

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



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

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

Specifica tecnica G.I.S. 132 kV

GENERAL CONTRACTOR		ITALFERR S.p.A.		SCALA: 1:
IL PROGETTISTA INTEGRATORE INGEGNERI PER LE STAZIONI SPECIALISTICHE ORDINE INGEGNERI DI MILANO Data: 15/08 Ettore Pagani	Ing. G. Cociv Project Manager Data:			

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	FOGLIO
A 3 0 1	0 0	D	CV	1 S	SE 0 0 0 0	K 0 1	D	0 0 1 di 0 1 4

	VISTO CONSORZIO SATURNO	
	Firma	Data
	<i>H. Mottano</i>	02 LUG. 2012

Progettazione :

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	IL PROGETTISTA
D	REVISIONE A SEGUITO ISTRUTTORIA AND.TV.0025915.12.U DEL 18-05-'12	GEFFRI	19 GIU 12	ALBERTINI	19 GIU 12	MANTA	19 GIU 12	
C	Aggiornamento cartiglio	ALBERTINI	29 FEB 12	DE BIASE	29 FEB 12	FAPPANI	29 FEB 12	
B	Aggiunto allegato con compartimentazioni	DE BIASE	SET. 11	MUSELLA	SET. 11	GHILARDI	SET. 11	

n. Elab.:	File: A301 00 DCV 1S SE0000 K01 D.DOC Cod. origine: CUP: F81H92000000008
-----------	--

TUTTI I DIRITTI DEL PRESENTE DOCUMENTO SONO RISERVATI: LA RIPRODUZIONE ANCHE PARZIALE E' VIETATA

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Intercomuni Veloci	CONSORZIO SATURNO 				
Doc. N.	Progetto A301	Lotto 00	Codifica Documento DCV 1S SE0000 K01	Rev. D	Foglio 2 di 14

Indice

1.	DATI AMBIENTALI.....	3
2.	DATI ELETTRICI	3
3.	ALIMENTAZIONI AUSILIARIE	3
4.	NORME DI RIFERIMENTO	4
5.	CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE	6
5.1	Generalità	6
5.2	Interruttore	6
5.3	Sezionatori e lame di terra	7
5.4	Trasformatori di corrente	7
5.5	Trasformatori di tensione	7
5.6	Terminali.....	8
5.7	Armadi di comando	8
6.	PROVE	8
7.	DISEGNI	9
7.1	Sottostazione Corvi	9
7.2	Sottostazione Castagnola.....	10
7.3	Sottostazione Arquata.....	11
7.4	ALLEGATO A : COMPARTIMENTAZIONI GAS SF6	12

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collocamenti Integrati Veloci	CONSORZIO SATURNO 				
Doc. N.	Progetto A301	Lotto 00	Codifica Documento DCV 1S SE0000 K01	Rev. D	Foglio 3 di 14

1. DATI AMBIENTALI

- Temperatura ambiente minima -25 °C
- Temperatura ambiente massima 40 °C
- Ambiente normale
- Altitudine ≤1000 m slm
- Velocità del vento (media su 10 min) 25 m/s
- Sismicità (classificazione da mappa INGV) 0,075-0,100

2. DATI ELETTRICI

- Tensione nominale 132 kV
- Tensione massima del sistema U_r 145 kV
- Frequenza f_r 50 Hz
- Tensione di tenuta a impulso U_p (valore comune) 650 kV
(sulla distanza d'isolamento) 750 kV
- Tensione di tenuta a f.i. U_d (valore comune) 275 kV
(sulla distanza d'isolamento) 315 kV
- Stato del neutro solidale a terra
- Corrente nominale I_r 1250 kA
- Corrente ammissibile di breve durata I_k con $t_k = 1$ s 31,5 kA
Corrente ammissibile di picco I_p

3. ALIMENTAZIONI AUSILIARIE

- Alimentazione di motori, circuiti di comando e controllo U_a 132 Vcc
- Scaldiglie 230 Vac
- Tolleranza per entrambe le grandezze 85% - 110%

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Interurbani Veloci</p>	<p>CONSORZIO</p>  <p>SATURNO</p>				
Doc. N.	Progetto A301	Lotto 00	Codifica Documento DCV 1S SE0000 K01	Rev. D	Foglio 4 di 14

4. NORME DI RIFERIMENTO

CEI EN 61936

Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in c.a.
Parte 1: Prescrizioni comuni

CEI EN 50522

Messa a terra degli impianti elettrici a tensione superiore a 1 kV in c.a.

