

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



CUP: J81D19000000009

## U.O. PROGETTAZIONE FUNZIONALE ED ESERCIZIO

### PROGETTO DEFINITIVO

## NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO STAZIONE DI BERGAMO – “AEROPORTO ORIO AL SERIO”

### LOTTO 1: NUOVA LINEA BERGAMO – ORIO AL SERIO CON MODIFICHE ALLA RADICE EST DEL PRG DI BERGAMO E PRG DI ORIO AL SERIO

### PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI PER MACROFASI REALIZZATIVE

SCALA:

-

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

N M 2 7    0 1    D    1 6    R G    E S 0 0 0 2    0 0 1    A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione esecutiva	A. Dicembre <i>A. Vitale</i>	Giugno 2020	A. Vitale <i>A. Vitale</i>	Giugno 2020	I. Legramandi	Giugno 2020	<i>P. Rivoli</i> Giugno 2020 

File: NM27.01.D.16.RG.ES0002.001.A

n. Elab.:

## 1 SOMMARIO

2	PREMESSA.....	3
3	INQUADRAMENTO GENERALE.....	3
4	SCOPO DEL DOCUMENTO .....	4
5	INQUADRAMENTO DELLE FASI REALIZZATIVE.....	4
6	REALIZZAZIONE DEL COLLEGAMENTO PER L’AEROPORTO DI ORIO .....	4
6.1	Fase 1.....	5
6.2	Fase 2.....	6
6.3	Fase 3.....	6
6.4	Fase 4.....	7
6.5	Fase 5.....	7
6.6	Fase 6.....	8

 <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p><b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO STAZIONE DI BERGAMO –</b> <b>AEROPORTO “ORIO AL SERIO”</b></p>					
<p><b>PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI PER</b> <b>MACROFASI REALIZZATIVE</b></p>	<p>COMMESSA NM27</p>	<p>LOTTO 01</p>	<p>CODIFICA D 16 RG</p>	<p>DOCUMENTO ES0002 001</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 3 di 8</p>

## 2 PREMESSA

L'aeroporto di Orio al Serio, attualmente, non è servito direttamente da un collegamento ferroviario.

Esso dispone di un collegamento autostradale (Autostrada A4), che si connota contestualmente come un elemento di forza e di criticità. Infatti se da un lato può sfruttare il buon posizionamento rispetto all'autostrada (non esiste un'uscita dedicata, ma utilizzando il sistema delle tangenziali di Bergamo lo scalo risulta comunque raggiungibile senza dover attraversare centri abitati), dall'altro, il fatto che tale tratto di autostrada sia uno dei più congestionati della rete italiana, anche per il collegamento con mezzi di trasporto collettivo (bus) rappresenta un'incognita nella pianificazione del trasferimento in aeroporto richiedendo la previsione di un margine di anticipo particolarmente ampio rispetto all'ora di partenza del volo.

Il servizio ferroviario attuale richiede un interscambio modale nella stazione di Bergamo con le linee di trasporto locale.

L'obiettivo dell'intervento è realizzare un collegamento ferroviario diretto con l'aeroporto con distacco dalla linea Bergamo - Rovato – Brescia al fine di soddisfare la sempre crescente domanda di trasporto verso l'aeroporto, stimata in 13 milioni di passeggeri nel 2030 (fonte: ENAC) rispetto agli attuali 8 milioni pass/anno, attraverso un servizio ferroviario su fero competitivo con il servizio pubblico su gomma.

In riferimento alla domanda di trasporto nell'area in oggetto va evidenziato, inoltre, un altro aspetto di notevole interesse, la presenza, attigua all'aeroporto, del Centro commerciale Orio Center, localizzato a sud dell'A4, che rappresenta un notevole "attrattore".

L'intervento a doppio binario con stazione ferroviaria in superficie ha uno sviluppo di estesa complessiva pari a circa 5,3 km. La stazione ferroviaria, che sarà servita da quattro binari di stazionamento, è prevista a raso sulla sede dell'attuale SP 116 che viene delocalizzata a nord della ferrovia e potrà contare su marciapiedi di stazione lunghi 250m, coperti da pensiline metalliche negli ultimi 70m. Al termine dei marciapiedi è posto un atrio coperto in cui sono presenti le scale mobili e fisse che conducono ad un piano interrato collegato a sua volta tramite un "finger" sotterraneo, realizzato da SACBO, al corpo principale dell'aerostazione.

Non sono presenti interferenze con il cono di volo, essendo il tracciato interrato in corrispondenza dell'intersezione con il prolungamento della pista di decollo e atterraggio.

## 3 INQUADRAMENTO GENERALE

Il presente documento è riferito alla progettazione definitiva del collegamento ferroviario dalla stazione di Bergamo all'aeroporto di Orio al Serio.

