

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:

TELESE S.c.a r.l.
 Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA



MANDANTI



IL DIRETTORE DELLA
 PROGETTAZIONE:

Ing. L. LACORO

Responsabile integrazione fra le varie
 prestazioni specialistiche

PROGETTO ESECUTIVO

**ITINERARIO NAPOLI-BARI
 RADDOPPIO TRATTA CANCELLO - BENEVENTO
 II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO**

DISEGNO

ACEI SAN LORENZO

Relazione Tecnica impianti di Alimentazione

IMPIANTI DI SEGNALAMENTO	APPALTATORE		SCALA: -
IL REVISORE Ing. A. CARLUCCI	IL DIRETTORE TECNICO Ing. M. FERRONI		

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

I F 2 R 2 2 E Z Z RO I S 0 0 0 0 0 0 2 B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	PRIMA EMISSIONE	L. SALUSTRI	28/06/2021	S. SECHI	28/06/2021	L. SALUSTRI	28/06/2021	IL PROGETTISTA A. CORSICO Qualificato nell'elenco RFI per la categoria IS-1 31/10/2021
B	REVISIONE A SEGUITO RDV	A. ANTOLINI	31/10/2021	S. SECHI	31/10/2021	A. ANTOLINI	31/10/2021	

File: IF2R.2.2.E.ZZ.RO.IS.00.0.0.002.B.dwg

n. Elab.:

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
Relazione Tecnica Impianti di Alimentazione San Lorenzo 1° Fase	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA RO	DOCUMENTO IS.00.0.0.002	REV. B	FOGLIO 2 di 12

1	OGGETTO.....	3
2	SCOPO.....	4
3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	5
3.1	LEGGI, NORME E DECRETI.....	5
3.2	NORME, SPECIFICHE E DISPOSIZIONI EMANATE DA RFI.....	6
4	ACRONIMI	7
5	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI.....	8
5.1.1	SHELTER.....	8
5.1.2	SIAP.....	9
5.1.3	QUADRO MODULARE QM12.....	11
5.1.4	IMPIANTO ELETTRICO.....	12

APPALTATORE:  Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO PROGETTO ESECUTIVO												
PROGETTAZIONE: Mandatario: Mandante: SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.													
Relazione Tecnica Impianti di Alimentazione San Lorenzo 1° Fase	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF2R</td> <td>2.2.E.ZZ</td> <td>RO</td> <td>IS.00.0.0.002</td> <td>B</td> <td>3 di 12</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	2.2.E.ZZ	RO	IS.00.0.0.002	B	3 di 12
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	2.2.E.ZZ	RO	IS.00.0.0.002	B	3 di 12								

1 OGGETTO

La presente relazione tecnica ha per oggetto la descrizione degli impianti e delle opere necessarie alla fornitura e posa in opera dei sistemi di alimentazione a servizio degli impianti tecnologici delle stazioni, fermate e Posti Tecnologici della linea Telese-Vitulano.

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE: Mandatario: Mandante: SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
Relazione Tecnica Impianti di Alimentazione San Lorenzo 1° Fase	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA RO	DOCUMENTO IS.00.0.0.002	REV. B	FOGLIO 4 di 12

2 SCOPO

Lo scopo della presente relazione è quello di definire le modalità di esecuzione delle opere, e le caratteristiche tecniche dei materiali e delle apparecchiature previste per la realizzazione degli impianti.

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
Relazione Tecnica Impianti di Alimentazione San Lorenzo 1° Fase	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA RO	DOCUMENTO IS.00.0.0.002	REV. B	FOGLIO 5 di 12

3 **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

3.1 **LEGGI, NORME E DECRETI**

Tutti gli impianti, i materiali e le apparecchiature previste devono essere conformi alle vigenti Leggi, Norme, capitolati e Regolamenti ed in particolare:

