

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



CUP: J41C09000000005

U.O. COORDINAMENTO NO CAPTIVE E INGEGNERIA DI SISTEMA

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

ASSE FERROVIARIO MONACO - VERONA

ACCESSO SUD ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO
QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA

LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO

VIABILITA'

Relazione tecnico descrittiva viabilità

SCALA:

-

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

I B 0 Q 3 A R 1 0 R H I F 0 0 0 5 0 0 1 B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione esecutiva	L. Dinelli	Gennaio 2021	P. Di Gennaro	Gennaio 2021	C. Mazzocchi	Gennaio 2021	G. Ingrassia Gennaio 2021
B	Aggiornamento a seguito richieste RFI	L. Dinelli	Giugno 2021	P. Di Gennaro	Giugno 2021	C. Mazzocchi	Giugno 2021	G. Ingrassia Giugno 2021

ITALFERR S.P.A.
COORDINAMENTO DI SISTEMA
Dott. Ing. GIULIANA INGROSSO
Ordine degli Ingegneri di ROMA N. 2017

File: IB0Q3AR10RHIF0005001B.docx

Sommario

1	PREMESSA	3
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	4
3	NV01	6
4	NV02	10
	4.1 NV02 – Deviazione Provvisoria	11
	4.2 NV02 – Ripristino viabilità esistente	12
	4.2.1 ALLARGAMENTI DELLA CORSIA PER L'ISCRIZIONE DEI VEICOLI IN CURVA.....	15
	4.2.2 VERIFICA DI VISIBILITA'	16
5	NV03	17
6	NV04	19
7	PAVIMENTAZIONE STRADALE	21
	7.1.1 F1 EXTRAURBANA LOCALE (viabilità NV02 e NV02 deviazione provvisoria).....	21
	7.1.2 STRADE A DESTINAZIONE PARTICOLARE (viabilità NV01, NV03 e NV04).....	22
8	BARRIERE DI SICUREZZA	23
	8.1.1 NV01.....	23
	8.1.2 NV02.....	23
	8.1.3 NV02 DEVIAZIONE PROVVISORIA.....	23
	8.1.4 NV03.....	23
	8.1.5 NV04.....	23

1 PREMESSA

Il Lotto 3 “Circonvallazione di Trento e Rovereto” fa parte dei quattro lotti prioritari del progetto di Quadruplicamento della linea Fortezza – Verona, tratta di Accesso sud alla galleria di Base del Brennero, che ricade nel Corridoio della rete centrale europea denominato “Scandinavia – Mediterraneo”.

Il presente progetto sviluppa la sola circonvallazione ferroviaria della Città di Trento, denominata lotto 3A, ricadente interamente nel Comune di Trento, come parte integrante dei progetti di riqualificazione urbana e potenziamento della mobilità all’interno della città di Trento.

Il nuovo tracciato ferroviario si sviluppa per circa 13 km sulla sinistra orografica della Val d’Adige, tra i confini della Val Lagarina fino al tessuto insediativo della città di Trento, tra le località Acquaviva a sud e Roncafort a Nord. L’opera è costituita principalmente da una galleria naturale di linea, a doppia canna a singolo binario per uno sviluppo circa 10,5 km. La riconnessione alla linea esistente Verona – Brennero avviene mediante tratti in trincea e rilevato in stretto affiancamento.



Inquadramento generale dell’area d’intervento.

La presente relazione ha per oggetto gli interventi di viabilità sviluppati nell’ambito del PFTE della Circonvallazione di Trento:

- **Viabilità NV01:** adeguamento della viabilità privata esistente che attualmente sottopassa la linea ferroviaria nel tratto in cui è previsto l’ampliamento della sede ferroviaria per consentire l’inserimento dei nuovi binari della Circonvallazione.
- **Viabilità NV02:** intervento di deviazione provvisoria di via Nazionale (SS12) e successivo ripristino sulla sede esistente, al fine di consentire la realizzazione della galleria di progetto GA01 senza interrompere il traffico veicolare.
- **Viabilità NV03:** viabilità per l’accesso all’area di emergenza all’imbocco Sud della Galleria Trento.
- **Viabilità NV04:** viabilità per l’accesso all’area di emergenza all’imbocco Nord della Galleria Trento.

	LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA - ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA					
	Relazione tecnico descrittiva viabilità	PROGETTO IB0Q	LOTTO 3A R 10	CODIFICA RH	DOCUMENTO IF 0005 001	REV. B

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Per la definizione geometrico-funzionale del percorso 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”;
- 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
- Manuale di Progettazione RFI Opere Civili

3 NV01

La viabilità NV01 ripristina il collegamento privato esistente tra le zone coltivate disposte sui due lati della ferrovia. L'intervento è necessario a seguito del rifacimento dell'attuale sottovia a seguito dell'ampliamento della sede ferroviaria la cui dimensione deve essere idonea anche all'introduzione della nuova coppia di binari per il futuro quadruplicamento della linea Verona Brennero.

Il sottovia esistente è localizzato nella zona di inizio intervento, in località Acquaviva, nei pressi di Villa Bortolazzi





Il Progetto prevede la costruzione di un nuovo sottovia in corrispondenza dell'esistente, per cui è prevista in una prima fase la realizzazione della parte nuova di opera lato Adige e una seconda fase dove, con il traffico

	LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA - ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA					
	Relazione tecnico descrittiva viabilità	PROGETTO IB0Q	LOTTO 3A R 10	CODIFICA RH	DOCUMENTO IF 0005 001	REV. B

ferroviario attivo sulla porzione di sede nuova, viene demolita l'opera esistente e ricostruita la nuova, in continuità a quella realizzata nella prima fase.

La strada privata esistente ha una larghezza di circa 5.5 m e un franco di circa 3,4 m in corrispondenza del sottoattraversamento della ferrovia ed è ad uso esclusivo di accesso a proprietà agricole.

L'intervento di ripristino dell'accesso esistente, ai sensi del DM 2001 e del decreto 22 Aprile 2004, è inquadrabile come adeguamento di viabilità esistente, pertanto le prescrizioni del D.M. 05/11/2001 non sono cogenti ma assunte comunque come riferimento per la progettazione. Il progetto prevede infatti un miglioramento del collegamento attuale cercando di minimizzare gli impatti dell'opera sul territorio.

La sezione tipo di progetto è stata individuata sulla base dei seguenti criteri:

- tipologia di viabilità
- intensità di traffico prevista
- Inserimento ambientale – territoriale;
- Caratteristiche viabilità esistente.

