

SEZIONE TRASVERSALE
SCALE 1:25

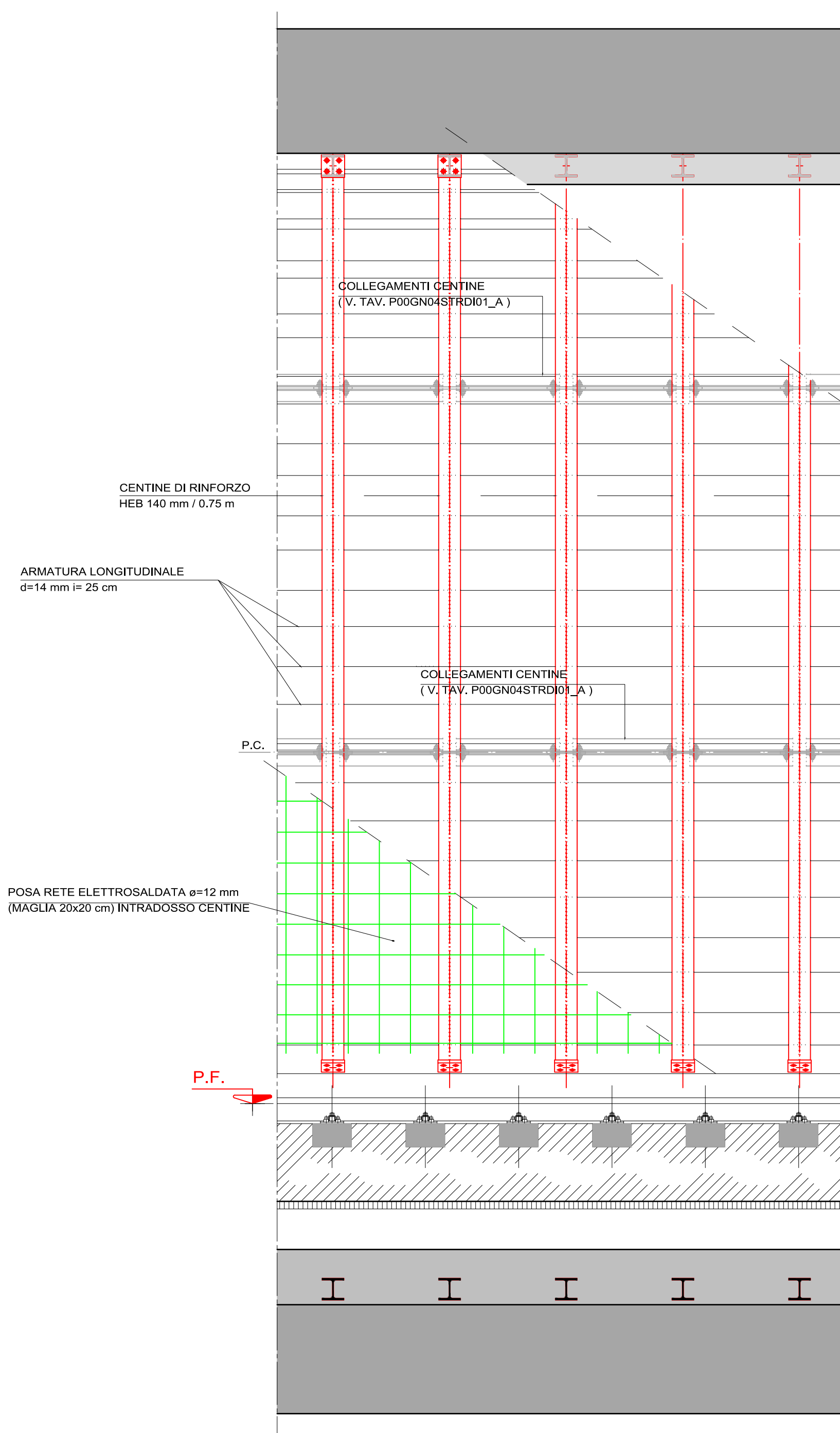
- P.M.O. 1 (V < 150 km/h)
 - P.M.O. 1A (V < 150 km/h)
 - P.M.O. 2 (V < 150 km/h)
 - P.M.O. 3 (V < 150 km/h)
 - P.M.O. 4 (per ristrutturazioni di linee esistenti con V > 150 km/h)
 - P.M.O. 5 (per realizzazioni di Nuove Linee con V > 150 km/h)

