

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



**INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA
LEGGE OBIETTIVO N. 443/01
LINEA A.V. /A.C. TORINO – VENEZIA Tratta MILANO – VERONA
Lotto Funzionale Brescia-Verona
PROGETTO DEFINITIVO
DISTRIBUZIONE LUNGO LINEA APPARATI SISTEMA TERRA - TRENO**

GENERAL CONTRACTOR		ITALFERR	SCALA:
IL PROGETTISTA INTEGRATORE	Consorzio		
saipem spa Direzione Ingegneria Direttore di Ingegneria Data:	Cepav due Project Director (Ing. F. Lombardi) Data:		

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	FOGLIO
IN05	00	D	E2	DX	TT0000	X01	B	001 di 024

CONSORZIO SATURNO	VISTO CONSORZIO SATURNO	
	Firma	Data
	<i>M. Lombardi</i>	08/07/2014

Progettazione :

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	IL PROGETTISTA
A	EMISSIONE	E. Bertesago	22/05/2014	A. Falasco	22/05/2014	G. Lecchi	22/05/2014	
B	Eliminati riferimenti ad IC Treviglio Est	E. Bertesago	08/07/2014	A. Falasco	08/07/2014	G. Lecchi	08/07/2014	
C								

SAIPEM S.p.a. COMM. 032121	File: IN0500DE2DXTT0000X01B.DOC Cod. origine: 1920/00303490
----------------------------	--



Progetto cofinanziato dalla Unione Europea

CUP: F81H91000000008

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 	CONSORZIO SATURNO 	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
		Progetto IN05	Lotto 00	Codifica Documento DE2DXTT0000X01	Rev. B	Foglio 2 di 24

Sommario

1.	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	2
2.	ABBREVIAZIONI	2
3.	SCOPO	3
4.	DISTRIBUZIONE LUNGO LINEA APPARATI TLC TERRA – TRENO	3

1. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

[TT01] Sirti: *"TT - Brescia-Verona - Relazione impianti GSM-R e di estensione cellulare GSM"* cod. IN0500DE2RH0000X02

2. ABBREVIAZIONI

ADM	Apparato multiplatore sincrono (Add Drop Multiplexer)
ADM-1	ADM a 155 Mbit/s
BTS	Base Tranceiver Station
GSM	Global System Mobile
GSM-R	GSM-Railway
PCS	Posto Centrale Satellite
PJ	Posto di Interconnessione
PPF	Posto Periferico Fisso
PT	Posto Tecnologico
STM-1	Modulo di trama sincrona (Synchronous Transfer Module) con tasso di trasmissione 155 Mbit/s
TLC	Telecomunicazioni
TT	Sottosistema TLC Terra - Treno (si compone della rete GSM - R e degli Estensori Cellulari)

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 	CONSORZIO SATURNO 	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
		Progetto IN05	Lotto 00	Codifica Documento DE2DXTT0000X01	Rev. B	Foglio 3 di 24

3. SCOPO

Il documento riporta in forma schematica la posizione degli apparati del sottosistema Terra-Treno per la tratta AC/AV Treviglio-Verona, nonché i collegamenti e le infrastrutture tecnologiche civili ad esso correlati.

Nel documento sono rappresentati:

- La distribuzione lungo linea degli apparati e delle infrastrutture tecnologiche del sottosistema TLC Terra-Treno:
 - le stazioni radiobase del sistema GSM-Railway;
 - gli ADM TT per la comunicazione tra le BTS;
 - le stazioni di testa degli impianti di estensione cellulare, con interfaccia elettrica, ottica o elettro-ottica;
 - i remotizzatori in galleria;
 - i cavi radianti e cavi di collegamento, ottici e coassiali, per l'estensione cellulare in galleria;
 - le antenne;
- lo schema dei collegamenti principali tra gli apparati;
- le predisposizioni civili necessarie al sottosistema TLC Terra-Treno (le piazzole per le garitte, i basamenti per i tralicci di supporto delle antenne) con le relative progressive;
- le opere civili e dell'armamento, utili alla comprensione del documento (gallerie, edifici tecnologici, binari, interconnessioni).

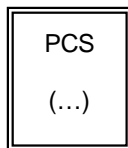
Il posizionamento degli apparati e la configurazione degli impianti del sottosistema in oggetto è il risultato di:

- analisi teoriche e simulazioni al calcolatore dei campi radioelettrici propaganti;
- successiva ottimizzazione delle posizioni per problemi specifici di realizzazione con particolare riferimento all'interfaccia con le opere civili.

4. DISTRIBUZIONE LUNGO LINEA APPARATI TLC TERRA – TRENO

La distribuzione lungo linea degli apparati del sottosistema Terra-Treno della tratta è riportata nelle pagine seguenti.

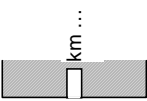
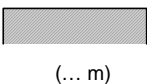
I siti colorati in rosso appartengono alla fornitura del progetto relativo al lotto funzionale Treviglio-Brescia.



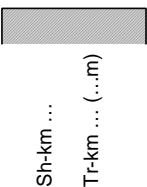
PCS



Galleria con progressiva di inizio, fine e lunghezza



Nicchie predisposte per apparati TT con relative progressive



Identificativo del sito di installazione della stazione radiobase GSM-R, con progressive dello shelter e del traliccio (specificate distintamente solo se differiscono) e distanza del traliccio dall'imbocco della galleria

SITO n



Shelter con apparati

P/D

Sito sul lato PARI o DISPARI



Splitter



Stazione radiobase GSM-R con n portanti



Add & Drop Multiplexer per SDH STM



Sincronismo SDH

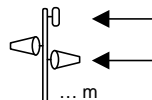


Stazione di testa per estensore cellulare con interfaccia ottica e n amplificatori derivati in galleria



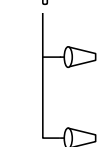
Stazione di testa per estensore cellulare con interfaccia elettrica

Traliccio per antenne con altezza



Antenna GSM-T

Antenna GSM-R



Antenne GSM-R per galleria in configurazione phased array



Antenne di proseguo campo connesse a cavo fessurato



Remotizzatore in galleria



Cavo di fibre ottiche di dorsale del sottosistema LD



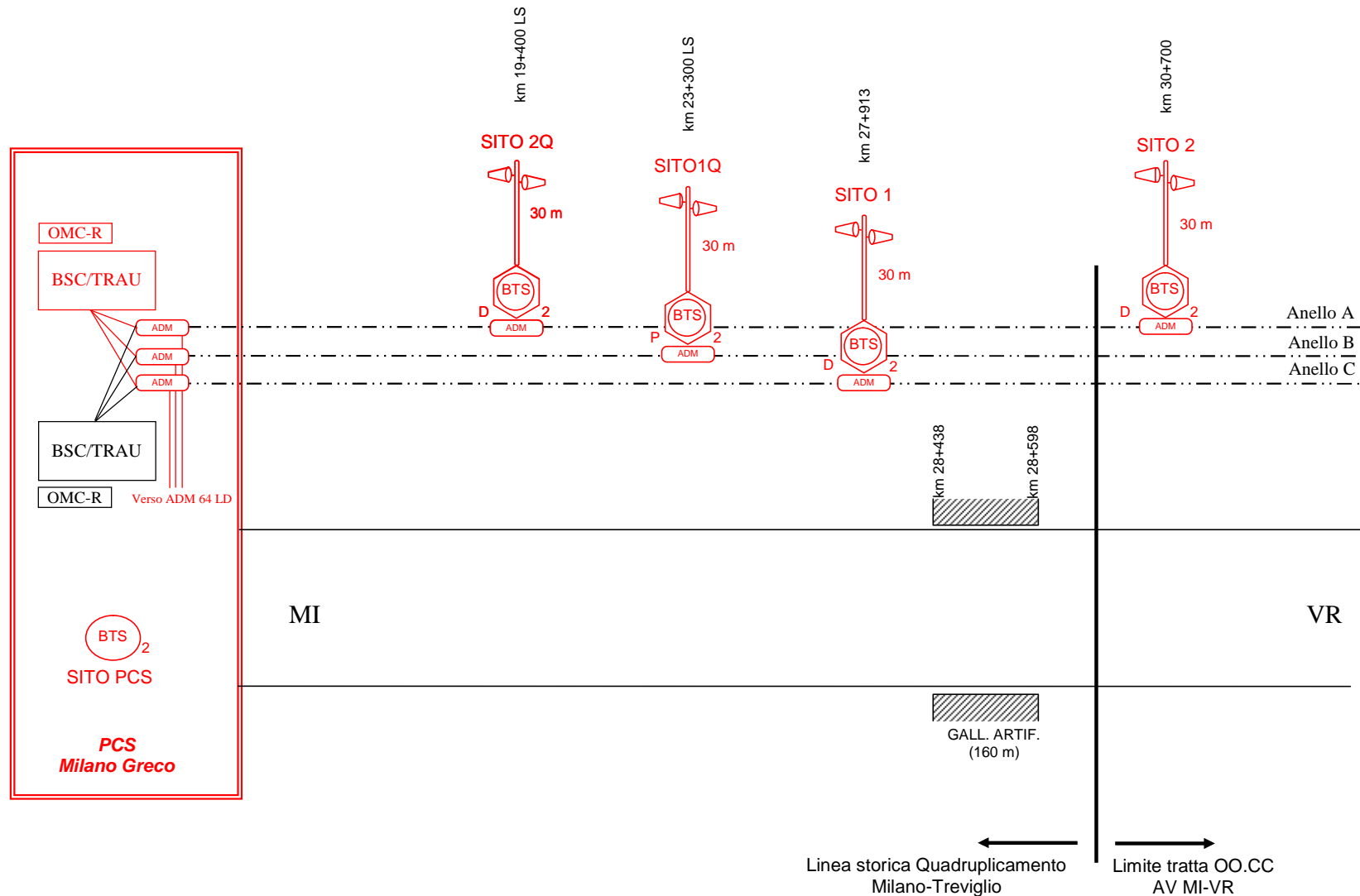
Cavo 8/16 fibre ottiche del sottosistema TT per estensione cellulare con giunto di pezzatura (parallelamente ad esso ci sono anche 2 cavi di alimentazione unipolari 16 mm²)



