

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



LINEA SIRACUSA - RAGUSA - GELA

U.O. COORDINAMENTO NO CAPTIVE E INGEGNERIA DI SISTEMA

PROGETTO DEFINITIVO

**METROFERROVIA DI RAGUSA
LOTTO 1B - NUOVA STAZIONE CISTERNAZZI**

**VIABILITA' - NV01 - Viabilità accesso stazione Cisternazzi/Ospedale
Relazione tecnico descrittiva**

SCALA:

-

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

RS3Y 1B D 10 RH NV0100 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Aut. Data
A	Emissione esecutiva	F. Eusepi	Luglio 2021	G. Ingresso	Luglio 2021	S. Vanfiori	Luglio 2021	

COORD. NO CAPTIVE INGEGNERIA DI SISTEMA
Dott. Ing. L. BERNARDINI
Ordine degli Ingegneri di Viterbo N. 418
L. Bernardini
Luglio 2021
ITALFERR S.p.A.

File: RS3Y.1B.D.10.RH.NV0100.001.A

n. Elab.:

Indice

1	PREMESSA	3
2	INTRODUZIONE	4
3	RIFERIMENTI NORMATIVI	7
4	ELABORATI DI RIFERIMENTO.....	8
5	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	10
6	INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TRASVERSALE.....	10
7	CRITERI PROGETTUALI E VERIFICHE	12
7.1	CRITERI DI VERIFICA PLANO-ALTIMETRICA	12
7.2	ANDAMENTO PLANIMETRICO E VERIFICA	13
7.3	ANDAMENTO ALTIMETRICO E VERIFICA	13
7.4	VERIFICA DEI CIGLI.....	15
7.5	VERIFICA DI VISIBILITÀ.....	16
8	PARALLELLISMO DEI TRACCIATI	18
9	SEGNALETICA STRADALE.....	20
10	LA SOVRASTRUTTURA STRADALE	21
11	FASI REALIZZATIVE	22

1 PREMESSA

Il 23 Gennaio 2017 è stato siglato un Protocollo d'Intesa tra RFI, Regione Sicilia e Comune di Ragusa con il quale è stato istituito un gruppo di lavoro congiunto finalizzato alla realizzazione della *"Metropolitana di superficie"* nel territorio del comune di Ragusa, con la previsione della realizzazione di nuovi impianti per il servizio ferroviario passeggeri e l'adeguamento di impianti esistenti.

In data 15 Gennaio 2018 è stata sottoscritta la convenzione tra il Comune di Ragusa e la Presidenza del Consiglio dei Ministri per la realizzazione dell'intervento *"Riqualificazione della periferia storica di Ragusa: ripristinare accessibilità e connessione con la città moderna attraverso la Ferrovia Urbana"*.

In particolare, la realizzazione degli interventi proposti è finalizzata al raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- Maggiore competitività del trasporto ferroviario rispetto al trasporto collettivo su gomma;
- Maggiore accessibilità al sistema ferroviario;
- Sviluppo del servizio metropolitano nella zona urbana di Ragusa.

Le fermate della nuova linea *"Metroferrovia"* sono state concepite come un sistema omogeneo che si sviluppa sul territorio comunale.

In tutti gli interventi di fermata lungo la linea si è previsto di far interagire l'infrastruttura ferroviaria con l'area urbana, su cui si attesta, per creare aree di interesse per la comunità, come piccole piazze.

In tale intervento, è prevista la realizzazione della nuova stazione Cisternazzi/Ospedale.

2 INTRODUZIONE

In particolare, il presente documento si riferisce alla nuova viabilità di accesso alla stazione Cisternazzi/Ospedale e ha lo scopo di descriverne:

- l'inquadramento funzionale e la sezione trasversale utilizzata
- i criteri progettuali impiegati
- le caratteristiche dell'andamento planimetrico
- le caratteristiche dell'andamento altimetrico
- indicazioni e prescrizioni sulla pavimentazione stradale da adottare.

La nuova viabilità di accesso alla stazione Cisternazzi/Ospedale che si sviluppa parallelamente alla linea ferroviaria nel tratto compreso tra l'ex passaggio a livello alla progr. km 300+434LS e il cavalcaferrovia esistente alla progr. km 300+539LS; in pratica si realizza un innesto su una viabilità comunale esistente, mediante il quale si accede agli stalli di parcheggi per le persone diversamente abili e a mobilità ridotta, come richiesto dalla STI PMR (4.2.1.1).

Per rendere realizzabile l'accesso alla stazione è necessaria la demolizione della casa cantoniera un tempo a servizio dell'ex PL alla progr. 304+434LS. La viabilità di accesso alla nuova stazione Cisternazzi/Ospedale consente, inoltre, anche l'accesso al nuovo fabbricato tecnologico ACC.

Antistante a tale fabbricato si realizza un piazzale adibito al kiss&ride.

L'area individuata per l'accesso pedonale e carrabile, rappresenta anche l'accesso al futuro parcheggio di interscambio a cura del Comune, che sarà realizzato mediante ampliamento dell'area prevista in questo progetto. Nell'ottica di integrare il progetto corrente con il parcheggio di interscambio di cui sopra si prevede la possibilità di portare il TPL nell'area di parcheggio.

L'accesso alla stazione individuato insiste sulla viabilità locale che si stacca dalla SP60 in corrispondenza dell'intersezione della strada di accesso all'ospedale. Per la provinciale sono previsti, a carico degli Enti locali,

Viabilità NV01 - Viabilità accesso stazione
Cisternazzi/Ospedale Relazione tecnico descrittiva

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3Y	1B	D 10 RH	NV 0100 001	A	5 di 23

interventi di riqualificazione tra cui la sostituzione di tale intersezione con una rotatoria, che migliorerà il collegamento tra l'ospedale e la stazione e l'accessibilità viaria alla stazione stessa.

