

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

Bretella CT-SR e Fascio A-P di prima fase e Collegamento Fascio A-P-Interporto - VIABILITA' - NV
NV06 Viabilità di ricucitura per interferenze con Ramo Catania Siracusa ai km 0+450 e 0+720 - Relazione tecnica

SCALA:

-

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

RS3H 02 D 78 RH NV0600 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

File: RS3H.0.2.D.78.RH.NV.06.0.0.001.A

n. Elab.:

ITALFERR S.p.A.
Gruppo Ferrovie dello Stato
Direzione Generale
UO Infrastrutture Sud
Dott. Ing. Denis Tiberti
Ordine degli Ingegneri Prov. di Napoli n. 108795



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

NV06-RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3H	02	D 78	RH NV0600 001	A	1 di 14

1	PREMESSA	2
2	RIFERIMENTI NORMATIVI PER LA PROGETTAZIONE STRADALE	3
3	CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI	4
4	CLASSIFICAZIONE STRADALE E SEZIONI TIPO	5
5	CARATTERISTICHE GEOMETRICHE	7
5.1	ELEMENTI PLANIMETRICI	7
5.2	ELEMENTI ALTIMETRICI.....	8
6	ISCRIZIONE VEICOLO IN CURVA	9
7	PAVIMENTAZIONE STRADALE	10
8	BARRIERE DI SICUREZZA	11
9	SEGNALETICA	13
10	ALLEGATI: TABULATI TRACCIAMENTO	14

	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.					
NV06-RELAZIONE TECNICA	MACROFASE FUNZIONALE 1					
	LOTTO 02					
	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RS3H	02	D 78	RH NV0600 001	A	2 di 14

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 sottopassante la linea ferroviaria "Bretella Ct-Sr" al km 1+211.46, codificata come NV06, 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.					
NV06-RELAZIONE TECNICA	MACROFASE FUNZIONALE 1					
	LOTTO 02					
	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3H	02	D 78	RH NV0600 001	A	3 di 14	

2 RIFERIMENTI NORMATIVI PER LA PROGETTAZIONE STRADALE

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

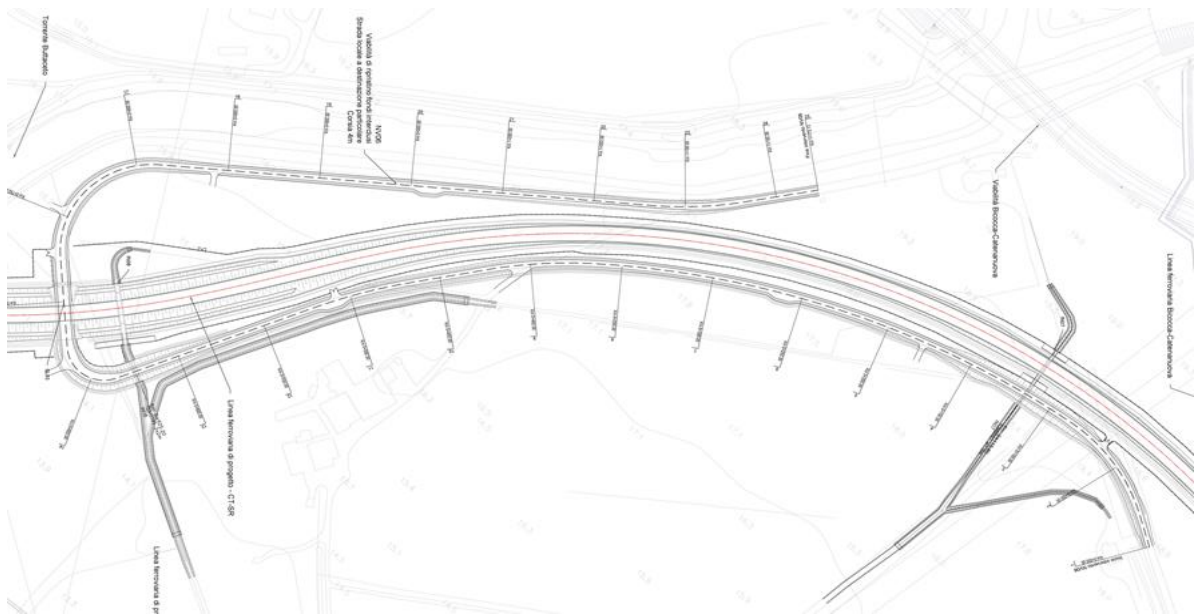
- D. L.vo 30/04/1992 n. 285: “Nuovo codice della strada”;
- D.P.R. 16/12/1992 n. 495: “Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo Codice della Strada”;
- D.M. 05/11/2001: “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”;
- D.M. 22/04/2004: “Modifica del decreto 5 novembre 2001, 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.					
MACROFASE FUNZIONALE 1						
LOTTO 02						
NV06-RELAZIONE TECNICA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RS3H	02	D 78	RH NV0600 001	A	4 di 14

