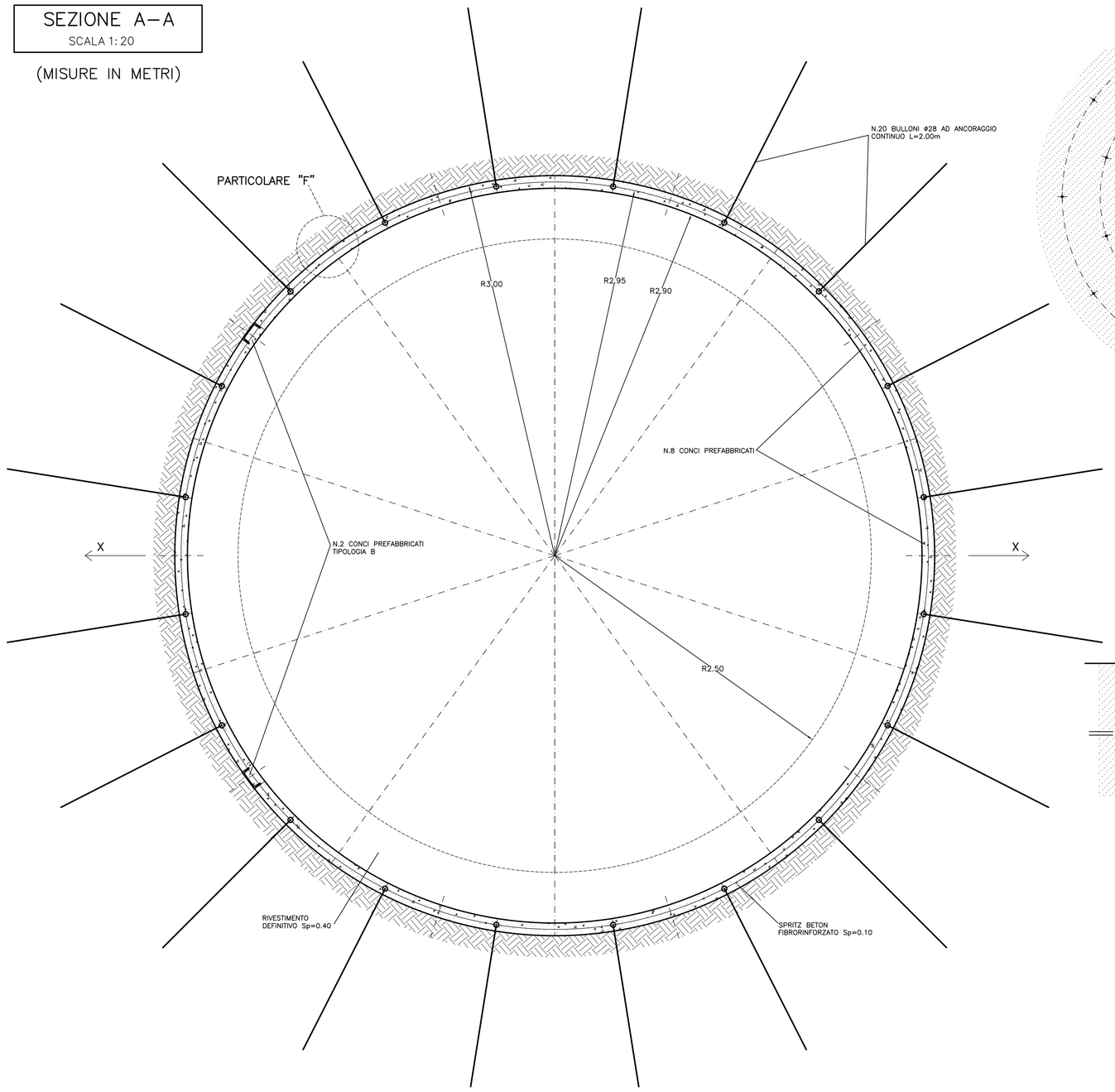
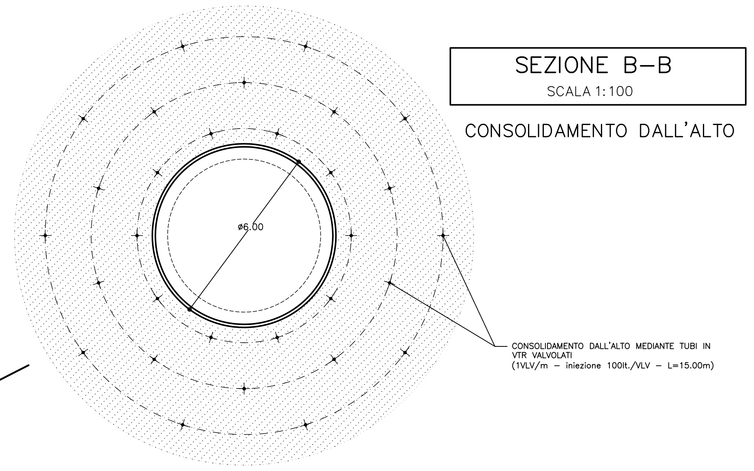
SEZIONE A–A
SCALA 1:20

