Curva R=80 m:  $q=2,636\%$ ;
- Curva R=110 m:  $q=2,500\%$ .

### 8.1 Verifica andamento planimetrico

La verifica dell'andamento planimetrico è riportata nella tabella seguente.

**VIABILITA'**

**NV06 - Ripristino strada podereale - km 3+170**

Relazione tecnica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 29 RH	NV 06 00 001	B	14 di 26

**NV06**

**Verifica andamento planimetrico**

Dati generali	Minimo	Massimo				
Normativa: Min. LLPP 2002 - Italia						
Asse: NV06 - 5A						
Tipo di strada: F - Locali Urbane						
Larghezza semicarreggiata (m)	2.75					
Velocità progetto (Km/h)	25	40				
<b>Rettifilo n°1 - Lunghezza (m):5.77</b>	<b>Lung. Min</b>	<b>Lung. Max</b>	<b>Parametri</b>			
<b>Progressiva</b>			<b>0.00</b>			
Lunghezza minima (m)	30.00					
Lunghezza massima (m)		880.00				
<b>Valori minimi/massimi da normativa</b>	<b>30.00</b>	<b>880.00</b>				
<b>Rettifilo in normativa (*)</b>	<b>5.77</b>					
<b>Clotoide n°1 - Parametro A:40.000 - Lunghezza (m):20.00</b>	<b>A Min</b>	<b>A Max</b>	<b>Lung. Min</b>	<b>Rapporto</b>	<b>FF</b>	<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>						<b>5.77</b>
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	30.218					
Criterio ottico	26.667					
Criterio ottico		80.000				
Clotoide rettifilo-raccordo. $2/3 \leq A1/A2 \leq 3/2$ . A1/A2 in tolleranza				1.000		
<b>Valori minimi/massimi da normativa</b>	<b>33.600</b>	<b>80.000</b>				
<b>Clotoide in normativa</b>	<b>40.000</b>		<b>20.00</b>		<b>1.000</b>	
<b>Raccordo n°1 - Raggio (m):80.00 - Lunghezza (m):36.71</b>	<b>Raggio Min</b>	<b>Raggio Max</b>	<b>Lung. Min</b>	<b>Parametri</b>		
<b>Progressiva</b>				<b>25.77</b>		
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)				40		
Raggio minimo in funzione della velocità	19.30					
Raggio minimo correlazione raggio-lunghezza rettifilo	5.77					
Lunghezza minima del raccordo per una corretta percezione			27.78			
<b>Valori minimi/massimi da normativa</b>	<b>19.30</b>		<b>27.78</b>			
<b>Raccordo in normativa</b>	<b>80.00</b>		<b>36.71</b>			
<b>Clotoide n°2 - Parametro A:40.000 - Lunghezza (m):20.00</b>	<b>A Min</b>	<b>A Max</b>	<b>Lung. Min</b>	<b>Rapporto</b>	<b>FF</b>	<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>						<b>62.48</b>
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	30.218					
Criterio ottico	26.667					
Criterio ottico		80.000				
Clotoide rettifilo-raccordo. $2/3 \leq A1/A2 \leq 3/2$ . A1/A2 in tolleranza				1.000		
<b>Valori minimi/massimi da normativa</b>	<b>33.600</b>	<b>80.000</b>				
<b>Clotoide in normativa</b>	<b>40.000</b>		<b>20.00</b>		<b>1.000</b>	
<b>Rettifilo n°2 - Lunghezza (m):1.11</b>	<b>Lung. Min</b>	<b>Lung. Max</b>	<b>Parametri</b>			
<b>Progressiva</b>			<b>82.48</b>			
Lunghezza massima (m)		6.40				
<b>Valori minimi/massimi da normativa</b>	<b>0.00</b>	<b>6.40</b>				
<b>Rettifilo in normativa</b>	<b>1.11</b>					
<b>Clotoide n°3 - Parametro A:40.000 - Lunghezza (m):14.55</b>	<b>A Min</b>	<b>A Max</b>	<b>Lung. Min</b>	<b>Rapporto</b>	<b>FF</b>	<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>						<b>83.59</b>