3 CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI

La viabilità in oggetto è finalizzata alla riconnessione dei fondi agricoli interclusi nell'ambito del tratto compreso tra km 0+450 e km 1+275 della linea ferroviaria di progetto "Bretella Catania-Siracusa".

La viabilità inizia come prolungamento della strada poderale sterrata, prosegue sottopassando la linea ferroviaria "Bretella Ct-Sr" al km 1+211.46 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.

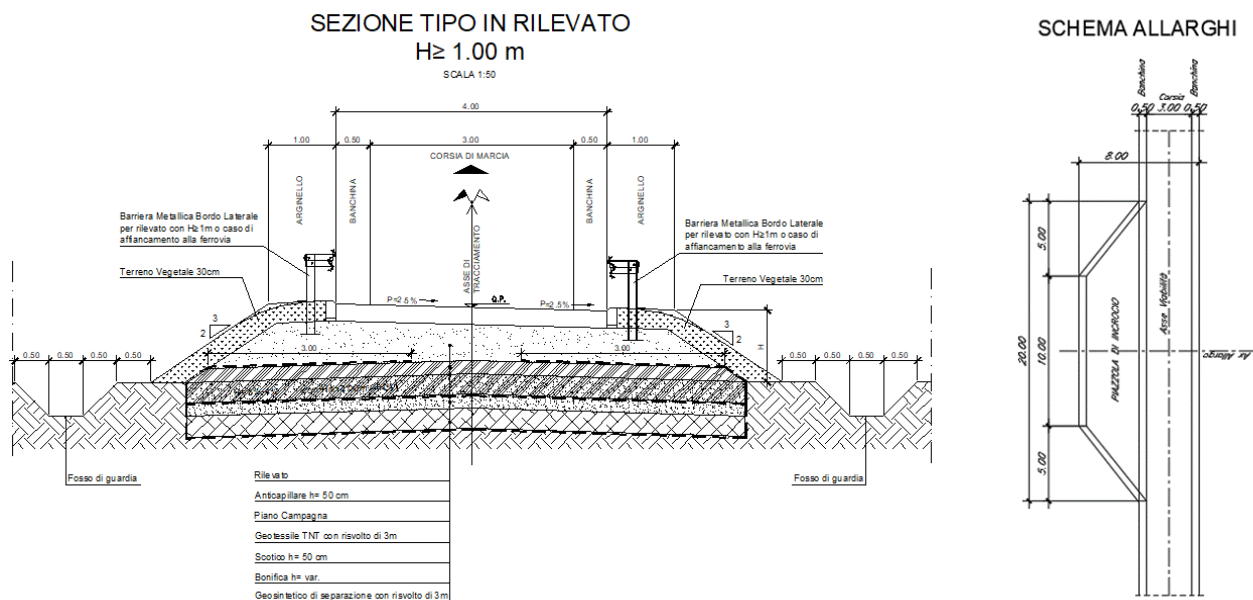
4 CLASSIFICAZIONE STRADALE E SEZIONI TIPO

La viabilità NV06 ha lo scopo di ripristinare l'accessibilità ai fondi con un percorso con sottofondo in misto non legato (strada bianca) planimetricamente compatibile con la linea ferroviaria e il canale Buttaceto. Altimetricamente il nuovo sedime si sviluppa a piano campagna compatibilmente con il sotto attraversamento della linea ferroviaria di progetto "Bretella Ct-Sr" al km 1+211.46.

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 ferrovia. Sono previste piazzole di incrocio con ampliamenti della carreggiata in corrispondenza dei punti singoli e comunque ad interasse minimo 250m.



