EXTERNAL ELECTRICAL SUBSTATION MV/LV IN SAFE AREA SIDE RACOS
STATIA EXTERNE ELECTRICE MT/JT IN ZONA SIGURA INSPRE RACOS

EXTERNAL ELECTRICAL SUBSTATION MV/LV IN SAFE AREA SIDE ORMENIS
STATIA EXTERNE ELECTRICE MT/JT IN ZONA SIGURA INSPRE ORMENIS

20 kV POWER FROM DISTRIBUTOR AUTHORITY/ 20 kV DE PUTERE DE AUTORITATEA DISTRIBUITOR

DELIVERY POINT/ PUNCTUL DE LIVRARE L=10 M

Q_MT/PE/1

Q_MT/PE/2

GW

TR/1/P Pn = 250 kVA V1n = 20kV V2n = 1kV Vcc% = 6% Dyn11

BOX TR/1/P

TR/1/D Pn = 250 kVA V1n = 20kV V2n = 1kV Vcc% = 6% Dyn11

BOX TR/1/D

TR/PE/1 Pn = 200 kVA V1n = 20kV V2n = 400V Vcc% = 6% Dyn11

BOX TR/PE/1

TR/PE/2 Pn = 200 kVA V1n = 20kV V2n = 400V Vcc% = 6% Dyn11

BOX TR/PE/2

20/12 kV

3X1X120 mmq

MT RG7H1M1X

QdP/1

QdP/2

Q_BT/PE/1

Q_BT/PE/2

UTILITIES/UTILITATI LFM 400/230V SAFE AREA/ZONA SIGURA

SECTION EQUAL/ SECTIUNEA EQUAL

SECTION ODD/ SECTIUNEA IMPAR

QdT/D/1

QdT/D/...

QdT/D/27

TRACK 2

TR/D/1 Pn=5kVA V1n=1000V V2n=230V

TR/D/... Pn=25kVA V1n=1000V V2n=400V

TR/D/20 Pn=5kVA V1n=1000V V2n=230V

ENERGY STORAGE SYSTEM/ SISTEMUL DE STOCARE A ENERGIEI

UTILITIES/UTILITĂȚI QDT IN NICHES/NISE

UTILITIES/UTILITĂȚI QDT IN BYPASS

BT1 FG10M1 3X2X240 mmq
PE N0709-K 2X240 mmq

RD TOL8D T/EKH6M 20X(9/125)+4X(62.5/125) µm

TWISTED AND SHIELDED CABLE 2x1mmq
CABLUL ECRANAT ȘI DUBLU TORSADAT 2x1mmq

QdB/...

(A.E.)

UTENZE DI BY-PASS

QdT/P/1

QdT/P/...

