

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



**INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA
 LEGGE OBIETTIVO N. 443/01
 LINEA A.V. /A.C. TORINO – VENEZIA Tratta VERONA – PADOVA
 Lotto funzionale Verona – Bivio Vicenza
 PROGETTO ESECUTIVO
 Telecomando Periferico - STES
 UCS-DMBC (Palo)
 Dimostrazione dei requisiti RAM**

GENERAL CONTRACTOR				DIRETTORE LAVORI				
IL PROGETTISTA INTEGRATORE		Conorzio		Valido per costruzione				SCALA: n/a
Ing. Giovanni MALAVENDA ALBO INGEGNERI PROV. DI MESSINA n. 4503 Data: 01/08/2022		Iricav Due Ing. Paolo Carmona Data: 01/08/2022		Data:				

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

I	N	1	7	1	2	E	I	2	R	U	T	P	0	0	0	0	K	4	0	A	0	0	1	D	0	1	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

 High Speed Railway Technologies	VISTO CONSORZIO SATURNO	
	Firma	Data
	 A.M. DE SIMONE	01/08/2022



Progettazione :

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	IL PROGETTISTA
A	Prima Emissione	C.DeLosSantos 	01/08/2022	G. Melli 	01/08/2022	M. Albertini 	01/08/2022	 Data: 01/08/2022
B								
C								

CIG. 8377957CD1	CUP: J41E91000000009	File: IN1712EI2RUTP0000K40A00.doc
		Cod. origine:



Progetto cofinanziato dalla Unione Europea

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	CONSORZIO SATURNO <i>High Speed Railway Technologies</i>	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
Doc. N. IN1712EI2RUTP0000K40A00.doc	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2RUTP0000K40	Rev. A	Foglio 2 di 11

Applicabilità

Il presente documento si applica ai quadri UCS-DMBC (Palo) degli impianti STES delle gallerie da realizzarsi presso la Linea A.V./A.C. Torino-Venezia Tratta Verona- Padova Lotto funzionale Verona-Bivio Vicenza.

In particolare, il presente documento è da ritenersi applicabile alle seguenti WBS/Gallerie.

WBS	Descrizione	Competenza
TP02	TELECOMANDO PERIFERICO - STES - Galleria San Martino Buon Albergo	COLAS

Tabella 1 – Elenco WBS

Allegati

La tabella seguente fornisce l'elenco degli allegati al presente documento.

Codice	Descrizione	Pag.
19056_T00_I_405_01	Sistema STES - 3kV UCS-DMBC (Palo) - Dati RAM	3÷11

Tabella 2 – Elenco Allegati



ITALIA

Sistema STES - 3 kV

UCS-DMBC (Palo) DATI RAM

Categoria	RISERVATO	IL PROGETTISTA Timbro-Firma Data: 01/08/2022
Codifica	19056_T00_I_405	
Revisione	01	
Data	01/08/2022	
Pagine	9	

G.Melli	01/08/2022	A. Toscani	01/08/2022	N. Manta	01/08/2022
Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data



ITALIA

INDICE DELLE REVISIONI					
<i>Revisione</i>	<i>Data</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Preparato</i>	<i>Controllato</i>	<i>Approvato</i>
01	01/08/2022	Prima versione	G. Melli	A. Toscani	N. Manta

SCOPO E APPLICABILITA'

Il presente documento riporta i risultati dell'analisi RAM condotta sul quadro UCS-DMBC (Palo).
Questo documento si applica ai quadri UCS-DMBC (Palo) del Sistema STES di COLAS Rail.