Sezione tipo di progetto in rilevato ($H \geq 1m$)



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

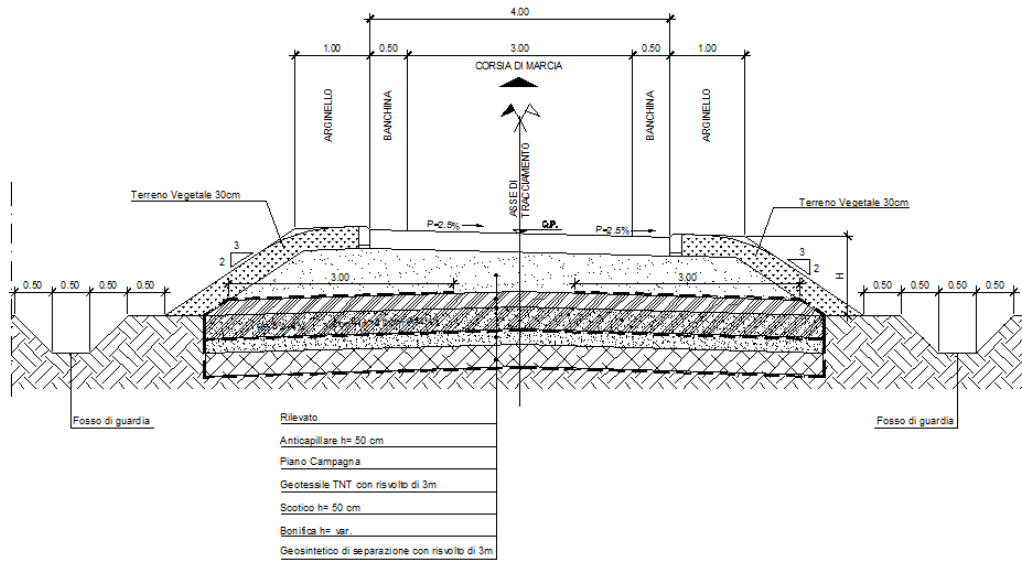
LOTTO 02

NV06-RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3H	02	D 78	RH NV0600 001	A	6 di 14

SEZIONE TIPO IN RILEVATO H < 1.00 m

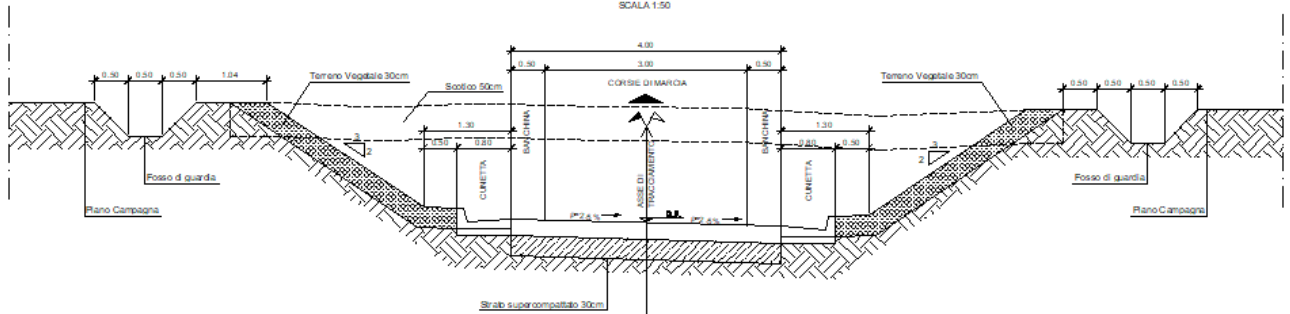
SCALA 1:50



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

NV06-RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3H	02	D 78	RH NV0600 001	A	7 di 14

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. La velocità di verifica è di 30 km/h.

Sono presenti complessivamente n° 7 curve circolari che presentano un raggio compreso tra un minimo di 20 m ad un massimo di 500 m.

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	19,354	19,354	0,000	0,000	0,000		2,500	-2,500
ARCO	19,354	88,456	69,103	0,000	100,000	100,000	Sx	2,500	-2,500
RETTIFILO	88,456	94,404	5,947	0,000	0,000	0,000		2,500	-2,500
ARCO	94,404	357,945	263,542	0,000	500,000	500,000	Sx	2,500	-2,500
RETTIFILO	357,945	360,452	2,507	0,000	0,000	0,000		2,500	-2,500
ARCO	360,452	424,373	63,921	0,000	250,000	250,000	Sx	2,500	-2,500
RETTIFILO	424,373	466,263	41,890	0,000	0,000	0,000		2,500	-2,500
ARCO	466,263	521,439	55,177	0,000	300,000	300,000	Sx	2,500	-2,500
RETTIFILO	521,439	635,723	114,284	0,000	0,000	0,000		2,500	-2,500
ARCO	635,723	672,990	37,267	0,000	20,000	20,000	Dx	-3,500	3,500
RETTIFILO	672,990	726,258	53,268	0,000	0,000	0,000		-3,000	3,000
ARCO	726,258	812,721	86,463	0,000	50,000	50,000	Dx	-2,500	2,500
RETTIFILO	812,721	1081,359	268,638	0,000	0,000	0,000		2,500	-2,500
ARCO	1081,359	1132,929	51,570	0,000	200,000	200,000	Sx	2,500	-2,500
RETTIFILO	1132,929	1173,135	40,206	0,000	0,000	0,000		2,500	-2,500