**VIABILITA'**

**NV06 - Ripristino strada podereale - km 3+170**

**Relazione tecnica**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 29 RH	NV 06 00 001	B	15 di 26

**NV06**

**Verifica andamento planimetrico**

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	34.960					
Criterio ottico	36.667					
Criterio ottico		110.000				
Clotoide rettilino-raccordo. $2/3 \leq A1/A2 \leq 3/2$ . A1/A2 in tolleranza					1.000	
<b>Valori minimi/massimi da normativa</b>	<b>36.667</b>	<b>110.000</b>				
<b>Clotoide in normativa</b>	<b>40.000</b>		<b>14.55</b>			<b>1.000</b>
<b>Raccordo n°2 - Raggio (m):110.00 - Lunghezza (m):28.56</b>	<b>Raggio Min</b>	<b>Raggio Max</b>	<b>Lung. Min</b>			<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>						<b>98.14</b>
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)						40
Raggio minimo in funzione della velocità	19.30					
Raggio minimo correlazione raggio-lunghezza rettilino	3.72					
Lunghezza minima del raccordo per una corretta percezione			27.74			
<b>Valori minimi/massimi da normativa</b>	<b>19.30</b>		<b>27.74</b>			
<b>Raccordo in normativa</b>	<b>110.00</b>		<b>28.56</b>			
<b>Clotoide n°4 - Parametro A:40.000 - Lunghezza (m):14.55</b>	<b>A Min</b>	<b>A Max</b>	<b>Lung. Min</b>	<b>Rapporto</b>	<b>FF</b>	<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>						<b>126.70</b>
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)						31
Fattore di forma					1.000	
Criterio dinamico: limitazione del contraccolpo	19.956					
Criterio cigli: limitazione della pendenza longitudinale dei cigli	30.691					
Criterio ottico	36.667					
Criterio ottico		110.000				
Clotoide rettilino-raccordo. $2/3 \leq A1/A2 \leq 3/2$ . A1/A2 in tolleranza					1.000	
<b>Valori minimi/massimi da normativa</b>	<b>36.667</b>	<b>110.000</b>				
<b>Clotoide in normativa</b>	<b>40.000</b>		<b>14.55</b>			<b>1.000</b>
<b>Rettilino n°3 - Lunghezza (m):3.72</b>	<b>Lung. Min</b>	<b>Lung. Max</b>				<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>						<b>141.25</b>
Lunghezza minima (m)	30.00					
Lunghezza massima (m)		880.00				
<b>Valori minimi/massimi da normativa</b>	<b>30.00</b>	<b>880.00</b>				
<b>Rettilino in normativa (*)</b>	<b>3.72</b>					

(\*) Elemento geometrico in normativa secondo i criteri di flessibilità ammessi (Lunghezza minima rettilini di inizio e fine).

**VIABILITA'**
**NV06 - Ripristino strada podereale - km 3+170**

Relazione tecnica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 29 RH	NV 06 00 001	B	16 di 26

## 9 ANDAMENTO ALTIMETRICO

L'andamento altimetrico è composto dalla successione di elementi riportati nella tabella seguente.

