

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



**INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA  
LEGGE OBIETTIVO N. 443/01e s.m.i.**

CUP: J14H20000440001

**U.O. PROGETTAZIONE FUNZIONALE ED ESERCIZIO**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**LINEA AV/AC MILANO - VENEZIA  
LOTTO FUNZIONALE TRATTA AV/AC BRESCIA EST - VERONA  
NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST**

**PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI PER MACROFASI REALIZZATIVE**

SCALA:

-

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

I N 1 0 1 0 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	G.Argiolas 	Novembre 2021	A. Dicembre 	Novembre 2021	C.Mazzocchi 	Novembre 2021	P.Rivoli Novembre 2021 

File: IN1010D16RGES0002001A

n. Elab.:

	<b>LINEA AV/AC MILANO - VENEZIA</b>					
	<b>LOTTO FUNZIONALE TRATTA AV/AC BRESCIA EST - VERONA</b>					
<b>NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST</b>						
<b>PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI PER MACROFASI REALIZZATIVE</b>	COMMESSA IN10	LOTTO 10	CODIFICA D 16	DOCUMENTO RG ES 00 02 001	REV. A	PAG. 2/32

## INDICE

1	PREMESSA .....	4
2	DESCRIZIONE DEL PROGETTO .....	5
	2.1 NUOVA LINEA STORICA MI-VE .....	5
	2.2 LINEA AV/AC MI-VE.....	5
	2.3 LINEA INDIPENDENTE MERCI .....	6
	2.4 COLLEGAMENTO TRA QUADRANTE EUROPA, LINEA INDIPENDENTE MERCI E VERONA P.N. SCALO .....	6
	2.5 COLLEGAMENTO TRA IL QUADRANTE EUROPA E IL RACCORDO PER BIVIO S. LUCIA....	6
	2.6 MODIFICA A UN TRATTO DELLA LINEA VR-BRENNERO VIAGGIATORI .....	7
	2.7 INTERVENTI NELL'AMBITO DELLA STAZIONE DI VERONA P.N. ....	7
	2.8 INTERVENTI TECNOLOGICI DI PROGETTO.....	7
3	SCOPO DEL DOCUMENTO .....	10
4	ACRONIMI .....	11
6	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO .....	14
8	MACROFASI FUNZIONALI .....	16
	8.1 MACROFASE 1 .....	17
	8.1.1 Fase 1.1 .....	17
	8.1.2 Fase 1.2 .....	21
	8.1.3 Fase 1.3 .....	22
	8.1.4 Fase 1.4 .....	23
	8.2 MACROFASE 2 .....	24
	8.2.1 Fase 2.1 .....	24
	8.2.2 Fase 2.2 .....	24
	8.2.3 Fase 2.3 .....	25
	8.3 MACROFASE 3 .....	27



**LINEA AV/AC MILANO - VENEZIA**

**LOTTO FUNZIONALE TRATTA AV/AC BRESCIA EST - VERONA**

**NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST**

**PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI PER  
MACROFASI REALIZZATIVE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
IN10	10	D 16	RG ES 00 02 001	A	3/32

8.3.1	Fase 3.1 .....	27
8.3.2	Fase 3.2 .....	28
8.4	FASE 4 .....	29
8.5	FASE 5 .....	30
9	CONCLUSIONI.....	32

	<b>LINEA AV/AC MILANO - VENEZIA</b>					
	<b>LOTTO FUNZIONALE TRATTA AV/AC BRESCIA EST - VERONA</b>					
	<b>NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST</b>					
<b>PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI PER MACROFASI REALIZZATIVE</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
	IN10	10	D 16	RG ES 00 02 001	A	4/32

## 1 PREMESSA

La presente progettazione si inserisce nell'insieme più ampio di interventi per il potenziamento del Nodo di Verona, in particolare conseguenti all'ingresso della nuova linea AV/AC Milano-Venezia. Le lavorazioni relative all'ingresso Ovest prevedono tutti gli interventi funzionali alla continuità della tratta Brescia-Verona della Linea AV/AC Milano-Venezia all'interno del Nodo di Verona, tra l'autostrada A22 fino alla radice est della stazione di Verona Porta Nuova.

Il progetto prevede la rilocazione su nuova sede dei binari della linea storica per la realizzazione dei due nuovi binari AV/AC e della linea relativa all'interconnessione Merci di Verona con l'innesto sulla Linea Brennero.

Sono previsti interventi di potenziamento e riconfigurazione della stazione di Verona Porta Nuova e dei vari apparati IS nell'area del nodo di Verona; è prevista anche la realizzazione di una nuova SSE con conseguenti interventi tecnologici per la gestione delle modifiche.

Gli interventi consistono principalmente nella realizzazione di:

- nuova linea Storica MI-VE;
- linea AV/AC MI-VE;
- linea indipendente merci (interconnessione merci AV);
- collegamento tra il Quadrante Europa, la linea indipendente merci e Verona P.N. Scalo;
- collegamento tra il Quadrante Europa e il raccordo per Bivio S. Lucia (direzione BO/MO);
- modifica ad un tratto della linea VR-Brennero viaggiatori;
- interventi nell'ambito della stazione di Verona P.N.

Su indicazione della committenza, sono state considerate inerziali le modifiche al piano del ferro di Verona P.N. derivanti dal progetto dell'ACC di VR P.N. e dalle future modifiche agli ingressi al D.L. a cura di Mercitalia.

	<b>LINEA AV/AC MILANO - VENEZIA</b>					
	<b>LOTTO FUNZIONALE TRATTA AV/AC BRESCIA EST - VERONA</b>					
	<b>NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST</b>					
<b>PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI PER MACROFASI REALIZZATIVE</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
	IN10	10	D 16	RG ES 00 02 001	A	5/32

## 2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Come accennato precedentemente i lavori consistono principalmente nella realizzazione della nuova linea storica MI-VE, della linea AV/AC MI-VE, della linea indipendente merci, del raccordo tra il Q.E., la linea indipendente merci e Verona P.N. Scalo, della modifica al collegamento tra il Q.E. e il bivio S. Lucia, della modifica del tracciato di un tratto della linea VR-Brennero e dei vari interventi nell'ambito della stazione di Verona P.N.

### 2.1 NUOVA LINEA STORICA MI-VE

L'intervento inizia in corrispondenza del cavalcavia dell'autostrada A22, km 141+700 circa, da dove i 2 binari, proseguendo verso Est iniziano a lasciare il sedime dell'attuale linea storica per ubicarsi a Nord della stessa. Tra i km 141+709 e 141+891 circa è presente una doppia comunicazione P/D a 60 Km/h, inoltre tra al km 142+100 e 142+450 circa sono presenti i deviatori dei due bivi di collegamento con la linea indipendente merci. I binari proseguono paralleli a quelli dell'attuale linea storica e vengono sottopassati (ai Km 143+700 e 144+150 circa) dal raccordo tra il Q.E., la linea indipendente merci e Verona P.N. Scalo. Dopo aver sovrappassato i raccordi ferroviari esistenti (bivio S. Massimo - Q.E., bivio S. Massimo – bivio S. Lucia e bivio S. Massimo – Verona P.N. Scalo) la nuova linea storica confluisce mediante bivio a 60 Km/h, in corretto tracciato, sugli attuali binari della linea Verona – Brennero al km 5+300 circa della stessa. La linea Verona-Brennero, dopo l'allaccio in deviata al bivio con la nuova linea storica MI-VE, prosegue verso Nord sul sedime attuale. Entrambe le linee Verona-Brennero e nuova storica MI-VE entrano in stazione di Verona P.N. sui binari 1 e 3.

### 2.2 LINEA AV/AC MI-VE

L'intervento inizia al km 150+780.23 circa, limite di batteria tra la tratta AV/AC BS-VR e il Nodo AV/AC di Verona. Dalla suddetta pk i nuovi binari AV/AC, ubicati a Sud della linea storica attuale, proseguono verso Est, posizionandosi in prossimità del sedime dell'attuale linea storica.

La nuova linea viene sottopassata ai km 152+900 e 153+400 circa dal raccordo tra il Q.E., la linea indipendente merci e Verona P.N. Scalo

Dopo aver sovrappassato i raccordi ferroviari esistenti (bivio S. Massimo - Q. E, e bivio S. Massimo - bivio S. Lucia) la linea AV/AC confluisce sull'attuale linea storica MI-VE.

La linea AV/AC entra quindi in stazione sui binari 4 e 6, che poi proseguono lato VE in corretto tracciato.

	<b>LINEA AV/AC MILANO - VENEZIA</b>					
	<b>LOTTO FUNZIONALE TRATTA AV/AC BRESCIA EST - VERONA</b>					
<b>NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST</b>						
<b>PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI PER MACROFASI REALIZZATIVE</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
	IN10	10	D 16	RG ES 00 02 001	A	6/32

### 2.3 LINEA INDIPENDENTE MERCI

Il limite di batteria è al km 2+212.83 (come per le altre linee in prossimità del cavalcavia dell'autostrada A22) dove i binari, ubicati a Nord delle linee Storica e AV/AC, si allacciano a quelli provenienti dal bivio con la linea AV/AC, oggetto del progetto di linea Brescia-Verona.

Ai km 2+850 e 3+100 circa sono presenti i deviatori relativi ai bivi tra la nuova linea storica e i binari dell'indipendente merci. Tra i km 4+450 e 4+680 circa sono presenti i deviatori relativi al collegamento tra la linea indipendente merci e il Q.E. e al raccordo tra l'indipendente merci e Verona P.N. Scalo.

La linea confluisce al km 5+453 circa (pk di progetto) sull'attuale raccordo merci bivio Fenilone - bivio S. Massimo (km 0+600 circa).

### 2.4 COLLEGAMENTO TRA QUADRANTE EUROPA, LINEA INDIPENDENTE MERCI E VERONA P.N. SCALO

Il collegamento è composto da due tratti ben distinti.

Il primo, a 30 km/h, consiste nel collegamento tra il Q.E. e la linea indipendente merci (alla km 4+500 circa della stessa). Per le condizioni del tracciato e per problematiche dettate dalla realizzazione dell'opera di sottopasso delle linee MI-VE Storica e AV/AV MI-VE sono stati adottati dei raggi di curvatura di 235/250 m. I binari di questo primo tratto sono stati considerati secondari, per i quali la normativa vigente consente l'impiego di raggi inferiori a 270 m,

Il secondo tratto invece, tutto a 60 Km/h, rappresenta l'effettivo collegamento tra la linea indipendente merci e Verona P.N. Scalo; si dirama dalla linea indipendente merci (alla km 4+650 della stessa), sottopassa le linee MI-VE Storica e AV/AC MI-VE per confluire con un bivio a 60 km/h sul raccordo tra Q.E. e bivio S. Lucia per poi collegarsi, mediante ulteriore bivio al raccordo merci esistente tra Bivio Fenilone e Verona P.N. Scalo (km attuale 1+245 circa).

### 2.5 COLLEGAMENTO TRA IL QUADRANTE EUROPA E IL RACCORDO PER BIVIO S. LUCIA

In parte sull'attuale sedime e in parte in variante viene realizzato il nuovo collegamento tra i binari in uscita dalla radice Ovest del Q.E. e l'attuale raccordo verso Bivio S. Lucia.