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.					
NV06-RELAZIONE TECNICA	MACROFASE FUNZIONALE 1					
	LOTTO 02					
	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3H	02	D 78	RH NV0600 001	A	8 di 14	

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 18,17 m s.l.m. mentre il punto di arrivo si attesta a quota 18,96 m s.l.m. La pendenza massima della livelletta si attesta al 5,87 % mentre il raccordo minimo convesso risulta di raggio pari a 500 m, mentre per il concavo il valore minimo è di 2.000 m.

La verifica dell’andamento altimetrico ai criteri progettuali utilizzati è riportata nelle tabelle seguenti.

Vertici											
	N.	Progressiv	Quota	Parziale	Parziale Res.	i (%)	Dislivello	Lunghezza	Lunghezza R.	Esit	Verifich
	1	22.9586	18.1703	22.9586	10.8484	-2.0892	-0.4797	22.9637	10.8508		...
	2	115.8000	20.7280	92.8414	58.7822	2.7549	2.5576	92.8766	58.8045		...
	3	160.8025	18.0167	45.0025	8.2705	-6.0247	-2.7113	45.0841	8.2855		...
	4	430.5053	17.7162	269.7028	233.0050	-0.1114	-0.3005	269.7030	233.0051		...
	5	572.8117	14.4390	142.3064	99.9442	-2.3029	-3.2772	142.3441	99.9707		...
	6	625.2100	17.5180	52.3983	2.7834	5.8761	3.0790	52.4887	2.7882		...
	7	678.3800	14.4390	53.1700	9.5256	-5.7908	-3.0790	53.2591	9.5415		...
	8	734.4068	14.4390	56.0268	29.0475	0.0000	0.0000	56.0268	29.0475		...
	9	1086.8838	18.8457	352.4771	328.8017	1.2502	4.4067	352.5046	328.8274		...
	10	1173.1348	18.9604	86.2509	75.0778	0.1329	0.1146	86.2510	75.0779		...

Verifica raccordi altimetrici

Raccordi Verticali														
	N.	Tipo	Raggio Vert	Delta i (%)	Sviluppo	Prog. Inizial	Prog. Final	Parziale Ra	Sorp/D	Vp (km/h)	Diag. V	Raggio Min	Esit	Verifich
	1	Parabolico	500.0000	4.8441	24.2230	10.8484	35.0689	24.2205	<input type="checkbox"/>	30.0000	<input checked="" type="checkbox"/>	333.2562		...
	2	Parabolico	500.0000	-8.7795	43.9177	93.8511	137.7489	43.8977	<input type="checkbox"/>	30.0000	<input checked="" type="checkbox"/>	176.9841		...
	3	Parabolico	500.0000	5.9133	29.5845	146.0193	175.5856	29.5663	<input type="checkbox"/>	30.0000	<input checked="" type="checkbox"/>	411.7991		...
	4	Parabolico	2000.0000	-2.1915	43.8334	408.5906	452.4199	43.8293	<input type="checkbox"/>	30.0000	<input checked="" type="checkbox"/>	115.7407		...
	5	Parabolico	500.0000	8.1790	40.9130	552.3641	593.2592	40.8951	<input type="checkbox"/>	30.0000	<input checked="" type="checkbox"/>	418.3700		...
	6	Parabolico	500.0000	-11.6669	58.3678	596.0426	654.3774	58.3347	<input type="checkbox"/>	30.0000	<input checked="" type="checkbox"/>	218.2715		...
	7	Parabolico	500.0000	5.7908	28.9703	663.9029	692.8571	28.9542	<input type="checkbox"/>	30.0000	<input checked="" type="checkbox"/>	407.1878		...
	8	Parabolico	2000.0000	1.2502	25.0051	721.9046	746.9090	25.0045	<input type="checkbox"/>	30.0000	<input checked="" type="checkbox"/>	115.7407		...
	9	Parabolico	2000.0000	-1.1173	22.3469	1075.7107	1098.0570	22.3463	<input type="checkbox"/>	30.0000	<input checked="" type="checkbox"/>	115.7407		...