CEI EN 62271-100

Apparecchiatura ad alta tensione
Parte 100: Interruttori a corrente alternata ad alta tensione

CEI EN 62271-102

Apparecchiatura ad alta tensione
Parte 100: Sezionatori e sezionatori di terra a corrente alternata ad alta tensione

CEI EN 62271-203

Apparecchiatura ad alta tensione
Parte 203: Apparecchiatura di manovra con involucro metallico con isolamento in gas per tensioni nominali superiori a 52 kV

CEI EN 62271-209

Apparecchiatura ad alta tensione
Parte 209: Connessioni per cavi per apparecchiature in involucro metallico isolate in gas per tensioni di 52 kV e superiori - Cavi con isolamento in olio fluido ed estruso - Terminali di cavi a secco o riempiti con fluido

CEI EN 60044-1

Trasformatori di misura
Parte 1: Trasformatori di corrente

CEI EN 60044-2

Trasformatori di misura
Parte 1: Trasformatori di tensione induttivi

CEI EN 60376

Specifiche di qualità tecnica per esafluoruro di zolfo (SF6) per utilizzo in apparecchiature elettrotecniche

I.S.P.E.S.L. – VSR 8B

Disciplina dei contenitori a pressione di gas con membrane miste di materiale isolante e di materiale metallico, contenenti parti attive di apparecchiature elettrica D.M. 1 Dicembre 1980.

S.T.F. RFI-TE-183

Ed. 1974 (per quanto applicabile) – Interruttori tripolari a volume d'olio ridotto o in esafluoruro di zolfo per AT

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Calceamenti Integrati Veloci</p>	<p>CONSORZIO SATURNO</p> 				
Doc. N.	Progetto A301	Lotto 00	Codifica Documento DCV 1S SE0000 K01	Rev. D	Foglio 5 di 14

TE 162 – Ed. 1983

Trasformatori monofasi di corrente per misure su reti a tensione nominale 66, 132 e 150 kV
(per quanto applicabile)

TE 169 – Ed. 1983

Trasformatori monofasi di tensione induttivi per reti a tensione nominale 66, 132 e 150 kV
(per quanto applicabile)

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Intermedi Veloci	CONSORZIO  SATURNO				
Doc. N.	Progetto A301	Lotto 00	Codifica Documento DCV 1S SE0000 K01	Rev. D	Foglio 6 di 14

5. CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

5.1 Generalità

Le apparecchiature sono per installazione all'esterno. La composizione di ciascun impianto è illustrata negli schemi posti nel capitolo DISEGNI.

L'apparecchiatura deve essere suddivisa in compartimenti stagni e ciascuno d'essi monitorato da un manodensostato per la misura della pressione del gas; tale strumento deve essere compensato in temperatura, insensibile alle vibrazioni delle manovre con contatti di allarme e blocco. Per ciascun comparto è richiesto anche un attacco per manometro campione, ad innesto rapido e con valvola di non ritorno.

I compartimenti devono essere provvisti valvole per il riempimento del gas.

L'apparecchiatura dovrà essere provvista di morsetti per la messa a terra.