Cavo fessurato



Cavo coassiale di raccordo al cavo fessurato



GENERAL CONTRACTOR

Cepav due

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



CONSORZIO
SATURNO

ALTA SORVEGLIANZA



GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

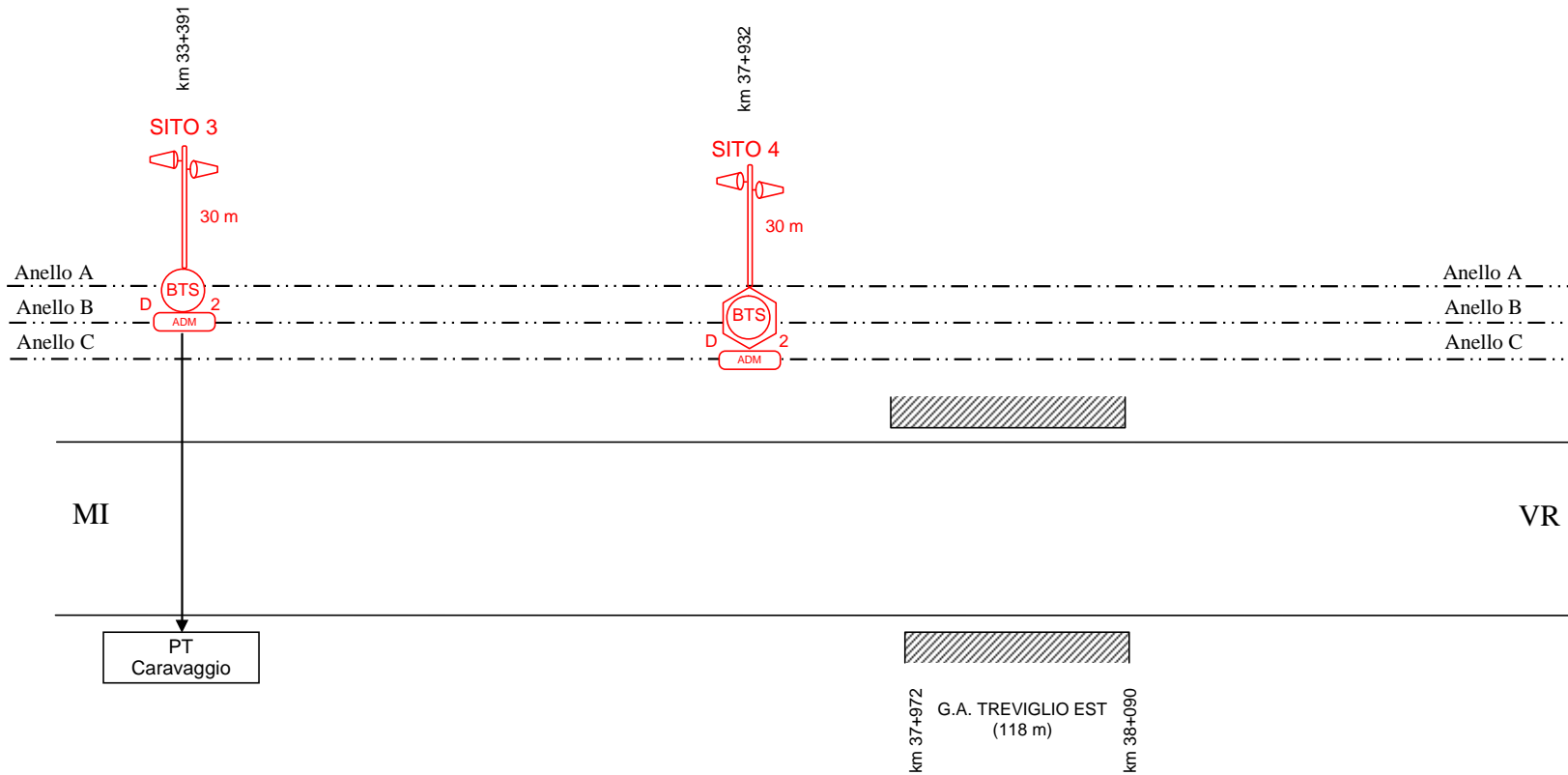
Progetto
IN05

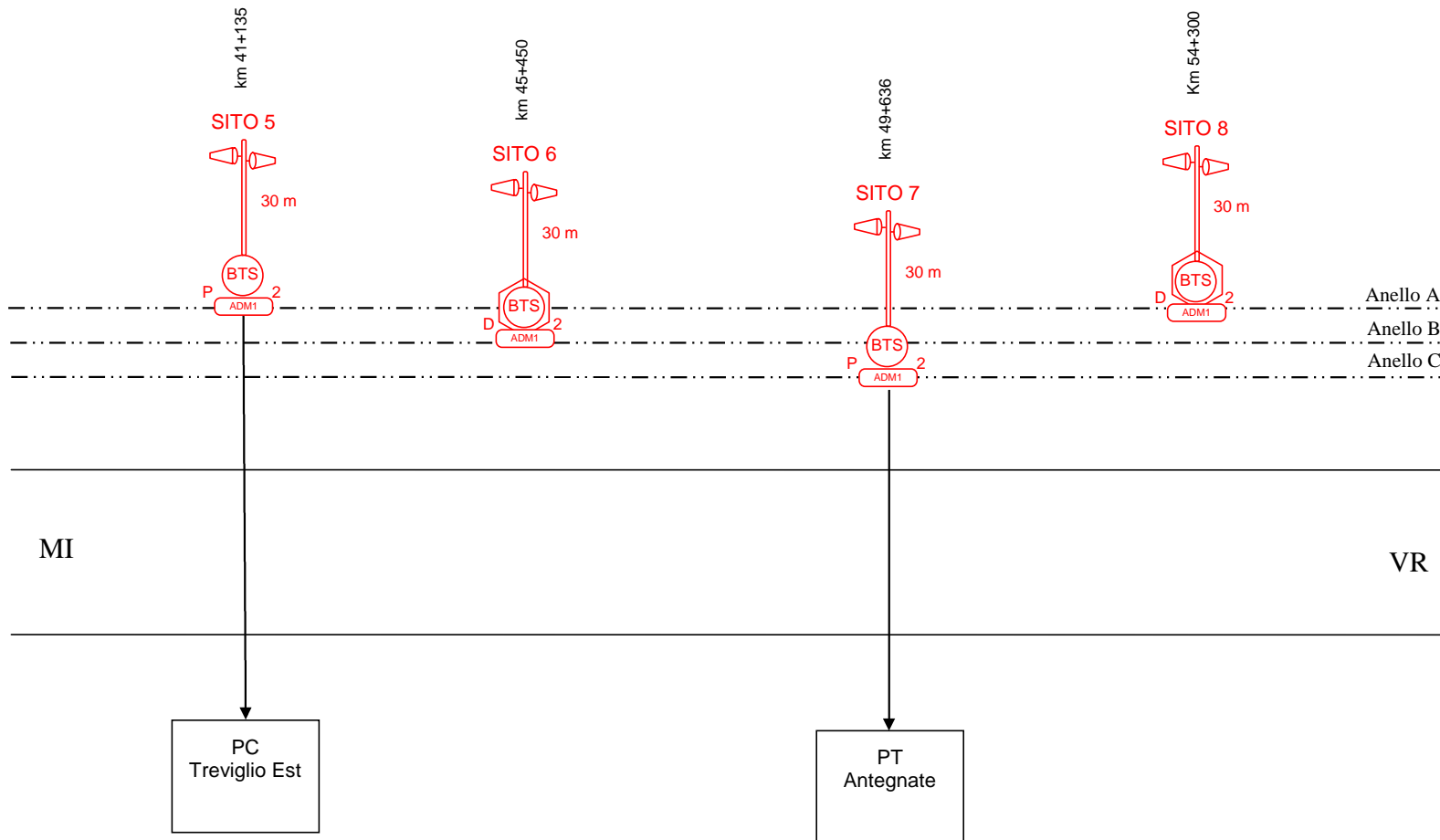
Lotto
00

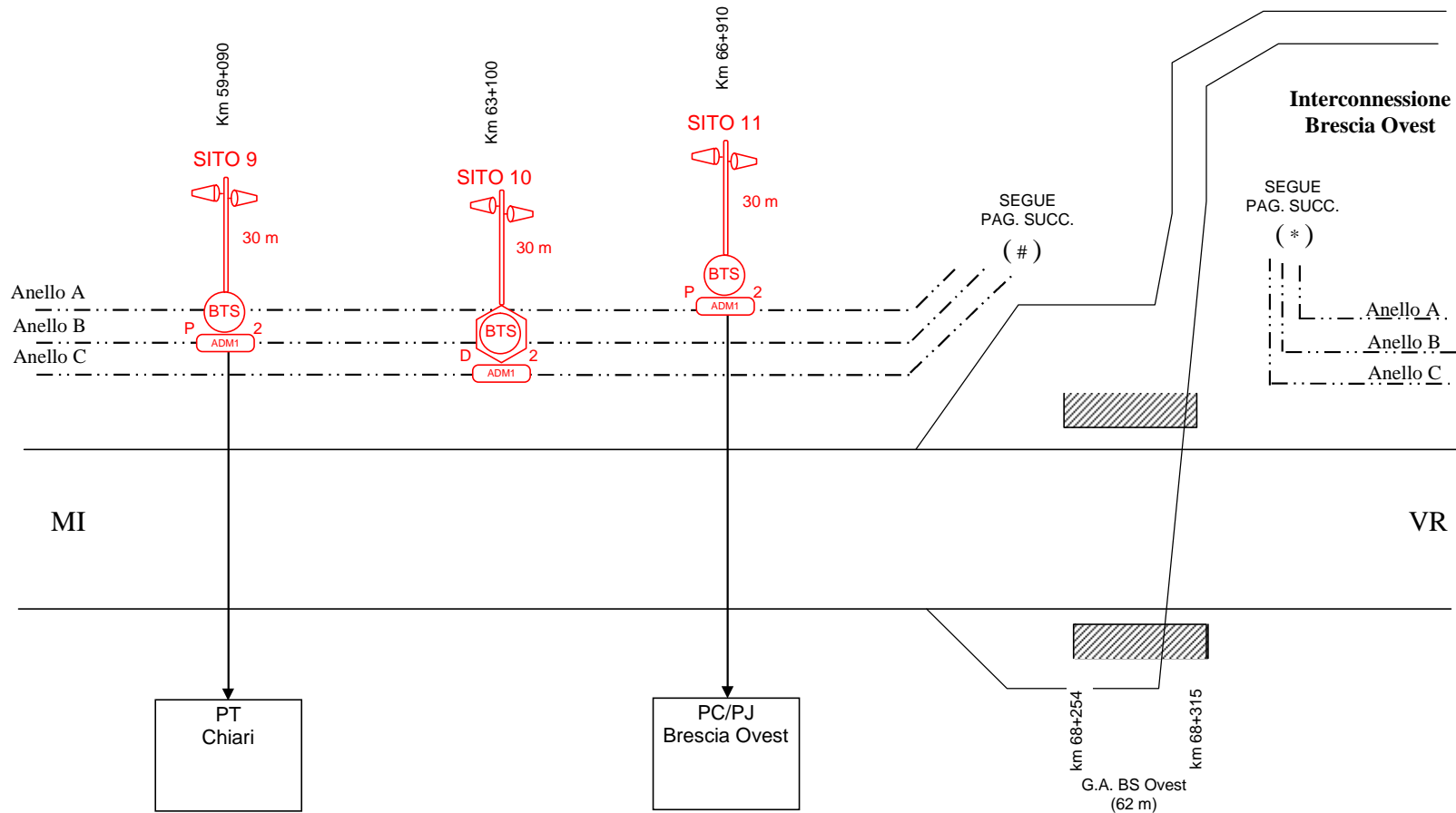
Codifica Documento
DE2DXTT0000X01

Rev.
B

Foglio
6 di 24

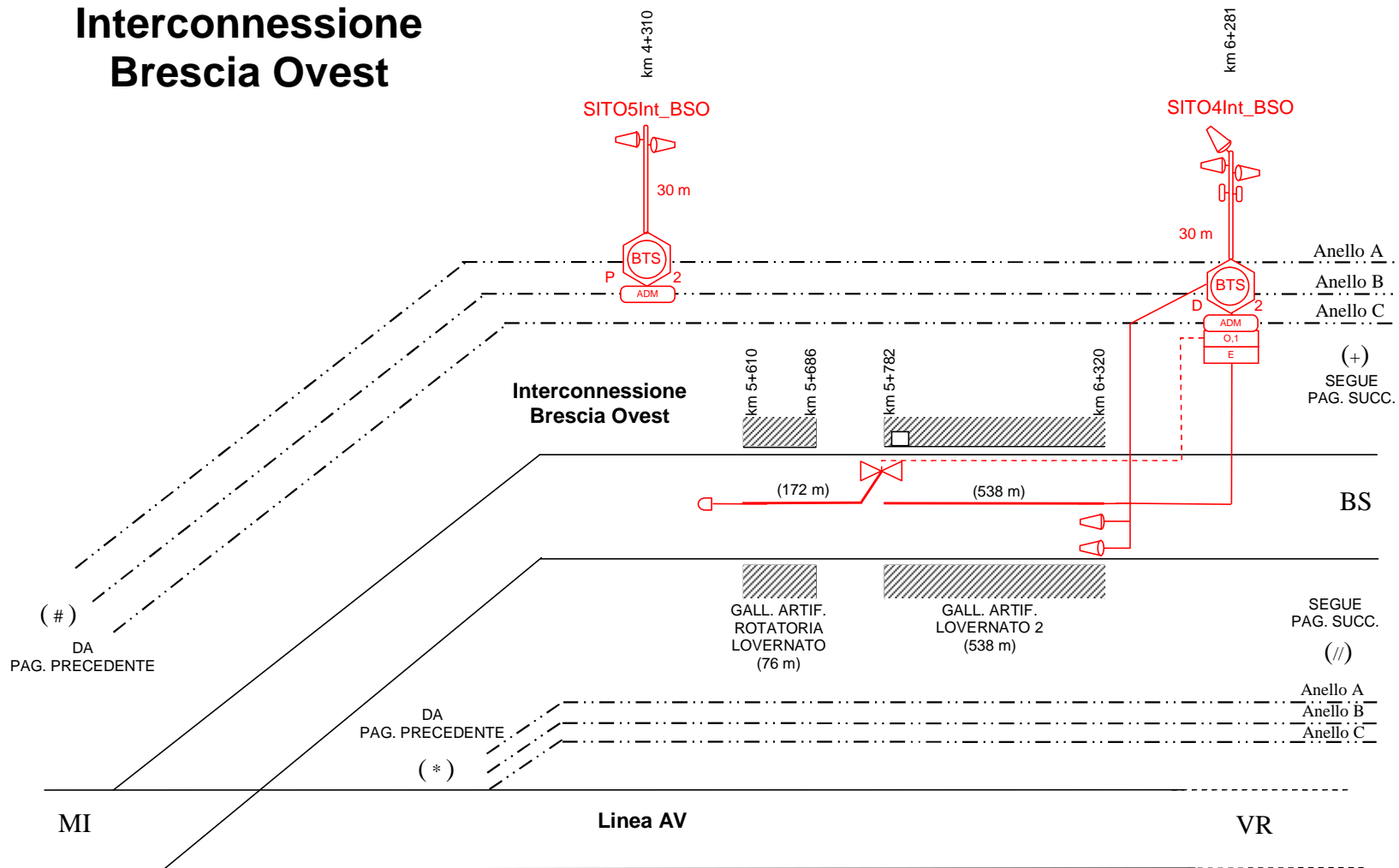