FONTE:
 R.F.I. - Manuale di Progettazione delle Opere Civili
 RFI DTCC SCS GA MA IFS 001 A - Parte II - Sezione 4
 "Sagoma Limite e P.M.O."

RFI DTCC MA IFS 001 A - Parte II - Sezione 6
 "Sagome e Foto Minimo degli Occorsi"

Nota prot. ITCF-P-01896-17-RM del 27/04/2017

NOTA:
 La linea ferroviaria nella galleria Vorticosa
 ha andamento pianeggiante in curva R = 475 m
 circa e sopraelevazione = 0,00
 Le sagome sono quelle per R=500 m e quindi cautelative



SEZIONE LONGITUDINALE
IN ASSE
SCALE 1:25

- FASE 0:**
Rimozione degli impianti fissati ai piedritti e alla calotta (TE, segnalamento, telecomunicazione, ecc.) e dell'armamento. Canterizzazione.
- FASE 1:**
Fresatura/idrodemolizione fino a estradosso arco rovescio originario.
- FASE 2:**
Posa elemento di armatura di rinforzo dell'arco rovescio e della parte inferiore della centinatura (1 HEB 140/0.75 m).
- FASE 3:**
Getto elemento di rinforzo dell'arco rovescio.
- FASE 4:**
Posa di centinatura metallica in calotta (1 HEB 140/0.75 m) (effettuabile anche contestualmente alla Fase 3)
- FASE 5:**
Messa in opera del sistema di monitoraggio ad acquisizione automatica continua.
- FASE 6:**
Completamento con posa della canaletta centrale, getto dei cordoli laterali e posa del ballast. Ripristino degli impianti e dell'armamento.
- FASE 7:**
Consolidamento rivestimento di calotta con iniezioni di resine per ripristino della continuità strutturale.

