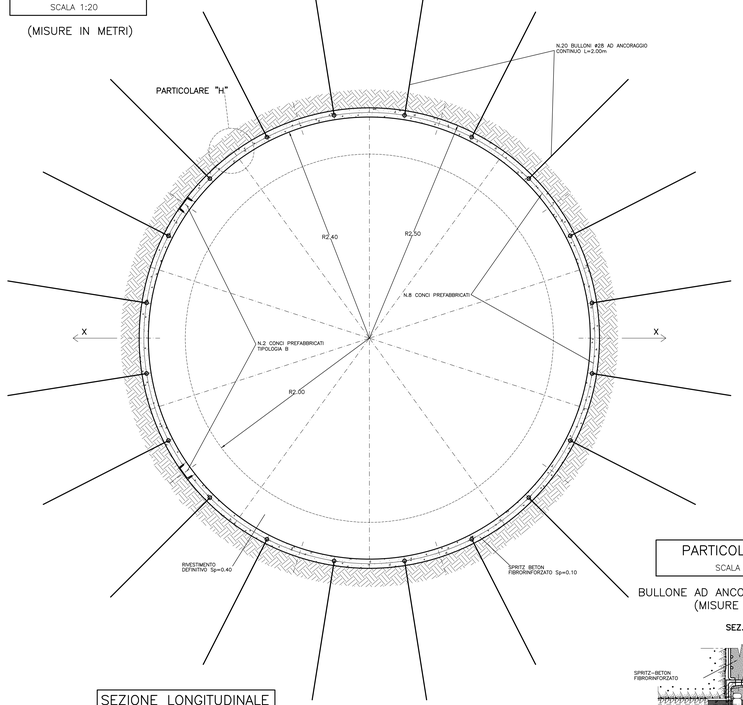
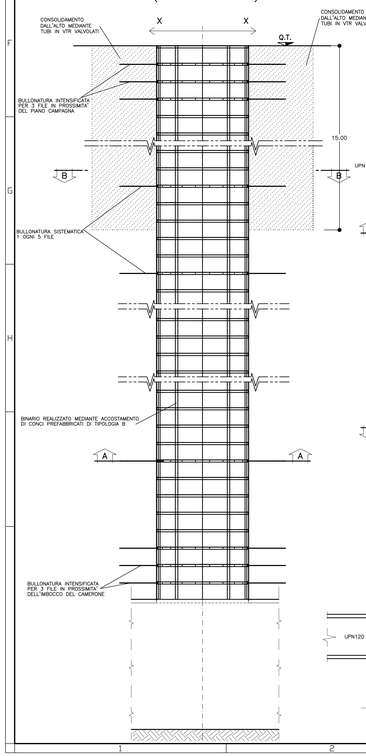
SEZIONE A–A
SCALA 1:20

(MISURE IN METRI)



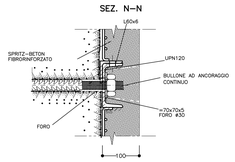
SEZIONE LONGITUDINALE
SCALA 1:100

(MISURE IN METRI)



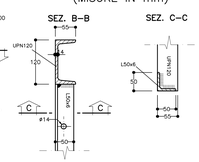
PARTICOLARE "G"
SCALA 1:5

BULLONE AD ANCORAGGIO CONTINUO
(MISURE IN mm)



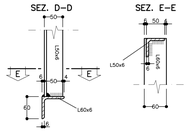
PARTICOLARE "A"
SCALA 1:5

SALDATURA UPN120/L50x6
(MISURE IN mm)



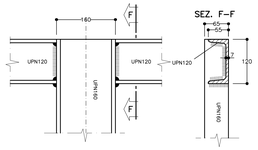
PARTICOLARE "B"
SCALA 1:5

SALDATURA L60x6/L50x6
(MISURE IN mm)