	<b>LINEA AV/AC MILANO - VENEZIA</b>					
	<b>LOTTO FUNZIONALE TRATTA AV/AC BRESCIA EST - VERONA</b>					
	<b>NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST</b>					
<b>PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI PER MACROFASI REALIZZATIVE</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
	IN10	10	D 16	RG ES 00 02 001	A	7/32

## 2.6 MODIFICA A UN TRATTO DELLA LINEA VR-BRENNERO VIAGGIATORI

È prevista la modifica del tracciato, tra i Km 4+920 e 5+200 circa, per l'inserimento di un bivio a 60 km/h per il collegamento con la linea MI-VE Storica. Il tracciato della VR-Brennero interessa il ramo deviato dei deviatori del suddetto bivio.

## 2.7 INTERVENTI NELL'AMBITO DELLA STAZIONE DI VERONA P.N.

Sono previsti:

- Realizzazione di un binario tronco, in aggiunta a quello realizzato nell'ambito del progetto ACC di VR P.N., e relativo marciapiede adibito all'attestazione dei treni da e per Brennero.
- Prolungamento marciapiede esistente tra binari 8 e 9 e realizzazione nuovi binari tronchi per attestazione treni da e per Bologna;
- Realizzazione del nuovo marciapiede di stazione a servizio dei binari 12 e 13;
- Posa di una comunicazione P/D sulla linea MI-VE viaggiatori al km 148+507 circa, in corrispondenza del ponte sul fiume Adige;
- Piccoli interventi sulla radice Ovest di stazione, compresa lieve modifica a circa 180 m del tracciato del binario dispari della linea BO-VR;
- Realizzazione nella zona dell'attuale parco Celeri di quattro aste L= 150 m adibite al ricovero mezzi Lavori e T.E.

## 2.8 INTERVENTI TECNOLOGICI DI PROGETTO

Di seguito, in sintesi, sono elencati tutti gli interventi tecnologici previsti:

- Impianti di Segnalamento IS
  - Riconfigurazione per fasi dell'ACC di Bivio/PC Verona Ovest realizzato dal GC per variazioni dell'assetto del dispositivo di armamento e gestione da ACCM Nodo di Verona / SCC-SCCM Verona;
  - Riconfigurazione per fasi del PP/ACC di Bivio/PC di Verona Porta Nuova, già gestito da ACCM Nodo di Verona, per variazioni dell'assetto del dispositivo di armamento;
  - Riconfigurazione dell'ACC di Sommacampagna per la gestione ACCM Nodo di Verona / SCCSCCM Verona e la gestione delle tratte BAcf+eRSC verso Quadrante Europa;

 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	<b>LINEA AV/AC MILANO - VENEZIA</b>					
	<b>LOTTO FUNZIONALE TRATTA AV/AC BRESCIA EST - VERONA</b>					
	<b>NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST</b>					
<b>PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI PER MACROFASI REALIZZATIVE</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
	IN10	10	D 16	RG ES 00 02 001	A	8/32

- Riconfigurazione del PP/ACC di Bivio S. Lucia per la gestione delle tratte BAcf+eRSC verso Quadrante Europa;
- Adeguamento per fasi e successiva dismissione dell'ACEI di Bivio/PC Fenilone;
- Nuovo BAcf+eRSC sulle tratte di linea interne al Nodo di Verona non ancora attrezzate con tale sistema di distanziamento;
- Riconfigurazione per fasi dell'ACCM Nodo di Verona in funzione delle modifiche agli impianti e tratte dell'intervento;
- Eventuale riconfigurazione apparati di Segnalamento del Posto Centrale e dei Posti di Servizio del sottosistema GDV e Distanziamento Treni della linea AV/AC Brescia-Verona;
- Impianti di Segnalamento SCMT:
  - Adeguamento SCMT per fasi di tutti gli impianti e le tratte del Nodo di Verona interessati dall'intervento IS;
- Impianti di Segnalamento ERTMS-L1
  - Adeguamento ERTMS-L1 per fasi di tutti gli impianti e le tratte del Nodo di Verona interessati dall'intervento IS, fino alla dismissione e sostituzione dell'attrezzaggio con ERTMS-L2 sovrapposto;
- Impianti di Segnalamento ERTMS-L2
  - Attrezzaggio per fasi con ERTMS-L2 sovrapposto di tutti gli impianti e le tratte del Nodo di Verona interessati dall'intervento IS;
- Impianti di Supervisione e Automazione
  - Riconfigurazione per fasi del SCC/SCCM Verona, in funzione delle modifiche agli impianti e tratte dell'intervento, che interesserà i Moduli C&C di cui è costituito (Modulo "Nodo Verona + Verona-Bologna", area SCC e area SCCM);
  - Riconfigurazione per fasi del sistema di automazione della circolazione AV/AC Brescia-Verona.
- Altri interventi tecnologici
  - Realizzazione di tutti gli interventi di Telecomunicazioni (Telefonia, reti di trasmissione, copertura radio) conseguenti agli interventi tecnologici di cui sopra;





**LINEA AV/AC MILANO - VENEZIA**

**LOTTO FUNZIONALE TRATTA AV/AC BRESCIA EST - VERONA**

**NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST**

**PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI PER  
MACROFASI REALIZZATIVE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
IN10	10	D 16	RG ES 00 02 001	A	9/32

- Realizzazione di tutti gli interventi di LFM (cabine MT/bt, Sistemi di Alimentazione SIAP, LFM di fabbricato e di piazzale, RED) conseguenti agli interventi tecnologici di cui sopra;
- Realizzazione di tutti gli interventi di Trazione Elettrica (realizzazione/adequamento Linea di Contatto e SSE) conseguenti agli interventi tecnologici di cui sopra;
- Realizzazione di tutti gli interventi nei fabbricati relativi agli impianti industriali (Controllo Accessi, Antincendio, Antintrusione, TVCC) e meccanici (Condizionamento) conseguenti agli interventi tecnologici di cui sopra.

	LINEA AV/AC MILANO - VENEZIA					
	LOTTO FUNZIONALE TRATTA AV/AC BRESCIA EST - VERONA					
NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST						
PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI PER MACROFASI REALIZZATIVE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
	IN10	10	D 16	RG ES 00 02 001	A	10/32

### 3 SCOPO DEL DOCUMENTO

Il presente rapporto illustra le macrofasi realizzative relative al potenziamento del Nodo di Verona, in particolare conseguenti all'ingresso della nuova linea AV/AC Milano-Venezia (ingresso Ovest).

L'intervento è realizzato per fasi. Il dettaglio delle lavorazioni di ogni singola fase è rilevabile dalle planimetrie di progetto e relative relazioni tecniche. Scopo del documento è quello di descrivere le principali attività di ciascuna macrofase realizzativa e le caratteristiche funzionali al termine di ogni attivazione intermedia. Inoltre, viene fornita una qualificazione delle soggezioni all'esercizio ferroviario prodotte dagli interventi interferenti.

Per un maggior dettaglio sulla quantificazione e calendarizzazione delle soggezioni all'esercizio ferroviario si rimanda all'elaborato specifico "Programma delle Soggezioni all'Esercizio Ferroviario" IN10.10.D.16.PH.ES0002.001.A.

**Resta inteso che, in fase di progettazione esecutiva, potranno essere apportate delle ottimizzazioni alle fasi di realizzazione previste in progetto definitivo al fine di contenerne i tempi di realizzazione e di minimizzare le soggezioni all'esercizio ferroviario, in termini di interruzioni ad uno o più binari di linea e di stazione e di rallentamenti alla marcia dei treni.**

Per una migliore facilità di lettura, al presente documento sono allegati i layout funzionali che rappresentano schematicamente gli interventi previsti in ogni macrofase funzionale cod. IN10.10.D.16.RG.ES0002.001.A\_ALL1.

	LINEA AV/AC MILANO - VENEZIA					
	LOTTO FUNZIONALE TRATTA AV/AC BRESCIA EST - VERONA					
NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST						
PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI PER MACROFASI REALIZZATIVE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
	IN10	10	D 16	RG ES 00 02 001	A	11/32

## 4 ACRONIMI

Nel seguito alcuni acronimi che potrebbero essere utilizzati all'interno dell'elaborato progettuale:

- ACEI           Apparato Centrale Elettronico ad Itinerari
- ACC            Apparato Centrale a Calcolatore
- ACCM          Apparato Centrale a Calcolatore Multistazione
- Bca            Blocco conta assi
- CdB            Circuito di Binario
- CTC            Controllo Traffico Centralizzato
- DD             Linea Direttissima
- DCO            Dirigente Centrale Operativo
- DM             Dirigente Movimento
- DO             Dirigente Centrale Operativo
- ERTMS         European Railway Traffic Management System
- ECTS          European Train Control System
- FV             Fabbricato Viaggiatori
- FT             Fabbricato Tecnologico
- IaP            Informazioni al Pubblico
- IS             Impianti Segnalamento
- ISD            Istruzioni Servizio Deviatori
- LS             Linea Storica
- LL             Linea Lenta
- PBA            Posto di Blocco Automatico
- PC             Posto di Comunicazione
- PCS            Posto Centrale Comando/Controllo
- P/D            Pari/Dispari
- PGSEF         Programma Generale delle Soggezioni all'Esercizio Ferroviario
- pk             Progressiva km
- PM             Posto di Movimento
- PP             Posto Periferico
- PP/ACC        ACCM - Posto periferico ACC

**PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI PER  
MACROFASI REALIZZATIVE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
IN10	10	D 16	RG ES 00 02 001	A	12/32

- PP/ACEI      ACCM - Posto periferico ACEI
- PPM            ACCM - Posto periferico Multistazione
- PRG            Piano Regolatore Generale
- PS              Piano Schematico
- Q.E.            Quadrante Europa
- RCT            Regolamento Circolazione Treni
- RFI            Rete Ferroviaria Italiana
- RTB            Rilevamento Temperatura Boccole
- SCC            Sistema Comando e Controllo
- SCCM          Sistema Comando e Controllo Multistazione
- SCMT          Sistema di Controllo Marcia Treni
- SSC            Sistema di Supporto alla Condotta
- SSE            SottoStazione Elettrica
- TE              Trazione Elettrica

Per quello che riguarda il traffico ferroviario sono riportati alcuni acronimi di norma utilizzati:

- CP      Corsetta Personale
- DIR     Diretto
- EXP    Espresso
- EC      Eurocity
- EN      Euronotte
- EUC    Europ Unit Cargo
- ES\*    Eurostar Italia
- IC      Intercity
- IR      Interregionale
- INV    Invio Materiale Viaggiatori
- LIS    Locomotiva Isolata
- MI      Merci Interzona
- MRI    Merci Rapidi Internazionali
- MRV    Merci Rapidi Vuoti
- MRS    Merci Rapido Speciale



**LINEA AV/AC MILANO - VENEZIA**

**LOTTO FUNZIONALE TRATTA AV/AC BRESCIA EST - VERONA**

**NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST**

**PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI PER  
MACROFASI REALIZZATIVE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
IN10	10	D 16	RG ES 00 02 001	A	13/32

- MT Merci Terminali
- MET Metropolitano
- NCL Non Classificato
- REG Regionale
- STM Servizio Treni Militari
- TRA Tradotta
- TC Treni Combinati
- TCS Treni Combinati Speciali
- TEC Treni Europei Combinati
- TME Treni Merci Espressi

	<b>LINEA AV/AC MILANO - VENEZIA</b>					
	<b>LOTTO FUNZIONALE TRATTA AV/AC BRESCIA EST - VERONA</b>					
	<b>NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST</b>					
<b>PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI PER MACROFASI REALIZZATIVE</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
	IN10	10	D 16	RG ES 00 02 001	A	14/32

## 6 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

Di seguito si riporta un elenco non esaustivo dei principali documenti sui quali è stata sviluppata la presente relazione:

