

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:

CONSORZIO:

HIRPINIA - ORSARA AV

SOCI:



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:



MANDANTI:



## PROGETTO ESECUTIVO

**ITINERARIO NAPOLI - BARI  
RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA  
II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA  
ESERCIZIO**

Relazione tecnica di esercizio

APPALTATORE	DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE	PROGETTISTA
Consorzio HIRPINIA - ORSARA AV Il Direttore Tecnico Ing. P. M. Gianvecchio 08/02/2022	Il Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche Ing. G. Cassani	 Ing. S. Eandi

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

IF3A	02	E	ZZ	RG	ES0001	001	B	-
------	----	---	----	----	--------	-----	---	---

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione 85gg	M. Lissandrini	07/10/2021	N. Zanta	07/10/2021	T. Finocchietti	07/10/2021	Ing. S. Eandi    08/02/2022
B	C 04.02 - A valle del contraddittorio	M. Lissandrini	08/02/2022	N. Zanta	08/02/2022	T. Finocchietti	08/02/2022	

File: IF3A02EZZRGES0001001B.docx

n. Elab.: -

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA - ORSARA AV</b> <b>WEBUILD ITALIA</b> <b>PIZZAROTTI</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING</b> <b>PINI</b> <b>GCF</b> <b>ELETTRI-FER</b> <b>M-INGEGNERIA</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione tecnica di esercizio</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF3A</b>	<b>LOTTO</b> <b>02</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ RG</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>ES0001 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>2 di 13</b>

## Indice

<b>1</b>	<b>INQUADRAMENTO GENERALE .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>ANALISI DI ESERCIZIO ALL'ATTIVAZIONE DELLA TRATTA DI RADDOPPIO HIRPINIA - ORSARA .....</b>	<b>6</b>
2.1	OCCUPAZIONE TRACCE REGIONALI E INTERCITY.....	6
2.2	OCCUPAZIONE TRACCE EUROSTAR.....	7
2.3	OCCUPAZIONE TRACCE MERCI.....	9
<b>3</b>	<b>MODELLO DI ESERCIZIO HIRPINIA - ORSARA .....</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>ORARIO GRAFICO.....</b>	<b>12</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSIONI .....</b>	<b>13</b>

APPALTATORE: Consorzio Soci <b>HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica di esercizio	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO ES0001 001	REV. B	FOGLIO 3 di 13

## 1 INQUADRAMENTO GENERALE

Per il potenziamento infrastrutturale Napoli - Bari può essere individuata una successione di tratte funzionali in modo che sia possibile definire il programma degli investimenti insieme allo sviluppo dell'offerta commerciale della linea.

Attualmente è già in esercizio a doppio binario la tratta Bovino-Cervaro. Per dare continuità allo sviluppo dell'infrastruttura e dei sistemi tecnologici per la gestione del traffico si ipotizza di procedere progressivamente con l'attivazione del raddoppio dal Nodo di Napoli verso Bovino con le tratte: Napoli-Cancello, Cancello-Frasso, Frasso-Vitulano.

Sulla tratta esistente a doppio binario tra Vitulano, Benevento ed Apice dovranno essere previsti interventi per garantire continuità tecnologica della tratta a doppio binario Napoli-Benevento, una volta completato il relativo raddoppio. Il doppio binario da Napoli a Benevento potrà consentire di incrementare il traffico regionale attestato a Benevento e ridurre i tempi di percorrenza.

Il nuovo tratto a doppio binario tra Hirpinia e Bovino, in variante rispetto alla linea storica, comprende due gallerie separate da un breve tratto allo scoperto in prossimità dell'attuale stazione di Orsara.

La tratta Hirpinia – Orsara è il secondo lotto funzionale della tratta Orsara – Apice rispetto al quale il primo lotto Hirpinia – Apice attualmente è in fase di appalto.

La progettazione esecutiva è stata sviluppata in contemporanea con la progettazione esecutiva della tratta Bovino-Orsara e le attività di analisi di tracciato sono state effettuate complessivamente su entrambe le tratte in modo tale da ottimizzare le fasi necessarie per l'attivazione della linea e definire il complesso degli elementi correlati a ciascuna tratta anche in riferimento alle relative tempistiche di attivazione e costruzione.

