

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:



PROGETTAZIONE:	PROGETTISTA:	DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE
RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO PROGETTISTI	Ing. Natale Lanza	Ing. Piergiorgio GRASSO Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche

PROGETTO ESECUTIVO

**ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
LUCE E FORZA MOTRICE**

Relazione tecnica descrittiva impianti LFM – Piazzali Tecnologici

APPALTATORE	SCALA:
IMPRESA PIZZAROTTI & C. S.p.A. DIRETTORE TECNICO Duilio Balzo 23/06/2020 	-

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
I F 2 6	1 2	E	Z Z	R O	L F 0 1 0 0	0 0 2	B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione	F. Mantelli	24/02/2020	G. Rossetti	24/02/2020	P. Grasso	24/02/2020	Ing. N. Lanza
B	Revisione per istruttoria	F. Mantelli	23/06/2020	G. Rossetti	23/06/2020	P. Grasso	23/06/2020	

Indice

1	GENERALITA'	3
2	LEGGI E NORME DI RIFERIMENTO	4
2.1	LEGGI, DECRETI E CIRCOLARI:	4
2.2	NORME CEI.....	5
2.3	NORME UNI	6
2.4	SPECIFICHE TECNICHE RFI	6
3	CRITERI BASE DI PROGETTO	8
3.1	LISTA CARICHI.....	8
4	IMPIANTI LFM FABBRICATI TECNOLOGICI E PIAZZALI TECNOLOGICI	12
5	ILLUMINAZIONE DEI FIRE FIGHTING POINT (FFP)	15
5.1	PREMESSA.....	15
5.2	ARCHITETTURA DI SISTEMA	15
5.3	DISTRIBUZIONE DELLE LINEE DI ALIMENTAZIONE	16
5.4	DISPOSITIVI DA QUADRO	17
5.5	DISPOSITIVI E CASSETTE DA CAMPO.....	18
6	IMPIANTI DI TERRA	19

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO												
LUCE E FORZA MOTRICE Relazione tecnica descrittiva Impianti LFM – Piazzali Tecnologici	<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>IF26</td> <td>12 E ZZ</td> <td>RO</td> <td>LF0100 002</td> <td>B</td> <td>3 di 19</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF26	12 E ZZ	RO	LF0100 002	B	3 di 19
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF26	12 E ZZ	RO	LF0100 002	B	3 di 19								

1 GENERALITA'

Nell'ambito degli interventi di potenziamento del collegamento ferroviario Napoli-Bari è prevista la realizzazione di un nuovo tracciato a doppio binario in variante, dalla stazione di Frasso Telesino fino alla nuova Stazione di Vitulano.

Gli obiettivi che con tale progetto si intendono perseguire sono:

- Riduzione delle interferenze urbanistiche tra linee ferroviarie e territorio comunale;
- Realizzazione di un sistema di trasporto integrato, intermodale ed intramodale ad elevata frequenza;
- Aumento della qualità dei servizi di trasporto offerti con riduzione dei tempi di percorrenza.

L'intervento risulta suddiviso in 3 lotti funzionali in relazione ai tratti in cui l'infrastruttura dialoga con gli impianti esistenti di Telese e San Lorenzo:

- Sublotto 1 (circa 10 km): dal km 16+500 fino all'impianto di Telese;
- Sublotto 2 (circa 10,5 km): dall'impianto di Telese fino all'impianto del PC di San Lorenzo;
- Sublotto 3 (circa 9 km): dall'impianto del PC di San Lorenzo fino a fine intervento.

Nel seguito sono illustrate le soluzioni progettuali adottate nello sviluppo del progetto esecutivo degli impianti elettrici a servizio dei piazzali tecnologici relativi al sublotto 1.

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO												
LUCE E FORZA MOTRICE Relazione tecnica descrittiva Impianti LFM – Piazzali Tecnologici	<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>IF26</td> <td>12 E ZZ</td> <td>RO</td> <td>LF0100 002</td> <td>B</td> <td>4 di 19</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF26	12 E ZZ	RO	LF0100 002	B	4 di 19
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF26	12 E ZZ	RO	LF0100 002	B	4 di 19								

2 LEGGI E NORME DI RIFERIMENTO

Nello sviluppo del progetto delle opere impiantistiche descritte nel presente documento, sono stati considerati i seguenti riferimenti:

- Leggi e Decreti Ministeriali dello Stato cogenti;
- Normative CEI, UNI;
- Prescrizioni dell'Ente distributore (ENEL);
- Specifiche Tecniche di Interoperabilità (STI);
- Specifiche tecniche RFI;
- Legge Regionale Campania N.12 del 25 Luglio 2002.
- Regolamenti del parlamento Europeo.

Nel caso di cui trattasi, si è fatto particolare riferimento alle seguenti Leggi e Norme:

2.1 LEGGI, DECRETI E CIRCOLARI:

- D. Lgs. 09/04/08 n.81 “Testo Unico sulla sicurezza”
- DM. 37 del 22/01/08 “Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attivita' di installazione degli impianti all'interno degli edifici.”
- L.186 del 1.3.1968 “Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici.”
- Legge Regionale Campania N. 12 DEL 25 luglio 2002: Norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso e del consumo energetico da illuminazione esterna pubblica e privata a tutela dell'ambiente, per la tutela dell'attività svolta dagli osservatori astronomici professionali e non professionali e per la corretta valorizzazione dei centri storici
- Regolamento (UE) del Parlamento Europeo e del consiglio 305/2011;
- Decisione commissione europea 2011/284/UE;
- STI – “Specifiche tecniche di interoperabilità per l'accessibilità del sistema ferroviario dell'Unione per le persone con disabilità e le persone a mobilità ridotta abile” - decisione della Commissione del 18/11/2014;
- REGOLAMENTO (UE) N. 1303/2014 DELLA COMMISSIONE del 18 novembre 2014 relativo alla specifica tecnica di interoperabilità concernente la «sicurezza nelle gallerie ferroviarie» del sistema ferroviario dell'Unione europea.