Interconnessione Brescia Ovest



GENERAL CONTRACTOR

Cepav due

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



CONSORZIO

SATURNO



ALTA SORVEGLIANZA



GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

Progetto
IN05

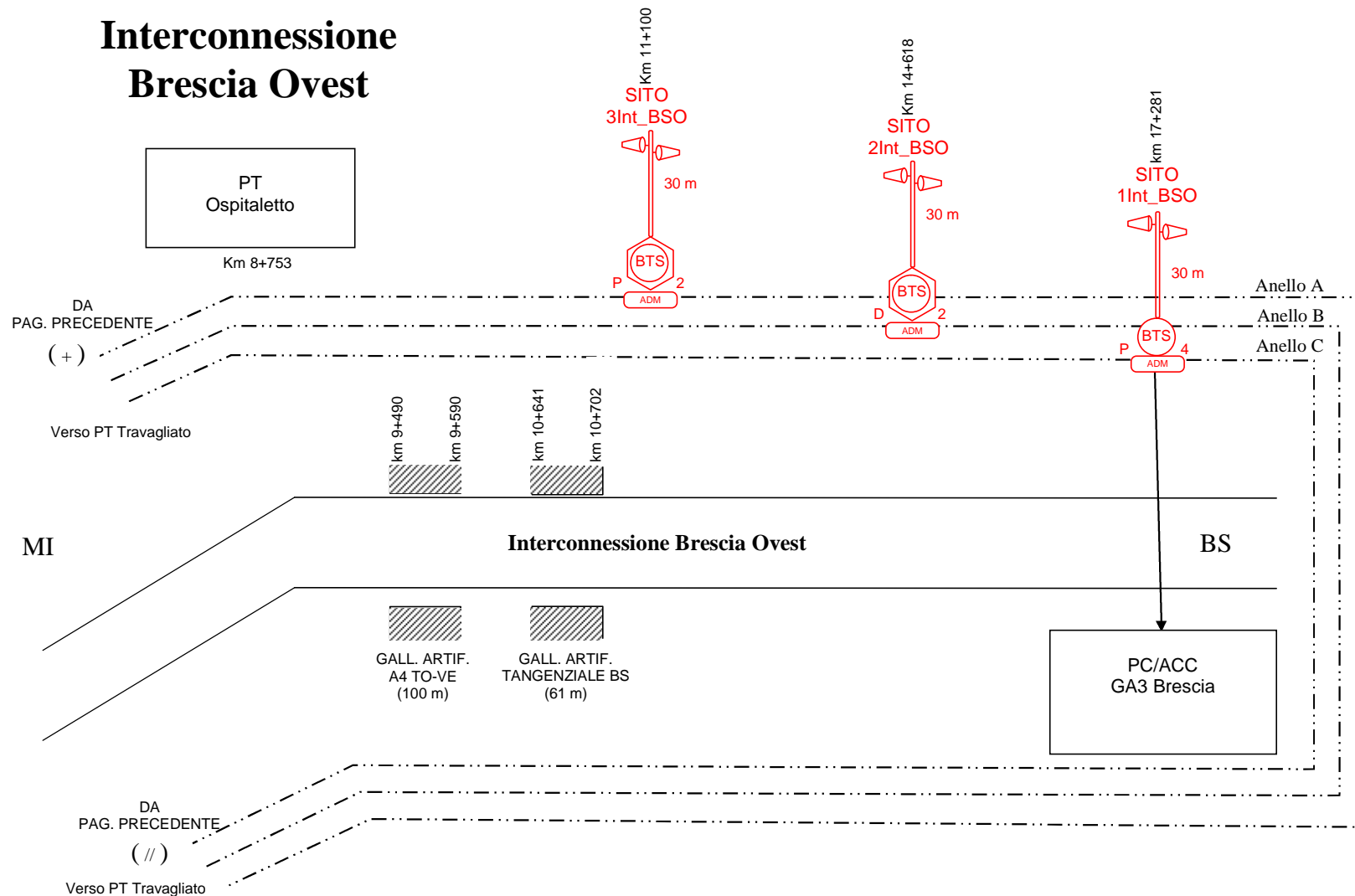
Lotto
00

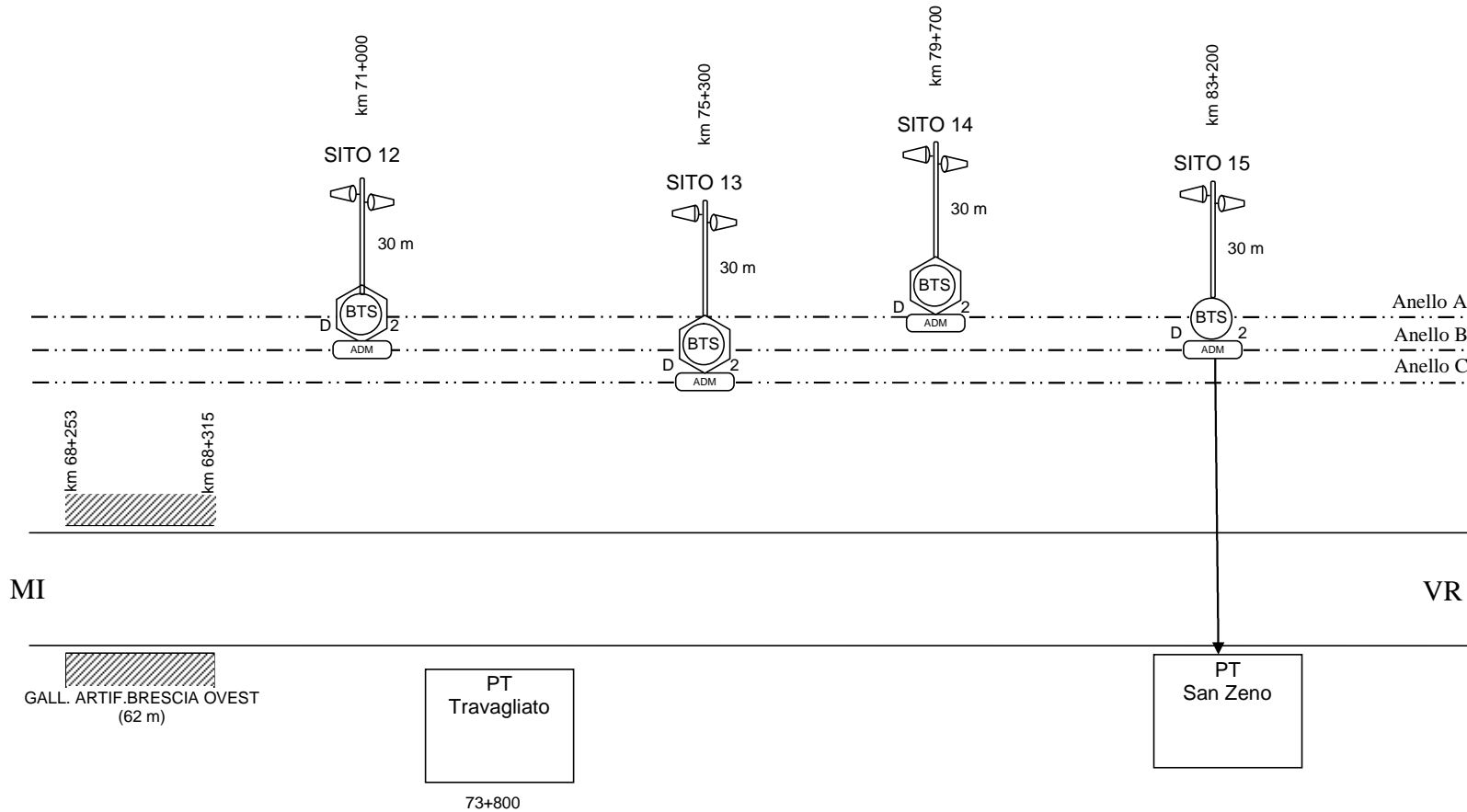
Codifica Documento
DE2DXTT0000X01

Rev.
B

Foglio
10 di 24

Interconnessione Brescia Ovest





GENERAL CONTRACTOR

Cepav due

