

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



**DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA-CATANIA-PALERMO
NODO DI CATANIA**

U.O. INFRASTRUTTURE SUD

PROGETTO DEFINITIVO

**INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA
DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL
TRATTO DI LINEA INTERESSATO.**

MACROFASE FUNZIONALE 1

LOTTO 2

Interramento Linea PA-CT - VIABILITA' - NV

NV04 strada di ricucitura km 2+000 circa - Relazione tecnica

SCALA:

-

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

RS3H 02 D 78 RH NV0400 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione esecutiva	L.Nani	Gennaio 2020	D.Laureti	Gennaio 2020	S.Vanfiori	Gennaio 2020	D.Tiberti

ITALFERR S.p.A.
DIREZIONE REGIONALE
UO Infrastrutture Sud
Prof. Luigi Donato Tiberti
Ordine degli Ingegneri Prov. di Napoli n. 10876

File: RS3H.0.2.D.78.RH.NV.04.0.0.001.A

n. Elab.:



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NODO DI CATANIA

INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL' AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO.

MACROFASE FUNZIONALE 1

LOTTO 02

NV04-RELAZIONE TECNICA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RS3H	02	D 78	RH NV0400 001	A	1 di 16

1 PREMESSA2

2 RIFERIMENTI NORMATIVI PER LA PROGETTAZIONE STRADALE.....3

3 CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI.....4

4 CLASSIFICAZIONE STRADALE E SEZIONI TIPO5

5 CARATTERISTICHE GEOMETRICHE.....7

5.1 ELEMENTI PLANIMETRICI7

5.2 ELEMENTI ALTIMETRICI.....7

6 INSCRIZIONE VEICOLO IN CURVA9

7 PAVIMENTAZIONE STRADALE.....10

8 BARRIERE DI SICUREZZA11

9 SEGNALETICA.....13

10 VERIFICA TRIANGOLI DI VISIBILITÀ ALLE INTERSEZIONI14

11 ALLEGATI: TABULATI TRACCIAMENTO.....16

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NODO DI CATANIA					
	INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO.					
NV04-RELAZIONE TECNICA	MACROFASE FUNZIONALE 1					
	LOTTO 02					
	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3H	02	D 78	RH NV0400 001	A	2 di 16	

1 PREMESSA

Il presente documento si inserisce nell'ambito della redazione degli elaborati tecnici di progetto definitivo dell'*interramento della linea ferroviaria dal km 231+631, tra le stazioni di Catania Acquicella e Bicocca, al km 237+139, tra le stazioni di Bicocca e Lentini Diramazione, per il prolungamento della pista dell'aeroporto Vincenzo Bellini di Catania-Fontanarossa.*

Tale intervento è necessario per la realizzazione della nuova pista di volo dell'aeroporto Fontanarossa, la cui lunghezza totale sarà pari a 3.200m e potrà accogliere aeromobili di codice "E" ICAO capaci di servire destinazioni di lungo raggio, la quale consentirà di intercettare e soddisfare la domanda di traffico descritta dalla pianificazione strategica nazionale.

Il progetto prevede le modifiche alla infrastruttura ferroviaria necessarie a poter realizzare l'allungamento, da parte di SAC, della pista aeroportuale.

Gli interventi secondari di progetto riguardano la ricucitura del tessuto viario interferito, la continuità del reticolo irriguo, le opere di raccolta e smaltimento delle acque piovane, le opere di permeabilità delle aree interessate dai rilevati ferroviari, fabbricati tecnologici etc. In tale intervento è prevista anche la stazione di Fontanarossa, con due binari di corsa e due precedenzae.

Nell'ambito del Progetto Definitivo sono pertanto previsti interventi riferiti alle viabilità riguardanti:

1. Adeguamento di viabilità esistenti interferite dalla nuova linea ferroviaria di progetto;
2. Adeguamento/Modifica plano-altimetrico di viabilità ancora da realizzare (PE approvato) o di recente realizzazione;
3. Realizzazione di deviazioni provvisorie;
4. Ripristino/Adeguamento intersezioni esistenti, interferite dalla nuova linea ferroviaria di progetto e/o interessate dalla galleria ferroviaria interrata.
5. Realizzazione di nuove viabilità per il collegamento della rete stradale esistente /di progetto alle fermate della linea ferroviaria di progetto;
6. Viabilità di ricucitura per connessione fondi e piccole proprietà a carattere prevalentemente agricolo, a seguito di interferenze con la linea ferroviaria di progetto.