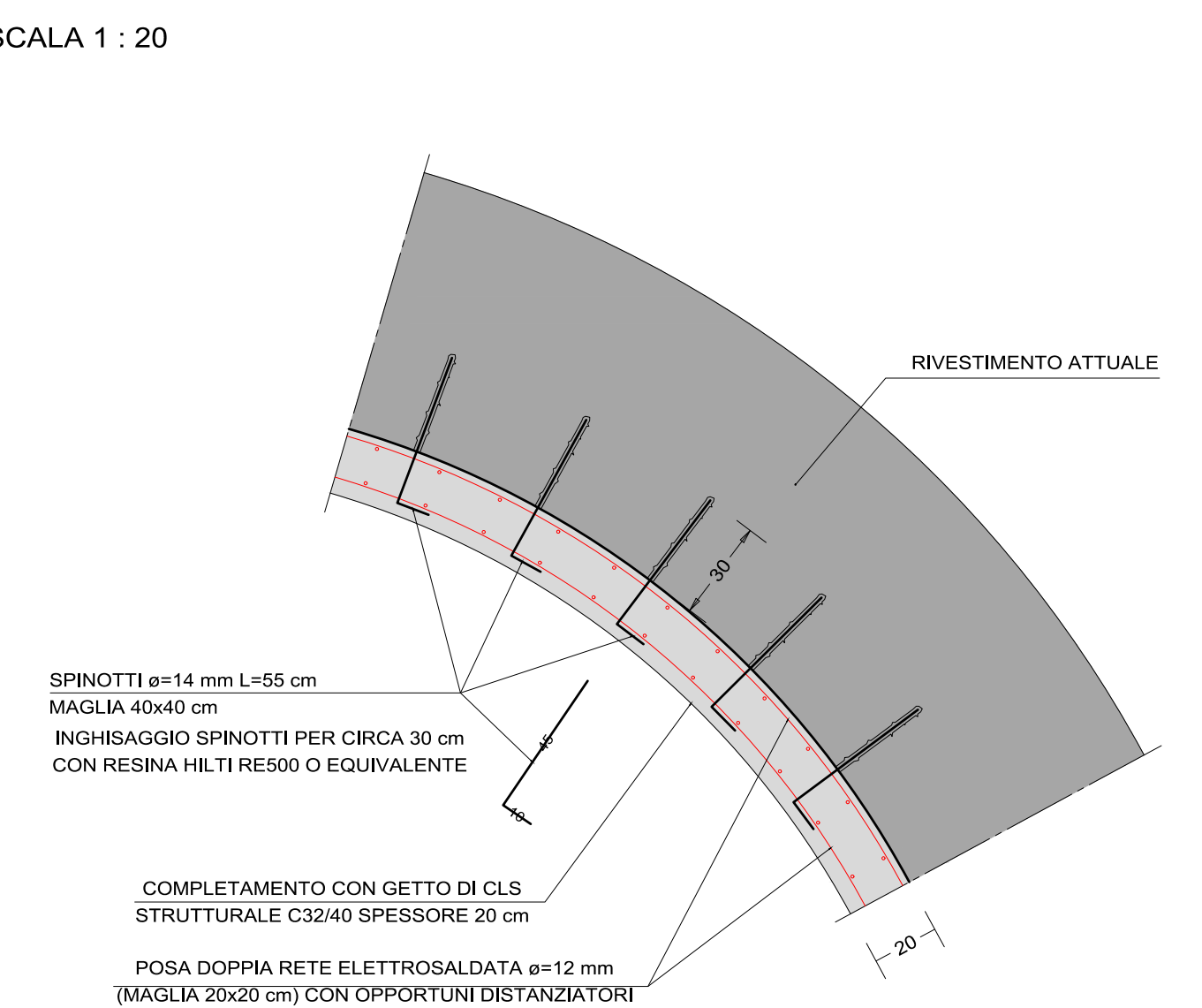
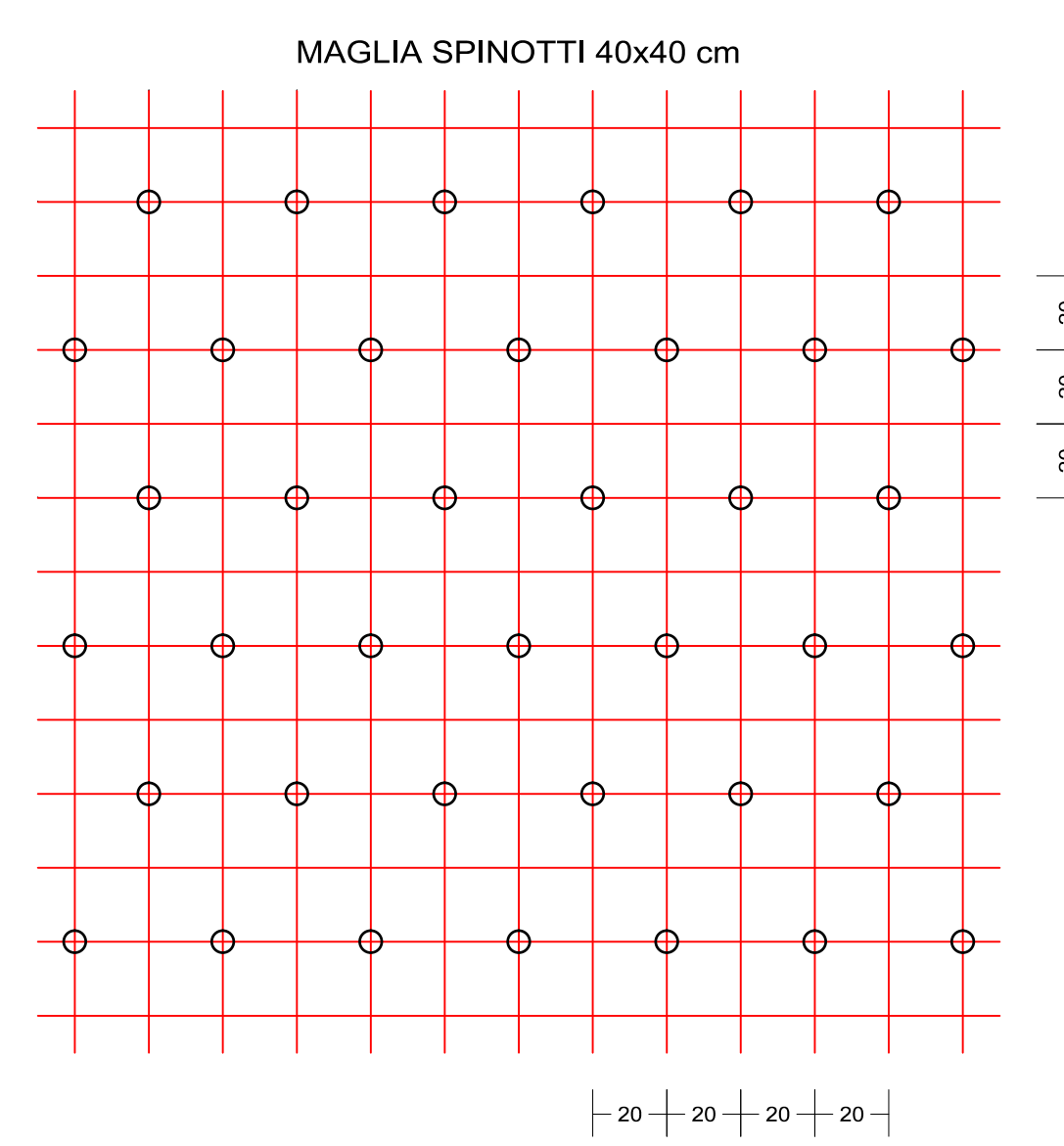
- FASE 8 B:**
Realizzazione del sottarco in c.a.:
- consolidamento con iniezioni di resine delle fessurazioni della struttura originaria;
 - spinottatura (barre a "L" ø=14 mm L=55 cm - inghissaggio nella struttura di 30 cm mediante sigillatura con resine);
 - posa dell'armatura addizionale (ø=14 mm int=25 cm e rete elettrosaldata ø=12 mm maglia 20 x 20 cm all'intradosso centine);
 - getto dell'elemento strutturale.