L'impianto di Bergamo è attualmente oggetto di quattro diversi progetti di studio:

1. Raddoppio della linea da Bergamo in direzione Ponte San Pietro, con chiusura doppio – semplice nella località di Curno;
2. Raddoppio della linea tra Bergamo e Montello;
3. Nuovo PRG dell'impianto di Bergamo e realizzazione dell'ACC;

	<b>PROGETTO DEFINITIVO NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO STAZIONE DI BERGAMO – AEROPORTO “ORIO AL SERIO”</b>					
<b>PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI PER MACROFASI REALIZZATIVE</b>	COMMESSA NM27	LOTTO 01	CODIFICA D 16 RG	DOCUMENTO ES0002 001	REV. A	FOGLIO 4 di 8

#### 4. Nuovo collegamento con l'aeroporto di Orio al Serio

Nello sviluppo del presente progetto è emerso che alcuni dei progetti sopra esposti sono correlati tra loro, nella fattispecie il progetto di collegamento per l'aeroporto di Orio al Serio risulta strettamente connesso al nuovo PRG di Bergamo. Al fine di rendere i due progetti temporalmente indipendenti tra loro, si è verificata la realizzabilità del nuovo collegamento per l'aeroporto sull'attuale impianto di Bergamo.

Al tempo stesso, per evitare false spese future per demolizioni su interventi appena realizzati, si è provveduto a rendere compatibile l'innesto del nuovo raccordo con il futuro raddoppio della linea tra Bergamo e Montello, lasciando libero il sedime in oggetto.

La soluzione proposta prevede dunque una chiusura dal doppio al semplice binario in prossimità della stazione di Bergamo, innestando il nuovo binario sull'attuale asta a servizio del raccordo Cisaf che verrà demolito. Affinché il tracciato del collegamento con l'aeroporto risulti nella posizione definitiva, è stato necessario scalettare un tratto della linea storica più a nord. In questo modo, i binari risultano essere nella loro posizione definitiva e compatibili sia con il nuovo PRG che con il raddoppio della tratta.

## 4 SCOPO DEL DOCUMENTO

Il presente rapporto illustra le macrofasi realizzative del nuovo collegamento ferroviario tra la stazione di Bergamo e la futura stazione dell'aeroporto di Orio al Serio. Vengono, inoltre, indicate le principali lavorazioni richiedenti soggezioni all'esercizio ferroviario.

## 5 INQUADRAMENTO DELLE FASI REALIZZATIVE

Vengono identificate 6 macrofasi realizzative (nel seguito definite “Fasi”). Per l'impostazione della programmazione dei lavori si definiscono le seguenti fasi di circolazione:

**Fase A** (corrispondente alla macrofase realizzativa 1): esercizio come da situazione attuale;

**Fase B** (corrispondente alle macrofasi realizzative 2 e 3): esercizio da/per Montello spostato provvisoriamente sul nuovo binario pari per la stazione di Orio;

**Fase C** (corrispondente alle macrofasi realizzative 4 e 5): esercizio da/per Montello spostato in configurazione finale sul nuovo binario della Linea Storica per Montello;

**Fase D** (corrispondente alla macrofase realizzativa 6): attivazione dell'esercizio su entrambi i binari della nuova linea per Orio.

In allegato vengono riportati i layout schematici delle macrofasi realizzative.

## 6 REALIZZAZIONE DEL COLLEGAMENTO PER L'AEROPORTO DI ORIO

Nel presente paragrafo vengono dettagliate le fasi realizzative.

	<b>PROGETTO DEFINITIVO NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO STAZIONE DI BERGAMO – AEROPORTO “ORIO AL SERIO”</b>					
<b>PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI PER MACROFASI REALIZZATIVE</b>	COMMESSA NM27	LOTTO 01	CODIFICA D 16 RG	DOCUMENTO ES0002 001	REV. A	FOGLIO 5 di 8

Le interruzioni previste, sia puntuali che prolungate, riguardano la linea singolo binario Bergamo – Montello (che è la linea di interesse per la radice est della stazione di Bergamo in cui insistono le lavorazioni).

## 6.1 FASE 1

Nella Fase 1 è prevista la demolizione delle aste di manovra nord e sud e la realizzazione parziale del nuovo binario pari per Orio, con predisposizione del flesso provvisorio fino all’attuale binario della Linea Storica lato Montello. Viene anche predisposto l’armamento nella radice est di Bergamo per l’ingresso/uscita dal cantiere armamento (posizionato nella zona est della stazione di Bergamo).

La circolazione viene mantenuta inalterata come da scenario attuale; dal punto di vista dell’esercizio non si rilevano particolari criticità.

In sintesi, sono riportate le principali lavorazioni previste:

- Demolizione aste di manovra lato nord e sud;
- Realizzazione parziale nuovo Binario Pari di Orio;
- Adeguamento radice est della stazione di Bergamo (demolizioni e costruzioni armamento per collegamento con nuovo Binario Pari di Orio);
- Realizzazione cantiere armamento in zona est della stazione di Bergamo;
- Realizzazione parziale flesso provvisorio da Binario Pari di Orio verso attuale binario per Montello.