### NV06 Elementi altimetrici

1	LIVELLETTA		Distanza:	42.84	Sviluppo:	42.85	Diff.Qt.:	1.07	Pendenza (h/b):	2.492295
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0-000.00	Quota 1	239.31	Prog.2	0+016.71	Quota 2	239.73
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0-000.00	Quota 1	239.31	Prog.2	0+042.84	Quota 2	240.38
2	PARABOLA		Distanza:	52.25	Sviluppo:	52.29				
	Raggio:	500.000	Lunghezza	52.25	A:	10.449				
	ESTREMI		Prog.1	0+016.71	Quota 1	239.73	Prog.2	0+068.96	Quota 2	238.30
	VERTICE		Prog	0+042.84	Quota	240.38				
3	LIVELLETTA		Distanza:	57.11	Sviluppo:	57.29	Diff.Qt.:	-4.54	Pendenza (h/b):	-7.956811
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+068.96	Quota 1	238.30	Prog.2	0+070.09	Quota 2	238.21
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+042.84	Quota 1	240.38	Prog.2	0+099.94	Quota 2	235.83
4	PARABOLA		Distanza:	59.70	Sviluppo:	59.76				
	Raggio:	720.000	Lunghezza	59.70	A:	8.292				
	ESTREMI		Prog.1	0+070.09	Quota 1	238.21	Prog.2	0+129.80	Quota 2	235.93
	VERTICE		Prog	0+099.94	Quota	235.83				
5	LIVELLETTA		Distanza:	45.05	Sviluppo:	45.05	Diff.Qt.:	0.15	Pendenza (h/b):	0.335241
	ESTREMI LIVELLETTA		Prog.1	0+129.80	Quota 1	235.93	Prog.2	0+144.99	Quota 2	235.98
	VERTICI LIVELLETTA		Prog.1	0+099.94	Quota 1	235.83	Prog.2	0+144.99	Quota 2	235.98

### 9.1 Verifica andamento altimetrico

La verifica dell'andamento altimetrico è riportata nella tabella seguente.

#### NV06 Verifica andamento altimetrico

Dati generali	Minimo	Massimo	
Tipo di strada: F - Locali Urbane			
Larghezza semicarreggiata (m)	2.75		
Velocità progetto (Km/h)	25	40	
<b>Livellotta n°1 - Pendenza (h/b): 2.492%</b>	<b>Pend. Max</b>		<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>			<b>0.00</b>
Pendenza massima (+/- h/b):	10.000%		
<b>Livellotta in normativa</b>	<b>2.492%</b>		
<b>Parabola n°1 - Raggio (m): 500.00 - Lunghezza (m): 52.246 - K: 5.000 (Convesso)</b>	<b>Raggio Min</b>	<b>Lung. Min</b>	<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>			<b>16.71</b>
Distanza utilizzata			41.61
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)			40
Raggio minimo da visibilità	464.51		
Raggio minimo comfort accelerazione verticale	205.76		
<b>Parabola in normativa</b>	<b>500.00</b>		
<b>Livellotta n°2 - Pendenza (h/b): -7.957%</b>	<b>Pend. Max</b>		<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>			<b>68.96</b>

**VIABILITA'**

**NV06 - Ripristino strada poderale - km 3+170**  
Relazione tecnica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 29 RH	NV 06 00 001	B	17 di 26

**NV06**

**Verifica andamento altimetrico**

Pendenza massima (+/- h/b):	10.000%		
<b>Livelletta in normativa</b>	<b>-7.957%</b>		
<b>Parabola n°2 - Raggio (m):720.00 - Lunghezza (m):59.703 - K:7.200 (Concavo)</b>	<b>Raggio Min</b>	<b>Lung. Min</b>	<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>			<b>70.09</b>
Distanza utilizzata			42.00
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)			40
Raggio minimo da visibilità	715.28		
Raggio minimo comfort accelerazione verticale	205.76		
<b>Parabola in normativa</b>	<b>720.00</b>		
<b>Livelletta n°3 - Pendenza (h/b):0.335%</b>	<b>Pend. Max</b>		<b>Parametri</b>
<b>Progressiva</b>			<b>129.80</b>
Pendenza massima (+/- h/b):	10.000%		
<b>Livelletta in normativa</b>	<b>0.335%</b>		

**VIABILITA'**

**NV06 - Ripristino strada podereale - km 3+170**

Relazione tecnica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 29 RH	NV 06 00 001	B	18 di 26

## 10 ALLARGAMENTI DELLA CARREGGIATA PER ISCRIZIONE DEI VEICOLI 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, le corsie conservano le larghezze che hanno in rettilineo avendosi un allargamento effettivo  $E_{\text{effettivo}}=0$ , se il valore  $E=45/R$  è maggiore o uguale a 20 cm, l'allargamento effettivo è  $E_{\text{effettivo}}=E$ .