NOTA

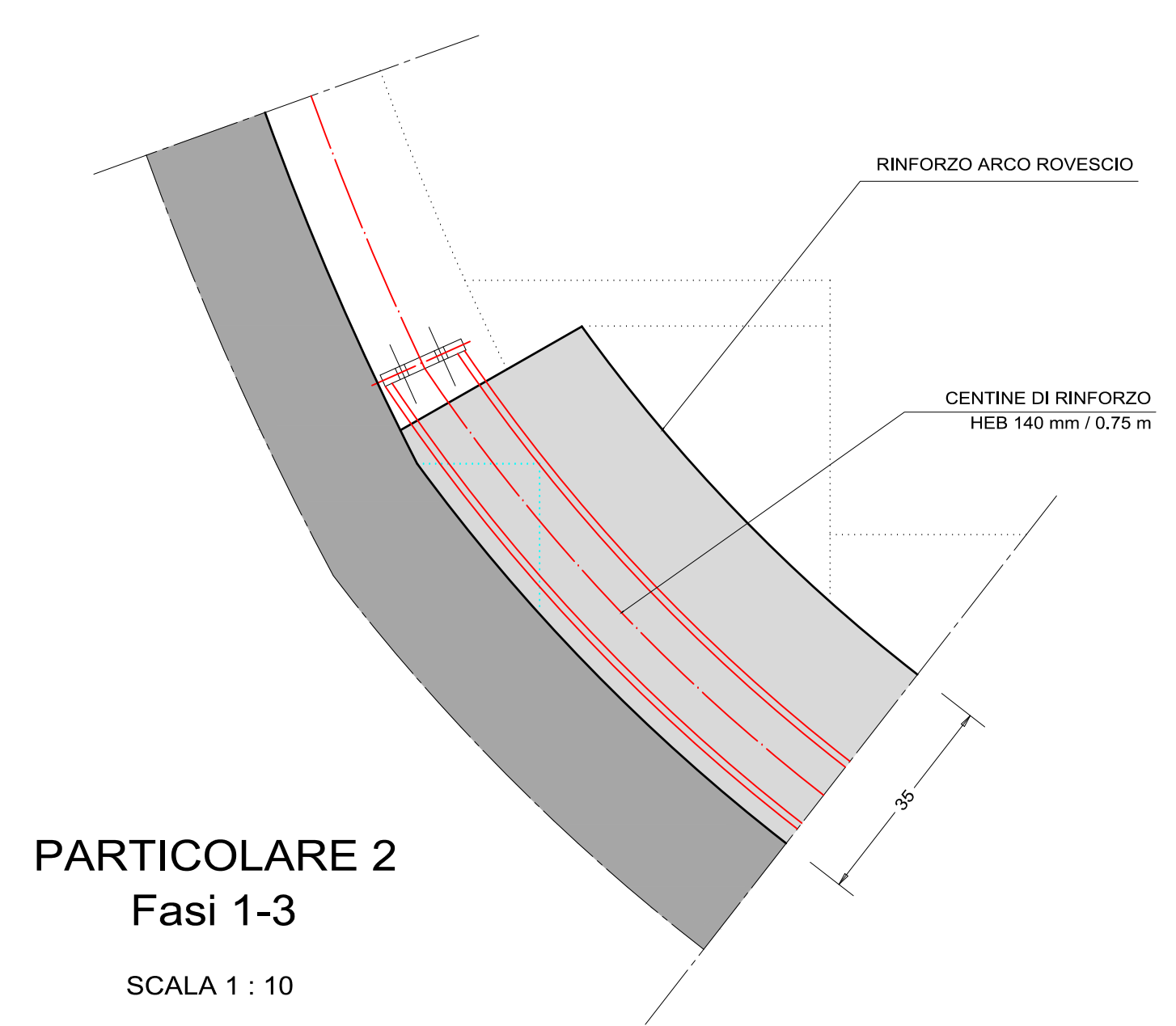
L'intervento di realizzazione del sott'arco della Galleria ferroviaria Vorticosa è da considerarsi come eventuale, con relazione alla reale risposta in termini tensiodelimitativi dell'ammasso roccioso e della stessa struttura di rivestimento della galleria ferroviaria, riscontrata mediante il sistema di monitoraggio durante l'esecuzione dei lavori di realizzazione della sottostante galleria stradale Fornaci I.

Vista la complessità della situazione geomorfologica, geomeccanica e della singolarità e criticità dell'interferenza, si fa pertanto ricorso al metodo osservazionale (Cfr. NTC 2018 - 6.2.5. Impiego del metodo osservazionale).