- Rif. [1] Fascicolo Circolazione Linee 41 (Compartimento di Verona);
- Rif. [2] PIRWEB, Prospetto Informativo della Rete 2021;
- Rif. [3] PIC, Piattaforma Integrata di Circolazione;
- Rif. [4] D.P.R. n° 753 “Nuove norme in materia di polizia, sicurezza e regolarità dell’esercizio delle ferrovie e di altri servizi di trasporto (G.U n° 49 del 3/4/1980)”, emesso in data 11/07/1980;
- Rif. [5] Disposizione 19 del 26/11/2013 Norme concernenti i regimi di esecuzione dei lavori all’infrastruttura ferroviaria e delle attività di vigilanza e di controllo della stessa;
- Rif. [6] Decreto del Direttore dell’Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie 16/2010 del 22 dicembre 2010 “Norme concernenti i regimi di esecuzione dei lavori all’infrastruttura ferroviaria e delle attività di vigilanza e di controllo della stessa” (per gli interventi interferenti con i binari in esercizio);
- Rif. [7] Norme ANSF e quadro normativo di RFI (per gli interventi interferenti con i binari in esercizio).
- Rif. [8] Prefazione Generale all’Orario di servizio (Edizione in vigore alla data del presente documento);
- Rif. [9] Regolamento di esecuzione (UE) 2019/776 della commissione del 16 maggio 2019 che modifica i regolamenti (UE) n. 321/2013, (UE) n. 1299/2014, (UE) n. 1301/2014, (UE) n. 1302/2014, (UE) n. 1303/2014 e (UE) 2016/919 della Commissione e la decisione di esecuzione 2011/665/UE della Commissione per quanto riguarda l'allineamento alla direttiva (UE) 2016/797 del Parlamento europeo e del Consiglio e l'attuazione di obiettivi specifici stabili nella decisione delegata (UE) 2017/1471 della Commissione;

	<b>LINEA AV/AC MILANO - VENEZIA</b>					
	<b>LOTTO FUNZIONALE TRATTA AV/AC BRESCIA EST - VERONA</b>					
<b>NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST</b>						
<b>PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI PER MACROFASI REALIZZATIVE</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
	IN10	10	D 16	RG ES 00 02 001	A	15/32

Rif. [10]      REGOLAMENTO DI ESECUZIONE (UE) 2019/772 DELLA COMMISSIONE del 16 maggio 2019 che modifica il regolamento (UE) n. 1300/2014 per quanto riguarda l'inventario delle attività al fine di individuare le barriere all'accessibilità, fornire informazioni agli utenti e monitorare e valutare i progressi compiuti in materia di accessibilità;

Rif. [11]      Programma Lavori: IN10.10.D.53.PH.CA0000.001.A;

Rif. [12]      Programma Generale delle Soggezioni all'Esercizio Ferroviario:  
IN10.10.D.16.PH.ES0002.001.A.

	LINEA AV/AC MILANO - VENEZIA					
	LOTTO FUNZIONALE TRATTA AV/AC BRESCIA EST - VERONA					
NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST						
PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI PER MACROFASI REALIZZATIVE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
	IN10	10	D 16	RG ES 00 02 001	A	16/32

## 8 MACROFASI FUNZIONALI

A partire dalla configurazione attuale, la configurazione di progetto e l'esecuzione delle relative lavorazioni avverrà per macrofasi e sottofasi funzionali successive di attivazione, secondo quanto indicato di seguito. Si fornisce, inoltre, una qualifica delle soggezioni connesse alle diverse lavorazioni.

È previsto uno stato inerziale di realizzazione da diverso appalto antecedente all'inizio delle lavorazioni. In tali lavorazioni è prevista l'attivazione dell'ACC in Verona Porta Nuova e le sistemazioni del PRG.

La macrofase 1 prevede gli interventi relativi alla nuova linea storica in ingresso da Milano e la sistemazione della linea Indipendenti Merci (con relativi allacci provvisori).

La macrofase 2 prevede le lavorazioni per la realizzazione dei due nuovi rami in ingresso a Quadrante Europa (gallerie Europa 1 e Europa 2) e l'adeguamento di Bivio/PC Fenilone.

Nella macrofase 3 le lavorazioni si concentrano sulla realizzazione dei nuovi binari della linea AV/AC in ingresso da Milano, con gli adeguamenti dell'ingresso della linea storica.

Nella macrofase 4 le lavorazioni si concentrano sulla linea tra Bivio/PC Fenilone e Verona PN (con relativi rifacimenti del ponte della linea Bologna – Verona).

Nella macrofase 5 le lavorazioni si concentrano sul PRG di Verona PN, con la realizzazione di nuovi marciapiedi e di un nuovo binario tronco per gli attestamenti lato Milano, oltre alla realizzazione di nuovi binari di servizio nell'ex area Celeri.

A seguire, viene esplicitata la configurazione di ogni singola fase e sottofase, con le singole lavorazioni, le soggezioni all'esercizio ferroviario ad esse correlate e relativi binari a cui sono riferite.

In particolare, data la natura delle lavorazioni, sono state assunte per tutte le linee e binari 4 h 30' notturne per 5 giorni/settimana.

Sono previste interruzioni prolungate per alcune lavorazioni (ad esempio varo deviatoi, allacci dei nuovi binari, ecc.), le cui durate sono esplicitate nel seguito.

Viene fornita una prima stima delle interruzioni necessarie per attività propedeutiche alla costruzione (cantierizzazione, risoluzione sottoservizi/boe/demolizioni per avvio lavori, ecc.), quantificate in circa 20



 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	<b>LINEA AV/AC MILANO - VENEZIA</b>					
	<b>LOTTO FUNZIONALE TRATTA AV/AC BRESCIA EST - VERONA</b>					
	<b>NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST</b>					
<b>PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI PER MACROFASI REALIZZATIVE</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
	IN10	10	D 16	RG ES 00 02 001	A	17/32

interruzioni totali da ripartire sui vari binari interessati dalle lavorazioni e da confermare da parte dell'appaltatore.

Per tutta la durata delle lavorazioni sui binari e per il varo dei deviatori, alla riattivazione degli stessi e per i 5 gnc, inoltre, è necessario imporre un rallentamento a 40 km/h per tutta l'estesa dell'intervento più lunghezza treno per assestamento della sede al fine di raggiungere il tonnellaggio di 130.000 t.

Inoltre, le nuove comunicazioni varate nelle varie fasi di armamento saranno posate a ridosso dell'attivazione/riconfigurazione degli apparati, al fine di evitare o ridurre al minimo il tempo di posa in art.8 ISD. La durata della posa dei deviatori in art. 8 ISD è ritenuta coerente con le indicazioni di RFI/ANSF in quanto il mantenimento di tali dispositivi è limitato al tempo tecnico strettamente propedeutico all'attivazione dell'apparato. Ciò dovrà essere previsto come requisito in fase di gara d'appalto.

## **8.1 MACROFASE 1**

### **8.1.1 Fase 1.1**

In questa sottofase vengono realizzati i nuovi binari delle linee "Indipendente Merci" e Linea Storica lato Milano; non sono previsti interventi agli impianti di segnalamento.

L'esercizio rimane come da situazione iniziale; non si rilevano particolari criticità per la circolazione.

Non sono previste riconfigurazioni di apparato.

Di seguito è riportata una sintesi delle lavorazioni previste:

- Realizzazione fuori esercizio di parte del nuovo tracciato della Linea "Indipendente Merci";
- Realizzazione fuori esercizio di parte del nuovo tracciato della Linea Storica.

Le principali lavorazioni interferenti con l'esercizio sono:

- OPERE EXTRA LINEA
  - IV01 - Cavalcaferrovia A22 pk LS 141+708

	<b>LINEA AV/AC MILANO - VENEZIA</b>					
	<b>LOTTO FUNZIONALE TRATTA AV/AC BRESCIA EST - VERONA</b>					
<b>NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST</b>						
<b>PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI PER MACROFASI REALIZZATIVE</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
	IN10	10	D 16	RG ES 00 02 001	A	18/32

- fase 1
  - infissione palancolato - 3 IPO contemporanee BP/BD per LS Milano-Verona PN
  - pali di fondazione delle pile - 3 IPO contemporanee BP/BD per LS Milano-Verona PN
  - varo della struttura in acciaio di impalcato, demolizione del cordolo impalcato esistente ed inserimento lamina acciaio - 9 IPO contemporanee per BP/BD + 3 interruzioni prolungate da 8 h contemporanee BP/BD per LS Milano-Verona PN
  
- fase 2 - traffico sulla via nord
  - demolizione cavalcaferrovia attuale via sud - 28 IPO contemporanee BP/BD per LS Milano-Verona PN
  - pali di fondazione delle spalle - 6 IPO contemporanee BP/BD per LS Milano-Verona PN
  - infissione palancolato - 5 IPO contemporanee BP/BD per LS Milano-Verona PN
  - realizzazione porzione di fusti delle pile - 19 IPO contemporanee BP/BD per LS Milano-Verona PN
  - varo delle travi e realizzazione della soletta impalcato - 16 IPO contemporanee per BP/BD + 3 interruzioni prolungate da 8 h contemporanee BP/BD per LS Milano-Verona PN
  
- fase 3 - traffico sulla via sud
  - demolizione cavalcaferrovia attuale via nord e della struttura di allargamento di fase 1a - 28 IPO contemporanee BP/BD per LS Milano-Verona PN



LINEA AV/AC MILANO - VENEZIA

LOTTO FUNZIONALE TRATTA AV/AC BRESCIA EST - VERONA

NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST

PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI PER  
MACROFASI REALIZZATIVE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
IN10	10	D 16	RG ES 00 02 001	A	19/32

- infissione palancolato - 3 IPO contemporanee BP/BD per LS Milano-Verona PN
- pali di fondazione delle pile - 3 IPO contemporanee BP/BD per LS Milano-Verona PN
- realizzazione porzione di fusti delle pile - 19 IPO contemporanee BP/BD per LS Milano-Verona PN
- varo delle travi e realizzazione della soletta impalcato- 16 IPO contemporanee per BP/BD + 3 interruzioni prolungate da 8 h contemporanee BP/BD per LS Milano-Verona PN
- OPERE DI LINEA
  - OOCC
    - VI01 - Ponte Cason lato nord
      - Inserimento palancole, demolizione struttura esistente - 13 IPO contemporanee BP/BD per LS Milano - Verona PN
      - Impalcato -16 IPO contemporanee per BP/BD + 3 interruzioni prolungate da 8 h contemporanee BP/BD per la LS Milano - Verona PN
    - VI01 - Ponte Cason lato sud
      - Inserimento palancole, demolizione struttura esistente - 13 IPO contemporanee BP/BD per LS Milano - Verona PN
      - Impalcato -16 IPO contemporanee per BP/BD + 3 interruzioni prolungate da 8 h contemporanee BP/BD per la LS Milano - Verona PN
    - VI03 - Ponte Brennero

 <b>ITAFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	<b>LINEA AV/AC MILANO - VENEZIA</b>					
	<b>LOTTO FUNZIONALE TRATTA AV/AC BRESCIA EST - VERONA</b>					
	<b>NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST</b>					
<b>PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI PER MACROFASI REALIZZATIVE</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
	IN10	10	D 16	RG ES 00 02 001	A	20/32