QdT/P/27

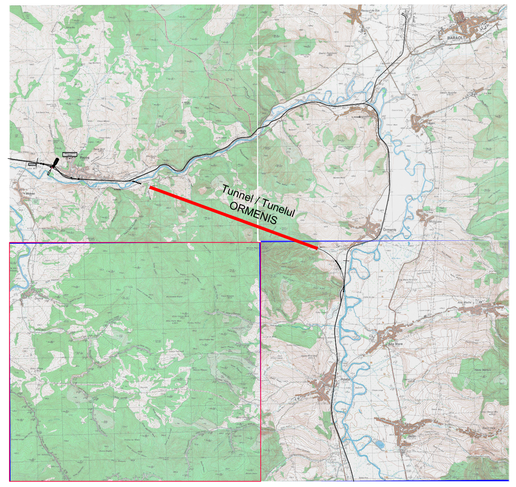
TRACK 1

TR/P/1 Pn=5kVA V1n=1000V V2n=230V

TR/P/... Pn=25kVA V1n=1000V V2n=400V

TR/P/20 Pn=5kVA V1n=1000V V2n=230V

GENERAL PLAN / PLANUL GENERAL



DESIGNATION PANELS LEGEND
LEGENDA DESMNAREA CADRU

Q_MT	MEDIUM VOLTAGE ELECTRICAL PANEL/CADRU ELECTRICE DE MEDIA TENSIUNE
Q_BT	LOW VOLTAGE ELECTRICAL PANEL OF SAFE AREA/CADRU ELECTRICE DE JOASA TENSIUNE DE ZONA SIGURA
QdP	NETWORK PANEL 1000V OF SAFE AREA/CADRU RETEUA 1000V DE ZONA SIGURA
QdT	NETWORK PANEL 1000V OF SECTION/CADRU RETEUA 1000V DE SECTIUNE
QdB	NETWORK PANEL 400V OF BYPASS/CADRU RETEUA 400V DE BYPASS

NETWORK LEGEND/LEGENDA RETEA

———	MEDIUM VOLTAGE NETWORK/REȚEA DE MEDIA TENSIUNE (MT)
———	LOW VOLTAGE NETWORK/REȚEA DE JOASA TENSIUNE (BT) 1000 V
— · —	LOW VOLTAGE NETWORK/REȚEA DE JOASA TENSIUNE (BT1) 400÷230 V
- - -	SERIAL NETWORK/SERIAL REȚEA RS485
— · —	LOGIC SELECTIVITY NETWORK/REȚEAUA DE COMUNICARE SELECTIVITĂȚII LOGIC
- - -	WIRING DEVICES OF PROTECTION/CABLARE DISPOZITIVE DE PROTECȚIE

LEGENDA SIMBOLI

	TRANSFORMER/TRANSFORMATOR MT/BT – BT/BT N°3 TRASFORMATORI DI TENSIONE
	N°3 POWER TRANSFORMER/N°3 TRANSFORMATOR DE CURENT
	TOROID FOR DIFFERENTIAL CIRCUIT–HOMOPOLAR/TOROID PENTRU UN CIRCUIT DE DIFERENTIAL / HOMOPOLARE
	POWER SWITCH FOR AUTOMATIC OPENING/COMUTATORUL DE ALIMENTARE TIMP DESCHIDEREA AUTOMATĂ
	DISCONNECTOR/SEPARATOR
	TWO–WAY DISCONNECTOR THREE POSITIONS, WITH CENTRAL POSITION OPENING/ DOUĂ–MOD SWITCH TREIPOZIȚII, CU DESCHIDERE POZIȚIE CENTRALĂ
	POWER SWITCH FOR AUTOMATIC OPENING/BUTONUL DE PORNIRE DESCHIDEREA AUTOMATĂ
	EXTRACTABLE SWITCH/DE TRACTIUNE SWITCH
	SWITCH–DISCONNECTORS TWO–WAY THREE POSITIONS WITH CENTRAL POSITION OPENING/ÎNTRERUPTOARE–SEPARATOARE DOUĂ CĂI CU TREI POZIȚII,CU DESCHIDERE POZIȚIE CENTRALĂ
	DIVIDER FOR INDICATOR POWER/DIVIZOR PENTRU INDICATOR DE PUTERE
	GROUNDING RESISTOR/ÎMPAMANTAREA RESISTOR
	ENGINE SWITCH–DISCONNECTOR/MOTORULUI ÎNTRERUPĂTORUL–SWITCH
	GROUND SIGN GRAPHIC GENERAL/SOL INSCRIERE GRAFIC GENERALE
	MECHANICAL INTERLOCK BETWEEN DEVICES/CONECTARE MECANICĂ ÎNTRE DISPOZITIVE
	UNLOADER/DESCĂRCĂTOR
X	RELÈ DI MISURA O DISPOSITIVO SIMILARE CON INDICAZIONE DELLE FUNZIONI DI PROTEZIONE ABILITATE SECONDO CODICI ANSI
COM	MODULO DI INTERFACCIA PER COLLEGAMENTO A SISTEMA DI SUPERVISIONE
X	BOBINA DI COMANDO (ES. YO=BOBINA DI APERTURA, YC=BOBINA DI CHIUSURA, YUO=BOBINA A MANCANZA TENSIONE)
RIPC–V	DISPOSITIVO DI PROTEZIONE E CONTROLLO VOLTMETRICO
RIPC–A	DISPOSITIVO DI PROTEZIONE E CONTROLLO AMPEROMETRICO
GW	GATEWAY ETHERNET TCP/IP–SERIALE RS485
	ACTIVE EQUIPMENT/ACTIVE UTILAJE SWITCH NODE /SWITCH NOD G GENERAL SWITCH/SWITCH GENERALE B SWITCH TO CROSSROADS/SWITCH LA CROSSROADS
FO/C# TX/RX	CONVERTITORE FIBRA OTTICA/RAME PER SELETTIVITA' LOGICA (TX=TRASMISSIONE, RX=RICEZIONE)