Nello specifico, la presente relazione riporta la sintesi tecnica del tracciamento della viabilità di ricucitura sovrapassante la ferrovia, codificata come NV04, che rientra tra gli interventi del punto 6 precedentemente elencati.

Nel seguito sono illustrate le scelte progettuali adottate nella definizione del suddetto tracciato.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NODO DI CATANIA					
	INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO.					
NV04-RELAZIONE TECNICA	MACROFASE FUNZIONALE 1					
	LOTTO 02					
	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3H	02	D 78	RH NV0400 001	A	3 di 16	

2 RIFERIMENTI NORMATIVI PER LA PROGETTAZIONE STRADALE

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

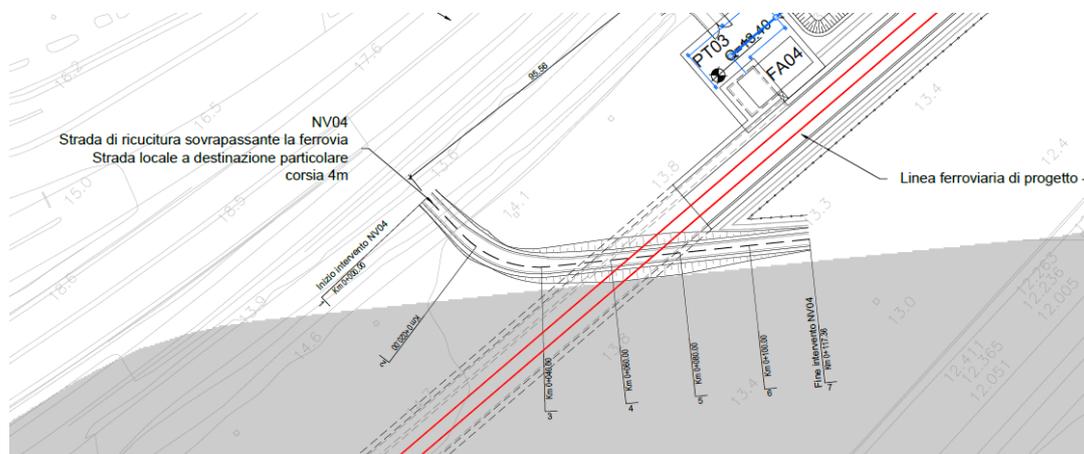
- D. L.vo 30/04/1992 n. 285: “Nuovo codice della strada”;
- D.P.R. 16/12/1992 n. 495: “Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo Codice della Strada”;
- D.M. 05/11/2001: “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”;
- D.M. 22/04/2004: “Modifica del decreto 5 novembre 2001, 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”;
- 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”;
- D.M. 10/07/2002: “Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo”.
- UNI EN 1317-1-2-3-4 Barriere di sicurezza stradali
- Direttiva Ministeriale Prot. 3065 del 25/08/2004 “Direttiva sui criteri di progettazione, installazione, verifica e manutenzione dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali”.
- Manuale di progettazione delle opere civili RFI;
- Regolamento (UE) N. 1299/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per il sottosistema «infrastruttura» del sistema ferroviario dell'Unione europea, modificato dal Regolamento di esecuzione (UE) N° 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NODO DI CATANIA					
	INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO.					
NV04-RELAZIONE TECNICA	MACROFASE FUNZIONALE 1					
	LOTTO 02					
	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3H	02	D 78	RH NV0400 001	A	4 di 16	

3 CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI

La viabilità in oggetto è finalizzata alla riconnessione dei fondi agricoli interclusi nell'ambito del tratto compreso tra km 1+650 e km 2+550 della linea ferroviaria di progetto. Il collegamento diventerà indispensabile a seguito della configurazione finale dell'ampliamento dell'aeroporto di Fontanarossa.