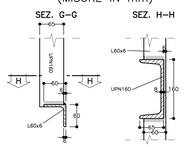
PARTICOLARE "C"
SCALA 1:5

SALDATURA UPN160/UPN120
(MISURE IN mm)



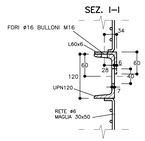
PARTICOLARE "D"
SCALA 1:5

SALDATURA UPN160/L60x6
(MISURE IN mm)



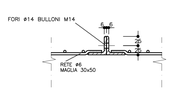
PARTICOLARE "E"
SCALA 1:5

GIUNZIONE LONGITUDINALE CONCI
(MISURE IN mm)



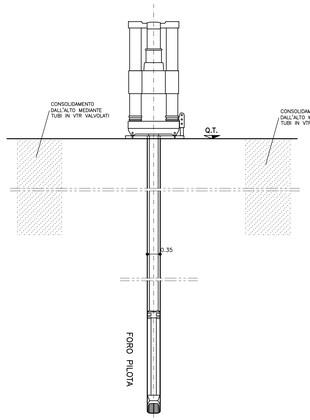
PARTICOLARE "F"
SCALA 1:5

GIUNZIONE RADIALE CONCI
(MISURE IN mm)



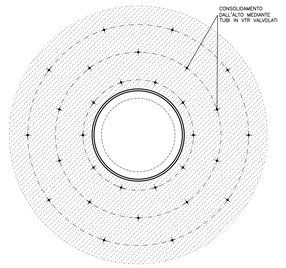
SEZIONE LONGITUDINALE
SCALA 1:50

ESECUZIONE FORO PILOTA
(MISURE IN METRI)



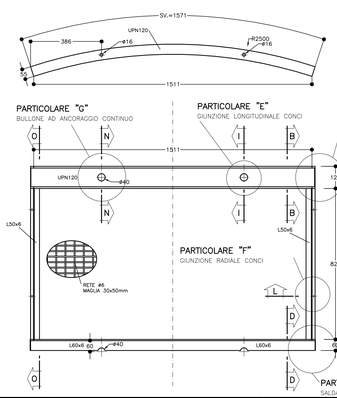
SEZIONE B–B
SCALA 1:100

CONSOLIDAMENTO DALL'ALTO



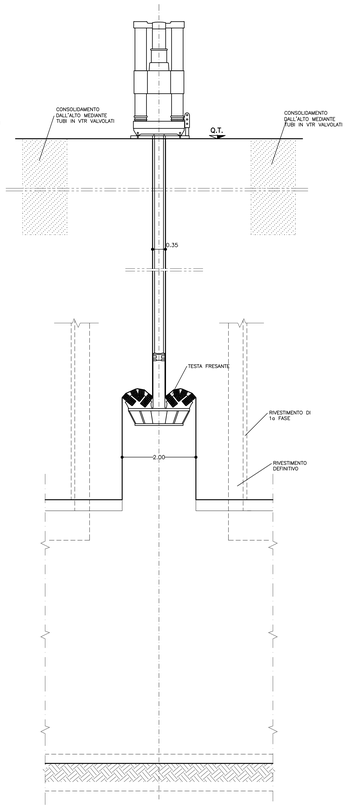
CONCI METALLICI DI RIVESTIMENTO
SCALA 1:10

TIPOLOGIA A
(MISURE IN mm)



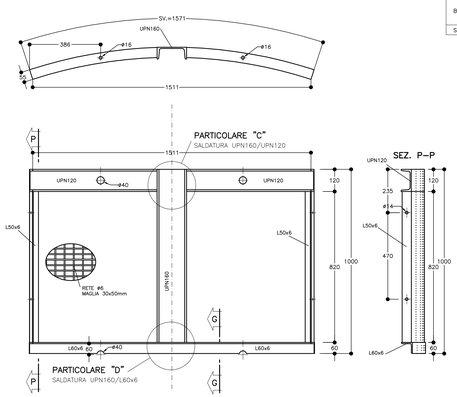
SEZIONE LONGITUDINALE
SCALA 1:50

OPERAZIONE DI RAISE BORING
(MISURE IN METRI)