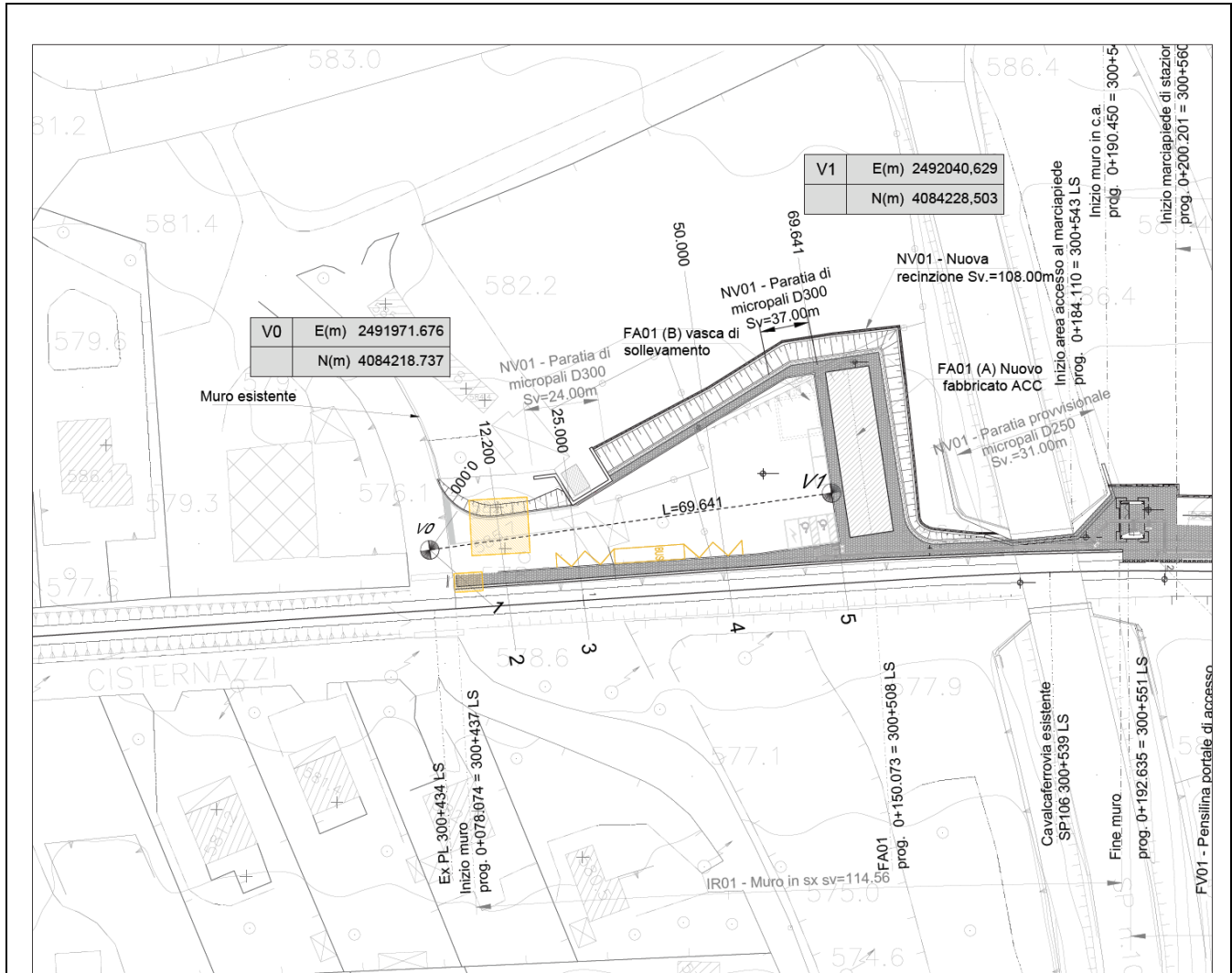
Nelle seguenti immagini vengono mostrate l'area di intervento e la planimetria di inquadramento



Vista aerea dell'area di intervento

Viabilità NV01 - Viabilità accesso stazione Cisternazzi/Ospedale Relazione tecnico descrittiva

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3Y	1B	D 10 RH	NV 0100 001	A	6 di 23



Planimetria d'inquadramento

Le caratteristiche della viabilità di progetto (sezione stradale, limiti di velocità) sono state definite in accordo con la Normativa vigente.

3 RIFERIMENTI NORMATIVI

La progettazione dell'asse e della piattaforma stradale è stata svolta in accordo ai seguenti testi normativi:

- D.M. 05/11/2001 – Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade
- D.M 22/12/2010 n. 305: “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. 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”
- Norma per gli interventi di adeguamento delle strade esistenti del 21/03/2006
- Manuale di progettazione delle Opere Civili – parte II, sez. 3, Corpo stradale (cod. RFI DTC SI CS MA IFS 001 E)

Viabilità NV01 - Viabilità accesso stazione
Cisternazzi/Ospedale Relazione tecnico descrittiva

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3Y	1B	D 10 RH	NV 0100 001	A	8 di 23