Il valore così determinato potrà essere opportunamente ridotto, al massimo fino alla metà, qualora si ritenga poco probabile l'incrocio in curva di due veicoli appartenenti ai seguenti tipi: autobus ed autocarri di grosse dimensioni, autotreni ed autoarticolati.

Nella tabella seguente, per ciascuna curva sono riportati i valori  $E=45/R$ , con i valori effettivi corrispondenti ( $E_{\text{effettivo}}$ ) ed i valori adottati ( $E_{\text{adottato}}$ ) degli allargamenti per iscrizione.

**NV06**  
**Allargamenti iscrizione in curva**

n	Progr. in. [m]	Progr. fin. [m]	R [m]	E = 45/R [m]	E effettivo [m]	E adottato [m]
1	25,77	62,48	80	0,56	0,28	<b>0,30</b>
2	98,14	126,70	110	0,41	0,20	<b>0,20</b>

Per la viabilità in oggetto, ritenendo improbabile l'incrocio in curva di mezzi pesanti, l'allargamento determinato dalla formula è stato opportunamente dimezzato.

## 11 VERIFICHE DISTANZE DI VISUALE LIBERA

Il calcolo della distanza di arresto come da DM 05/11/2001 risulta inapplicabile in quanto le condizioni della superficie di rotolamento ipotizzate dalla norma non risultano coerenti con quelle presenti su strade bianche come è quella in oggetto.

Nonostante tale considerazione, si è comunque optato per l'eliminazione di tutti gli elementi che ostacolano la visuale. In particolare, si è inserita una scarpata pari a 2 su 1 e eliminato l'eventuale barriera di sicurezza.

**VIABILITA'**
**NV06 - Ripristino strada podereale - km 3+170**

Relazione tecnica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 29 RH	NV 06 00 001	B	19 di 26

## 12 CARATTERISTICHE DEL CORPO STRADALE

Il tratto stradale costituente la viabilità in oggetto presenta una sezione trasversale avente piattaforma non pavimentata di larghezza pari a 5,50 m.

Il corpo stradale si sviluppa in rilevato ed a mezzacosta, presenta una sezione trasversale con scarpate laterali in rilevato pari a 2/1 e in scavo pari a 3/2; sono previsti, inoltre, fossi di guardia al piede scarpata nelle sezioni in rilevato ed a monte delle scarpate in scavo.

Il margine esterno in rilevato prevede un arginello, di altezza rispetto alla banchina di 5 cm e larghezza pari a 0,50 m, raccordato alla scarpata mediante un arco con tangenti di lunghezza pari a 0,50 m (distanza complessiva dal limite della piattaforma fino all'intersezione tra le tangenti pari a 1,00 m).

In corrispondenza dei tratti di sezione in scavo, il margine esterno prevede una cunetta triangolare, di larghezza complessiva pari a 1,00 m, a cui segue un tratto orizzontale in scavo di larghezza pari a 50 cm per il raccordo alla scarpata.

Si descrivono di seguito le caratteristiche del corpo stradale dalla bonifica alla sovrastruttura.

### 12.1 Scotico e bonifica

Per l'esecuzione dei rilevati, viene eseguito uno scavo di 0,50 m di scotico al fine di eliminare il terreno superficiale che contiene le sostanze organiche derivanti dalle coltivazioni. Il riempimento di tale scavo viene effettuato mediante un primo strato di rilevato, al di sopra del piano di posa, con caratteristiche tali da impedire la risalita dell'acqua per capillarità (strato anticapillare).