La viabilità parte dalla S.P.55 mediante intersezione a "T", prosegue scavalcando la galleria ferroviaria GA01 al km 1+998 circa per poi terminare all'interno dei fondi agricoli a cui si connette.



La viabilità esistente è collocata in ambito extraurbano in un contesto a prevalente destinazione agricola. Il progetto dell'infrastruttura stradale è stato pertanto sviluppato inquadrando la nuova viabilità come "strada locale a destinazione particolare" secondo quanto richiamato nell'ambito del D.M. 05/11/2001. Il par. 3.5 delle norme prescrive 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. In ambito extraurbano si tratta di strade agricole, forestali, consortili e simili nelle quali le dimensioni della piattaforma vanno riferite in particolare all'ingombro dei veicoli di cui è previsto il transito"*.

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 inoltre 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"*.

In tal senso, in funzione delle particolari condizioni al contorno, dovute all'inserimento in un contesto vincolato che ha tenuto conto del D.M. 05/11/2001 nei termini previsti dal capitolo 3.5, sono state ammesse deviazioni rispetto alle prescrizioni contenute nello stesso adottando però opportuni accorgimenti per il contenimento delle velocità praticate.

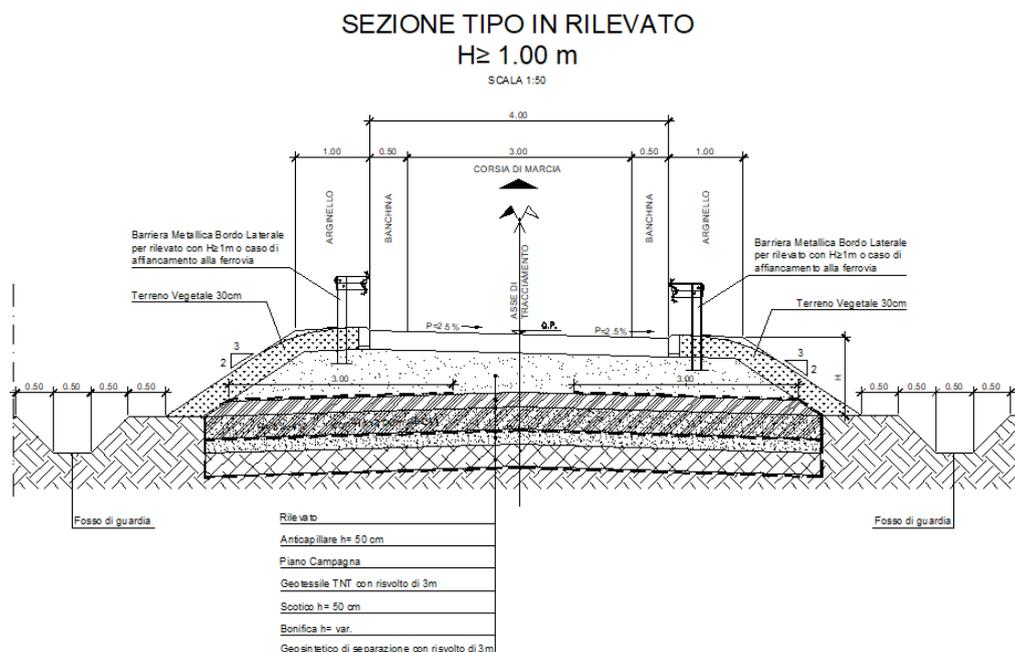
4 CLASSIFICAZIONE STRADALE E SEZIONI TIPO

La viabilità NV04 ha lo scopo di ripristinare l'accessibilità ai fondi con un percorso con sottofondo in misto non legato (strada bianca) plano altimetricamente compatibile con la galleria ferroviaria. Il nuovo sedime si sviluppa quasi interamente a piano campagna ad esclusione del tratto di scavalco della galleria.

Il tracciato si innesta sulla viabilità locale esistente mediante un'intersezione a raso.

L'infrastruttura stradale è inquadrata funzionalmente come strada locale a destinazione particolare. Per il contenimento delle velocità praticate, data la destinazione agricola della strada e la percorrenza a senso unico alternato, sarà imposto un limite amministrativo di 30km/h. L'imposizione di un limite di velocità tramite segnaletica è in linea con le indicazioni del par. 3.5 del D.M. 05/11/2001.