Le principali lavorazioni interferenti con l’esercizio riguardano:

- Realizzazione lavori opere civili e attrezzaggio ferroviario:
  - Corpo Ferroviario Lato Sud-Lato Nord (Rilevato) da pk 0+214 a pk 1+001 - L=787m – **n.15 interruzioni puntuali;**
  - Corpo Ferroviario - BP per Orio (Rilevato) da pk 0+214 a pk 1+001 - L=787m – **n.15 interruzioni puntuali;**
  - Attrezzaggio da SSE di Boccaleone alla Linea Storica – **n.6 interruzioni puntuali;**
- Attività di attrezzaggio ferroviario (armamento, TE e IS):
  - lavori di armamento (flesso provvisorio lato Montello, demolizioni/costruzioni radice est di Bergamo, demolizione asta nord in avvicinamento alla Linea Storica per Montello in esercizio) – **14 interruzioni puntuali;**

	<b>PROGETTO DEFINITIVO NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO STAZIONE DI BERGAMO – AEROPORTO “ORIO AL SERIO”</b>					
<b>PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI PER MACROFASI REALIZZATIVE</b>	COMMESSA NM27	LOTTO 01	CODIFICA D 16 RG	DOCUMENTO ES0002 001	REV. A	FOGLIO 6 di 8

- lavori di TE da pk 1+010 fino alla SSE Boccaleone (scavo fondazioni, nuove travi e portali, spostamento TE, demolizione vecchi sostegni) - **56 interruzioni totali relative all'intera durata;**
- lavori di TE dopo allargamento sede (varo nuovi travi e portali, spostamento TE, demolizione vecchi sostegni) – **21 interruzioni totali relative all'intera durata;**
- lavori di IS (varo n.2 portali + attrezzaggio IS) – **4 interruzioni puntuali.**

## 6.2 FASE 2

Nella Fase 2 è previsto il completamento della demolizione dell'asta nord, la demolizione dell'attuale binario della Linea Storica per Montello e il completamento del flesso di collegamento tra il binario pari di Orio e il binario per Montello.

La circolazione sulla Linea Storica per Montello viene spostata provvisoriamente sul binario pari per Orio; dal punto di vista dell'esercizio si rileva la necessità di una interruzione prolungata di 18 h per l'allaccio del flesso provvisorio e lavorazioni annesse.

In sintesi, sono riportate le principali lavorazioni previste:

- Demolizione attuale binario per Montello e parziale dell'asta di manovra lato nord;
- Completamento flesso provvisorio da Binario Pari di Orio e attuale binario per Montello;
- Riconfigurazione dell'ACC.

Le principali lavorazioni interferenti con l'esercizio riguardano:

- Realizzazione lavori opere civili e attrezzaggio ferroviario:
  - Corpo Ferroviario - Fascia centrale (Rilevato BD Orio) da pk 0+214 a pk 1+001 - L=787m – **n.14 interruzioni puntuali;**
- Attività di attrezzaggio ferroviario (armamento, TE e IS):
  - allaccio flesso provvisorio/demolizioni lato Montello – **n.1 interruzione prolungata di 18 ore;**
  - demolizioni armamento (sia lato Montello che radice est per prossimità al binario in esercizio) – **n.2 interruzioni puntuali.**

## 6.3 FASE 3

Nella Fase 3 è prevista la realizzazione del nuovo binario della Linea Storica senza allacci né sul lato Montello né nella radice est di Bergamo. Per la realizzazione di tale binario è previsto lo spostamento del cantiere armamento nel fascio di binario a nord della stazione di Bergamo.

	<b>PROGETTO DEFINITIVO NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO STAZIONE DI BERGAMO – AEROPORTO “ORIO AL SERIO”</b>					
<b>PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI PER MACROFASI REALIZZATIVE</b>	COMMESSA NM27	LOTTO 01	CODIFICA D 16 RG	DOCUMENTO ES0002 001	REV. A	FOGLIO 7 di 8

La circolazione viene mantenuta come fase precedente; dal punto di vista dell'esercizio non si rilevano particolari criticità.

In sintesi, sono riportate le principali lavorazioni previste:

- Spostamento cantiere armamento in zona nord;
- Realizzazione nuovo binario Linea Storica per Montello senza allaccio.

Le principali lavorazioni interferenti con l'esercizio riguardano:

- Attività di attrezzaggio ferroviario (armamento, TE e IS):
  - costruzione nuovo binario della Linea Storica lato Montello in prossimità del binario in esercizio – **n.1 interruzione puntuale.**

#### 6.4 FASE 4

Nella Fase 4 è previsto l'allaccio del nuovo binario della Linea Storica per Montello sia lato radice est di Bergamo che lato Montello (con demolizione del flesso provvisorio tra il binario pari di Orio e quello per Montello). Il cantiere armamento viene riposizionato come da fase 1 (in zona est).

