

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:  
CONSORZIO:



SOCI:



PROGETTAZIONE:  
MANDATARIA:



MANDANTI:



**PROGETTO ESECUTIVO DI VARIANTE**

**ITINERARIO NAPOLI - BARI  
RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA  
I LOTTO FUNZIONALE APICE - HIRPINIA  
VIABILITA'**

NV24 - VIABILITÀ DI ACCESSO STAZIONE PADULI  
VARIANTE 18 - OdS n. 200 - Paduli  
Relazione tecnica stradale

APPALTATORE Consorzio HIRPINIA AV Il Direttore Tecnico Ing. Aristodemo Busillo 17/05/2023	DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE Il Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche Ing. G. Cassani	PROGETTISTA  Ing. Q.T. Thai Huynh
---	--	---

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	SCALA:
IF28	01	V	ZZ	RH	NV2400	001	A	-

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	C 06.04 - A valle del contraddittorio	A. Celsi	17/05/2023	Q.T. Thai Huynh	17/05/2023	A. Callerio	17/05/2023	Ing. R. Zanon

17/05/2023

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>WEBUILD S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.R.L.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione tecnica stradale</b>	<b>COMMESSA</b> IF28	<b>LOTTO</b> 01	<b>CODIFICA</b> V ZZ RH	<b>DOCUMENTO</b> NV2400 001	<b>REV.</b> A	<b>FOGLIO</b> <b>2 di 13</b>

## Indice

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>SCOPO DEL DOCUMENTO .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>NORMATIVE DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>4</b>
3.1	<b>ELENCO DOCUMENTI .....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>CRITERI PROGETTUALI .....</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>INTERVENTO NV24 – ACCESSO RI63 .....</b>	<b>6</b>
5.1	<b>SEZIONI TRASVERSALI .....</b>	<b>7</b>
5.2	<b>ANDAMENTO PLANIMETRICO .....</b>	<b>9</b>
5.2.1	<b>ALLARGAMENTI DELLA CARREGGIATA PER ISCRIZIONE DEI VEICOLI IN CURVA .....</b>	<b>10</b>
5.3	<b>ANDAMENTO ALTIMETRICO .....</b>	<b>11</b>
5.4	<b>SOVRASTRUTTURA STRADALE .....</b>	<b>13</b>
5.5	<b>BARRIERE DI SICUREZZA .....</b>	<b>13</b>
5.6	<b>SEGNALETICA .....</b>	<b>13</b>

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>WEBUILD S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.R.L.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione tecnica stradale</b>	<b>COMMESSA</b> IF28	<b>LOTTO</b> 01	<b>CODIFICA</b> V ZZ RH	<b>DOCUMENTO</b> NV2400 001	<b>REV.</b> A	<b>FOGLIO</b> 3 di 13

## 1 PREMESSA

Il presente elaborato descrive gli interventi stradali previsti nell'ambito del Progetto Esecutivo del Raddoppio in Variante Apice-Orsara.

Il progetto si riferisce al 1^ lotto funzionale Apice-Hirpinia della tratta Apice - Orsara di Puglia. Il nuovo tracciato ferroviario, procedendo da Napoli in direzione Foggia, prevede nel tratto in esame, la realizzazione della nuova Stazione Hirpinia, la realizzazione dei piazzali di emergenza e la fermata di Apice in accordo con il "Manuale di progettazione delle opere civili" redatto da RFI. Obiettivo dell'intervento è la riqualificazione dell'itinerario Napoli – Benevento – Foggia – Bari finalizzati al miglioramento del collegamento dell'asse ferroviario fra il Tirreno e l'Adriatico.

Tale obiettivo ha reso necessari una serie di interventi volti a connettere la viabilità esistente con la nuova rete ferroviaria. In proposito è possibile individuare tre macrointerventi:

- L'accesso alla stazione di Hirpinia
- L'accesso ai piazzali di sicurezza
- L'accesso alla fermata di Apice

L'accesso alla stazione di Hirpinia comprende gli interventi NV01, di connessione con la viabilità esistente (in particolare la SS90), e NV02 di servizio alla stazione (aree parcheggi e aree di servizio RFI).

Mentre gli interventi NV03, NV04, NV05, NV07, NV08, NV09, NV10 e NV11, NV12, NV13, NV14, NV15 individuano la nuova viabilità di accesso ai piazzali.