- Inserimento palancole, demolizione struttura esistente - 13 IPO contemporanee BP/BD per la linea Bologna - Brennero, tratta B. S. Lucia - B. S. Massimo
- Impalcato -16 IPO contemporanee per BP/BD + 3 interruzioni prolungate da 8 h contemporanee BP/BD per la linea Bologna - Brennero, tratta B. S. Lucia - B. S. Massimo
  - SL02 - Sottopasso di via Carnia - lato nord
    - Realizzazione pali - 16 IPO contemporanee BP/BD per LS Milano - Verona PN
- OPERE IN SOTTERRANEO (GA)
  - GA01 - Galleria Europa 1 - lato nord
    - opere provvisionali, scavi e demolizioni - 20 IPO contemporanee BP/BD per LS Milano - Verona PN
  - GA02 - Galleria Europa 2 - lato nord
    - opere provvisionali, scavi e demolizioni - 26 IPO contemporanee BP/BD per LS Milano - Verona PN
  - GA03 - Prolungamento Galleria S.Massimo del raccordo bivio S.Massimo-VR Scalo
    - opere provvisionali micropali per sostegno binari in esercizio del raccordo bivio S.Massimo-VR scalo - 22 IPO contemporanee BP/BD per la linea B. S. Massimo - Verona PN Scalo
    - opere provvisionali pali per sostegno binari in esercizio della linea storica MI-VE e demolizione muri d'ala esistenti - 16 IPO contemporanee BP/BD per la LS Milano - Verona PN

	<b>LINEA AV/AC MILANO - VENEZIA</b>					
	<b>LOTTO FUNZIONALE TRATTA AV/AC BRESCIA EST - VERONA</b>					
	<b>NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST</b>					
<b>PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI PER MACROFASI REALIZZATIVE</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
	IN10	10	D 16	RG ES 00 02 001	A	21/32

- elevazione manufatto e coperture - 44 IPO contemporanee BP/BD per la linea B. S. Massimo - Verona PN Scalo
- IV03 - Cavalcaferrovia via Fenilon
  - Lato Sud
    - Infissione palancoato, fondazione pali - 12 IPO contemporanee BP/BD per la linea B./PC Fenilone - Verona PN Scalo
  - Lato nord
    - Infissione palancoato, fondazione pali - 10 IPO contemporanee BP/BD per la LS Milano - Verona PN
  - Varo impalcato P2-P3 - 16 IPO contemporanee per BP/BD + 3 interruzioni prolungate da 8 h contemporanee BP/BD per linea B./PC Fenilone - Verona PN Scalo
  - Varo impalcato P1-P2 - 16 IPO contemporanee per BP/BD + 3 interruzioni prolungate da 8 h contemporanee BP/BD per la LS Milano - Verona PN

### **8.1.2 Fase 1.2**

In questa sottofase viene realizzato l'allaccio della linea Indipendente Merci, lato Ovest con bivio provvisorio a 60 km/h sull'attuale Linea Storica per Milano e definitivo lato Est all'attuale raccordo merci Bivio/ PC Fenilone – Bivio/ PC S. Massimo.

Sono previste riconfigurazioni di impianto (ACC di Bivio/PC Verona Ovest, PP/ACC di Bivio/PC S. Massimo, adeguamento ACEI di Bivio/PC Fenilone e PCM/ACCM Nodo di Verona).

Viene attivato l'esercizio sulla linea Indipendente Merci; non si rilevano particolari criticità per la circolazione.

Di seguito è riportata una sintesi delle lavorazioni previste:

	<b>LINEA AV/AC MILANO - VENEZIA</b>					
	<b>LOTTO FUNZIONALE TRATTA AV/AC BRESCIA EST - VERONA</b>					
	<b>NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST</b>					
<b>PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI PER MACROFASI REALIZZATIVE</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
	IN10	10	D 16	RG ES 00 02 001	A	22/32

- Allaccio nuova linea Indipendente Merci (provvisorio lato Milano e definitivo lato Verona);
- Eliminazione tronchino Bivio/ PC Fenilone.

Le principali lavorazioni interferenti con l'esercizio sono:

- OPERE DI LINEA
  - Allaccio lato Milano e lato Brennero - 1 interruzione prolungata dell'esercizio di 48 h per entrambi i binari della LS Milano - Verona PN e per entrambi i binari della linea B./PC Fenilone - B. S. Massimo + Rallentamento a 40 km/h;
- Riconfigurazione degli apparati IS - 1 IPO per tutte le linee

### **8.1.3 Fase 1.3**

In questa sottofase è previsto l'allaccio provvisorio tra l'attuale linea storica e la nuova linea storica costruita nelle fasi precedenti e la realizzazione di un bivio provvisorio a 60 km/h di collegamento con tratto di linea storica slacciata a Ovest, per consentire l'accesso ai raccordi per bivio S. Lucia e Verona P.N. Scalo.

Sono previste riconfigurazioni di impianto (ACC di Bivio/PC Verona Ovest, PP/ACC di Verona PN, adeguamento ACEI di Bivio/PC Fenilone e PCM/ACCM Nodo di Verona).

Viene attivato l'esercizio sulla nuova Linea Storica; non si rilevano particolari criticità per la circolazione.

Di seguito è riportata una sintesi delle lavorazioni previste:

- costruzione definitiva nuova linea Storica MI-VE;
- allaccio provvisorio tra l'attuale linea storica e la nuova linea storica costruita precedentemente e realizzazione di un bivio provvisorio a 60 km/h di collegamento con tratto di linea storica slacciata a Ovest, per consentire l'accesso ai raccordi per bivio S. Lucia e Verona P.N. Scalo.

Le principali lavorazioni interferenti con l'esercizio sono:

	<b>LINEA AV/AC MILANO - VENEZIA</b>					
	<b>LOTTO FUNZIONALE TRATTA AV/AC BRESCIA EST - VERONA</b>					
	<b>NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST</b>					
<b>PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI PER MACROFASI REALIZZATIVE</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
	IN10	10	D 16	RG ES 00 02 001	A	23/32

- OPERE DI LINEA
  - Demolizione Binari da L.S. a Brennero - 2 IPO contemporanee BP/BD per LS Milano-Verona
  - Realizzazione binari provvisori su L.S. - 1 interruzione prolungata dell'esercizio di 24 h per entrambi i binari della LS Milano - Verona PN + Rallentamento a 40 km/h;
  - Allaccio linea storica su nuova sede lato MI e VR - 1 interruzione prolungata dell'esercizio di 48 h per entrambi i binari della LS Milano - Verona PN + Rallentamento a 40 km/h;
- Riconfigurazione degli apparati IS - 1 IPO per tutte le linee

#### **8.1.4 Fase 1.4**

In questa fase è prevista la realizzazione di un bivio provvisorio a 60 km/h tra la ex Linea Storica MI-VE e gli attuali binari di collegamento tra il Q.E. e il Bivio/ PC Fenilone.

Sono previste riconfigurazioni di impianto (adeguamento ACEI di Bivio/PC Fenilone).

Viene attivato l'esercizio sul bivio provvisorio; non si rilevano particolari criticità per la circolazione.

Di seguito è riportata una sintesi delle lavorazioni previste:

- realizzazione di un bivio provvisorio a 60 km/h tra la ex linea storica MI-VE e gli attuali binari di collegamento tra il Q.E. e il Bivio/ PC Fenilone.

Le principali lavorazioni interferenti con l'esercizio sono:

- OPERE DI LINEA
  - Allaccio Linea MI-VR al Bivio/PC Fenilone - 1 interruzione prolungata dell'esercizio di 48 h per entrambi i binari della LS Milano - Verona PN nella tratta Brescia – Bivio/PC Fenilone + Rallentamento a 40 km/h
- Riconfigurazione degli apparati IS - 1 IPO per tutte le linee

 <b>ITAFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	<b>LINEA AV/AC MILANO - VENEZIA</b>					
	<b>LOTTO FUNZIONALE TRATTA AV/AC BRESCIA EST - VERONA</b>					
	<b>NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST</b>					
<b>PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI PER MACROFASI REALIZZATIVE</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
	IN10	10	D 16	RG ES 00 02 001	A	24/32

## 8.2 MACROFASE 2

### 8.2.1 Fase 2.1

In questa fase è previsto l'allaccio definitivo tra i binari provvisori in uscita dal Q.E., costruiti in fase 1, e i raccordi per bivio S.Lucia e Verona P.N. Scalo.

Sono previste riconfigurazioni di impianto (adeguamento ACEI di Bivio/PC Fenilone).

Viene attivato l'esercizio sul nuovo bivio; non si rilevano particolari criticità per la circolazione.

Di seguito è riportata una sintesi delle lavorazioni previste:

- l'allaccio definitivo tra i binari provvisori in uscita dal Q.E., costruiti in fase 1, e i raccordi per bivio S.Lucia e Verona P.N. Scalo

Le principali lavorazioni interferenti con l'esercizio sono:

- OPERE DI LINEA
  - ATTREZZAGGIO (Armamento, TE, IS,TLC)
  - Realizzazione Bivio Fenilone/PC - 74 IPO contemporanee BP/BD + 1 interruzione prolungata di 48 h per allaccio per la linea Q.E. - Verona PN Scalo + Rallentamento a 40 km/
- Riconfigurazione degli apparati IS - 1 IPO per tutte e linee

### 8.2.2 Fase 2.2

In questa fase è prevista la modifica definitiva al tracciato dei binari di collegamento tra il Q.E. e bivio S.Lucia e la costruzione dei binari di collegamento e relativi bivi tra la linea indipendente Merci e i raccordi per bivio S.Lucia e VR P.N. Scalo (galleria Europa 2).



	<b>LINEA AV/AC MILANO - VENEZIA</b>					
	<b>LOTTO FUNZIONALE TRATTA AV/AC BRESCIA EST - VERONA</b>					
	<b>NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST</b>					
<b>PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI PER MACROFASI REALIZZATIVE</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
	IN10	10	D 16	RG ES 00 02 001	A	25/32

Sono previste riconfigurazioni di impianto (PP/ACC di Bivio/PC Verona Ovest, PP/ACC di Verona Porta Nuova, PP/ACC di Bivio S. Lucia, PP/ACC di Quadrante Europa, PCM/ACCM Nodo di Verona) e la dismissione all'esercizio dell'ACEI di Bivio/PC Fenilone.

Viene attivato l'esercizio sulla nuova bretella; non si rilevano particolari criticità per la circolazione.

Di seguito è riportata una sintesi delle lavorazioni previste:

- modifica definitiva al tracciato dei binari di collegamento tra il Q.E. e bivio S. Lucia;
- costruzione dei binari di collegamento e relativi bivi tra la linea indipendente Merci e i raccordi per bivio S. Lucia e VR P.N. scalo (galleria Europa 2);
- demolizione dei bivi provvisori realizzati nelle fasi 1.3 e 1.4.

Le principali lavorazioni interferenti con l'esercizio sono:

- OPERE DI LINEA
  - Allaccio Indipendenza merci con Bivio/PC Fenilone - 1 interruzione prolungata dell'esercizio di 48 h per entrambi i binari della Linea Indipendente Merci e per entrambi i binari della linea QE-Bivio/PC Fenilone + Rallentamento a 40 km/h
- Riconfigurazione degli apparati IS - 1 IPO per tutte le linee

### **8.2.3 Fase 2.3**

In questa fase è prevista la realizzazione dei binari di collegamento tra Q.E. e la linea indipendente merci e relativi bivi (galleria Europa 1); è prevista anche la costruzione definitiva lato Est della nuova linea storica MI-VE e allaccio alla linea attuale.

Sono previste riconfigurazioni di impianto (PP/ACC di Bivio/PC Verona Ovest, PP/ACC di Quadrante Europa, PCM/ACCM Nodo di Verona).