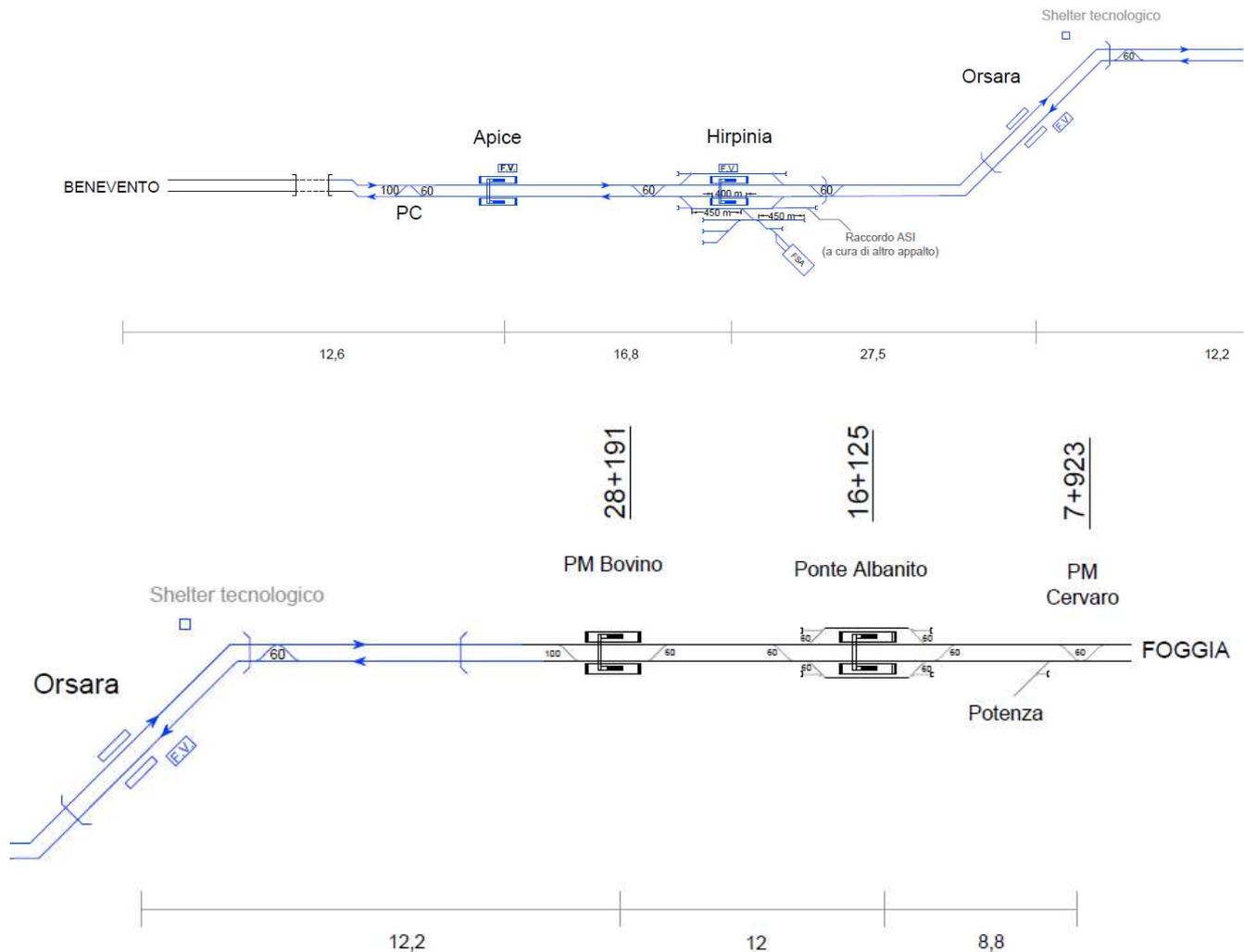
I due interventi saranno eseguiti per fasi prevedendo necessariamente, per motivi legati ai tempi di costruzione delle opere ed alla necessità di non interrompere l'esercizio sulla linea attuale, una prima fase funzionale con attivazione della Bovino – Orsara ed una bretella provvisoria di interconnessione con la linea storica ed una seconda fase con attivazione della tratta Orsara – Hirpinia.



Figura 1-1. Inquadramento generale della tratta Hirpinia – Orsara

APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA							
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica di esercizio		COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO ES0001 001	REV. B	FOGLIO 4 di 13

## SCENARIO DI PROGETTO



**Figura 1-2. Configurazione finale**

Sulla base dello studio trasportistico relativo all'itinerario Napoli - Bari, a regime (raddoppio itinerario ultimato) le tratte Hirpinia – Orsara e Bovino – Orsara saranno interessate da traffico di lunga percorrenza, regionale e merci.

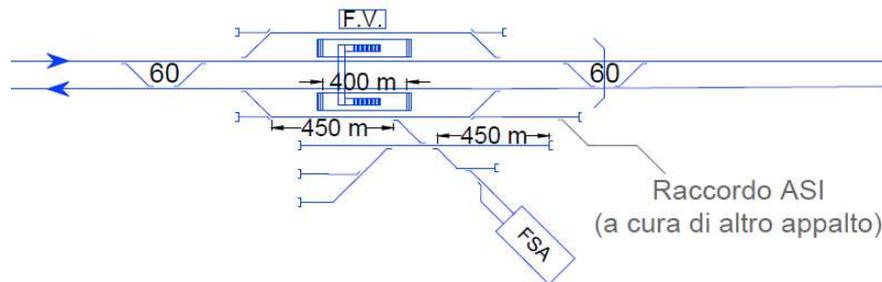
Al completamento dell'itinerario Napoli-Bari la tratta critica per la capacità risulta proprio quella di circa 50 chilometri compresa tra le stazioni di Hirpinia e Ponte Albanito dove si possono effettuare precedenza. Tale distanziamento degli impianti è comunque in linea con quello utilizzato sulla rete AV-AC e garantisce una capacità adeguata al modello di esercizio di progetto come di seguito dimostrato.

La stazione "Hirpinia", in località Ariano Irpino, ha le seguenti caratteristiche:

- doppie comunicazioni pari/dispari da 60 km/h lato Napoli e lato Bari;
- due binari di precedenza con modulo da 750 m e con itinerari a 60 km/h;
- un fascio di binari per esigenze di manutenzione collegato al binario di precedenza pari, con accesso a 30 km/h;
- un raccordo ASI collegato al binario di precedenza pari.

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA - ORSARA AV</b> <b>WEBUILD ITALIA</b> <b>PIZZAROTTI</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING</b> <b>PINI</b> <b>GCF</b> <b>ELETTRI-FER</b> <b>M-INGEGNERIA</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione tecnica di esercizio</b>	COMMESSA <b>IF3A</b>	LOTTO <b>02</b>	CODIFICA <b>E ZZ RG</b>	DOCUMENTO <b>ES0001 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>5 di 13</b>

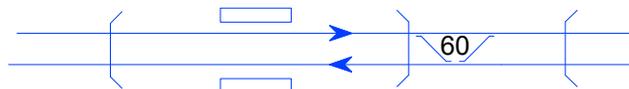
## Hirpinia



**Figura 1-3. Stazione di Hirpinia**

Tra Hirpinia e PM Bovino nel tratto allo scoperto è prevista inoltre la realizzazione della stazione Orsara con 2 binari di corsa senza precedenze dotata di 2 comunicazioni P/D da utilizzare in caso di fuori servizio di un binario.