SPECIFICHE DI RIFERIMENTO

<i>Rif.</i>	<i>Codice Specifica</i>	<i>Rev.</i>	<i>Titolo Specifica</i>
n/a	n/a	n/a	n/a

Per le specifiche RFI fare riferimento al documento citato nei "Documenti di riferimento"

DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

<i>Rif.</i>	<i>Codice Specifica</i>	<i>Rev.</i>	<i>Titolo Specifica</i>
D01	19056_T00_S_000	-	Sistema STES – 3kV Specifiche RFI di riferimento
D02	19056_T00_E_401	-	Sistema STES - 3kV UCS-DMBC (Palo) - Disegno Costruttivo e Funzionale
D03	19056_T00_M_401	-	Sistema STES - 3kV UCS-DMBC (Palo) - Data Sheet apparecchiature

RISULTATI ANALISI UCS-DMBC (Palo)

<i>Apparato</i>	<i>MTBF TE 150</i>	<i>MTBF COLAS RAIL</i>	<i>Soddisfatto</i>
Generico apparato UCP	n/a	n/a	n/a
Generico apparato UCS	60000	247470	SI
Generico apparato gestione dati	60000	630000	SI

CONCLUSIONE

Il livello di affidabilità raggiunto dai componenti utilizzati per il quadro UCS-DMBC (Palo) è in grado di soddisfare i requisiti RAM imposti dalla specifica RFI TE 150 - § II.7.



ITALIA

04 - UCS-DMBC (Palo) - LRU/BOM/MTBF/MTR

LRU CODE		BOM						MTBF				MTR				
Gruppo funzionale	Prog.	LRU CODE	Descrizione	Costruttore	Codice	Rif. schema funzionale	Q.tà Item UCS-DMBC [Adim]	MTBF Item [h]	λ Item [h-1]	MTBF UCS-DMBC [h]	λ UCS-DMBC [h-1]	Diagnosi (Centesimi ora)	Tempo di riparazione e installazione (Centesimi ora)	Tempo post riparazione (Centesimi ora)	TAM (Centesimi ora)	TAM*λ UCS-DMBC
01 ALIMENTAZIONE	01	04.01.01	Trasformatore 230Vac/230Vac 1500VA	ITALWEBER	CFM001K556897	TRI1-TRI2	2	2777778	3,60E-07	1388889	7,20E-07	0,30	0,20	0,20	0,70	5,04E-07
	02	04.01.02	Alimentatore QUINT4-PS/1AC/24DC/10	PHOENIX CONTACT	2904601	G1-G2	2	783000	1,28E-06	391500	2,55E-06	0,10	0,20	0,20	0,50	1,28E-06
	03	04.01.03	Buffer capacitivo QUINT4-CAP/24DC/10/8KJ	PHOENIX CONTACT	2320571	C1-C2	2	1387185	7,21E-07	693593	1,44E-06	0,10	0,20	0,20	0,50	7,21E-07
	04	04.01.04	Modulo ridondanza QUINT4-S-ORING/12-24DC/1X40	PHOENIX CONTACT	2907752	MP1-MP2	2	15153000	6,60E-08	7576500	1,32E-07	0,10	0,20	0,20	0,50	6,60E-08
	05	04.01.05	Alimentatore MINI-PS-12-24DC48DC	PHOENIX CONTACT	2320021	G3	1	1993000	5,02E-07	1993000	5,02E-07	0,25	0,20	0,20	0,65	3,26E-07



ITALIA

04 - UCS-DMBC (Palo) - LRU/BOM/MTBF/MTRR

LRU CODE		BOM					MTBF				MTRR					
Gruppo funzionale	Prog.	LRU CODE	Descrizione	Costruttore	Codice	Rif. schema funzionale	Q.tà Item UCS-DMBC [Adim]	MTBF Item [h]	λ Item [h-1]	MTBF UCS-DMBC [h]	λ UCS-DMBC [h-1]	Diagnosi (Centesimi ora)	Tempo di riparazione e installazione (Centesimi ora)	Tempo post riparazione (Centesimi ora)	TAM (Centesimi ora)	TAM*λ UCS-DMBC
02 INTERRUTTORI	01	04.02.01	Contattore tetrapolare AC-1 40A 4P 4NA + 1NA +1NC con tensione di comando 220-240Vca - Modello Tesys D Contatti ausiliari temporizzati alla diseccitazione 0,3-3s 1NO+1NC Interblocco meccanico per LC1DT40P7	SCHNEIDER	LC1DT40P7 LADR0 LAD9V2	KQI1-KQI2	2	2873563	3,48E-07	1436782	6,96E-07	0,30	0,15	0,10	0,55	3,83E-07
	02	04.02.02	Interruttore non automatico per circuiti in c.a. - Modello ISW 40A 2P Contatto aperto-chiuso iOF per ISW	SCHNEIDER	A9S65240 A9A26924	QIS1-QIS2	2	1436066	6,96E-07	718033	1,39E-06	0,30	0,15	0,10	0,55	7,66E-07
	03	04.02.03	Interruttore modulare magnetotermico per circuiti in c.a. - Modello IC60N 20A 2P curva C Contatto aperto-chiuso iOF per IC60	SCHNEIDER	A9F79220 A9A26924	QI1-QI2	2	5376344	1,86E-07	2688172	3,72E-07	0,25	0,15	0,10	0,50	1,86E-07
	04	04.02.04	Interruttore modulare magnetotermico per circuiti in c.a. - Modello IC60N 10A 2P curva C Contatto aperto-chiuso iOF per IC60	SCHNEIDER	A9F79210 A9A26924	QC1-QC2	2	5376344	1,86E-07	2688172	3,72E-07	0,18	0,15	0,10	0,43	1,58E-07
	05	04.02.05	Interruttore modulare magnetotermico per circuiti in c.a. - Modello IC60N 6A 2P curva C Contatto aperto-chiuso iOF per IC60	SCHNEIDER	A9F79206 A9A26924	QG1-QG2-QDD-QLD	4	5376344	1,86E-07	1344086	7,44E-07	0,18	0,15	0,10	0,43	3,16E-07
	06	04.02.06	Interruttore modulare magnetotermico per circuiti in c.a. - Modello IC60N 4A 2P curva C Contatto aperto-chiuso iOF per IC60	SCHNEIDER	A9F79204 A9A26924	QLS	1	5376344	1,86E-07	5376344	1,86E-07	0,18	0,15	0,10	0,43	7,91E-08
	07	04.02.07	Interruttore modulare magnetotermico per circuiti in c.a. - Modello IC60N 2A 2P curva C Contatto aperto-chiuso iOF per IC60	SCHNEIDER	A9F79202 A9A26924	QILL-QSD	2	5376344	1,86E-07	2688172	3,72E-07	0,18	0,15	0,10	0,43	1,58E-07
	08	04.02.08	Interruttore modulare magnetotermico per circuiti in c.a. - Modello IC60N 0,5A 2P curva C Contatto aperto-chiuso iOF per IC60	SCHNEIDER	A9F74270 A9A26924	QL0	1	5376344	1,86E-07	5376344	1,86E-07	0,18	0,15	0,10	0,43	7,91E-08
	09	04.02.09	Interruttore modulare magnetotermico per circuiti in c.c. - Modello C60H-DC 6A 2P curva C Contatto aperto-chiuso OF per C60H-DC	SCHNEIDER	A9N61526 A9N26924	QL1-QP1-QP2	3	5376344	1,86E-07	1792115	5,58E-07	0,18	0,15	0,10	0,43	2,37E-07
	10	04.02.10	Interruttore modulare magnetotermico per circuiti in c.c. - Modello C60H-DC 2A 2P curva C Contatto aperto-chiuso OF per C60H-DC	SCHNEIDER	A9N61522 A9N26924	QS1-QS2-QG3-QR1-QR2	5	5376344	1,86E-07	1075269	9,30E-07	0,18	0,15	0,10	0,43	3,95E-07



