

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



U.O. INFRASTRUTTURE SUD

PROGETTO DEFINITIVO

LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO
COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO
TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO

NV01 - NUOVA VIABILITA' ACCESSO ALLA FERMATA M9

Relazione tecnica descrittiva e di tracciamento

SCALA:

-

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

NN1X 00 D 78 RH NV0100 001 B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione esecutiva	A.Polastri	Ott-2020	I.Mattei	Ott-2020	M.D'Avino	Ott-2020	D.Tiberti Gen-2021
B	Emissione esecutiva	A.Polastri	Gen-2021	I.Mattei	Gen-2021	M.D'Avino	Gen-2021	 ITALFERR S.p.A. Gruppo Ferrovie dello Stato Direzione Generale UO Infrastrutture Sud Dott. Ing. Dante Tiberti Ordine degli Ingegneri Prov. di Napoli n. 10679

File: NN1X.0.0.D.78.RH.NV.01.0.0.001.B.doc

n. Elab.:

INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	SCOPO DEL DOCUMENTO	4
3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	5
4	INQUADRAMENTO FUNZIONALE	7
5	CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI.....	9
6	SEZIONE TIPO	10
7	ANDAMENTO PLANIMETRICO.....	11
8	ANDAMENTO ALTIMETRICO	15
9	VERIFICHE GEOMETRICHE	18
9.1	VERIFICA ANDAMENTO PLANIMETRICO.....	19
9.2	VERIFICA ANDAMENTO ALTIMETRICO.....	20
10	VERIFICHE DISTANZE DI VISUALE LIBERA	22
11	DIAGRAMMA DI VELOCITÀ	23
12	ALLARGAMENTI DELLA CARREGGIATA PER ISCRIZIONE DEI VEICOLI IN CURVA.....	24
13	SOVRASTRUTTURA STRADALE	25
14	BARRIERE DI SICUREZZA.....	26
15	SEGNALETICA	27
16	INTERSEZIONI A RASO	28
16.1	TRIANGOLI DI VISIBILITÀ	28
16.2	INSCRIVIBILITÀ VEICOLI.....	30



LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO
COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO
TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO

NV01-Relazione tecnica descrittiva e di tracciamento

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NN1X	00	D 78 RH	NV 01 00 001	A	3 di 31

1 PREMESSA

Il presente documento è stato redatto nell'ambito dello sviluppo del Progetto Definitivo del Completamento della Metropolitana di Salerno, tratta Arechi - Pontecagnano Aeroporto.

Il suddetto Progetto Definitivo è finalizzato al potenziamento dei sistemi di trasporto nell'ambito dell'area urbana di Salerno, nell'ottica dell'aumento dell'offerta di servizi ferroviari metropolitani per il collegamento con i comuni dell'hinterland meridionale, migliorando i collegamenti con l'Ospedale, l'Università, l'Aeroporto (inserito nel nuovo piano industriale delle Rete Aeroportuale Campana tra gli aeroporti di interesse nazionale per i quali è necessario adeguare l'accessibilità stradale e ferroviaria) e l'Area Industriale.

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

1. Progettazione di nuove viabilità in variante rispetto ai tracciati attuali, per il collegamento di viabilità esistenti con intersezioni di progetto;
2. Progettazione di nuove intersezioni;
3. Riprofilatura viabilità esistente per consentire il collegamento con le nuove intersezioni di progetto;
4. Adeguamento delle viabilità esistenti, interferite dalla nuova linea metropolitana di progetto;
5. Realizzazione di nuove viabilità per il collegamento della rete stradale esistente /di progetto alle nuove stazioni della linea metropolitana;
6. Progettazione di nuovi parcheggi a servizio della linea metropolitana e/o ferroviaria

Oggetto della presente relazione è la descrizione tecnica degli aspetti relativi alla progettazione stradale della *Nuova viabilità accesso alla fermata M9 (NV01)*, che ricade tra gli interventi del punto 5 precedentemente elencati.



LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO
COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO
TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO

NV01-Relazione tecnica descrittiva e di tracciamento

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NN1X	00	D 78 RH	NV 01 00 001	A	4 di 31

2 SCOPO DEL DOCUMENTO

Scopo del presente documento è la descrizione tecnica della *Nuova viabilità accesso alla fermata M9 (NV01)*, inserita nell'ambito del Progetto Definitivo del Completamento della Metropolitana di Salerno, tratta Arechi - Pontecagnano Aeroporto.

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

- L'inquadramento funzionale;
- I criteri e le caratteristiche progettuali;
- Le sezioni tipo;
- L'andamento planimetrico;
- L'andamento altimetrico;
- Le verifiche geometriche;
- Verifiche distanze di visuale libera;
- Il diagramma di velocità;
- Gli allargamenti della carreggiata per iscrizione dei veicoli;
- La sovrastruttura stradale;
- Le barriere di sicurezza;
- La segnaletica
- Le caratteristiche e le verifiche delle intersezioni a raso



LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO
COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO
TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO

NV01-Relazione tecnica descrittiva e di tracciamento

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NN1X	00	D 78 RH	NV 01 00 001	A	5 di 31

3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

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

- D.Lgs.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”.



LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO
COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO
TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO

NV01-Relazione tecnica descrittiva e di tracciamento

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NN1X	00	D 78 RH	NV 01 00 001	A	6 di 31

- 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.



Come riportato in figura precedente, oltre agli interventi relativi viabilità principale, è prevista la realizzazione di:

- Un parcheggio lungo l'asse 1 (lato nord);
- Stalli di sosta per i disabili lungo l'asse 1, in adiacenza al marciapiede della fermata M9 (lato sud);
- Kiss and ride, per consentire la fermata breve dei veicoli lungo l'asse 1 (lato sud);
- Accesso al fabbricato tecnologico di stazione, a sud della rotatoria prevista nel master Plan Ospedale "San Giovanni di Dio".



LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO
COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO
TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO

NV01-Relazione tecnica descrittiva e di tracciamento

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NN1X	00	D 78 RH	NV 01 00 001	A	9 di 31

5 CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI

L'intervento in oggetto è finalizzato alla realizzazione dell'accesso fermata M9 mediante il collegamento alla futura rotatoria del Master Plan ospedale "San Giovanni di Dio" non prevista in progetto.

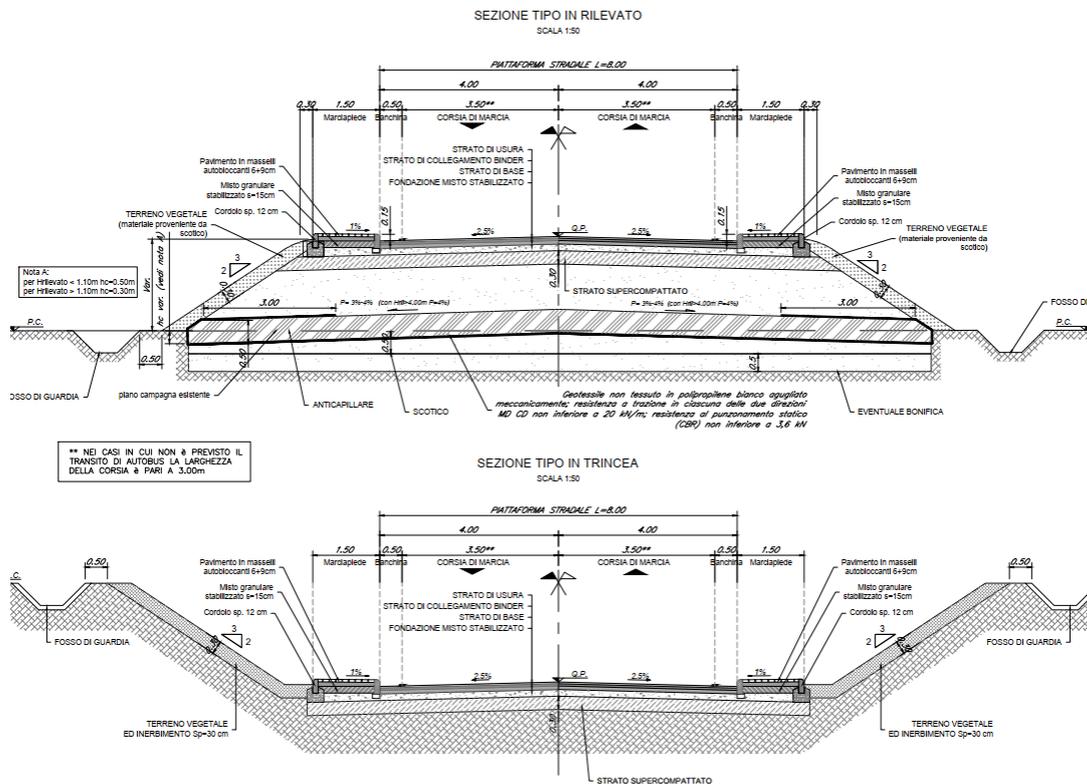
Il livello terminale in oggetto si sviluppa per una estensione pari a circa 150m, con una piattaforma pavimentata di larghezza pari a 8.0m.

Per tale viabilità, l'andamento plano-altimetrico è stato sviluppato tenendo conto della compatibilità con la suddetta rotatoria, e con il marciapiede della fermata M9 della Metropolitana di Salerno (Tratta Arechi – Pontecagnano Aeroporto)

Le caratteristiche plano-altimetriche dell'intervento sono descritte nei successivi paragrafi.

6 SEZIONE TIPO

Per la configurazione della piattaforma stradale è stata adottata una carreggiata a doppio senso di marcia composta da due corsie da 3.50 m e banchine da 0.50 m per una larghezza complessiva pari a 8.00 m. La sagoma stradale è a doppia falda con una pendenza trasversale pari al 2.50% che varia fino ad un massimo del 3.50% in corrispondenza della curva planimetrica di raggio di 51.00 m; a margine della piattaforma è sempre previsto, da entrambi i lati, un marciapiede pedonale di larghezza 1.50m.