(MISURE IN METRI)



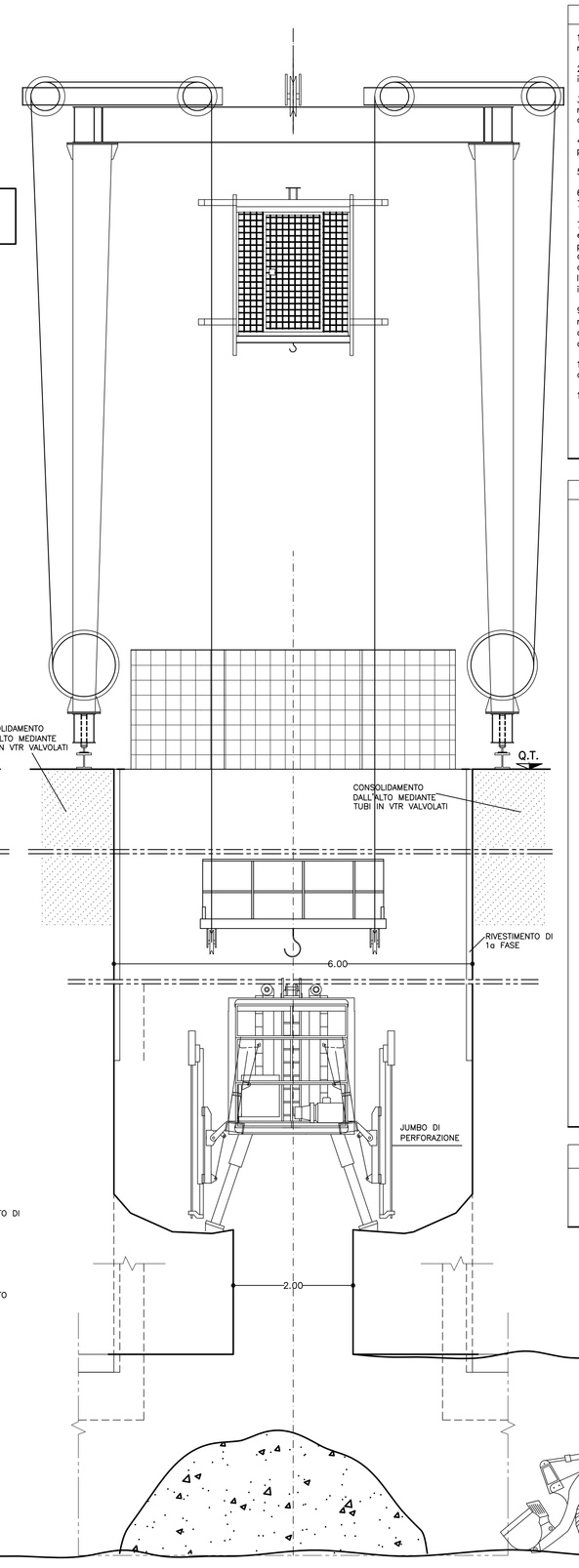
SEZIONE B–B
SCALA 1:100

CONSOLIDAMENTO DALL'ALTO



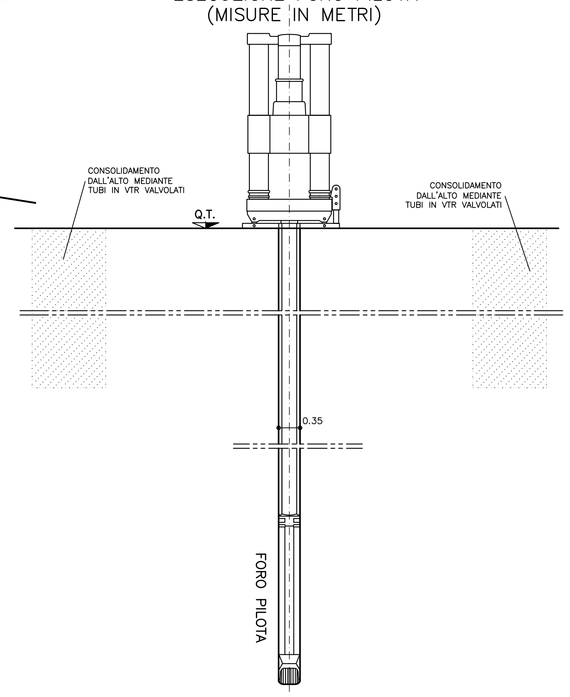
SEZIONE LONGITUDINALE
SCALA 1:50

OPERAZIONE DI ALLARGO POZZO
(MISURE IN METRI)



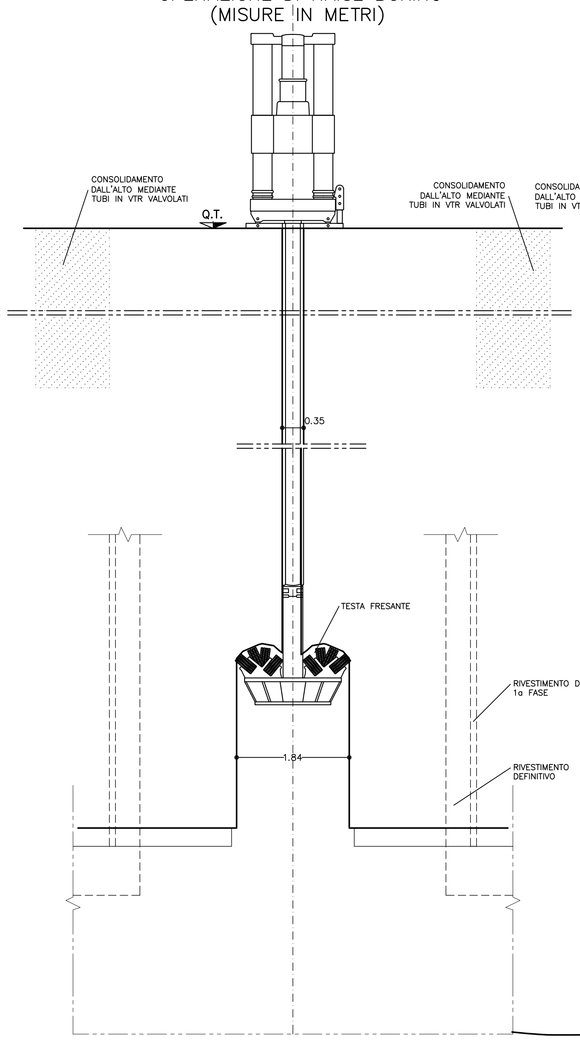
SEZIONE LONGITUDINALE
SCALA 1:50

ESECUZIONE FORO PILOTA
(MISURE IN METRI)



SEZIONE LONGITUDINALE
SCALA 1:50

OPERAZIONE DI RAISE BORING
(MISURE IN METRI)



FASI ESECUTIVE

1) – Esecuzione del consolidamento dall'alto mediante tubi in vtr valvolati e iniettati con miscele in pressione

2) – Esecuzione di un foro "pilota", del diametro di 350mm in asse al pozzo spinto fino ad incontrare la calotta del camerone

3) – Montaggio di una testa fresante del diametro di 1840mm, all'interno del camerone gia' realizzato, e della struttura di contrasto esterna, costituita da elementi metallici di opportune dimensioni.

4) – Alesaggio del foro pilota, precedentemente realizzato (ø350mm), mediante testa fresante, procedendo dal basso verso la superficie.

5) – Smontaggio della testa fresante e della Raise Boring Machine.

6) – Montaggio a bocca pozzo su vie di corso a binari della gru a cavalletto a scartamento 7 mt idonea all'accesso in pozzo di mezzi, materiali ed attrezzature.

7) – Allargo con perforazione e sparo mine a diametro di scavo finale ø 6000 mm. si eseguono volate con sfondo di circa 3 mt e successiva posa in opera del rivestimento delle pareti del pozzo costituito da conci di elementi prefabbricati. Il rivestimento verra' completato dalla messa in opera, ogni cinque anelli, di una raggiera di bulloni radiali ad ancoraggio continuo ø28 L=2.00 (due bulloni per ogni concio).
In funzione del comportamento geomecanico dell'ammasso, potra' essere necessaria un integrazione dell'intervento di bullonatura.