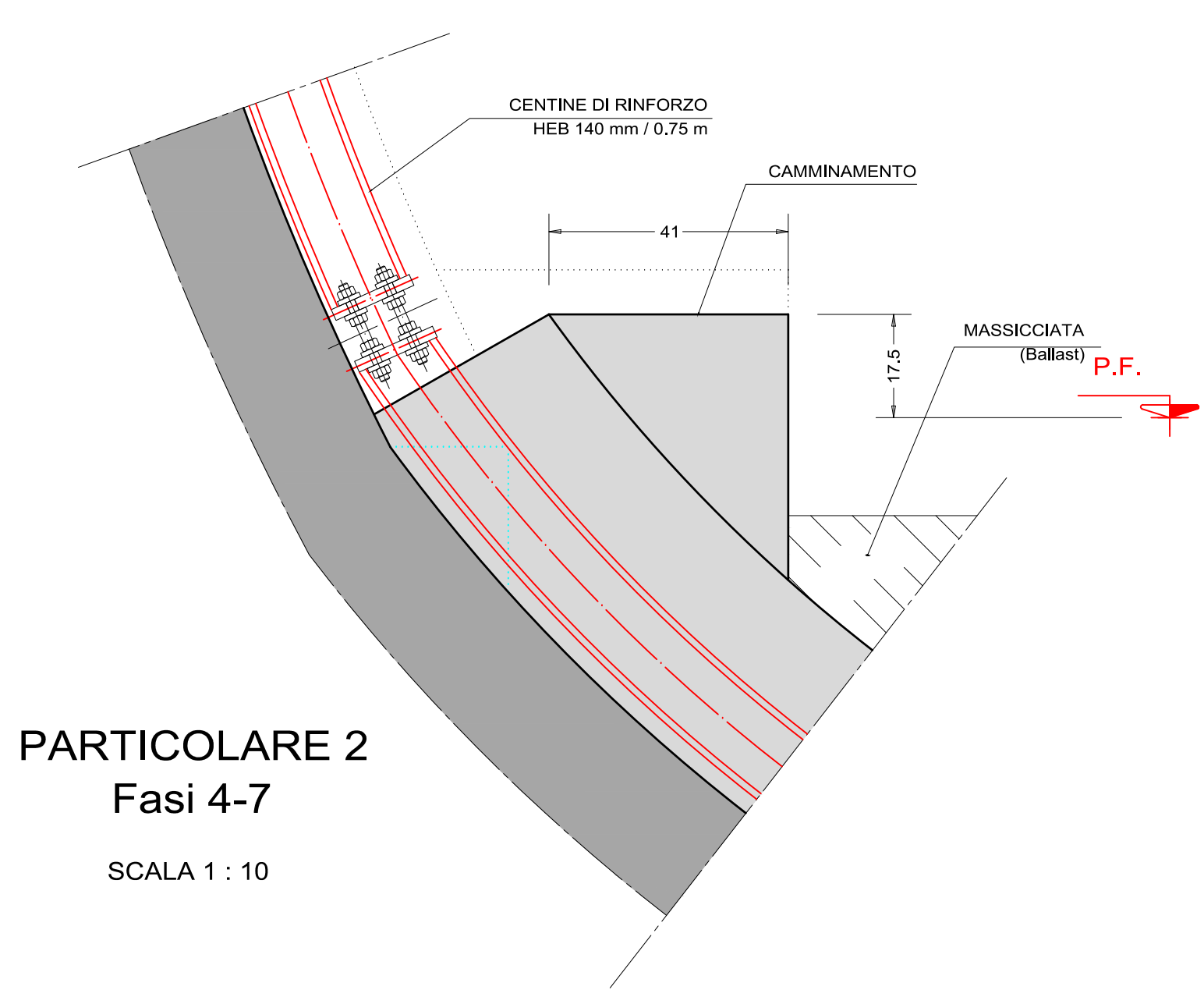
NOTA:
La canaletta prevista nella presente fase progettuale dovrà essere raccordata a quella esistente al termine dell'intervento. La galleria presenta una pendenza di circa 0,18 ‰ e la canaletta è prevista per l'intero tratto della galleria naturale oggetto di intervento. Da indicazioni avute risulta che sia presente una analogia canaletta che potrà essere collegata con quella ora prevista, vista la pendenza favorevole. In sede esecutiva con dati certi sulla presenza o meno della canaletta all'interno della esistente galleria, l'esigenza di prevedere tale elemento potrà essere rivista ed eventualmente potrà modificarsi la sua geometria. La canaletta è comunque prevista al solo scopo precauzionale non essendo riscontrate venute d'acqua dai giunti del rivestimento.