5.2 Interruttore

L'interruttore deve avere comando ad accumulo d'energia con il seguente ciclo: O-0,3s-CO-3min-CO. Il tempo totale d'interruzione deve essere inferiore a 65 ms. Deve essere dotato dei seguenti accessori:

- contamanovre;
- indicatore di posizione;
- densostato, come detto sopra;
- se il comando è di tipo oleodinamico, apparecchiatura per il controllo della pressione dei fluidi di manovra (se presenti), idonee a funzionare in tutto il campo di temperatura di funzionamento degli interruttori e ubicate nell'armadio del gruppo motore;
- il comando è tripolare con:
 - circuito di chiusura tripolare a lancio di tensione;
 - circuito di apertura tripolare a lancio di tensione;
 - circuito di apertura tripolare a mancanza di tensione con dispositivo inibitore;
- relè di antipompaggio;
- contatti ausiliari liberi: 6 NA più 6 NC.
- interruttore di protezione del circuito del motore con contatto ausiliare di aperto riportato a morsettiera;
- scaldiglie anticondensa e relativo interruttore di protezione con contatto ausiliario di aperto riportato a morsettiera;

Il comando di chiusura deve essere inibito in una qualunque delle seguenti condizioni:

- energia accumulata nel comando insufficiente a garantire una successiva manovra di apertura;
- minima pressione SF6;
- circuito di apertura a mancanza di tensione diseccitato e dispositivo inibitore disattivo.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collocamenti Integrati Verici		CONSORZIO SATURNO 			
Doc. N.	Progetto A301	Lotto 00	Codifica Documento DCV 1S SE0000 K01	Rev. D	Foglio 7 di 14

5.3 Sezionatori e lame di terra

I sezionatori di terra posti sulle linee d'ingresso devono chiudere sotto guasto: 31,5 kA.

I sezionatori siano essi di terra o di fase, sono a comando motorizzato e dotati di manovella per il comando manuale.

I sezionatori devono essere dotati di oblò per controllare la posizione dei contatti o alternativamente di un dispositivo indicatore di posizione visivo sicuro, come previsto dalla subclausola 5.104.3.1 della norma IEC 62271-102 sui sezionatori.

NOTA: Ricordiamo che la prova di questo dispositivo costituisce una prova di tipo e il fornitore si impegna a fornire un certificato oppure a eseguire la prova.

I sezionatori devono essere dotati dei seguenti accessori:

- manovella per manovra manuale di emergenza con blocco elettromagnetico;
- contatti ausiliari liberi 6 NA più 6 NC;
- interruttore di protezione del circuito del motore con contatto ausiliare di aperto riportato a morsettiera;
- scaldiglie anticondensa e relativo interruttore di protezione con contatto ausiliario di aperto riportato a morsettiera.

5.4 Trasformatori di corrente

MONTANTE LINEA

- Rapporto di trasformazione 200-400-800/5-5 A
- Prestazioni riferite a 200/5

I° nucleo	30 VA 0.2 Fs5
II° nucleo	30 VA 5 P20

MONTANTE TRASFORMATORE

- Rapporto di trasformazione 50-100/5 A
- Prestazioni riferite a 50/5 30 VA 5P15

5.5 Trasformatori di tensione

Il trasformatore deve essere del tipo induttivo.

- Rapporto di trasformazione 132:√3/0, 1:√3-0, 1:√3 kV
- Prestazioni e classe

I° secondario	30 VA 0,2
II° secondario	30 VA 3P
- Fattore di tensione 1,5 x 30 s

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collocamenti Armati Veloci</p>	<p>CONSORZIO</p>  <p>SATURNO</p>				
Doc. N.	Progetto A301	Lotto 00	Codifica Documento DCV 1S SE0000 K01	Rev. D	Foglio 8 di 14

5.6 Terminali

Montante linea: i terminali devono essere per ingresso cavi isolati in EPR.

Montante trasformatori: i terminali sono dei passanti per esterno.

La linea di fuga deve essere 25 mm/kV riferita a 145 kV.

5.7 Armadi di comando

Gli armadi di comando devono avere grado di protezione adeguato per l'installazione all'aperto: minimo richiesto IP44.