9) – Messa in opera di uno strato di spritz–beton fibrorinforzato di 10cm dall'interno del pozzo mediante una pompa manuale. L'intervento dovra' essere eseguito dopo la posa di massimo cinque anelli di conci prefabbricati e verra' eventualmente tarato in corso d'opera in funzione delle caratteristiche geomecaniche e strutturali dell'ammasso.

10) – Nella zona di imbocco del pozzo con camerone e in superficie saranno bullonati tre anelli di conci di rivestimento del pozzo.

12) – Getto del rivestimento definitivo del pozzo in C.A. (incidenza 80 Kg./mc.)

TABELLA MATERIALI

CLS	Rck >= 30 Mpa, TIPO II
RETE ELETTROSALDATA	FeB 44K controllato
ACCIAIO FIBRE	A basso contenuto di carbonio
ACCIAIO PROFILATI CONCI PREFABBRICATI	Fe 360 o superiore
BULLONI UNIONE CONCI PREFABBRICATI ø16/ø14	Classe 5.6
ACCIAIO BULLONI ANCORAGGIO CONTINUO	FeB 38K controllato
PERFORAZIONI BULLONI IN ACCIAIO	diametro >=32m
ACCIAIO ARMATURA (INCIDENZA 75Kg/mc)	FeB 44K controllato

SPRITZ–BETON
– resistenza media su carote h/ø=1 a 48h >= 13 MPa

SPRITZ–BETON FIBRORINFORZATO a 28gg >= 20 MPa
– resistenza media su carote h/ø=1 a 48h >= 13 MPa
a 28gg >= 20 MPa
energia assorbita >=500 joule (da prove di punzonamento eseguite su piastre di cls fibrorinforzato)

MISCELA DI INIEZIONE PER BULLONI IN ACCIAIO
– Rm >= 25 Mpa
– A/C <= 0.5
– ADDITIVI FLUIDIFICANTI
– MASSA VOLUMICA >=1.75 g/cm³

TUBI IN VETRORESINA (CARATTERISTICHE DEL COMPOSITO)
– diametro esterno 60mm ad aderenza migliorata
– spessore medio 10mm
– densita' >= 1.8 t/mc (secondo UNI 7092/72)
– resist. trazione >= 600 MPa (secondo UNI EN61)
– resist. a taglio >= 100 MPa (secondo ASTM D 732/85)
– modulo elastico >= 30000 Mpa (secondo UNI EN61)
– contenuto in vetro >= 50%
– resistenza a flessione >= 600 Mpa (secondo UNI EN63)
– resistenza allo scoppio >= 8 Mpa (solo per tubi valvolati)

MISCELA PER INIEZIONI

MISCELA DI GUAINA (Composizione media, eventualmente da tarare in corso d'opera)

– cemento	tipo 425
– rapporto cemento/acqua	~0.55
– bentonite	~9%
– densita'	~1.30 t/mc
– viscosita' Marsh	~43" a 4mm

MISCELA D'INIEZIONE (Composizione media, eventualmente da tarare in corso d'opera)

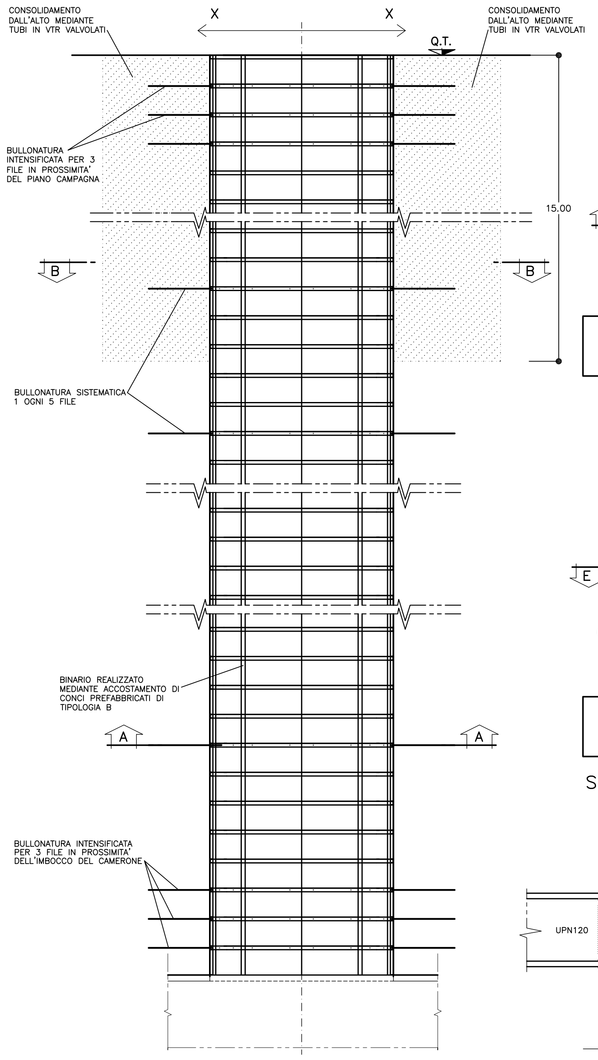
– cemento	tipo 425 (~4500 cm²/g Blaine)
– rapporto cemento/acqua	~0.5
– additivo fluidificante	~4%
– densita'	~1.7501.80 t/mc
– viscosita' Marsh	~23" a 8mm

