

COMMITTENTE



PROGETTAZIONE:



DIREZIONE TECNICA

U.O. PROGETTAZIONE FUNZIONALE ED ESERCIZIO

PROGETTO DEFINITIVO

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

Relazione tecnica di esercizio

SCALA:

-

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

IF1V 02 D 16 RG ES0001 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	EMISSIONE ESECUTIVA	P. Ottaviano <i>P. Ottaviano</i>	Settembre 2018	A. Vitali <i>A. Vitali</i>	Settembre 2018	D. Aprea <i>D. Aprea</i>	Settembre 2018	<i>P. Ottaviano</i> P. Ottaviano Settembre 2018

File: IF1V.02.D.16.RG.ES0001.001.A.doc

n. Elab.: 5

## INDICE

1.	INQUADRAMENTO GENERALE .....	3
2.	ANALISI DI ESERCIZIO ALL'ATTIVAZIONE DELLA TRATTA DI RADDOPPIO HIRPINIA – ORSARA .....	7
2.1	OCCUPAZIONE TRACCE REGIONALI E INTERCITY.....	7
2.2	OCCUPAZIONE TRACCE EUROSTAR .....	8
2.3	OCCUPAZIONE TRACCE MERCI .....	10
3.	MODELLO DI ESERCIZIO HIRPINIA – ORSARA .....	12
4.	ORARIO GRAFICO .....	13
5.	CONCLUSIONI .....	15

	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA – ORSARA PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>RELAZIONE TECNICA DI ESERCIZIO</b>	COMMESSA IF1V	LOTTO 02 D 16	CODIFICA RG	DOCUMENTO ES0001 001	REV. A	FOGLIO 3 di 15

## 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 definitiva è stata sviluppata in contemporanea con la progettazione definitiva 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 – Inquadramento generale della tratta Hirpinia - Orsara