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



CONSORZIO

SATURNO



ALTA SORVEGLIANZA



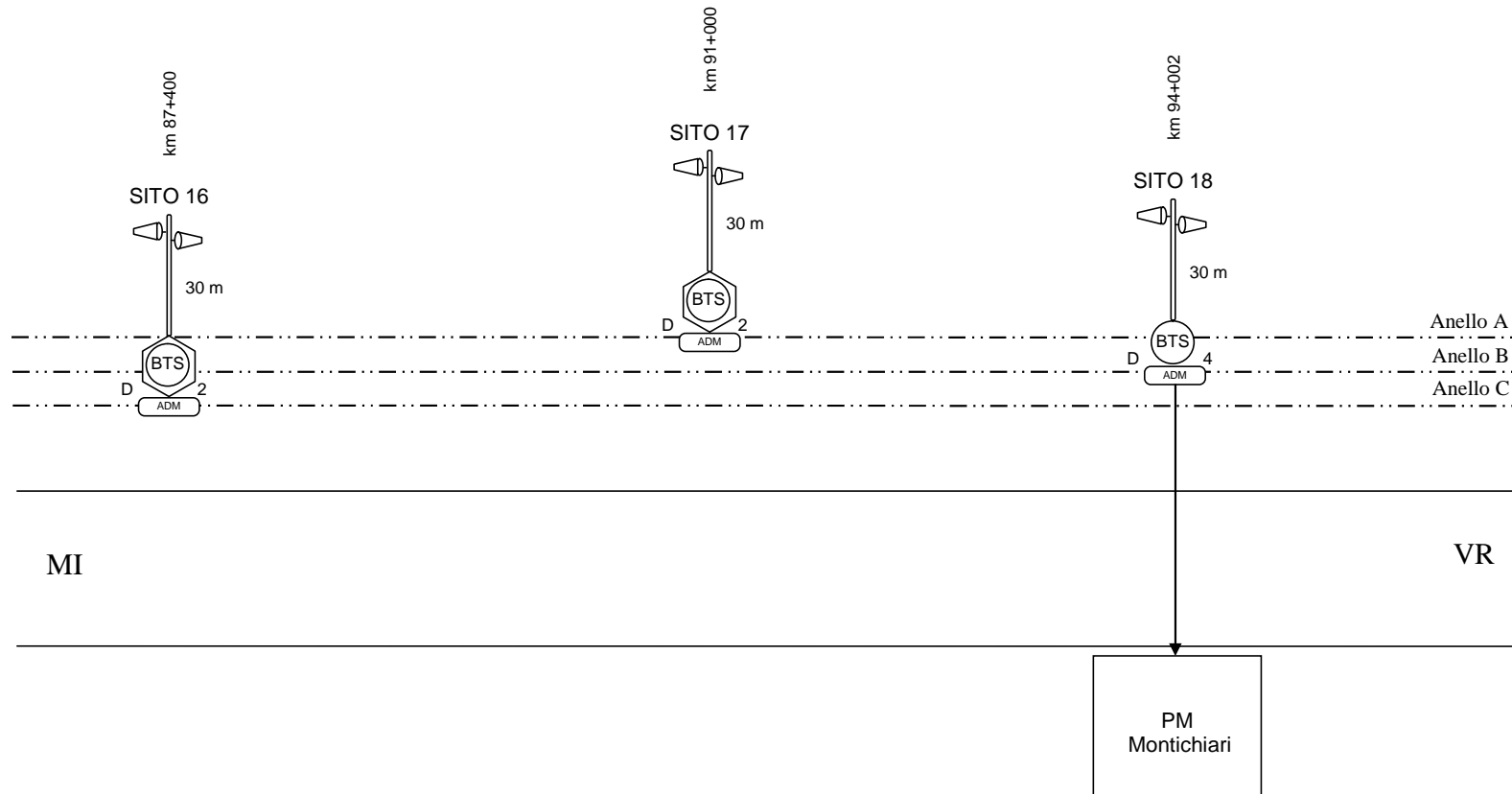
Progetto
IN05

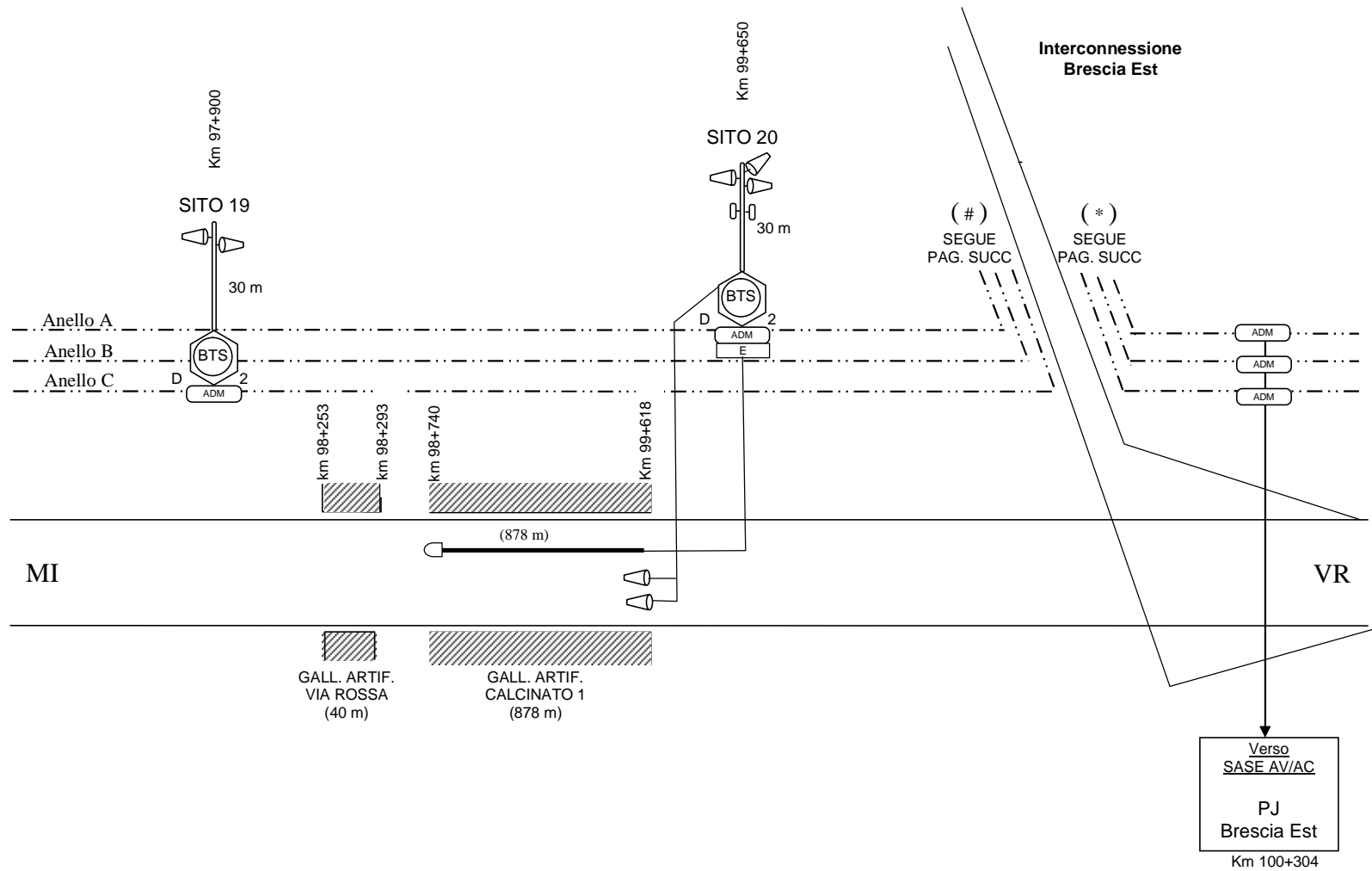
Lotto
00

Codifica Documento
DE2DXTT0000X01

Rev.
B

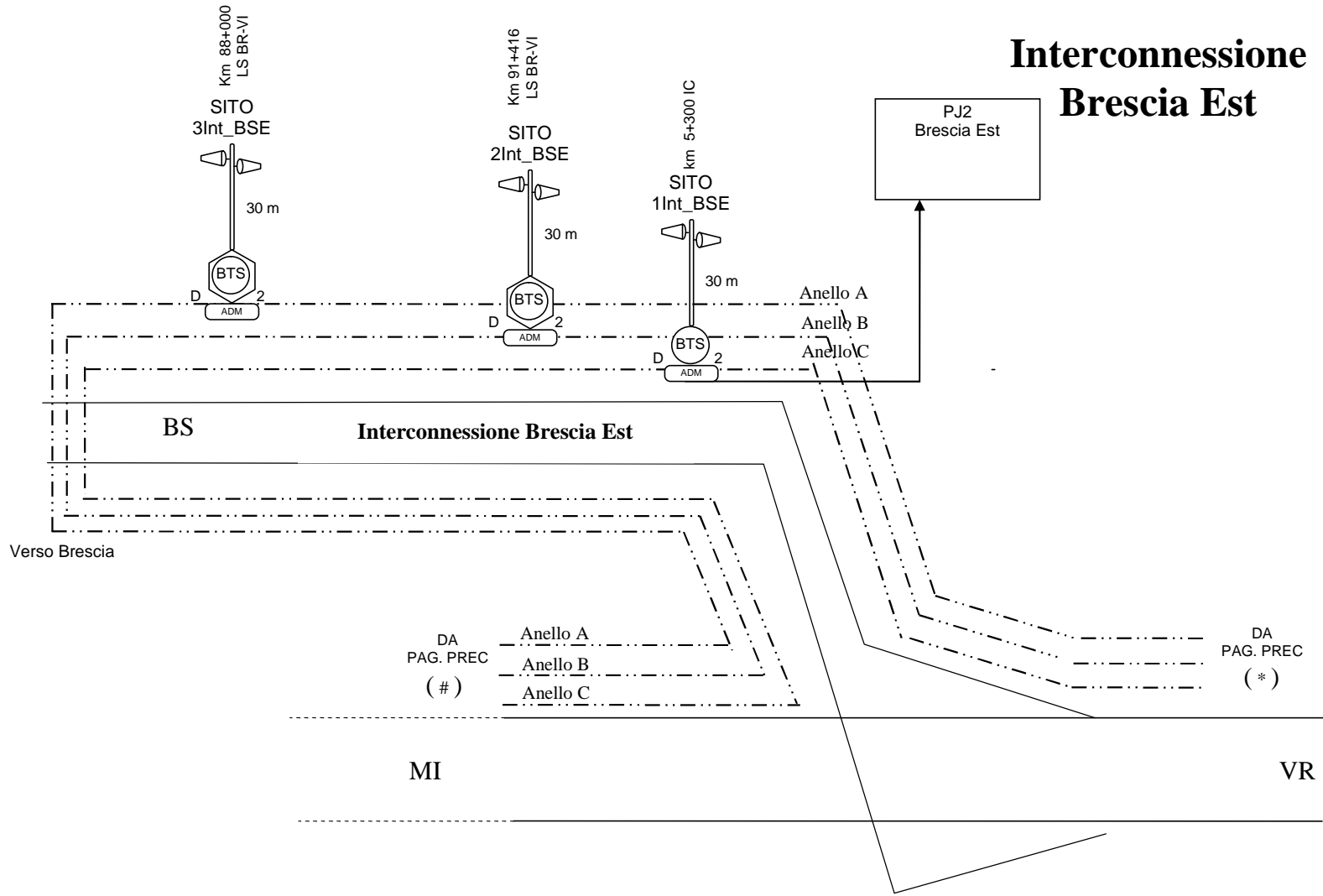
Foglio
12 di 24





Progetto IN05	Lotto 00	Codifica Documento DE2DXTT0000X01	Rev. B	Foglio 14 di 24
------------------	-------------	--------------------------------------	-----------	--------------------