LEGENDA

– P.C.	PIANO DEI CENTRI
– P.F.	PIANO FERRO
– P.S.	PIANO DI SCAVO

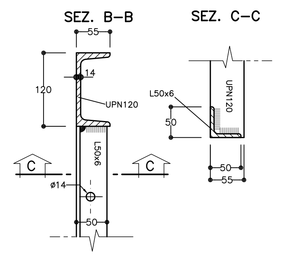
SEZIONE LONGITUDINALE
SCALA 1:100

(MISURE IN METRI)



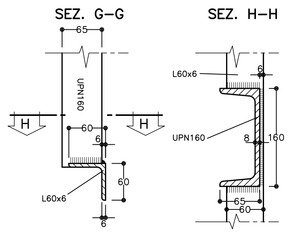
PARTICOLARE "A"
SCALA 1:5

SALDATURA UPN120/L50x6
(MISURE IN mm)



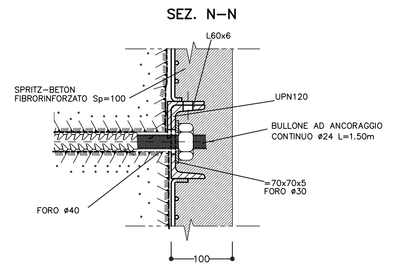
PARTICOLARE "D"
SCALA 1:5

SALDATURA UPN160/L60x6
(MISURE IN mm)



PARTICOLARE "G"
SCALA 1:5

BULLONE AD ANCORAGGIO CONTINUO
(MISURE IN mm)



PARTICOLARE "B"
SCALA 1:5

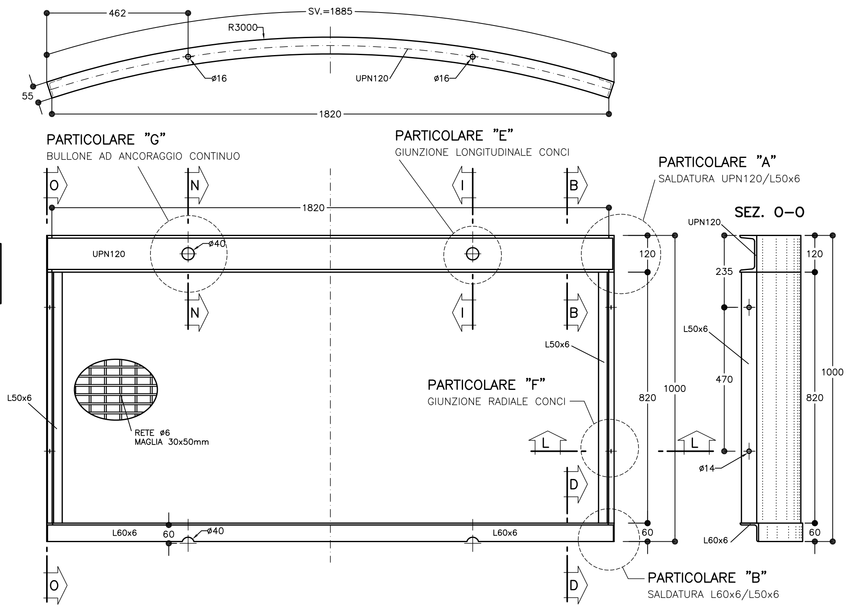
SALDATURA L60x6/L50x6
(MISURE IN mm)

PARTICOLARE "E"
SCALA 1:5

GIUNZIONE LONGITUDINALE CONCI
(MISURE IN mm)