L'armadio deve mostrare il sinottico con selettori o pulsanti di manovra; l'indicazione della posizione deve essere fatta con semafori oppure con indicatori a croce.

La selezione tra comando locale e remoto deve essere fatta mediante un selettore a tre posizioni: Locale, 0, Remoto. Nella posizione di zero è inibito qualsiasi comando. Il selettore deve essere bloccabile con una chiave in una qualunque posizione.

Gli armadi devono avere la portella frontale trasparente.

Sono dotati di scaldiglia alimentata attraverso un interruttore dotato di segnalazione di aperto riportato a morsettiere. Una lampada comandata da un finecorsa illuminerà il quadro a porta aperta.

All'interno deve essere riservato uno spazio per l'installazione della RTU del comando locale e telecomando della sottostazione, contenuta in un rack 8U 19" e i relè d'isolamento. Questo materiale sarà di nostra fornitura ma installato e cablato su nostri schemi dal fornitore del blindato.

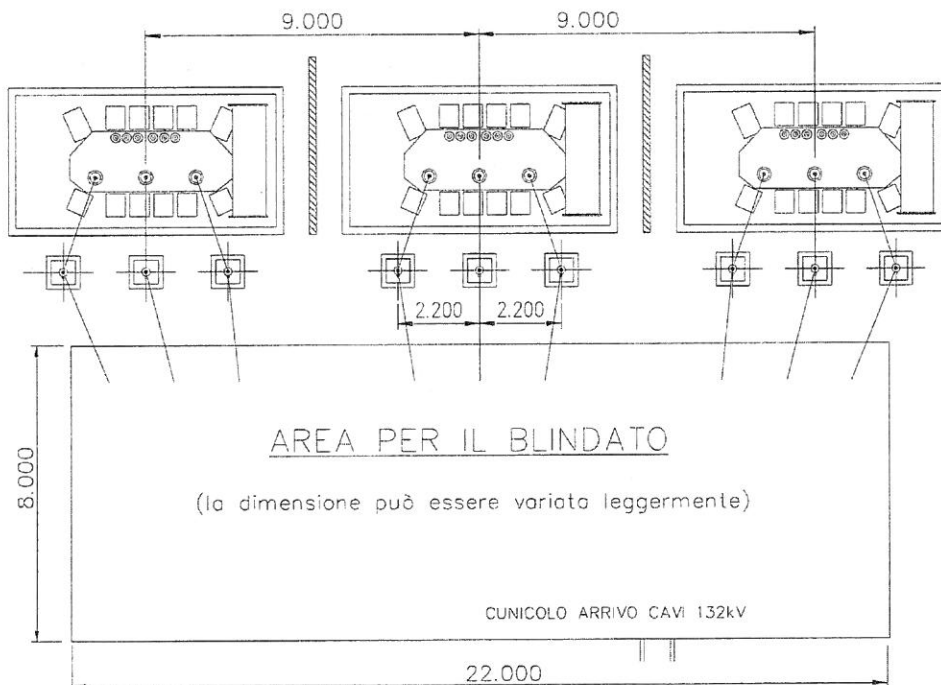
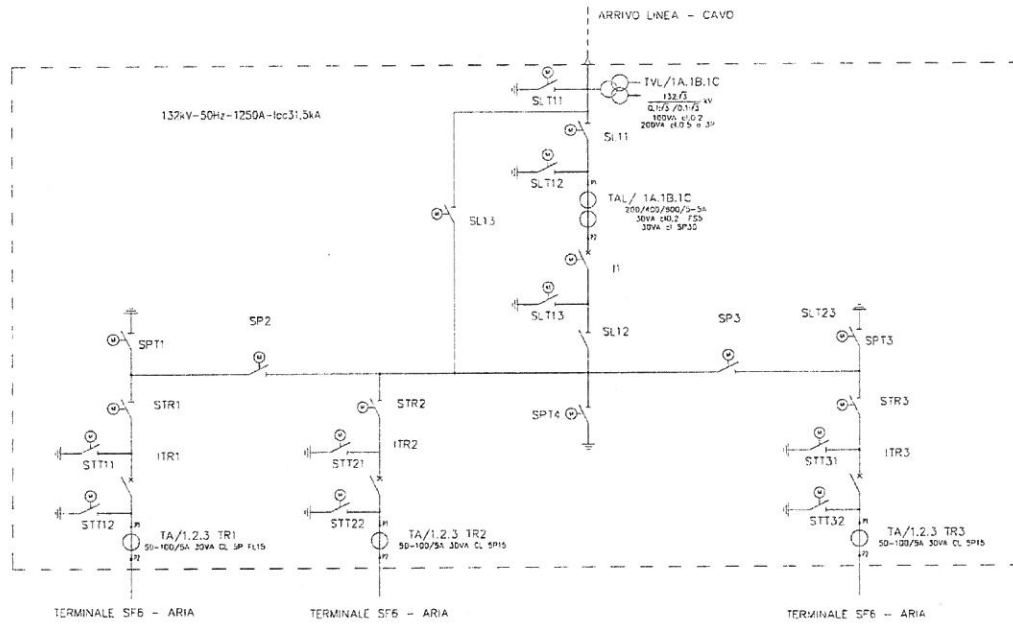
6. PROVE