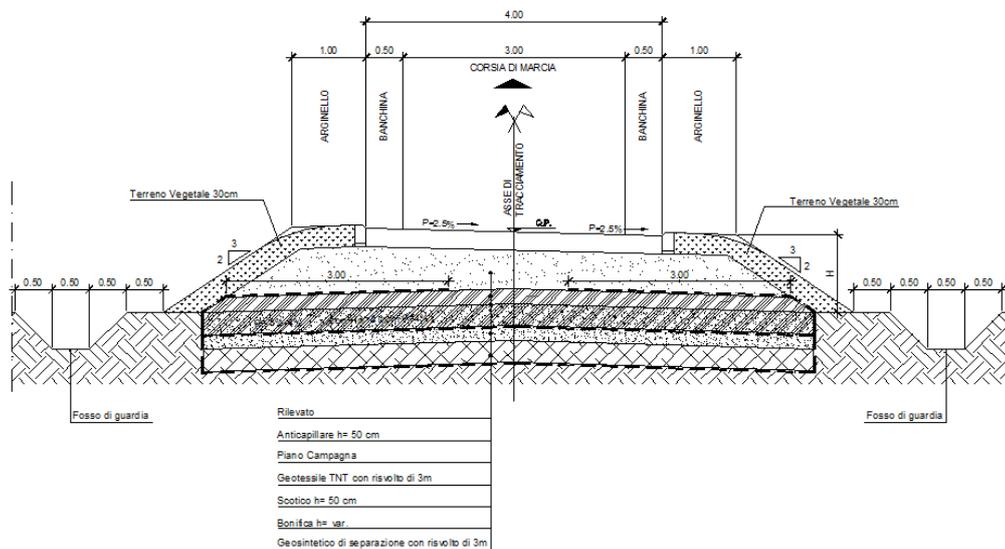
La piattaforma è composta da una carreggiata a singola corsia larga 3.00m e banchine da 0.50m per una larghezza totale pari a 4,00m. L'arginello è di 1.00m. La sagoma stradale è monofalda con una pendenza trasversale pari al 2,50 % lato nord.



Sezione tipo di progetto in rilevato (H_z ≥ 1m)

SEZIONE TIPO IN RILEVATO
H < 1.00 m

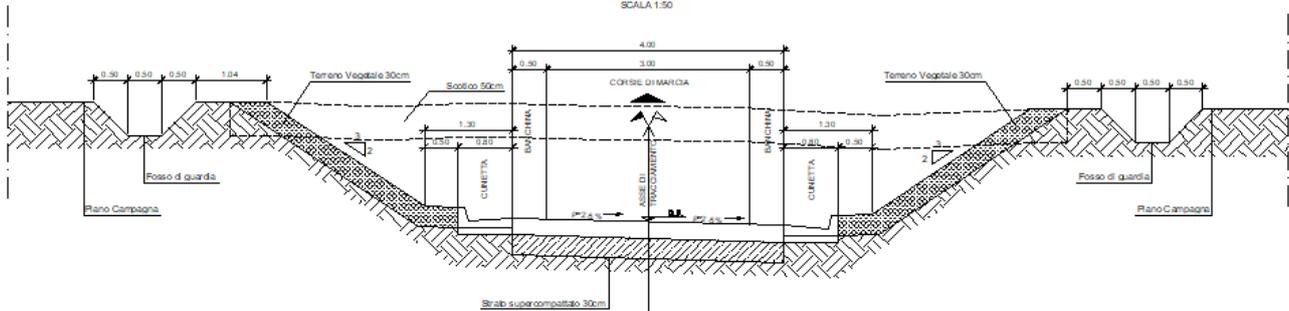
SCALA 1:50



Sezione tipo di progetto in rilevato (H < 1m)

SEZIONE TIPO IN TRINCEA

SCALA 1:50



Sezione tipo di progetto in trincea

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NODO DI CATANIA					
	INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO.					
MACROFASE FUNZIONALE 1						
LOTTO 02						
NV04-RELAZIONE TECNICA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RS3H	02	D 78	RH NV0400 001	A	7 di 16

5 CARATTERISTICHE GEOMETRICHE

5.1 ELEMENTI PLANIMETRICI

L'andamento planimetrico è costituito una successione di rettifili a curve di ampio raggio per restare in affiancamento alla sede ferroviaria. Nella parte iniziale la viabilità di progetto si ricollega alla viabilità esistente S.P.55 mediante intersezione a raso.