La circolazione per Montello viene spostata in configurazione definitiva sul nuovo binario della Linea Storica; dal punto di vista dell'esercizio viene segnalata la necessità di una interruzione prolungata di 48 h per eseguire gli allacci del nuovo binario della Linea Storica.

In sintesi, sono riportate le principali lavorazioni previste:

- Demolizione flesso provvisorio lato Montello;
- Realizzazione allacci nuovo binario Linea Storica per Montello sia in radice Bergamo che lato Montello;
- Spostamento cantiere armamento in zona est;
- Riconfigurazione ACC.

Le principali lavorazioni interferenti con l'esercizio riguardano:

- Attività di attrezzaggio ferroviario (armamento, TE e IS):
  - allaccio del nuovo binario LS sia lato Montello sia lato radice est di Bergamo – **n.1 interruzione prolungata di 48 ore.**

#### 6.5 FASE 5

Nella Fase 5 è previsto il completamento dei binari pari e dispari della nuova linea per Orio e della stazione di Orio (senza allaccio del binario dispari in radice est di Bergamo). È prevista la

	<b>PROGETTO DEFINITIVO NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO STAZIONE DI BERGAMO – AEROPORTO “ORIO AL SERIO”</b>					
<b>PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI PER MACROFASI REALIZZATIVE</b>	COMMESSA NM27	LOTTO 01	CODIFICA D 16 RG	DOCUMENTO ES0002 001	REV. A	FOGLIO 8 di 8

realizzazione di una comunicazione provvisoria pari/diospiri tra i binari della linea per Orio al fine di permettere le lavorazioni di armamento.

La circolazione viene mantenuta come fase precedente; dal punto di vista dell'esercizio non si rilevano particolari criticità.

In sintesi, sono riportate le principali lavorazioni previste:

- Realizzazione Binario Dispari per Orio (senza allaccio in radice di Bergamo);
- Realizzazione comunicazione provvisoria tra Binario Pari e Binario Dispari della linea per Orio;
- Completamento nuova linea per Orio.

Le principali lavorazioni interferenti con l'esercizio riguardano:

- Attività di attrezzaggio ferroviario (armamento, TE e IS):
  - posa comunicazione provvisoria tra binario pari e binario dispari della nuova linea Orio – **n.2 interruzioni puntuali.**

## 6.6 FASE 6

Nella Fase 6 è previsto il completamento della linea per Orio con l'allaccio del binario dispari di Orio nella radice est di Bergamo; viene, inoltre, configurata come da PRG la radice est di Bergamo.

La circolazione sulla Linea Storica per Montello viene mantenuta come fase precedente e viene attivata la nuova linea per l'aeroporto; dal punto di vista dell'esercizio non si rilevano particolari criticità.

In sintesi, sono riportate le principali lavorazioni previste:

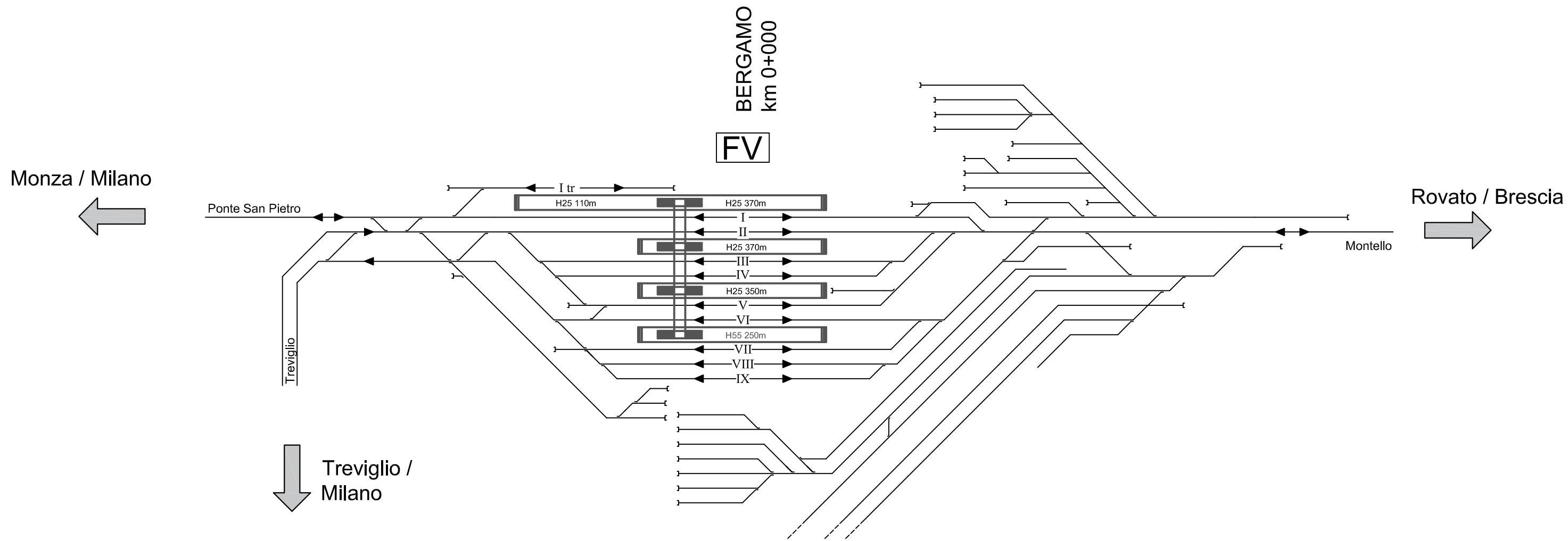
- Allaccio del Binario Dispari di Orio in radice est di Bergamo;
- Demolizione comunicazione provvisoria tra Binario Dispari e Binario Pari di Orio;
- Adeguamento a PRG della radice est di Bergamo;
- Riconfigurazione finale dell'ACC.