Sono richiesti i certificati delle prove di tipo come prescritto dalla normativa citata.

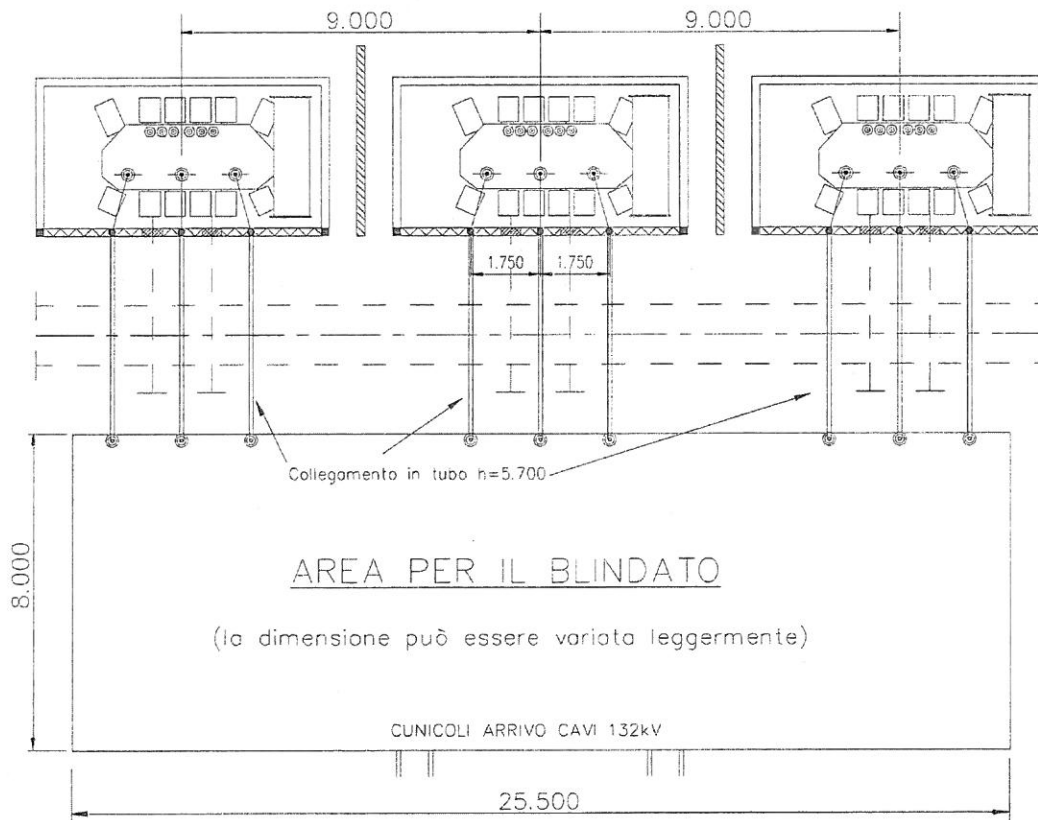