Al di sotto del piano di posa del rilevato è prevista eventuale bonifica del terreno in sito per uno spessore pari a 50 cm.

### 12.2 Sovrastruttura stradale

Per la viabilità in oggetto è stata adottata una configurazione della sovrastruttura stradale composta dai seguenti strati.

#### NV06 Pavimentazione stradale

Strato	Materiale	Spessore [cm]
Usura	conglomerato bituminoso	-
Collegamento (binder)	conglomerato bituminoso	-
Base	conglomerato bituminoso	-
Fondazione	misto granulare stabilizzato	25

	<b>DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA - PALERMO</b> <b>NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>TRATTA DITTAINO - CATENANUOVA (LOTTO 5)</b>					
<b>VIABILITA'</b> <b>NV06 - Ripristino strada podereale - km 3+170</b> <b>Relazione tecnica</b>	COMMESSA <b>RS3E</b>	LOTTO 50	CODIFICA D 29 RH	DOCUMENTO NV 06 00 001	REV. B	FOGLIO 20 di 26

Considerando trascurabile il traffico presente sulla viabilità di progetto, la sovrastruttura stradale è stata scelta considerando quanto definito nel Manuale di progettazione RFI per le “strade minori”.

La scelta di utilizzare una strada bianca al contrario delle altre viabilità simili nasce dalla ridotta estensione dell'intervento e dalla natura privata della viabilità che ha portato a mantenere le condizioni attuali.

### 13 BARRIERE DI SICUREZZA

Per l'inserimento delle barriere di sicurezza si e' fatto riferimento a quanto definito dal DM 24/06/2004 dove all'articolo 3 vengono individuate le zone da proteggere *“la protezione e' necessaria per tutte le scarpate aventi pendenze maggiori o uguali a 3/2”*. Nel caso in esame, le scarpate presenti hanno una pendenza inferiore a quanto definito dalla norma e quindi non e' stato necessario inserire barriere di sicurezza. Tale approccio risulta pienamente coerente anche con quanto definito dal DM 21/07/2010 dove al punto 3 si specifica che la normativa riguardante l'applicazione e l'omologazione delle barriere di sicurezza va applicata solo a strade extraurbane e urbane con velocità di progetto maggiore di 70 km/h.

### 14 SEGNALETICA

Allo scopo di consentire una buona leggibilità del tracciato in tutte le condizioni climatiche e di visibilità e garantire informazioni utili per l'attività di guida, si prevede la realizzazione di una segnaletica stradale orizzontale conforme alle prescrizioni contenute nel Nuovo Codice della Strada e succ. mod. e int..

La segnaletica verticale prevede segnali di precedenza, divieto ed obbligo conforme alla Normativa di riferimento e comunque con criteri che, in relazione alla condizione locale, garantiscano la chiarezza di percettibilità ed inducano l'utenza ad un comportamento consono all'ambiente stradale.

Le tipologie di segnali, la posizione e le dimensioni sono conformi al D.P. 16/12/1992 n°495 – Regolamento di esecuzione e attuazione del nuovo codice della strada.

La segnaletica riportata negli elaborati è indicativa e rappresenta un requisito minimo da garantire.

Per i dettagli si rimanda all'elaborato “Planimetria segnaletica e barriere”.

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.



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA - PALERMO  
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA  
PROGETTO DEFINITIVO  
TRATTA DITTAINO - CATENANUOVA (LOTTO 5)

**VIABILITA'**

**NV06 - Ripristino strada poderale - km 3+170**

**Relazione tecnica**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 29 RH	NV 06 00 001	B	21 di 26

**VIABILITA'**

**NV06 - Ripristino strada poderale - km 3+170**

**Relazione tecnica**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 29 RH	NV 06 00 001	B	22 di 26

## 15 INTERSEZIONI A RASO

Nell'ambito dell'intervento in progetto sono previste intersezioni a raso costituite da intersezioni lineari.