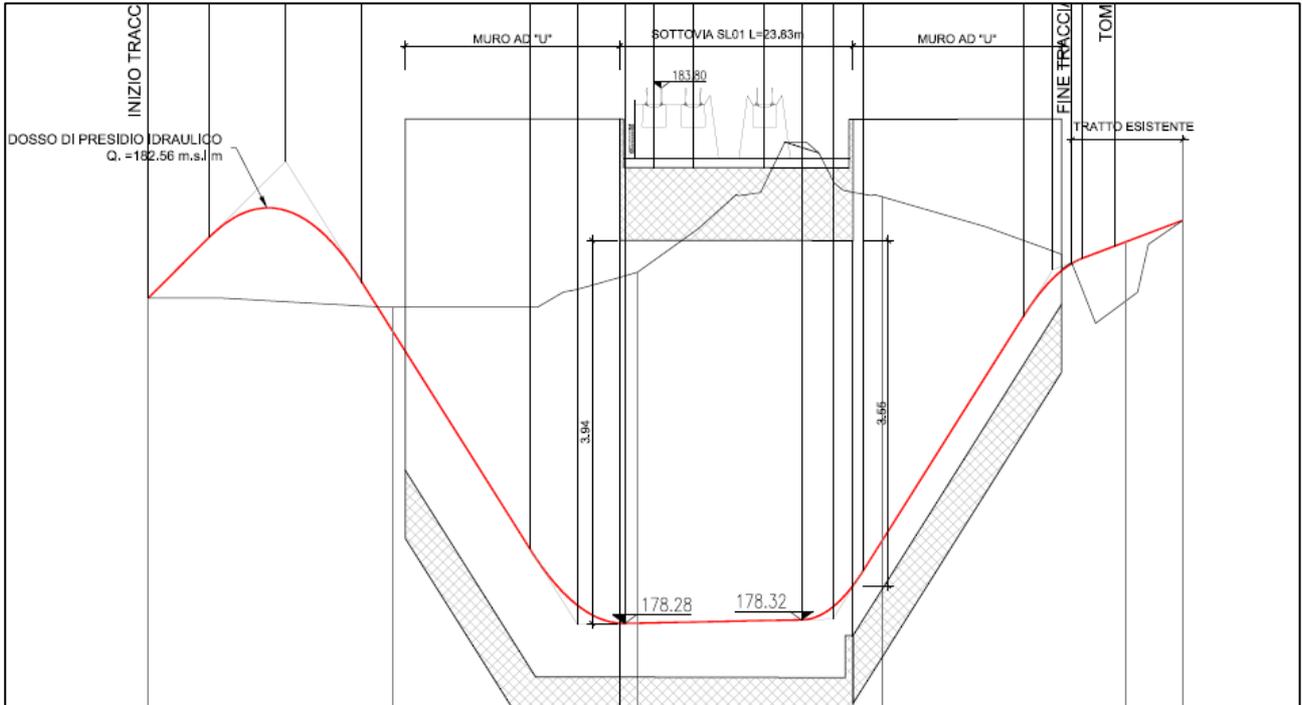
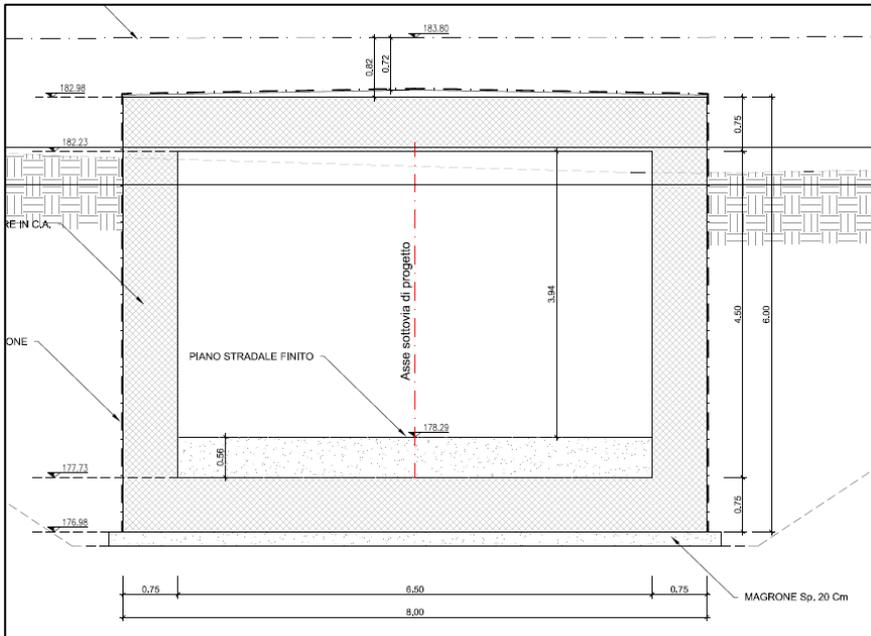
La larghezza individuata per la carreggiata è 6.5 m, che consente di prevedere corsie di marcia di 2,75 m e banchine pavimentate da 0,5 m e di non introdurre caratteristiche troppo difformi dalle caratteristiche esistenti, data anche la ridotta estensione dell'intervento (circa 90 m)

L'altimetria del tracciato è simile a quella esistente nel rispetto però dei raggi di raccordo verticale minimi indicati dalla Normativa; il franco minimo sia ha in corrispondenza della rampa ad Est ed è pari a 3.55 m , mentre al di sotto della ferrovia il franco è pari a 3.94 m

La pendenza longitudinale massima è pari al 16 %, che rientra tra le pendenze utilizzate per la realizzazione delle rampe, consentendo pertanto un'accessibilità idonea all'utilizzo della strada, che è privata.

Poiché il sottopasso, dal lato ad Ovest della ferrovia, si trova in un'area soggetta ad allagamento, sulla base dei valori riportati nella Carta di Pericolosità Vigente, è stato introdotto nel tracciato un idoneo dosso di presidio idraulico, oltre all'introduzione di muri di presidio lungo le rampe di collegamento alla strada poderale esistente.

Il sottopasso è inoltre dotato di impianto di sollevamento.