Si riportano di seguito le verifiche dinamiche sul tracciato planimetrico di progetto che non presentano alcun difetto rispetto alla norma cogente, tenendo conto di quanto segue per le verifiche della lunghezza minima dei rettifili:

Tipo	Prog.I. [m]	Prog.F. [m]	Svil. [m]	Parametro [m]	Raggio I. [m]	Raggio F. [m]	Verso	pt dx [%]	pt sx [%]
RETTIFILO	0,000	14,945	14,945	0,000	0,000	0,000		2,500	-2,500
ARCO	14,945	42,396	27,450	0,000	30,000	30,000	Sx	3,361	-3,361
RETTIFILO	42,396	117,366	74,971	0,000	0,000	0,000		2,500	-2,500

Si rimanda ai tabulati in allegato alla presente.

5.2 ELEMENTI ALTIMETRICI

Per le strade classificate come Strada locale a destinazione particolare vale quanto prescritto nel par. 3.5 del D.M. 05/11/2001 “[...] 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. [...] in queste il progettista dovrà prevedere opportuni accorgimenti, sia costruttivi che di segnaletica, per il contenimento delle velocità praticate.”

Sono state ugualmente condotte le verifiche altimetriche imponendo un limite di velocità pari a 30km/h per dare evidenza del pieno rispetto delle distanze di visibilità. L'imposizione del limite di velocità tramite segnaletica, in linea con le indicazioni del par. 3.5 del D.M. 05/11/2001.

Nel dettaglio si registra una quota di inizio intervento di 13,573 m s.l.m. mentre il punto di arrivo si attesta a quota 13,333 m s.l.m. La pendenza massima della livelletta si attesta al 8,00 % mentre il raccordo minimo convesso risulta di raggio pari a 300 m, mentre per il concavo il valore minimo è di 150 m.



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NODO DI CATANIA

INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL' AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO.

MACROFASE FUNZIONALE 1

LOTTO 02

NV04-RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3H	02	D 78	RH NV0400 001	A	8 di 16

Vertici											
N.	Progressiv	Quota	Parziale	Parziale Res.	i (%)	Dislivello	Lunghezza	Lunghezza R.	Esit	Verifich	
0	0.0000	13.5731	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000		...	
1	18.2144	13.2218	18.2144	5.8032	-1.9289	-0.3513	18.2178	5.8043		...	
2	53.0724	16.0104	34.8580	10.4468	8.0000	2.7886	34.9693	10.4802		...	
3	78.1543	16.0104	25.0819	1.0819	0.0000	0.0000	25.0819	1.0819		...	
4	111.2478	13.3629	33.0935	15.4608	-8.0000	-2.6475	33.1992	15.5102		...	
5	117.3662	13.3330	6.1185	0.4857	-0.4897	-0.0300	6.1185	0.4857		...	

Verifiche livellette altimetriche

Raccordi Verticali											
N.	Tipo	Raggio Vert	Delta i (%)	Sviluppo	Prog. Inizial	Prog. Final	Parziale Ra	Sorp/D	Vp (km/h)	Diag. V	Raggio Min
1	Parabolico	250.0000	9.9289	24.8440	5.8032	30.6256	24.8224	<input type="checkbox"/>	22.0000	<input type="checkbox"/>	241.0919
2	Parabolico	300.0000	-8.0000	24.0256	41.0724	65.0724	24.0000	<input type="checkbox"/>	30.0000	<input type="checkbox"/>	154.2907
3	Parabolico	300.0000	-8.0000	24.0256	66.1543	90.1543	24.0000	<input type="checkbox"/>	27.3172	<input type="checkbox"/>	95.9657
4	Parabolico	150.0000	7.5103	11.2782	105.6151	116.8805	11.2654	<input type="checkbox"/>	17.7221	<input type="checkbox"/>	149.0617