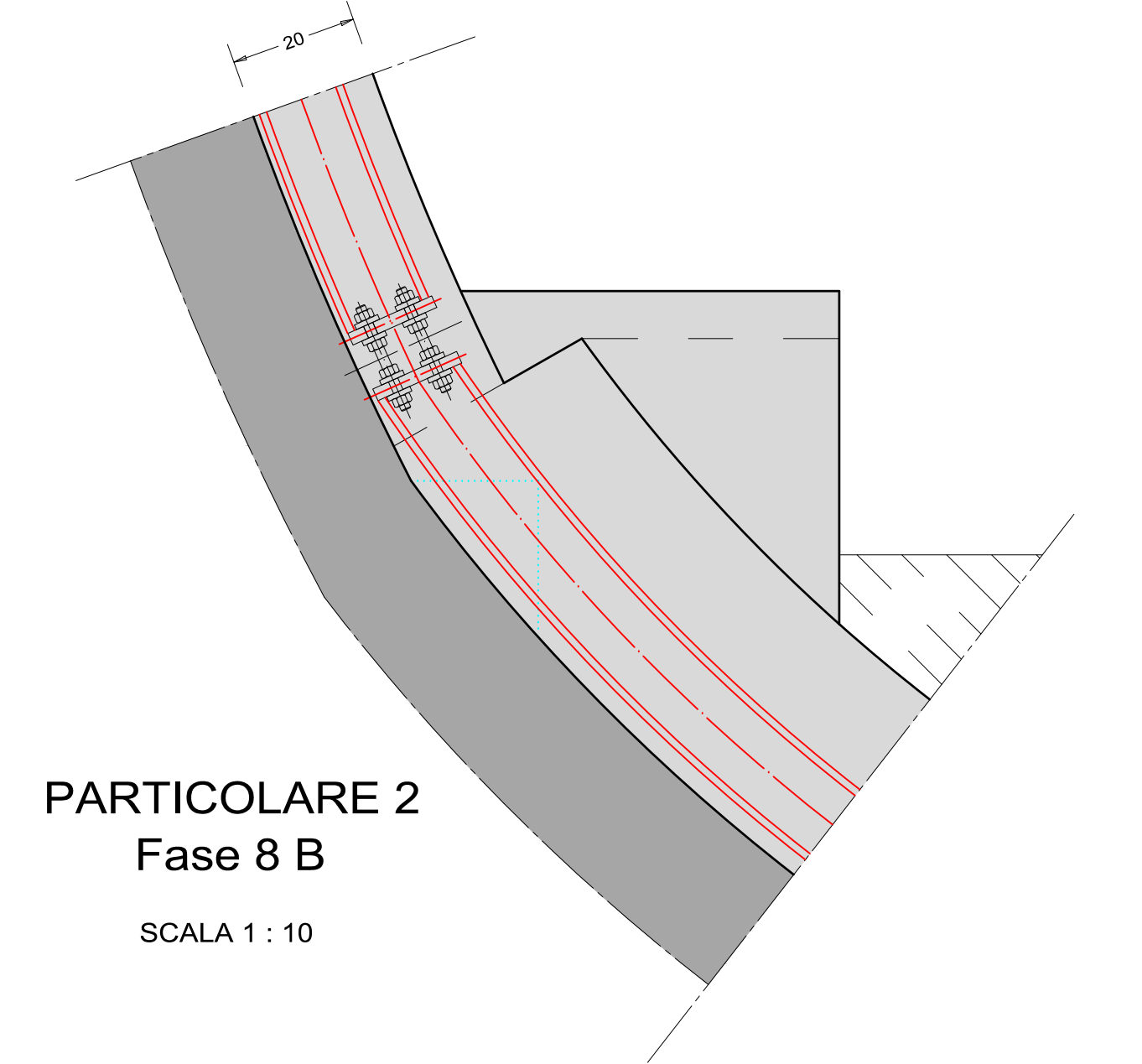
PARTICOLARE STRUTTURA DI
RINFORZO CALOTTA E PIEDRITTI



PARTICOLARE 2
Fasi 1-3
SCALE 1:10



PARTICOLARE 2
Fasi 4-7
SCALE 1:10



PARTICOLARE 2
Fase 8 B
SCALE 1:10

MATERIALI

CALCESTRUZZO RINFORZO ARCO ROVESCIO:

- Classe di resistenza a compressione C30/37
- Classe di esposizione XC3
- Massimo rapporto A/C 0,50
- Minimo contenuto di cemento 300 kg/m³
- Classe di consistenza S4

CALCESTRUZZO RINFORZO CALOTTA E PIEDRITTI:

- Classe di resistenza a compressione C30/37
- Classe di esposizione XC3
- Massimo rapporto A/C 0,50
- Minimo contenuto di cemento 300 kg/m³
- Classe di consistenza S4

ACCIAIO BARRE PER C.A.:

- Tipo B40C
- Tensione caratteristica di rottura a trazione R_k = 540 MPa
- Tensione caratteristica di snervamento R_{yk} = 450 MPa
- Spessore minima 50 mm
- Copriferiti 5 cm

ACCIAIO CENTINE:

- Tipo S 355
- Tensione caratteristica di rottura a trazione R_k = 510 MPa
- Tensione caratteristica di snervamento R_{yk} = 355 MPa

NOTA
La realizzazione del sottarco in c.a. è da considerarsi solamente eventuale in funzione dell'effettiva necessità in dipendenza dell'evoluzione del quadro fessurativo e della situazione tensio-deformativa che sarà rilevata durante e dopo la realizzazione della galleria stradale Fornaci I