Il collegamento tra la viabilità esistente (SP163) e la fermata di Apice è inserito nell'intervento NV16.

A questi si aggiunge la nuova viabilità NV24, oggetto della presente relazione, prevista come accesso alla Stazione di Paduli e relativo piazzale RI63.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>WEBUILD S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.R.L.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica stradale</b>	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA V ZZ RH	DOCUMENTO NV2400 001	REV. A	FOGLIO 4 di 13

## 2 SCOPO DEL DOCUMENTO

Scopo del presente documento è la descrizione tecnica dell'intervento sulla viabilità esistente necessari alla realizzazione di un collegamento viabilistico con il piazzale RI63, nell'ambito del I Lotto funzionale del Progetto Esecutivo per il "Raddoppio in Variante Apice-Orsara".

Gli assi oggetto della seguente relazione sono:

- NV24 – Accesso al piazzale RI63

Nel seguito, dopo aver riportato le normative di riferimento ed i criteri progettuali impiegati, per ciascuna nuova viabilità prevista in progetto, si riportano:

- Le caratteristiche della sezione trasversale;
- Le caratteristiche dell'andamento planimetrico;
- Le caratteristiche dell'andamento altimetrico;

## 3 NORMATIVE DI RIFERIMENTO

### 3.1 ELENCO DOCUMENTI

Si riporta nel seguito l'elenco delle disposizioni legislative adottate per la definizione geometrico-funzionale della viabilità.

D. L.vo 30/04/1992 n. 285: "Nuovo codice della strada";

D.P.R. 16/12/1992 n. 495: "Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo Codice della Strada";

D.M. 05/11/2001: "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade";

D.M. 22/04/2004: "Modifica del decreto 5 novembre 2001, n. 6792, recante «Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade»";

D.M. 19/04/2006: "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali"; Bozza 21/03/2006 "Norma per gli interventi di adeguamento delle strade esistenti"

D.M. 18/02/1992: "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";

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>WEBUILD S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.R.L.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica stradale</b>	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA V ZZ RH	DOCUMENTO NV2400 001	REV. A	FOGLIO 5 di 13

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*”.

Oltre alla normativa vigente si riporta nel seguito l’elenco delle disposizioni RFI adottate per la geometrizzazione delle viabilità ai piazzali d'emergenza:

Manuale di progettazione Parte II Sezione 4 Gallerie (*Strade per l’accesso alle uscite/accessi laterali e/o verticali*)

## 4 CRITERI PROGETTUALI

L’intervento in oggetto, pur non essendo progettualmente complesso, presenta molti vincoli legati alle quote della strada esistente e a quella del piazzale a cui la nuova viabilità si raccorda.

Le prescrizioni del D.M. 5/11/01 come indicato nel cap. 1, “non considerano particolari categorie di strade urbane, quali ad esempio quelle collocate in zone residenziali, che necessitano di particolari arredi, quali anche i dispositivi per la limitazione della velocità dei veicoli, *né quelle locali a destinazione particolare*.”. Pertanto, visti i vincoli dettati dalle quote d’arrivo, delle geometrie della strada esistente e vista la breve lunghezza del tracciato in questione si è cercato di rispettare solo ove possibile i limiti imposti dalla normativa.

Per le scelte progettuali si è fatto riferimento alle prescrizioni al già citato manuale RFI per la progettazione delle strade di accesso ai piazzali, il quale specifica che:

Per la viabilità di accesso alle uscite/accessi laterali e/o verticali dovrà essere adottata la piattaforma prevista dal D.M. 5 novembre 2001 “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade” per le strade locali di categoria F (soluzione base a due corsie di marcia; ambito urbano; velocità di progetto massima di 60 km/h) priva delle banchine laterali, per una larghezza trasversale complessiva di 6.5 m.

Qualora non fosse possibile rispettare i criteri progettuali contenuti nel D.M. 5 novembre 2001, come ad esempio nel caso di strade di montagna collocate su terreni morfologicamente difficili, dovranno in ogni caso essere rispettate le seguenti caratteristiche:

- larghezza non inferiore a 4 m con allarghi a 6 m ogni 250 m per permettere l’incrocio dei mezzi di soccorso;
- pendenza inferiore al 16%;
- raggio di curvatura maggiore o uguale a 11 m.

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 a cui è connessa.