Interconnessione Brescia Est



GENERAL CONTRACTOR

Cepav due

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



CONSORZIO
SATURNO



ALTA SORVEGLIANZA



GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

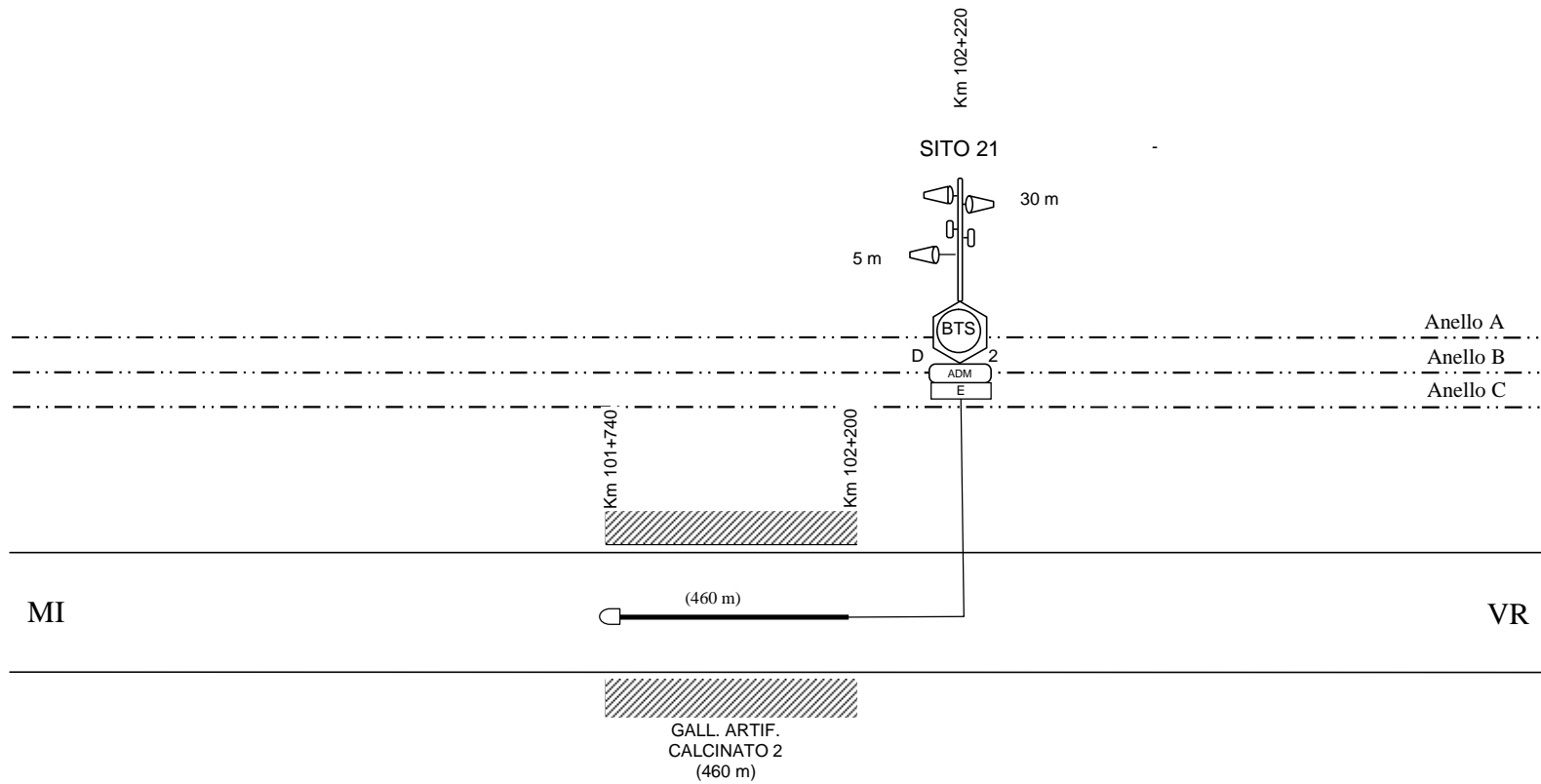
Progetto
IN05

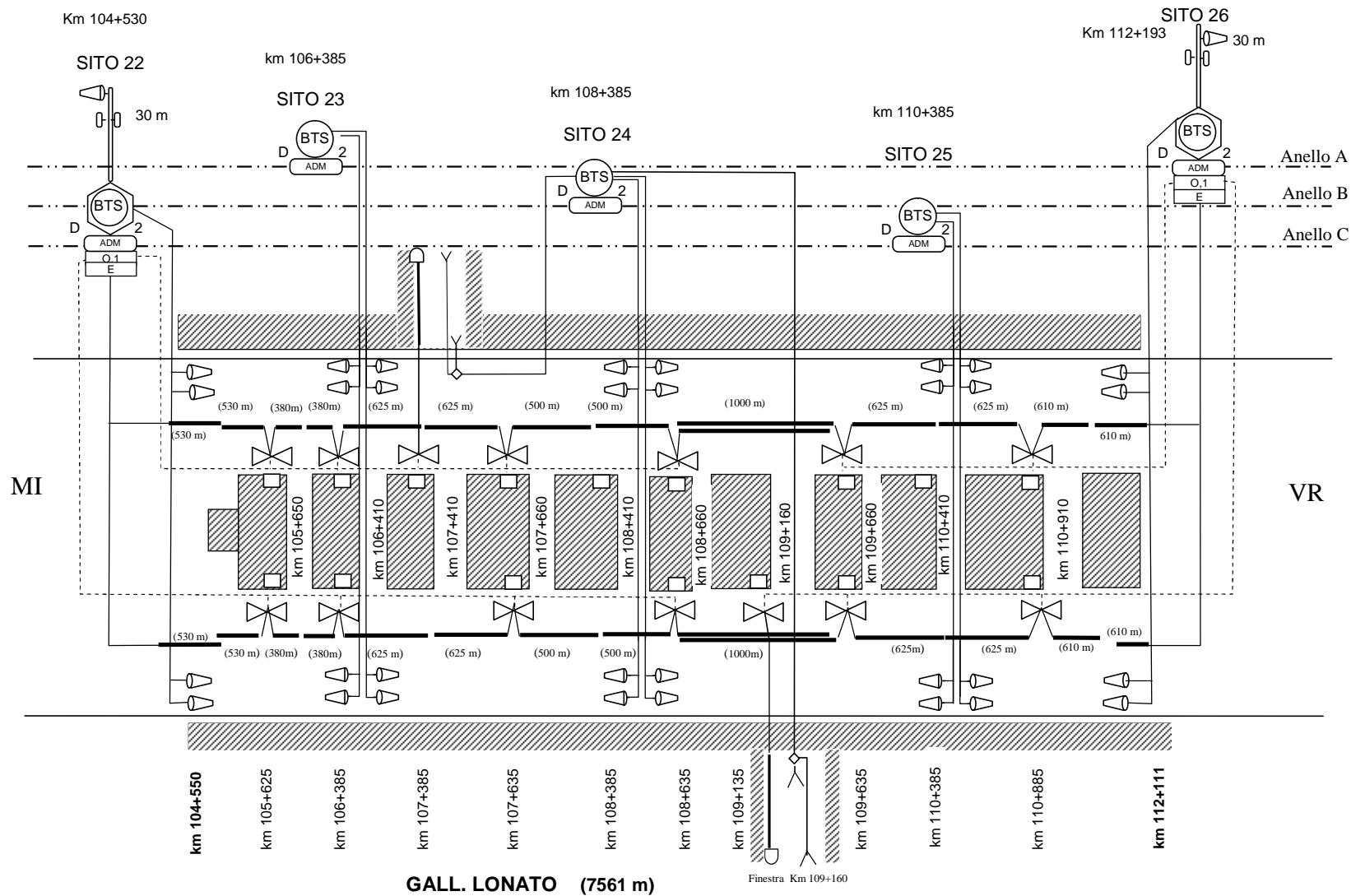
Lotto
00

Codifica Documento
DE2DXTT0000X01

Rev.
B

Foglio
15 di 24





GALL. LONATO (7561 m)