Verifica livellette altimetriche

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.

MACROFASE FUNZIONALE 1

LOTTO 02

NV06-RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3H	02	D 78	RH NV0600 001	A	9 di 14

6 ISCRIZIONE 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 rettilifo.

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 sopracitato paragrafo della normativa).

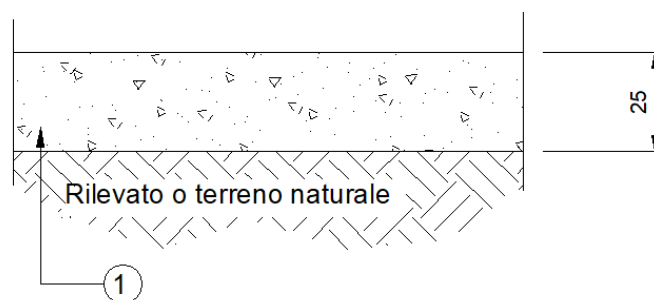
Prog [m]	All 1 Sx E [m]	All 1 Sx I [m]	All 0 Sx E [m]	All 0 Sx I [m]	All 0 Dx I [m]	All 0 Dx E [m]	All 1 Dx I [m]	All 1 Dx E [m]
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
11,854	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
26,854	0,000	0,000	0,240	0,000	0,240	0,000	0,000	0,000
80,956	0,000	0,000	0,240	0,000	0,240	0,000	0,000	0,000
94,404	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
101,904	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
350,445	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
367,952	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
416,873	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
473,763	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
513,939	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
628,223	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
643,223	0,000	0,000	0,000	1,000	0,000	1,120	0,000	0,000
665,490	0,000	0,000	0,000	1,000	0,000	1,120	0,000	0,000
680,490	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
718,758	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
733,758	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
805,221	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
820,221	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1073,859	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1088,859	0,000	0,000	0,120	0,000	0,120	0,000	0,000	0,000
1125,429	0,000	0,000	0,120	0,000	0,120	0,000	0,000	0,000
1140,429	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1173,135	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Si prevede un allargamento massimo di 1,00 m in sinistra all'interno e di 1,120 m in destra all'esterno compreso tra km 0+643.223 e km 0+665.490.

	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.					
NV06-RELAZIONE TECNICA	MACROFASE FUNZIONALE 1					
	LOTTO 02					
	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3H	02	D 78	RH NV0600 001	A	10 di 14	

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

NV06-RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3H	02	D 78	RH NV0600 001	A	11 di 14

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

Il caso in esame, lungo la sezione trasversale critica, è inquadrato nell'ambito di seguito elencato:

- NV06: Classe A (caso 2)

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 sede stradale si trova in posizione non superiore alla sede ferroviaria, devono essere adottate barriere stradali con livello di contenimento adeguato alle caratteristiche dell'infrastruttura stradale, secondo la tabella seguente:



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


NV06-RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3H	02	D 78	RH NV0600 001	A	12 di 14

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.

	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.					
NV06-RELAZIONE TECNICA	MACROFASE FUNZIONALE 1					
	LOTTO 02					
	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3H	02	D 78	RH NV0600 001	A	13 di 14	

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.06.0.0.004



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.

MACROFASE FUNZIONALE 1

LOTTO 02

NV06-RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3H	02	D 78	RH NV0600 001	A	14 di 14

10 ALLEGATI: TABULATI TRACCIAMENTO

Dati generali sul tracciato NV06	
Progressiva Iniziale (m): 0.0000	Lunghezza (m) : 1173.1348
Progressiva Finale (m): 1173.1348	
Strada Tipo : Fle Strada locale extraurbana	
Intervallo di Velocità di progetto (Km/h): 40 <= Vp <= 100	

Rettifilo 1 ProgI 0.0000 - ProgF 19.3538			
Coordinate P.to Iniziale X:	2522667.2600	Coordinate P.to Finale X:	2522648.6396
Y:	4145295.6810	Y:	4145290.4037
Lunghezza :	19.3538	Azimut :	196
Vp (Km/h) = 30.0			
L >= Lmin =	30.0000 No	Rsucc =	100.0000
L <= Lmax =	660.0000 OK	Rsucc > Rmin =	19.3500 OK