  	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO												
LUCE E FORZA MOTTRICE Relazione tecnica descrittiva Impianti LFM – Piazzali Tecnologici	<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>IF26</td> <td>12 E ZZ</td> <td>RO</td> <td>LF0100 002</td> <td>B</td> <td>5 di 19</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF26	12 E ZZ	RO	LF0100 002	B	5 di 19
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF26	12 E ZZ	RO	LF0100 002	B	5 di 19								

2.2 NORME CEI

- Norma CEI 0-2 – Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici;
- Norma CEI 0-16 – Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica;
- Norma CEI 0-21 I: Ed. Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica,
- Norma CEI 11-17 - Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica, linee in cavo;
- CEI EN 61439 - Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT)
- CEI EN 61386 – Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche
- NORMA CEI CT 20 Cavi per energia (scelta ed installazione dei cavi elettrici);
- CEI 20-22: Prove di incendio su cavi elettrici – Parte 2: Prova di non propagazione di incendio;
- CEI EN 60332: Prove su cavi elettrici e ottici in condizioni di incendio;
- CEI 20-36: Prove di resistenza al fuoco per cavi elettrici in condizioni di incendio - Integrità del circuito;
- CEI EN 50267-1: Metodi di prova comuni per cavi in condizione di incendio - Prove sui gas emessi durante la combustione dei materiali prelevati dai cavi:
 - Parte 2-1: Procedure di prova - Determinazione della quantità di acido alogenidrico gassoso;
 - Parte 2-2: Procedure di prova - Determinazione del grado di acidità (corrosività) dei gas dei materiali mediante la misura del pH e della conduttività;
 - Parte 2-3: Procedura di prova - Determinazione del grado di acidità (corrosività) dei gas dei cavi mediante il calcolo della media ponderata del pH e della conduttività.
- CEI 20-38: Cavi senza alogeni isolati in gomma, non propaganti l'incendio, per tensioni nominali U0/U non superiori a 0,6/1 KV.
- CEI 20-45: Cavi resistenti al fuoco isolati con miscela elastomerica con tensione nominale Uo/U non superiore a 0,6/1 kV;
- CEI 34-21 “Apparecchi d’illuminazione: prescrizioni generali e prove”
- CEI 34-22 “Apparecchi di illuminazione - Parte II: Prescrizioni particolari. Apparecchi di emergenza”
- Norma CEI 64-8-V4: “Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1.000 Volt in corrente alternata e 1.500 Volt in corrente continua”.
- Norma CEI EN 50122-1- Applicazioni ferroviarie - Installazioni fisse. Parte 1: Provvedimenti di protezione concernenti la sicurezza elettrica e la messa a terra;
- Norma CEI EN 50122-2 - Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane - Impianti fissi. Parte 2: Protezione contro gli effetti delle correnti vaganti causate da sistemi di trazione a corrente continua;
- Norma CEI EN 60529 (CEI 70-1) - Gradi di protezione degli involucri (Codice IP);
- Norma CEI 14 - Guida per l'esecuzione delle prove sui trasformatori di potenza;
- Norma CEI 14-7 - Marcatura dei terminali dei trasformatori di potenza;

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO												
LUCE E FORZA MOTTRICE Relazione tecnica descrittiva Impianti LFM – Piazzali Tecnologici	<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>IF26</td> <td>12 E ZZ</td> <td>RO</td> <td>LF0100 002</td> <td>B</td> <td>6 di 19</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF26	12 E ZZ	RO	LF0100 002	B	6 di 19
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF26	12 E ZZ	RO	LF0100 002	B	6 di 19								

- Norma CEI EN 60076-11 (CEI 14-32) - Trasformatori di potenza. Parte 11: Trasformatori di tipo a secco;
- Norma CEI EN 50575: requisiti di reazione al fuoco dei prodotti da costruzione, metodi di prova e valutazione dei cavi elettrici e in fibra ottica.

2.3 NORME UNI

- Norma UNI EN 1838: Applicazioni dell'illuminotecnica. Illuminazione di emergenza
- Norma UNI EN 12464: Luce e illuminazione - Illuminazione dei posti di lavoro - Parte 1: Posti di lavoro in interni
- Norma UNI EN 12464: Luce e illuminazione - Illuminazione dei posti di lavoro - Parte 2: Posti di lavoro in esterno
- UNI EN 11248 - Illuminazione stradale – Selezione delle categorie illuminotecniche;
- UNI EN 13201-2 - Illuminazione stradale - Parte 2: Requisiti prestazionali;