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>WEBUILD S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.R.L.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione tecnica stradale</b>	<b>COMMESSA</b> IF28	<b>LOTTO</b> 01	<b>CODIFICA</b> V ZZ RH	<b>DOCUMENTO</b> NV2400 001	<b>REV.</b> A	<b>FOGLIO</b> 6 di 13

Per quanto concerne le barriere di sicurezza stradali, le stesse verranno introdotte su tutte le viabilità di progetto secondo quanto richiesto dalla Normativa vigente. La tipologia di barriera è stata definita in funzione di considerazioni sul tipo di traffico previsto per la strada oggetto d'intervento.

Si sottolinea, infine, come le opere suddette rappresentano comunque dei “punti singolari” nell’ambito delle viabilità in cui sono inserite e che, pertanto, le relative caratteristiche di idoneità devono essere valutate dai competenti Enti Gestori anche con riferimento agli eventuali programmi di sviluppo ed evoluzione delle relative infrastrutture.

## 5 INTERVENTO NV24 – ACCESSO RI63

L'intervento NV24 individua l'adeguamento della viabilità di accesso al Piazzale RI63. Il nuovo piazzale si sviluppa come ampliamento dell'attuale piazzale della stazione di Paduli che sarà demolita per la realizzazione del Fabbricato FA09.

Il piazzale RI63 è situato nella zona industriale Ponte Valentino in provincia di Benevento. L'accesso al piazzale è garantito dalla Viabilità NV24 che consiste in una variante plano altimetrica della strada che si connette direttamente alla Strada Provinciale 44 Contrada Ponte Valentino. L'intervento interessa esclusivamente il tratto di viabilità di proprietà di RFI.

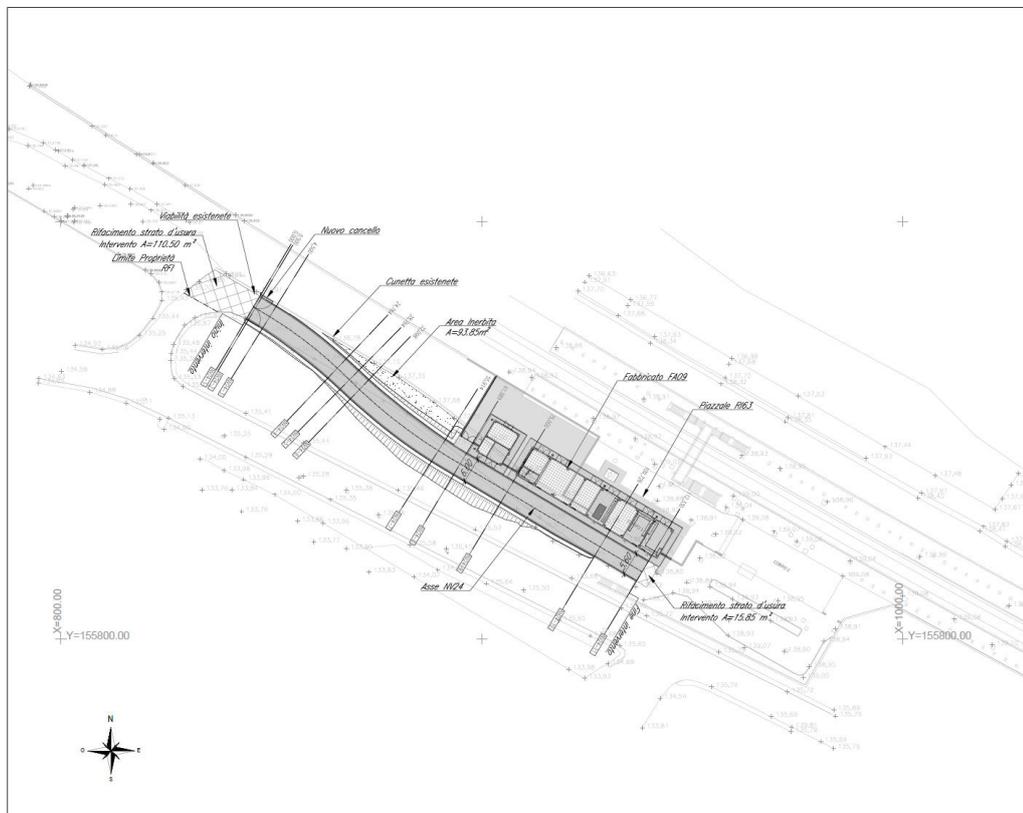


Figura 5.1 – Planimetria di progetto NV24

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>WEBUILD S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.R.L.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione tecnica stradale</b>	<b>COMMESSA</b> IF28	<b>LOTTO</b> 01	<b>CODIFICA</b> V ZZ RH	<b>DOCUMENTO</b> NV2400 001	<b>REV.</b> A	<b>FOGLIO</b> 7 di 13