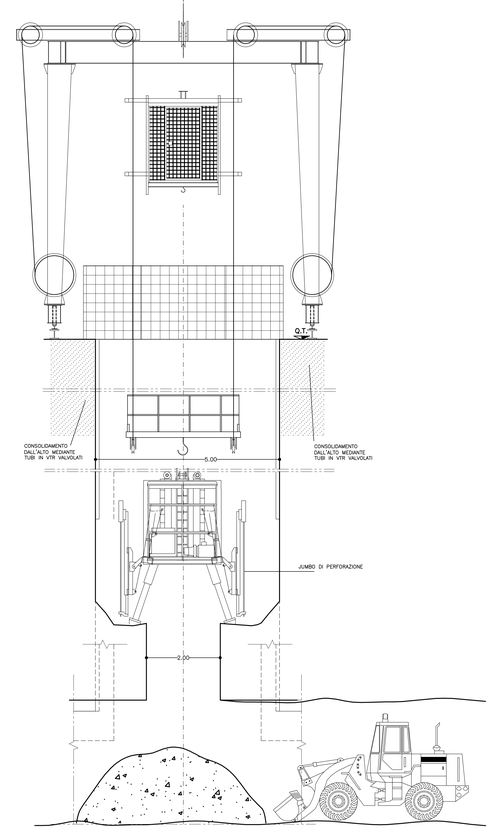
CONCI METALLICI DI RIVESTIMENTO
SCALA 1:10

TIPOLOGIA B
(MISURE IN mm)



SEZIONE LONGITUDINALE
SCALA 1:50

OPERAZIONE DI ALLARGO POZZO
(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 2000mm, 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 corsa a binari della gru a cavalletto a scartamento 7 mt idoneo all'accesso in pozzo di mezzi, materiali ed attrezzature.

7) – Allargo con perforazione e sparo mine a diametro di scavo finale ø 5000 mm. si eseguono volate con sfondo di circa 3 mt e successivo posa in opera del rivestimento delle pareti del pozzo costituito da conci di elementi prefabbricati. Il rivestimento verra' completato poste messe in opera, ogni cinque anelli, di una raggiera di bulloni radiali ad ancoraggio continuo.
In funzione del comportamento geomeccanico dell'ammasso, potra' essere necessaria un integrazione dell'intervento di bullonatura.

9) – Messa in opera di uno strato di spritz–beton fibrorinforzato 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 geomeccaniche 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.

TABELLA MATERIALI

ACCIAIO

ACCIAIO ARMATURE	B450C
RETE ELETTROSALDATA	B450C
ACCIAIO PROFILATI CONCI PREFABBRICATI	S275
ACCIAIO CALASTRELLI	S275
ACCIAIO PIASTRE FAZZOLETTI	S275
BULLONI DI UNIONE	Classe 8.8
BULLONI ANCORAGGIO	B450C

SPRITZ–BETON

– cemento tipo	42.5
– resistenza media su carote h/ø=1	a 48h >= 13 MPa a 28gg >= 20 MPa
– diametro max aggregato	10 mm
– rapporto A/C max in peso	0.5

FIBRE METALLICHE
- Fibre metalliche realizzato con filo ottenuto per trafilatura di acciaio a basso contenuto di carbonio con le estremità sagomate ad uncino d<6mm
- dosaggio in fibre > 25 kg/m3
- diametro fibre 0.5 mm

TUBI IN VETRORESINA (CARATTERISTICHE DEL COMPOSITO)
- diametro esterno 60mm ad aderenza migliorata
- spessore medio 10mm, Amin 1570 mm2
- densità >= 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 valvolati)
- tensione di aderenza tubo miscela a 48h >= 1750 KPa

MISCELA PER INIEZIONI (COMPOSIZIONE INDICATIVA – TARARE MEDIANTE CAMPO PROVA)

INIEZIONE DI GUAINA
- cemento 32.5R – 42.5R
- rapporto acqua/cemento 1.5–2.0
- rapporto bentonite/acqua 0.05/0.08
- densità 1.3 t/m3
- rendimento volumetrico > 95%
- Viscosità MARSH (uggello 4.7mm) 30–35 sec.