2.4 SPECIFICHE TECNICHE RFI

- RFI DPRDIT STF IFS LF627 A: Sistemi di telegestione ed efficientamento energetico degli impianti LFM ed utenze
- RFI DPRDIT STF IFS LF628 A: Impianto di riscaldamento elettrico deviatoi con cavi scaldanti autoregolanti 24 Vca
- RFI DPRDIT STF IFS LF629 A: Armadio di piazzale per alimentazione resistenze autoregolanti per impianti di riscaldamento elettrico deviatoi
- RFI DPRDIT STF IFS LF630 A: Cavo autoregolante per il riscaldamento elettrico deviatoi e dispositivi di fissaggio
- RFI DPR DAMCG LG SVI 008B – “Linee guida per illuminazione nelle stazioni e fermate medio/piccole”;
- RFI LF 680 – “Capitolato Tecnico per la realizzazione degli impianti di illuminazione nei piazzali ferroviari e grandi aree in genere”
- RFI DPRIM STF IFS LF618 A, 12/09/2011 - Specifica tecnica di fornitura trasformatore di alimentazione;
- RFI DPRIM STC IFS LF610 C, 24/04/2012 – Specifica Tecnica di Costruzione - Miglioramento della sicurezza in galleria impianti luce e forza motrice di emergenza per gallerie oltre 1.000 metri;
- RFI DTC STS ENE SP IFS LF 162 A, 06/11/2015 - Apparecchio illuminante a LED in galleria;
- RFI DPRIM STF IFS LF612 B, 24/04/2012 - Specifica tecnica di fornitura di Quadri di Tratta per gallerie oltre 1.000 metri;
- RFI DPRIM STF IFS LF613 B, 24/04/2012 - Specifica tecnica di fornitura di Quadri di Piazzale per gallerie oltre 1.000 metri;
- RFI DPRIM STF IFS LF614 B, 24/04/2012 - Specifica tecnica di fornitura di Cassette di derivazione e Pulsanti;
- RFI DPRIM STF IFS LF616 A, 12/09/2011 - Specifica tecnica di fornitura di Quadri di Front-End e SCADA LFM;
- Specifica Tecnica IS 728 - Provvedimenti di protezione concernenti la sicurezza elettrica e la messa a terra degli impianti di categoria 0 e 1[^] su linee di trazione elettrica a corrente continua a 3KV e linee ferroviarie non

**ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO**

LUCE E FORZA MOTRICE

**Relazione tecnica descrittiva Impianti LFM –
Piazzali Tecnologici**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RO	LF0100 002	B	7 di 19

elettrificate.

- Circolare RFI/TC.SS/009/523 – Protezione contro le sovratensioni delle alimentazione dell'alimentazione degli impianti di sicurezza e segnalamento.
- “Sistema di Supervisione degli Impianti di Sicurezza delle Gallerie ferroviarie” – Codifica RFI DPR IM SP IFS 002 A del 15.07.2011
- RFI DTCDNSSSTB SF IS 06 365 A, 18 marzo 2008 - Specifica tecnica di fornitura: trasformatori d'isolamento monofasi e trifasi a raffreddamento naturale in aria destinati agli impianti di sicurezza e segnalamento.

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO					
LUCE E FORZA MOTRICE Relazione tecnica descrittiva Impianti LFM – Piazzali Tecnologici	COMMESSA IF26	LOTTO 12 E ZZ	CODIFICA RO	DOCUMENTO LF0100 002	REV. B	FOGLIO 8 di 19

3 CRITERI BASE DI PROGETTO

Considerata la specifica funzione di pubblica utilità degli impianti elettrici del progetto esecutivo in questione, gli stessi verranno progettati con le seguenti principali caratteristiche:

- elevato livello di affidabilità: sia nei riguardi di guasti interni alle apparecchiature, sia nei riguardi di eventi esterni ottenuto tramite l'adozione di apparecchiature e componenti con alto grado di sicurezza intrinseca;
- manutenibilità: dovrà essere possibile effettuare la manutenzione ordinaria degli impianti in condizioni di sicurezza, continuando ad alimentare le diverse utenze. I tempi di individuazione dei guasti o di sostituzione dei componenti avariati, nonché il numero delle parti di scorta, debbono essere ridotti al minimo. A tale scopo saranno adottati i seguenti provvedimenti: collocazione, per quanto possibile, delle apparecchiature in locali protetti (tipicamente i manufatti BT); facile accesso per ispezione e manutenzione alle varie apparecchiature, garantendo adeguate distanze di rispetto tra di esse e tra queste ed altri elementi;
- flessibilità degli impianti: intesa nel senso di:
 - consentire l'ampliamento dei quadri elettrici prevedendo già in questa fase le necessarie riserve di spazio e di potenza;
 - predisporre gli impianti previsti nel presente intervento per una loro gestione tramite un sistema di controllo e comando remoto.
- selettività di impianto: l'architettura delle reti adottata dovrà assicurare che la parte di impianto che viene messa fuori servizio, in caso di guasto, venga ridotta al minimo. Nel caso specifico, il criterio seguito per conseguire tale obiettivo consiste sia nell'adozione di dispositivi di interruzione, per quanto possibile, tra loro coordinati (selettività), sia tramite un adeguato frazionamento ed articolazione delle reti elettriche;
- sicurezza degli impianti: sia contro i pericoli derivanti a persone o cose dall'utilizzazione dell'energia elettrica, sia in termini di protezione nel caso di incendio o altri eventi estranei all'utilizzazione dell'energia elettrica.

3.1 LISTA CARICHI

Nel seguito si riporta sinteticamente i carichi sottesi ai trasformatori di cabina per l'alimentazione di tutti gli impianti della Stazione Telese:

IMBOCCO NORD

QGBT-N				
Totale potenza assorbita [kW]	120,15			
UTENZA	P installata [kW]	ku	kc	P assorbita [kW]
Sezione preferenziale	74,55	1	1	74,55
Piazzale esterno	4	1	1	4
Illuminazione fabbr. Cabina	2	1	1	2
F.M. fabbricato	27	1	1	27
MATS	12,6	1	1	12,6
QGBT-P (kc=0,5)				
Totale potenza assorbita [kW]	74,55			
UTENZA	P installata [kW]	ku	kc	P assorbita [kW]
UPS 1	30	1	1	30
UPS 2	30	1	1	30
By pass UPS	30	1	1	30
Stazione pompaggio	42	1	1	42
HVAC	16,7	1	1	16,7
Illuminazione locale G.E.	0,4	1	1	0,4
QGBT-NB (kc=0,3)				
Totale potenza assorbita [kW]	11,3835			
UTENZA	P installata [kW]	ku	kc	P assorbita [kW]
Aux QGBT	0,5	1	1	0,5
Aux QMT	0,5	1	1	0,5
Illuminazione camminamenti	3,7	1	1	3,7
Allim neutro OC	2,5	0,8	1	2
STSI	1	1	1	1
SHD	1	1	1	1
Tel, dati, SPV	1	1	1	1
TVCC	2	1	1	2
Rivelazione Incendi	0,6	1	1	0,6
Antintrusione	0,6	1	1	0,6
QPLC	2	1	1	2
QPLC MT	0,65	1	1	0,65
QPLC BT	0,975	1	1	0,975
Qfrontend	2	1	1	2
TEM QMAT	0,4	1	1	0,4
UCP	2	1	1	2
Illuminazione no-break	1,52	1	1	1,52
GSM-R	2,5	1	1	2,5
GSM-P	2,5	1	1	2,5
MATS	10,5	1	1	10,5