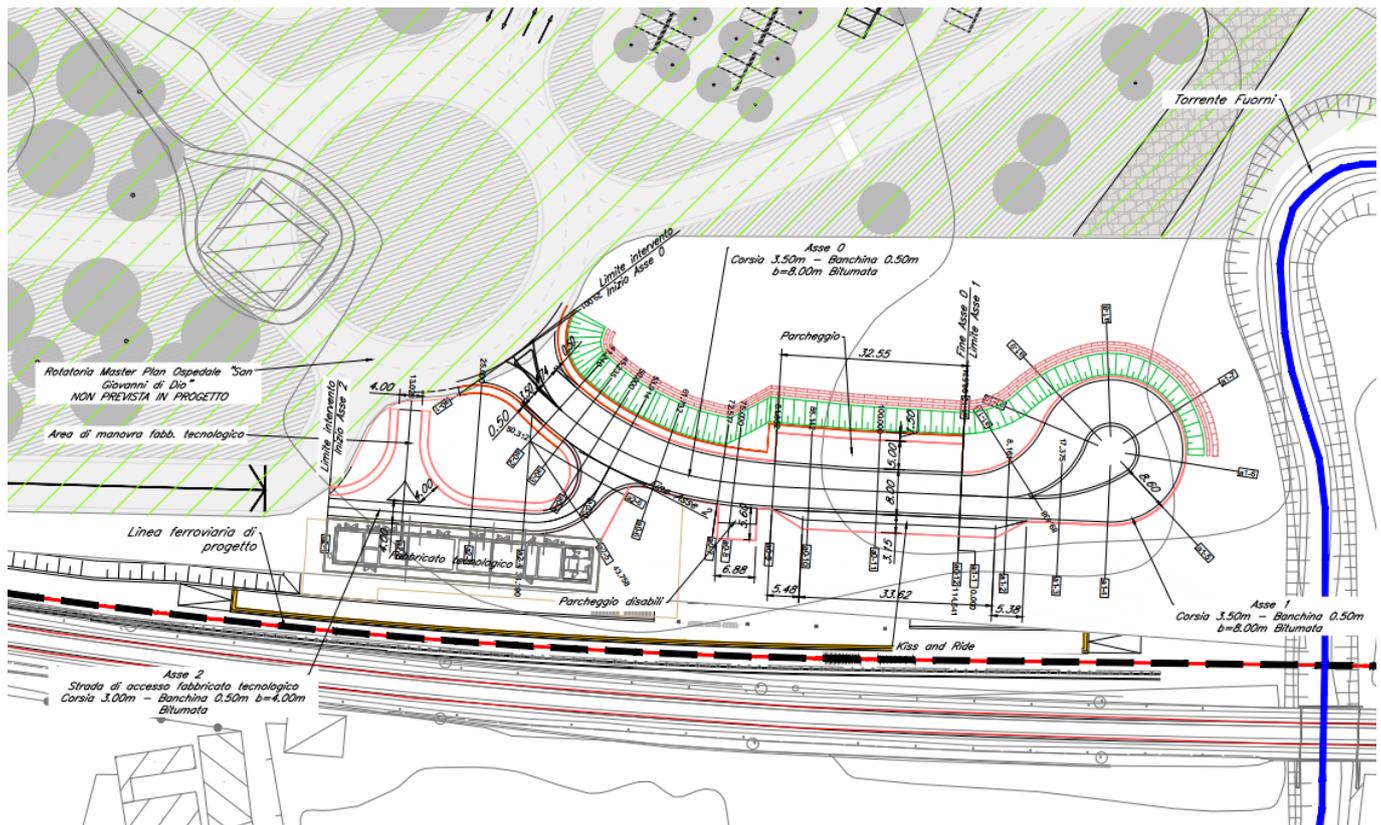


Il rilevato stradale verrà eseguito con terre idonee appartenenti ai gruppi A1a, A2-4, A2-5 e A3.

7 ANDAMENTO PLANIMETRICO

Il progetto dell'infrastruttura stradale è stato sviluppato inquadrando la viabilità come Livello terminale (Rif. cap. 2 D.M. 05.11.2001). Il tracciato è stato definito mediante un andamento planimetrico compatibile con il raccordo alla rotatoria del Master Plan ospedale "San Giovanni di Dio" non prevista in progetto.

L'inizio intervento, è previsto a partire dalla rotatoria "Master Plan Ospedale San Giovanni di Dio" (Asse 0), e termina con un cul-de-sac (Asse 1). Inoltre è prevista la realizzazione di un accesso al fabbricato tecnologico di stazione (Asse 2).



L'andamento planimetrico dell'intervento in oggetto è costituito dai seguenti elementi.



LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO
COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO
TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO

NV01-Relazione tecnica descrittiva e di tracciamento

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NN1X	00	D 78 RH	NV 01 00 001	A	12 di 31

NV01 - ASSE 0

Elementi planimetrici

Asse0	Data: 15/09/2020
	Ora: 13:22:12
ELEMENTI PLANIMETRICI	Pagina: 1 / 1
1 Rettifilo	
Progressiva iniziale: 0.000	E 1: 486537.303
Progressiva finale: 29.686	N 1: 4499308.766
Direzione: 160.9413	E 2: 486554.395
Sviluppo: 29.686	N 2: 4499284.495
2 Raccordo - N. 1	
Progressiva iniziale: 29.686	E 1: 486554.395
Progressiva finale: 64.123	N 1: 4499284.495
Direzione: 160.9413	E 2: 486581.900
Sviluppo: 34.437	N 2: 4499264.873
Deviazione: -42.9865	E c: 486596.094
Raggio: 51.000	N c: 4499313.858
Tangente: 17.904	E v: 486564.704
Angolo: 42.9865	N v: 4499269.856
3 Clotoide	
Progressiva iniziale: 64.123	E 1: 486581.900
Progressiva finale: 88.142	N 1: 4499264.873
Direzione: 117.9548	E 2: 486605.674
Sviluppo: 24.020	N 2: 4499261.886
Deviazione: -14.9915	Scostamento: 0.470
Parametro A: 35.000	Tangente corta: 8.049
Fattore di forma: 1.000	Tangente lunga: 16.060
Tau: -14.9915	
4 Rettifilo	
Progressiva iniziale: 88.142	E 1: 486605.674
Progressiva finale: 114.541	N 1: 4499261.886
Direzione: 102.9632	E 2: 486632.043
Sviluppo: 26.398	N 2: 4499260.658



LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO
COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO
TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO

NV01-Relazione tecnica descrittiva e di tracciamento

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NN1X	00	D 78 RH	NV 01 00 001	A	13 di 13