ANAS S.p.A.
Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori

VARIANTE ALLA S.S.1 AURELIA (AURELIA BIS)
VIABILITA' DI ACCESSO ALL' HUB PORTUALE DI LA SPEZIA
INTERCONNESSIONE TRA I CASELLI DELLA A-12 E IL PORTO DI LA SPEZIA
3° LOTTO TRA FELETTINO E IL RACCORDO AUTOSTRADALE

PROGETTO ESECUTIVO DI STRALCIO E COMPLETAMENTO C - 3° TRATTO

PROGETTO ESECUTIVO **GE265**

CESI **TECHINT** **IGCC&G**

VISTO IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: Ing. Fabrizio CARONE
 RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE: Ing. Alessandro RIGNO
 PROGETTISTA SPECIALISTA: Ing. Alessandro RIGNO
 IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE: Dott. Domenico TRIMBOLI

OPERE MAGGIORI
GALLERIE NATURALI
GALLERIA NATURALE LE FORNACI I
SOTTOTRASPASAMENTO GALLERIA VORTICOSA
GALLERIA VORTICOSA - REALIZZAZIONE DI SOTTARCO DI RINFORZO

CODICE PROGETTO	NOME FILE	REVISIONE	SCALE:
DPGE02/05	000_P00GN4STRD02_B	B	VARIE

C	REVISIONE A SEGUITO ISTRUTTORIA ANAS	Ottobre 2021	M. Barale	A. Rodino	A. Rodino
A	EMMISSIONE	Marzo 2021	M. Barale	A. Rodino	A. Rodino
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO