

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



U.O. COORDINAMENTO NO CAPTIVE E INGEGNERIA DI SISTEMA

PROGETTO DEFINITIVO

NODO INTERMODALE DI BRINDISI
INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE
RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON INFRASTRUTTURA FERROVIARIA
NAZIONALE

VIABILITA'

Viabilità Adeguamento SC78 (NV02) - Relazione tecnico-descrittiva

SCALA:

-

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

I A 7 L 0 0 D 1 0 R O N V 0 2 0 0 0 0 1 B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	Emissione Esecutiva	L.Dinelli	Maggio 2020	F.Caratozzolo	Maggio 2020	T.Paoletti	Maggio 2020	L.Bernardini	
B	Emissione Esecutiva	L.Dinelli	Maggio 2021	F.Caratozzolo	Maggio 2021	T.Paoletti	Maggio 2021	L.Bernardini	Maggio 2021

ITALFERR S.p.A.
COORD. NO CAPTIVE E INGEGNERIA DI SISTEMA
Dott. Ing. LUCA BERNARDINI
Ordine degli Ingegneri di Viterbo N. 479

File: IA7L00D10RONV0200001B.doc

n. Elab.:

VIABILITA'

Viabilità Adeguamento SC78 (NV02) - Relazione tecnico-
descrittiva

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA7L	00	D10	RO NV0200 001	B	2 di 19

INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	SCOPO DEL DOCUMENTO	5
3	NORMATIVE DI RIFERIMENTO	6
4	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	8
4.1	SEZIONE TRASVERSALE	9
4.2	ANDAMENTO PLANIMETRICO.....	11
4.3	ALLARGAMENTI DELLA CARREGGIATA PER L'ISCRIZIONE DEI VEICOLI IN CURVA	12
4.4	ANDAMENTO ALTIMETRICO	12
5	VERIFICA DI VISIBILITÀ.....	14
6	CARATTERISTICHE DEL CORPO STRADALE E DELLA PAVIMENTAZIONE.....	15
7	BARRIERE DI SICUREZZA	17
8	SEGNALETICA.....	19

VIABILITÀ

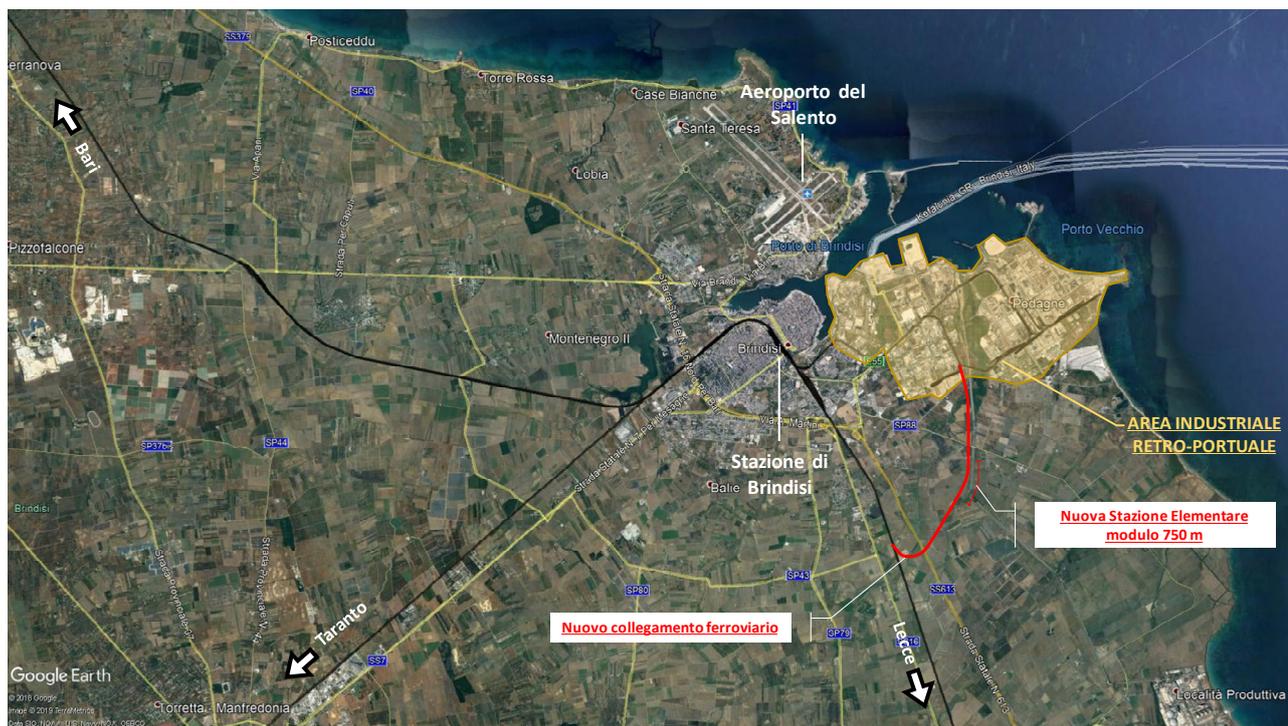
Viabilità Adeguamento SC78 (NV02) - Relazione tecnico-descrittiva

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA7L	00	D10	RO NV0200 001	A	3 di 19

1 PREMESSA

Nelle immediate vicinanze della stazione di Brindisi è presente una complessa realtà industriale principalmente legata al Porto e al polo petrolchimico. Il collegamento tra l'aerea portuale e la stazione di Brindisi, ad oggi, è fortemente penalizzato da una moltitudine di intersezioni a raso all'interno di un'area fortemente urbanizzata.

Obiettivo della presente progettazione consiste nell'incentivare il traffico merci su ferro integrando il sistema portuale con il sistema ferroviario riducendo in questo modo le interferenze tra le attività di terminalizzazione ed il traffico urbano. Tale intervento presenta elevati vantaggi in termini di sicurezza in quanto, oltre ad allontanare il traffico merci da un tessuto urbano costituito da numerosi passaggi a livello, concentra le operazioni di manovra dei treni merci all'interno della nuova "stazione elementare".



Scopo della presente progettazione è la realizzazione del completamento dell'infrastruttura di collegamento dell'area industriale retro-portuale di Brindisi con l'Infrastruttura Ferroviaria Nazionale.

Il progetto si compone di due lotti:

Lotto 1: opere a carico del Comune di Brindisi (a cura del Comune e in corso di realizzazione):

VIABILITÀ

Viabilità Adeguamento SC78 (NV02) - Relazione tecnico-descrittiva

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA7L	00	D10	RO NV0200 001	A	4 di 19

- Binario di corretto tracciato (Binario III) e precedenza in sinistra (Binario IV) della suddetta nuova Stazione Elementare;
- Nuova tratta ferroviaria di collegamento tra la Dorsale del Consorzio ASI di Brindisi (Porto di Brindisi) e la nuova Stazione Elementare per l'arrivo/partenza di treni merci a modulo 750m (circa 1,78 Km)

Lotto 2: opere a carico di RFI, oggetto della presente progettazione:

- Binari I e II della nuova stazione per l'arrivo/partenza treni di merci a modulo 750m
- Completamento posa Binari III e IV e adeguamento sede già realizzata per garantire lo stazionamento per l'intero sviluppo del Modulo di stazione da 750 m
- Nuova tratta ferroviaria di collegamento tra la suddetta nuova Stazione Elementare e la linea Bari – Lecce (OO.CC. + armamento)
- Posto di comunicazione e bivio di collegamento della nuova tratta con la Linea Adriatica (al km 764+230 circa della linea Bari – Lecce)
- Impianti di trazione elettrica e apparati tecnologici della nuova stazione merci, della tratta di collegamento tra questa e la Linea Adriatica e del bivio sulla Linea Adriatica per l'allaccio della nuova linea.

Pertanto, il progetto risponde ai seguenti obiettivi:

- Realizzazione di una stazione a modulo 750 m, coerentemente con gli standard europei di trasporto merci;
- Velocizzazione delle attività di manovra e terminalizzazione, per accesso diretto dei treni provenienti da nord in una stazione dedicata a traffico merci, con itinerari di arrivo a 60 km/h;
- Integrazione del sistema ferroviario con quello portuale;
- Riduzione delle interferenze tra le attività di terminalizzazione su ferro e il traffico urbano, con vantaggi soprattutto in termini di sicurezza;
- Incentivo al traffico merci su ferro;
- Separazione del traffico merci, in parte altamente pericolose, dal traffico viaggiatori in stazione di Brindisi centrale.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>PROGETTO DEFINITIVO NODO INTERMODALE DI BRINDISI INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE</p>					
<p>VIABILITÀ Viabilità Adeguamento SC78 (NV02) - Relazione tecnico-descrittiva</p>	<p>COMMESSA IA7L</p>	<p>LOTTO 00</p>	<p>CODIFICA D10</p>	<p>DOCUMENTO RO NV0200 001</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 5 di 19</p>

2 SCOPO DEL DOCUMENTO

La presente relazione ha lo scopo di descrivere la risoluzione adottata per la viabilità NV02 interferente con il nuovo collegamento ferroviario.

La relazione evidenzia quelle che sono le caratteristiche della viabilità esistente, le ripercussioni che l'inserimento del collegamento ferroviario avrà sulla stessa e come s'intende garantire la continuità all'utenza stradale tenendo conto anche delle caratteristiche territoriali e ambientali.

L'intervento è stato definito nel rispetto delle normative cogenti e delle condizioni locali esistenti, ambientali, locali, paesaggistiche ed economiche, garantendo sicurezza e funzionalità.

	PROGETTO DEFINITIVO NODO INTERMODALE DI BRINDISI INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE					
VIABILITÀ Viabilità Adeguamento SC78 (NV02) - Relazione tecnico-descrittiva	COMMESSA IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D10	DOCUMENTO RO NV0200 001	REV. A	FOGLIO 6 di 19

3 NORMATIVE 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 n. 6792: “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”;
- D.M. 28/06/2011: "Disposizioni sull'uso e l'installazione dei dispositivi di ritenuta stradale”;
- 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”;

VIABILITÀ

Viabilità Adeguamento SC78 (NV02) - Relazione tecnico-
descrittiva

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA7L	00	D10	RO NV0200 001	A	7 di 19

- Direttiva Ministero LL.PP. 27.04.2006: "Il Direttiva sulla corretta ed uniforme applicazione delle norme del Codice della Strada in materia di segnaletica e criteri per l'installazione e la manutenzione";
- D.M. 02/05/2012: "Linee guida per la gestione della sicurezza delle infrastrutture stradali ai sensi dell'articolo 8 del decreto legislativo 15 Marzo 2011, n.35";
- Ministero dei Lavori Pubblici, DM 30 novembre 1999 n° 557 "Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili".
- D.M. 14/06/1989 n. 236 "Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adottabilità e la visibilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche";
- D.P.R. 24/07/1996 n. 503 "Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici".
- D.P.R. 24/07/1996 n. 503 "Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici
- RFI DTC SI MA IFS 001 E del 31.12.2020- "MANUALE DI PROGETTAZIONE DELLE OPERE CIVILI", sezione 3 - cap. 12.3.6.4 "Parallelismo dei tracciati"

VIABILITÀ

Viabilità Adeguamento SC78 (NV02) - Relazione tecnico-descrittiva

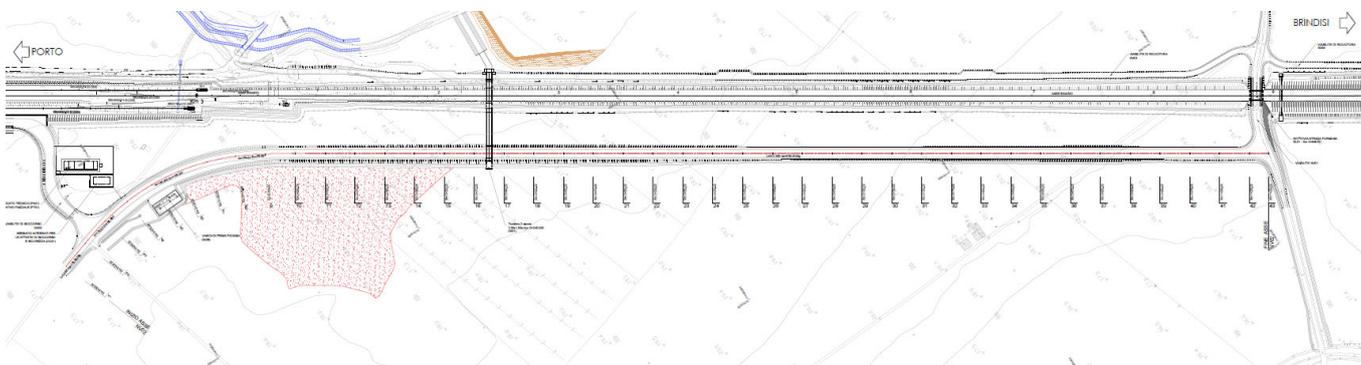
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA7L	00	D10	RO NV0200 001	A	8 di 19

4 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Il progetto di risoluzione della NV02 serve a garantire continuità della rete viaria locale, interferita dal nuovo collegamento ferroviario.



L'asse stradale è stato inquadrato funzionalmente come categoria F2 extraurbana, in riferimento alla classificazione del D.M. 05/11/2001: "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade". È stata adottata una sezione trasversale stradale composta da un'unica carreggiata a doppio senso di marcia con due corsie di larghezza pari a 3.25 m e banchine laterali di larghezza 1m.



Il suddetto adeguamento è valido per il tratto compreso tra l'intersezione con la viabilità NV01 e l'inizio della clotoide in entrata alla curva circolare; difatti questi ultimi elementi (clotoide-cerchio-clotoide) rappresentano un raccordo con la viabilità esistente e sono stati dimensionati in funzione di una velocità di progetto di 70km/h (limite amministrativo di 60km/h). Questa scelta è stata dettata da due aspetti:

VIABILITÀ

Viabilità Adeguamento SC78 (NV02) - Relazione tecnico-descrittiva

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA7L	00	D10	RO NV0200 001	A	9 di 19

- curve e clotoidi dimensionate per velocità di progetto di 100km/h (o 95km/h, minimo consentito dal DM per elemento adiacente ad un altro con Vp pari a quella massima), avrebbero comportato un aumento in termini di lunghezza dell'intervento non giustificato dato lo stato di conservazione dei tratti successivi;
- dal momento che attualmente ci si innesta in una viabilità esistente con velocità operative molto basse (alla luce della sezione ristretta e dello stato di conservazione della stessa), è stato reputato opportuno inserire elementi di raccordo che limitino la velocità, evitando di creare un fattore di pericolosità per l'utenza, tale aspetto viene compensato con un'opportuna segnaletica.

Assegnare una velocità di progetto maggiore laddove l'adeguamento non interessa l'intero collegamento ma solo una quota parte dello stesso, non era una ipotesi percorribile, poiché avrebbe indotto nell'utente comportamenti non in sicurezza e una distorta percezione del tracciato, in quanto si sarebbe trovato a percorrere tratti con sezioni tipologiche e quindi elementi geometrici molto diversi tra loro.

Nell'eventualità di una futura necessità di adeguamento di un tratto più esteso dell'attuale viabilità, si ripartirà dal rettifilo, la cui sezione e geometria sono già conformi ad una strada di tipo F2, prevedendo la rettifica degli elementi terminali dell'intervento in oggetto, attualmente di solo carattere di raccordo con l'esistente.

Alla luce delle suddette considerazioni, la verifica piano altimetrica del tracciato è stata condotta considerando la Vpmax di una strada tipo F2 (100km/h) per il rettifilo e di 70km/h per le clotoidi e la curva circolare.

Risulta evidente la necessità di limitare la velocità operativa anche lungo il rettifilo, per evitare un'eccessiva variazione con il tratto di raccordo. Tale aspetto è affrontato nel paragrafo relativo alla segnaletica.

4.1 Sezione trasversale

L'infrastruttura stradale è stata dimensionata adottando una sezione trasversale tipica delle strade di tipo F2 extraurbana.

È stata dunque prevista una configurazione con piattaforma pavimentata ad unica carreggiata a doppio senso di marcia, con due corsie di larghezza 3.25m e banchine laterali di larghezza 1m, per una larghezza totale di 8.50m.

Le figure seguenti riportano le sezioni tipo per la strada in oggetto:

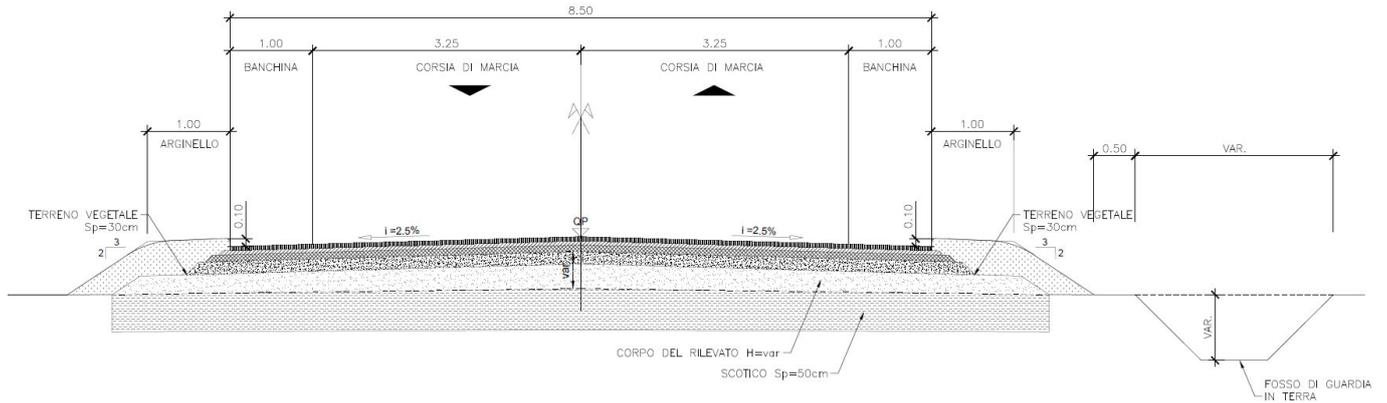
VIABILITÀ

Viabilità Adeguamento SC78 (NV02) - Relazione tecnico-descrittiva

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA7L	00	D10	RO NV0200 001	A	10 di 19

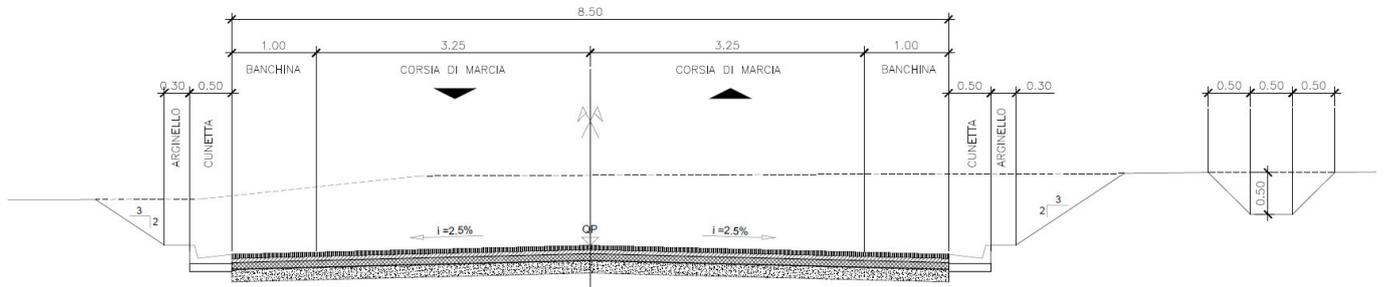
SEZIONE TIPO IN RILEVATO

scala 1:50



SEZIONE TIPO IN SCAVO

scala 1:50



VIABILITÀ

 Viabilità Adeguamento SC78 (NV02) - Relazione tecnico-
 descrittiva

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA7L	00	D10	RO NV0200 001	A	11 di 19

4.2 Andamento planimetrico

L'intervento in oggetto si sviluppa quasi interamente su sede nuova, seguendo il sedime esistente solo nel tratto iniziale di raccordo.

Il tracciato è costituito dalla successione di 2 rettili e 1 curva circolare, con l'interposizione di elementi a curvatura variabile (clotoidi), e presenta uno sviluppo totale di circa 1.041m.

Gli elementi planimetrici costituenti l'asse sono riepilogati nella tabella seguente:

ELEMENTI PLANIMETRICI				
N.	Elementi geometrici	Lunghezza [m]	Raggio [m]	Fattore di scala [m]
1	<i>Rettilo</i>	3.598		
2	<i>Raccordo di transizione</i>	59.595		105.000
3	<i>Raccordo circolare</i>	105.381	185.000	
4	<i>Raccordo di transizione</i>	59.595		105.000
5	<i>Rettilo</i>	813.009		

Il tabulato completo dell'andamento planimetrico dell'asse stradale è riportato nel seguito:

Tipo	Prog.I. [m]	Prog.F. [m]	Svil. [m]	Parametro [m]	Raggio I. [m]	Raggio F. [m]	Verso	pt dx [%]	pt sx [%]	Vel. [km/h]	Verifica
RETTIFILO	0.000	3.598	3.598	0.000	0.000	0.000		-2.500	-2.500	70	●
CLOTOIDE	3.598	63.193	59.595	105.000	0.000	185.000	Dx	0.000	0.000	70	●
ARCO	63.193	168.573	105.381	0.000	185.000	185.000	Dx	-7.000	7.000	71	●
CLOTOIDE	168.573	228.168	59.595	105.000	185.000	0.000	Dx	0.000	0.000	70	●
RETTIFILO	228.168	1041.177	813.009	0.000	0.000	0.000		-2.500	-2.500	100	●

Il primo rettilo non risulta verificato in quanto caratterizzato da una lunghezza inferiore alla minima prescritta dalla norma, si tratta tuttavia di una parte di un rettilo di maggiore estensione, che si sviluppa lungo la viabilità esistente.

La curva circolare alla pk 0+063.193 non soddisfa la prescrizione $R > L_{\text{rettilo}}$ (per rettilo di lunghezza superiore ai 300m), in quanto ha un raggio di 185m mentre il rettilo finale è caratterizzato da una lunghezza di 813m. Tuttavia, come precedentemente esposto, l'arco di cerchio è da intendersi come

VIABILITÀ

Viabilità Adeguamento SC78 (NV02) - Relazione tecnico-descrittiva

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA7L	00	D10	RO NV0200 001	A	12 di 19

elemento di transizione tra la viabilità di progetto e la viabilità attuale; in ottica di una futura estensione a strada F2 dell'intera viabilità esistente, il sistema clotoide-cerchio-clotoide dovrà essere oggetto di adeguamento.

Per l'ultimo rettifilo vale quanto specificato al punto precedente.

4.3 Allargamenti della carreggiata per l'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:

$$E = K / R$$

dove $K = 45$;

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 rettifilo.

In corrispondenza della curva circolare, è stato previsto il seguente valore di allargamento:

- Curva $R = 185$ m: $E = 45/185 = 0,24$ m;

4.4 Andamento altimetrico

L'andamento altimetrico della viabilità NV02 è costituito da una sequenza di livellette con pendenza altimetrica massima pari al 2.5%.

La sequenza e le caratteristiche geometriche degli elementi sono riportate nelle tabelle seguenti.

Vertici										
	N.	Progressiva	Quota	Parziale	Parziale Res.	i (%)	Dislivello	Lunghezza	Lunghezza R.	Esito
▶	0	0.000	17.165	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	●
	1	23.701	17.098	23.701	0.142	-0.283	-0.067	23.702	0.142	●
	2	70.775	18.262	47.073	1.360	2.472	1.164	47.087	1.361	●
	3	987.969	20.096	917.195	874.791	0.200	1.834	917.197	874.793	●
	4	1041.177	18.766	53.208	32.958	-2.500	-1.330	53.224	32.968	●

Raccordi Verticali													
	N.	Tipo	Raggio Vert.	Delta i (%)	Sviluppo	Prog. Iniziale	Prog. Finale	Parziale Rac.	Sorp/Dc	Vp (km/h)	Diag. Vel	Raggio Min.	Esito
▶	1	Parabolico	1710.000	2.756	47.124	0.142	47.261	47.119	<input type="checkbox"/>	70.000	<input checked="" type="checkbox"/>	1105.268	●
	2	Parabolico	1950.000	-2.272	44.311	48.621	92.928	44.307	<input type="checkbox"/>	70.000	<input checked="" type="checkbox"/>	824.169	●
	3	Parabolico	1500.000	-2.700	40.504	967.719	1008.219	40.500	<input type="checkbox"/>	36.932	<input checked="" type="checkbox"/>	175.406	●

	PROGETTO DEFINITIVO NODO INTERMODALE DI BRINDISI INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE					
VIABILITÀ Viabilità Adeguamento SC78 (NV02) - Relazione tecnico-descrittiva	COMMESSA IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D10	DOCUMENTO RO NV0200 001	REV. A	FOGLIO 13 di 19

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

I raccordi altimetrici 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

L'altimetria risulta verificata nella totalità dei suoi elementi (livellette e raccordi verticali).

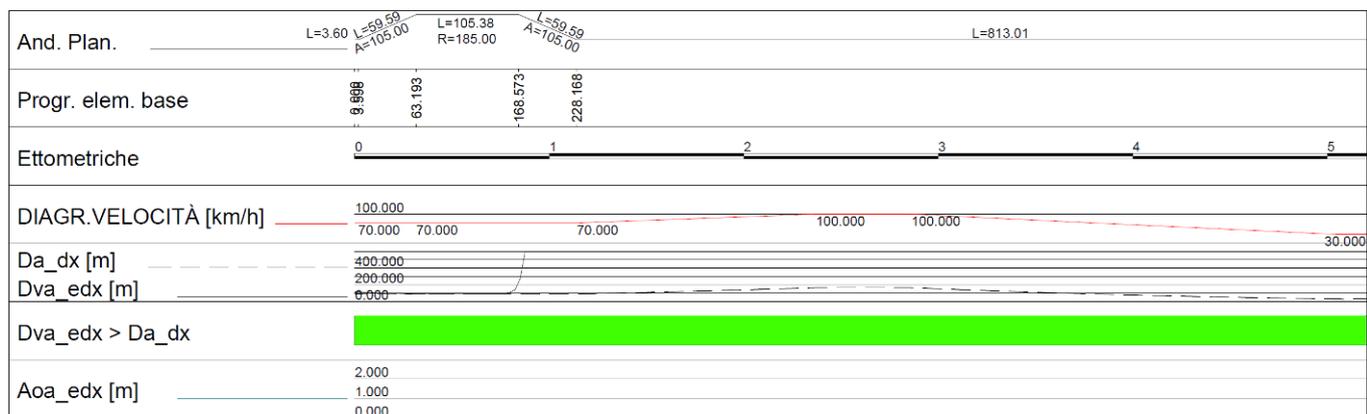
VIABILITÀ

Viabilità Adeguamento SC78 (NV02) - Relazione tecnico-descrittiva

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA7L	00	D10	RO NV0200 001	A	14 di 19

5 VERIFICA DI VISIBILITÀ

La verifica di visibilità è stata condotta per la sola corsia in destra (condizione più sfavorevole), tenendo conto della presenza della barriera di sicurezza a filo banchina lungo il lato interno della curva.



L'estensione di ciascuna delle barriere riportata in progetto è da intendersi al netto dei terminali semplici o speciali di ingresso e di uscita; le lunghezze dichiarate sono pertanto valori minimi da garantire in ogni caso, con l'adozione di estese al più maggiori di quelle indicate in progetto qualora richiesto dalle condizioni di omologazione a cui è stata sottoposta la barriera effettivamente approvvigionata.

Dunque, alla luce della potenziale variabilità di lunghezza della barriera stessa nei suoi tratti terminali, è stata considerata la presenza dell'ostruzione a filo banchina lungo tutta la curva.

Sono stati previsti degli allargamenti della banchina in destra tali da non interferire con le linee di visuale necessarie a garantire una distanza di visibilità per la manovra di arresto superiore a quella minima prescritta dalla normativa.

VIABILITÀ

Viabilità Adeguamento SC78 (NV02) - Relazione tecnico-descrittiva

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA7L	00	D10	RO NV0200 001	A	15 di 19

6 CARATTERISTICHE DEL CORPO STRADALE E DELLA PAVIMENTAZIONE

Come già indicato, la nuova viabilità presenta una sezione trasversale avente piattaforma pavimentata di larghezza pari a 8.50 m, composta da una corsia per verso di marcia pari 3.25 m e banchine laterali pari a 1 m.

Il corpo stradale presenta una sezione trasversale con scarpate laterali in rilevato, secondo una inclinazione pari a 3/2; sono previsti, inoltre, embrici posti sulla scarpata a passo 25 metri e fossi di guardia in terra al piede del rilevato per lo smaltimento delle acque.

Il margine esterno dei tratti in rilevato prevede un arginello, di altezza rispetto alla banchina di 10 cm e larghezza pari a 1 m, raccordato alla scarpata mediante un arco con tangenti di lunghezza pari a 0,50 m.

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

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

Per la viabilità in oggetto è stata adottata una configurazione della sovrastruttura stradale composta dai seguenti strati (con riferimento alla scheda N. 7F del Catalogo delle pavimentazioni considerando un modulo di resilienza del sottofondo di 90 N/mm² e un numero di passaggi di veicoli commerciali pari 4.000.000):

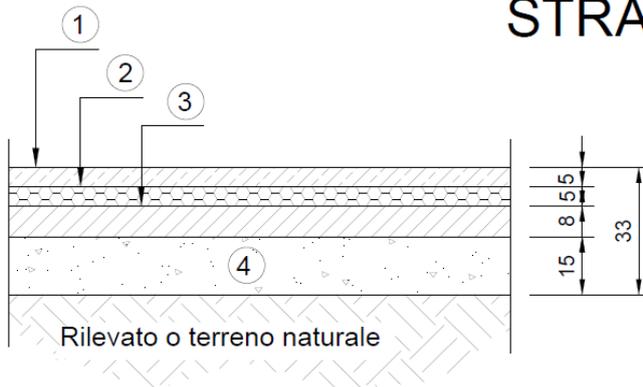
Strato	Materiale	Spessore [cm]
Usura	Conglomerato bituminoso	5
Binder	Conglomerato bituminoso	5
Base	Conglomerato bituminoso	8
Fondazione	Misto stabilizzato compattato	15

VIABILITÀ

Viabilità Adeguamento SC78 (NV02) - Relazione tecnico-
descrittiva

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA7L	00	D10	RO NV0200 001	A	16 di 19

DETTAGLIO PAVIMENTAZIONE STRADALE



- ① Usura in conglomerato bituminoso
- ② Binder in conglomerato bituminoso
- ③ Base in conglomerato bituminoso
- ④ Fondazione in misto stabilizzato compattato

	PROGETTO DEFINITIVO NODO INTERMODALE DI BRINDISI INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE					
VIABILITÀ Viabilità Adeguamento SC78 (NV02) - Relazione tecnico-descrittiva	COMMESSA IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D10	DOCUMENTO RO NV0200 001	REV. A	FOGLIO 17 di 19

7 BARRIERE DI SICUREZZA

Ai fini del posizionamento e della scelta della tipologia della barriera di sicurezza da prevedere lungo il tracciato, si è fatto riferimento a quanto dettato dalle vigenti norme, ovvero:

- Ministero dei Lavori Pubblici D.M. 18 febbraio 1992, n° 223 (G.U. 16/3/1992, n°63) Regolamento recante istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza;
- Ministero dei Lavori Pubblici D.M. 3 giugno 1998, (G.U. 29/10/1998, n°253) Ulteriore aggiornamento delle istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza e delle prescrizioni tecniche per le prove ai fini dell'omologazione.
- D.M. 11.06.99 (Aggiornamento D.M. 15.10.96 e D.M. 18.02.92 n. 223) e ss.mm.ii. "Istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza"
- Ministero delle Infrastrutture e Trasporti D.M. 21 giugno 2004, (G.U. 05/08/2004, n°84) 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 Prot. 62032 21/07/2010 "Uniforme applicazione delle norme in materia di progettazione, omologazione e impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali";
- D.M. 28/06/2011 "Disposizioni sull'uso e l'installazione dei dispositivi di ritenuta stradale";
- Normativa europea UNI EN 1317
- RFI DTC SI MA IFS 001 E del 31.12.2020- "MANUALE DI PROGETTAZIONE DELLE OPERE CIVILI", sezione 3 - cap. 12.3.6.4 "Parallelismo dei tracciati"

Il progetto del posizionamento degli elementi di ritenuta tiene conto delle caratteristiche geometriche della sede stradale e della compatibilità dei dispositivi con gli spazi disponibili e gli altri vincoli esistenti.

L'analisi delle zone da proteggere è stata eseguita applicando i criteri di installazione riportati nel decreto ministeriale 18 febbraio 1992, n. 223, e successivi aggiornamenti e modifiche:

- i margini di tutte le opere d'arte all'aperto quali ponti, viadotti, ponticelli, sovrappassi e muri di sostegno della carreggiata, indipendentemente dalla loro estensione longitudinale e dall'altezza dal piano di campagna; la protezione dovrà estendersi opportunamente oltre lo sviluppo longitudinale strettamente corrispondente all'opera sino a raggiungere punti (prima e dopo