La viabilità è classificata come strada a destinazione particolare, la sua sezione tipo ricalca l'attuale dimensione della strada con una larghezza di piattaforma pari a 6 m. L'intervento ha una lunghezza complessiva di 112,330m.

Al fine di delimitare la proprietà di RFI si prevede l'installazione di un cancello in prossimità dell'inizio intervento dell'NV24. Seppure la proprietà RFI si spinga fino a metà della curva precedente, si è preferito arretrare il cancello all'interno della particella per posizionarlo in un tratto rettilineo più agevole.

Si prevede comunque, al di là dell'intervento dell'NV24, un rifacimento dello strato di usura della pavimentazione che va dal nuovo cancello fino al limite di proprietà.

Lo sviluppo plano-altimetrico della viabilità NV24 si basa sulla definizione di un diagramma di velocità che si sviluppa dal limite fisico del cancello, dove è imposta una velocità di progetto minima di 10km/h, fino al raggiungimento della velocità di progetto massima, limitata a 40km/h, che si mantiene per tutto lo sviluppo del tracciato. Tutte le verifiche plano-altimetriche garantiscono il raggiungimento degli standard imposti dalla normativa con la sola deroga del criterio ottico delle clotoidi che, in strade a destinazione particolare come quella in oggetto, risulta superabile.

## 5.1 SEZIONI TRASVERSALI

L'asse stradale è inquadrato come strada a destinazione particolare, redatta secondo le classificazioni del D.M.

05/11/2001: "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade".

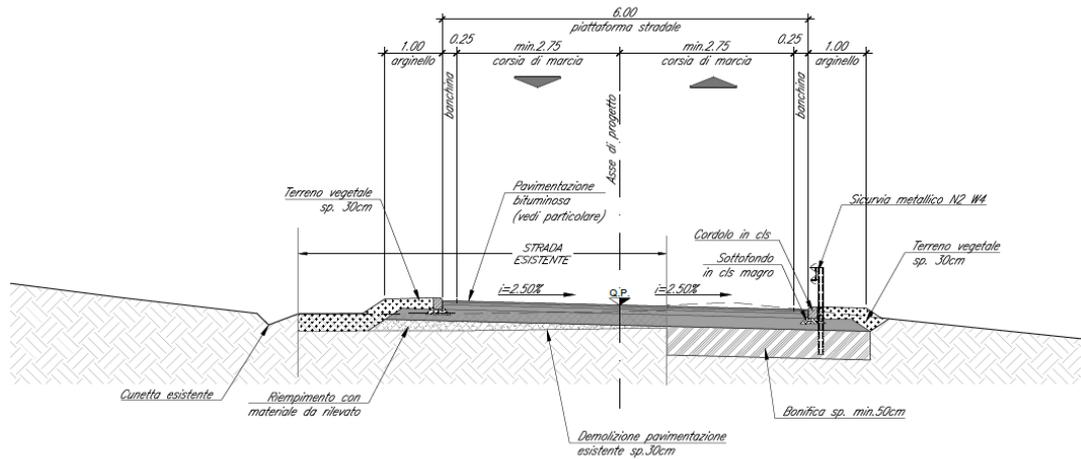
Trattandosi di adeguamento di una viabilità di accesso esistente, si è deciso di riprendere la larghezza stradale attuale ovvero una soluzione base a singola corsia per senso di marcia di larghezza 2.75m con banchine di larghezza 0.25m (minima per garantire la realizzazione della linea segnaletica di margine). Nei tratti in cui lo spostamento verso sud della viabilità si sovrappone con l'attuale scarpata a margine della viabilità, il rilevato si ammorserà attraverso una gradonatura.

Nel tratto finale dell'NV24 la presenza di manufatti esistenti e la configurazione attuale del piazzale rendono necessario un restringimento della viabilità portando la sezione della piattaforma ad una larghezza finale di 5.70m.