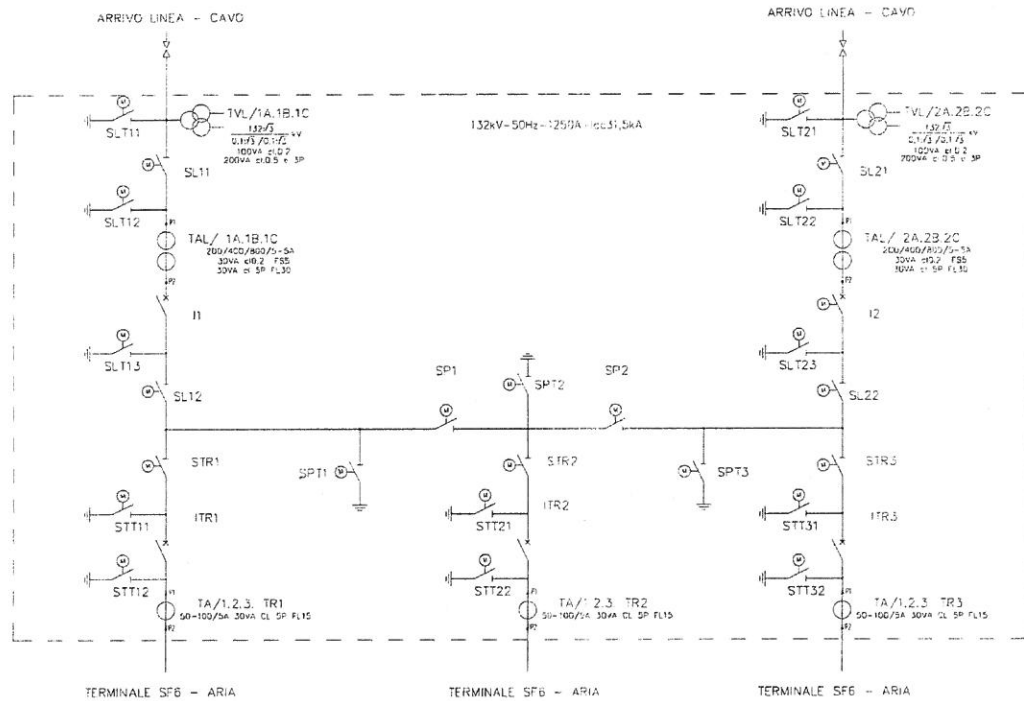
Le prove di accettazione saranno fatte in accordo con la normativa citata.