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



CONSORZIO
SATURNO

ALTA SORVEGLIANZA



GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

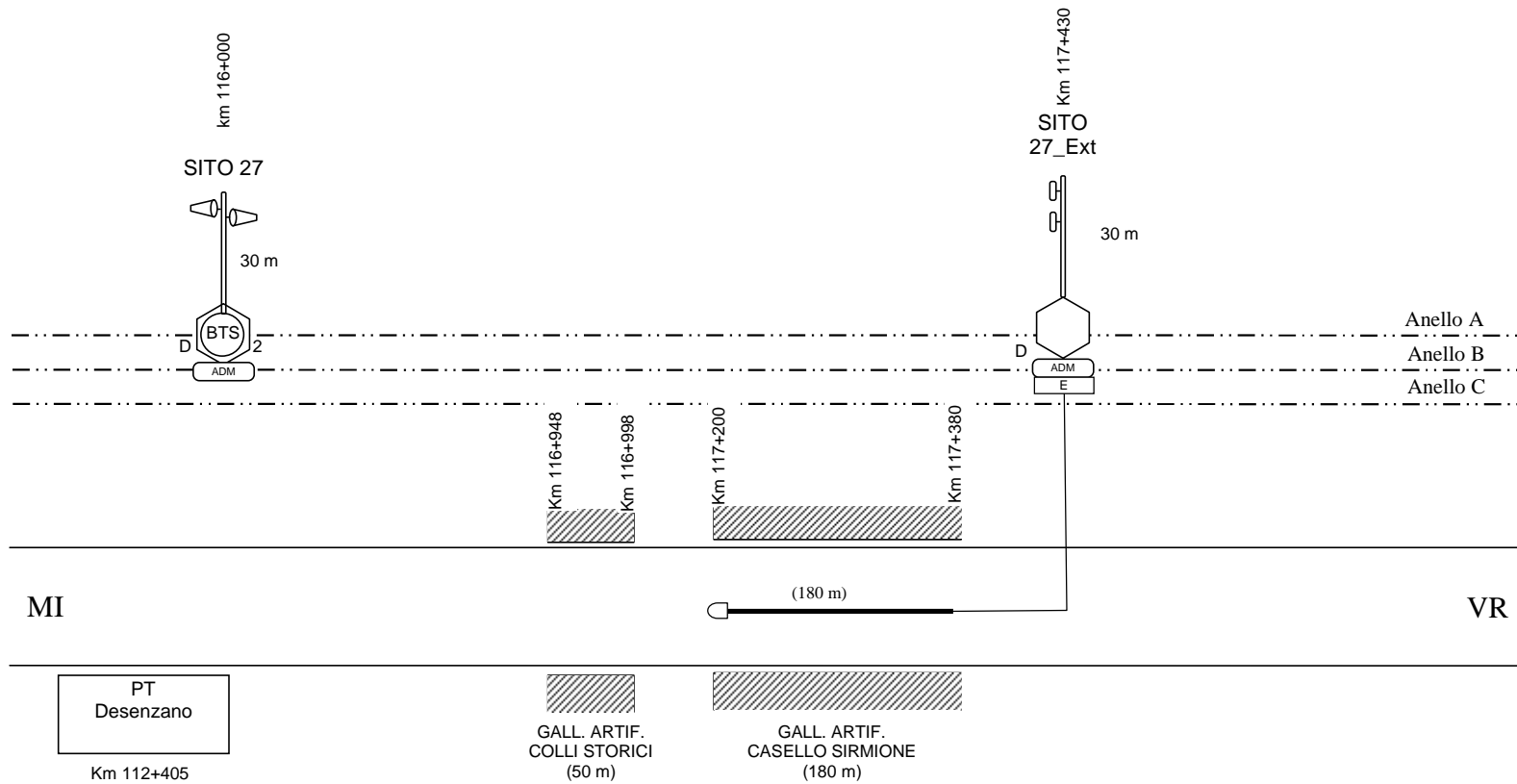
Progetto
IN05

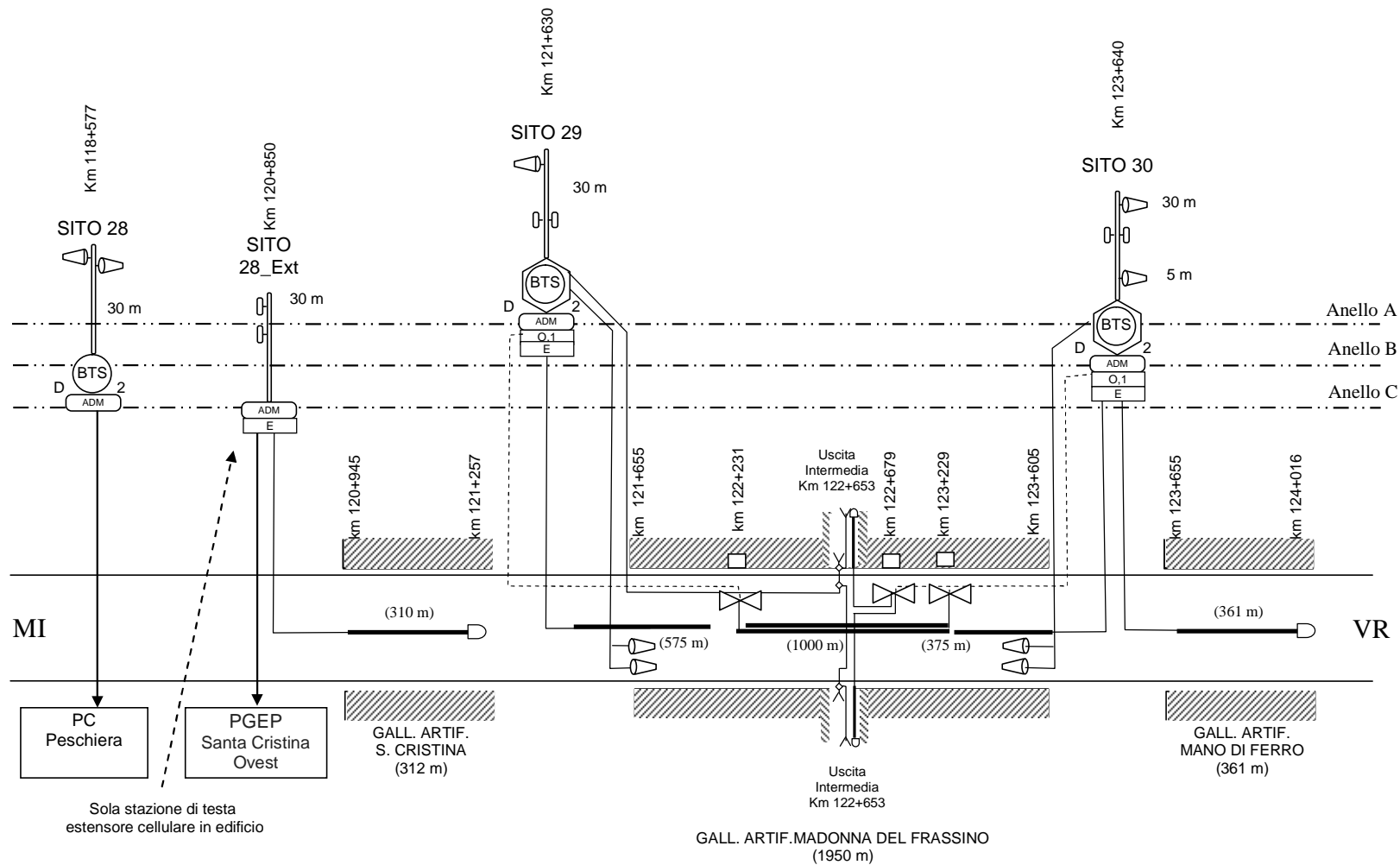
Lotto
00

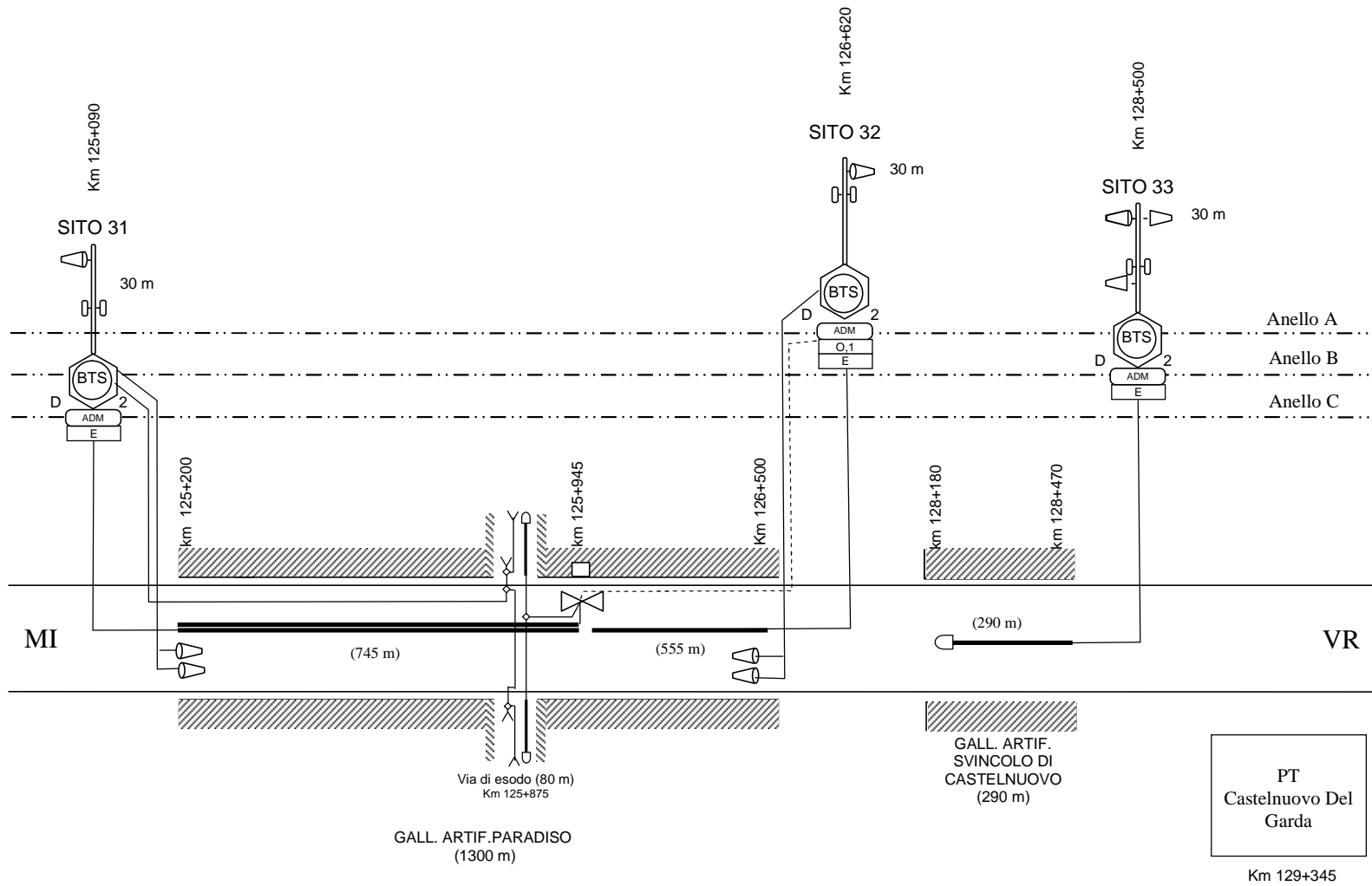
Codifica Documento
DE2DXTT0000X01

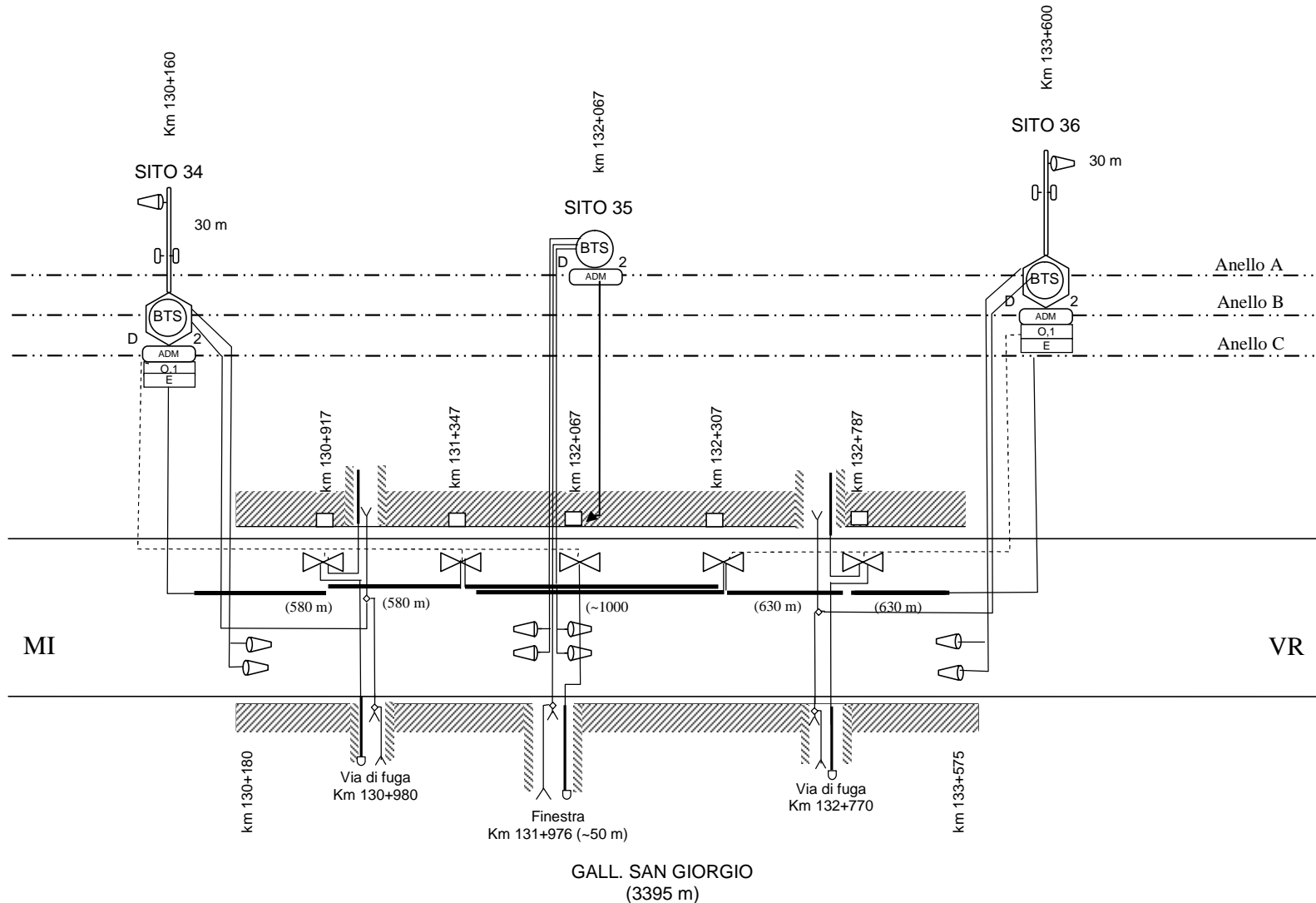
Rev.
B

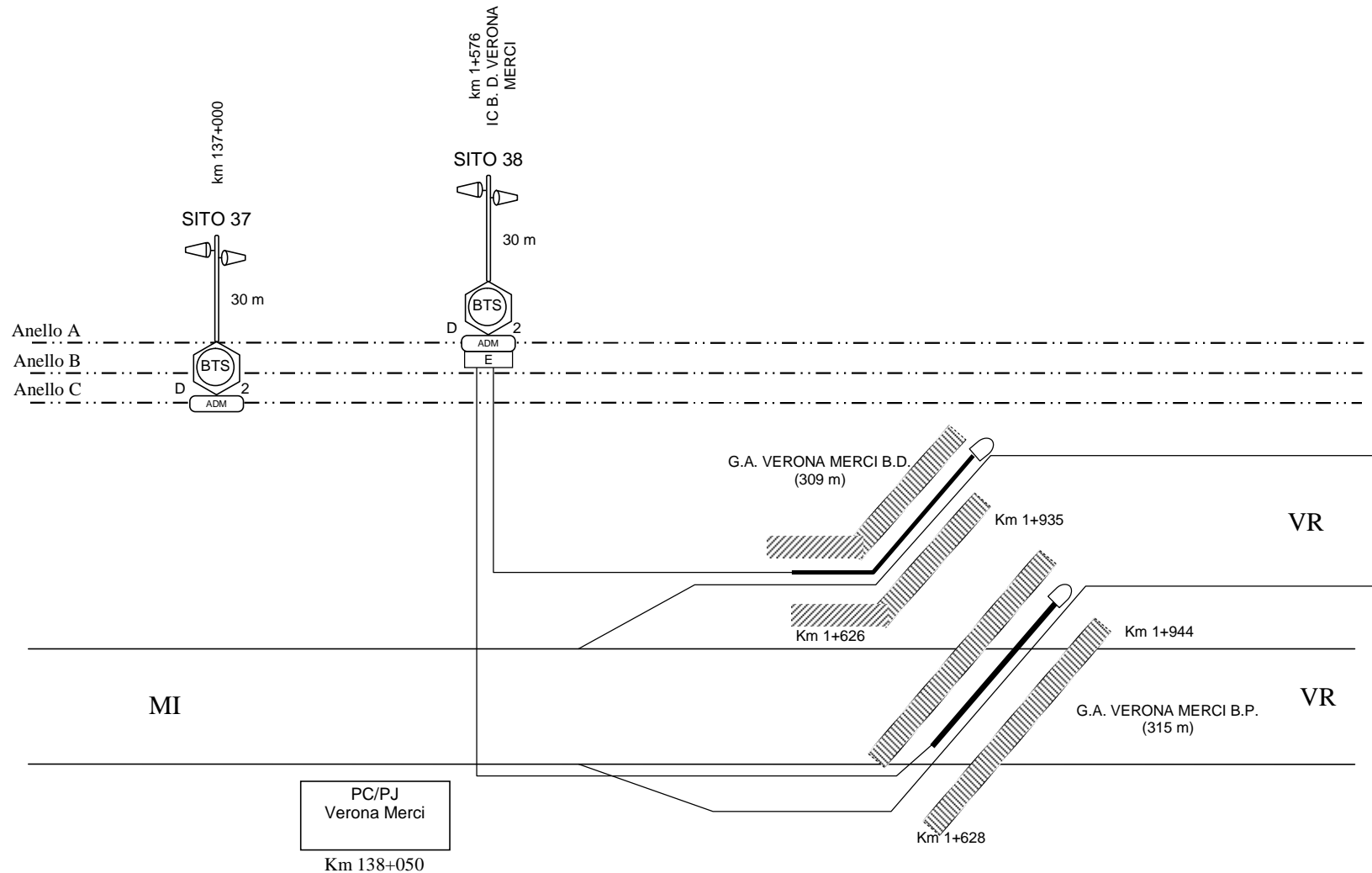
Foglio
17 di 24