## Orsara



**Figura 1-4. Stazione di Orsara**

APPALTATORE: Consorzio Soci <b>HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>				
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF</b> <b>ELETTRI-FER M-INGEGNERIA</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica di esercizio	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO ES0001 001	REV. FOGLIO B 6 di 13

## 2 ANALISI DI ESERCIZIO ALL'ATTIVAZIONE DELLA TRATTA DI RADDOPPIO HIRPINIA - ORSARA

### 2.1 OCCUPAZIONE TRACCE REGIONALI E INTERCITY

Le tracce Regionali e Intercity sono state simulate con locomotiva 464 e 7 carrozze, applicando 5 minuti ogni 100 chilometri come margine di regolarità.

Per il servizio regionale sono state previste soste di 30 secondi in ogni località ad eccezione di Benevento, dove è stata prevista una sosta della durata di 1 minuto.

I servizi regionali e IC sono stati simulati in rango B.

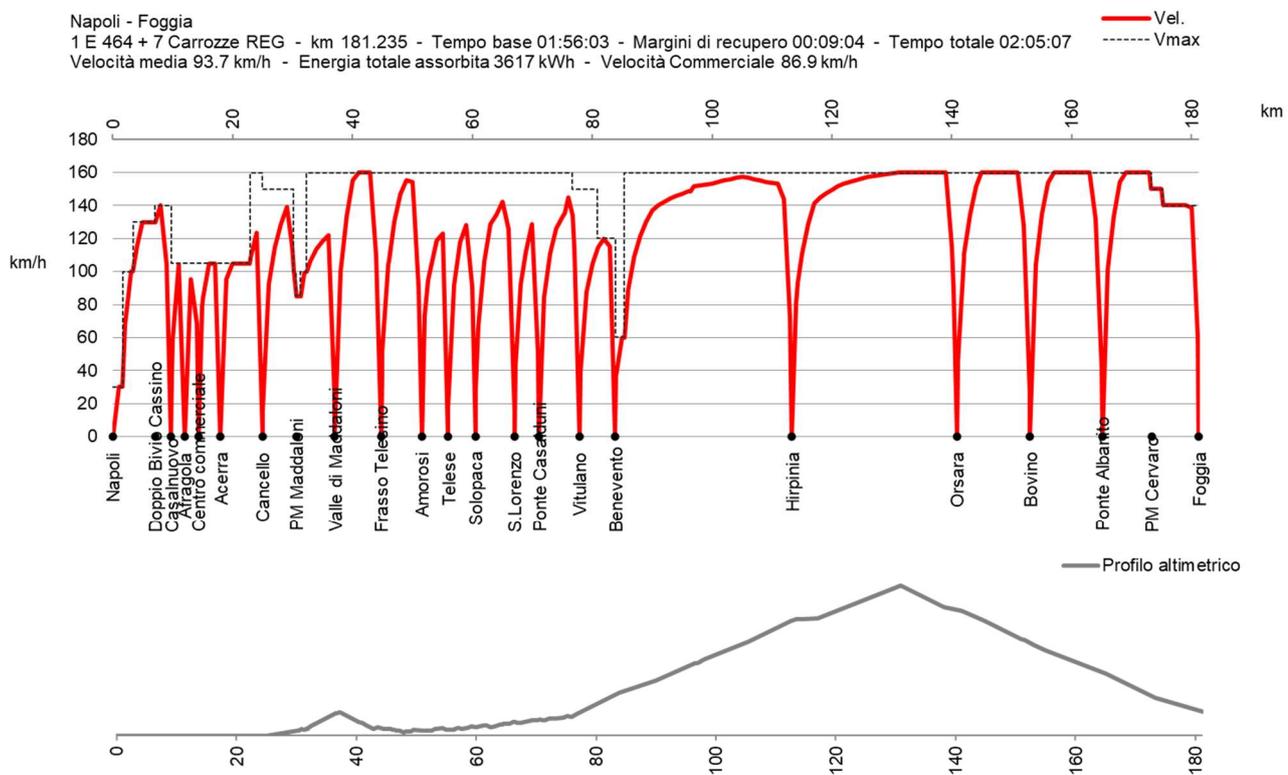


Figura 2-1. Simulazione di marcia treno regionale Napoli – Foggia

APPALTATORE: Consortio Soci <b>HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>				
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>				
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione tecnica di esercizio</b>	COMMESSA <b>IF3A</b>	LOTTO <b>02</b>	CODIFICA <b>E ZZ RG</b>	DOCUMENTO <b>ES0001 001</b>	REV. FOGLIO <b>B 7 di 13</b>

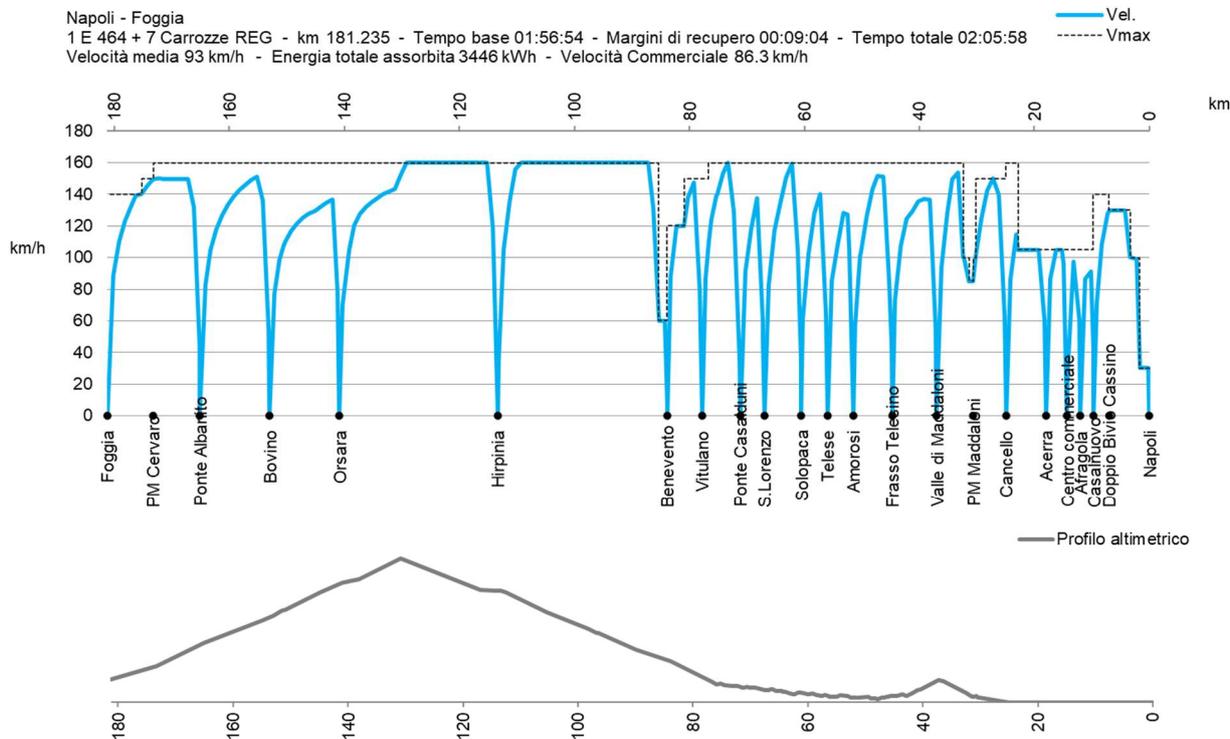


Figura 2-2. Simulazione di marcia treno regionale Foggia - Napoli

## 2.2 OCCUPAZIONE TRACCE EUROSTAR

Analogamente al servizio REG/IC sono state simulate le tracce Eurostar con materiale ETR600 applicando 5 minuti ogni 100 chilometri come margine di regolarità.

Per il servizio Eurostar è stata prevista una sosta della durata di 1 minuto nella stazione di Benevento. Tale servizio è stato simulato in rango P essendo l'ETR 600 un materiale con sistema di pendolamento.

APPALTATORE: Consorzio Soci <b>HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA</b> <b>PIZZAROTTI</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING</b> <b>PINI</b> <b>GCF</b> <b>ELETTRI-FER</b> <b>M-INGEGNERIA</b>		<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica di esercizio		COMMESSA <b>IF3A</b>	LOTTO <b>02</b>	CODIFICA <b>E ZZ RG</b>	DOCUMENTO <b>ES0001 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>8 di 13</b>

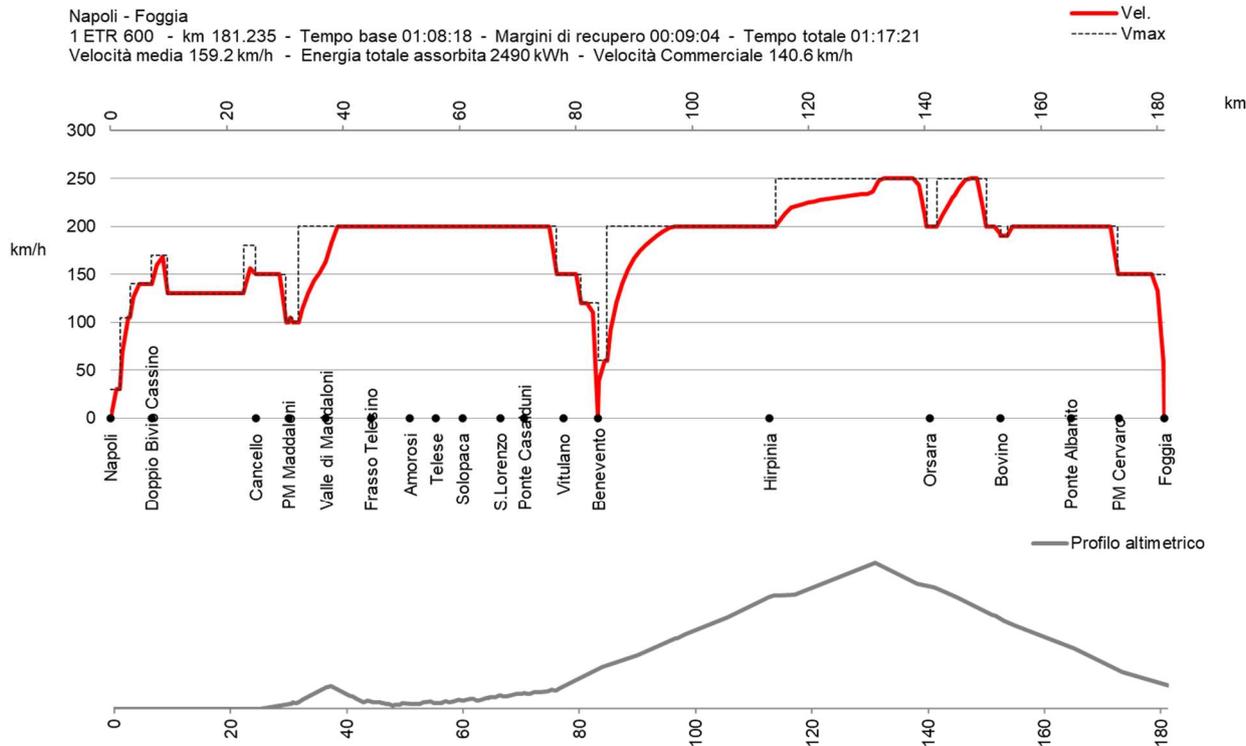


Figura 2-3. Simulazione di marcia treno lunga percorrenza Napoli - Foggia

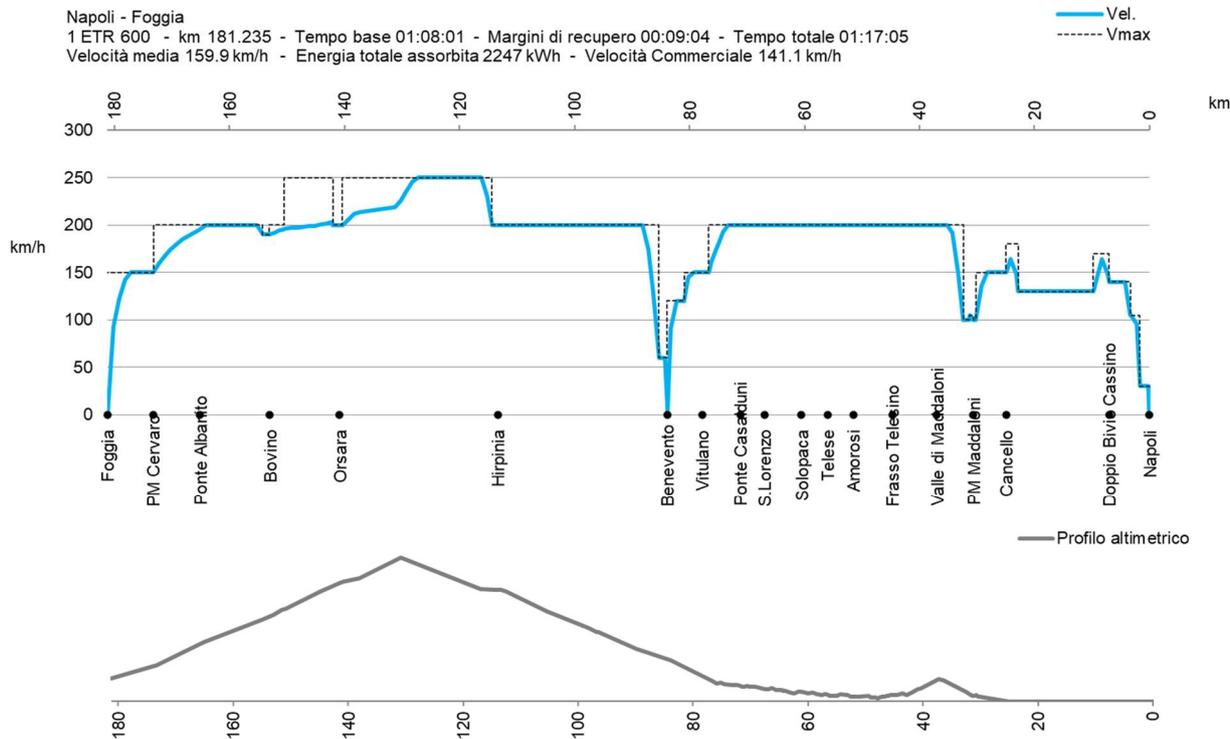


Figura 2-4. Simulazione di marcia treno lunga percorrenza Foggia - Napoli

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio Soci <b>HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF</b> <b>ELETTRI-FER M-INGEGNERIA</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> Relazione tecnica di esercizio	COMMESSA <b>IF3A</b>	LOTTO <b>02</b>	CODIFICA <b>E ZZ RG</b>	DOCUMENTO <b>ES0001 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>9 di 13</b>

### 2.3 OCCUPAZIONE TRACCE MERCI

Le tracce merci sono state simulate considerando la composizione più pesante rilevata da PIC che prevede due locomotive E655 e 1600t di massa rimorchiata e applicando 5 minuti ogni 100 chilometri più il 6% del tempo di percorrenza totale come margine di regolarità. La velocità è stata limitata a 90 km/h considerando il pieno carico.

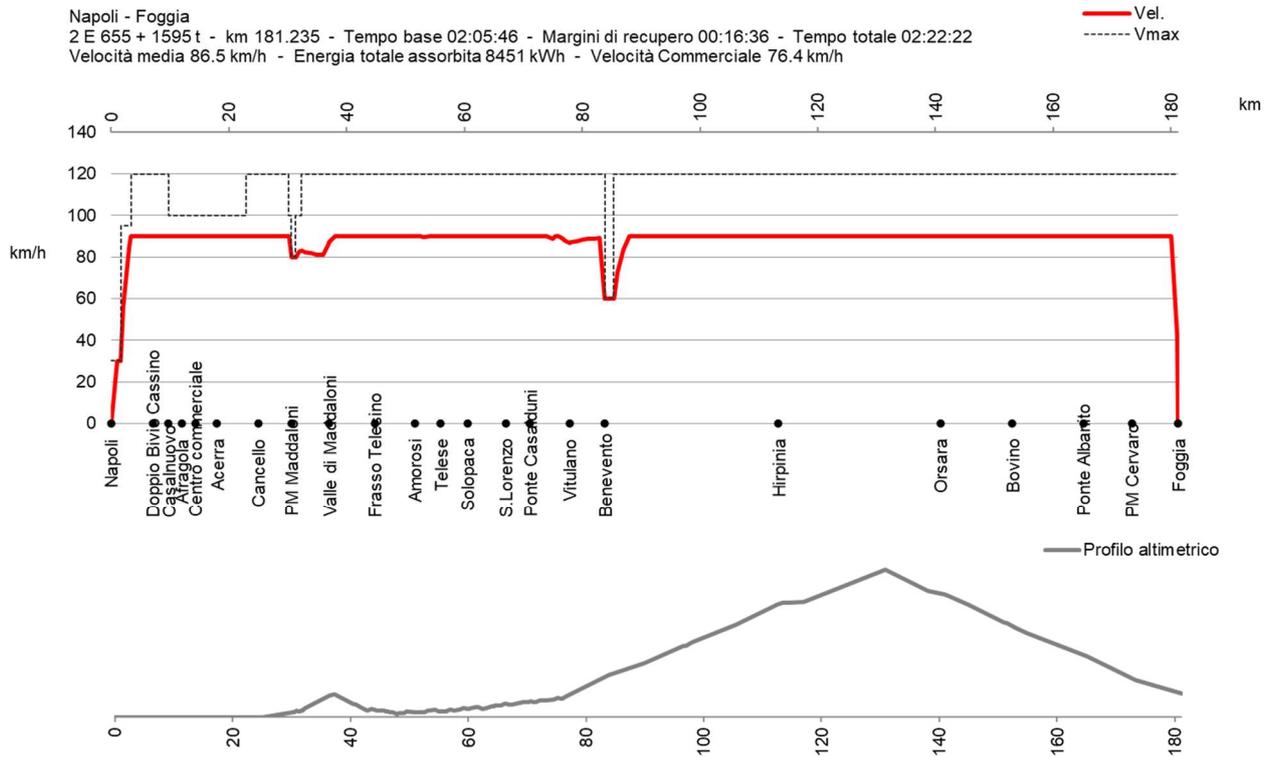


Figura 2-5. Simulazione di marcia treno merci Napoli - Foggia

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio Soci <b>HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF</b> <b>ELETRI-FER M-INGEGNERIA</b>		<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA</b> <b>II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> Relazione tecnica di esercizio		COMMESSA <b>IF3A</b>	LOTTO <b>02</b>	CODIFICA <b>E ZZ RG</b>	DOCUMENTO <b>ES0001 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>10 di 13</b>

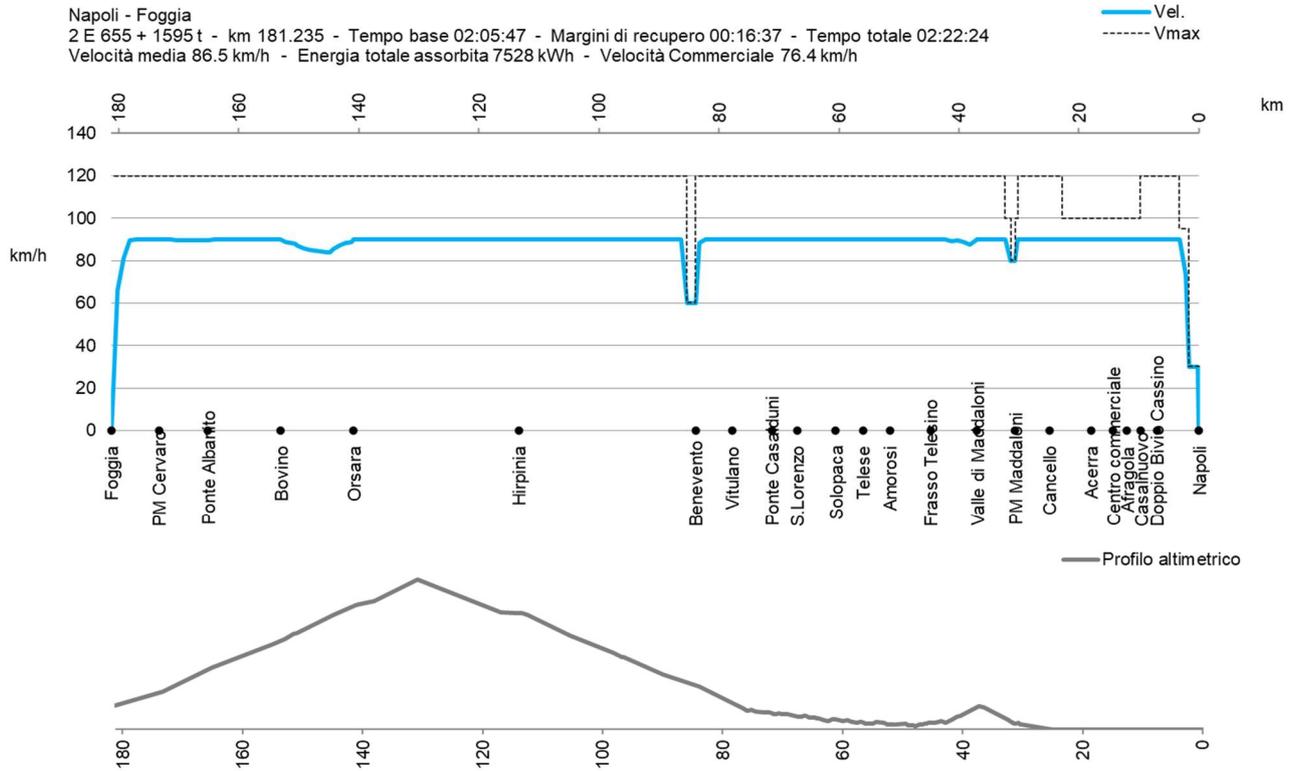


Figura 2-6. Simulazione di marcia treno merci Foggia - Napoli

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica di esercizio	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO ES0001 001	REV. B	FOGLIO 11 di 13

### 3 MODELLO DI ESERCIZIO HIRPINIA - ORSARA

La tratta Hirpinia-Orsara sarà interessata complessivamente da un totale di 122 treni/giorno composto dalle seguenti tipologie di traffico:

- 54 treni viaggiatori a lunga percorrenza costituiti essenzialmente da elettrotreni mono (3kV cc) e bitensione (3kV cc e 25 kV ac);
- 28 treni regionali;
- 40 treni merci.

Nel modello generale della linea Napoli – Foggia devono essere considerati anche 28 treni regionali attestati tra Napoli e Benevento.

Itinerario	Treni LP futuri	Tipologia	Rango	Diurni	Notturmi	Lunghezza [m]
Roma - Bari ES	16	ETR 1000	C	15	1	202
Milano - Bari ES (via Caserta)	3	ETR 500	C	2	1	328
Milano - Bari ES (via Afragola)	3	ETR 500	C	2	1	328
Napoli - Bari ES	8	ETR 4X0 - 600	P	7	1	235
Napoli - Bari IC	8	ETR 4X0 - 600	P	7	1	235
Roma - Bari IC	16	ETR 4X0 - 600	P	15	1	235
<b>TOTALE</b>	<b>54</b>					

Tabella 3-1. Servizi lunga percorrenza

Itinerario	Treni REG futuri	Tipologia	Rango	Diurni	Notturmi	Lunghezza [m]
Napoli – Foggia	28	TAF/Minuetto	B/C	25	3	105
<b>TOTALE</b>	<b>28</b>					

Tabella 3-2. Servizi regionali

Itinerario	Treni Merci futuri	Tipologia	Diurni	Notturmi	Lunghezza [m]	Vel.max [km/h]
Marcianise – Foggia	40	vari	16	24	650 m	120
<b>TOTALE</b>	<b>40</b>					

Tabella 3-3. Servizi merci

APPALTATORE: Consorzio Soci <b>HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>				
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione tecnica di esercizio	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO ES0001 001	REV. FOGLIO B 12 di 13

## 4 ORARIO GRAFICO

Le figure seguenti rappresentano un'ipotesi di orario con alternanza di tracce lunga percorrenza, regionali, IC e merci rispettivamente per la direzione pari e per quella dispari. Per quanto riguarda le tracce dei servizi regionali, è stato considerato anche il servizio regionale attestato tra Napoli e Benevento. Le tracce merci sono state inserite la mattina presto e nelle ore di morbida, rispettando la fascia di 4 ore di interruzione della linea.

**La tratta critica dell'intero itinerario è quella compresa tra Hirpinia e Ponte Albanito lunga circa 50 km. La capacità della linea è comunque compatibile con il traffico ipotizzato, come si evince anche dagli orari grafici di Figura 4-1 e Figura 4-2.**

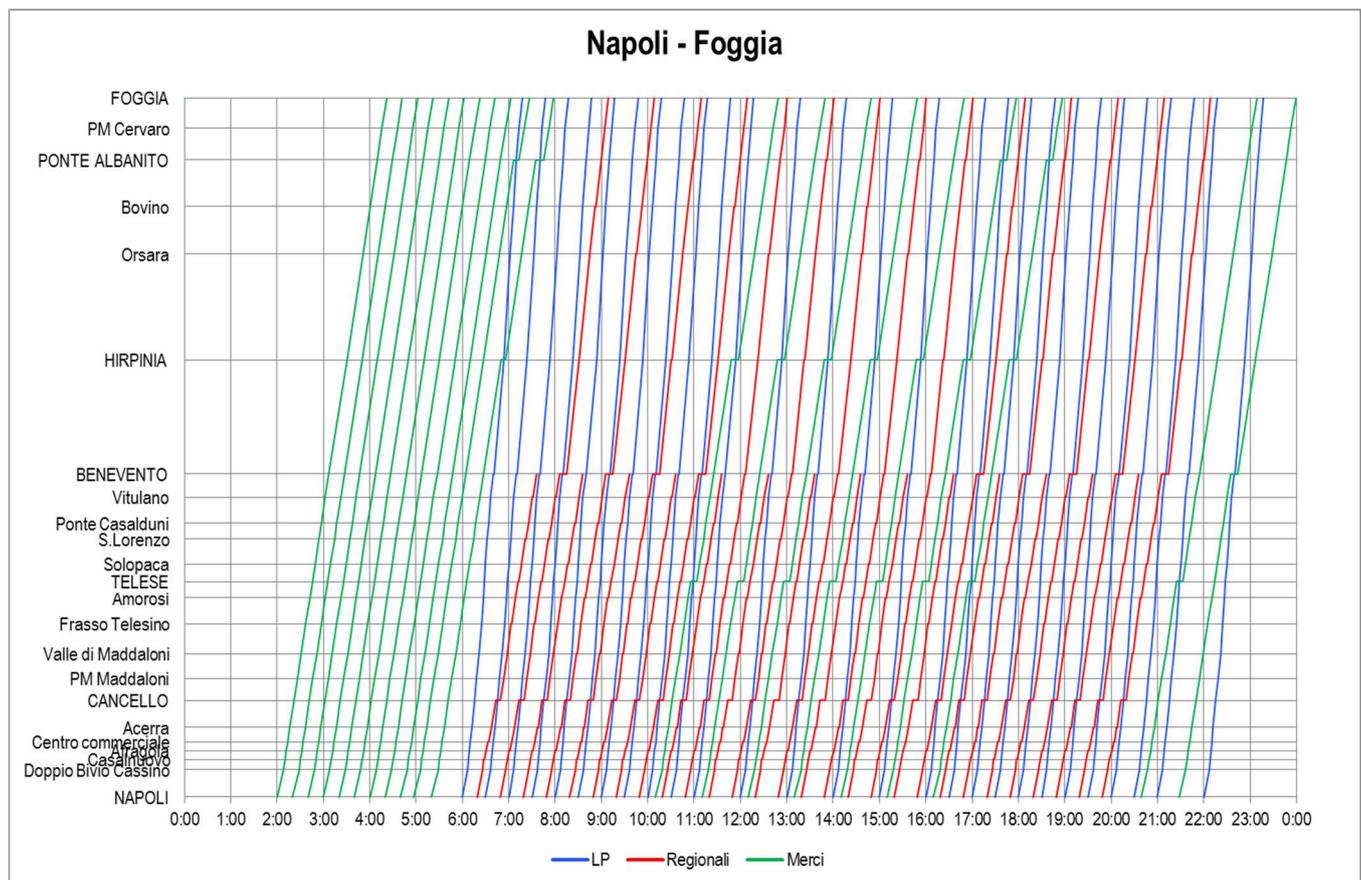


Figura 4-1. Orario ipotetico Napoli - Foggia

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA - ORSARA AV</b> <b>WEBUILD ITALIA</b> <b>PIZZAROTTI</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING</b> <b>PINI</b> <b>GCF</b> <b>ELETTRI-FER</b> <b>M-INGEGNERIA</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</b>					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione tecnica di esercizio</b>	COMMESSA <b>IF3A</b>	LOTTO <b>02</b>	CODIFICA <b>E ZZ RG</b>	DOCUMENTO <b>ES0001 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>13 di 13</b>

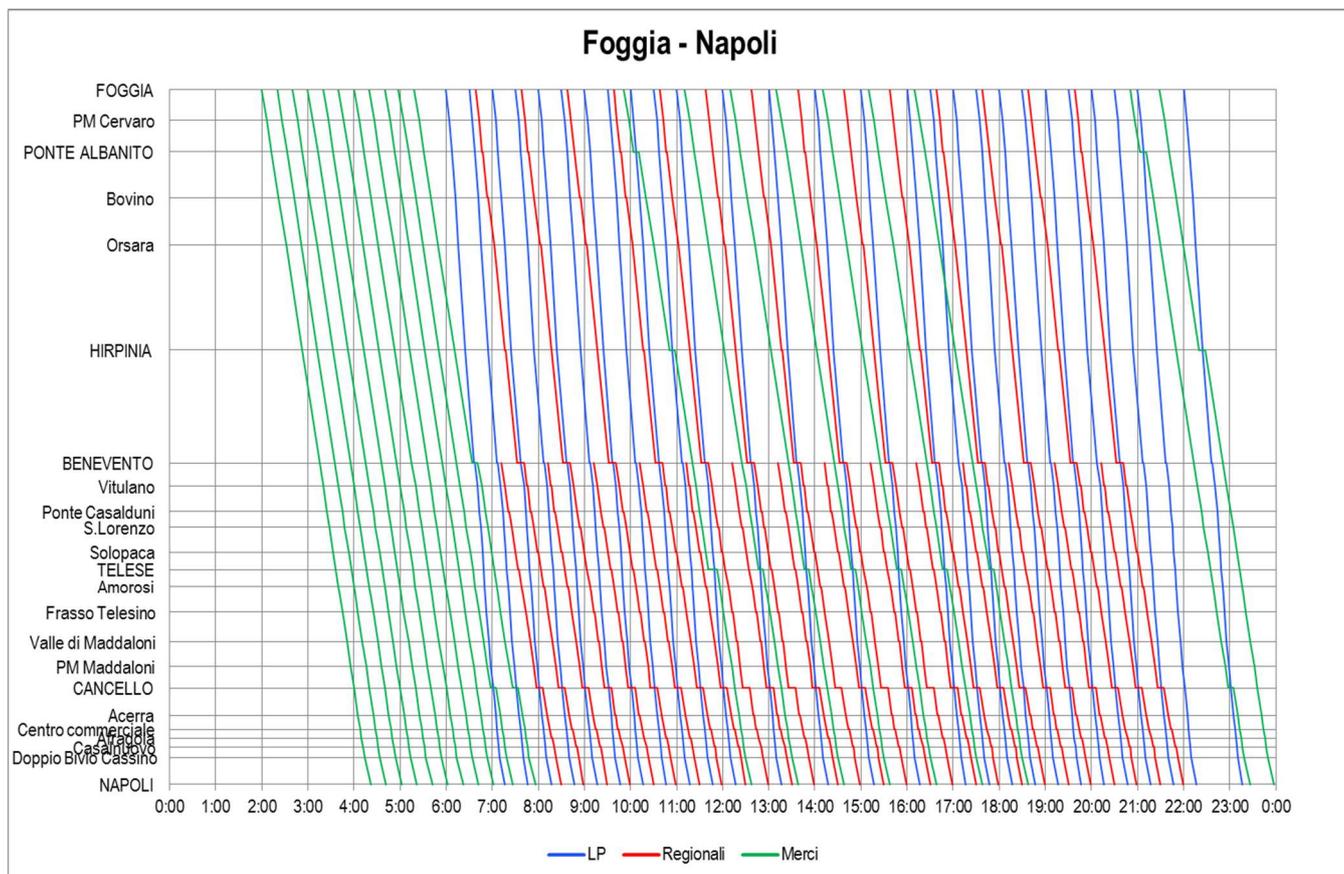


Figura 4-2. Orario ipotetico Foggia - Napoli

## 5 CONCLUSIONI

La tratta Hirpinia - Orsara sarà interessata complessivamente da un totale di 122 treni/giorno composto dalle seguenti tipologie di traffico:

- 54 treni viaggiatori a lunga percorrenza costituiti essenzialmente da elettrotreni mono (3kV cc) e bitensione (3kV cc e 25 kV ac);
- 28 treni regionali;
- 40 treni merci.

Inoltre sulla nuova linea a regime saranno previsti i seguenti impianti:

- La stazione “Hirpinia”, in località Ariano Irpino, in cui si prevedono:
  - doppie comunicazioni pari/dispari da 60 km/h lato Napoli e lato Bari;
  - due binari di precedenza con modulo da 750 m e con itinerari a 60 km/h;
  - un fascio di binari per esigenze di manutenzione collegato al binario di precedenza pari, con accesso a 30 km/h;
  - la predisposizione di un raccordo ASI collegato al binario di precedenza pari.
- La stazione “Orsara”, dotata di circuiti di stazionamento e segnali di partenza.
- Shelter tecnologico per il controllo delle 2 comunicazioni pari/dispari a 60 km/h poste all’interno della galleria adiacente a Orsara lato Bovino.