	<b>LINEA AV/AC MILANO - VENEZIA</b>					
	<b>LOTTO FUNZIONALE TRATTA AV/AC BRESCIA EST - VERONA</b>					
	<b>NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST</b>					
<b>PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI PER MACROFASI REALIZZATIVE</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
	IN10	10	D 16	RG ES 00 02 001	A	26/32

Viene attivato l'esercizio sulla nuova bretella e sui nuovi binari della Linea Storica; non si rilevano particolari criticità per la circolazione.

Di seguito è riportata una sintesi delle lavorazioni previste:

- costruzione binari di collegamento tra Q.E. e linea indipendente merci e relativi bivi (galleria Europa 1);
- demolizione bivio provvisorio tra linea Storica MI-VE e indipendente merci realizzato in fase 1.2 e posa paraurti provvisori su binari linea indipendente merci;
- completamento costruzione definitiva lato Est della nuova linea storica MI-VE e allaccio alla linea attuale lato Milano;
- varo doppia comunicazione a 60 Km/h P/D sulla linea storica MI-VE;
- costruzione bivi definitivi a 60 Km/h tra nuova linea storica e indipendente merci.

Le principali lavorazioni interferenti con l'esercizio sono:

- OPERE DI LINEA
  - ATTREZZAGGIO (Armamento, TE, IS)
    - Armamento lato MI Indipendenza Merci e L.S. - 1 interruzione prolungata dell'esercizio di 72 h per entrambi i binari della Linea Indipendente Merci e per entrambi i binari della LS Milano – Verona + Rallentamento a 40 km/h
    - Allaccio Q.E. con Indipendenza Merci - 1 interruzione prolungata dell'esercizio di 48 h per entrambi i binari della Indipendenza Merci e per entrambi i binari della linea per Q.E. + Rallentamento a 40 km/h
- Riconfigurazione degli apparati IS - 1 IPO per tutte le linee

	<b>LINEA AV/AC MILANO - VENEZIA</b>					
	<b>LOTTO FUNZIONALE TRATTA AV/AC BRESCIA EST - VERONA</b>					
<b>NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST</b>						
<b>PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI PER MACROFASI REALIZZATIVE</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
	IN10	10	D 16	RG ES 00 02 001	A	27/32

### 8.3 MACROFASE 3

#### 8.3.1 Fase 3.1

In questa fase sono previste le modifiche al tracciato della linea Verona-Brennero e l'allaccio definitivo della nuova linea storica MI-VE al suddetto bivio con la linea VR-Brennero; è anche prevista la realizzazione nell'ambito della stazione di Verona P.N. del II binario tronco attestazione Brennero e relativo marciapiede.

Sono previste riconfigurazioni di impianto (PP/ACC di Verona Porta Nuova, PP/ACC di Bivio/PC S. Massimo e PCM/ACCM Nodo di Verona).

Viene attivato l'esercizio sulla nuova interconnessione tra Linea Storica e linea per il Brennero; non si rilevano particolari criticità per la circolazione.

Di seguito è riportata una sintesi delle lavorazioni previste:

- modifica al tracciato della linea Verona-Brennero e varo deviatori del bivio con la nuova linea storica MI-VE;
- allaccio definitivo della nuova linea storica MI-VE al suddetto bivio con la linea VR-Brennero;
- realizzazione nell'ambito della stazione di Verona P.N. del II binario tronco attestazione Brennero e relativo marciapiede.

Le principali lavorazioni interferenti con l'esercizio sono:

- OPERE DI LINEA
  - Bivio linea Brennero - 10 IPO contemporanee BP/BD + 1 interruzione prolungata dell'esercizio di 48 h per allaccio per la linea Verona PN – Brennero + Rallentamento a 40 km/h
- Riconfigurazione degli apparati IS - 1 IPO per tutte le linee

	LINEA AV/AC MILANO - VENEZIA					
	LOTTO FUNZIONALE TRATTA AV/AC BRESCIA EST - VERONA					
NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST						
PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI PER MACROFASI REALIZZATIVE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
	IN10	10	D 16	RG ES 00 02 001	A	28/32

### 8.3.2 Fase 3.2

In questa fase è prevista la costruzione della nuova linea AV/AC MI-VE con i relativi allacci (lato Ovest ai binari della tratta BS-VR, lato Est alla linea storica MI-VE). Viene, quindi, ripristinato un tratto della linea MI-VE storica precedentemente spostata. Viene, inoltre, allacciata la linea Indipendente ai corrispettivi binari lato Brescia.

Sono previste riconfigurazioni di impianto (PP/ACC di Bivio/PC Verona Ovest, PC/PJ1 Verona Merci, PP/ACC di Verona Porta Nuova e PCM/ACCM Nodo di Verona).

E' prevista una interruzione dell'esercizio sul raccordo QE - Verona Scalo/ Bivio S.Lucia e QE - Brennero per lavorazioni relative al sottopasso di via Carnia, stimata in 185 gnc.

Viene attivato l'esercizio sulla nuova linea AV/AC e sui binari della linea Indipendente Merci lato Brescia; alla fine delle lavorazioni sul sottopasso di via Carnia viene ripristinato dell'esercizio sul raccordo QE - Verona Scalo/ Bivio S.Lucia e QE - Brennero.

Di seguito è riportata una sintesi delle lavorazioni previste:

- costruzione nuova linea AV/AC MI-VE e allaccio lato Ovest ai binari della tratta BS-VR e lato Est alla linea storica MI-VE;
- ripristino tratto di circa 180 m della linea MI-VE storica precedentemente spostata;
- allaccio binari linea indipendente merci ai corrispettivi binari provenienti dalla tratta BS-VR.

Le principali lavorazioni interferenti con l'esercizio sono:

- **Interruzione Continuativa Esercizio binari raccordo QE - Verona Scalo/ Bivio S.Lucia e QE - Brennero per lavorazioni sottopasso via Carnia pari a 185 gnc**
- Riconfigurazione degli apparati IS - 1 IPO per tutte le linee

	LINEA AV/AC MILANO - VENEZIA					
	LOTTO FUNZIONALE TRATTA AV/AC BRESCIA EST - VERONA					
NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST						
PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI PER MACROFASI REALIZZATIVE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
	IN10	10	D 16	RG ES 00 02 001	A	29/32

#### 8.4 FASE 4

In questa fase è prevista la modifica al tracciato del raccordo tra Bivio/ PC Fenilone e Verona P.N. Scalo; è prevista anche la demolizione e la ricostruzione del ponte della linea Bologna – Verona PN (con relativo armamento), che comporterà l'interruzione dell'esercizio sulla linea per Bologna tra Bivio/ PC S. Lucia e Verona PN per tutta la durata delle lavorazioni di demolizione e ripristino del ponte stesso, quantificata in 220 gnc. Alla fine delle lavorazioni, l'esercizio viene spostato sui nuovi binari realizzati.

Non sono previste riconfigurazioni di apparato.

L'esercizio sulle restanti linee del nodo rimane come da situazione precedente e non si rilevano particolari criticità per la circolazione.

Di seguito è riportata una sintesi delle lavorazioni previste:

- modifica al tracciato del raccordo tra Bivio/ PC Fenilone e Verona P.N. Scalo (al di sotto del Ponte della linea Bologna – Verona PN).

Le principali lavorazioni interferenti con l'esercizio sono:

- **Interruzione Continuativa Esercizio linea Bologna - Verona PN per rifacimento "Ponte Bologna" pari a 220 gnc**
- OPERE DI LINEA
  - OOCC
    - VI04 - Viadotto Bologna
      - Demolizione Viadotto esistente - 16 contemporanee BP/BD per le linee B. S. Massimo/PC - Verona PN Scalo e Q.E. - Verona PN Scalo
      - Realizzazione nuova sede del raccordo QE-VR scalo - 12 IPO BD della linea Q.E. - Verona PN Scalo

 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	<b>LINEA AV/AC MILANO - VENEZIA</b>					
	<b>LOTTO FUNZIONALE TRATTA AV/AC BRESCIA EST - VERONA</b>					
	<b>NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST</b>					
<b>PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI PER MACROFASI REALIZZATIVE</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
	IN10	10	D 16	RG ES 00 02 001	A	30/32

- Spostamento linea Q.E. - Verona PN Scalo su nuova sede - 1 interruzione prolungata dell'esercizio per entrambi i binari della linea Q.E. - Verona PN Scalo + Rallentamento a 40 km/h
- Varo impalcato nord - 18 IPO contemporanee per BP/BD + 3 interruzioni prolungate da 8 h contemporanee BP/BD le linee B./PC S. Massimo - Verona PN Scalo e Q.E. - Verona PN Scalo
- Varo impalcato sud - 18 IPO contemporanee per BP/BD + 3 interruzioni prolungate da 8 h contemporanee BP/BD le linee B./PC S. Massimo - Verona PN Scalo e Q.E. - Verona PN Scalo

## 8.5 FASE 5

In questa fase sono previste le lavorazioni di adeguamento del PRG di Verona PN, in particolare viene allungato il marciapiede tra binario VIII e IX e viene realizzato un nuovo tronchino; in questa fase verrà anche realizzato un nuovo marciapiede a servizio dei binari XII e XIII e adeguato l'ex piazzale Parco Celeri (nella zona nord) con la predisposizione di apposite aste per i mezzi di cantiere/ manutenzione.

Sono previste riconfigurazioni di impianto (PP/ACC di Verona Porta Nuova e PCM/ACCM Nodo di Verona).

L'esercizio rimane come da fase precedente; non si rilevano particolari criticità per la circolazione.

Di seguito è riportata una sintesi delle lavorazioni previste:

- prolungamento marciapiede esistente tra binari VIII e IX e realizzazione nuovo binario tronco per attestazione treni da e per Bologna;
- realizzazione del nuovo marciapiede di stazione a servizio dei binari XII e XIII;
- posa di una comunicazione P/D a 60 km/h sulla linea MI-VE (lato Verona Porta Vescovo), in corrispondenza del ponte sul fiume Adige;

	<b>LINEA AV/AC MILANO - VENEZIA</b>					
	<b>LOTTO FUNZIONALE TRATTA AV/AC BRESCIA EST - VERONA</b>					
<b>NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST</b>						
<b>PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI PER MACROFASI REALIZZATIVE</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
	IN10	10	D 16	RG ES 00 02 001	A	31/32

- piccoli interventi sulla radice Ovest di stazione, compresa lieve modifica del tracciato del binario dispari della linea BO-VR;
- realizzazione nella zona dell'attuale parco Celeri di quattro aste di 150 m adibite al ricovero mezzi Lavori e T.E.

Le principali lavorazioni interferenti con l'esercizio sono:

- OPERE DI LINEA
  - OCCC
    - Realizzazione marciapiede binari XII-XIII - 40 IPO per binari XII e XIII
    - FV02-Prolungamento marciapiede - 20 IPO per binario VIII
  - ATTREZZAGGIO (Armamento, TE, IS)
    - Interventi su radice - 26 IPO radice lato Bologna (binari VII, VIII, IX, X) + 3 IPO da 5 h binari VII e VIII per varo comunicazione e deviatori (da posare a ridosso della riconfigurazione di apparato) + Rallentamento a 40 km/h
    - Realizzazione comunicazione lato Verona PV - 1 IPO BP da 5 h + 1 IPO BD da 5 h + 1 IPO contemporanea BP/BD per la tratta Verona PN - Verona PV (da posare a ridosso della riconfigurazione di apparato) + Rallentamento a 40 km/h
- Riconfigurazione finale degli apparati IS - 1 IPO per tutte le linee.