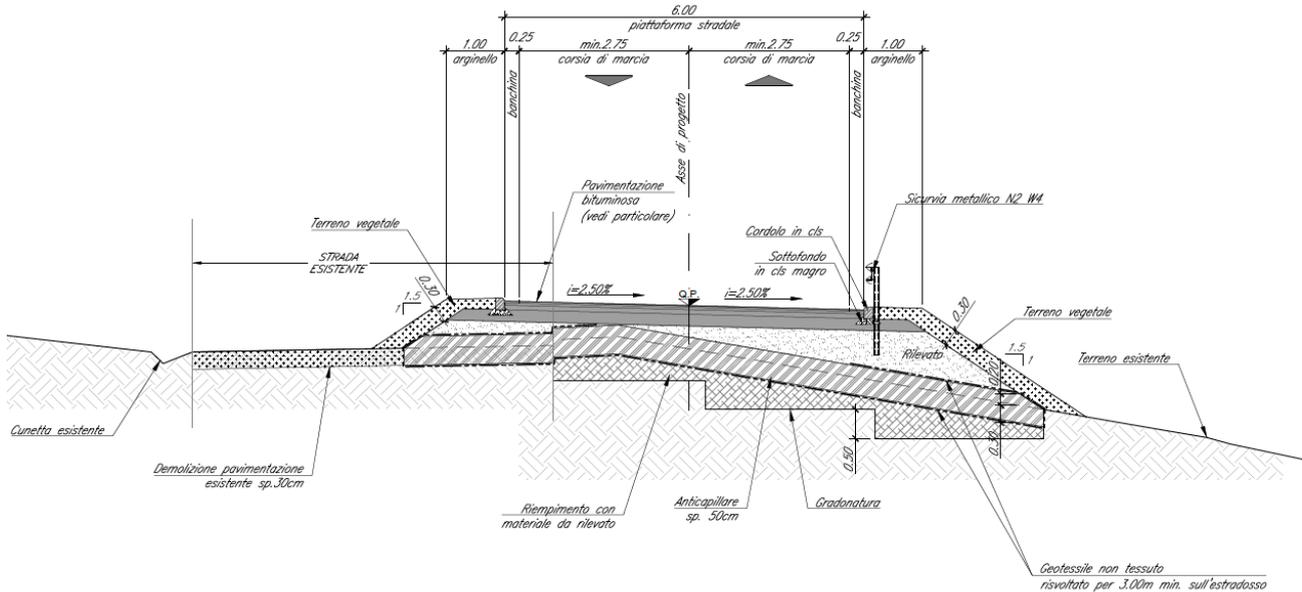
Visto il tipo di intervento, la ridotta velocità di percorrenza della viabilità e la necessità di relazionarsi con il tratto di strada esistente si è deciso di mantenere la rotazione dei cigli fissa al -2.50% sul lato destro della viabilità. La pendenza trasversale della strada ha l'esclusivo scopo di garantire il deflusso delle acque di piattaforma verso i recapiti mentre risulta ininfluente per quanto riguarda l'equilibrio in curva. Le pendenze trasversali della piattaforma si raccorderanno ad inizio e fine intervento con quelle dell'attuale viabilità.

Le immagini seguenti mostrano la sezioni tipo dell'intervento:

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      WEBUILD S.P.A.                      ASTALDI S.P.A.</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.R.L.                      ALPINA S.P.A.</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione tecnica stradale</b>		COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA V ZZ RH	DOCUMENTO NV2400 001	REV. A	FOGLIO 8 di 13



**Figura 5.2 – Sezione tipologica NV24 (in sovrapposizione alla strada esistente)**



**Figura 5.3 - Sezione tipologica NV24 (Mezza costa)**

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      WEBUILD S.P.A.                      ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.R.L.                      ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione tecnica stradale</b>	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA V ZZ RH	DOCUMENTO NV2400 001	REV. A	FOGLIO 9 di 13

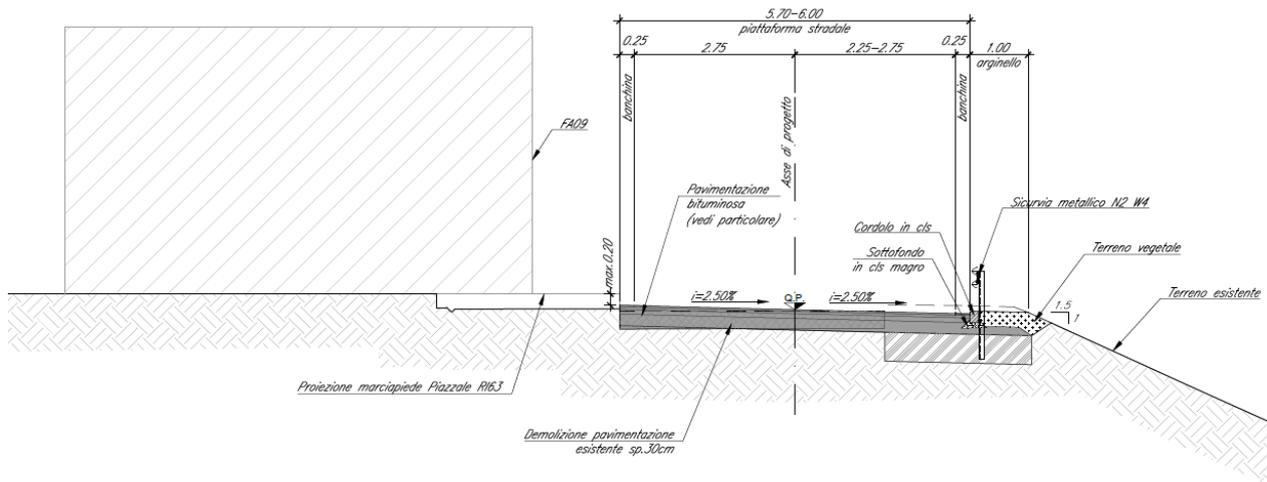


Figura 5.4 - Sezione tipologica NV24 (su fronte Fabbricato FA09)

La scelta della larghezza della piattaforma stradale, 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 a cui è connesso il nuovo intervento. Ogni tratto di viabilità costruita è comunque migliorativo rispetto alla viabilità esistente con riferimento alla configurazione attuale delle viabilità.

Si rimanda agli elaborati “IF2801VZZWZNV2400001”, “IF2801VZZW9NV2400001” per ulteriori dettagli.

## 5.2 ANDAMENTO PLANIMETRICO

L'andamento planimetrico dell'NV24 è costituito da una sequenza di rettili, clotoidi e raccordi circolari. La sequenza e le caratteristiche geometriche degli elementi sono riportate nella tabella seguente:

ELEMENTI PLANIMETRICI							
N.	Elemento	Progressiva	Sviluppo	Raggio	Angolo iniziale	Angolo finale	Parametro A
1	Rettilo	0,000	0,500				
2	Clotoide	0,500	4,000		133,9783	135,2515	20,000
3	Raccordo	4,500	20,264	100,000	135,2515	148,1523	
4	Clotoide	24,764	4,000		148,1523	149,4255	20,000
5	Clotoide	28,764	3,333		149,4255	148,5413	20,000
6	Raccordo	32,098	23,816	120,000	148,5413	135,9065	
7	Clotoide	55,914	6,075		135,9065	134,2951	27,000
8	Rettilo	61,989	50,341				

Da tale tabella si evince che è rispettato il raggio minimo di curvatura di 11m prescritto dal manuale di progettazione RFI preso a riferimento per la progettazione stradale della viabilità in esame.

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>WEBUILD S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.R.L.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione tecnica stradale</b>	<b>COMMESSA</b> IF28	<b>LOTTO</b> 01	<b>CODIFICA</b> V ZZ RH	<b>DOCUMENTO</b> NV2400 001	<b>REV.</b> A	<b>FOGLIO</b> <b>10 di 13</b>

Si rimanda all'elaborato "IF2801VZZP8NV2400001" per ulteriori dettagli.

### 5.2.1 Allargamenti della carreggiata per iscrizione dei veicoli in curva

Nei tratti in curva, il valore dell'allargamento delle corsie prescritto da DM 2001 per consentire l'iscrizione dei veicoli è pari a:

$$E = 45 / R$$

dove R [m] è il raggio esterno della corsia (per R>40 m si può assumere, nel caso di strade ad unica carreggiata a due corsie, il valore del raggio uguale a quello dell'asse della carreggiata). Se l'allargamento E, così calcolato, è inferiore a 20 cm le corsie conservano le larghezze che hanno in rettilineo. 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.

Per l'asse in questione sono stati rispettati gli allargamenti richiesti dalla normativa come riportato nella tabella seguente:

R [m]	E = 45/R [m]	Eeff [m]	Riduzione [%]
100	0.45	0.23	50
120	0.38	0.19	50

Si rimanda all'elaborato "IF2801VZZP8NV2400001" per ulteriori dettagli.

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA AV WEBUILD S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.R.L. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica stradale	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA V ZZ RH	DOCUMENTO NV2400 001	REV. A	FOGLIO 11 di 13

### 5.3 ANDAMENTO ALTIMETRICO

L'andamento altimetrico dell'asse è stato studiato in modo da raggiungere con una livelletta di pendenza quasi nulla la quota di +138.77m slm pari alla quota di progetto del piazzale RI63.

L'andamento altimetrico dell'Asse NV24 è costituito da una sequenza di livellette e raccordi verticali parabolici.

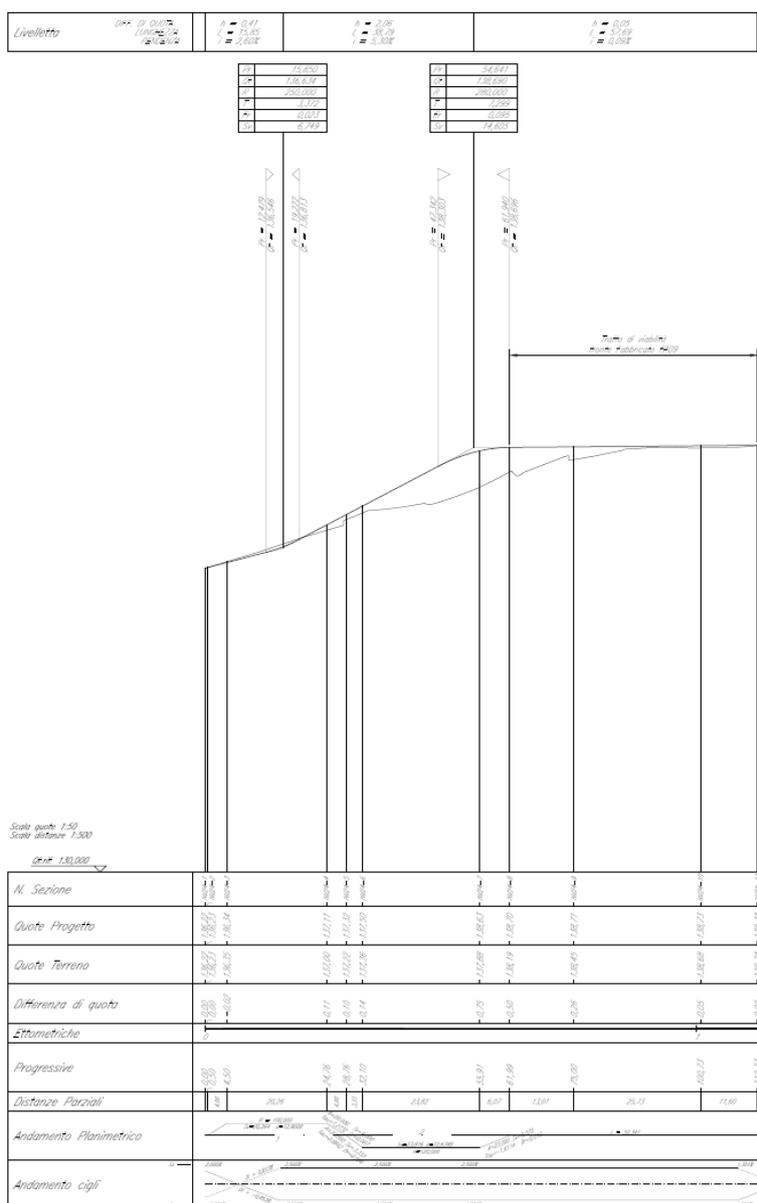


Figura 5.5 – Profilo NV24

La sequenza e le caratteristiche geometriche degli elementi sono riportate nella tabella seguente, da cui si evince che è rispettata la pendenza massima del 16% prescritta dal manuale di progettazione RFI preso a riferimento per la progettazione stradale della viabilità in esame:

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>WEBUILD S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.R.L.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione tecnica stradale</b>	<b>COMMESSA</b> IF28	<b>LOTTO</b> 01	<b>CODIFICA</b> V ZZ RH	<b>DOCUMENTO</b> NV2400 001	<b>REV.</b> A	<b>FOGLIO</b> 12 di 13

ELEMENTI ALTIMETRICI			
<b>1 Livellata</b>			
P1:	0,000	Pv1:	
Q1:	136,221	Qv1:	
P2:	12,479	Pv2:	15,850
Q2:	136,546	Qv2:	136,634
Progressiva:	0,000	Differenza di quota:	0,325
Sviluppo:	12,483	Pendenza:	2,603
<b>2 Parabola altimetrica - N. 1</b>			
P1:	12,479	Pv:	15,850
Q1:	136,546	Qv:	136,634
P2:	19,222		
Q2:	136,813	Raggio:	250,000
Progressiva:	12,479	Pendenza iniziale:	2,603
Sviluppo:	6,749	Pendenza finale:	5,300
<b>3 Livellata</b>			
P1:	19,222	Pv1:	15,850
Q1:	136,813	Qv1:	136,634
P2:	47,342	Pv2:	54,641
Q2:	138,303	Qv2:	138,690
Progressiva:	19,222	Differenza di quota:	1,490
Sviluppo:	28,159	Pendenza:	5,300
<b>4 Parabola altimetrica - N. 2</b>			
P1:	47,342	Pv:	54,641
Q1:	138,303	Qv:	138,690
P2:	61,940		
Q2:	138,696	Raggio:	280,000
Progressiva:	47,342	Pendenza iniziale:	5,300
Sviluppo:	14,605	Pendenza finale:	0,087
<b>5 Livellata</b>			
P1:	61,940	Pv1:	54,641
Q1:	138,696	Qv1:	138,690
P2:	112,330	Pv2:	
Q2:	138,740	Qv2:	
Progressiva:	61,940	Differenza di quota:	0,044
Sviluppo:	50,390	Pendenza:	0,087

Si rimanda all'elaborato "IF2801VZZF8NV2400001" per ulteriori dettagli.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>WEBUILD S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.R.L.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica stradale</b>	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA V ZZ RH	DOCUMENTO NV2400 001	REV. A	FOGLIO <b>13 di 13</b>

## 5.4 SOVRASTRUTTURA STRADALE

Per le viabilità in oggetto è stata adottata una configurazione della sovrastruttura stradale di spessore pari a 35 cm costituita dai seguenti strati (Come definito dal manuale RFI):

- Strato di usura in conglomerato bituminoso: 3 cm;
- Strato di collegamento (binder) in conglomerato bituminoso: 4 cm;
- Strato di base in conglomerato bituminoso: 8 cm;
- Strato di fondazione in misto stabilizzato: 20 cm.

## 5.5 BARRIERE DI SICUREZZA

Per i criteri di posizionamento lungo il tracciato di progetto e per la scelta della classe minima di barriera da adottare si è fatto riferimento a quanto prescritto dal D.M 21/06/2004 (seppur non cogente per la strada in oggetto).

Poiché il tracciato in esame non interseca alcun asse ferroviario (cavalcaferrovia) e non sono presenti parallelismi con tracciati ferroviari, non si è fatto riferimento a quanto prescritto dal Manuale di RFI.

Nel caso specifico le barriere di sicurezza sono costituite da un sicurvia di classe N2 lungo il lato destro della viabilità.

Per il posizionamento planimetrico e l'estensione richiesta si rimanda all'elaborato:

- IF2801VZZP8NV2400001 "Planimetria segnaletica e barriere di sicurezza".

L'estensione della barriera riportata in progetto è da intendersi comprensiva dei terminali semplici o speciali di ingresso e di uscita; la lunghezza installata dovrà in ogni caso rispettare la lunghezza minima richiesta dalle condizioni di omologazione a cui è stata sottoposta la barriera effettivamente approvigionata.

## 5.6 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 orizzontale conforme alle prescrizioni contenute nel Nuovo Codice della Strada e ss.m.i.

La segnaletica verticale prevede segnali di precedenza, divieto ed obbligo conforme 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.

Si rimanda all'elaborato "IF2801VZZP8NV2400001" per ulteriori dettagli.