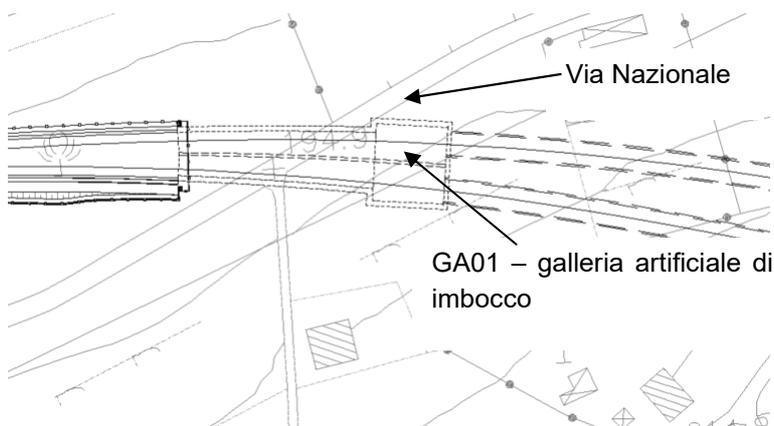


4 NV02

L'intervento ha per oggetto Via Nazionale, in località Acquaviva.

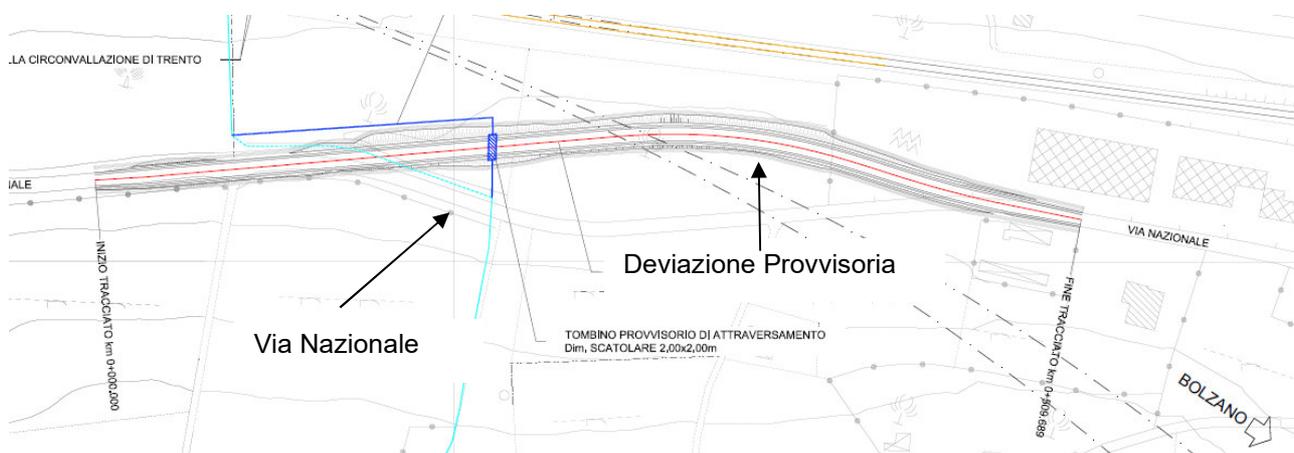


La strada esistente interferisce con la galleria artificiale di progetto GA01, che costituisce l'imbocco della successiva Galleria Naturale Trento.



Al fine di consentire la realizzazione dell'opera civile senza interrompere il traffico veicolare, è stata prevista la realizzazione di una deviazione provvisoria della strada e il suo successivo ripristino in sede, una volta completata la realizzazione della GA01.

Al fine di ottimizzare i tempi realizzativi, il Progetto prevede la realizzazione della viabilità NV02, della GA01 e TR02 di come opere anticipate finalizzate ad avviare quanto prima lo scavo meccanizzato della GN01 dall'imbocco Sud.



Il tracciamento della viabilità provvisoria è stato sviluppato prendendo a riferimento la Normativa vigente, pur non essendo cogente.

L'asse planimetrico è costituito dalla successione di 2 rettili e 2 curve circolari, con l'interposizione di elementi a curvatura variabile (clotoidi), e presenta uno sviluppo totale di 509.689 m.

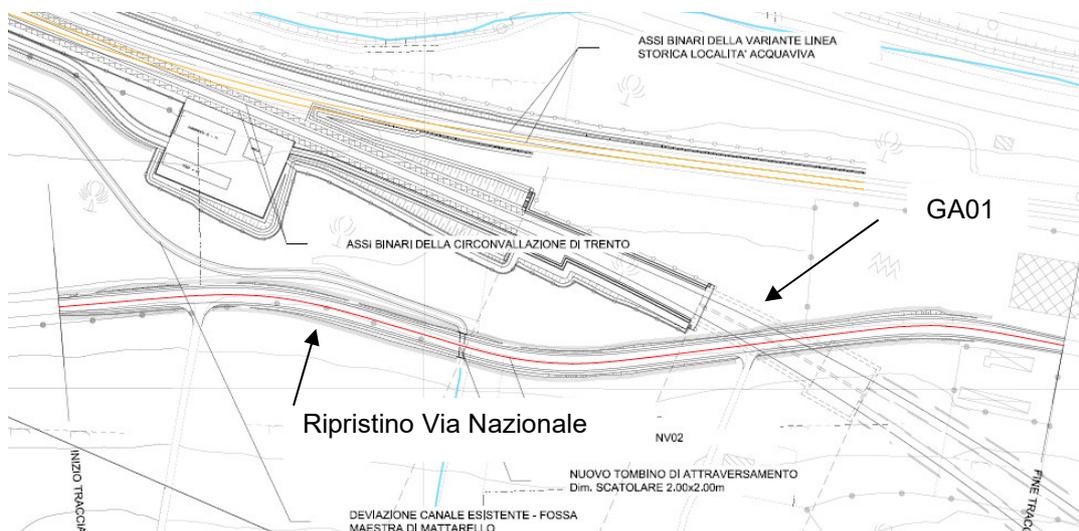
L'andamento altimetrico è costituito da una sequenza di n. 6 livellette con pendenza altimetrica massima pari al 3.259 % in corrispondenza del tratto in sovrapposizione all'esistente.

I raccordi verticali presentano valori dei raggi di curvatura compresi tra 1320 m e 2000 m.

La viabilità provvisoria, poiché in rilevato, è dotata dei dispositivi di sicurezza previsti dalla Normativa.

4.2 NV02 – RIPRISTINO VIABILITÀ ESISTENTE

L'intervento consiste nel ripristino della viabilità sulla sede originaria a valle dell'ultimazione della costruzione dell'opera civile. Di fatto la strada, nella configurazione di progetto, è localizzata in testa alla GA01.