4 ELABORATI DI RIFERIMENTO

WBS																				
Planimetria con individuazione WBS - Cisternazzi	1:500	A0	R	S	3	Y	1	B	D	1	0	P	8	M	D	0	0	0	0	1
IDROLOGIA E IDRAULICA																				
Relazione idrologica-idraulica	-	A4	R	S	3	Y	1	B	D	1	0	R	I	I	D	0	0	0	0	1
Relazione idraulica drenaggio di piattaforma ferroviaria	-	A4	R	S	3	Y	1	B	D	1	0	R	I	I	D	0	2	0	0	1
Planimetria smaltimento acque - Stazione Cisternazzi/Ospedale	1:500	A0	R	S	3	Y	1	B	D	1	0	P	8	I	D	0	2	0	0	1
Smaltimento acque meteoriche - opere tipologiche	Varie	A0	R	S	3	Y	1	B	D	1	0	A	Z	I	D	0	2	0	0	1
INFRASTRUTTURA FERROVIARIA																				
Elaborati di inquadramento																				
Corografia di inquadramento su cartografia	1:5000	A0	R	S	3	Y	1	B	D	1	0	P	5	I	F	0	0	0	0	1
Corografia di inquadramento su ortofoto	1:5000	A0	R	S	3	Y	1	B	D	1	0	P	5	I	F	0	0	0	0	2
Planimetrie di progetto																				
Plano-profilo di progetto su ortofoto - Stazione Cisternazzi/Ospedale	1:1000/100		R	S	3	Y	1	B	D	1	0	L	7	I	F	0	0	0	1	1
Planimetria di progetto su cartografia - Stazione Cisternazzi/Ospedale	1:500	A0	R	S	3	Y	1	B	D	1	0	P	8	I	F	0	0	0	1	1
Planimetrie delle fasi																				
Planimetria delle fasi Stazione Cisternazzi/Ospedale - fase 1	1:500	A0	R	S	3	Y	1	B	D	1	0	P	8	I	F	0	0	0	4	1
Planimetria delle fasi Stazione Cisternazzi/Ospedale - fase 2	1:500	A0	R	S	3	Y	1	B	D	1	0	P	8	I	F	0	0	0	4	2
Sezioni trasversali di progetto fase 1																				
Sezioni trasversali fase 1 - Stazione Cisternazzi/Ospedale tav. 1/3	1:200	A0	R	S	3	Y	1	B	D	1	0	W	9	I	F	0	0	0	1	1
Sezioni trasversali di progetto fase 2																				
Sezioni trasversali fase 2 - Stazione Cisternazzi/Ospedale tav. 1/3	1:200	A0	R	S	3	Y	1	B	D	1	0	W	9	I	F	0	0	0	1	2
Sezioni tipo																				
Sezioni tipo - Cisternazzi	1:50	A0	R	S	3	Y	1	B	D	1	0	W	B	I	F	0	0	0	1	1
VIABILITA' - NV01																				
Plano-profilo di progetto con	varie	A0	R	S	3	Y	1	B	D	1	0	L	Z	N	V	0	1	0	0	1

Viabilità NV01 - Viabilità accesso stazione
Cisternazzi/Ospedale Relazione tecnico descrittiva

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3Y	1B	D 10 RH	NV 0100 001	A	9 di 23

dati di tracciamento planimetrico																						
Planimetria segnaletica, barriere di sicurezza	1:500	A0	R	S	3	Y	1	B	D	1	0	P	8	N	V	0	1	0	0	0	0	1
Sezioni tipo	1:50	A0	R	S	3	Y	1	B	D	1	0	W	B	N	V	0	1	0	1	0	0	1
Sezioni trasversali di fase 1	1:200	A0	R	S	3	Y	1	B	D	1	0	W	9	N	V	0	1	0	1	0	0	1
Sezioni trasversali di fase 2	1:200	A0	R	S	3	Y	1	B	D	1	0	W	9	N	V	0	1	0	1	0	0	2
Planimetria di drenaggio piattaforma stradale	1:500	A0	R	S	3	Y	1	B	D	1	0	P	8	N	V	0	1	0	0	0	0	2
DEMOLIZIONI																						
Relazione tecnico-descrittiva	-	A4	R	S	3	Y	1	B	D	1	0	R	G	O	C	0	0	0	0	0	0	1
Planimetria demolizioni - Stazione Cisternazzi/Ospedale	1:500	A0	R	S	3	Y	1	B	D	1	0	P	8	O	C	0	0	0	0	0	0	1

Viabilità NV01 - Viabilità accesso stazione
Cisternazzi/Ospedale Relazione tecnico descrittiva

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3Y	1B	D 10 RH	NV 0100 001	A	10 di 23

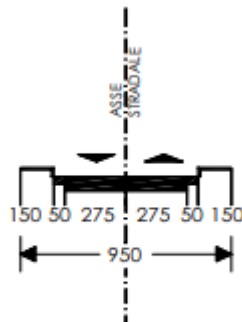
5 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Il nuovo tracciato si sviluppa prevalentemente in scavo. In particolare, è costituito da un unico rettifilo di lunghezza di circa 70 metri. I primi 25 metri circa sono costituiti da un tratto rettilineo che interseca la strada esistente; la parte restante è costituita dal piazzale.

La realizzazione della nuova viabilità prevede la demolizione dell'attuale casa cantoniera e del fabbricato in corrispondenza dell'ex passaggio a livello (progr. km 300+434LS).

6 INQUADRAMENTO FUNZIONALE E SEZIONE TRASVERSALE

L'infrastruttura stradale attuale può essere assimilata, dal punto di vista funzionale, ad una strada locale in ambito urbano di Categoria F secondo le "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" di cui al D.M. 05/11/2001.