	<b>LINEA AV/AC MILANO - VENEZIA</b>					
	<b>LOTTO FUNZIONALE TRATTA AV/AC BRESCIA EST - VERONA</b>					
	<b>NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST</b>					
<b>PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI PER MACROFASI REALIZZATIVE</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
	IN10	10	D 16	RG ES 00 02 001	A	32/32

## 9 CONCLUSIONI

Il presente Progetto Definitivo ha l'obiettivo di realizzare l'adeguamento delle linee ingresso lato Ovest al nodo di Verona, al fine di riorganizzare l'assetto infrastrutturale a seguito nell'attivazione della nuova linea AV/AC Milano – Venezia e di ottimizzare le connessioni merci verso il Brennero (tramite la nuova linea Indipendente Merci) e Q.E.

Le lavorazioni sono articolate in 5 macrofasi funzionali successive, con sottofasi, che richiedono, nella maggior parte dei casi, riconfigurazioni degli apparati di segnalamento e controllo a seguito dell'inserimento di nuovi enti, nuovi itinerari e istradamenti.

Complessivamente, gli interventi studiati nell'ambito della fasizzazione e previsti in questo progetto risultano tecnicamente fattibili ma accettando alcuni impatti sull'esercizio ferroviario.

Le lavorazioni avverranno, per quanto possibile, facendo ricorso alle interruzioni programmate in orario previste.

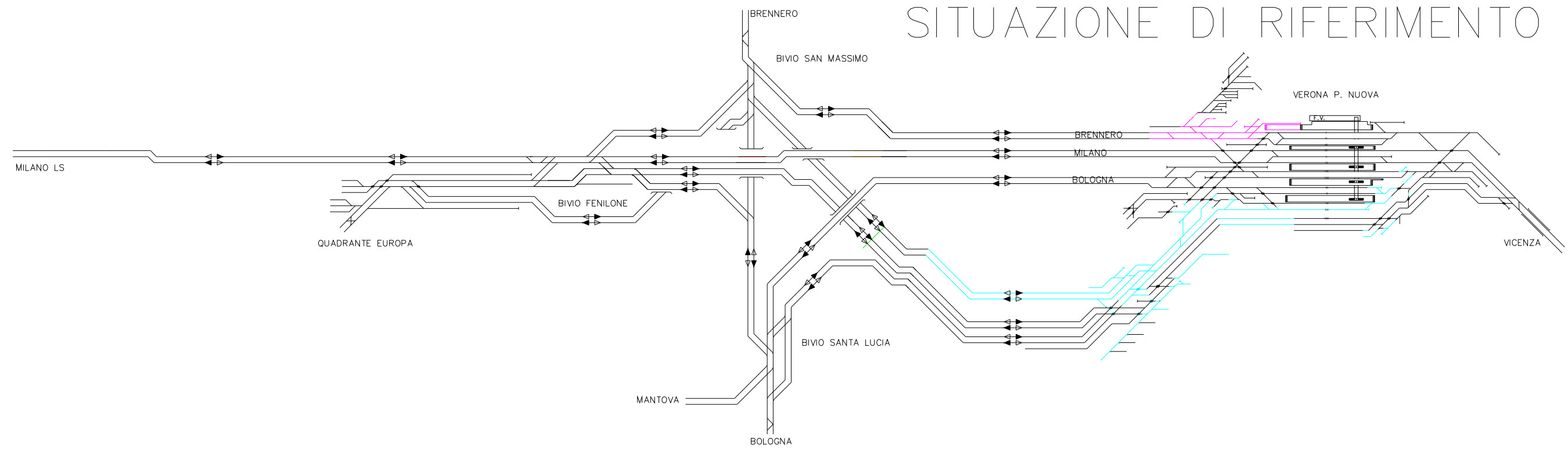
Le lavorazioni più impattanti, che determinano le soggezioni all'esercizio ferroviario più significative, riguarderanno le attività di allaccio, che saranno realizzate ricorrendo ad interruzioni puntuali programmate. È bene che le interruzioni puntuali prolungate siano programmate nei weekend e/o nei periodi di minor valenza commerciale.

Sono previste anche due interruzioni continuative dell'esercizio pari rispettivamente a 185 gnc per i binari di raccordo tra Q.E. - Verona Scalo e tra Q.E. – B./PC S. Massimo per lavorazioni relative al sottopasso di via Carnia e a 220 gnc per i binari della linea Bologna - Verona PN per il rifacimento del "Ponte Bologna".

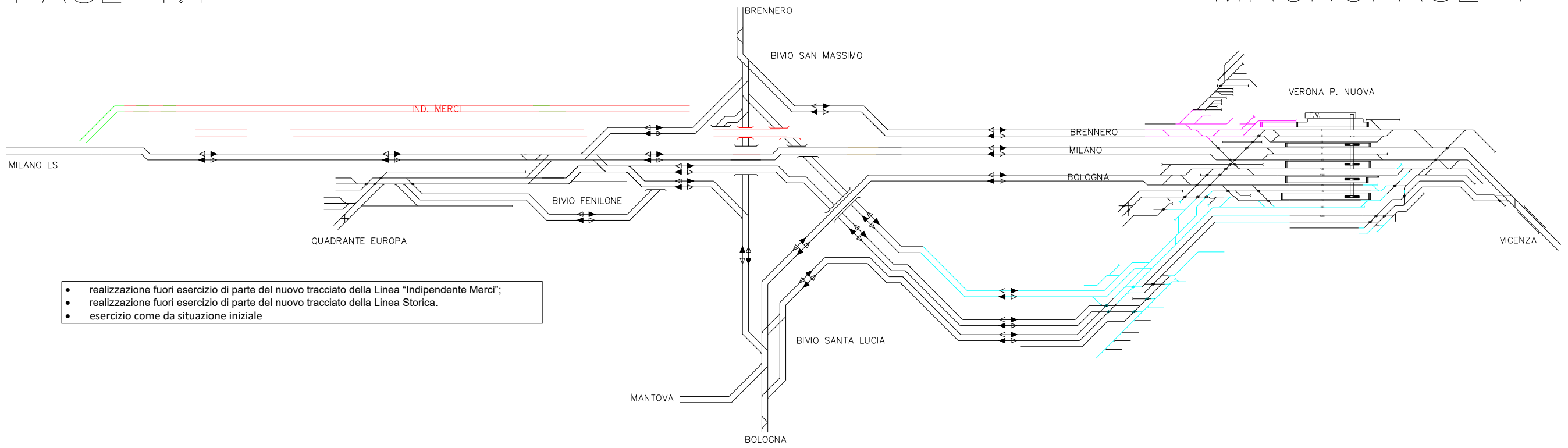
I nuovi binari saranno sempre attivati alla circolazione con l'istituzione di un rallentamento a 40 km/h per gli itinerari in transito per assestamento della sede fino al raggiungimento del tonnellaggio (circa 5 giorni).



# SITUAZIONE DI RIFERIMENTO



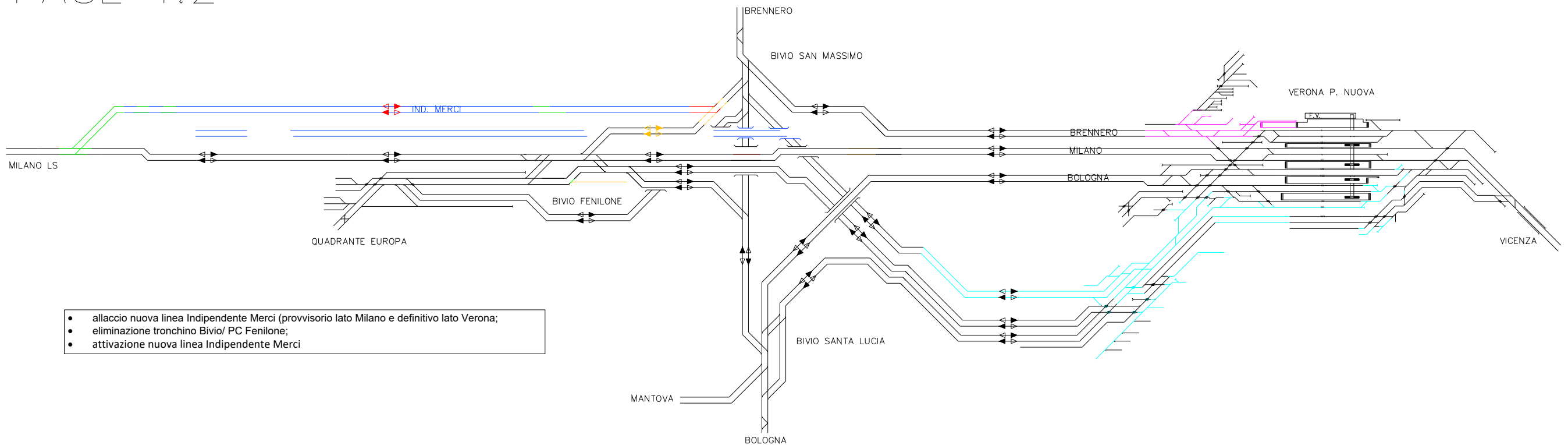
# FASE 1.1



- realizzazione fuori esercizio di parte del nuovo tracciato della Linea "Indipendente Mercati";
- realizzazione fuori esercizio di parte del nuovo tracciato della Linea Storica.
- esercizio come da situazione iniziale

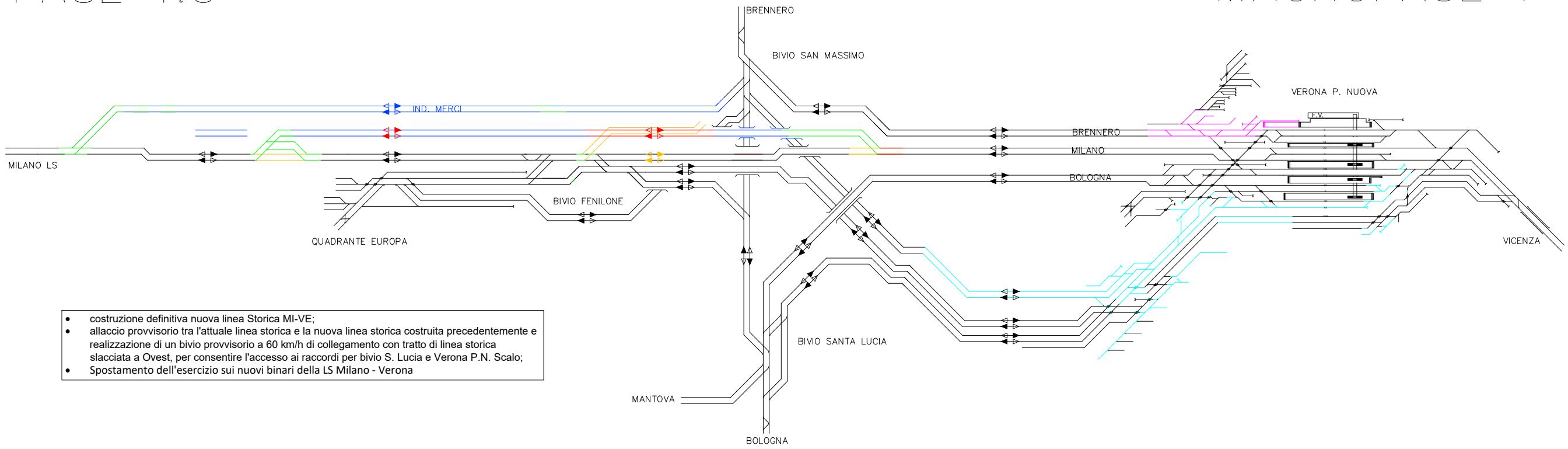
# MACROFASE 1

# FASE 1.2



- allaccio nuova linea Indipendente Mercati (provvisorio lato Milano e definitivo lato Verona);
- eliminazione tronchino Bivio/ PC Fenilone;
- attivazione nuova linea Indipendente Mercati