Curva 2 Sinistra ProgI 19.3538 - ProgF 88.4564			
Coordinate vertice X:	2522614.0084	Coordinate I punto Tg X:	2522648.6396
		Coordinate I punto Tg Y:	4145290.4037
Coordinate vertice Y:	4145280.5887	Coordinate II punto Tg X:	2522593.5772
		Coordinate II punto Tg Y:	4145250.9539
Tangente Prim. 1:	35.9952	TT1 Tangente 1:	35.9952
Tangente Prim. 2:	35.9952	TT2 Tangente 2:	35.9952
Alfa Ang. al Vert.:	140	Numero Archi :	1

Arco ProgI 19.3538 - ProgF 88.4564			
Coordinate vertice X:	2522614.0084	Coordinate I punto Tg X:	2522648.6396
Coordinate vertice Y:	4145280.5887	Coordinate I punto Tg Y:	4145290.4037
Coordinate centro curva X:	2522675.9070	Coordinate II punto Tg X:	2522593.5772
Coordinate centro curva Y:	4145194.1931	Coordinate II punto Tg Y:	4145250.9539
Raggio :	100.0000	Angolo al vertice :	40
Tangente :	35.9952	Sviluppo :	69.1026
Saetta :	5.9098	Corda :	67.7359
Pt (%) :	0.0		

Rettifilo 3 ProgI 88.4564 - ProgF 94.4037			
Coordinate P.to Iniziale X:	2522593.5772	Coordinate P.to Finale X:	2522590.2014
Y:	4145250.9539	Y:	4145246.0575
Lunghezza :	5.9473	Azimut :	235
Vp (Km/h) = 30.0			
L >= Lmin =	30.0000 No	Rprec =	100.0000
L <= Lmax =	660.0000 OK	Rsucc =	500.0000
		Rprec > Rmin =	5.9500 OK
		Rsucc > Rmin =	5.9500 OK

Curva 4 Sinistra ProgI 94.4037 - ProgF 357.9453			
Coordinate vertice X:	2522513.6261	Coordinate I punto Tg X:	2522590.2014
		Coordinate I punto Tg Y:	4145246.0575
Coordinate vertice Y:	4145134.9874	Coordinate II punto Tg X:	2522503.3136
		Coordinate II punto Tg Y:	4145000.4735
Tangente Prim. 1:	134.9087	TT1 Tangente 1:	134.9087
Tangente Prim. 2:	134.9087	TT2 Tangente 2:	134.9087
Alfa Ang. al Vert.:	150	Numero Archi :	1

Arco ProgI 94.4037 - ProgF 357.9453			
Coordinate vertice X:	2522513.6261	Coordinate I punto Tg X:	2522590.2014
Coordinate vertice Y:	4145134.9874	Coordinate I punto Tg Y:	4145246.0575
Coordinate centro curva X:	2523001.8507	Coordinate II punto Tg X:	2522503.3136
Coordinate centro curva Y:	4144962.2532	Coordinate II punto Tg Y:	4145000.4735
Raggio :	500.0000	Angolo al vertice :	30
Tangente :	134.9087	Sviluppo :	263.5416
Saetta :	17.2633	Corda :	260.5015
Pt (%) :	0.0		

Rettifilo 5 ProgI 357.9453 - ProgF 360.4521			
Coordinate P.to Iniziale X:	2522503.3136	Coordinate P.to Finale X:	2522503.1220
Y:	4145000.4735	Y:	4144997.9740
Lunghezza :	2.5068	Azimut :	266
Vp (Km/h) = 30.0			
L >= Lmin =	30.0000 No	Rprec =	500.0000 Rprec > Rmin = 2.5100 OK
L <= Lmax =	660.0000 OK	Rsucc =	250.0000 Rsucc > Rmin = 2.5100 OK

Curva 6 Sinistra ProgI 360.4521 - ProgF 424.3727			
Coordinate vertice X:	2522500.6656	Coordinate I punto Tg X:	2522503.1220
Coordinate vertice Y:	4144965.9325	Coordinate I punto Tg Y:	4144997.9740
		Coordinate II punto Tg X:	2522506.3925
		Coordinate II punto Tg Y:	4144934.3113
Tangente Prim. 1:	32.1356	TT1 Tangente 1:	32.1356
Tangente Prim. 2:	32.1356	TT2 Tangente 2:	32.1356
Alfa Ang. al Vert.:	165	Numero Archi :	1