### 15.1 Intersezioni lineari

Lungo il tratto stradale in oggetto è prevista un'intersezione lineare a raso a progr. 0+144,97 (nuova intersezione con S.S. 192).

Per quanto riguarda la gerarchizzazione delle manovre, i flussi veicolari provenienti dalla viabilità di progetto, in immissione/attraversamento nella S.S. 192, sono regolamentati attraverso segnaletica di "STOP". La viabilità di progetto costituisce, quindi, "strada secondaria" rispetto alla S.S. 192 che assume, pertanto, i caratteri di "strada principale". Le intersezioni hanno sempre un'angolazione tra gli assi maggiore di 70° così come definito da D.M. 19/04/2006

#### 15.1.1 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 (di cui nel seguito si riporta uno schema), che debbono essere libere da qualsiasi ostacolo che impedirebbe ai veicoli di vedersi.

**VIABILITA'**

**NV06 - Ripristino strada podereale - km 3+170**

Relazione tecnica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 29 RH	NV 06 00 001	B	23 di 26



*Schema triangoli di visibilità*

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:

- $L = 3 \text{ m}$ ;
- $D = v \cdot t$ ; 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%).

All'interno del triangolo di visibilità non devono esistere ostacoli alla continua e diretta visione reciproca dei veicoli afferenti al punto di intersezione considerato.

Si considerano ostacoli per la visibilità oggetti isolati aventi la massima dimensione planimetrica superiore a 0,8 m.

La determinazione dei triangoli di visibilità è riportata nelle tabelle e figura seguenti.

Dalla figura seguente si evince che all'interno dei triangoli di visibilità non sono presenti ostacoli, quali oggetti isolati aventi la massima dimensione planimetrica superiore a 0,8 m, che impediscono la diretta visione reciproca dei veicoli afferenti all'intersezione.



**DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA - PALERMO**  
**NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA**  
**PROGETTO DEFINITIVO**  
**TRATTA DITTAINO - CATENANUOVA (LOTTO 5)**

**VIABILITA'**

**NV06 - Ripristino strada poderale - km 3+170**  
**Relazione tecnica**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 29 RH	NV 06 00 001	B	24 di 26

**VIABILITA'**

**NV06 - Ripristino strada podereale - km 3+170**  
Relazione tecnica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 29 RH	NV 06 00 001	B	25 di 26