GENERAL CONTRACTOR

Cepav due

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



CONSORZIO
SATURNO

ALTA SORVEGLIANZA



Progetto
IN05

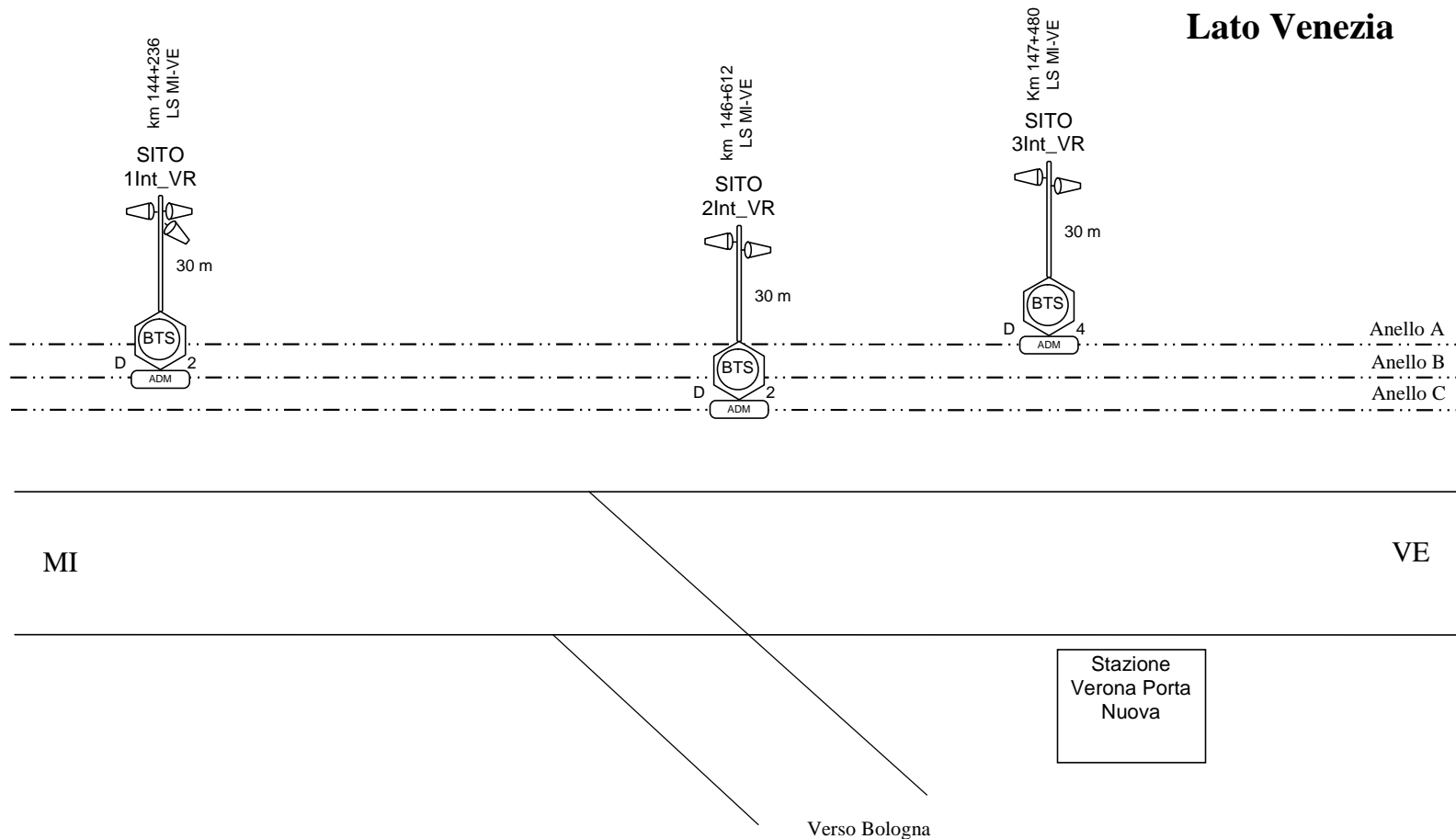
Lotto
00

Codifica Documento
DE2DXTT0000X01

Rev.
B

Foglio
22 di 24

Interconnessione Verona Lato Venezia



GENERAL CONTRACTOR

Cepav due

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



CONSORZIO

SATURNO



ALTA SORVEGLIANZA



Progetto
IN05