Arco ProgI 360.4521 - ProgF 424.3727			
Coordinate vertice X:	2522500.6656	Coordinate I punto Tg X:	2522503.1220
Coordinate vertice Y:	4144965.9325	Coordinate I punto Tg Y:	4144997.9740
Coordinate centro curva X:	2522752.3906	Coordinate II punto Tg X:	2522506.3925
Coordinate centro curva Y:	4144978.8639	Coordinate II punto Tg Y:	4144934.3113
Raggio :	250.0000	Angolo al vertice :	15
Tangente :	32.1356	Sviluppo :	63.9206
Saetta :	2.0401	Corda :	63.7467
Pt (%) :	0.0		

Rettifilo 7 ProgI 424.3727 - ProgF 466.2628			
Coordinate P.to Iniziale X:	2522506.3925	Coordinate P.to Finale X:	2522513.8577
Y:	4144934.3113	Y:	4144893.0918
Lunghezza :	41.8901	Azimut :	280
Vp (Km/h) = 30.0			
L >= Lmin =	30.0000 OK	Rprec =	250.0000 Rprec > Rmin = 41.8900 OK
L <= Lmax =	660.0000 OK	Rsucc =	300.0000 Rsucc > Rmin = 41.8900 OK

Curva 8 Sinistra ProgI 466.2628 - ProgF 521.4394			
Coordinate vertice X:	2522518.7881	Coordinate I punto Tg X:	2522513.8577
Coordinate vertice Y:	4144865.8683	Coordinate I punto Tg Y:	4144893.0918
		Coordinate II punto Tg X:	2522528.6142
		Coordinate II punto Tg Y:	4144840.0057
Tangente Prim. 1:	27.6664	TT1 Tangente 1:	27.6664
Tangente Prim. 2:	27.6664	TT2 Tangente 2:	27.6664
Alfa Ang. al Vert.:	169	Numero Archi :	1

Arco ProgI 466.2628 - ProgF 521.4394			
Coordinate vertice X:	2522518.7881	Coordinate I punto Tg X:	2522513.8577
Coordinate vertice Y:	4144865.8683	Coordinate I punto Tg Y:	4144893.0918
Coordinate centro curva X:	2522809.0554	Coordinate II punto Tg X:	2522528.6142
Coordinate centro curva Y:	4144946.5549	Coordinate II punto Tg Y:	4144840.0057
Raggio :	300.0000	Angolo al vertice :	11
Tangente :	27.6664	Sviluppo :	55.1766
Saetta :	1.2676	Corda :	55.0989
Pt (%) :	0.0		

Rettifilo 9 ProgI 521.4394 - ProgF 635.7233			
Coordinate P.to Iniziale X:	2522528.6142	Coordinate P.to Finale X:	2522569.2038
Y:	4144840.0057	Y:	4144733.1726
Lunghezza :	114.2839	Azimut :	291
Vp (Km/h) = 30.0			
L >= Lmin =	30.0000 OK	Rprec =	300.0000 Rprec > Rmin = 114.2800 OK
L <= Lmax =	660.0000 OK	Rsucc =	20.0000 Rsucc > Rmin = 114.2800 No

Curva 10 Destra ProgI 635.7233 - ProgF 672.9900					
Coordinate vertice	X:	2522578.7616	Coordinate I punto Tg	X:	2522569.2038
Coordinate vertice	Y:	4144708.0162	Coordinate I punto Tg	Y:	4144733.1726
Coordinate vertice	X:	2522551.9176	Coordinate II punto Tg	X:	2522551.9176
Coordinate vertice	Y:	4144706.1191	Coordinate II punto Tg	Y:	4144706.1191
Tangente Prim. 1:	26.9110	TT1 Tangente	1:	26.9110	
Tangente Prim. 2:	26.9110	TT2 Tangente	2:	26.9110	
Alfa Ang. al Vert.:	73	Numero Archi	:	1	

Arco ProgI 635.7233 - ProgF 672.9900					
Coordinate vertice	X:	2522578.7616	Coordinate I punto Tg	X:	2522569.2038
Coordinate vertice	Y:	4144708.0162	Coordinate I punto Tg	Y:	4144733.1726
Coordinate centro curva	X:	2522550.5077	Coordinate II punto Tg	X:	2522551.9176
Coordinate centro curva	Y:	4144726.0694	Coordinate II punto Tg	Y:	4144706.1191
Raggio :	20.0000	Angolo al vertice :	107		
Tangente :	26.9110	Sviluppo :	37.2667		
Saetta :	8.0701	Corda :	32.1046		
Pt (%) :	0.0				