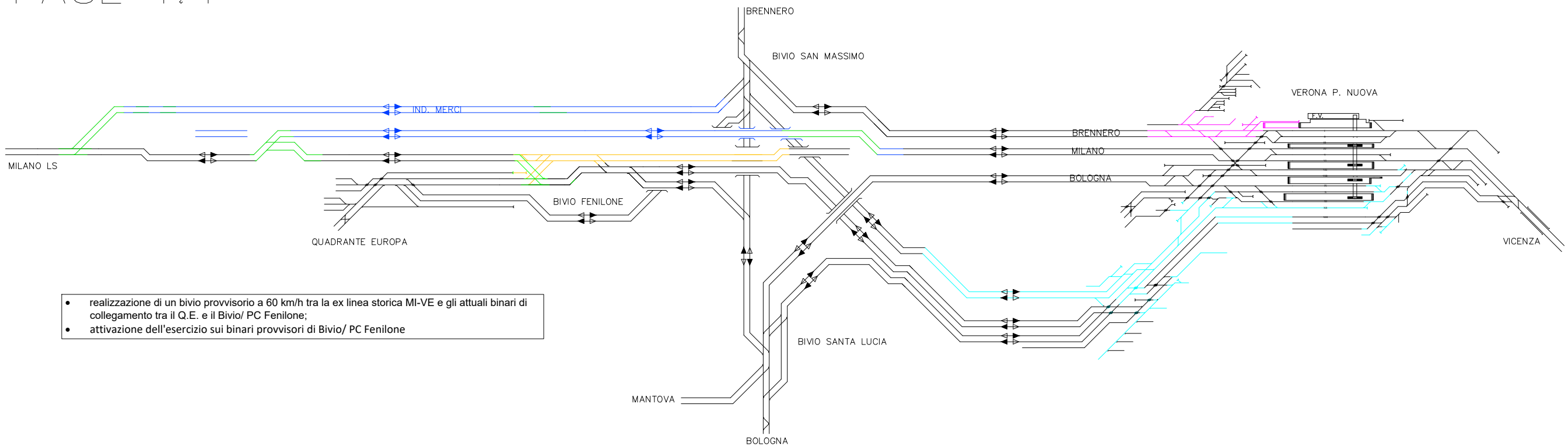
# FASE 1.3



- costruzione definitiva nuova linea Storica MI-VE;
- allaccio provvisorio tra l'attuale linea storica e la nuova linea storica costruita precedentemente e realizzazione di un bivio provvisorio a 60 km/h di collegamento con tratto di linea storica slacciata a Ovest, per consentire l'accesso ai raccordi per bivio S. Lucia e Verona P.N. Scalo;
- Spostamento dell'esercizio sui nuovi binari della LS Milano - Verona

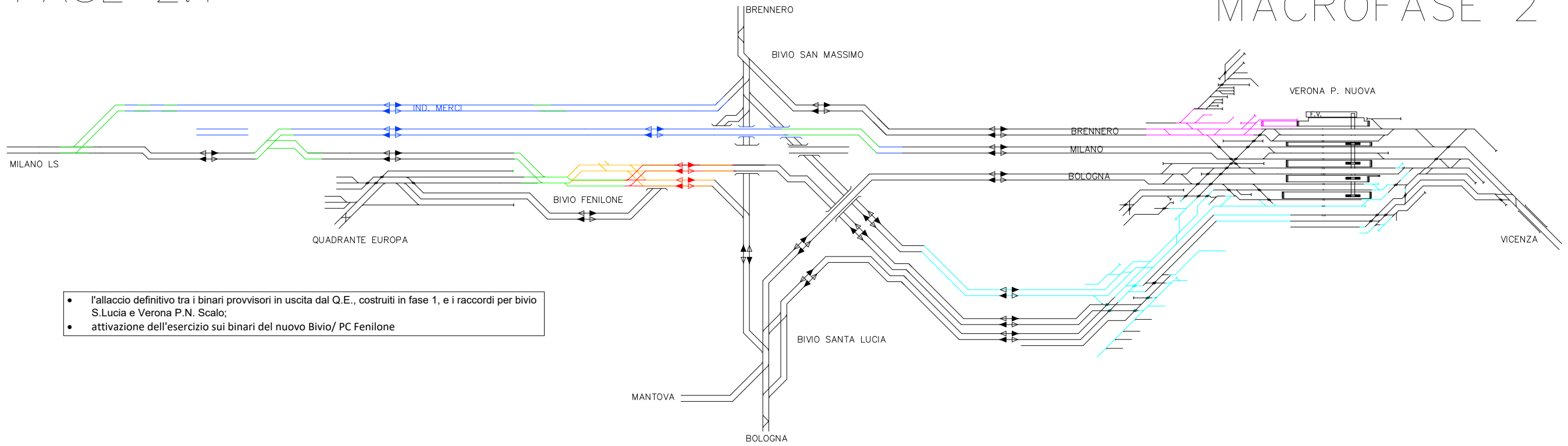
# MACROFASE 1

# FASE 1.4

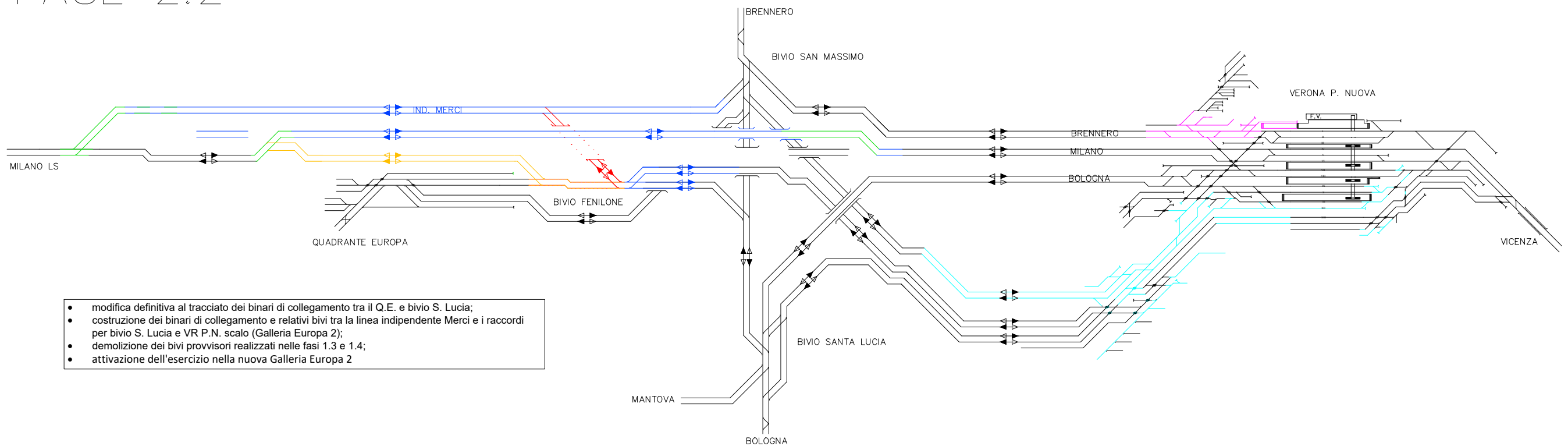


- realizzazione di un bivio provvisorio a 60 km/h tra la ex linea storica MI-VE e gli attuali binari di collegamento tra il Q.E. e il Bivio/ PC Fenilone;
- attivazione dell'esercizio sui binari provvisori di Bivio/ PC Fenilone

# FASE 2.1



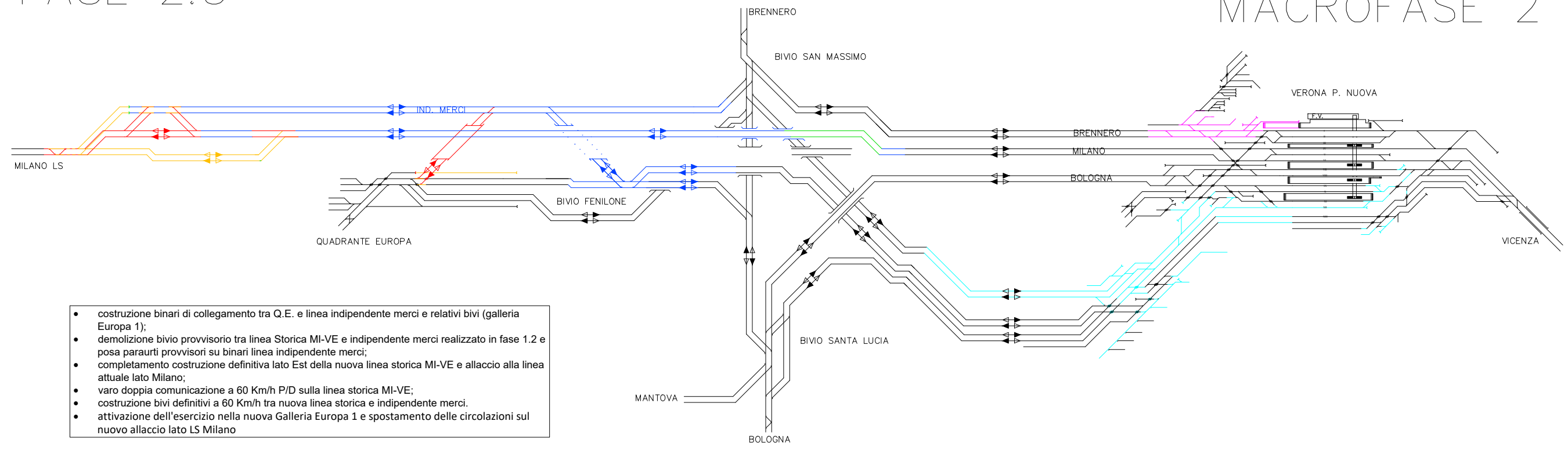
# FASE 2.2



# MACROFASE 2

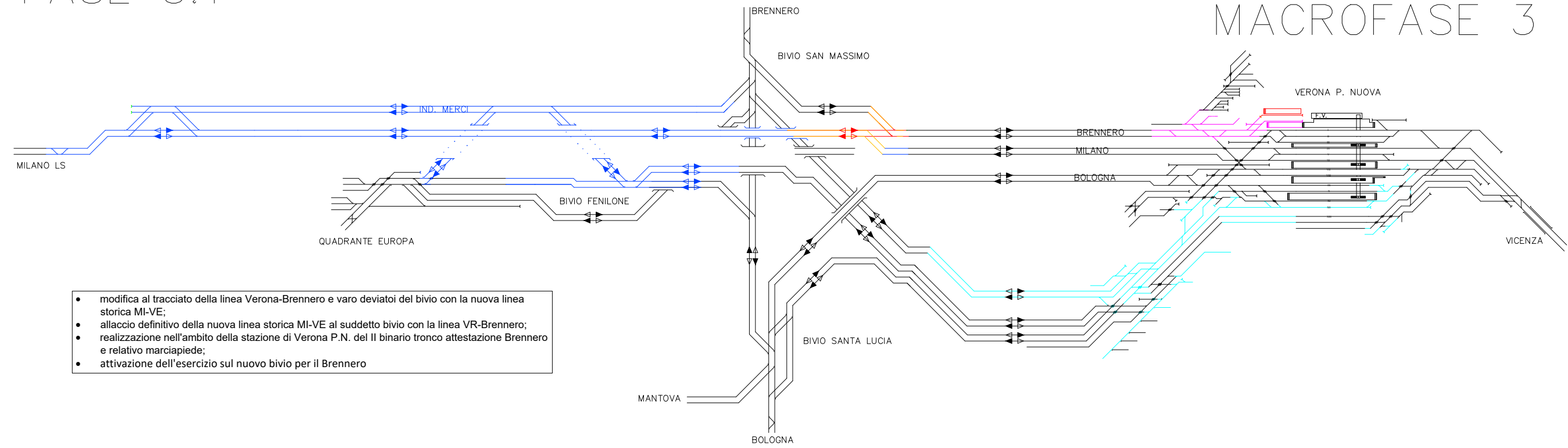
# FASE 2.3

# MACROFASE 2



- costruzione binari di collegamento tra Q.E. e linea indipendente merci e relativi bivi (galleria Europa 1);
- demolizione bivio provvisorio tra linea Storica MI-VE e indipendente merci realizzato in fase 1.2 e posa paraurti provvisori su binari linea indipendente merci;
- completamento costruzione definitiva lato Est della nuova linea storica MI-VE e allaccio alla linea attuale lato Milano;
- varo doppia comunicazione a 60 Km/h P/D sulla linea storica MI-VE;
- costruzione bivi definitivi a 60 Km/h tra nuova linea storica e indipendente merci.
- attivazione dell'esercizio nella nuova Galleria Europa 1 e spostamento delle circolazioni sul nuovo allaccio lato LS Milano