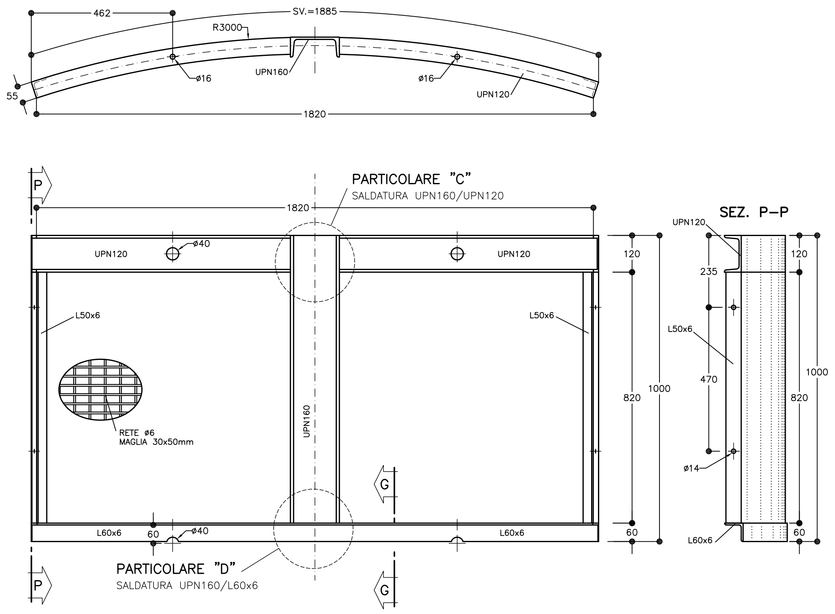
CONCI METALLICI DI RIVESTIMENTO
SCALA 1:10

TIPOLOGIA A
(MISURE IN mm)



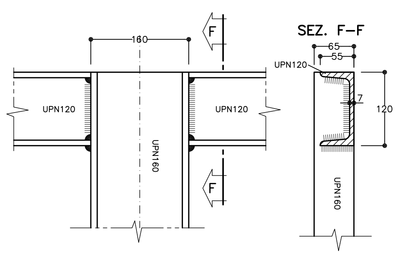
CONCI METALLICI DI RIVESTIMENTO
SCALA 1:10

TIPOLOGIA B
(MISURE IN mm)



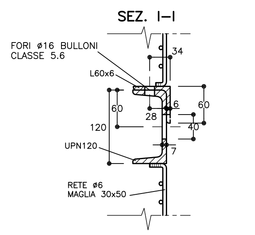
PARTICOLARE "C"
SCALA 1:5

SALDATURA UPN160/UPN120
(MISURE IN mm)



PARTICOLARE "F"
SCALA 1:5

GIUNZIONE RADIALE CONCI
(MISURE IN mm)



COMMITTENTE:

RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

ALTA SORVEGLIANZA:

ITALFERR
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

GENERAL CONTRACTOR:

Consorzio Collegamenti Integrati Veloci

INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N.443/01

TRATTA A.V./A.C. TERZO VALICO DEI GIOVI
PROGETTO DEFINITIVO

GALLERIA NATURALE DI VALICO

POZZO D'AREAZIONE

PROGR. 1+841

SCAVO E RIVESTIMENTO

GENERAL CONTRACTOR	ITALFERR S.p.A.	SCALA:
Consorzio Cociv, Progetti Manager Ing. Pietro Ghislanzoni, Dott. Ing. Carlo Malacrino, Data: 26/03/2012		VARIE

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
A301	00	D	CV	AZ	GN170X	001	E

PROGETTAZIONE

Rev.	Descrizione emissione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integrazione	Data	IL PROGETTISTA
B00	EMISSIONE EX ART. 4 D.lgs 190/02	Formisani	15/06/05	Bellacchio	15/06/05	Cipriani	15/06/05	Ing. E. Cinquanta
E00	Adeguamento sicurezza in galleria	Ing. M. Fondra	16/03/2012	Ing. F. Collo	20/03/2012	Ing. E. Pagani	23/03/2012	ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI MILANO Dott. Ing. ENRICO CINQUANTA Sez. A n. 16000
								Data: 26/03/2012

n. Elab.

Nome file: A301-00-D-CV-AZ-GN17-0X-001_E00

CUP: F81H92500000008

NOME FILE: 12056201 FAST. PLOTS: 1-0.05 DATA: 14.03.12 RED: INT