QPLC_BT (kc=0,65)				
Totale potenza assorbita [kW]	0,975			
UTENZA	P installata [kW]	ku	kc	P assorbita [kW]
Switch	0,5	1	1	0,5
Gateway	0,5	1	1	0,5
PLC	0,5	1	1	0,5
QPLC_MT (kc=0,65)				
Totale potenza assorbita [kW]	0,65			
UTENZA	P installata [kW]	ku	kc	P assorbita [kW]
Switch	0,5	1	1	0,5
PLC	0,5	1	1	0,5

IMBOCCO SUD

QGBT-N				
Totale potenza assorbita [kW]	154,68			
UTENZA	P installata [kW]	ku	kc	P assorbita [kW]
QGBT-N Amorosi	28,78	1	1	28,78
SIAP	86,8	1	1	86,8
QBT-N ENEL		1	1	0
Piazzale esterno	4	1	1	4
Illuminazione fabbr. Cabina	1,5	1	1	1,5
F.M. fabbricato	21	1	1	21
MATS	12,6	1	1	12,6
QGBT-P (kc=0,5)				
Totale potenza assorbita [kW]	86,8			
UTENZA	P installata [kW]	ku	kc	P assorbita [kW]
QGBT-P Amorosi	16,5	1	1	16,5
UPS 1	40	1	1	40
UPS 2	30	1	1	30
By pass UPS	30	1	1	30
Stazione pompaggio	42	1	1	42
HVAC	14,7	1	1	14,7
Illuminazione locale G.E.	0,4	1	1	0,4

QGBT-NB (kc=0,3)				
Totale potenza assorbita [kW]	11,40			
UTENZA	P installata [kW]	ku	kc	P assorbita [kW]
Aux QGBT	0,5	1	1	0,5
Aux QMT	0,5	1	1	0,5
QBT-NB ENEL	0,6	1	1	0,6
Illuminazione camminamenti	3,7	1	1	3,7
Alim neutro OC	2,5	0,8	1	2
STSI	1	1	1	1
SHD	1	1	1	1
Tel, dati, SPV	1	1	1	1
TVCC	2	1	1	2
Rivelazione Incendi	0,6	1	1	0,6
Antintrusione	0,6	1	1	0,6
QPLC	2	1	1	2
QPLCMT	0,65	1	1	0,65
QPLCBT	0,975	1	1	0,975
Qfrontend	2	1	1	2
TEM QMAT	0,4	1	1	0,4
UCP	2	1	1	2
Illuminazione no-break	0,96	1	1	0,96
GSM-R	2,5	1	1	2,5
GSM-P	2,5	1	1	2,5
MATS	10,5	1	1	10,5
QPLC_BT (kc=0,65)				
Totale potenza assorbita [kW]	0,975			
UTENZA	P installata [kW]	ku	kc	P assorbita [kW]
Switch	0,5	1	1	0,5
Gateway	0,5	1	1	0,5
PLC	0,5	1	1	0,5
QPLC_MT (kc=0,65)				
Totale potenza assorbita [kW]	0,65			
UTENZA	P installata [kW]	ku	kc	P assorbita [kW]
Switch	0,5	1	1	0,5
PLC	0,5	1	1	0,5
QBT-NB ENEL				
Totale potenza assorbita [kW]	0,6			
UTENZA	P installata [kW]	ku	kc	P assorbita [kW]
Aux	0,5	1	1	0,5
Luce	0,1	1	1	0,1
QBT-N ENEL				
Totale potenza assorbita [kW]	2,81			
UTENZA	P installata [kW]	ku	kc	P assorbita [kW]
Luce esterna	0,25	1	1	0,25
Luce locale utenti	0,24	1	1	0,24
Luce locale misure	0,08	1	1	0,08
Luce locale consegna	0,24	1	1	0,24
F.M.	2	1	1	2

4 IMPIANTI LFM FABBRICATI TECNOLOGICI E PIAZZALI TECNOLOGICI

Per l'alimentazione delle utenze nei piazzali degli imbocchi lato Nord e Sud delle gallerie in oggetto saranno installati due trasformatori elettrici MT/BT (funzionanti uno di riserva all'altro) 20/0,4 kV aventi le seguenti caratteristiche elettriche:

- Galleria Telese
 - Imbocco SUD:

TR-3A		TR-4A	
Pn [kVA]	400	Pn [kVA]	400
Vn [kV]	20	Vn [kV]	20
Vs [kV]	0,4	Vs [kV]	0,4
Frequenza [Hz]	50	Frequenza [Hz]	50
Vcc [%]	6	Vcc [%]	6

- Imbocco NORD:

TR-3B		TR-4B	
Pn [kVA]	400	Pn [kVA]	400
Vn [V]	20	Vn [V]	20
Vs [V]	0,4	Vs [V]	0,4
Frequenza [Hz]	50	Frequenza [Hz]	50
Vcc [%]	6	Vcc [%]	6

Tali trasformatori elettrici MT/BT dovranno essere conformi alla specifica tecnica RFI DTC STS ENE SP IFS LF 666 A "Specifica tecnica di fornitura di trasformatori di potenza MT/BT con isolamento in resina epossidica".