ELECTRIC CABLES INDICATORS/ INDICATORI DE CABLURI ELECTRICE

A – SYSTEM
MV MEDIUM VOLTAGE/MEDIE TENSIUNE
BT(x) LOW VOLTAGE/JOASA TENSIUNE (1) = 1000 V, (2) = 690 V, (3) 400/230 V;
PE PROTECTIVE CONDUCTOR/CONDUCTORULUI DE PROTECȚIE
IE OUTDOOR LIGHTING/ILUMINAT EXTERIOR;
RD DATA NETWORK/REȚEA PENTRU DATE;
CA ANTINTRUSION–ACCESS CONTROL/ANTIEFRACTIE–ACCESUL CONTROLUL;
RI FIRE DETECTION/DE DETECTARE A INCENDIILOR; TV TVCC;
RA RADIO GSM.

A | B | C | D
B – CABLE TYPE/CABLU TIP
C – TRAINING CABLE/FORMAREA CABLE
D – OTHERS INFORMATIONS/INFORMAȚII SUPLIMENTARE

D					
C					
B					
A					
Indice Index	Data Date	Modificare Modification/Revision	Proiectant Designer	Aprobat Consultant Approved Consultant	Aprobat CFR Approved CFR

GUVERNUL ROMANIEI
ROMANIAN GOVERNMENT

PROIECT FINANȚAT DE UNIUNEA EUROPEANĂ
EUROPEAN UNION FINANCED PROJECT

C.N.C.F. "C.F.R." - S.A.

CLIENT / CLIENT

ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO Joint Venture leader
Scott Wilson
OBERMEYER PLANEN + BERATEN GmbH
TECNIC Consulting Engineers

CONSULTANT / CONSULTANT

			Data Date	Semnătură Signature
Aprobat Approved	Șef proiect Project manager	R. Liuzza		
Aprobat Approved	Coordonator Secțiune 1 Section 1 Coordinator	C. Gambelli		
Verificat Checked	Tunel Expert Tunnel Expert	C. Gambelli		
Întocmit Elaborated	Proiectant Designer	P. Amodio		

SUBCONSULTANT / SUBCONSULTANT

Aprobat Approved	Responsabil Subconsultant Subconsultant Responsible			
Întocmit Elaborated	Proiectant Designer			

Reabilitarea liniei de cale ferata Brașov - Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan European, pentru circulația trenurilor cu viteza maximă de 160 km/h. Sectiune 1 Brasov - Sighisoara

Rehabilitation of the railway line Brașov - Simeria, component Part of the IV Pan-European Corridor, for the trains circulation with maximum speed of 160 km/h. Section 1 Brasov - Sighisoara

Proiect/Project 2004/RO/16/P/PA/003

Faza / Phase: P.Th. / T.D.

Denumire desen / Drawing Title : **TUNNEL/TUNELUL ORMENIS**
GENERAL DOCUMENTS/DOCUMENTE GENERALE
Safety Tunnel Power Supply system /Sistem de alimentare de siguranță a tunelul
Electrical diagram electrical panels LFM system/Electrice Diagrame Sistem LFM

Codificare / Codification System	Scara / Scale	LOT	Nr. / No
E A 5 1 0 1 C 1 0 L X T S 1 0 0 6 0 0 2 0	-		