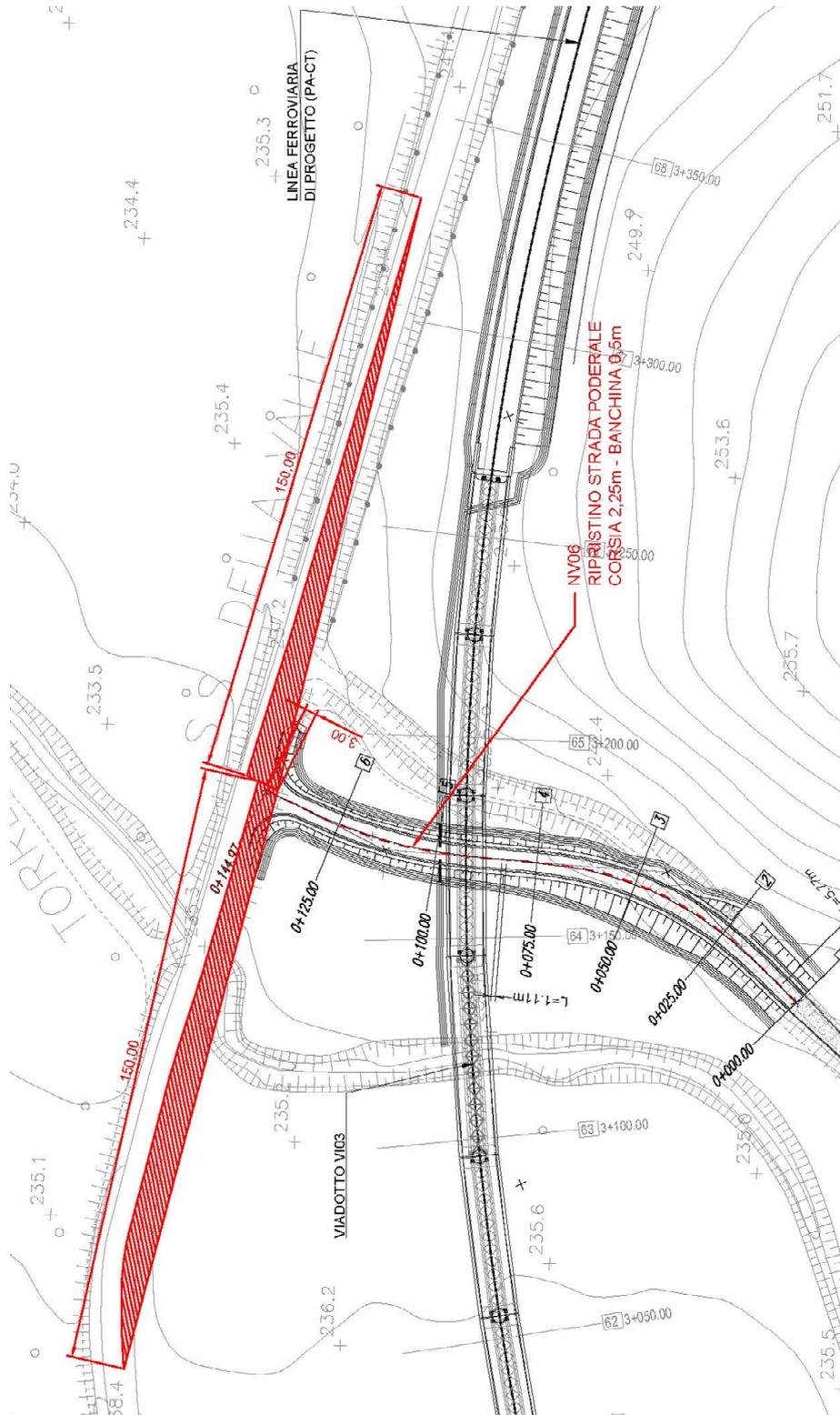
**Intersezione a progr. 0+144,97 (nuova intersezione con S.S. 192)**

<b>NV06</b>									
<b>Intersezione a progr. 0+144,97 -- Triangolo di visibilità Lato Sud</b>									
V [km/h]	v [m/s]	regolazione manovra	L [m]	t [s]	i [%]	$\Delta t$ [s]	teff [s]	D [m]	
90	25	STOP	3	6	<2	0	6	150,00	
<p>V = velocità di riferimento della strada principale in km/h  v = velocità di riferimento della strada principale in m/s = V/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  <math>\Delta t</math> = incremento del tempo di manovra  teff = tempo di manovra effettivo = t+<math>\Delta t</math>  D = lato maggiore del triangolo di visibilità = v-teff</p>									
<b>NV06</b>									
<b>Intersezione a progr. 0+144,97 -- Triangolo di visibilità Lato Nord</b>									
V [km/h]	v [m/s]	regolazione manovra	L [m]	t [s]	i [%]	$\Delta t$ [s]	teff [s]	D [m]	
90	25	STOP	3	6	<2	0	6	150,00	
<p>V = velocità di riferimento della strada principale in km/h  v = velocità di riferimento della strada principale in m/s = V/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  <math>\Delta t</math> = incremento del tempo di manovra  teff = tempo di manovra effettivo = t+<math>\Delta t</math>  D = lato maggiore del triangolo di visibilità = v-teff</p>									

**VIABILITA'**

**NV06 - Ripristino strada poderale - km 3+170**  
**Relazione tecnica**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 29 RH	NV 06 00 001	B	26 di 26



*Intersezione a progr. 0+144,97 (nuova intersezione con S.S. 192)*