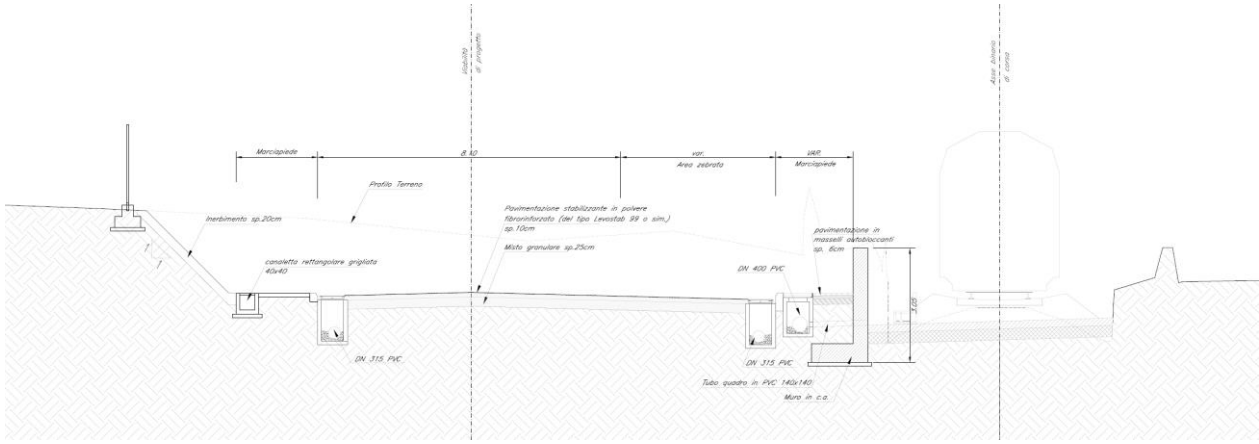
Differentemente dalla configurazione proposta dal suddetto D.M, la sezione stradale è costituita da:

- corsie di marcia min. 3,50 m
- banchine: 0,5 m
- marciapiede in destra e sinistra di larghezza variabile.

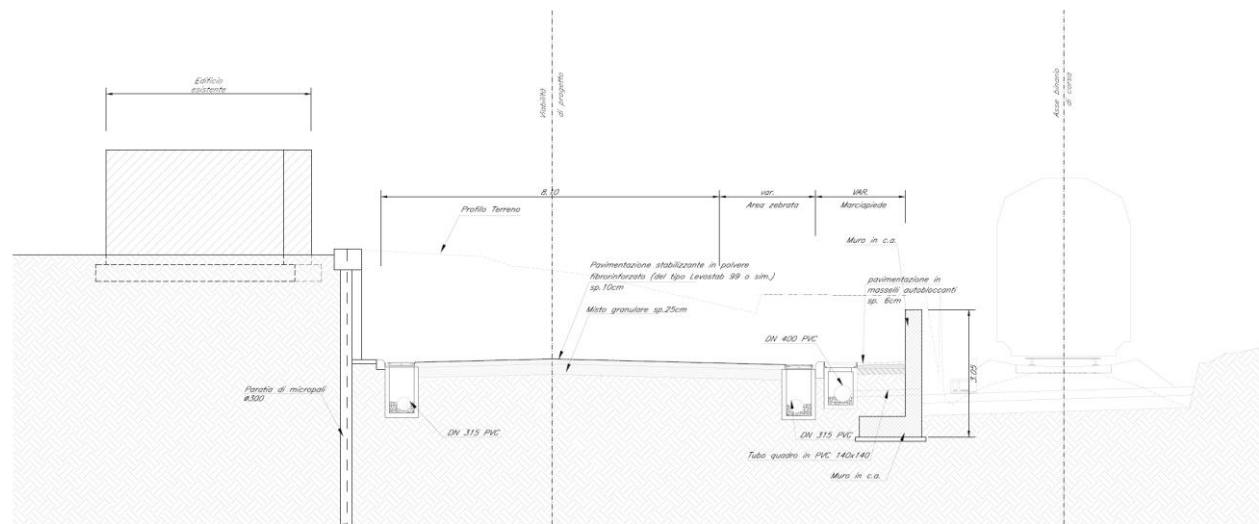
Di seguito vengono riportate le sezioni tipo di riferimento al progetto stradale.

Viabilità NV01 - Viabilità accesso stazione
Cisternazzi/Ospedale Relazione tecnico descrittiva

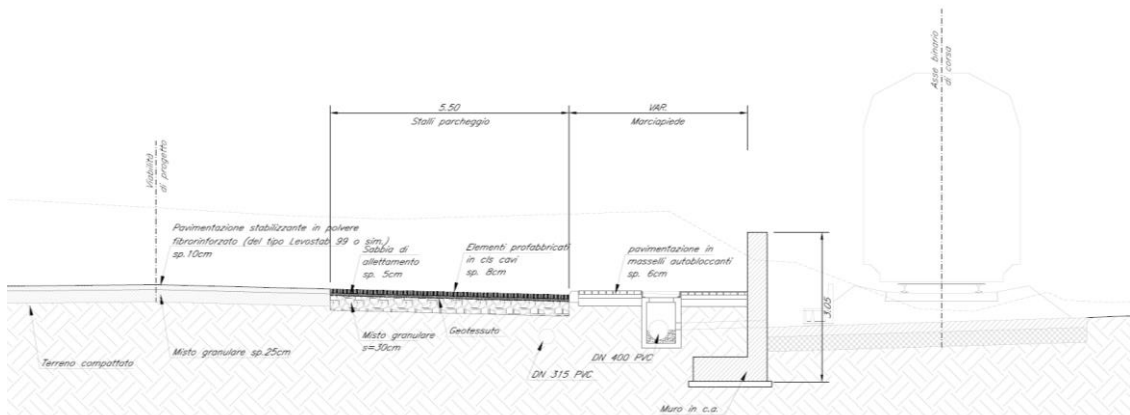
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3Y	1B	D 10 RH	NV 0100 001	A	11 di 23



Sezione "tipo" in trincea



Sezione "tipo" in trincea e paratia



Sezione "tipo" con piazzale e parcheggio



LINEA SIRACUSA - RAGUSA - GELA
P.D. METROFERROVIA DI RAGUSA
LOTTO 1B - NUOVA STAZIONE CISTERNAZZI

Viabilità NV01 - Viabilità accesso stazione
Cisternazzi/Ospedale Relazione tecnico descrittiva

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3Y	1B	D 10 RH	NV 0100 001	A	12 di 23

7 CRITERI PROGETTUALI E VERIFICHE

La geometrizzazione dell'infrastruttura stradale ha tenuto conto dei seguenti vincoli plano-altimetrici:

- raccordo con la sede stradale esistente
- andamento altimetrico conforme alle caratteristiche territoriali presenti onde evitare grandi quantitativi di movimentazione terre
- andamento planimetrico tale da evitare interferenze con le abitazioni ed accessi esistenti.

7.1 CRITERI DI VERIFICA PLANO-ALTIMETRICA

La nuova viabilità è stata progettata con riferimento al **D.M. 05/11/2001**.

La successione degli elementi del tracciato è stata definita nel rispetto delle condizioni di sicurezza della circolazione correlate al soddisfacimento dei seguenti criteri:

- rispetto delle lunghezze minime e massime degli elementi planimetrici
- rispetto della pendenza massima delle livellette
- rispetto del raggio minimo dei raccordi altimetrici concavi e convessi
- rispetto delle condizioni di visibilità
- rispetto delle larghezze per l'inscrivibilità in curva dei veicoli.

La scelta della larghezza della piattaforma stradale e della velocità di progetto da adottare per la geometrizzazione del tracciato ha tenuto conto sia del contesto in cui la viabilità è inserita sia delle caratteristiche intrinseche della strada esistente.

Per quanto riguarda invece gli innesti sull'esistente, nel testo allegato alla norma D.M. 05/11/2001, al cap. 1 si evidenzia che gli "interventi su strade esistenti vanno eseguiti adeguando alle presenti norme (D.M. 05/11/2001), per quanto possibile, le caratteristiche geometriche delle stesse, in modo da soddisfare nella maniera migliore le esigenze della circolazione."

7.2 ANDAMENTO PLANIMETRICO E VERIFICA

Il tracciato è costituito da un unico elemento orizzontale, ovvero un rettilineo L=69.64m, che soddisfa i criteri di lunghezze minime e massime stabilite dal DM 5/11/2001 per la velocità di progetto di V=40km/h.

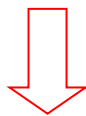
In particolare, per calcolare la lunghezza massima ammissibile di un rettilineo si utilizza la seguente formula:

$$L_r = 22 \times V_{p_{max}} \quad (1)$$

dove $V_{p_{max}}$ è il limite superiore della velocità di progetto della strada espressa in km/h.

Nella fattispecie, risulta che $L=69.64m < L_r=880m$, calcolato con la formula (1).

Inoltre, per quanto riguarda la lunghezza minima, è necessario che il rettilineo rispetti i valori riportati in tabella (fonte DM 5/11/2001), dove la velocità è la massima desunta dal diagramma delle velocità per il rettilineo considerato:



Velocità [km/h]	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140
Lunghezza min [m]	30	40	50	65	90	115	150	190	250	300	360

Ovvero, $L=69.64m > L_{min}=30m$

Risultano pertanto rispettate tutte le verifiche

7.3 ANDAMENTO ALTIMETRICO E VERIFICA

La successione degli elementi altimetrici del tracciato è stata definita nel rispetto delle condizioni di circolazione correlate al soddisfacimento dei seguenti aspetti:

- rispetto della pendenza massima delle livellette (10%);
- rispetto del raggio minimo dei raccordi altimetrici concavi e convessi in relazione a:
 - comfort accelerazione verticale;

Viabilità NV01 - Viabilità accesso stazione
Cisternazzi/Ospedale Relazione tecnico descrittiva

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3Y	1B	D 10 RH	NV 0100 001	A	14 di 23

- visuale libera richiesta per l'arresto per la velocità di progetto.

I raccordi almetrici sono eseguiti con archi di parabola quadratica ad asse verticale di equazione:

$$y = bx - ax^2$$

dove:

$$a = \frac{\Delta i}{100 \times 2L} = \frac{1}{2R_v} \qquad b = \frac{i_1}{100}$$

a = parametro della parabola

Δi = variazione di pendenza in percento delle livellette da raccordare

R_v = raggio del cerchio osculatore nel vertice A della parabola

L = lunghezza dell'arco di parabola.

Di seguito si riportano le verifiche almetriche di progetto:

CONTROLLO NORMATIVA		Pagina Nr.		1
Dati generali		Minimo	Massimo	
Tipo di strada: F - Locali Urbane				
Larghezza semicarreggiata (m)		3.500		
Velocità progetto (Km/h)		25	40	
Livelletta n°1 - Pendenza (h/b): 1.434%		Pend. Max		Parametri
Progressiva				0.000
Pendenza massima (+/- h/b):		10.000%		
Livelletta in normativa		1.434%		
Parabola n°1 - Raggio (m): 1090.000 - Lunghezza (m): 14.143 - K: 10.900 (Convesso)		Raggio Min	Lung. Min	Parametri
Progressiva				24.752
Distanza utilizzata				40.947
Velocità utilizzata per la verifica (km/h)				40
Raggio minimo da visibilità		0.000		
Raggio minimo comfort accelerazione verticale		205.761		
Parabola in normativa		1090.000		
Livelletta n°2 - Pendenza (h/b): 0.136%		Pend. Max		Parametri
Progressiva				38.895
Pendenza massima (+/- h/b):		10.000%		
Livelletta in normativa		0.136%		

Gli elementi almetrici risultano essere verificati.

7.4 VERIFICA DEI CIGLI

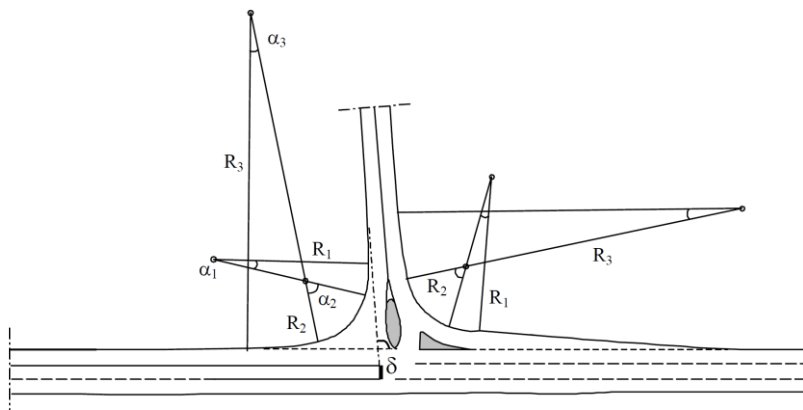
Le curve che vengono utilizzate per il tracciamento dei cigli delle corsie di svolta a destra, nel caso di intersezioni lineari a raso, hanno usualmente una forma geometrica che approssima la traccia interna della sagoma dei veicoli che percorrono curve di raggio piccolo e grande angolo di deviazione. La Normativa italiana, nella fattispecie, propone la curva tricentrica come curva che meglio approssima la linea ideale suddetta. Tale curva è costituita dalla successione di tre archi di cerchio che deve rispettare le seguenti condizioni:

1) per gli angoli

- $\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 = \delta$ (angolo di deviazione dei cigli)
- $\alpha_1 = \alpha_3$
- $\alpha_2 = 5.5 * \alpha_1$

2) per i raggi

- $R_1 : R_2 : R_3 = 2.5 : 1 : 5.5$



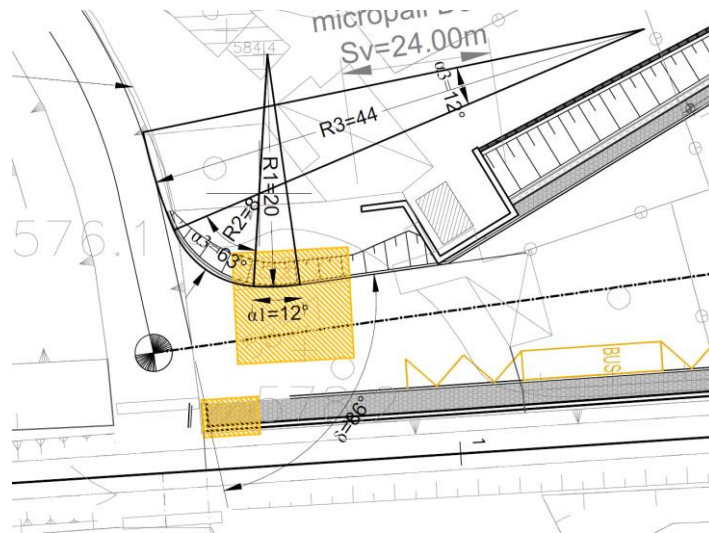
Di seguito si riporta il dimensionamento della tricentrica.

Nel caso in esame risulta quanto segue:

- $\delta = 86^\circ \rightarrow \alpha_1 = \alpha_3 = 11.5^\circ, \alpha_2 = 63^\circ$

Si assume $R_2 = 8\text{m}$, pertanto:

- R1=20m
- R3=44m



7.5 VERIFICA DI VISIBILITÀ

In ottemperanza al DM 19/04/2006 che disciplina le intersezioni stradali, è stata verificata la visibilità dell'intersezione a raso.

Trattandosi di manovre non prioritarie, la verifica si basa sui triangoli di visibilità relativi ai punti di conflitto generati dalle correnti veicolari. Il lato maggiore del trinagolo di visibilità viene rappresentato dalla distanza di visibilità principale D, calcolata come segue:

$$D=v*t$$

dove

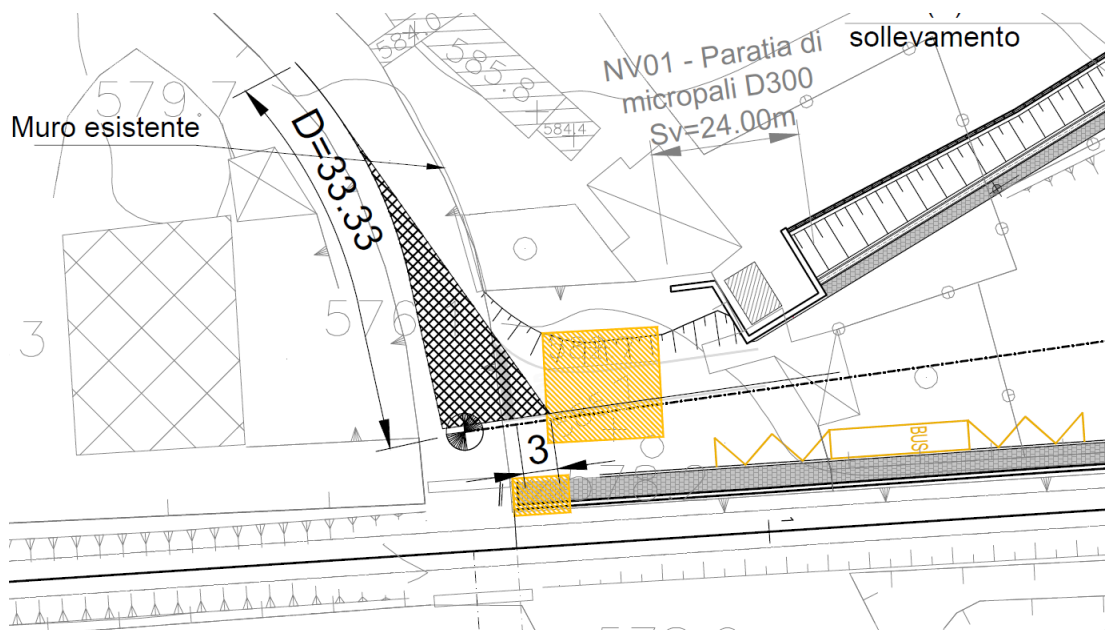
- v è la velocità di riferimento in m/s pari al valore della velocità di progetto caratteristica del tratto considerato o, in presenza di limiti impositivi di velocità, del valore prescritto dalla segnaletica. Nel caso in esame, trattandosi di una strada di accesso a delle proprietà private senza uscita, si è imposta una $v=20\text{km/h}$

- t è il tempo di manova espresso in secondi che, nel caso di intersezioni regolate da “stop”, è pari a 6s.

Nella fattispecie risulta che D è pari a 33.33m.

Il lato minore del triangolo di visibilità, in ottemperanza al DM, è pari a 3m considerati dalla linea di arresto dello “stop”.

La verifica di visibilità risulta rispettata in quanto all’interno dell’area del triangolo disegnato secondo le indicazioni di cui sopra, non vi sono ostacoli.



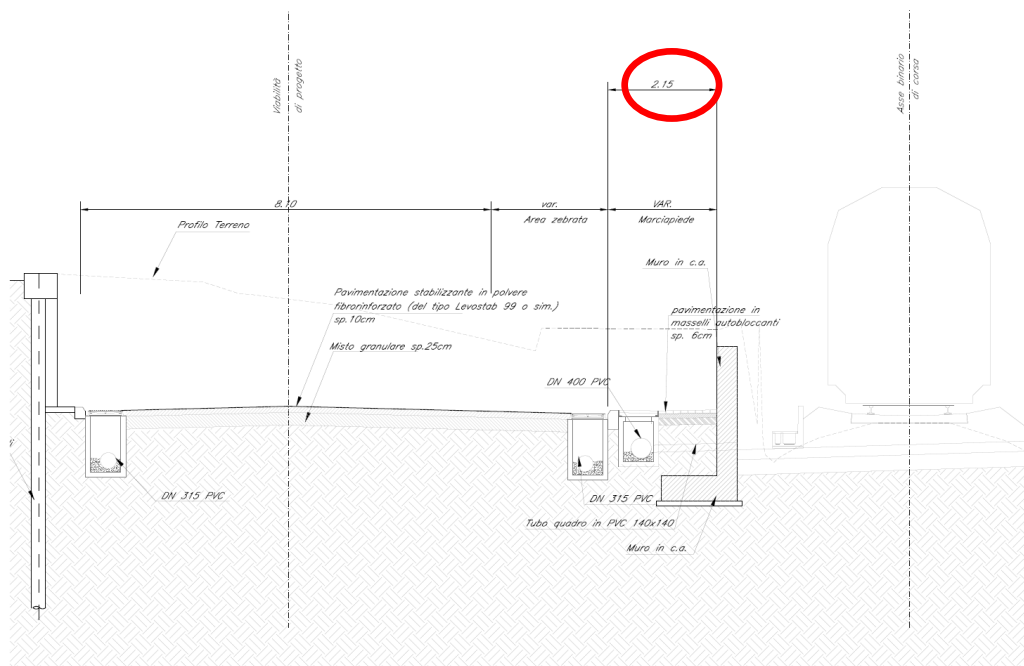
8 PARALLELLISMO DEI TRACCIATI

La viabilità NV01 si sviluppa parallelamente alla sede ferroviaria. È pertanto necessario escludere la possibilità che si verifichi l'invasione della sede ferroviaria da parte di un veicolo stradale.

Coerentemente con quanto indicato nel Manuale di Progettazione – Sez. III – par. 3.12.3.6.4, il caso in esame ricade nella tipologia di stretto affiancamento – classe A, ovvero dislivello tra piano del ferro e piano strada $H \leq 3.00m$ e distanza tra bordo della carreggiata e bordo manufatto ferroviario $0 \leq L < 16.50m$.

Tabella 3: tipi di affiancamenti

$H \leq 3.00m$	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



In particolare, $H=0.00m$ e $L=2.15m$.



LINEA SIRACUSA - RAGUSA - GELA
P.D. METROFERROVIA DI RAGUSA
LOTTO 1B - NUOVA STAZIONE CISTERNAZZI

Viabilità NV01 - Viabilità accesso stazione
Cisternazzi/Ospedale Relazione tecnico descrittiva

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3Y	1B	D 10 RH	NV 0100 001	A	19 di 23

Si ricade, inoltre, nel caso in cui il rilevato ferroviario è delimitato da un muro di sostegno di altezza pari almeno a 1.50m. Come si evince dalle sezioni tipo, il muro ha un'altezza superiore a 1.50m.

Non si prevedono barriere di sicurezza stradale di tipo new jersey in quanto la viabilità è di tipo locale, di accesso a un piazzale di parcheggio, con delle velocità di percorrenza modeste, inferiori a 30 km/h e marciapiedi pedonali in destra e sinistra.

9 SEGNALETICA STRADALE

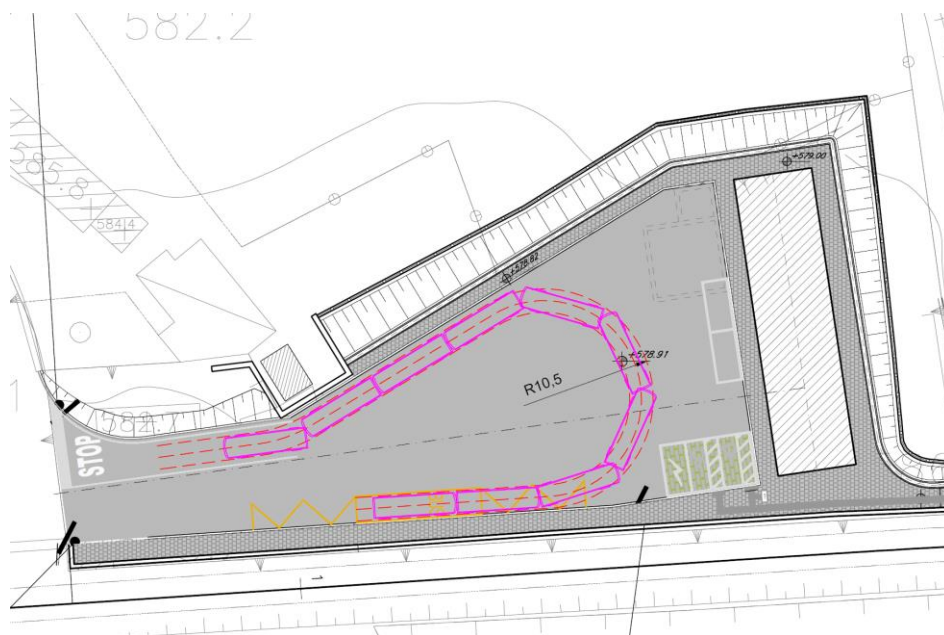
Allo scopo di consentire una buona leggibilità del tracciato in tutte le condizioni climatiche e di visibilità e garantire informazioni utili per l'attività di guida, è stata prevista una segnaletica stradale orizzontale e verticale conforme alle prescrizioni contenute nel Nuovo Codice della Strada.