I trasformatori in questione saranno protetti da quadri elettrici in Media Tensione, i quali saranno conformi alla specifica tecnica RFI DMA IM LA LG IFS 300 A "Quadri elettrici di Media Tensione di tipo modulare prefabbricato". Tutte le apparecchiature dei quadri di Media Tensione saranno diagnosticate. Infatti, per ogni quadro di Media Tensione dei fabbricati sarà previsto un sistema di comando, controllo e diagnostica per mezzo di opportuni quadri PLC MT i quali saranno dunque opportunamente interfacciati con il Sistema di Controllo Centrale.

Per verificare le principali caratteristiche dei quadri di Media Tensione si faccia riferimento agli schemi elettrici dei quadri MT. Per analizzare inoltre il percorso dei cavi MT dallo scomparto di partenza MT nel fabbricato ENEL

  	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO												
LUCE E FORZA MOTRICE Relazione tecnica descrittiva Impianti LFM – Piazzali Tecnologici	<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>IF26</td> <td>12 E ZZ</td> <td>RO</td> <td>LF0100 002</td> <td>B</td> <td>13 di 19</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF26	12 E ZZ	RO	LF0100 002	B	13 di 19
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF26	12 E ZZ	RO	LF0100 002	B	13 di 19								

(locale operatore), fino al quadro MT di protezione ed alimentazione dei trasformatori elettrici MT/BT, si faccia riferimento alle tavole di progetto relative alla distribuzione elettrica nei piazzali degli imbocchi.

I trasformatori MT/BT sopra indicati, alimenteranno i quadri elettrici in Bassa Tensione QGBT dei fabbricati. I quadri elettrici generali di Bassa Tensione saranno formati da tre sezioni di alimentazione: normale, preferenziale e no break.

L'alimentazione della sezione preferenziale sarà realizzata per mezzo di gruppo elettrogeno della taglia di 160 kVA (a meno della galleria Telese lato Sud dove la sezione preferenziale sarà alimentata dal gruppo elettrogeno dedicato agli impianti di segnalamento ferroviario), le cui caratteristiche principali possono essere desunte dalla planimetria schematica con disposizione quadri a 1000V, cabine MT/BT e cavidotti. Per garantire una opportuna autonomia ai gruppi elettrogeni in questione, saranno installati nei piazzali dei fabbricati dei serbatoi da 1500 litri a doppia camera da interro per lo stoccaggio di carburante, corredato di tutti i dispositivi necessari, tra cui:

- Passo d'uomo;
- Pozzetto antispiandimento;
- Valvola fullstop;
- Tappo per rifornimento chiudibile;
- Raccordi;
- Tubo pescante con valvola di fondo;
- Trattamento esterno con vetroresina con isolamento elettrico 20 KVA.

L'alimentazione della sezione no-break sarà effettuata per mezzo di due UPS (uno di riserva all'altro) della taglia di 30 kVA e autonomia di 120 minuti.

Nei quadri del Fabbricato Tecnologico delle Aree Tecniche di Emergenza poste agli imbocchi della Galleria saranno previste le linee di alimentazione con relativi interruttori di protezione che andranno ad alimentare gli impianti accessori (TLC, Security, ecc..) e gli impianti di illuminazione e F.M. dei fabbricati di servizio. Ogni interruttore dei QGBT a servizio dei fabbricati, sarà dotato di contatti ausiliari (aperto-chiuso-scattato) per permettere la diagnostica ed il controllo degli stessi per mezzo di opportuni quadri PLC BT.

Le maggiori differenze tra i QGBT dei fabbricati a servizio della galleria e i QGBT di PT e PC possono essere di seguito elencate:

- Sezione normale: dalla sezione normale dei quadri QGBT dei fabbricati di galleria, saranno alimentate la sezione preferenziale del quadro QGBT, la sezione normale del quadro elettrico di bassa tensione a servizio del fabbricato ENEL. Inoltre dovranno essere previste, per ogni imbocco, le alimentazioni normali per il sistema MATS secondo quanto previsto dalla nuova specifica RFI DTC ST E SP IFS TE 150 A del 07-12-2016;
- Sezione preferenziale: sarà predisposta l'alimentazione della sezione no-break del quadro QGBT e alimentazione impianti sollevamento locale vasca per FFP.
- Sezione no-break: dalla sezione no-break saranno derivate le alimentazioni per le TLC quali: GSM-R, GSM-P,

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO												
LUCE E FORZA MOTRICE Relazione tecnica descrittiva Impianti LFM – Piazzali Tecnologici	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF26</td> <td>12 E ZZ</td> <td>RO</td> <td>LF0100 002</td> <td>B</td> <td>14 di 19</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF26	12 E ZZ	RO	LF0100 002	B	14 di 19
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF26	12 E ZZ	RO	LF0100 002	B	14 di 19								

STSI e SDH. Verranno alimentati i carichi relativi ai sistemi PLC: quali QPLC MT, QPLC BT. Le alimentazioni di GSM-R, GSM-P saranno effettuate per mezzo di trasformatori di isolamento di opportune caratteristiche e conformi alla specifica tecnica IS 365 A. Sulla sezione no-break sarà effettuato il controllo dell'isolamento per mezzo di dispositivo di controllo di isolamento le cui principali caratteristiche possono essere dedotte dalle specifiche tecniche materiali. Infine, dalle sezioni no-break dei quadri di imbocco galleria, saranno derivate le alimentazioni degli impianti elettrici a servizio dei Fire Fighting Point. Le caratteristiche degli impianti di illuminazione dei FFP saranno ampiamente descritte nei successivi paragrafi. Dalla sezione no-break dovranno essere previste, per ogni imbocco, le alimentazioni in continuità per il sistema MATS secondo quanto previsto dalla nuova specifica RFI DTC ST E SP IFS TE 150 A del 07-12-2016

Di seguito vengono descritti gli impianti di illuminazione e F.M. nei Piazzali.