7. DISEGNI

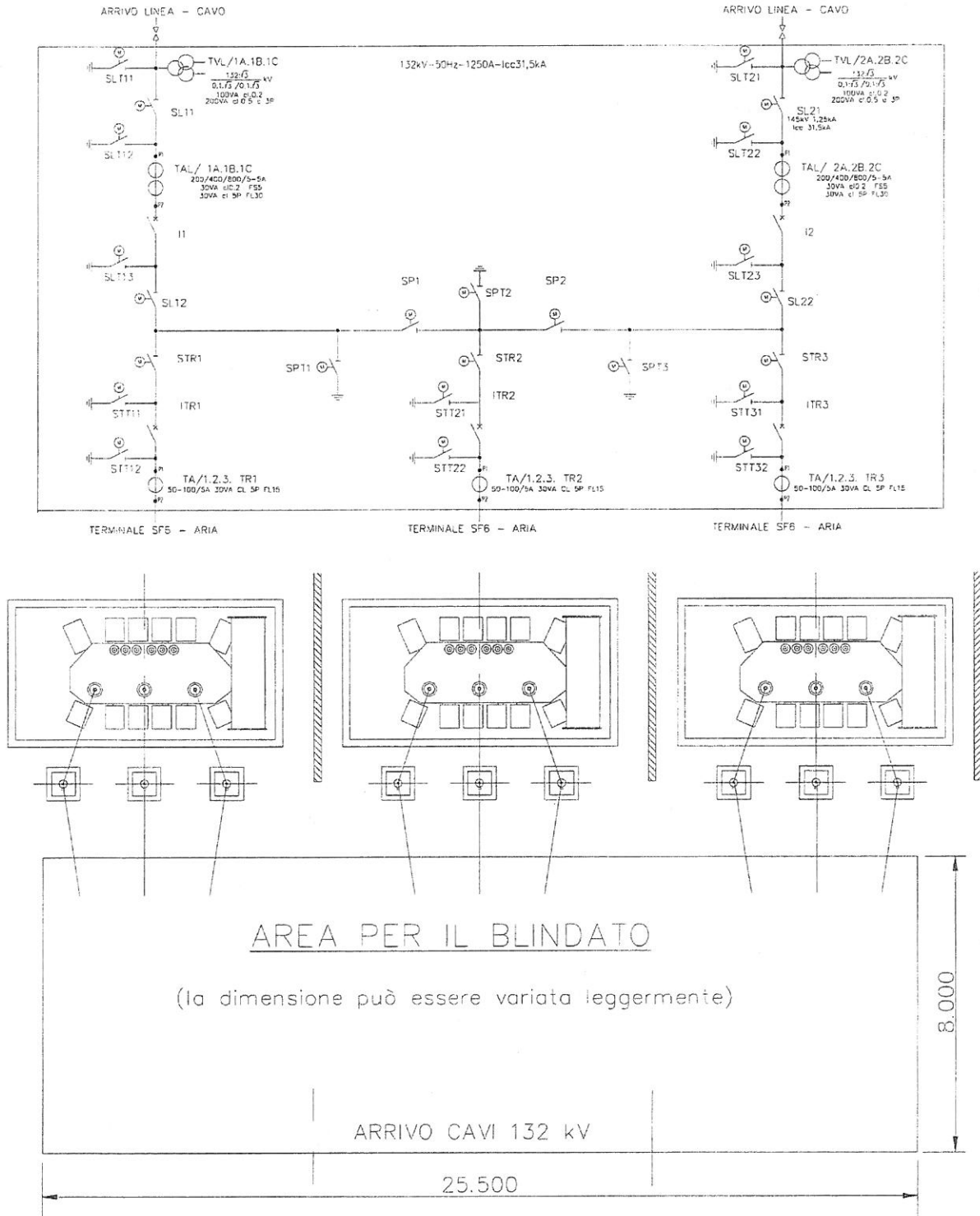
7.1 Sottostazione Corvi

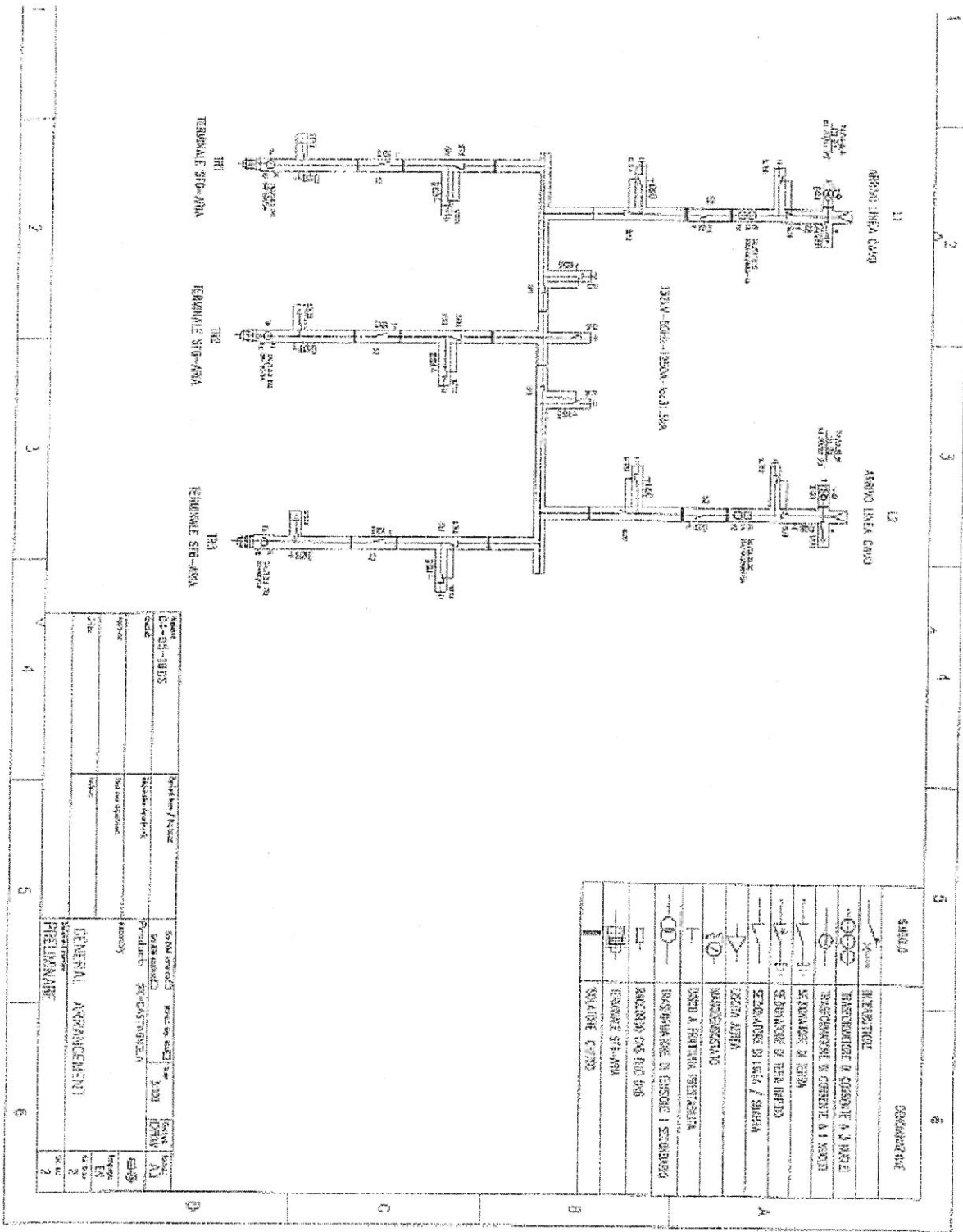


7.2 Sottostazione Castagnola



7.3 Sottostazione Arquata





Simbolo	Descrizione
	REATTOR
	TRASFORMAZIONE E CORRENTE A J MARE
	TRASFORMAZIONE E CORRENTE A I MARE
	SEPARAZIONE A FORA
	SEPARAZIONE E TERM INFERIO
	SEPARAZIONE DI TERM / GROUND
	SEPARAZIONE
	INSDI A FULMINEO PREVENZIONE
	RISERVAZIONE E TERMOSE I SEPARAZIONE
	BACKUP GAS RUD 900
	TERMOSE ST-AREA
	SEPARAZIONE C/TERM

GENERAL ARRANGEMENT PRELIMINARE	
Scale: 1:1 1:2 1:5 1:10 1:20 1:50 1:100 1:200 1:500 1:1000	Scale: 1:1 1:2 1:5 1:10 1:20 1:50 1:100 1:200 1:500 1:1000
Note: 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.	Note: 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.
Date: 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.	Date: 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.