Le principali lavorazioni interferenti con l'esercizio riguardano:

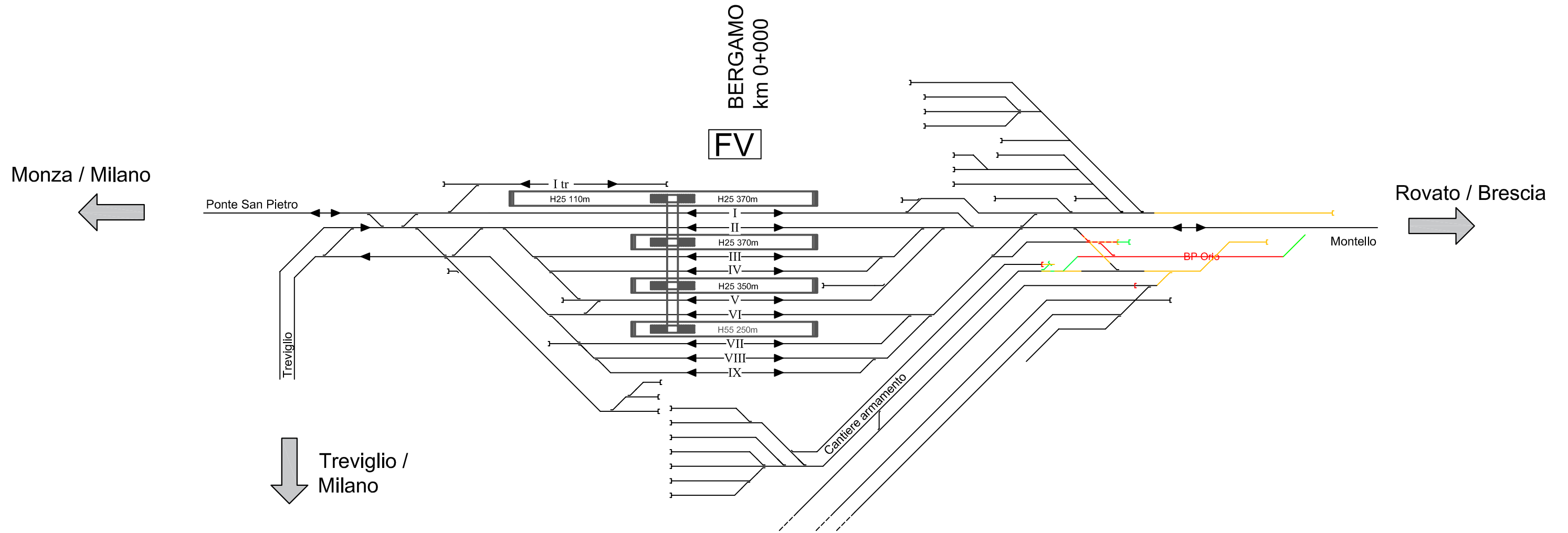
- Attività di attrezzaggio ferroviario (armamento, TE e IS):
  - demolizione comunicazioni e tronchini provvisori, e completamento allaccio – **4 interruzioni totali relative all'intera durata.**