L'illuminazione dei piazzali di emergenza sarà realizzata per mezzo di apparecchi illuminanti su sistemi da palo aventi le seguenti caratteristiche:

- palo in acciaio troncoconico dritto h=8m f.t. - blocco di fondazione in CLS 100x100x100cm - armatura stagna IP67 classe II con ottica asimmetrica, corpo in alluminio pressofuso, schermo in vetro temprato, completa di lampade LED 87W flusso 9760lm

La disposizione di tali apparecchi dovrà garantire il rispetto dei valori previsti dalla normativa vigente:

Ambiente	E_{med} (LF680) [lux]	U_i (LF680)
Piazzale	12÷14	≥ 0,15 ≤ 0,25

I circuiti di alimentazione saranno realizzati per mezzi di cavi del tipo FG16OM16 (Euroclasse Cca – s1b,d1,a1) tensione nominale $U_0/U = 0,6/1$ kV (regolamento UE del Parlamento Europeo e del Consiglio 305/2011, decisione della commissione europea 2011/284/UE, Norma 50575).

I suddetti circuiti di alimentazione saranno distribuiti in tubi in PVC serie pesante protetti superiormente con magrone per prevenzione contro atti vandalici.

Per la distribuzione ad ogni apparecchio illuminante saranno previsti pozzetti in calcestruzzo delle dimensioni di 45x45cm con coperchi in calcestruzzo, cementati superiormente per prevenzione da atti vandalici.

Saranno poi previsti per ispezione pozzetti in calcestruzzo delle dimensioni di 80x80cm con coperchi in calcestruzzo, cementati superiormente per prevenzione da atti vandalici.

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO					
LUCE E FORZA MOTRICE Relazione tecnica descrittiva Impianti LFM – Piazzali Tecnologici	COMMESSA IF26	LOTTO 12 E ZZ	CODIFICA RO	DOCUMENTO LF0100 002	REV. B	FOGLIO 15 di 19

5 ILLUMINAZIONE DEI FIRE FIGHTING POINT (FFP)

5.1 PREMESSA

Agli imbocchi della Galleria lato Nord e Sud saranno previsti dei marciapiedi di esodo, così come previsto dal REGOLAMENTO (UE) N. 1303/2014 DELLA COMMISSIONE del 18 novembre 2014 relativo alla specifica tecnica di interoperabilità concernente la «sicurezza nelle gallerie ferroviarie» del sistema ferroviario dell'Unione europea, denominati FFP.

I marciapiedi saranno lunghi circa 400 metri, in partenza dagli imbocchi di galleria.

Sarà necessario predisporre gli impianti di illuminazione per i marciapiedi dei FFP garantendo i seguenti requisiti illuminotecnici:

- Emed = 20 lx sul piano di calpestio,
- Emin = 1 lux sul piano di calpestio.

Nei successivi paragrafi sarà descritto il sistema di alimentazione e comando/gestione degli impianti di illuminazione dei FFP.

5.2 ARCHITETTURA DI SISTEMA

Gli impianti di illuminazione dei FFP saranno elettricamente serviti dalla sezione no break del QGBT posto nel locale tecnico BT del rispettivo PGEP (lato FFP). Questo comporta che saranno alimentati tramite UPS i quali garantiscono una autonomia di 120 minuti. Le linee di alimentazione saranno realizzate con cavi resistenti al fuoco del tipo FTG18M16, tensione nominale $U_0/U = 0,6/1$ kV, isolamento in elastomero reticolato di qualità G18 e guaina termoplastica speciale M16, non propaganti l'incendio, non propaganti la fiamma, senza emissioni di gas corrosivi in caso di incendio, a ridottissima emissione di gas tossici e di fumo in caso di incendio, resistenti a 750°C per 3 ore (CEI 20-45V2 e regolamento CPR UE 305/2011).

Il quadro dovrà essere dotato di sistema di controllo stato e gestione / accensione mediante sistema ad onde convogliate, del tutto simili a quelli utilizzati per l'impianto di illuminazione vie di esodo, posto all'interno della galleria e normato dalle RFI DPRIM STC IFS LF610 C.

Le linee di alimentazione in classe II, adeguatamente protette dai propri interruttori, andranno a distribuire l'alimentazione su entrambi i marciapiedi del FFP, con linee alternate sulle lampade in modo da garantire la continuità di servizio anche in caso di intervento di una delle protezioni delle linee di alimentazione in questione.

Tutti i circuiti elettrici saranno dimensionati in maniera tale da garantire il rispetto dei principali parametri di caduta di tensione massima, fissata al 4%, e di portata in corrente dei cavi elettrici.

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO												
LUCE E FORZA MOTRICE Relazione tecnica descrittiva Impianti LFM – Piazzali Tecnologici	<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>IF26</td> <td>12 E ZZ</td> <td>RO</td> <td>LF0100 002</td> <td>B</td> <td>16 di 19</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF26	12 E ZZ	RO	LF0100 002	B	16 di 19
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF26	12 E ZZ	RO	LF0100 002	B	16 di 19								

I FFP della tratta in oggetto saranno realizzati su rilevato ferroviario. In queste condizioni il sistema di illuminazione sarà realizzato per mezzo di paline ed armature stradali le quali saranno descritte in maniera esaustiva nei paragrafi successivi.