ITALIA

04 - UCS-DMBC (Palo) - LRU/BOM/MTBF/MTR

LRU CODE		BOM						MTBF				MTR				
Gruppo funzionale	Prog.	LRU CODE	Descrizione	Costruttore	Codice	Rif. schema funzionale	Q.tà Item UCS-DMBC [Adim]	MTBF Item [h]	λ Item [h-1]	MTBF UCS-DMBC [h]	λ UCS-DMBC [h-1]	Diagnosi (Centesimi ora)	Tempo di riparazione e installazione (Centesimi ora)	Tempo post riparazione (Centesimi ora)	TAM (Centesimi ora)	TAM*λ UCS-DMBC
03 GESTIONE DATI	01	04.03.01	PLC SIL 4 - 20 DI + 8 DO + 4 ETH	HIMA	F30 034	D1-D2	2	247470	4,04E-06	123735	8,08E-06	0,10	0,20	0,40	0,70	5,66E-06
	02	04.03.02	RIO SIL 4 20 DI + 8 DO + 2 ETH	HIMA	F3 DIO 20/8 024	D11-D12	2	399806	2,50E-06	199903	5,00E-06	0,10	0,20	0,40	0,70	3,50E-06
	03	04.03.03	Switch di rete 4 ETH + 2 f.o.	WESTERMO	L106-F2G	SW1-SW2	2	615000	1,63E-06	307500	3,25E-06	0,10	0,20	0,40	0,70	2,28E-06



ITALIA

04 - UCS-DMBC (Palo) - LRU/BOM/MTBF/MTTR

LRU CODE		BOM					MTBF				MTTR					
Gruppo funzionale	Prog.	LRU CODE	Descrizione	Costruttore	Codice	Rif. schema funzionale	Q.tà Item UCS-DMBC [Adim]	MTBF Item [h]	λ Item [h-1]	MTBF UCS-DMBC [h]	λ UCS-DMBC [h-1]	Diagnosi (Centesimi ora)	Tempo di riparazione e installazione (Centesimi ora)	Tempo post riparazione (Centesimi ora)	TAM (Centesimi ora)	TAM*λ UCS-DMBC
04 RELE' INTERFACCE	01	04.04.01	Relè istantaneo monostabile di segnalazione 230Vca 2SPDT a spec. RFI TE 143 - Modello POKS Base relè POKS Molla di ritenuta	AMRA	POKSF10-A230-GB 50IP20-F1 RPB48	K27I1-K27I2-KFcCh-KFcAp-K43D-K43L-K23-2-KChL-KDI1-KDI2-KDi3-KLBD-KLAMR-KRBD-KRAMR	15	2873563	3,48E-07	191571	5,22E-06	0,35	0,10	0,10	0,55	2,87E-06
	02	04.04.02	Relè istantaneo monostabile di segnalazione 24Vcc 2SPDT a spec. RFI TE 143 - Modello POKS Base relè POKS Molla di ritenuta	AMRA	POKSF10-C024-HB 50IP20-F1 RPB48	K03-K07	2	2873563	3,48E-07	1436782	6,96E-07	0,35	0,10	0,10	0,55	3,83E-07
	03	04.04.03	Relè istantaneo monostabile di comando 24Vcc 2SPDT a spec. RFI TE 143 - Modello POKS Base relè POKS Molla di ritenuta	AMRA	POKSF11-C024-HA 50IP20-F1 RPB48	K04-K05-K06-K08	4	2873563	3,48E-07	718391	1,39E-06	0,35	0,10	0,10	0,55	7,66E-07
	04	04.04.04	Relè istantaneo monostabile 230Vca 8SPDT Base per relè RJ-8SY Molla di ritenuta	ARTECHE	RJ-8SY-FF-24Vdc-OP00001 FN-DE-IP20-FF E45	KB1-KB2	2	6666667	1,50E-07	3333333	3,00E-07	0,35	0,10	0,10	0,55	1,65E-07
	05	04.04.05	Insulated voltage transducer - 24Vcc/24Vcc 3W	TEM Elettronica	IVT-24/24-4	CCL-CCLr-CCR-CCRr	4	25839793	3,87E-08	6459948	1,55E-07	0,35	0,20	0,20	0,75	1,16E-07
	06	04.04.06	Sistema di Rilevazione Voltmetrica per il monitoraggio e protezione delle linee di trazione a 3kVcc	MICROELETTRICA SCIENTIFICA	MHIT-363A	RV1-RV2	2	900000	1,11E-06	450000	2,22E-06	0,35	0,20	0,20	0,75	1,67E-06