NV01 - ASSE 1

Elementi planimetrici

Asse1	Data: 20/10/2020
	Ora: 09:21:56
ELEMENTI PLANIMETRICI	Pagina: 1 / 1
1 Rettifilo	
Progressiva iniziale: 0.000	E1: 486631.881
Progressiva finale: 25.807	N1: 4499257.161
Direzione: 102.9632	E2: 486657.660
Sviluppo: 25.807	N2: 4499255.961
2 Raccordo - N. 1	
Progressiva iniziale: 25.807	E1: 486657.660
Progressiva finale: 80.303	N1: 4499255.961
Direzione: 102.9632	E2: 486646.724
Sviluppo: 54.496	N2: 4499273.306
Deviazione: -277.5449	Ec: 486658.241
Raggio: 12.500	Nc: 4499268.447
Tangente: 17.922	Ev: 486644.000
Angolo: 277.5449	Nv: 4499256.000
3 Raccordo - N. 2	
Progressiva iniziale: 80.303	E1: 486646.724
Progressiva finale: 98.574	N1: 4499273.306
Direzione: 225.4183	E2: 486632.206
Sviluppo: 18.271	N2: 4499264.154
Deviazione: 77.5450	Ec: 486632.904
Raggio: 15.000	Nc: 4499279.137
Tangente: 10.462	Ev: 486642.657
Angolo: 77.5450	Nv: 4499263.667



LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO
COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO
 TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO

NV01-Relazione tecnica descrittiva e di tracciamento

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NN1X	00	D 78 RH	NV 01 00 001	A	14 di 31

NV01 – ASSE 2

Elementi planimetrici

Asse 2		Data: 15/09/2020	
		Ora: 13:22:33	
ELEMENTI PLANIMETRICI		Pagina: 1 / 1	
1 Rettifilo			
Progressiva iniziale:	0.000	E1:	486521.798
Progressiva finale:	35.170	N1:	4499258.643
Direzione:	104.9356	E2:	486556.862
Sviluppo:	35.170	N2:	4499255.919
2 Raccordo - N. 1			
Progressiva iniziale:	35.170	E1:	486556.862
Progressiva finale:	50.312	N1:	4499255.919
Direzione:	104.9356	E2:	486569.378
Sviluppo:	15.142	N2:	4499262.836
Deviazione:	-74.1519	Ec:	486557.869
Raggio:	13.000	Nc:	4499268.880
Tangente:	8.562	Ev:	486565.398
Angolo:	74.1519	Nv:	4499255.256
3 Rettifilo			
Progressiva iniziale:	50.312	E1:	486569.378
Progressiva finale:	56.905	N1:	4499262.836
Direzione:	30.7837	E2:	486572.444
Sviluppo:	6.593	N2:	4499268.674



LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO
COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO
TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO

NV01-Relazione tecnica descrittiva e di tracciamento

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NN1X	00	D 78 RH	NV 01 00 001	A	15 di 31

8 ANDAMENTO ALTIMETRICO

L'andamento altimetrico è stato definito mediante una successione di elementi compatibili con il raccordo alla rotonda Master Plan "Ospedale San Giovanni di Dio", a quota 20.930, e con quota imposta dal piazzale di accesso alla fermata M9 fissata a 20.75.

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

NV01 - ASSE 2
Elementi altimetrici

Asse 2		Data: 15/09/2020	
		Ora: 13:23:57	
ELEMENTI ALTIMETRICI		Pagina: 1 / 1	
1 Livellata			
P1:	0.000	Pv1:	
Q1:	20.700	Qv1:	
P2:	30.008	Pv2:	32.754
Q2:	20.700	Qv2:	20.700
Progressiva:	0.000	Differenza di quota:	0.000
Sviluppo:	30.008	Pendenza:	0.000
2 Parabola altimetrica - N. 1			
P1:	30.008	Pv:	32.754
Q1:	20.700	Qv:	20.700
P2:	35.500		
Q2:	20.784	Raggio:	180.000
Progressiva:	30.008	Pendenza iniziale:	0.000
Sviluppo:	5.493	Pendenza finale:	0.031
3 Livellata			
P1:	35.500	Pv1:	32.754
Q1:	20.784	Qv1:	20.700
P2:	35.639	Pv2:	42.191
Q2:	20.788	Qv2:	20.988
Progressiva:	35.500	Differenza di quota:	0.004
Sviluppo:	0.139	Pendenza:	0.031
4 Parabola altimetrica - N. 2			
P1:	35.639	Pv:	42.191
Q1:	20.788	Qv:	20.988
P2:	48.743		
Q2:	20.759	Raggio:	200.000
Progressiva:	35.639	Pendenza iniziale:	0.031
Sviluppo:	13.106	Pendenza finale:	-0.035
5 Livellata			
P1:	48.743	Pv1:	42.191
Q1:	20.759	Qv1:	20.988
P2:	56.905	Pv2:	
Q2:	20.473	Qv2:	
Progressiva:	48.743	Differenza di quota:	-0.286
Sviluppo:	8.167	Pendenza:	-0.035

NV01 - ASSE 1
Elementi altimetrici

ELEMENTI ALTIMETRICI

Pagina: 1 / 2

1 Livelletta			
P1:	0.000	Pv1:	
Q1:	21.510	Qv1:	
P2:	47.500	Pv2:	52.500
Q2:	20.560	Qv2:	20.460
Progressiva:	0.000	Differenza di quota:	-0.950
Sviluppo:	47.509	Pendenza:	-0.020

2 Parabola altimetrica - N. 1			
P1:	47.500	Pv:	52.500
Q1:	20.560	Qv:	20.460
P2:	57.500		
Q2:	20.460	Raggio:	500.000
Progressiva:	47.500	Pendenza iniziale:	-0.020
Sviluppo:	10.001	Pendenza finale:	0.000

3 Livelletta			
P1:	57.500	Pv1:	52.500
Q1:	20.460	Qv1:	20.460
P2:	62.604	Pv2:	64.123
Q2:	20.460	Qv2:	20.460
Progressiva:	57.500	Differenza di quota:	0.000
Sviluppo:	5.104	Pendenza:	0.000

4 Parabola altimetrica - N. 2			
P1:	62.604	Pv:	64.123
Q1:	20.460	Qv:	20.460
P2:	65.642		
Q2:	20.475	Raggio:	300.000
Progressiva:	62.604	Pendenza iniziale:	0.000
Sviluppo:	3.038	Pendenza finale:	0.010