VIABILITÀ

Viabilità Adeguamento SC78 (NV02) - Relazione tecnico-descrittiva

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA7L	00	D10	RO NV0200 001	A	18 di 19

l'opera) per i quali possa essere ragionevolmente ritenuto che il comportamento delle barriere in opera sia paragonabile a quello delle barriere sottoposte a prova d'urto e comunque fino a dove cessi la sussistenza delle condizioni che richiedono la protezione;

- il margine laterale stradale nelle sezioni in rilevato dove il dislivello tra il colmo dell'arginello ed il piano di campagna è maggiore o uguale a 1 m; la protezione è necessaria per tutte le scarpate aventi pendenza maggiore o uguale a 2/3. Nei casi in cui la pendenza della scarpata sia inferiore a 2/3, la necessità di protezione dipende dalla combinazione della pendenza e dell'altezza della scarpata, tenendo conto delle situazioni di potenziale pericolosità a valle della scarpata (presenza di edifici, strade, ferrovie, depositi di materiale pericoloso o simili);
- gli ostacoli fissi (frontali o laterali) che potrebbero costituire un pericolo per gli utenti della strada in caso di urto, quali pile di ponti, rocce affioranti, opere di drenaggio non attraversabili, alberature, pali di illuminazione e supporti per segnaletica non cedevoli, corsi d'acqua, ecc, ed i manufatti, quali edifici pubblici o privati, scuole, ospedali, ecc, che in caso di fuoriuscita o urto dei veicoli potrebbero subire danni comportando quindi pericolo anche per i non utenti della strada. Occorre proteggere i suddetti ostacoli e manufatti nel caso in cui non sia possibile o conveniente la loro rimozione e si trovino ad una distanza dal ciglio esterno della carreggiata, inferiore ad una opportuna distanza di sicurezza; tale distanza varia, tenendo anche conto dei criteri generali indicati nell'art. 6, in funzione dei seguenti parametri: velocità di progetto, volume di traffico, raggio di curvatura dell'asse stradale, pendenza della scarpata, pericolosità dell'ostacolo.

In relazione al dislivello tra il ciglio dell'arginello e il piano di campagna, si ritiene opportuno il posizionamento di barriere di sicurezza tipologia H1 lato sinistro dalla sezione 6 alla sezione 25 circa, per una estesa di 470m; per il lato destro, invece, risulta necessaria l'installazione di barriere di sicurezza tipologia H1 dalla sezione 2 alla sezione 24 circa, per un'estesa pari a 510 m.

La viabilità si sviluppa in affiancamento alla ferrovia e, in base a quanto disposto dal Manuale di Progettazione delle Opere Civili – Parte II – Sezione 3 al paragrafo relativo ai parallelismi dei tracciati, si ricade nella "Classe B; difatti l'asse di progetto si trova ad una quota di poco inferiore a quella della ferrovia e la larghezza della fascia di terreno interposta tra il bordo carreggiata e il bordo del manufatto ferroviario risulta superiore a 16.50m.

È quindi sufficiente, nel tratto di viabilità in cui le barriere di sicurezza non sono necessarie ai fini del dislivello tra arginello e piano di campagna, realizzare la minima modellazione del terreno al fine di evitare la posa in opera di barriere di sicurezza stradali.

L'estensione di ciascuna delle barriere riportata in progetto è da intendersi al netto dei terminali semplici o speciali di ingresso e di uscita; le citate lunghezze sono pertanto valori minimi da garantire in ogni caso, con l'adozione di estese al più maggiori di quelle indicate in progetto qualora richiesto dalle condizioni di omologazione a cui è stata sottoposta la barriera effettivamente approvvigionata.

	PROGETTO DEFINITIVO NODO INTERMODALE DI BRINDISI INFRASTRUTTURA DI COLLEGAMENTO DELL'AREA INDUSTRIALE RETRO-PORTUALE DI BRINDISI CON INFRASTRUTTURA FERROVIARIA NAZIONALE					
VIABILITÀ Viabilità Adeguamento SC78 (NV02) - Relazione tecnico-descrittiva	COMMESSA IA7L	LOTTO 00	CODIFICA D10	DOCUMENTO RO NV0200 001	REV. A	FOGLIO 19 di 19

8 SEGNALETICA

Il posizionamento della segnaletica sia verticale che orizzontale è avvenuto secondo le prescrizioni del Nuovo Codice della Strada Decreto Legislativo 30 aprile 1992, n.285 e del Regolamento di esecuzione e di attuazione - DPR 16 dicembre 1992, n. 495.

Come specificato in precedenza, l'intervento in oggetto consiste in due tratti:

- Il rettifilo, dimensionato in accordo al DM2001 come strada di tipo F2
- Sistema clotoide-cerchio-clotoide inteso come raccordo con la viabilità esistente e dimensionato al fine di ridurre le velocità di percorrenza.

La necessità di imposizione di un limite amministrativo di 60km/h in corrispondenza di quest'ultimo tratto ha portato alla scelta di definire, per il tratto in rettifilo, un limite di 70km/h, evitando dunque un brusco salto di velocità tra elementi contigui.