

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 SISTEMA SUPERVISIONE MEDIA TENSIONE SPECIFICA DI INTERFACCIA

GENERAL CONTRACTOR

ITALFERR S.p.A.

PROGETTISTA INTEGRATORE
SPECIALISTICHE
ORIGINE INGEGNERI DI MILANO
n. 1408
Ettore Pagani
Data:

Consorzio
Cociv
Project Manager
Data:

SCALA:
1:

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV. FOGLIO

A 3 0 1 0 0 D C V 2 S L F 0 0 0 A G 0 2 B 0 0 1 di 0 1 0

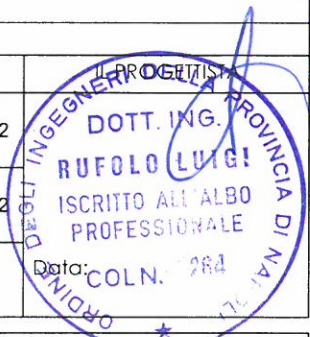
CONSORZIO
SATURNO

VISTO CONSORZIO SATURNO

Firma Data

Progettazione :

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data
A	EMISSIONE	R.PANZONE M. D'AGOSTINO	08/02/12	G.GALLUZZI	08/02/12	S.LA MURA	08/02/12
B	EMISSIONE	R.PANZONE M. D'AGOSTINO	14/03/12	G.GALLUZZI	14/03/12	S.LA MURA	14/03/12
C							



n. Elab.:

File: A301 00 DCV 2S LF000A-G02 B.DOC

Cod. origine:

CUP: F81H9200000008

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

Scala di plot: 1:

GENERAL CONTRACTOR  <small>General Contractor Project - 2011</small>					
Doc. N.	Progetto A301	Lotto 00	Codifica Documento A301 00 DCV 2S LF000A G02 A	Rev. B	Foglio 2 di 11

INDICE

INDICE	2
1. SCOPO DEL DOCUMENTO	3
2. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	4
3. DEFINIZIONI E ACRONIMI	5
4. LEGGI E NORME DI RIFERIMENTO	6
5. INTERFACCE SCADA	8

GENERAL CONTRACTOR  <small>Gestione, Collaudo e Servizi</small>	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N.	Progetto A301	Lotto 12	Codifica Documento A301 00 DCV 2S LF000A G02 A	Rev. B	Foglio 3 di 11

1. SCOPO DEL DOCUMENTO

Il presente documento illustra, nell'ambito del progetto per il Sistema di Automazione dell' impianto Luce e F.M. della tratta AV/AC Milano – Genova, le interfacce tra gli apparati SCADA delle cabine di trasformazione MT/BT.

Gli elementi definiti nel documento consentono di stabilire l'architettura del sistema.

1.2 Applicabilità

Il presente documento si applica allo SCADA del progetto Sistema di Automazione dell' impianto Luce e F.M. della tratta AV/AC Milano – Genova.

Tuttavia il documento include dei requisiti che sono in linea di massima validi per le espansioni del sistema.

GENERAL CONTRACTOR  <small>Gestione, Costruzione, Integrità, Velocità</small>		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio
	A301	12	A301 00 DCV 2S LF000A G02 A	B	4 di 11

2. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

La documentazione di riferimento è la seguente:

- [1] RELAZIONE TECNICA cod. A30100DCV1RLF000AG02
- [2] SCHEMA A BLOCCHI cod. A30100DCV1ALF000AG04

GENERAL CONTRACTOR  <small>Gruppo Consorzio Ferrovie Nord</small>		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio
	A301	12	A301 00 DCV 2S LF000A G02 A	B	5 di 11

3. DEFINIZIONI E ACRONIMI

AV/AC	Alta Velocità / Alta Capacità
BT	Bassa Tensione
F.E.	Front / End
HMI	Human Machine Interface Interfaccia grafica uomo / macchina.
L3	Layer 3
LAN	Local Area Network
LD	Lunga Distanza
LF	Luce e Forza Motrice
MT	Media Tensione
NA	Normalmente Aperti
NC	Normalmente Chiusi
PCS	Posto Centrale Satellite
PLC	Programmable Logic Controller
PPF	Posto Periferico Fisso
RTU	Remote Terminal Unit: stazioni di controllo remote
SCADA	Supervisory Control And Data Acquisition: Sistema di Supervisione e Monitoraggio
UPS	Uninterrupted Power Supply

GENERAL CONTRACTOR  <small>Gruppo Consorzio Ferrovie Italiane</small>	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N.	Progetto A301	Lotto 12	Codifica Documento A301 00 DCV 2S LF000A G02 A	Rev. B	Foglio 6 di 11

4. LEGGI E NORME DI RIFERIMENTO

Le apparecchiature di telecontrollo saranno conformi alle normative europee EMI/EMC di seguito elencate.