Verifiche raccordi altimetrici

Si rimanda ai tabulati in allegato alla presente.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NODO DI CATANIA					
	INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO.					
NV04-RELAZIONE TECNICA	MACROFASE FUNZIONALE 1					
	LOTTO 02					
	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3H	02	D 78	RH NV0400 001	A	9 di 16	

6 INSCRIZIONE VEICOLO 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 l'allargamento E, così calcolato, è inferiore a 20 cm le corsie conservano le larghezze che hanno in rettilineo.

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

In riferimento a quanto sopra citato, dati i raccordi circolari utilizzati per gli assi planimetrici, si sono resi necessari allargamenti delle corsie come da figura. L'allargamento della carreggiata è stato riportato su tutti e due lati interno e esterno della curva rimodulando le corsie (come prescritto dal sopraccitato paragrafo della normativa).

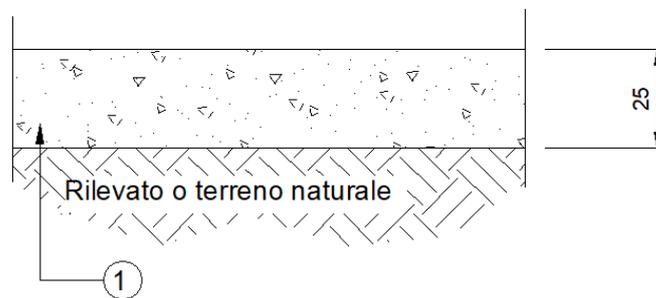
Prog [m]	All 1 Sx E [m]	All 1 Sx I [m]	All 0 Sx E [m]	All 0 Sx I [m]	All 0 Dx I [m]	All 0 Dx E [m]	All 1 Dx I [m]	All 1 Dx E [m]
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
7,445	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
22,445	0,000	0,000	0,750	0,000	0,710	0,000	0,000	0,000
34,896	0,000	0,000	0,750	0,000	0,710	0,000	0,000	0,000
49,896	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
117,366	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Si prevede un allargamento massimo di 0,750 m in sinistra all'esterno e di 0,710 m in destra all'interno compreso tra km 0+022.445 e km 0+034.896.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NODO DI CATANIA					
	INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL' AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO.					
NV04-RELAZIONE TECNICA	MACROFASE FUNZIONALE 1					
	LOTTO 02					
	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3H	02	D 78	RH NV0400 001	A	10 di 16	

7 PAVIMENTAZIONE STRADALE

La suddetta viabilità presenta un pacchetto stradale in misto granulare stabilizzato non legato dello spessore pari a 25 cm:





DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NODO DI CATANIA

INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO.

MACROFASE FUNZIONALE 1

LOTTO 02

NV04-RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3H	02	D 78	RH NV0400 001	A	11 di 16

8 BARRIERE DI SICUREZZA

Nell'ambito degli interventi di progetto, il corpo stradale si sviluppa in gran misura in rilevato e/o trincea. La scelta dell'installazione di barriera bordo rilevato è dettata da quanto previsto dal "Manuale di progettazione delle opere civili - Sezione 3" di RFI relativamente il "Parallelismo dei tracciati" con la sede ferroviaria.

Nel caso di parallelismo tra strada e ferrovia, la possibilità che si verifichi l'invasione della sede ferroviaria da parte di un veicolo stradale sviato dipende dalla posizione reciproca delle sedi rispettive.