Le lampade saranno installate ad una interdistanza di circa 25 metri (la disposizione dovrà garantire i valori di illuminamento descritti in premessa). Tale impianto sarà normalmente spento e attivabile da comando remoto, via PLC o tramite pulsanti di accensione posti ad una interdistanza di circa 80 metri lungo tutto il FFP. Lo spegnimento delle lampade sarà invece possibile solamente tramite comando di reset da supervisione remota.

La distribuzione delle linee di alimentazione lungo il FFP sarà realizzato per mezzo di tubazione/polifora disposta nel marciapiede dei FFP (ove presente marciapiede in terrapieno) ed in canaletta in acciaio zincato a caldo staffata sotto marciapiede (ove presente marciapiede scatolare vuoto) e di risalita in palo con derivazione in pozzetto tramite giunto.

Solo alla presenza del pulsante di accensione (ogni circa 80 metri), all'interno del pozzetto dovrà essere installata una scatola stagna in acciaio INOX AISI 304, dotata di opportuni pressacavi, con grado complessivo di protezione IP67, all'interno della quale verrà posta una scheda elettronica per la gestione ed il controllo della pressione e dello stato del pulsante. Tale scheda sarà della stessa tipologia che si trova all'interno delle scatole di "Tipo A" descritte dalla ST LF614B.

Nel caso di esecuzioni su paline per l'installazione dei pulsanti di emergenza, si dovrà predisporre una piastra di ancoraggio fissata al palo mediante reggette metalliche. Tale piastra presenterà due fori, lungo una diagonale, per il fissaggio del pulsante.

5.3 DISTRIBUZIONE DELLE LINEE DI ALIMENTAZIONE

I circuiti elettrici saranno distribuiti dal locale di Bassa Tensione del fabbricato tecnologico del PGEP nel piazzale fino a raggiungere i marciapiedi dei FFP. Tutti i circuiti elettrici saranno distribuiti in tubazioni in PVC serie pesante di dimensioni adeguate, garantendo sempre che il diametro interno dei tubi protettivi di forma circolare sia almeno pari a 1,5 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio di cavi che essi sono destinati a contenere, in accordo alla normativa CEI 64-8 parte 3, ed attraverso pozzetti di derivazione completi di setto separatore (per la separazione delle utenze LFM da quelle TLC) come rappresentato nelle relative tavole di progetto. Le tubazioni nei piazzali saranno protette superiormente con magrone per prevenzione contro gli atti vandalici. Anche i chiusini dei pozzetti di derivazione elettrica saranno cementati superiormente per protezione antivandalica (il magrone di copertura sarà alto circa dieci centimetri e dovrà essere a raso piano calpestio, in modo da evitare pericoli a passaggi pedonali o carrabili).

La distribuzione delle linee di alimentazione delle lampade sarà distinta per ogni lato di binario e su ogni lato saranno presenti due linee alternate.

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO												
LUCE E FORZA MOTRICE Relazione tecnica descrittiva Impianti LFM – Piazzali Tecnologici	<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>IF26</td> <td>12 E ZZ</td> <td>RO</td> <td>LF0100 002</td> <td>B</td> <td>17 di 19</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF26	12 E ZZ	RO	LF0100 002	B	17 di 19
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF26	12 E ZZ	RO	LF0100 002	B	17 di 19								

I pulsanti di emergenza dotati di LED blu ad elevata visibilità, saranno alimentati in bassa tensione di sicurezza a 24 Vdc, direttamente dalla scheda elettronica (riferimento PMAE ST LF610C) la quale, alimentata a 230 Vac, sulla stessa dorsale delle lampade, è in grado di monitorare la richiesta di accensione e lo stato di efficienza del pulsante e del LED, comunicandolo mediante tecnologia ad onde convogliate al concentratore di quadro (riferimento MAE ST LF610 C).

Le linee di alimentazione saranno realizzate con cavi resistenti al fuoco del tipo FTG18OM16, tensione nominale $U_0/U = 0,6/1$ kV, isolamento in elastomero reticolato di qualità G18 e guaina termoplastica speciale M16, non propaganti l'incendio, non propaganti la fiamma, senza emissioni di gas corrosivi in caso di incendio, a ridottissima emissione di gas tossici e di fumo in caso di incendio, resistenti a 750°C per 3 ore (CEI 20-45V2 e regolamento CPR UE 305/2011), con formazione $4 \times 2,5$ mm² (fase 1, fase 2, fase PMAE, neutro comune) garantendo sempre una cdt inferiore al 4%.

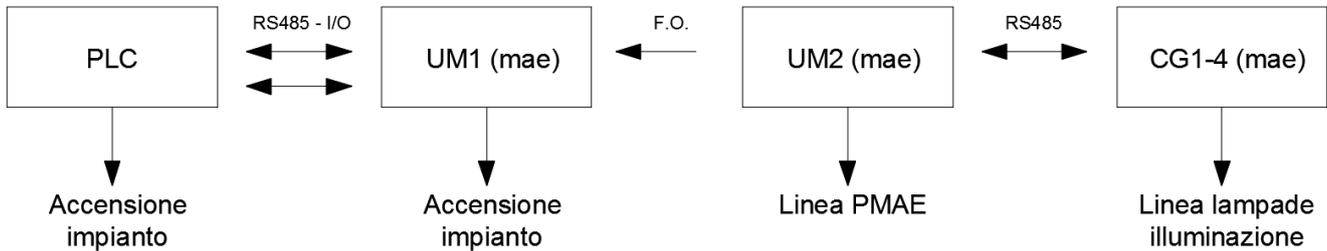
5.4 DISPOSITIVI DA QUADRO

All'interno del quadro di distribuzione si avranno, nella sezione dedicata all'illuminazione FFP, a valle di un sezionatore generale, un interruttore unipolare (di idonea tipologia e caratteristiche) per la linea PMAE e 4 interruttori unipolari (di idonea tipologia e caratteristiche) per la linea L1 e L2 del binario pari e L1 e L2 del dispari.