L'intervento, che si sviluppa per circa 500 m e ai sensi del DM 2001 e del decreto 22 Aprile 2004, è inquadrabile come adeguamento di viabilità esistente, pertanto le prescrizioni del D.M. 05/11/2001 non sono cogenti ma assunte come riferimento per la progettazione, ciò al fine di introdurre comunque elementi migliorativi anche se al fine di non generare espropri, la sede ricalca sostanzialmente quella esistente.

Tra gli elementi migliorativi introdotti ai fini della sicurezza sono:

- Banchine
- Elementi geometrici di transizione
- Allargamenti in curva per iscrizione veicoli
- Risistemazione attraversamento idraulico

La sezione tipo di progetto è stata individuata sulla base dei seguenti criteri:

Idoneità al transito della tipologia di traffico prevista;

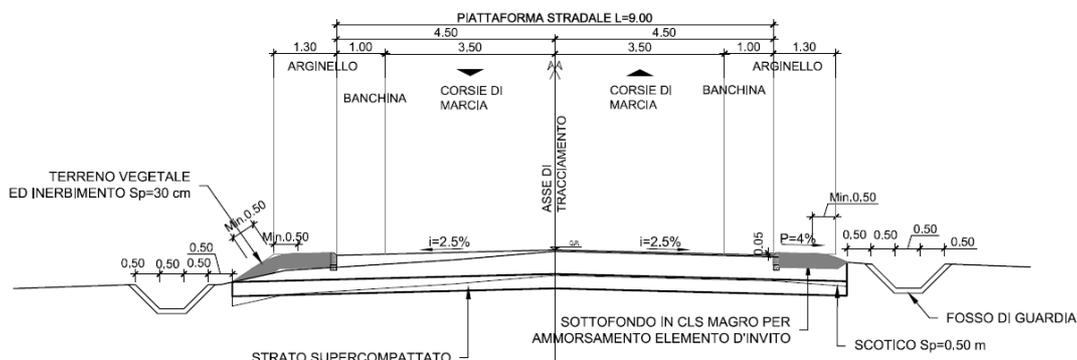
Inserimento ambientale – territoriale;

Caratteristiche viabilità esistente.

Prendendo a riferimento quanto riportato nel DM 2001 riguardo gli spazi da assegnare in piattaforma sulla base delle categorie di traffico, si è scelto di prevedere corsie di marcia di 3.5 m e banchine pavimentate da 1 m, per una larghezza minima complessiva della carreggiata di 9 m (sezioni tipo strada categoria F1). Tali dimensioni consentono di non introdurre caratteristiche troppo difformi dalle esistenti evitando così pericolose discontinuità (Art 4 DM 2001). La sezione sarà variabile nei tratti di raccordo con la piattaforma esistente, pari a circa 7 m.

CATEGORIA F1 - EXTRAURBANA LOCALE SEZIONE TIPO IN RILEVATO

SCALA 1:100



In planimetria, tenendo come riferimento la sede esistente, il tracciato è costituito dalla successione di 4 rettili e 3 curve circolari, con l'interposizione di elementi a curvatura variabile (clotoidi), e presenta uno sviluppo totale di circa 509.875 m.

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

VERIFICA NORMATIVA						N pagina	2
7) Velocità utilizzata per la verifica (km/h)						1.000	73
1) Parametro di forma						1.000	
1) Criterio dinamico: limitazione del contraccollo	113.340						
1) Criterio cigli: limitazione della pendenza longitudinale dei cigli	78.764						
1) Criterio ottico	53.333						
1) Criterio ottico		160.000					
1) Clotoidi - curve. $2/3 \leq A1/A2 \leq 3/2$. A1/A2 verificato				1.000			
Valori minimi/massimi (da normativa)	113.340	160.000					
Clotoidi non verificata	79.000		39.006			1.000	
Curva circolare n.2 - Raggio (m):160.000 - Lunghezza (m)							
	Min R	Max R	Min L				Parametri
Progressiva							234.812
7) Velocità utilizzata per la verifica (km/h)							68
1) Raggio minimo in funzione della velocità	44.994						
1) Raggio minimo in relazione al rettilineo successivo	32.126						
1) Lunghezza minima del raccordo per una corretta percezione			47.222				
Valori minimi/massimi (da normativa)	44.994		47.222				
Curva circolare non verificata	160.000		27.097				
Clotoidi n.4 - Parametro A:79.000 - Lunghezza (m):39.006							
	A Min	A Max	Min L	Ratio	FF		Parametri
Progressiva							261.909
7) Velocità utilizzata per la verifica (km/h)							73
1) Parametro di forma					1.000		
1) Criterio dinamico: limitazione del contraccollo	113.340						
1) Criterio cigli: limitazione della pendenza longitudinale dei cigli	78.764						
1) Criterio ottico	53.333						
1) Criterio ottico		160.000					
1) Clotoidi - curve. $2/3 \leq A1/A2 \leq 3/2$. A1/A2 verificato				1.000			
Valori minimi/massimi (da normativa)	113.340	160.000					
Clotoidi non verificata	79.000		39.006		1.000		
Rettilineo n.3 - Lunghezza (m):102.093							
	Min L	Max L					Parametri
Progressiva							300.915
1) Lunghezza minima (m)	89.186						
1) Lunghezza massima (m)		2200.000					
Valori minimi/massimi (da normativa)	89.186	2200.000					
Rettilineo verificato	102.093						
Clotoidi n.5 - Parametro A:76.000 - Lunghezza (m):38.507							
	A Min	A Max	Min L	Ratio	FF		Parametri
Progressiva							403.009
7) Velocità utilizzata per la verifica (km/h)							71
1) Parametro di forma					1.000		
1) Criterio dinamico: limitazione del contraccollo	107.264						
1) Criterio cigli: limitazione della pendenza longitudinale dei cigli	75.219						
1) Criterio ottico	50.000						
1) Criterio ottico		150.000					
1) Clotoidi - curve. $2/3 \leq A1/A2 \leq 3/2$. A1/A2 verificato				1.000			
Valori minimi/massimi (da normativa)	107.264	150.000					
Clotoidi non verificata	76.000		38.507		1.000		
Curva circolare n.3 - Raggio (m):150.000 - Lunghezza (m)							
	Min R	Max R	Min L				Parametri
Progressiva							441.515
7) Velocità utilizzata per la verifica (km/h)							66
1) Raggio minimo in funzione della velocità	44.994						