Al fine di discretizzare le possibili casistiche e di semplificare la descrizione dei provvedimenti da adottare, si indica con H il dislivello tra P.F. e Piano Strada, con L la larghezza di una fascia di terreno interposta tra bordo della carreggiata e bordo manufatto ferroviario (ciglio della trincea o del fosso al piede del rilevato), e si opera la seguente schematizzazione:

$H \leq 3.00m$	Ferrovia a una quota di poco superiore o inferiore a quella stradale	
Classe A	$0.00m \leq L < 16.50m$	Stretto affiancamento
Classe B	$L \geq 16.50m$	Normale affiancamento
$H > 3.00m$	Ferrovia a una quota superiore a quella stradale	
Classe C	$0.00m \leq L < 6.00m$	Stretto affiancamento
Classe D	$L \geq 6.00m$	Normale affiancamento

Per le viabilità ricadenti nell'ambito di $H \leq 3.00$ m con 0.00 m $\leq L < 16.00$ al quale corrisponde la Classe A "Stretto affiancamento" le linee guida stabiliscono che "... la ferrovia si trova in una posizione di poco superiore o inferiore a quella stradale. Tra il bordo stradale ed il bordo del manufatto ferroviario non vi è lo spazio necessario per modellare il terreno al fine di realizzare una via di fuga per i veicoli sviati. In tal caso, se la sede stradale si trova in posizione superiore alla sede ferroviaria devono essere adottate barriere stradali di classe H4B, tipo bordo laterale o bordo ponte a seconda delle caratteristiche dell'infrastruttura stradale."

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NODO DI CATANIA					
	INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL' AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO.					
NV04-RELAZIONE TECNICA	MACROFASE FUNZIONALE 1					
	LOTTO 02					
	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3H	02	D 78	RH NV0400 001	A	12 di 16	

Tabella 4: Tipologie stradali e categorie di barriere

Tipologia stradale	Categoria di barriera
Autostrade e strade extraurbane principali	H4b
Strade extraurbane secondarie e urbane di scorrimento	H3
Strade secondarie e urbane di quartiere	H2

In tal caso si è scelto di installare la barriera bordo rilevato H2 W3.

Per le viabilità ricadenti nell'ambito di $H > 3.00$ m con $L \geq 6.00$ m al quale corrisponde la Classe D "Normale affiancamento" le linee guida stabiliscono che "...In tal caso la ferrovia si trova, come nel punto C), in una posizione altimetrica non suscettibile di rischio d'invasione da parte di veicoli sviati sviati. Per rilevati non delimitati da muri, la larghezza della fascia di terreno interposta tra bordo stradale e bordo manufatto ferroviario è sufficiente per realizzare una modellazione del terreno che permetta di far ridurre la velocità degli automezzi senza rischio per i conducenti, poiché il paramento del rilevato ferroviario può esserne considerato parte integrante. Il valore limite di $L = 6.00$ m è l'elemento separatore tra le condizioni di stretto e normale affiancamento. In corrispondenza di tale valore limite è possibile realizzare la minima modellazione del terreno necessaria e sufficiente a non porre in opera barriere di sicurezza stradali".

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NODO DI CATANIA					
	INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL' AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO.					
NV04-RELAZIONE TECNICA	MACROFASE FUNZIONALE 1					
	LOTTO 02					
	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3H	02	D 78	RH NV0400 001	A	13 di 16	

9 SEGNALETICA

Per la corretta disciplina del comportamento veicolare verranno previsti lungo il tracciato stradale apposite segnaletica in conformità alle prescrizioni degli artt. 38, 39, 40, nonché i segnali complementari di cui all'art. 42 del C.d.S. (D.L.vo 30/04/1992,n.85).

Come da art. 45 del C.d.S., i segnali avranno caratteristiche geometriche e morfologiche conformi alle prescrizioni tecniche del regolamento di attuazione (D.P.R. 16/12/1992, n. 495), artt. 77-136 per quanto riguarda la segnaletica verticale, artt. 137-155 per quanto riguarda la segnaletica orizzontale e artt. 172-180 per quanto riguarda la segnaletica complementare.

Si rimanda all' elaborato specifico RS3H.0.2.D.78.P7.NV.04.0.0.004

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NODO DI CATANIA					
	INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO.					
NV04-RELAZIONE TECNICA	MACROFASE FUNZIONALE 1					
	LOTTO 02					
	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3H	02	D 78	RH NV0400 001	A	14 di 16	

10 VERIFICA TRIANGOLI DI VISIBILITÀ ALLE INTERSEZIONI

La viabilità di progetto NV04 è interconnessa con la strada S.P.55 esistente mediante intersezione a T alla progressiva 0+000,00.