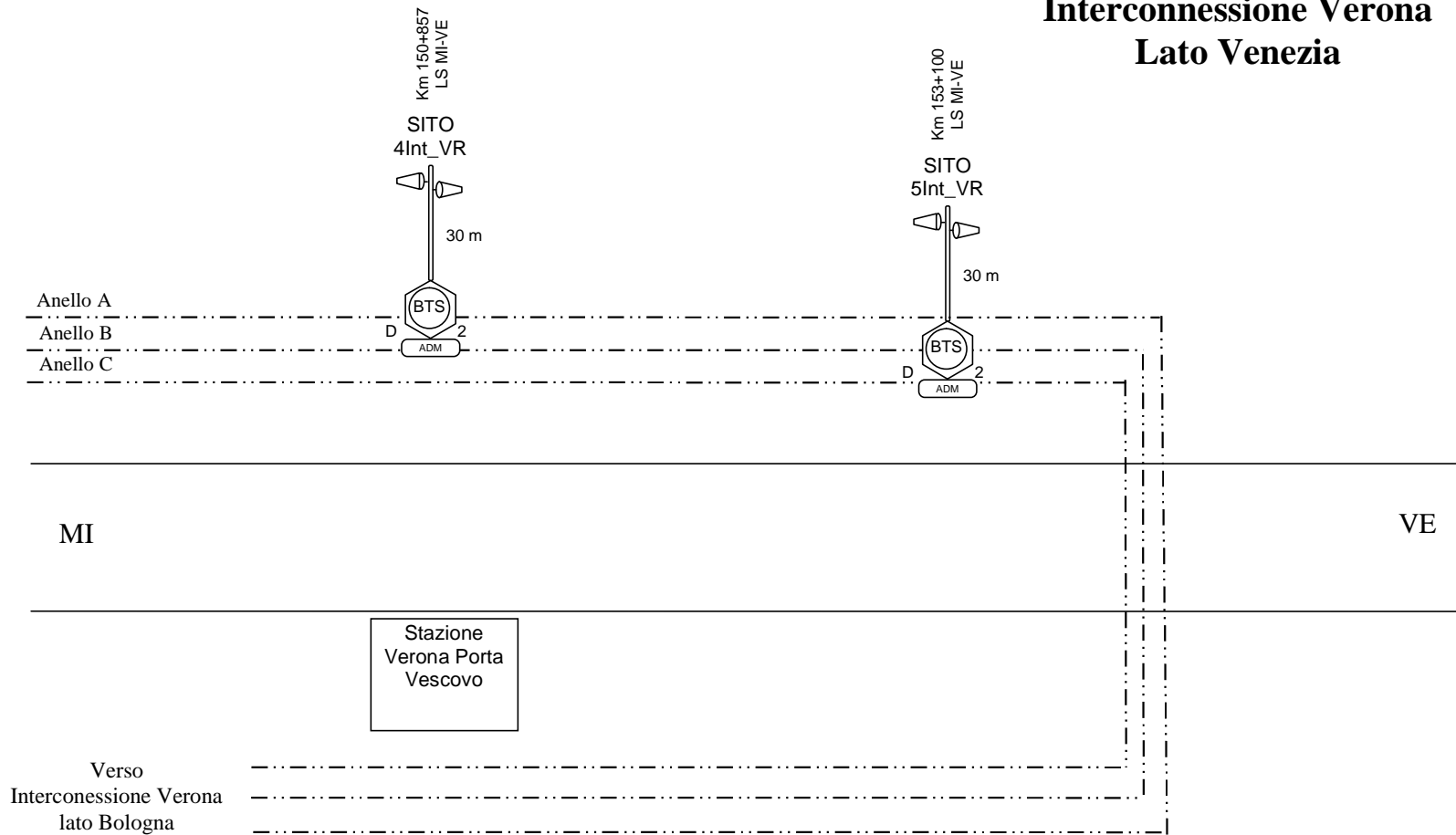
Lotto
00

Codifica Documento
DE2DXTT0000X01

Rev.
B

Foglio
23 di 24

Interconnessione Verona Lato Venezia



GENERAL CONTRACTOR

Cepav due

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



CONSORZIO

SATURNO



ALTA SORVEGLIANZA



GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

Progetto
IN05

Lotto
00

Codifica Documento
DE2DXTT0000X01

Rev.
B

Foglio
24 di 24

Interconnessione Verona Lato Bologna