# SCENARIO INIZIALE

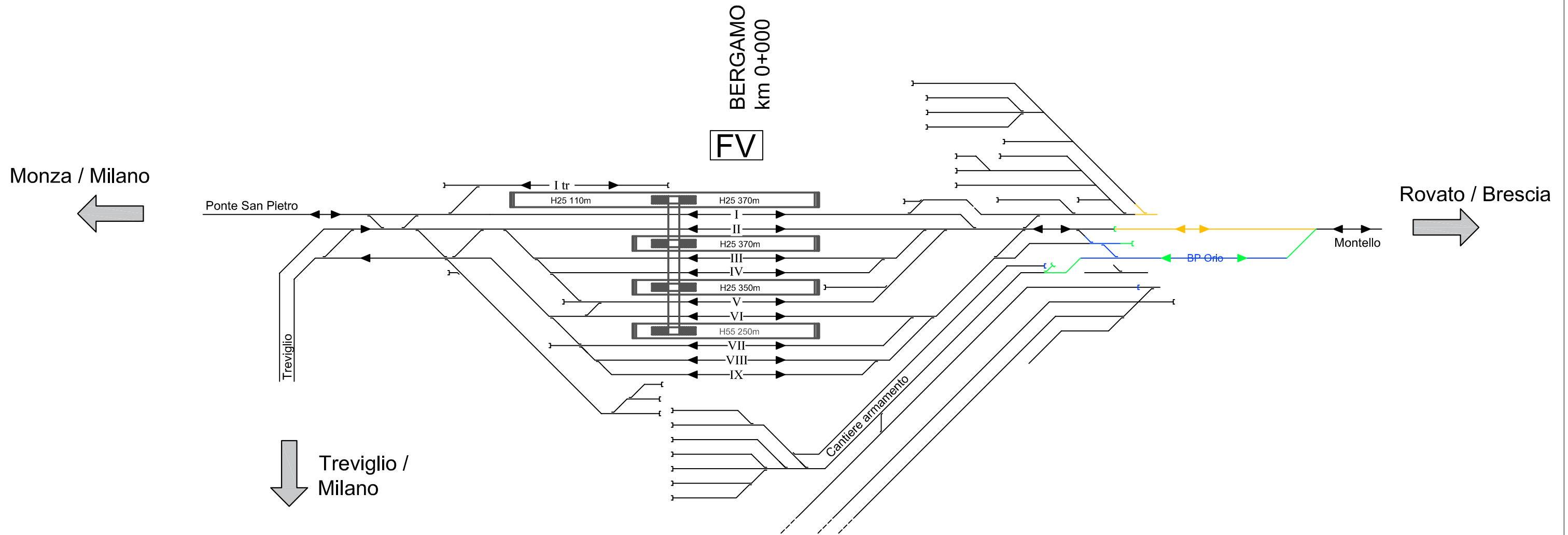


# FASE 1



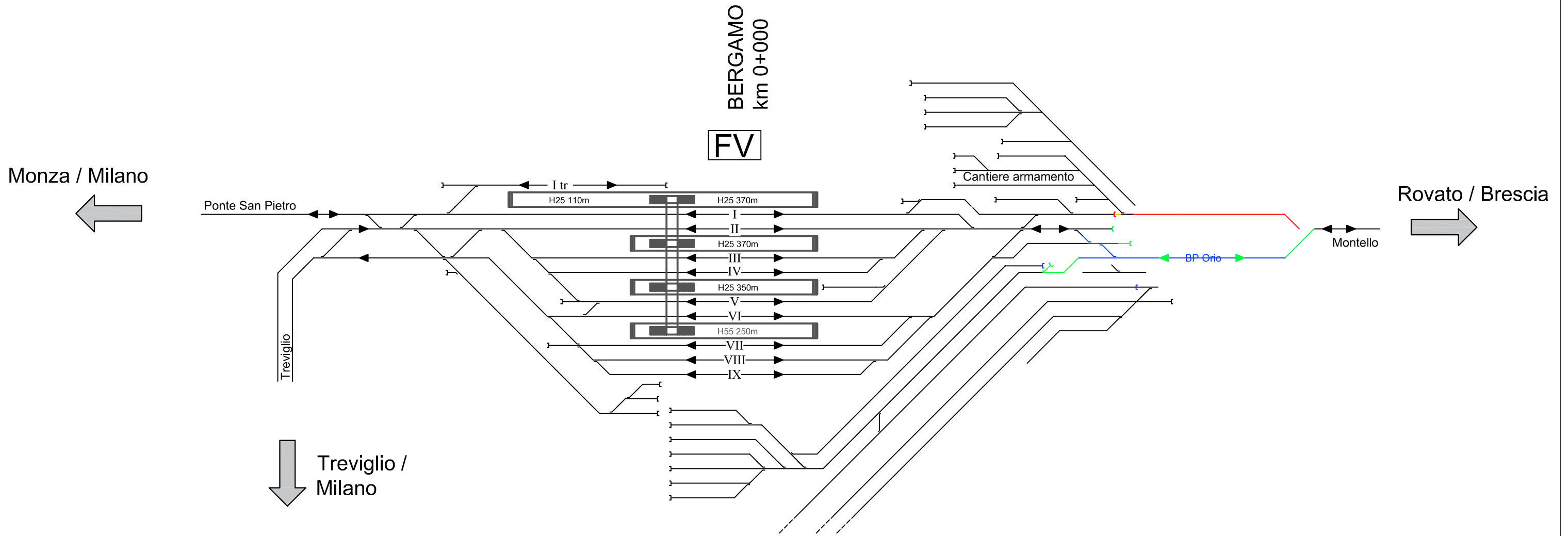
- Demolizione aste di manovra lato sud e nord
- Realizzazione parziale nuovo Binario Pari di Orio
- Adeguamento radice est della stazione di Bergamo (demolizioni e costruzioni armamento per collegamento con nuovo Binario Pari di Orio)
- Realizzazione cantiere armamento in zona est della stazione di Bergamo
- Realizzazione parziale flesso provvisorio da Binario Pari di Orio verso attuale binario per Montello
- Esercizio come da situazione iniziale