VERIFICA NORMATIVA							N pagina
Ⓜ Raggio minimo in relazione al rettilineo successivo	102.093						3
Ⓜ Lunghezza minima del raccordo per una corretta percezione			45.833				
⚠ Valori minimi/massimi (da normativa)	102.093		45.833				
⚠ Curva circolare non verificata	150.000		8.597				
⚠ Clotoidi n.6 - Parametro A:76.000 - Lunghezza (m):38.507							
	A Min	A Max	Min L	Ratio	FF	Parametri	
Ⓜ Progressiva						450.112	
Ⓜ Velocità utilizzata per la verifica (km/h)						71	
Ⓜ Parametro di forma					1.000		
Ⓜ Criterio dinamico: limitazione del contraccolpo	107.264						
Ⓜ Criterio cigli: limitazione della pendenza longitudinale dei cigli	75.219						
Ⓜ Criterio ottico	50.000						
Ⓜ Criterio ottico		150.000					
Ⓜ Clotoidi - curve. $2/3 \leq A1/A2 \leq 3/2$. A1/A2 verificato				1.000			
⚠ Valori minimi/massimi (da normativa)	107.264	150.000					
⚠ Clotoidi non verificata	76.000		38.507		1.000		
⚠ Rettifilo n.4 - Lunghezza (m):21.256							
	Min L	Max L				Parametri	
Ⓜ Progressiva						488.619	
Ⓜ Lunghezza minima (m)	76.220						
Ⓜ Lunghezza massima (m)		2200.000					
⚠ Valori minimi/massimi (da normativa)	76.220	2200.000					
⚠ Rettifilo non verificato	21.256						

L'andamento altimetrico della viabilità NV02 è costituito da una sequenza di n. 6 livellette con pendenza altimetrica massima pari al 3.259 % (tratto in sovrapposizione all'esistente)

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.

4.2.1 ALLARGAMENTI DELLA CORSIA PER L'ISCRIZIONE DEI VEICOLI IN CURVA

L'allargamento della carreggiata per iscrizione va effettuato solamente per la viabilità NV02 come segue:

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 rettilineo.

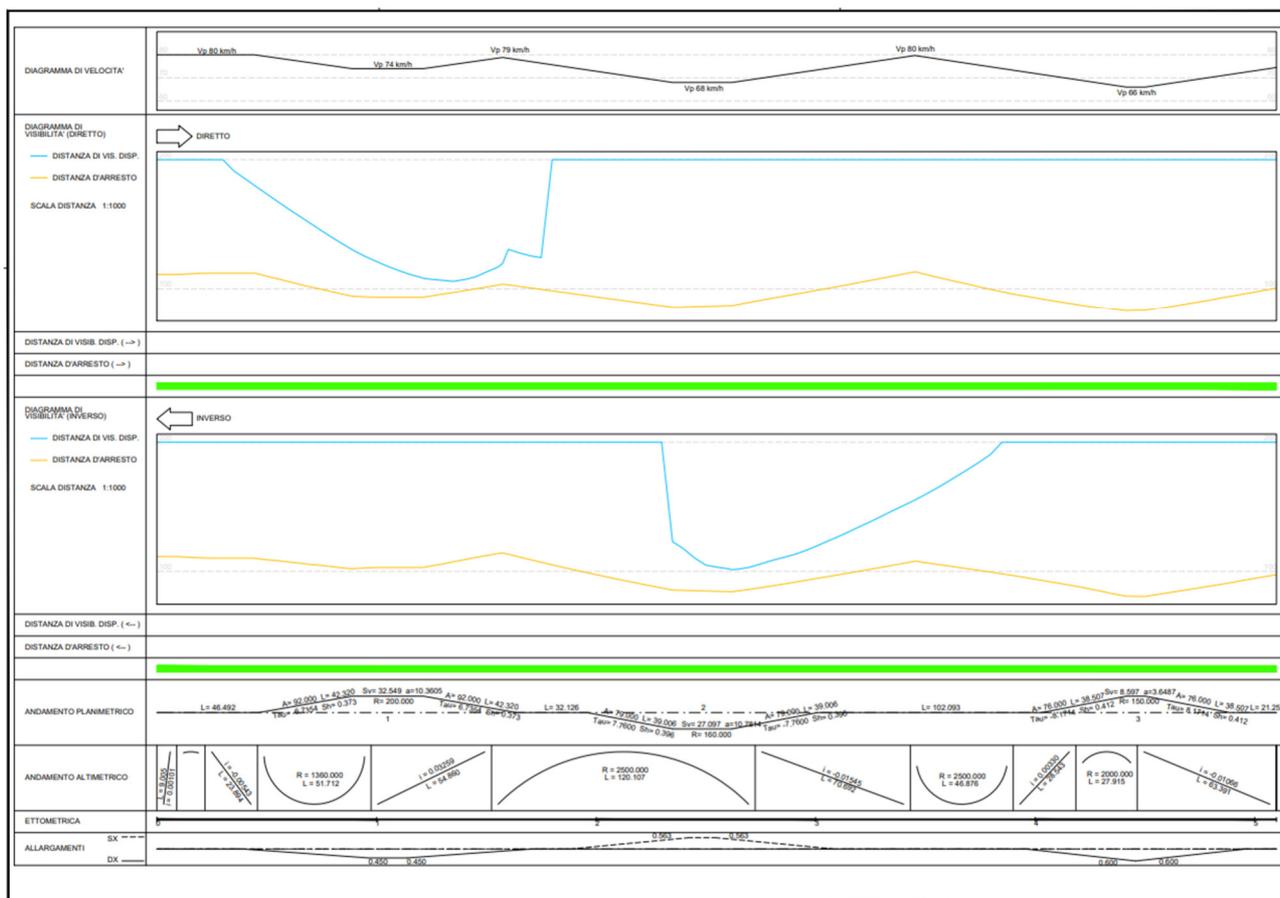
In corrispondenza della curva circolare, è stato previsto il seguente valore di allargamento:

- Curva R = 200 m: $E = 45/200 = 0,225$ m;

- Curva R = 160 m: $E = 45/160 = 0,282$ m;
- Curva R = 150 m: $E = 45/150 = 0,300$ m;

4.2.2 VERIFICA DI VISIBILITA'

La verifica di visibilità è stata condotta per l'intero tracciato della viabilità NV02. Tenendo conto della assenza di barriera di sicurezza all'interno delle curve circolari, non è necessario effettuare allargamento della banchina per motivi di visibilità.