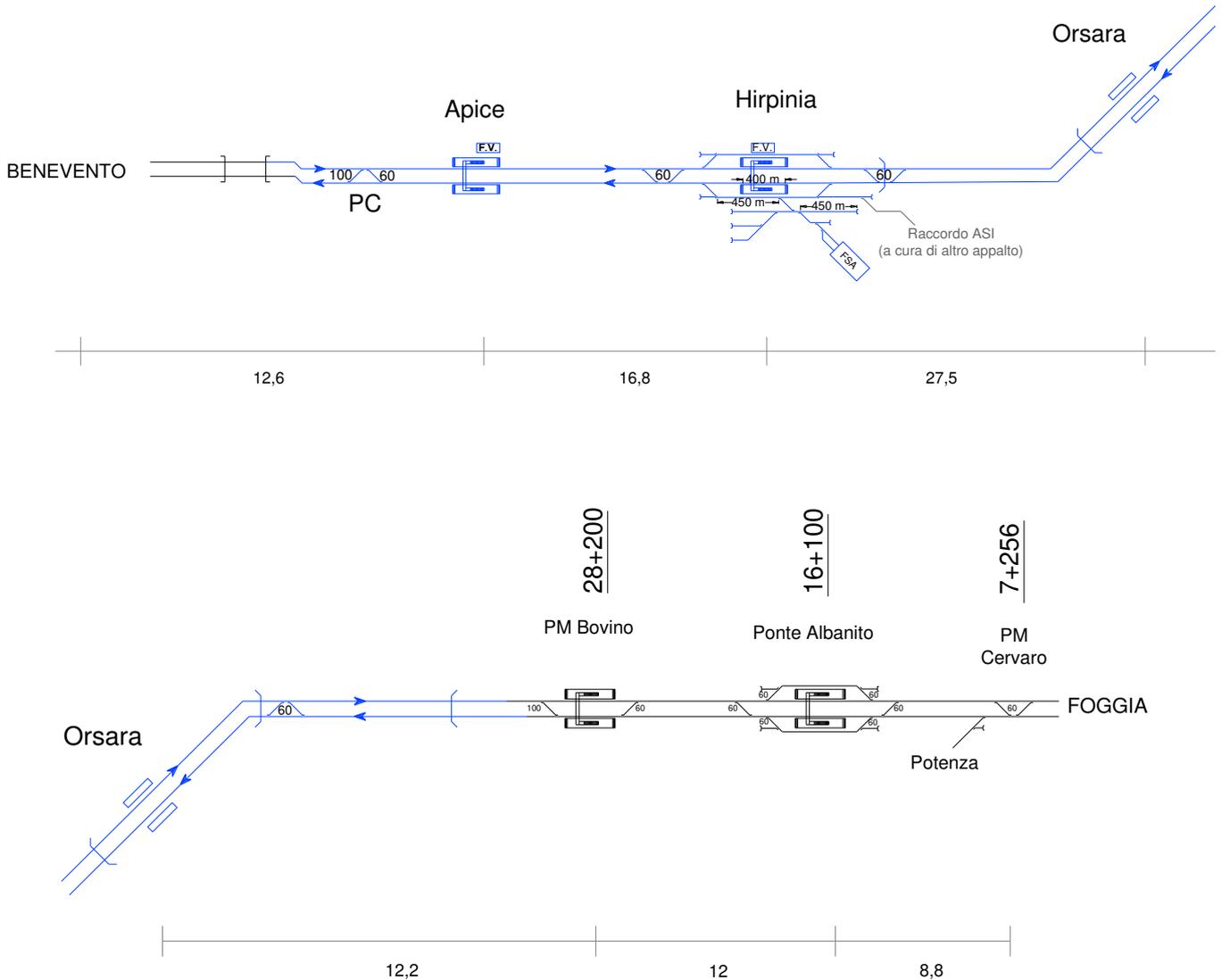


Figura 2 - Configurazione finale

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 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

precedenze. 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;

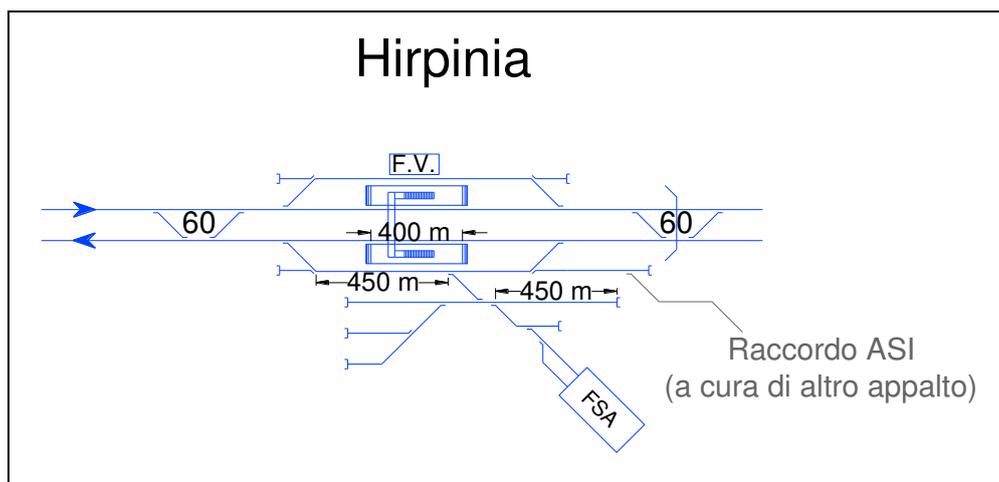


Figura 3 – Stazione di Hirpinia

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

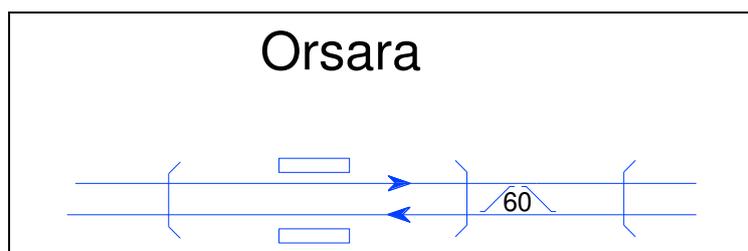


Figura 4 – Stazione di Orsara

## 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.

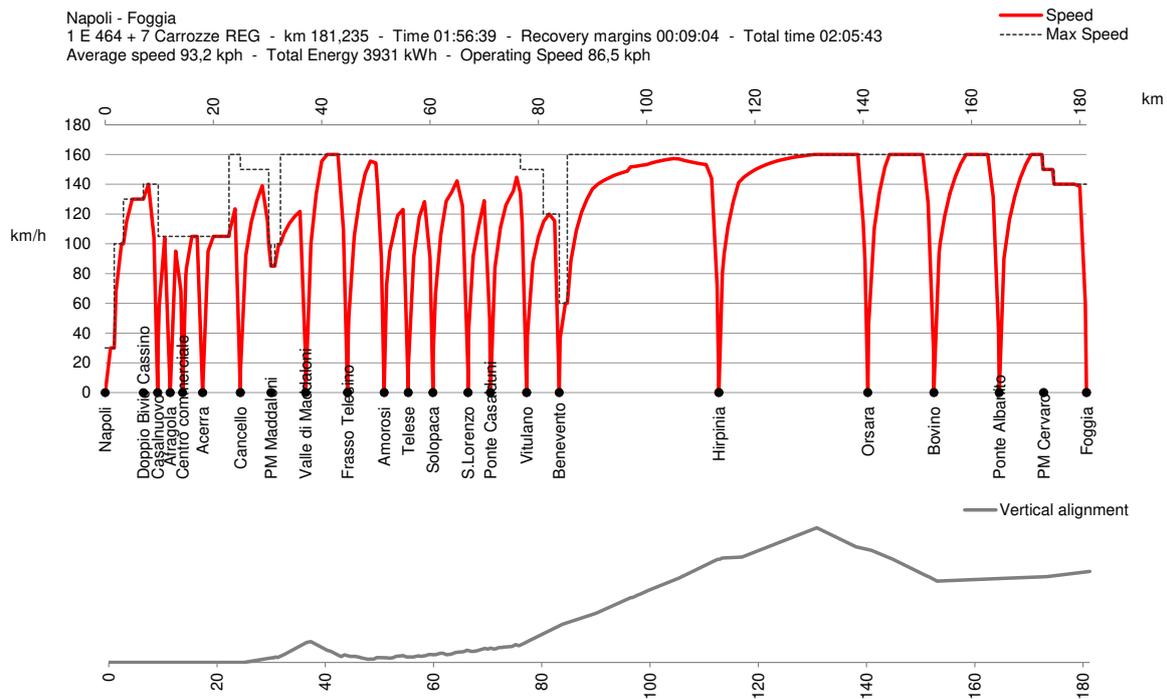


Figura 5 - Simulazione di marcia treno regionale Napoli - Foggia

Napoli - Foggia  
1 E 464 + 7 Carrozze REG - km 181,235 - Time 01:55:42 - Recovery margins 00:09:04 - Total time 02:04:46  
Average speed 94 kph - Total Energy 3137 kWh - Operating Speed 87,2 kph

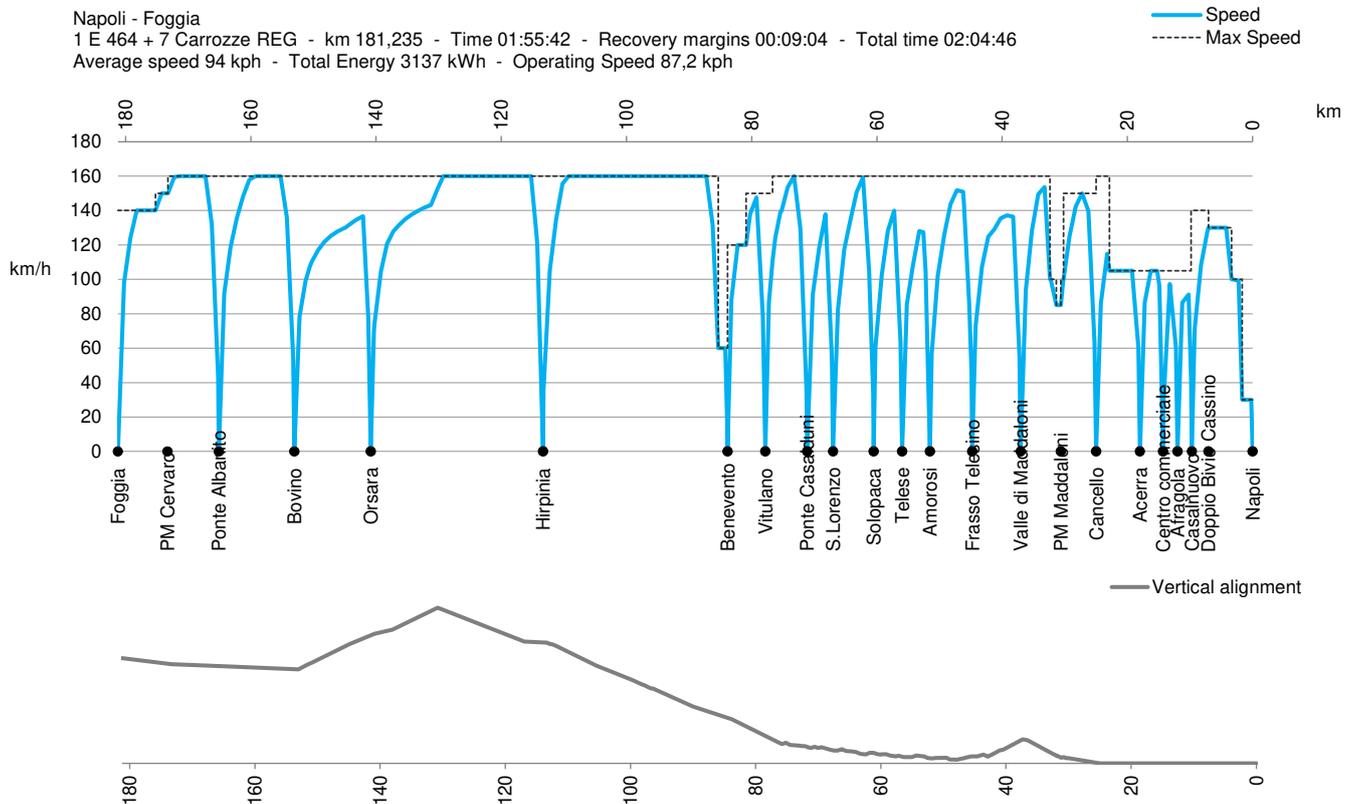


Figura 6 - Simulazione di marcia treno regionale Foggia – Napoli

## 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.

**RELAZIONE TECNICA DI ESERCIZIO**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF1V	02 D 16	RG	ES0001 001	A	9 di 15

Napoli - Foggia  
1 ETR 600 - km 181,235 - Tempo base 01:08:18 - Margini di recupero 00:09:04 - Tempo totale 01:17:21  
Velocità media 159,2 km/h - Energia totale assorbita 2736 kWh - Velocità Commerciale 140,6 km/h

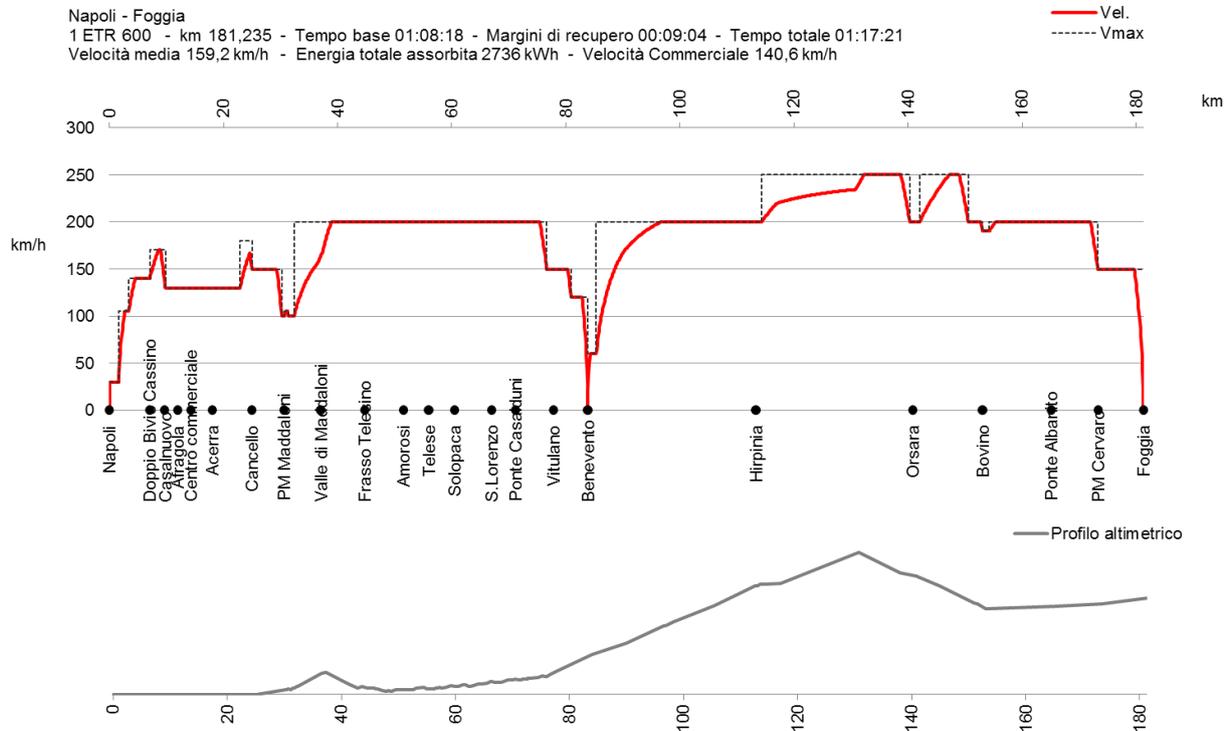


Figura 7 - Simulazione di marcia treno lunga percorrenza Napoli - Foggia

Napoli - Foggia  
1 ETR 600 - km 181,235 - Tempo base 01:07:36 - Margini di recupero 00:09:04 - Tempo totale 01:16:40  
Velocità media 160,8 km/h - Energia totale assorbita 1889 kWh - Velocità Commerciale 141,8 km/h

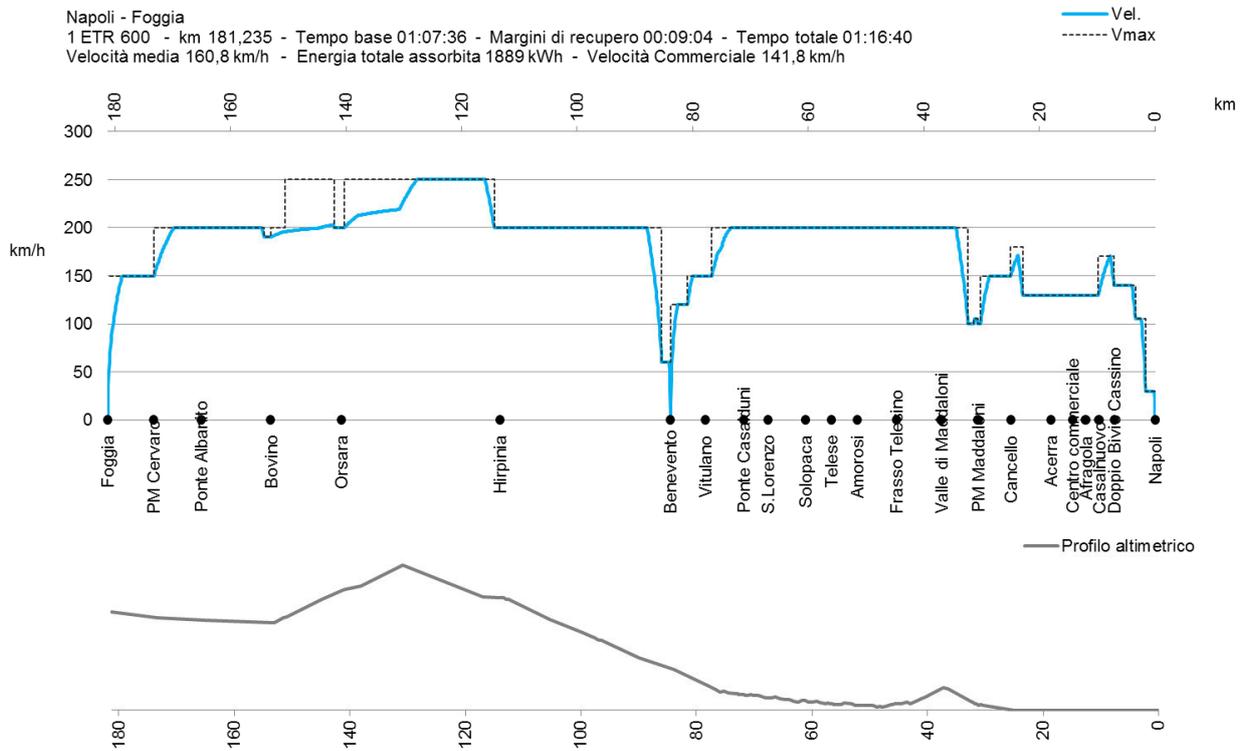


Figura 8 - Simulazione di marcia treno lunga percorrenza Foggia - Napoli

### 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.

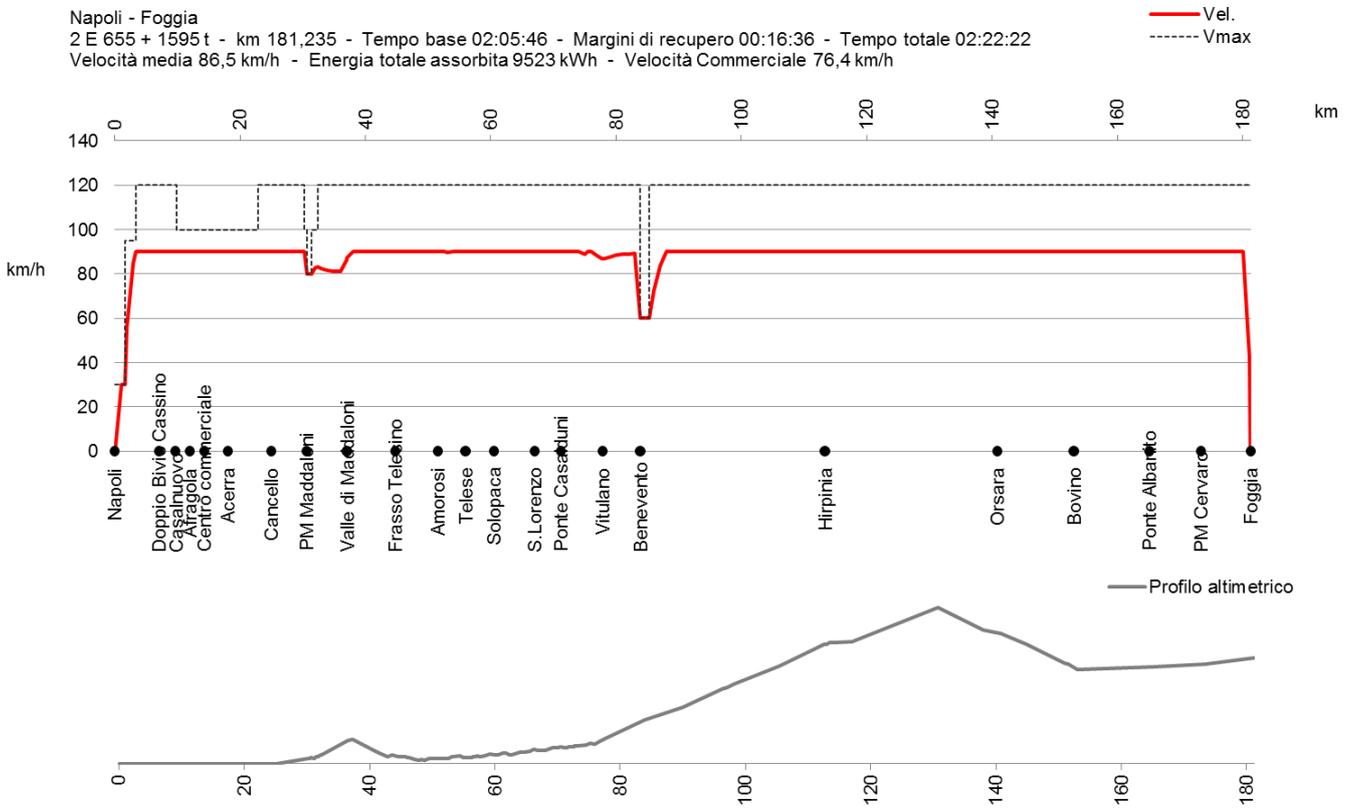


Figura 9 - Simulazione di marcia treno merci Napoli - Foggia

**RELAZIONE TECNICA DI ESERCIZIO**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF1V	02 D 16	RG	ES0001 001	A	11 di 15

Napoli - Foggia  
2 E 655 + 1595 t - km 181,235 - Tempo base 02:05:23 - Margini di recupero 00:16:35 - Tempo totale 02:21:58  
Velocità media 86,7 km/h - Energia totale assorbita 5587 kWh - Velocità Commerciale 76,6 km/h

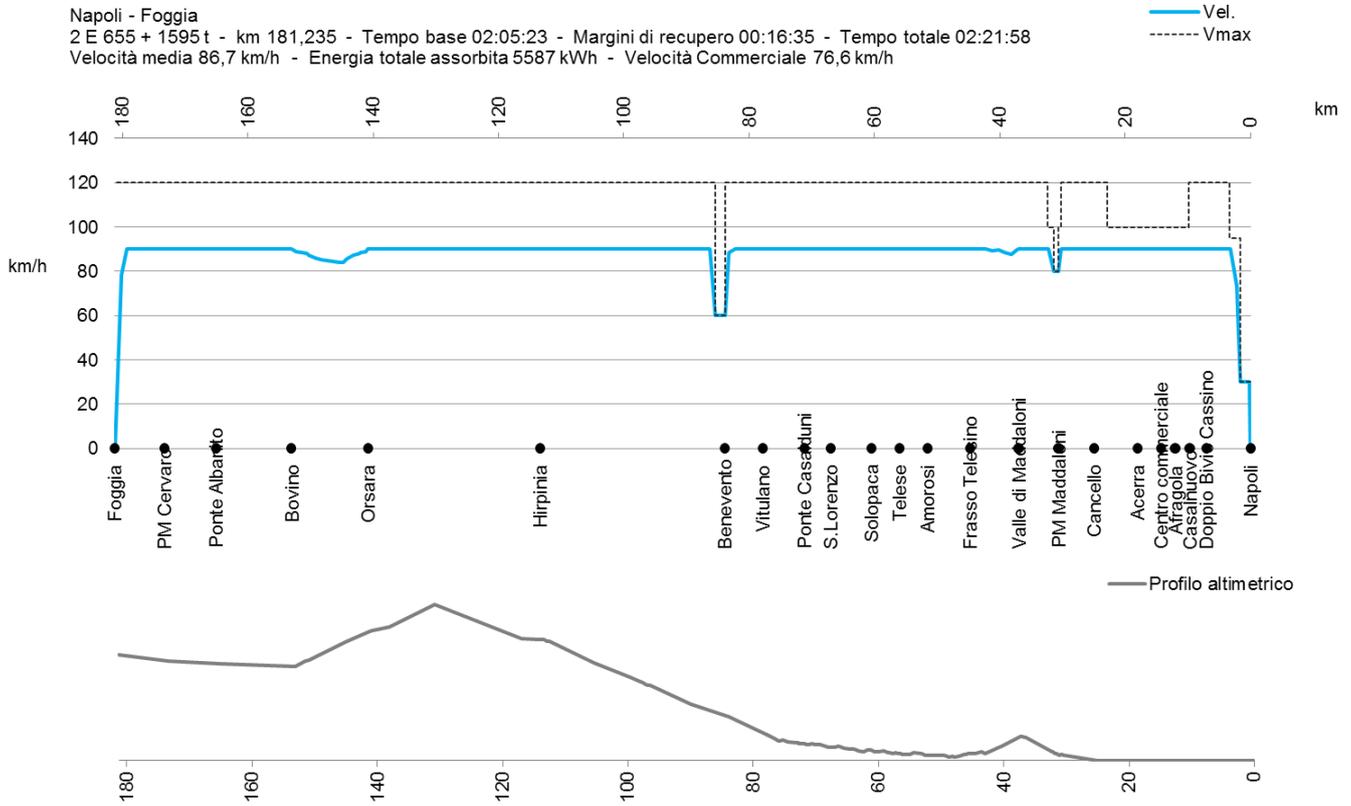


Figura 10 - Simulazione di marcia treno merci Foggia – Napoli

### 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.

Tabella 1: Servizi lunga percorrenza

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 2: Servizi regionali

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: Servizi merci

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>					

#### 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 11 e Figura 12.

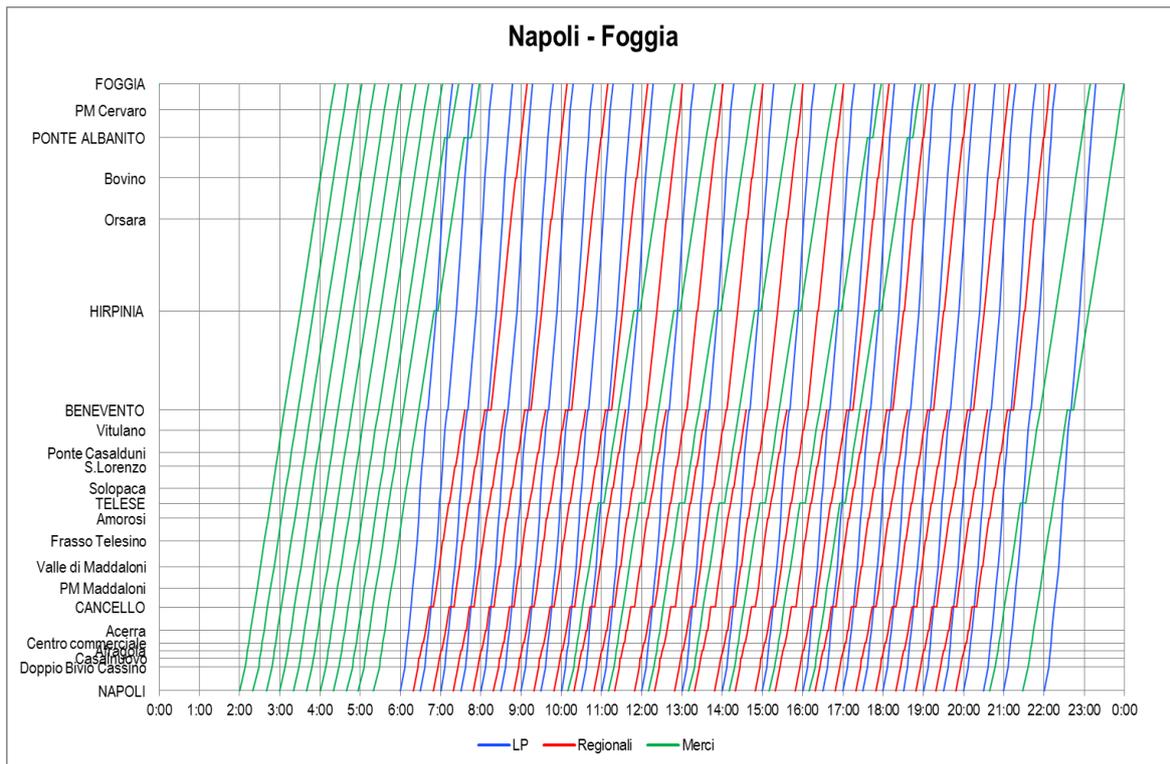
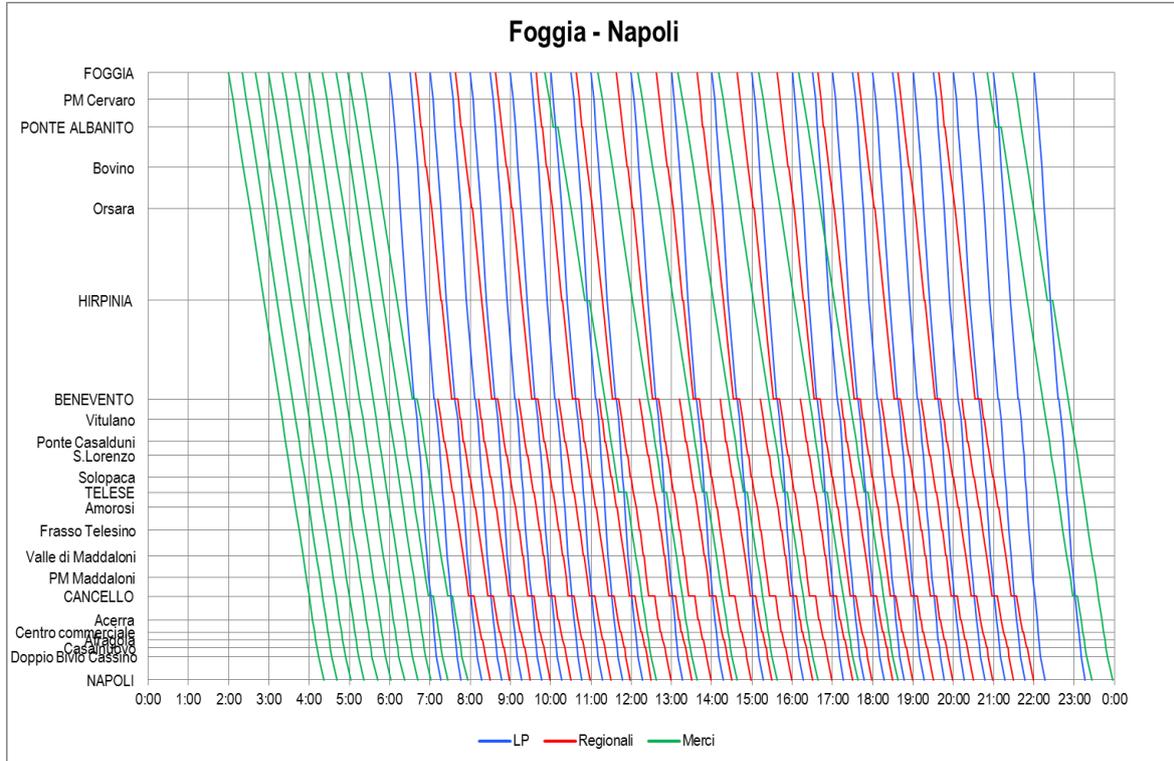


Figura 11 – Orario ipotetico Napoli - Foggia



*Figura 12 – Orario ipotetico Foggia – Napoli*

	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA – ORSARA PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>RELAZIONE TECNICA DI ESERCIZIO</b>	COMMESSA IF1V	LOTTO 02 D 16	CODIFICA RG	DOCUMENTO ES0001 001	REV. A	FOGLIO 15 di 15

## 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