Per quanto riguarda la gerarchizzazione delle manovre, i flussi veicolari provenienti dalla viabilità di progetto NV04, in immissione nella viabilità esistente, sono regolamentati attraverso segnaletica di “STOP”. La viabilità NV04 costituisce, quindi, “strada secondaria” rispetto alla viabilità esistente che assume, pertanto, i caratteri di “strada principale”.

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

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



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

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

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NODO DI CATANIA					
	INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO.					
NV04-RELAZIONE TECNICA	MACROFASE FUNZIONALE 1					
	LOTTO 02					
	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3H	02	D 78	RH NV0400 001	A	15 di 16	

- 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.

All'interno del triangolo di visibilità non devono esistere ostacoli alla continua e diretta visione reciproca dei veicoli afferenti al punto di intersezione considerato. Sono considerati ostacoli per la visibilità oggetti isolati aventi la massima dimensione planimetrica superiore a 0.8m.

Nell'elaborato RS3H.0.2.D.78.P8.NV.04.0.0.001 sono riportati i triangoli di visibilità inseriti nelle intersezioni presenti nell'intervento di progetto e dalle quali è possibile vedere come all'interno di tali triangoli non sono presenti elementi di ostacolo alla visibilità.



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NODO DI CATANIA

INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL' AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO.

MACROFASE FUNZIONALE 1

LOTTO 02

NV04-RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3H	02	D 78	RH NV0400 001	A	16 di 16

11 ALLEGATI: TABULATI TRACCIAMENTO

Dati generali sul tracciato NV04	
Progressiva Iniziale (m): 0.0000	Lunghezza (m) : 117.3662
Progressiva Finale (m): 117.3662	
Strada Tipo : Fle Strada locale extraurbana	
Intervallo di Velocità di progetto (Km/h): 40 <= Vp <= 100	

Rettifilo 1 ProgI 0.0000 - ProgF 14.9453			
Coordinate P.to Iniziale X:	2524395.6276	Coordinate P.to Finale X:	2524405.9424
Y:	4146696.9780	Y:	4146686.1631
Lunghezza :	14.9453	Azimut :	314
Vp (Km/h) = 30.0			
L >= Lmin =	30.0000 No	Rsucc =	30.0000
L <= Lmax =	660.0000 OK	Rsucc > Rmin =	14.9500 OK

Curva 2 Sinistra ProgI 14.9453 - ProgF 42.3957			
Coordinate vertice X:	2524416.1367	Coordinate I punto Tg X:	2524405.9424
Coordinate vertice Y:	4146675.4746	Coordinate I punto Tg Y:	4146686.1631
		Coordinate II punto Tg X:	2524430.8243
		Coordinate II punto Tg Y:	4146677.0366
Tangente Prim. 1:	14.7704	TT1 Tangente 1:	14.7704
Tangente Prim. 2:	14.7704	TT2 Tangente 2:	14.7704
Alfa Ang. al Vert.:	128	Numero Archi :	1

Arco ProgI 14.9453 - ProgF 42.3957			
Coordinate vertice X:	2524416.1367	Coordinate I punto Tg X:	2524405.9424
Coordinate vertice Y:	4146675.4746	Coordinate I punto Tg Y:	4146686.1631
Coordinate centro curva X:	2524427.6516	Coordinate II punto Tg X:	2524430.8243
Coordinate centro curva Y:	4146706.8684	Coordinate II punto Tg Y:	4146677.0366
Raggio :	30.0000	Angolo al vertice :	52
Tangente :	14.7704	Sviluppo :	27.4504
Saetta :	3.0853	Corda :	26.5028
Pt (%) :	0.0		

Rettifilo 3 ProgI 42.3957 - ProgF 117.3662			
Coordinate P.to Iniziale X:	2524430.8243	Coordinate P.to Finale X:	2524505.3744
Y:	4146677.0366	Y:	4146684.9652
Lunghezza :	74.9705	Azimut :	6
Vp (Km/h) = 30.0			
L >= Lmin =	30.0000 OK	Rprec =	30.0000
L <= Lmax =	660.0000 OK	Rprec > Rmin =	74.9700 No