INIEZIONI DI CONSOLIDAMENTO
- cemento a finezza di macinazione controllata Blaine 6000 cm2/g (tipo 42.5R)
- rapporto acqua/cemento 0.4–0.7
- rapporto bentonite/acqua <0.02
- Additivi fluidificante 4% DI PESO DEL CEMENTO
- densità 1.8 t/m3
- rendimento volumetrico > 95%
- Viscosità MARSH (uggello 4.7mm) 35–45 sec.

PARAMETRI MINIMI DEL TERRENO CONSOLIDATO
- resistenza a compressione 48h > 1.0 MPa
- resistenza a compressione 7gg > 1.5 MPa
- R.Q.D. 48h > 50%
- R.Q.D. 7gg > 70%

MISCELE CEMENTIZIE PER CEMENTAZIONE A BASSA PRESSIONE

– Cemento	42.5R
– Rapporto A/C	0.5 ÷0.7
– Fluidificante	4% DI PESO SUL CEMENTO
– Resistenza miscela 48H	> 5MPA

DIAMETRO PERFORAZIONI

VTR	ø100–120 mm eseguite a secco da armare immediatamente con i tubi
BULLONI	ø40 mm

NOTA:
– PER TUTTO QUANTO NON INDICATO SI FACCIA RIFERIMENTO AL CAPITOLATO OPERE CIVILI

– ELABORATO DI RIFERIMENTO: "OPERE FUORI LINEA–VIABILITA'–CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E NOTE" (cod.IG51–00–E–CV–TT–DC0000–001)

– PER TUTTI I DETTAGLI D'IMPERMEABILIZZAZIONE SI VEDA L'ELABORATO RELATIVO

LEGENDA

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

TUBI IN VTR	ø 60 Sp.10mm
	Valvolati 1 Vs/ml
	L=12.00m
PARAMETRI INIEZIONE (Indicativi da tarare in base al campo prova)	Pressione di rifiuto – 15 bar
	Portata di iniezione < 20/min
	Iltri per valvola 100 litri
BULLONI ANCORAGGIO CONTINUO	Diametro 28mm
	L=2.00m
	2 BULLONI PER CONCIO
SPRITZ–BETON	Sp. 10cm

COMMITTENTE:

RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

ALTA SORVEGLIANZA:

ITALFERR
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

GENERAL CONTRACTOR:

Consorzio Cooperativo Costruzioni Consorzio Cooperativo Integrati Stabili
Consorzio Collegamenti Integrati Veloci

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

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

Galleria Naturale
Finestra Castagnola
Pozzo di ventilazione
Fasi esecutive e scavi

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE LAVORI	SCALA:
Consorzio Cociv Ing. P. P. Marcheselli		Varie

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
IG51	02	E	CV	BZ	GN1F0X	001	A

PROGETTAZIONE

Rev.	Descrizione emissione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integrato	Data	IL PROGETTISTA
A00	Prima emissione	RICCIOTTI	19/07/2013	ROCKSOIL	15/07/2013	A. Palumbo	19/07/2013	Dott. Ing. Pietro Paolo Marcheselli Ordine degli Ingegneri Prov. TO N. 6575 M

n. Elab.

Nome File: IG51-00-E-CV-RG-GN1F-0X-001-A00

CUP: F81H92000000008

Scala di plot: 1: 1

DATA: 11-07-13 | REDAZIONE: RICCIOTTI | NOME FILE: IG51_1-2221.DWG | PLOT: 1=1