# FASE 2



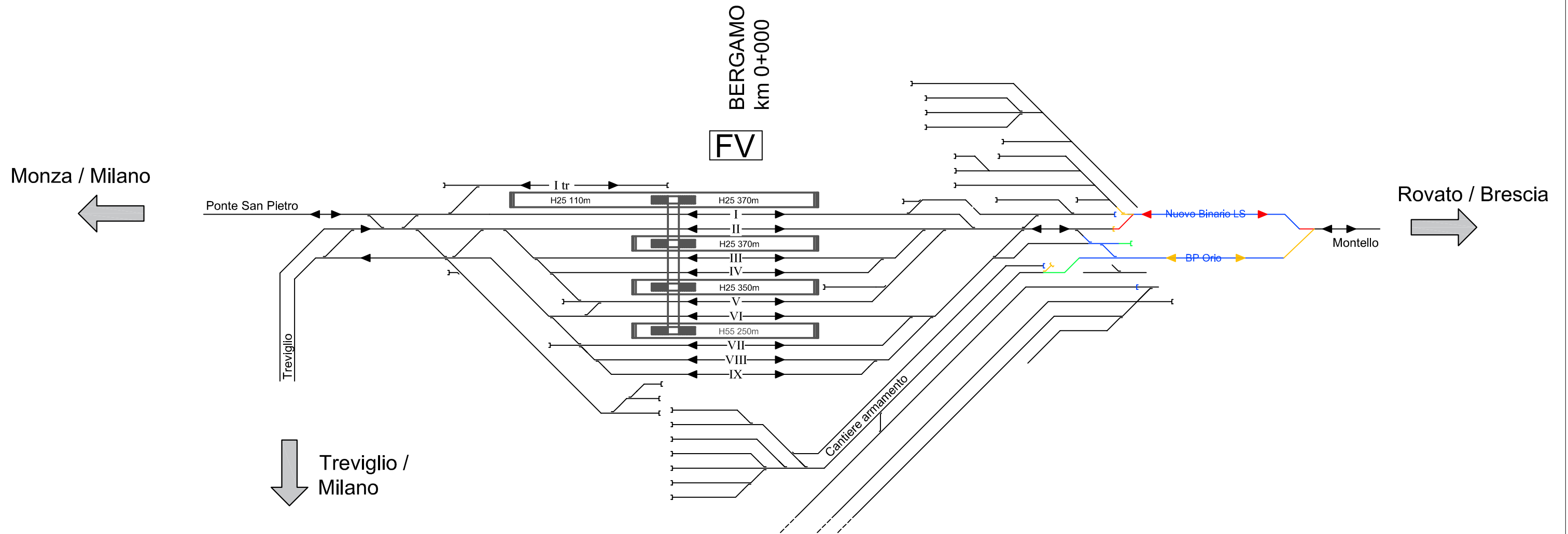
- Completamento demolizione asta di manovra lato nord
- Demolizione attuale binario per Montello
- Completamento flesso provvisorio da Binario Pari di Orio e attuale binario per Montello
- Riconfigurazione dell'ACC
- Esercizio da/per Montello spostato sul Binario Pari per Orio

# FASE 3



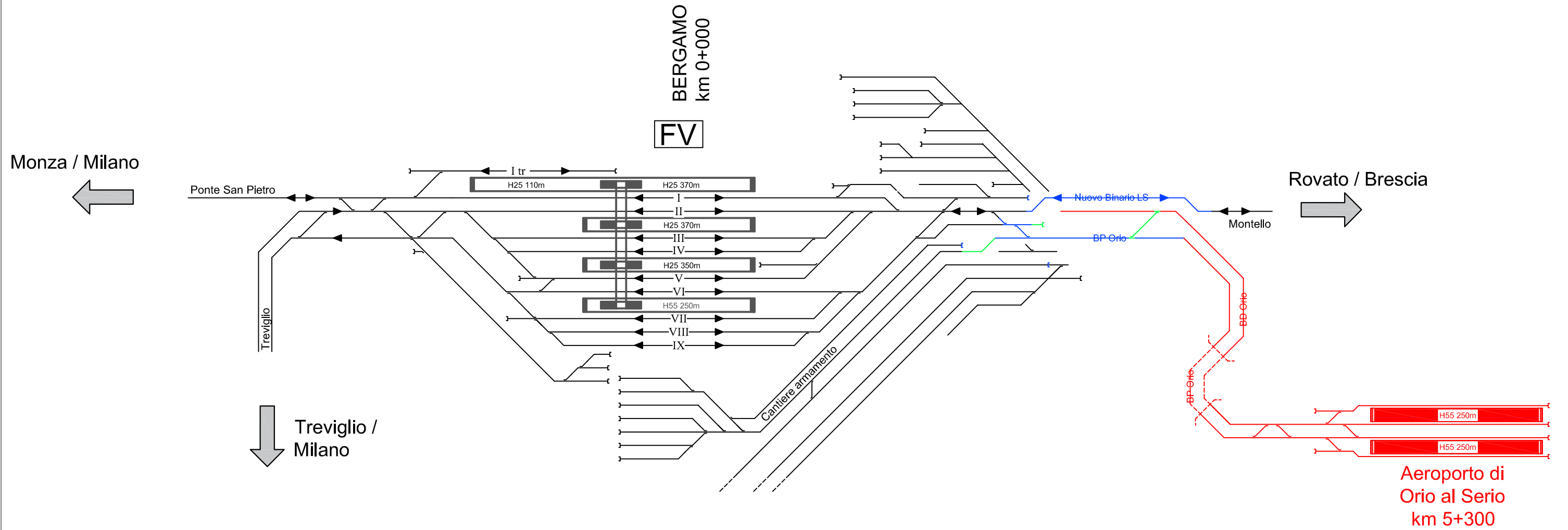
- Spostamento cantiere armamento in zona nord
- Realizzazione nuovo binario Linea Storica per Montello senza allaccio
- Esercizio come da fase precedente