5 Livelletta			
P1:	65.642	Pv1:	64.123
Q1:	20.475	Qv1:	20.460
P2:	86.305	Pv2:	87.824
Q2:	20.685	Qv2:	20.700
Progressiva:	65.642	Differenza di quota:	0.209
Sviluppo:	20.664	Pendenza:	0.010



LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO
COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO
TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO

NV01-Relazione tecnica descrittiva e di tracciamento

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
NN1X 00 D 78 RH NV 01 00 001 A 17 di 31

ELEMENTI ALTIMETRICI

Pagina: 2 / 2

6 Parabola altimetrica - N. 3

P1:	86.305	Pv:	87.824
Q1:	20.685	Qv:	20.700
P2:	89.343		
Q2:	20.700	Raggio:	300.000
Progressiva:	86.305	Pendenza iniziale:	0.010
Sviluppo:	3.038	Pendenza finale:	0.000

7 Livelletta

P1:	89.343	Pv1:	87.824
Q1:	20.700	Qv1:	20.700
P2:	114.541	Pv2:	
Q2:	20.700	Qv2:	
Progressiva:	89.343	Differenza di quota:	0.000
Sviluppo:	25.198	Pendenza:	0.000

NV01 - ASSE 0
Elementi altimetrici

ELEMENTI ALTIMETRICI

Pagina: 1 / 1

1 Livelletta

P1:	0.000	Pv1:	
Q1:	20.613	Qv1:	
P2:	98.574	Pv2:	
Q2:	20.613	Qv2:	
Progressiva:	0.000	Differenza di quota:	0.000
Sviluppo:	98.574	Pendenza:	0.000



LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO
COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO
TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO

NV01-Relazione tecnica descrittiva e di tracciamento

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NN1X	00	D 78 RH	NV 01 00 001	A	18 di 31

9 VERIFICHE GEOMETRICHE

Come riportato nei paragrafi precedenti, l'intervento in oggetto è stato classificato funzionalmente come livello terminale (Rif. cap.2 D.M. 05.11.2001). La normativa di riferimento non specifica i parametri necessari allo sviluppo delle verifiche geometriche per la categoria funzionale associata alla presente viabilità.

Tuttavia, sono state condotte ugualmente le verifiche plano-altimetriche in conformità alla normativa di riferimento, considerando la viabilità in oggetto come una strada di categoria F - Locale Urbana (Rif. D.M. 05.11.2001).

La scelta della categoria funzionale per lo sviluppo delle verifiche plano-altimetriche, è stata effettuata in quanto la sezione tipo, nonché la presenza di stalli di sosta, prevista dal DM 05.11.2001 (F - Locale Urbana) risulta associabile a quella della viabilità in progetto.



LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO
COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO
 TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO

NV01-Relazione tecnica descrittiva e di tracciamento

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NN1X	00	D 78 RH	NV 01 00 001	A	19 di 31

9.1 Verifica andamento planimetrico

Le verifiche dell'andamento planimetrico sono riportate nelle tabelle seguenti.

NV01 - ASSE 0

Verifica andamento planimetrico

Dati generali asse	
Tipo piattaforma:	Carreggiata singola
Posizione asse:	Centro
Tipo normativa:	ITA - Normativa stradale 2002 - Italia
Tipo strada:	F - Locale urbana
Velocità minima:	25.00
Velocità massima:	60.00

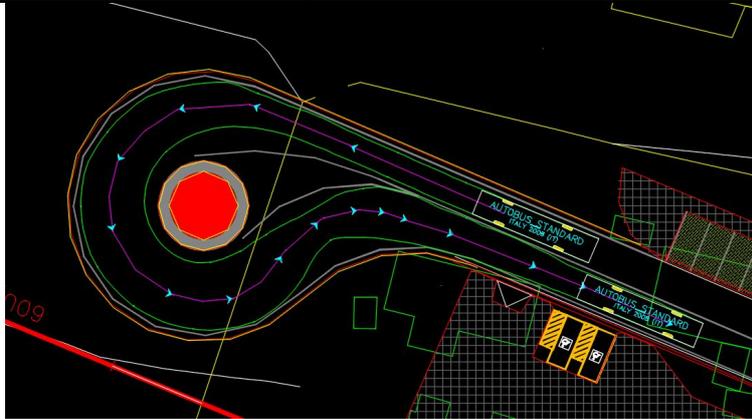
⚠️ 1 Rettifilo - N. 1	Lunghezza: 29.686	Elemento	Riferimento	Velocità
● Lunghezza minima		29.686	30.000	30.00
● Lunghezza massima		29.686	660.000	30.00

✅ 2 Raccordo - N. 1	Raggio: 51.000 Lunghezza: 34.437	Elemento	Riferimento	Velocità
● Raggio minimo in funzione della velocità		51.000	19.299	25.00
● Lunghezza minima per una corretta percezione		34.437	27.087	39.01
● Raggio minimo dal rettilo precedente		51.000	29.686	
● Raggio minimo dal rettilo successivo		51.000	26.398	

✅ 3 Clotoide - N. 1	Parametro A: 35.000 Lunghezza: 24.020	Elemento	Riferimento	Velocità
● Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli		35.000	26.652	41.78
● Parametro A minimo da criterio ottico		35.000	17.000	
● Parametro A massimo da criterio ottico		35.000	51.000	

⚠️ 4 Rettifilo - N. 2	Lunghezza: 26.398	Elemento	Riferimento	Velocità
● Lunghezza minima		26.398	30.000	37.63
● Lunghezza massima		26.398	827.761	37.63

Per quanto concerne l'asse 1 (cul-de-sac) in assenza di specifiche indicazioni normative, si sono adottate le considerazioni valide per una mini-rotatoria. Per cui, le verifiche condotte sono relative all'iscrizione del veicolo con maggiore ingombro (Autobus L=12m), da cui deriva un allargamento della piattaforma pari a 4.10 m.



9.2 Verifica andamento altimetrico

Le verifiche dell'andamento altimetrico sono riportate nelle tabelle seguenti.



LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO
COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO
 TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO

NV01-Relazione tecnica descrittiva e di tracciamento

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NN1X	00	D 78 RH	NV 01 00 001	A	21 di 31

NV01 - ASSE 0

Verifica andamento altimetrico

Dati generali profilo

Tipo piattaforma:	Carreggiata singola
Posizione asse:	Centro
Tipo normativa:	ITA - Normativa stradale 2002 - Italia
Tipo strada:	F- Locale urbana
Velocità minima:	25.00 km/h
Velocità massima:	60.00 km/h

✓ 1 Livelletta - N. 1	Pendenza: -0.020 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità
● Pendenza massima		0.020 v/h	0.080 v/h	

✓ 2 Parabola - N. 1	Raggio: 500.000 m Lunghezza: 10.001 m	Elemento	Riferimento	Velocità
● Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie		500.000 m	40.000 m	
● Raggio minimo comfort accelerazione verticale		500.000 m	177.133 m	37.11 km/h
● Raggio minimo da visibilità (con Distanza di arresto)		500.000 m	0.000 m	37.11 km/h

✓ 3 Livelletta - N. 2	Pendenza: 0.000 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità
● Pendenza massima		0.000 v/h	0.080 v/h	

✓ 4 Parabola - N. 2	Raggio: 300.000 m Lunghezza: 3.038 m	Elemento	Riferimento	Velocità
● Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie		300.000 m	40.000 m	
● Raggio minimo comfort accelerazione verticale		300.000 m	200.362 m	39.47 km/h
● Raggio minimo da visibilità (con Distanza di arresto)		300.000 m	0.000 m	39.47 km/h

✓ 5 Livelletta - N. 3	Pendenza: 0.010 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità
● Pendenza massima		0.010 v/h	0.080 v/h	

✓ 6 Parabola - N. 3	Raggio: 300.000 m Lunghezza: 3.038 m	Elemento	Riferimento	Velocità
● Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie		300.000 m	20.000 m	
● Raggio minimo comfort accelerazione verticale		300.000 m	182.781 m	37.70 km/h
● Raggio minimo da visibilità (con Distanza di arresto)		300.000 m	0.000 m	37.70 km/h

✓ 7 Livelletta - N. 4	Pendenza: 0.000 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità
● Pendenza massima		0.000 v/h	0.080 v/h	

10 VERIFICHE DISTANZE DI VISUALE LIBERA

La verifica delle distanze di visuale libera è stata condotta verificando che lungo lo sviluppo del tracciato sia garantita la distanza di visuale libera richiesta per l'arresto. Il risultato della verifica è riportato nel seguente diagramma ove, in funzione della progressiva dell'asse stradale, è indicato il valore delle distanze di visuale libera disponibili e delle distanze di visibilità per l'arresto in sicurezza del veicolo.

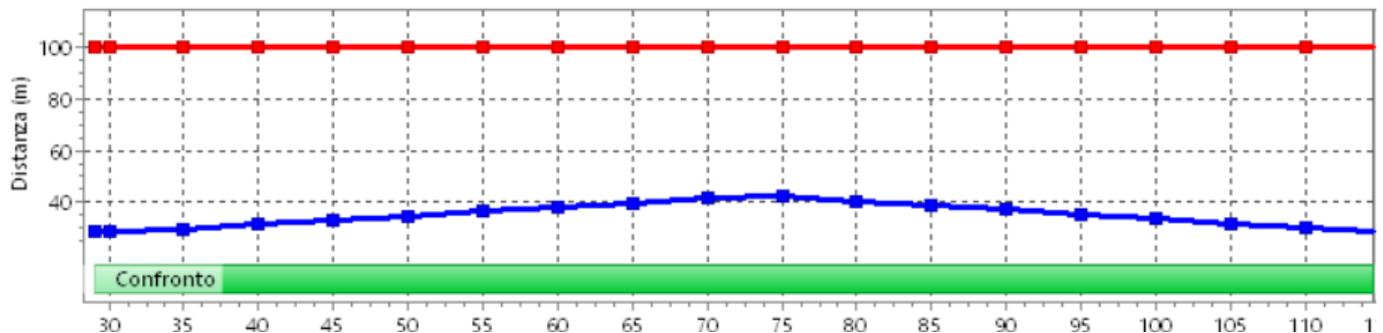
—■— Distanza di visuale Libera

—■— Distanza di visibilità per l'arresto

NV01 - ASSE 0

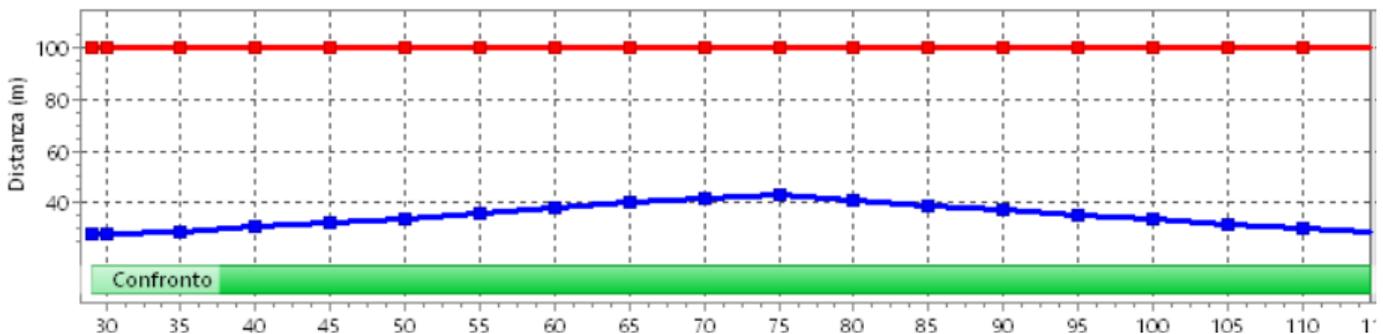
Verifica distanze di visuale libera

Direzione cul-de-sac



Direzione Rotatoria

Progressiva: **63.028 m** Distanza di visuale libera: **100.000 m** Visibilità per l'arresto: **39.209 m**



11 DIAGRAMMA DI VELOCITÀ

Come riportato nei paragrafi precedenti, l'intervento in oggetto è stato classificato funzionalmente come livello terminale (Rif. cap.2 D.M. 05.11.2001). La normativa di riferimento non specifica i parametri necessari allo sviluppo delle verifiche geometriche per la categoria funzionale associata alla presente viabilità.

Tuttavia, il diagramma delle velocità è stato sviluppato in conformità alla normativa di riferimento, che considera quale intervallo di velocità di progetto di una strada di categoria F-Locale Urbana di Quartiere il seguente:

- $V_p, \min = 25 \text{ Km/h}$
- $V_p, \max = 60 \text{ Km/h}$

Inoltre, in corrispondenza della rotatoria "Master Plan Ospedale San Giovanni di Dio" è stata considerata una velocità di percorrenza pari a 30Km/h. Mentre, in corrispondenza del cul-de-sac è stato imposto un limite di velocità pari a 30Km/h.

Il diagramma di velocità per l'asse 0 è riportato nella figura seguente:





LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO
COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO
TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO

NV01-Relazione tecnica descrittiva e di tracciamento

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NN1X	00	D 78 RH	NV 01 00 001	A	24 di 31

12 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 dell'allargamento S_x e dell'allargamento D_x adottati per iscrizione dei veicoli in curva:

NV01 - ASSE 0

Allargamenti iscrizione in curva

<u>R</u> [m]	<u>E = 45/R</u> [m]	<u>E_{effettivo}</u> [m]	<u>E_{adottato}</u> [m]
51.00	0.88	1.76	1.26



LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO
COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO
TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO

NV01-Relazione tecnica descrittiva e di tracciamento

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NN1X	00	D 78 RH	NV 01 00 001	A	25 di 31

13 SOVRASTRUTTURA STRADALE

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

NV01

Pavimentazione stradale

Strato	Materiale	Spessore [cm]
Usura	conglomerato bituminoso	4
Collegamento (binder)	conglomerato bituminoso	5
Base	conglomerato bituminoso	8
Fondazione	misto granulare stabilizzato	15

Il calcolo della sovrastruttura è sviluppato nel relativo elaborato: NN1X.0.0.D.78.RH.NV.00.0.0.003 – “Relazione tecnica di dimensionamento della sovrastruttura stradale”



LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO
COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO
TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO

NV01-Relazione tecnica descrittiva e di tracciamento

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NN1X	00	D 78 RH	NV 01 00 001	A	26 di 31

14 BARRIERE DI SICUREZZA

Per il caso in esame non è prevista l'installazione di barriere di sicurezza.

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO					
	COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO					
	TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
NV01-Relazione tecnica descrittiva e di tracciamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NN1X	00	D 78 RH	NV 01 00 001	A	27 di 31

15 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 conforme al D.P. 16/12/1992 n°495 – Regolamento di esecuzione e attuazione del nuovo codice della strada e succ. mod. e int.

La segnaletica verticale prevede segnali di precedenza, divieto ed obbligo conformi 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. Saranno inoltre installati cartelli di limitazione della velocità per il contenimento delle velocità praticate dai veicoli.

Per i dettagli relativi alla segnaletica stradale orizzontale e verticale si rimanda all'elaborato: NN1X00D78P8NV0100003 - "Planimetria segnaletica e barriere di sicurezza"

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

16 INTERSEZIONI A RASO

Negli interventi previsti per la viabilità in oggetto, è prevista la realizzazione di un accesso al fabbricato tecnologico, che si innesta sulla viabilità esistente tramite intersezione a T.

Per quanto riguarda la gerarchizzazione delle manovre, i flussi veicolari provenienti dall'asse 2 – accesso al fabbricato tecnologico, sono regolamentati attraverso segnaletica di fermarsi e dare precedenza (STOP). L'asse 2 costituisce, quindi, "strada secondaria" rispetto all'asse 0 che assume, pertanto, i caratteri di "strada principale".

16.1 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.



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:

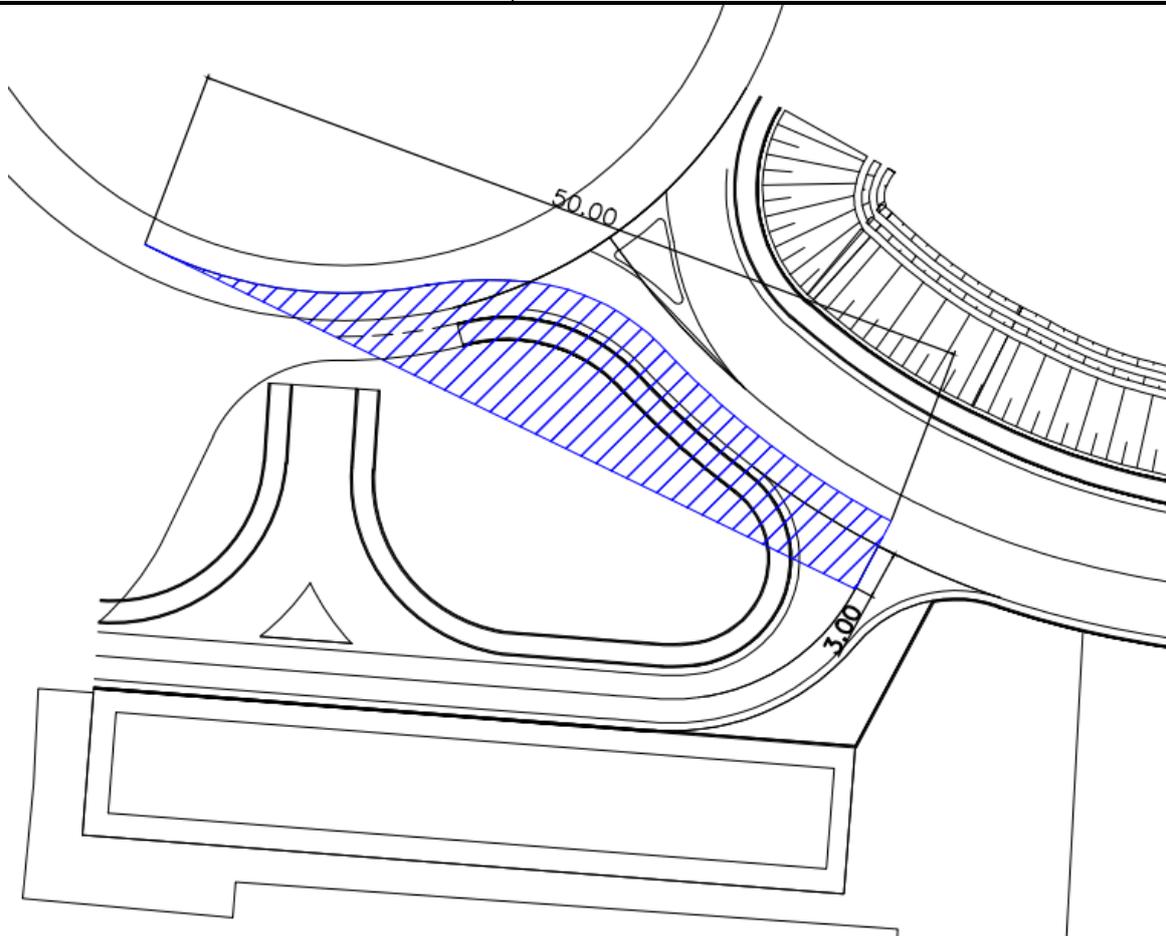
- $L = 3.00 \text{ m}$;
- $D = v \cdot t$; dove:
 - $v =$ velocità di riferimento [m/s], pari alla velocità di progetto della strada principale, oppure, in presenza di limiti di velocità, la massima velocità consentita;
 - $t =$ tempo di manovra = 6 s (tale tempo deve essere aumentato di 1 s per ogni 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. Sono considerati ostacoli per la visibilità oggetti isolati aventi la massima dimensione planimetrica superiore a 0.80m.

Per le intersezioni in oggetto, il lato maggiore del triangolo di visibilità risulta pari a: $D = (30/3.6) \times 6 \sim 50\text{m}$ (avendo assunto una $V=30\text{km/h}$ sulla viabilità principale).



Si riporta in figura seguente l'area di visuale libera necessaria alla corretta percezione reciproca dei veicoli, valutata per l'intersezione in esame.

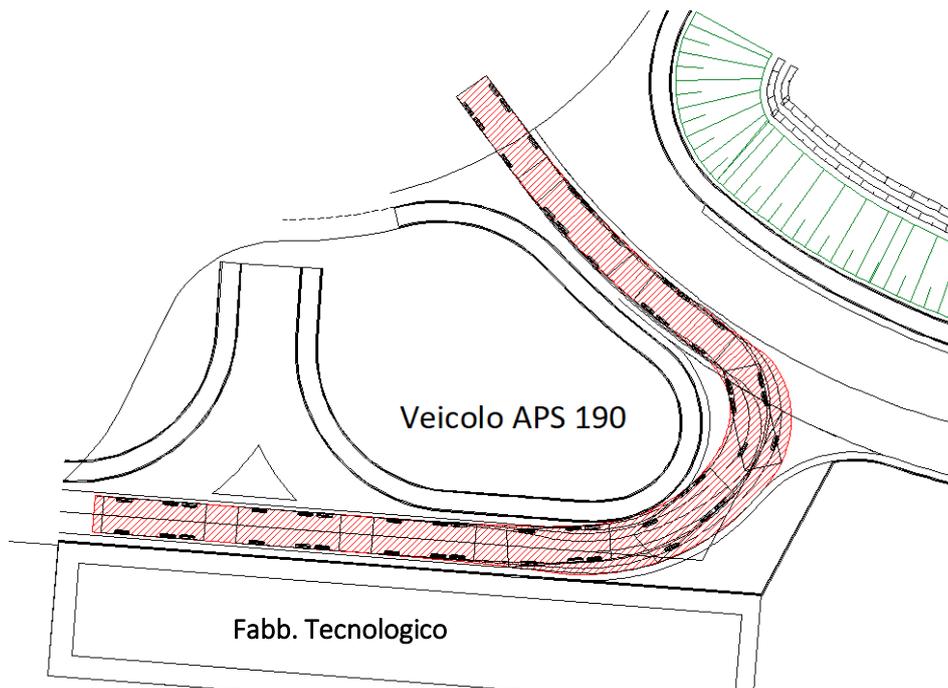


16.2 Inscrivibilità veicoli

Relativamente all'intersezione a T tra l'asse 0 e l'asse 2 (accesso al fabbricato tecnologico), è stato valutato l'ingombro dei veicoli dei Vigili del Fuoco.

Date le dimensioni contenute dell'area del piazzale antistante il fabbricato tecnologico, si riportano gli ingombri relativi alle seguenti manovre:

- Immissione al fabbricato tecnologico da asse 0



- Immissione in asse 0 da fabbricato tecnologico