- Legge n. 791 del 18/10/1977: Attuazione delle direttive CEE 72/23 relative alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico;
- Direttiva “bt” CEE 73/23 e 93/68
- DPR 4/12/1992 n. 476: “Direttiva EMC”
- Legge 1 Marzo 1968 n° 186 (G.U. n° 77 del 23/3/68) "Disposizioni concernenti la produzione di macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici".
- Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico e del Ministro dell’Ambiente e della tutela del territorio e del mare n. 37 del 22 Gennaio 2008: Regolamento concernente l’attuazione dell’articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge 248 del 2 Dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all’interno degli edifici.
- Ente Nazionale di Unificazione (UNI) Norme applicabili.
- Comitato elettrotecnico Italiano (CEI) Norme Applicabili.
- Norme CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua.
- Norme CEI 21-6 - Batterie di accumulatori al piombo;
- Norme CEI 11-17 Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo;
- Norme CEI 20-40. Guida per l’uso di cavi a bassa tensione;
- Tabella CEI-UNEL 35024/1 -Portata dei cavi;
- Regolamento (UE) n. 305/2011 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9/3/2011 che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE del Consiglio;
- Decreto Legislativo 16/6/2017 n. 106: Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) n. 305/2011, che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/196/CEE;
- Decreto 13/ Luglio 2011: Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per l’installazione di motori a combustione interna accoppiati a macchina generatrice elettrica

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
Relazione Tecnica Impianti di Alimentazione San Lorenzo 1° Fase	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA RO	DOCUMENTO IS.00.0.0.002	REV. B	FOGLIO 6 di 12

o altra macchina operatrice e di unità cogenerazione a servizio di attività civili, industriali, agricole, artigianali, commerciali e di servizio

- Testo Unico sulla Salute e Sicurezza sul lavoro - D.LGS n° 81/2008

3.2 NORME, SPECIFICHE E DISPOSIZIONI EMANATE DA RFI

- IS 365: Trasformatori di isolamento monofasi e trifasi a raffreddamento naturale in aria destinati agli impianti di sicurezza e segnalamento;
- ES 728 rev.B Sicurezza Elettrica e Protezione contro le sovratensioni per gli impianti elettrici ferroviari in bassa tensione del 20/05/2020;
- IS 732 rev.D “Sistema integrato di alimentazione e protezione per impianti di sicurezza e segnalamento;
- “Protezione contro le sovratensioni dell’alimentazione degli impianti di sicurezza e segnalamento” trasmessa con nota RFI/TC.SS/009/523 del 11/12/02;
- “Disposizioni integrative per la protezione contro le sovratensioni di apparati e impianti” emessa con nota RFI.DTC.DNS\A0011\P\2007\715 del 22/11/2007;
- Protezione contro le sovratensioni dei sistemi di Controllo e di distanziamento treni, trasmessa con nota RFI/TC.SS.TB/009/318 del 03/10/2006;
- Sistemi integrati di alimentazione e protezione, trasmessa con nota RFI-DMA\A0011\P\2007\3553 del 03/12/2007.
- IS 228: Norme Tecniche per la fornitura ed il collaudi di dispositivi indicatori dello stato di isolamento dei cavi degli impianti di sicurezza e segnalamento;
- IS 394: Norme tecniche per l’alimentazione degli impianti del blocco automatico, dei sistemi di rilevamento temperatura boccole e delle stazioni radio base;
- IS 410: Norme tecniche per la fornitura di cavi elettrici per posa fissa per l’alimentazione del blocco automatico non propaganti l’incendio e a ridotta emissione di fumi, gas tossici e corrosivi. Tensione di esercizio $U_o/U= 2,3/3$ kV;
- IS 768: Norme tecniche per la fornitura di cavi elettrici per posa fissa per l’alimentazione del blocco automatico non propaganti l’incendio e a ridotta emissione di fumi, gas tossici e corrosivi con conduttore in alluminio adatti per l’alimentazione delle utenza lungo linea. Tensione di esercizio $U_o/U= 2,3/3$ kV;
- “Criteri di applicazione della specifica tecnica di fornitura IS 732 Rev. D per l’elaborazione dei progetti dei sistemi di alimentazione degli ACC ed ACC_M da porre a base di gara” emessa dalla DNSSO della Direzione Tecnica RFI in data 7/7/2010, n. RFI-DTC-DNS\A0011\P\2010\1025.

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE: Mandatario: Mandante: SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
Relazione Tecnica Impianti di Alimentazione San Lorenzo 1° Fase	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA RO	DOCUMENTO IS.00.0.0.002	REV. B	FOGLIO 7 di 12

4 ACRONIMI

ACRONIMI	
SIAP	Sistema Integrato di Alimentazione e Protezione
PCM	Posto Centrale Multistazione
PPT	Posto Periferico di Tratta
GA	Gestore di Area
PPM	Posto Periferico Multistazione
PP/ACC	Posto Periferico dell'ACCM costituito da un ACC interfacciato al Posto Centrale Multistazione
PL	Passaggio a Livello
RTB	Rilevamento Temperatura Boccole dei Rotabili
PAI-PL	Protezione Automatica Integrativa – Passaggi a Livello
IAP	Impianto di Informazione al Pubblico
TLC	Impianti di Telecomunicazione

APPALTATORE:  Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO												
PROGETTAZIONE: Mandatario: Mandante: SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO												
Relazione Tecnica Impianti di Alimentazione San Lorenzo 1° Fase	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF2R</td> <td>2.2.E.ZZ</td> <td>RO</td> <td>IS.00.0.0.002</td> <td>B</td> <td>8 di 12</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	2.2.E.ZZ	RO	IS.00.0.0.002	B	8 di 12
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	2.2.E.ZZ	RO	IS.00.0.0.002	B	8 di 12								

5 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Nell'ambito del potenziamento tecnologico della tratta in all'oggetto, è prevista la realizzazione di opere propedeutiche per consentire la demolizione dei fabbricati attualmente utilizzati per la sala relè e per la centralina di alimentazione, finalizzati alla posa della nuova sede ferroviaria.

Per quanto l'appaltatore dovrà provvedere alla fornitura e posa in opera di :

- N. 2 Shelter destinati a contenere la sala relè provvisoria ed il sistema di alimentazione;
- Il nuovo SIAP provvisorio;
- Nella tavola di progetto IF2R.22.E.ZZ.PA.IS.00.0.0.001.A è riportato il layout dei locali interessati ai lavori.
- Nella tavola di progetto IF2R.22.E.ZZ.DX.IS.00.0.0.003.A è riportato lo schema elettrico dell'impianto da realizzare.

5.1.1 SHELTER

Le apparecchiature provvisorie (sala relè + SIAP) saranno installate all'interno di due shelter metallici aventi le seguenti principali caratteristiche:

- Struttura in lamiera di acciaio verniciata a fuoco tamponata con pannelli sandwich dello spessore do 80 mm realizzati con doppia lamiera piena grecata dello spessore di 0,6 mm con interposto strato coibente di lana di roccia della densità di 100 kg/mc;
- Dimensioni 9,00 x 4,00 x 4,00 m circa di altezza;
- Pavimento sopraelevato con altezza utile di 25 cm con struttura portante in acciaio e pannelli in materiale inerte dello spessore di 30 mm ad alta densità;
- Rivestimento superiore con gomma a bolle, Rivestimento inferiore con foglio di alluminio;
- Dimensioni pannello 600 x 600 mm;
- Portata minima 1.200 kg/mq;
- Tetto piano con impermeabilizzazione con doppia guaina elastomerica in poliester e spessore 4 mm verniciata con vernice all'alluminio;
- Completa di grondaie e pluviali in lamiera zincata;
- porte a due ante con profili d'alluminio con serrature e maniglione antipanico. Lo shelter destinato a Ufficio Movimento/ SIAP dovrà avere una partizione interna con porta ad 1 anta.

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
Relazione Tecnica Impianti di Alimentazione San Lorenzo 1° Fase	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA RO	DOCUMENTO IS.00.0.0.002	REV. B	FOGLIO 9 di 12

5.1.2 SIAP

5.1.2.1 Caratteristiche Generali

Le apparecchiature installate nello shelter (sala relè + BM/QL) saranno alimentati da un Sistema Integrato di Alimentazione e Protezione (SIAP) rispondente alla Norme Tecniche IS 732 Rev D costituito da:

- N. 1 quadro gestore;
- N. 1 centraline di continuità della potenza di 15 kVA;
- N. 1 stabilizzatore di tensione (sezione c.a.) della potenza di 15 kVA;
- N. 1 batteria di accumulatori al piombo della capacità idonea ad assicurare una autonomia di 120 minuti a piano carico;
- N. 1 quadro di rifasamento automatico;

Le attività di posa in opera del SIAP comprendono:

- il trasporto, lo scarico ed il posizionamento all'interno del locale;
- le interconnessioni tra le apparecchiature compresa la fornitura e posa in opera dei cavi del tipo FG16(O)M16 della sezione e formazione adeguata, compresi i connettori;
- le prove di esercizio, collaudo e la messa in servizio.

5.1.2.2 Prescrizione locale SIAP

Durante il funzionamento la batteria, soprattutto durante la fase di carica rapida e di sovraccarico, emette una miscela di gas costituito da idrogeno ed ossigeno che può costituire una miscela esplosiva nell'atmosfera circostante se la concentrazione di idrogeno nell'aria supera il 4%vol (Norma CEI EN 50272-2). Pertanto è necessario che nel locale batteria sia presente una ventilazione preferibilmente naturale (ma anche forzata) che mantiene la concentrazione di idrogeno al di sotto del limite di cui sopra che viene detto anche Limite Inferiore di Esplosione (LEL).

Come riportato nella Norma, la portata minima d'aria da assicurare per la ventilazione del locale batterie è data dalla formula:

$$Q = 0,05 \cdot n \cdot I_{gas} \cdot Crt \cdot 10^{-3} \text{ [m}^3\text{/h]}$$

Dove

- Q = flusso d'aria di ventilazione in m³/h; n = numero di elementi della batteria;
- I_{gas} = corrente che produce gas espressa in mA per Ah; Crt = Capacità della batteria al piombo espressa in Ah
- La formula per calcolare I_{gas} è la seguente:

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
Relazione Tecnica Impianti di Alimentazione San Lorenzo 1° Fase	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA RO	DOCUMENTO IS.00.0.0.002	REV. B	FOGLIO 10 di 12

- $I_{gas} = I_{float/boost} \cdot f_g \cdot f_s$ [m³/h]
- Dove: I_{float} = corrente di carica in tampone in condizione di carica totale; I_{boost} = corrente di carica rapida in condizione di carica totale;
- f_g = fattore di emissione del gas;
- f_s = fattore di sicurezza per tenere conto di elementi difettosi;

La stessa Norma CEI EN 50272-2 riporta i valori da considerare per ciascuna tipologia di batteria. Utilizzando in ambito ferroviario batterie al Piombo VRLA (Valve Regulated Lead Acid), e mettendoci nel caso peggiore rappresentato dalla batteria in carica rapida, si avrà:

$$f_g = 0,2;$$

$$f_s = 5;$$

$$I_{boost} = 8.$$

Da cui si ricava il valore $I_{gas} = 8$

I valori di “n” – numero di elementi della batteria e della capacità delle batterie in funzione della potenza dell’impianto è riportata nella Specifica Tecnica IS-732 Rev. D.

Nel caso specifico la batteria per UPS da 15 kVA ha 120 elementi. Applicando la formula si calcola una portata d’aria di 3,6 m³/h.

Per poter garantire un adeguata ventilazione naturale del locale in cui vengono ubicate le batterie, è necessario prevedere due fori per l’ingresso/uscita dell’aria aventi ciascuno una superficie minima data dalla seguente formula:

$$A [\text{cm}^2] = 28 \cdot Q [\text{m}^3/\text{h}] \text{ pari a } 100 \text{ cm}^2$$

a cui corrisponde un foro di 11 cm di diametro.

Per ottenere una migliore ventilazione è preferibile che i fori vengano fatti su pareti opposte, altrimenti, se sulla stessa parete, devono avere comunque una distanza minima di 2 metri.

Infine nelle immediate vicinanza delle batterie, deve essere osservata una distanza di sicurezza in aria entro la quale sono vietati dispositivi incandescenti o che possono emettere scintille (es. gli interruttori dei quadri elettrici).

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
Relazione Tecnica Impianti di Alimentazione San Lorenzo 1° Fase	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA RO	DOCUMENTO IS.00.0.0.002	REV. B	FOGLIO 11 di 12

La distanza minima “d” da rispettare è data dalla seguente formula:d

$$[mm]= 28,8 \cdot S(I_{gas}) \cdot S(C_{rt}) \cdot S^3(N)$$

dove

I_{gas} e C_{rt} sono stati definiti sopra, ed N rappresenta il numero di elementi per monoblocco.

Dalla sviluppo della formula risulta una distanza di circa 300 mm.

Pertanto al di fuori dello spazio sopra definito, l’impianto elettrico può essere ordinario.

5.1.2.3 Quadro SIAP

Questo quadro elettrico, da installare nel locale come indicato nel layout, è del tipo ad armadio metallico con fissaggio a parete.

Le principali caratteristiche di tale quadro sono:

- grado di protezione IP 40;
- struttura in lamiera nervata di acciaio con spessore 15/10 e 20/10 di millimetro;
- trattamento delle superfici con resine epossidiche;
- porte frontali con serrature, apribili solo con apposite chiavi;

Il quadro sarà completato da pannelli opportunamente finestrati per permettere l'uscita dell'organo di comando dei singoli interruttori e corredato di targhette di identificazione per la funzione svolta dal singolo interruttore.

All'interno del quadro saranno installate le apparecchiature indicate nello schema elettrico ed in particolare:

- lampade presenza tensione;
- interruttori automatici magnetotermici differenziali (Sezione Normale) e magnetotermici (sezione no-break), completi di contatti ausiliari (Aperto/Chiuso e Scattato Relè), riportati a morsettiera;

morsettiera costituita da morsetti componibili su guida DIN, per l'attestamento dei cavi di potenza e cavi di controllo predisposti per l'interfacciamento del sistema di supervisione (escluso dal presente appalto).

5.1.3 QUADRO MODULARE QM12

L'alimentazione dell'impianto ACEI pee le tensioni 380V, 150V ca, 144V cc, 24V cc fisse e lampeggianti è fornita attraverso un quadro modulare del tipo QM12 configurata come segue:

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE: Mandatario: Mandante: SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
Relazione Tecnica Impianti di Alimentazione San Lorenzo 1° Fase	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA RO	DOCUMENTO IS.00.0.0.002	REV. B	FOGLIO 12 di 12

- **Struttura fissa:** è la struttura portante già preclabata. Il cablaggio interno nasce da una zona morsettiera e si dirama verso i singoli vani, attestandosi ai dispositivi di interconnessione ad innesto dei cassette;
- **Morsettiera di ingresso ed uscita:** poste in alto alla struttura sono strutturate in modo tale da permettere ogni possibile connessione con l'esterno;
- **Connettori di allarme:** posti in alto, sulla parte posteriore della struttura portante, ad essi fa capo l'intera circuiteria di allarme e controllo di tutta la struttura.
- **Vani di contenimento:** sono dedicati ad ospitare i cassette modulari tramite i quali viene esplicato il compito di trasformare e/o sezionare la linea di alimentazione ed adeguarla all'ente da alimentare.
- **indicatori di isolamento:** sono apparecchiature destinate al controllo del grado di isolamento verso terra dei singoli impianti

L'elenco dei cassette necessari all'alimentazione dell'impianto di S. Lorenzo è presente nell'elaborato IF2R.2.2.E.ZZ.DM.IS.00.0.0.001.B – Elenco dei materiali di fornitura RFI

5.1.4 IMPIANTO ELETTRICO

All'interno di due shelter è prevista la realizzazione di un impianto elettrico di illuminazione e prese di energia descritta in altro ambito progettuale.