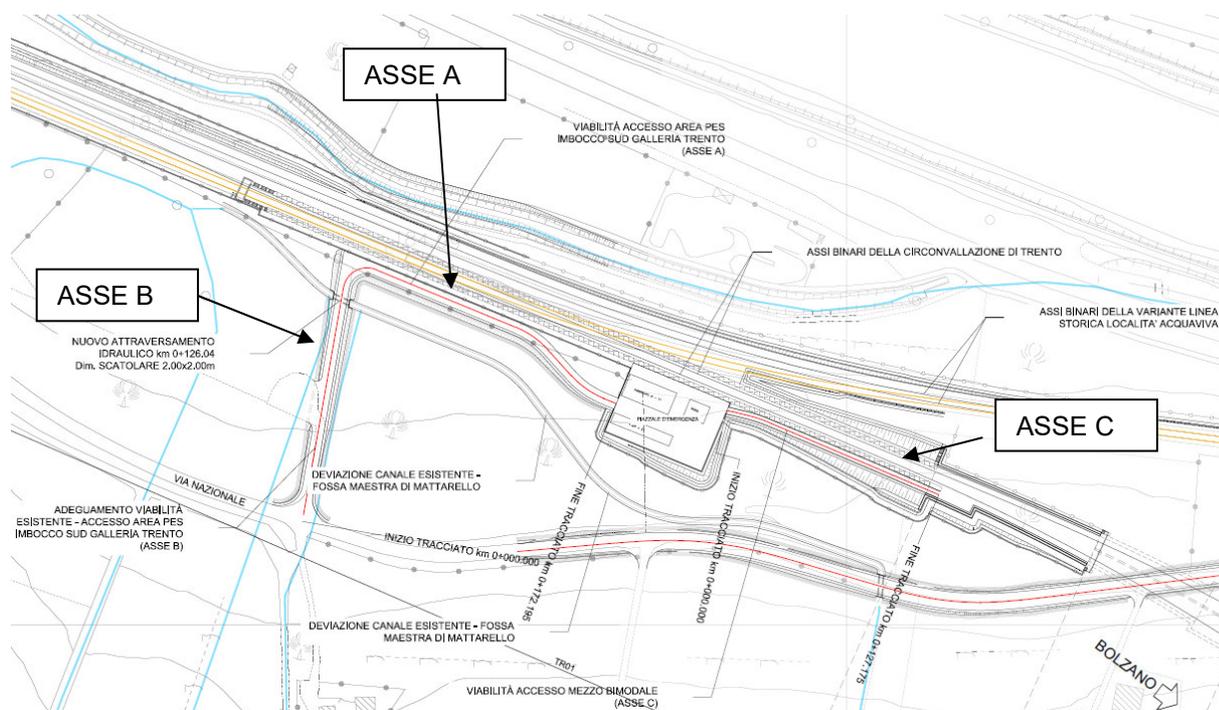
5 NV03

La viabilità NV03 ha la funzione di accesso al piazzale di emergenza all'imbocco Sud della galleria naturale della Trento, localizzato al Km 0+745 della linea ferroviaria di progetto.

La viabilità NV03 è classificata ai sensi del DM 2001 come “strada a destinazione particolare” in quanto costituisce un accesso privato riservato ai mezzi di servizio e soccorso. Per essa le prescrizioni del D.M. 05/11/2001 non sono cogenti e sono quindi assunte come riferimento per la progettazione insieme alle indicazioni contenute nel Manuale di Progettazione RFI Opere Civili.

Le dimensioni della carreggiata sono di una strada di categoria F urbana, larghezza complessiva 6.5 m, e in conformità a quanto riportato al paragrafo 1.4 del DM 28\10\2005 “Sicurezza delle Gallerie Ferroviarie”, il piazzale, tramite la viabilità di progetto, è collegato alla più vicina viabilità ordinaria di zona.

La NV03 si compone di tre parti:

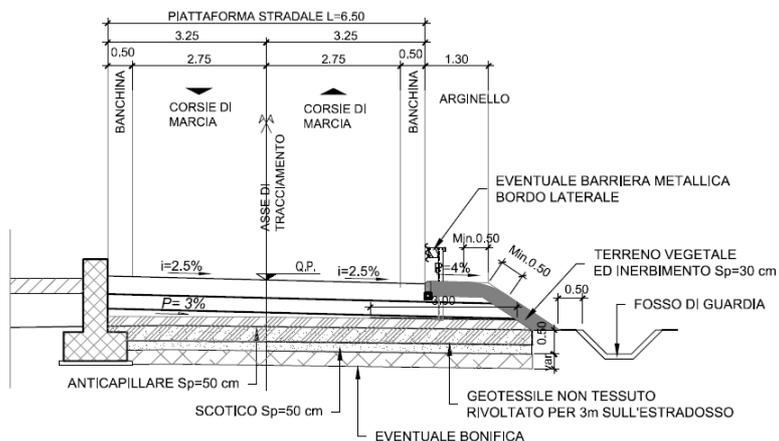


- **Asse A:** costituisce la nuova viabilità per l'accesso al Piazzale di Emergenza. Essa è pertanto proprietà privata e l'accesso è riservato unicamente ai mezzi di soccorso e si sviluppa per circa 150 m parallelamente alla sede ferroviari adi progetto.

Per risolvere l'interferenza con la Fossa Maestra di Mattarello è prevista la deviazione del canale e il suo posizionamento ad una distanza minima di 10 m dalla strada al fine di rispettare la fascia di rispetto.

**STRADA A DESTINAZIONE PARTICOLARE 6.50m
SEZIONE TIPO IN RILEVATO (ASSE NV03_A)**

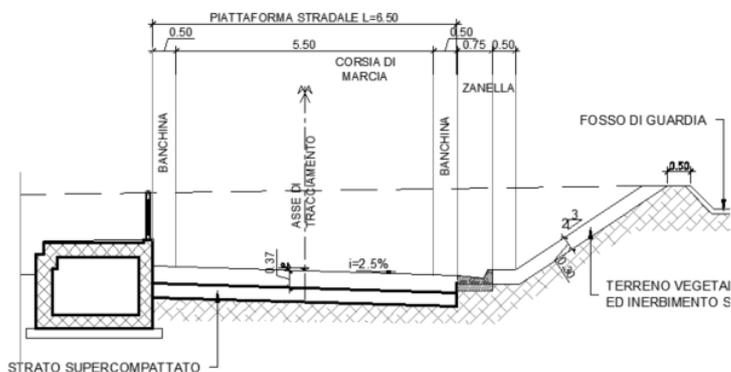
SCALA 1:100



- **Asse B:** costituisce una risistemazione di un breve tratto di strada campestre al fine di collegare la viabilità di emergenza a via Nazionale.
- **Asse C:** costituisce l'accesso per il mezzo bimodale alla Galleria Trento ed ha una piattaforma larga di 6,5 m.