- CEI EN 50121 – 4 “Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane – Compatibilità elettromagnetica – Parte 4: Emissione ed immunità delle apparecchiature di segnalamento e telecomunicazioni (2001-05);
- CEI EN 50121 – 5 “Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane – Compatibilità elettromagnetica – Parte 5: Emissione ed immunità di apparecchi e impianti fissi di alimentazione” (05/2001), per apparati in Sottostazione Elettrica.
- CEI EN 61000-6-2 Compatibilità Elettromagnetica (EMC) – parte 6-2: norme generiche – immunità per gli ambienti industriali;
- CEI EN 61000-6-4 Compatibilità Elettromagnetica (EMC) – parte 6-4: norme generiche – emissione per gli ambienti industriali;

Altre norme sugli impianti elettrici:

- CEI EN 50122-1 Applicazioni Ferroviarie – Installazioni Fisse – Parte 1 – Provvedimenti di protezione concernenti la sicurezza elettrica e la messa a terra –1998-03
- Norma CEI EN 60044-1:1999/A2:2003 (CEI 38-1;V2), “Trasformatori di misura – Parte 1: Trasformatori di corrente”;
- Norma CEI EN 60044-2:1999/A2:2003 (CEI 38-2;V1), “Trasformatori di misura – Parte 2: Trasformatori di tensione induttivi”;
- Norma CEI 14:1997, “Guida per l'esecuzione delle prove sui trasformatori di potenza”;
- Norma CEI 14-7:1997, “Marcatura dei terminali dei trasformatori di potenza”;
- Norma CEI EN 60076-11:2006 (CEI 14-32), “Trasformatori di potenza. Parte 11: Trasformatori di tipo a secco”;

GENERAL CONTRACTOR  <small>Consorzio Costruzioni e Servizi Viabilità</small>	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N.	Progetto A301	Lotto 12	Codifica Documento A301 00 DCV 2S LF000A G02 A	Rev. B	Foglio 7 di 11

Norme sulla marcatura e certificazione CE:

DIRETTIVA “Materiale Elettrico in Bassa Tensione”

La normativa comunitaria di riferimento è la seguente:

- Direttiva 73/23/EEC del Consiglio del 14 febbraio 1973
- Direttiva 93/68/EEC del Consiglio del 22 luglio 1993

DIRETTIVA “Compatibilità elettromagnetica”

La normativa comunitaria di riferimento è la seguente:

- Direttiva 89/336/EEC del Consiglio del 3 maggio 1989
- Direttiva 92/31/EEC del Consiglio del 28 aprile 1992
- Direttiva 93/97/EEC del Consiglio del 29 ottobre 1993

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 			
Doc. N.	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio
	A301	12	A301 00 DCV 2S LF000A G02 A	B	8 di 11

5. INTERFACCE SCADA

Mediante l'interfacciamento dei diversi apparati dello SCADA si raggiunge lo scopo di consentire agli operatori, tramite PC Server, PC Client, Pannelli Operatori locali, Stampanti situati nelle varie cabine di trasformazione MT/BT, il monitoraggio e controllo delle stesse.

Gli apparati SCADA delle diverse cabine saranno connessi per mezzo di una rete Ethernet TCP Modbus realizzata in doppio anello su fibra ottica.

Il sistema di interfaccia da realizzare, per le varie cabine di media tensione con relativi trasformatori per la conversione da media a bassa tensione relativamente all'alimentazione dalle apparecchiature dell'impianto Luce e F.M. della tratta AV/AC Milano – Genova, può essere strutturato come di seguito indicato.

Il sistema sarà costituito, sinteticamente, da:

- Quadri SERVER
- Quadri PLC F.E. (Front / End)
- Quadri PLC di comando e controllo lato MT
- Quadri PLC di comando e controllo lato BT di cabina MT
- Client,

distribuiti lungo l'intera tratta che sovrintendono le cabine MT/BT.

5.1 Quadri SERVER

I quadri SERVER saranno strutturati come segue:

- N°2 Box ottici
- N°2 Switch con porte ottiche
- N°2 PC SERVER (uno per la gestione del RTDB ed uno per la gestione Historian)
- N°1 Monitor con tastiera e mouse e switch KVM
- Alimentazione 230 Vac da UPS
- Bretelle Bifibre
- Bretelle Ethernet in rame

GENERAL CONTRACTOR  <small>Consorzio Costruzioni e Impianti Ferroviari</small>		ALTA SORVEGLIANZA  <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</small>			
Doc. N.	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio
	A301	12	A301 00 DCV 2S LF000A G02 A	B	9 di 11

Il quadro sarà connesso:

- Tramite cavi elettrici alla rete di alimentazione elettrica in continuità (proveniente dall'UPS) in BT a 230 Vac.
- Tramite bretelle in Fibra Ottica tra i box ottici e gli switch. Il protocollo utilizzato sarà il IEC-870-5-104.
- Tramite bretelle Ethernet in rame tra gli switch e PC, Monitor.

5.2 Quadri PLC F.E. (Front / End)

I quadri PLC F.E. saranno strutturati come segue:

- N°1 CPU
- N°1 Alimentatore
- N°4 Schede ETHERNET
- Alimentazione 230 Vac da UPS

Il quadro sarà connesso:

- Tramite cavi elettrici alla rete di alimentazione elettrica in continuità (proveniente dall'UPS) in BT a 230 Vac.
- Tramite cavo Ethernet in rame tra le schede e gli switch ubicati nel quadro server. Il protocollo utilizzato sarà il IEC-870-5-104.

5.3 Quadri PLC di comando e controllo lato MT

I quadri PLC di comando e controllo lato MT saranno strutturati come segue:

- N°1 CPU
- N°1 Alimentatore
- N°1 Schede ETHERNET (Per i PLC MT dei quadri nella zona sicurezza "Vallemme sono previste n.2 schede eth)
- N°2 Schede Digital Input
- N°3 Scheda mista Digital Input e Digital Output
- N°1 Box ottico
- N°1 Switch con porte ottiche

GENERAL CONTRACTOR  <small>Consorzio Costruzioni e Impianti Varesi</small>		ALTA SORVEGLIANZA  <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</small>			
Doc. N.	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio
	A301	12	A301 00 DCV 2S LF000A G02 A	B	10 di 11

- N°1 Pannello Operatore
- Alimentazione 230 Vac da UPS
- Bretelle Bifibre
- Bretelle Ethernet in rame

Il quadro sarà connesso:

- Tramite cavi elettrici alla rete di alimentazione elettrica in continuità (proveniente dall'UPS) in BT a 230 Vac.
- Tramite bretelle in Fibra Ottica tra i box ottici e gli switch.
- Tramite bretelle Ethernet in rame tra gli switch e PLC, Pannello Operatore.

5.4 Quadri PLC di comando e controllo lato BT

I quadri PLC di comando e controllo lato BT saranno strutturati come segue:

- N°1 CPU
- N°1 Alimentatore
- N°1 Schede ETHERNET (Per i PLC MT dei quadri nella zona sicurezza "Vallemme sono previste n.2 schede eth)
- N°17 Schede Digital Input
- N°4 Schede miste Digital Input e Digital Output
- Alimentazione 230 Vac da UPS

Il quadro sarà connesso:

- Tramite cavi elettrici alla rete di alimentazione elettrica in continuità (proveniente dall'UPS) in BT a 230 Vac
- Tramite cavo Ethernet in rame tra le schede e gli switch ubicati nel quadro PLC MT. Il protocollo utilizzato sarà il IEC-870-5-104.

5.5 CLIENT

Le stazioni client saranno 4 strutturate come segue:

- N°1 Personal Computer
- N°2 Monitor

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio
	A301	12	A301 00 DCV 2S LF000A G02 A	B	11 di 11

- N°1 Tastiera
- N°1 Mouse
- N°1 Scrivania
- Alimentazione 230 Vac da UPS

I client saranno connessi:

- Tramite cavi elettrici alla rete di alimentazione elettrica in continuità (proveniente dall'UPS) in BT a 230 Vac
- Tramite cavi Ethernet in rame tra le postazioni e i quadri SERVER. Il protocollo utilizzato sarà del tipo OPC o uno equivalente utilizzato dall'applicativo SCADA utilizzato.