Le verifiche per la sicurezza sono state eseguite tenendo conto della velocità di progetto, ovvero 40 Km/h e tutti gli elementi plano-altimetrici risultano verificati per il diagramma di velocità che ne consegue.

Si precisa, inoltre, che in fase di progettazione è stata verificata la traiettoria delle manovre all'interno del piazzale di Cisternazzi al fine che non vi fossero criticità con la movimentazione dei bus del TPL.

In particolare, si è ipotizzato che il mezzo TPL che svolgerà il servizio nella zona abbia lunghezza massima di 8m (capienza circa 30 pax). Si sono consultate alcune schede tecniche del parco vetture oggi in commercio e risulta che il raggio esterno minimo di curvatura per questi autobus è inferiore a 8m.

Nel caso specifico, come si evince dal disegno, i mezzi TPL riescono a effettuare una manovra di inversione in totale sicurezza con un raggio esterno di 10.5m senza alcuna interferenza con gli stalli di sosta.



10 LA SOVRASTRUTTURA STRADALE

In relazione alla sovrastruttura di progetto è stata fatta un'ipotesi in funzione della destinazione d'uso della viabilità, nonché del presumibile traffico (tipologia e numero di veicoli) transitante. Si è pertanto scelto, a vantaggio di sicurezza, di utilizzare una pavimentazione di tipo semi rigida così costituita:

- strato superficiale in stabilizzante in polvere fibrorinforzato, di spessore pari a 10 cm
- misto granulare di fondazione con spessore pari a 25 cm.

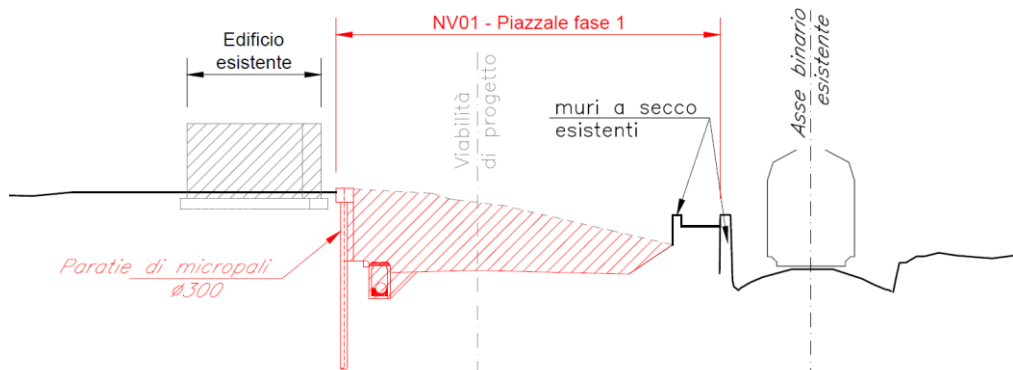
La granulometria, il contenuto d'acqua, le modalità di posa e compattazione dello strato superficiale dovranno essere definite in funzione delle caratteristiche intrinseche dello stesso e del terreno presente in sito. Per quest'ultimo, si vedrà necessario determinare: curva granulometrica e classificazione del terreno naturale (UNI-CNR 10006), limiti di Atterberg e indice di plasticità (UNI10014), indice CBR (CNR-UNI 10009), condizioni ottimali di costipamento (prova AASHTO Modificata).

11 FASI REALIZZATIVE

La viabilità si sviluppa in stretto affiancamento all'infrastruttura ferroviaria, è prevalentemente in scavo e l'area su cui insiste è un terrapieno a tergo della ferrovia esistente. È pertanto necessario prevederne la realizzazione in due fasi al fine di interferire il meno possibile con l'esercizio ferroviario.

In particolare in fase 1, in cui la linea ferroviaria è in esercizio, verranno realizzate tutte quelle opere non interferenti con quest'ultima. Pertanto, in fase 1 si prevede:

- demolizione della casa cantoniera
- realizzazione dello scavo della piattaforma stradale fino a una distanza tale che non interferisca con il muro esistente che contiene il terrapieno a tergo della ferrovia (circa 2.5m)



- realizzazione del sistema di smaltimento delle acque di piattaforma stradale in sinistra.

In fase 2, in cui si interrompe l'esercizio ferroviario su tutta la tratta, si prevede:

- completamento dello scavo
- demolizione dei muri esistenti in sinistra lungo la linea ferroviaria
- realizzazione del nuovo muro in sinistra lungo la linea ferroviaria
- realizzazione del sistema di smaltimento delle acque di piattaforma stradale in destra
- completamento della pavimentazione stradale
- messa in esercizio.

Viabilità NV01 - Viabilità accesso stazione
Cisternazzi/Ospedale Relazione tecnico descrittiva

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3Y	1B	D 10 RH	NV 0100 001	A	23 di 23