**STRADA A DESTINAZIONE PARTICOLARE 6.50m
SEZIONE TIPO IN TRINCEA**

SCALA 1:100



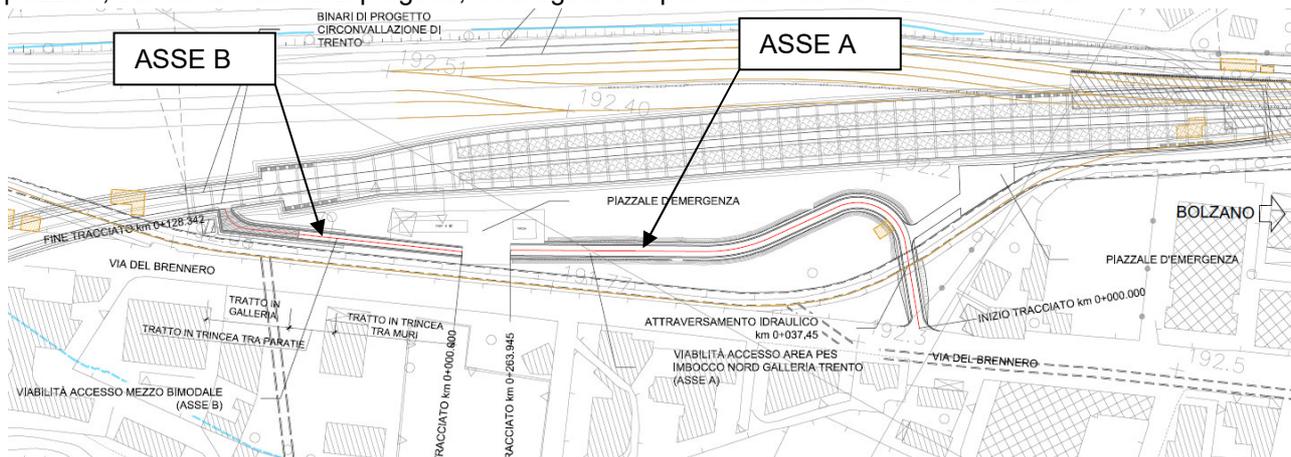
6 NV04

La viabilità NV04 ha la funzione di accesso al piazzale di emergenza all'imbocco Nord della galleria naturale della Trento, localizzato al Km 11+522 della linea ferroviaria di progetto, presso l'area ex scalo Filzi.

Al fine di ottimizzare i tempi realizzativi, il Progetto prevede la realizzazione parziale della viabilità NV04 (asse B) come opera anticipata finalizzate ad avviare quanto prima lo scavo meccanizzato della GN01 dall'imbocco Nord.

La viabilità NV04 è classificata ai sensi del DM 2001 come "strada a destinazione particolare" in quanto costituisce un accesso privato riservato ai mezzi di servizio e soccorso. Per essa le prescrizioni del D.M. 05/11/2001 non sono cogenti e sono quindi assunte come riferimento per la progettazione insieme alle indicazioni contenute nel Manuale di Progettazione RFI Opere Civili.

Le dimensioni della carreggiata sono di una strada di categoria F urbana, larghezza complessiva 6.5 m, e in conformità a quanto riportato al paragrafo 1.4 del DM 28/10/2005 "Sicurezza delle Gallerie Ferroviarie", il piazzale, tramite la viabilità di progetto, è collegato alla più vicina viabilità ordinaria di zona.



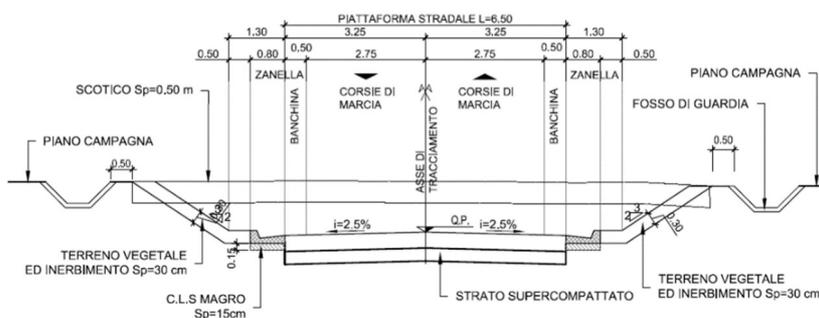
La NV04 si compone di due parti:

- **Asse A:** costituisce la nuova viabilità per l'accesso al Piazzale di Emergenza. Essa è pertanto proprietà privata, l'accesso è riservato unicamente ai mezzi di soccorso e si sviluppa per circa 250 m a partire da Via del Brennero fino al piazzale di progetto.

STRADA A DESTINAZIONE PARTICOLARE 6.50m (ASSE A)

SEZIONE TIPO IN TRINCEA

SCALA 1:100



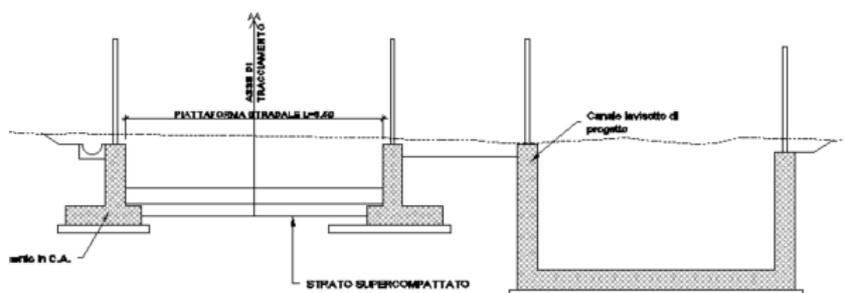
- **Asse B:** costituisce l'accesso per il mezzo bimodale ed ha una piattaforma larga 6,5 m. La scelta di utilizzare una piattaforma maggiore rispetto a quella utilizzata per l'accesso all'imbocco Sud è legata alla particolarità di questo accesso che si sviluppa in trincea profonda tra muri e alla presenza di un raggio planimetrico di 20 m in corrispondenza dell'ingresso alla trincea ferroviaria.

L'accesso del mezzo bimodale si origina dal piazzale d'emergenza a piano campagna (192.4) e arriva a quota piano ferro (180.99) in corrispondenza della trincea TR03, a circa 12 m di profondità. L'altimetria del tracciato è caratterizzata dalla presenza di una livelletta di pendenza 14 %, conforme a quanto previsto dal Manuale RFI per questo tipo di viabilità.

Nel tratto a maggiore profondità la strada è in galleria artificiale con franco pari a 5 m.