ITALIA

04 - UCS-DMBC (Palo) - LRU/BOM/MTBF/MTTR

LRU CODE		BOM					MTBF				MTTR					
Gruppo funzionale	Prog.	LRU CODE	Descrizione	Costruttore	Codice	Rif. schema funzionale	Q.tà Item UCS-DMBC [Adim]	MTBF Item [h]	λ Item [h-1]	MTBF UCS-DMBC [h]	λ UCS-DMBC [h-1]	Diagnosi (Centesimi ora)	Tempo di riparazione e installazione (Centesimi ora)	Tempo post riparazione (Centesimi ora)	TAM (Centesimi ora)	TAM*λ UCS-DMBC
05 LAMPAD PULSANTI SELETTORI	01	04.05.01	Selettore a tre posizioni con molla di ritorno - Modello R20	COMELETRIC	R101-M304001-W009	43R-Escl	1	1515152	6,60E-07	1515152	6,60E-07	0,25	0,30	0,10	0,65	4,29E-07
	02	04.05.02	Selettore a chiave a due posizioni con elettromagnete di sblocco e sblocco meccanico	COMELETRIC	SR111-204_03_01-1	43RL	1	1515152	6,60E-07	1515152	6,60E-07	0,25	0,30	0,10	0,65	4,29E-07
	03	04.05.03	Selettore a chiave a tre posizioni con molla di ritorno - Modello R20	COMELETRIC	R101-M301001-W009	43ChAp	1	1515152	6,60E-07	1515152	6,60E-07	0,25	0,30	0,10	0,65	4,29E-07
	04	04.05.04	Indicatore a LED ultraluminoso colore blu lampeggiante - Modello HIS	COMELETRIC	HIS-95-BF-24DC-T	H1	1	15151515	6,60E-08	15151515	6,60E-08	0,25	0,30	0,10	0,65	4,29E-08
	05	04.05.05	Indicatore a LED ultraluminoso colore verde - Modello HIS	COMELETRIC	HIS-95-G-24DC-T	H2-H4-H6-H7	4	15151515	6,60E-08	3787879	2,64E-07	0,22	0,30	0,10	0,62	1,63E-07
	06	04.05.06	Indicatore a LED ultraluminoso colore rosso - Modello HIS	COMELETRIC	HIS-95-R-24DC-T	H3-H5	2	15151515	6,60E-08	7575758	1,32E-07	0,25	0,30	0,10	0,65	8,58E-08
	07	04.05.07	Pulsante monostabile colore bianco - Modello CD16	DOMO	CD16/24B-PRM-OW	PL	1	1666667	6,00E-07	1666667	6,00E-07	0,25	0,30	0,10	0,65	3,90E-07



ITALIA

04 - UCS-DMBC (Palo) - LRU/BOM/MTBF/MTTR

LRU CODE		BOM					MTBF				MTTR					
Gruppo funzionale	Prog.	LRU CODE	Descrizione	Costruttore	Codice	Rif. schema funzionale	Q.tà Item UCS-DMBC [Adim]	MTBF Item [h]	λ Item [h-1]	MTBF UCS-DMBC [h]	λ UCS-DMBC [h-1]	Diagnosi (Centesimi ora)	Tempo di riparazione e installazione (Centesimi ora)	Tempo post riparazione (Centesimi ora)	TAM (Centesimi ora)	TAM* λ UCS-DMBC
06 AUSILIARI QUADRO	01	04.06.01	Lampada 13W	ALFA ELECTRIC	LAMP3606	E1	1	3343363	2,99E-07	3343363	2,99E-07	0,25	0,15	0,10	0,50	1,50E-07
	02	04.06.02	Finecorsa porta	OMRON	Z-15GW22-B	FCP	1	6779661	1,48E-07	6779661	1,48E-07	0,25	0,15	0,10	0,50	7,38E-08
	03	04.06.03	Scaldiglia 50W	TORRESAN	SKR50	R1	1	2816901	3,55E-07	2816901	3,55E-07	0,25	0,15	0,10	0,50	1,78E-07
	04	04.06.04	Termostato 0-60°	FANTINI-COSMI	C10A2Y	T1	1	14285714	7,00E-08	14285714	7,00E-08	0,25	0,15	0,10	0,50	3,50E-08