Relativamente al sistema di accensione mediante pressione del pulsante, in conformità alle specifiche di riferimento per l'illuminazione di emergenza in galleria ferroviaria, all'interno del quadro sarà presente un sistema MAE composto come segue:

- Unità UM1 (n.1), alimentato in bassa tensione a 24 Vdc il quale è in grado di comunicare al PLC di quadro mediante I/O digitali e collegamento seriale e protocollo ModBus standard RTU, la richiesta di accensione e lo stato delle lampade. Tale dispositivo in caso di avaria del PLC, mediante proprio relè di comando sarà in grado di accendere direttamente l'impianto di illuminazione FFP.
- Unità UM2 (n.1), alimentato sulle linee PMAE a 230 V, è in grado di comunicare mediante protocolli ad onde convogliate con i periferici di campo PMAE (posti all'interno delle scatole di derivazione "Tipo A"), con unità UM1 mediante fibra ottica, trasmettendo i dati e le richieste provenienti dal campo.
- Unità GC (n.4), alimentata sulla linea lampade a 230 Vac, è in grado di analizzare i gruppi, lo stato di efficienza lampade individuando una o più lampade guaste per linea, comunicando lo stato di efficienza all'unità UM2 mediante collegamento seriale RS485.

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO					
LUCE E FORZA MOTRICE Relazione tecnica descrittiva Impianti LFM – Piazzali Tecnologici	COMMESSA IF26	LOTTO 12 E ZZ	CODIFICA RO	DOCUMENTO LF0100 002	REV. B	FOGLIO 18 di 19



5.5 DISPOSITIVI E CASSETTE DA CAMPO

Il sistema di controllo e gestione accensione impianto FFP dovrà prevedere:

- Cassetta di derivazione “TIPO A pozzetto” composta essenzialmente da un contenitore in acciaio INOX AISI 304 di dimensioni e forma in conformità alle Specifiche Tecniche di fornitura RFI DPRIM STC IFS LF614, comprensivo di coperchio e due staffe a “L” saldate sul fondo della cassa, per il fissaggio a pozzetto. Sul fondo del contenitore dovranno essere presenti prigionieri femmina in acciaio INOX AISI 304 per l’ancoraggio dei dispositivi elettronici di controllo. L’ingresso e uscita cavi della dorsale e verso le lampade e/o pulsante di emergenza, sarà realizzato con pressacavi in acciaio INOX in grado di garantire all’interno del manufatto un grado di protezione minimo IP67.
- Cassetta con “Pulsante di emergenza a fungo” composta da contenitore in acciaio INOX AISI 304 IP65 di dimensioni e forma in conformità alle specifica tecnica di fornitura RFI DPRIM STC IFS LF614 con integrata sul pulsante, lampada di segnalazione BLU realizzata con tecnologia LED, in doppio circuito di sicurezza, alternato, in grado di garantire visibilità entro 30 metri, di caratteristiche elettriche compatibili e idonee al dispositivo periferico di controllo posto nella cassetta di derivazione tipo A. Il dispositivo dovrà garantire un grado di protezione minimo IP65, ed essere completo di coperchio e due alette preforate in acciaio INOX saldate sul fondo contenitore per il fissaggio alla piastra di ancoraggio alla palina.
- La cassetta Pulsante dovrà essere dotata di pressacavo in acciaio INOX per il collegamento con la scatola di Tipo A posta nel pozzetto.

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO					
LUCE E FORZA MOTRICE Relazione tecnica descrittiva Impianti LFM – Piazzali Tecnologici	COMMESSA IF26	LOTTO 12 E ZZ	CODIFICA RO	DOCUMENTO LF0100 002	REV. B	FOGLIO 19 di 19

6 IMPIANTI DI TERRA

Nelle aree tecniche di emergenza sarà realizzato un impianto di terra secondo quanto previsto dalle norme CEI, ed in particolare sarà realizzato come di seguito descritto.

L'impianto di messa a terra in oggetto è destinato a realizzare il sistema di protezione dai contatti indiretti denominato "Protezione mediante interruzione automatica dell'alimentazione", che è il solo metodo ammesso per gli impianti elettrici alimentati da sistemi di categoria superiore alla I.

L'impianto dovrà essere realizzato nel rispetto della Norma CEI EN50522 che ha sostituito definitivamente la norma CEI 11-1 dal 1° novembre 2013.

Nei sistemi di II e III categoria il progetto dell'impianto di terra deve soddisfare le seguenti esigenze:

- Garantire la sicurezza delle persone contro le tensioni di contatto e le tensioni di passo che si manifestano a causa delle correnti di guasto a terra
- Presentare una sufficiente resistenza meccanica
- Presentare una sufficiente resistenza nei confronti della corrosione
- Essere in grado di sopportare termicamente le più elevate correnti di guasto prevedibili

Le prestazioni devono essere garantite per ciascuno dei diversi livelli di tensione presenti nel sistema MT e BT. Nella cabina sarà presente il sistema di II categoria con neutro isolato, destinato alla alimentazione MT della medesima.

Al fine di garantire la protezione contro i contatti indiretti le masse metalliche che necessitano di collegamento a terra, saranno collegate direttamente e stabilmente al collettore di terra.

Il collegamento a terra deve essere effettuato per il tramite di un apposito dispersore, avente caratteristiche tali da garantire che le tensioni di contatto e di passo che si stabiliscono sulle masse metalliche durante il guasto si mantengano al di sotto dei valori massimi ammessi.