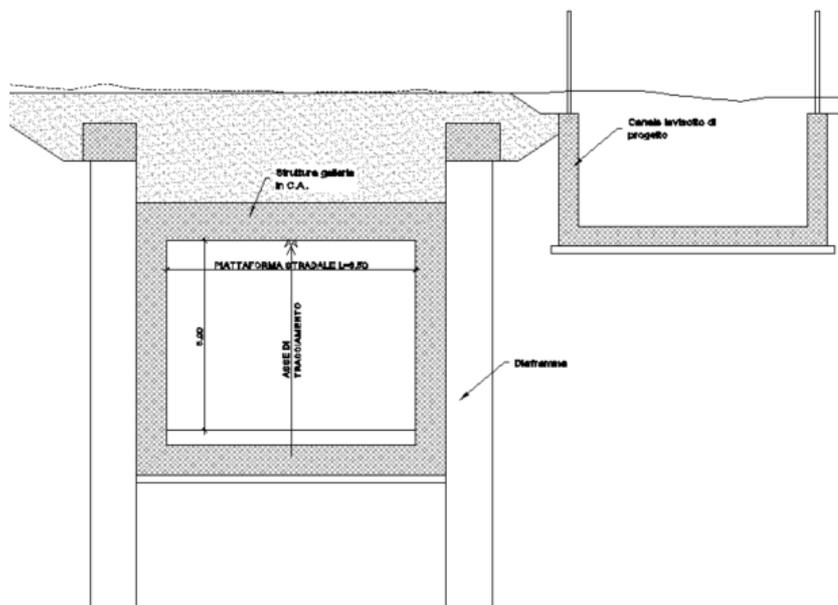
**STRADA A DESTINAZIONE PARTICOLARE (ASSE B)
SEZIONE TIPO TRA MURI**

SCALA 1:100



**STRADA A DESTINAZIONE PARTICOLARE (ASSE B)
SEZIONE TIPO IN GALLERIA**

SCALA 1:100



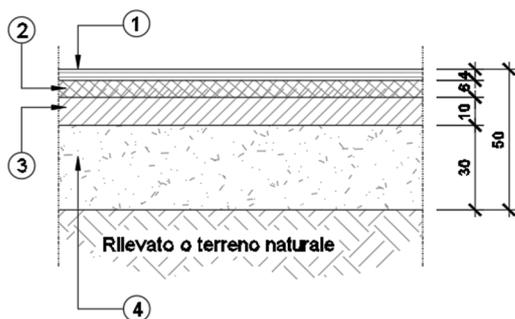
7 PAVIMENTAZIONE STRADALE

7.1.1 F1 EXTRAURBANA LOCALE (viabilità NV02 e NV02 deviazione provvisoria)

Le viabilità in oggetto presentano una sezione trasversale avente piattaforma pavimentata di larghezza pari a 9.00 m, composta da una corsia per verso di marcia pari a 3.50 m e banchine laterali pari a 1 m.

E' stata adottata una configurazione della sovrastruttura stradale composta dai seguenti strati:

Strato	Materiale	Spessore [cm]
Usura	Conglomerato bituminoso	4
Binder	Conglomerato bituminoso	6
Base	Conglomerato bituminoso	10
Fondazione	Misto stabilizzato compattato	30

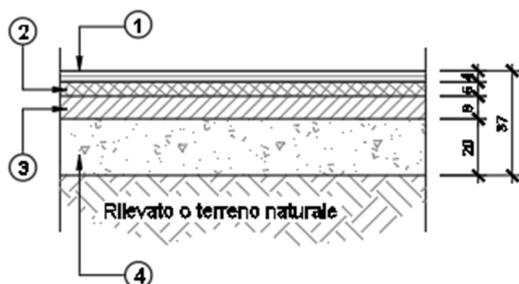


- ① STRATO DI USURA IN CONGLOMERATO BITUMINOSO Sp=4cm
- ② STRATO DI COLLEGAMENTO BINDER Sp=6cm
- ③ STRATO DI BASE Sp=10cm
- ④ FONDAZIONE MISTO STABILIZZATO Sp=30cm

7.1.2 STRADE A DESTINAZIONE PARTICOLARE (viabilità NV01, NV03 e NV04)

Per il percorso in oggetto è stata adottata la tipologia di sovrastruttura come in figura; si prevede dunque una pavimentazione costituita dai seguenti strati:

Strato	Materiale	Spessore [cm]
Usura	Conglomerato bituminoso	4
Binder	Conglomerato bituminoso	5
Base	Conglomerato bituminoso	8
Fondazione	Misto stabilizzato compattato	20



① STRATO DI USURA IN CONGLOMERATO BITUMINOSO Sp=4cm

② STRATO DI COLLEGAMENTO BINDER Sp=5cm

③ STRATO DI BASE Sp=8cm

④ FONDAZIONE MISTO STABILIZZATO Sp=20cm

8 BARRIERE DI SICUREZZA

Conformemente alla Normativa Vigente, per le viabilità oggetto di intervento, è prevista la posa di barriere di sicurezza ove l'altezza del rilevato è maggiore di 1 m.

8.1.1 NV01

Non è prevista barriera di sicurezza in quanto il tracciato si sviluppa in sottovia e muri ad U.

8.1.2 NV02

Presenza di una barriera tipo **N1** bordo laterale, per un'estesa complessiva di 76m come segue:

- dal km 0+415.00 fino al km 0+445.00 (a sinistra)
- dal km 0+144.00 fino al km 0+190.00 (a destra)

8.1.3 NV02 DEVIAZIONE PROVVISORIA

Presenza della barriera tipo **N1** bordo laterale, per un'estesa complessiva di 386.5m:

- dal km 0+106.74 fino al km 0+441.24 (a sinistra)
- dal km 0+177.00 fino al km 0+229.00 (a destra)

8.1.4 NV03

Presenza della barriera lungo l'asse A dil tipo **N1** bordo laterale, per un'estesa complessiva di 140m:

- dal km 0+010.00 fino al km 0+150.00 (a destra)

Presenza della barriera lungo l'asse B dil tipo **N1** bordo laterale, per un'estesa complessiva di 122m:

- dal km 0+054.00 fino al km 0+141.00 (a destra)
- dal km 0+115.00 fino al km 0+149.691 (a sinistra)

8.1.5 NV04

Presenza della barriera lungo l'asse A dil tipo **N1** bordo laterale, per un'estesa complessiva di 61 m

- dal km 0+015.00 fino al km 0+038.00 (a sinistra)
- dal km 0+015.00 fino al km 0+043.00 (a destra)