Rettifilo 11 ProgI 672.9900 - ProgF 726.2584					
Coordinate P.to Iniziale	X:	2522551.9176	Coordinate P.to Finale	X:	2522498.7816
	Y:	4144706.1191		Y:	4144702.3640
Lunghezza :	53.2684	Azimut :	184		
Vp (Km/h) = 30.0		Rprec =	20.0000	Rprec > Rmin =	53.2700 No
L >= Lmin =	30.0000 OK	Rsucc =	50.0000	Rsucc > Rmin =	53.2700 No
L <= Lmax =	660.0000 OK				

Curva 12 Destra ProgI 726.2584 - ProgF 812.7212					
Coordinate vertice	X:	2522440.3032	Coordinate I punto Tg	X:	2522498.7816
Coordinate vertice	Y:	4144698.2314	Coordinate I punto Tg	Y:	4144702.3640
Coordinate vertice	X:	2522445.4500	Coordinate II punto Tg	X:	2522445.4500
Coordinate vertice	Y:	4144756.6293	Coordinate II punto Tg	Y:	4144756.6293
Tangente Prim. 1:	58.6243	TT1 Tangente	1:	58.6243	
Tangente Prim. 2:	58.6243	TT2 Tangente	2:	58.6243	
Alfa Ang. al Vert.:	81	Numero Archi	:	1	

Arco ProgI 726.2584 - ProgF 812.7212					
Coordinate vertice	X:	2522440.3032	Coordinate I punto Tg	X:	2522498.7816
Coordinate vertice	Y:	4144698.2314	Coordinate I punto Tg	Y:	4144702.3640
Coordinate centro curva	X:	2522495.2570	Coordinate II punto Tg	X:	2522445.4500
Coordinate centro curva	Y:	4144752.2396	Coordinate II punto Tg	Y:	4144756.6293
Raggio :	50.0000	Angolo al vertice :	99		
Tangente :	58.6243	Sviluppo :	86.4628		
Saetta :	17.5538	Corda :	76.0854		
Pt (%) :	0.0				

Rettifilo 13 ProgI 812.7212 - ProgF 1081.3594					
Coordinate P.to Iniziale	X:	2522445.4500	Coordinate P.to Finale	X:	2522469.0349
	Y:	4144756.6293		Y:	4145024.2302
Lunghezza :	268.6382	Azimut :	85		
Vp (Km/h) = 30.0		Rprec =	50.0000	Rprec > Rmin =	268.6400 No
L >= Lmin =	30.0000 OK	Rsucc =	200.0000	Rsucc > Rmin =	268.6400 No
L <= Lmax =	660.0000 OK				

Curva 14 Sinistra ProgI 1081.3594 - ProgF 1132.9292					
Coordinate vertice	X:	2522471.3112	Coordinate I punto Tg	X:	2522469.0349
Coordinate vertice	Y:	4145050.0588	Coordinate I punto Tg	Y:	4145024.2302
Coordinate vertice	X:	2522466.9260	Coordinate II punto Tg	X:	2522466.9260
Coordinate vertice	Y:	4145075.6140	Coordinate II punto Tg	Y:	4145075.6140
Tangente Prim. 1:	25.9287	TT1 Tangente	1:	25.9287	
Tangente Prim. 2:	25.9287	TT2 Tangente	2:	25.9287	
Alfa Ang. al Vert.:	165	Numero Archi	:	1	

Arco ProgI 1081.3594 - ProgF 1132.9292					
Coordinate vertice	X:	2522471.3112	Coordinate I punto Tg	X:	2522469.0349
Coordinate vertice	Y:	4145050.0588	Coordinate I punto Tg	Y:	4145024.2302
Coordinate centro curva	X:	2522269.8071	Coordinate II punto Tg	X:	2522466.9260
Coordinate centro curva	Y:	4145041.7890	Coordinate II punto Tg	Y:	4145075.6140
Raggio	:	200.0000	Angolo al vertice	:	15
Tangente	:	25.9287	Sviluppo	:	51.5698
Saetta	:	1.6599	Corda	:	51.4271
Pt (%)	:	0.0			

Rettifilo 15 ProgI 1132.9292 - ProgF 1173.1348					
Coordinate P.to Iniziale	X:	2522466.9260	Coordinate P.to Finale	X:	2522460.1263
	Y:	4145075.6140		Y:	4145115.2404
Lunghezza	:	40.2056	Azimut	:	100
Vp (Km/h) =		30.0			
L >= Lmin	=	30.0000 OK	Rprec =	200.0000	Rprec > Rmin = 40.2100 OK
L <= Lmax	=	660.0000 OK			