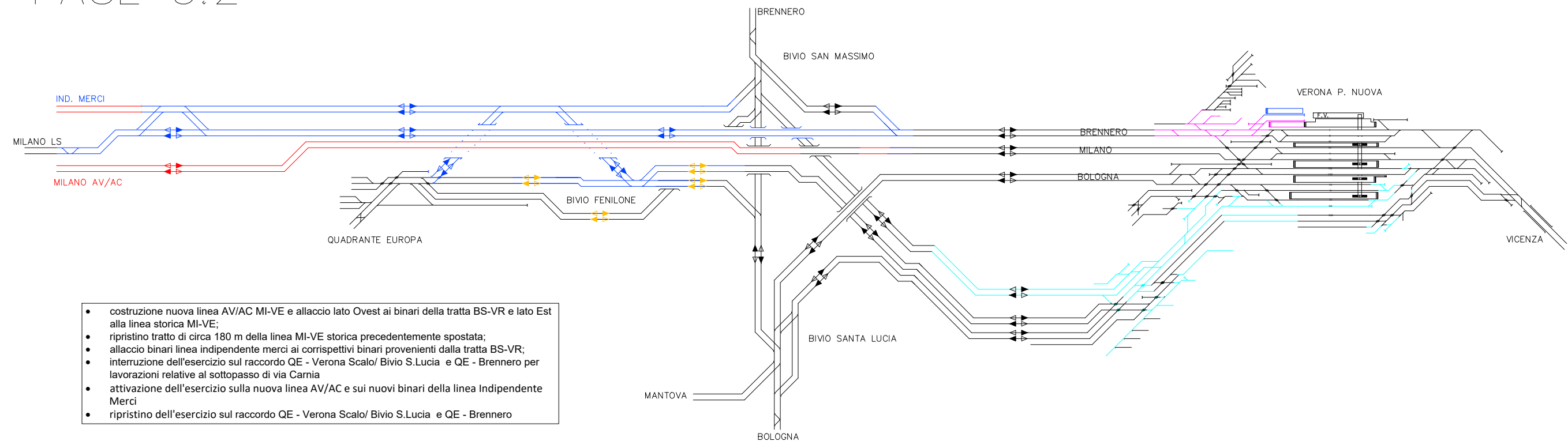
# FASE 3.1



- modifica al tracciato della linea Verona-Brennero e varo deviatore del bivio con la nuova linea storica MI-VE;
- allaccio definitivo della nuova linea storica MI-VE al suddetto bivio con la linea VR-Brennero;
- realizzazione nell'ambito della stazione di Verona P.N. del II binario tronco attestazione Brennero e relativo marciapiede;
- attivazione dell'esercizio sul nuovo bivio per il Brennero

# MACROFASE 3

# FASE 3.2



- costruzione nuova linea AV/AC MI-VE e allaccio lato Ovest ai binari della tratta BS-VR e lato Est alla linea storica MI-VE;
- ripristino tratto di circa 180 m della linea MI-VE storica precedentemente spostata;
- allaccio binari linea indipendente merci ai corrispettivi binari provenienti dalla tratta BS-VR;
- interruzione dell'esercizio sul raccordo QE - Verona Scalo/ Bivio S.Lucia e QE - Brennero per lavorazioni relative al sottopasso di via Camia
- attivazione dell'esercizio sulla nuova linea AV/AC e sui nuovi binari della linea Indipendente Merci
- ripristino dell'esercizio sul raccordo QE - Verona Scalo/ Bivio S.Lucia e QE - Brennero



U.O.  
PROGETTAZIONE  
FUNZIONALE ED  
ESERCIZIO

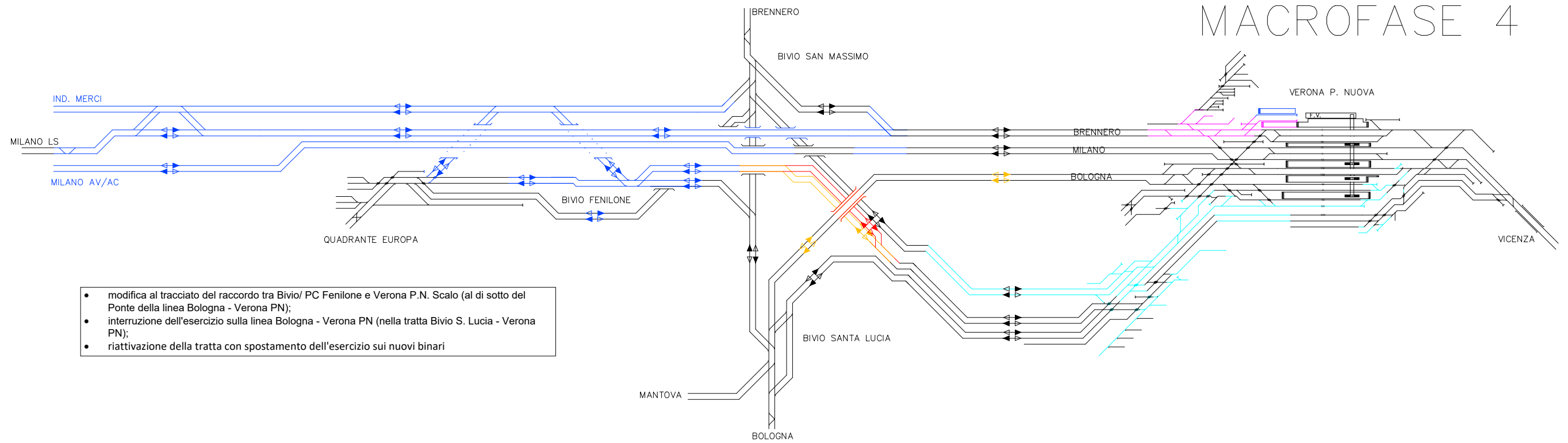
LINEA AV/AC MILANO VENEZIA  
LOTTO FUNZIONALE TRATTA AV/AC BRESCIA EST-VERONA  
NODO AV/AC DI VERONA: INGRESSO OVEST

Allegato al doc.: IN10.10.D.16.RG.ES0002.001.A  
Redatto: Giacomo Argiolas  
Data: Novembre 2021

—	ATTUALE	—	DEMOLITO
—	INERZIALE ACCM	—	PROVVISORIO DI FASE
—	INERZIALE (OPZIONALE) ACCM	—	PROVVISORIO FASI PRECEDENTI
—	CONSTRUITO	—	CONSTRUITO FASI PRECEDENTI

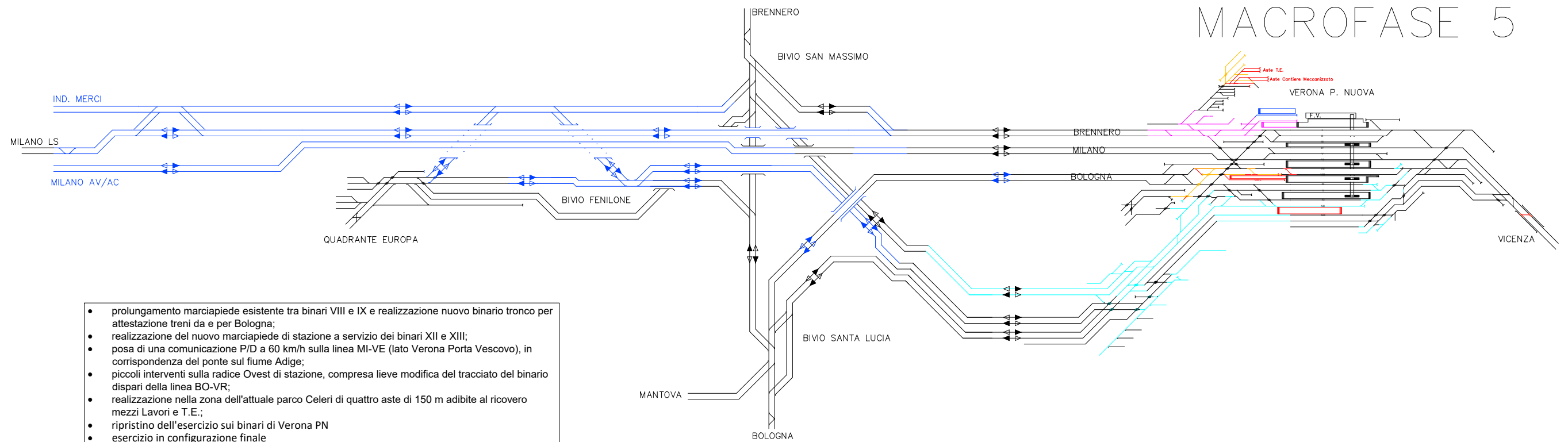
**Macrofasi realizzative**  
Tavola 6/8

# MACROFASE 4



- modifica al tracciato del raccordo tra Bivio/ PC Fenilone e Verona P.N. Scalo (al di sotto del Ponte della linea Bologna - Verona PN);
- interruzione dell'esercizio sulla linea Bologna - Verona PN (nella tratta Bivio S. Lucia - Verona PN);
- riattivazione della tratta con spostamento dell'esercizio sui nuovi binari

# MACROFASE 5



- prolungamento marciapiede esistente tra binari VIII e IX e realizzazione nuovo binario tronco per attestazione treni da e per Bologna;
- realizzazione del nuovo marciapiede di stazione a servizio dei binari XII e XIII;
- posa di una comunicazione P/D a 60 km/h sulla linea MI-VE (lato Verona Porta Vescovo), in corrispondenza del ponte sul fiume Adige;
- piccoli interventi sulla radice Ovest di stazione, compresa lieve modifica del tracciato del binario dispari della linea BO-VR;
- realizzazione nella zona dell'attuale parco Celeri di quattro aste di 150 m adibite al ricovero mezzi Lavori e T.E.;
- ripristino dell'esercizio sui binari di Verona PN
- esercizio in configurazione finale

# SCENARIO DI PROGETTO