# FASE 4



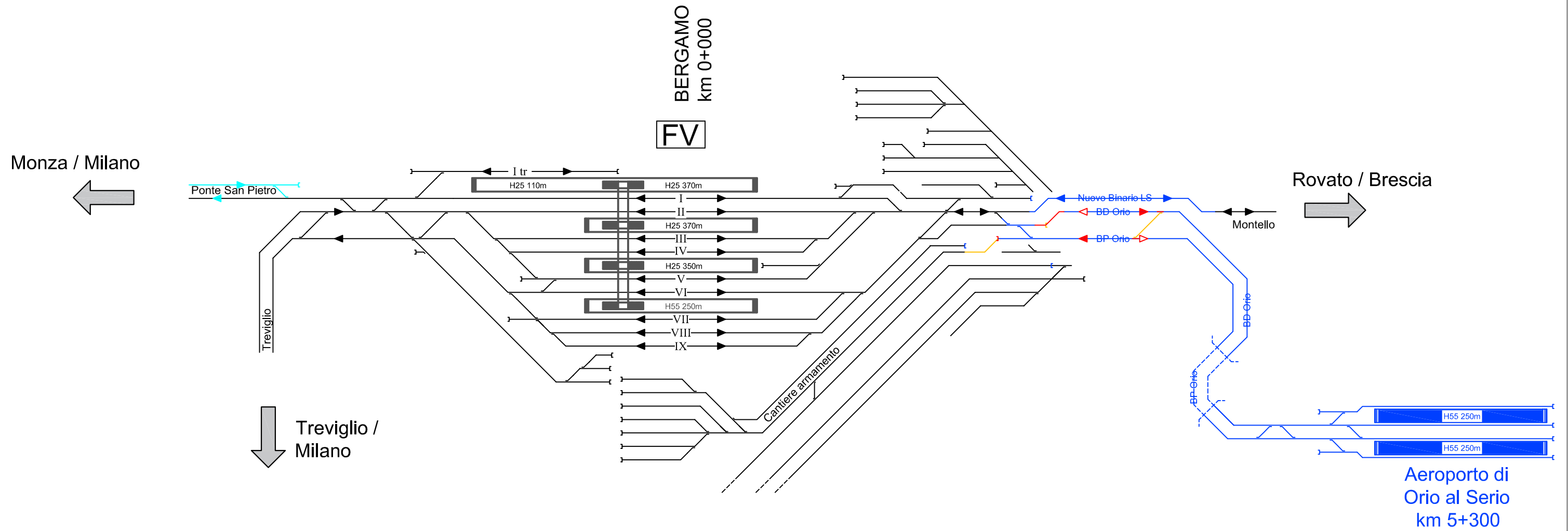
- Demolizione flesso provvisorio lato Montello
- Realizzazione allacci nuovo binario Linea Storica per Montello sia in radice Bergamo che lato Montello
- Spostamento cantiere armamento in zona est
- Riconfigurazione ACC
- Esercizio sul nuovo binario della Linea Storica per Montello

# FASE 5



- Realizzazione Binario Dispari per Orio senza allaccio in radice di Bergamo
- Realizzazione comunicazione provvisoria tra Binario Pari e Binario Dispari della linea per Orio
- Completamento nuova linea per Orio
- Esercizio come da fase precedente

# FASE 6



- Allaccio del Binario Dispari di Orio in radice di Bergamo
- Demolizione comunicazione provvisoria tra Binario Dispari e Binario Pari di Orio
- Adeguamento a PRG della radice est di Bergamo
- Riconfigurazione finale dell'ACC
- Attivazione esercizio sulla linea per Orio

# SCENARIO FINALE

