

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



U.O. TECNOLOGIE SUD

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA

POTENZIAMENTO ED ELETTRIFICAZIONE DELLA LINEA BARLETTA -
CANOSA DI PUGLIA

RELAZIONE TECNICA GENERALE

IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE

SCALA:

-

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
I A 6 C	0 0	F	6 7	R O	L F 0 0 0 0	0 0 1	B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Esecutiva	S.M. SPADAVECCHIA	09/2020	L.SURACE	09/2020	T. PAOLETTI	09/2020	A. PRESTA 01/2021
B	Emissione Esecutiva	S.M. SPADAVECCHIA 	01/2021	L.SURACE 	01/2021	T. PAOLETTI 	01/2021	

File: IA6C00F67ROLF0000001B.doc

n. Elab.:



POTENZIAMENTO ED ELETTRIFICAZIONE DELLA LINEA
BARLETTA - CANOSA DI PUGLIA

RELAZIONE TECNICA GENERALE

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO

IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE

IA6C 00 F 67 RO LF 00 00 001 B 2 di 28

SOMMARIO

1	INTRODUZIONE E SCOPO DEL DOCUMENTO	3
2	RIFERIMENTI NORMATIVI.....	4
2.1	LEGGI, DECRETI E CIRCOLARI	5
2.2	NORME CEI	7
2.3	NORME UNI	13
2.4	SPECIFICHE TECNICHE RFI:	14
3	DESCRIZIONE GENERALE DEGLI IMPIANTI	16
3.1	ARCHITETTURE.....	16
3.2	CAVI BT E DISTRIBUZIONE	17
4	IMPIANTI LFM DI FABBRICATO TECNOLOGICO.....	19
4.1	IMPIANTI DI FORZA MOTRICE	19
4.2	IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE INTERNI	19
4.3	IMPIANTO DI TERRA	21
5	IMPIANTI ILLUMINAZIONE ESTERNI.....	22
5.1	IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE MARCIAPIEDI E SOTTOPASSI.....	23
5.2	IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE DEI PIAZZALI	24
6	PARCHEGGI E VIABILITÀ.....	25
7	IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PUNTE SCAMBI	27
8	IMPIANTI DI RISCALDAMENTO ELETTRICO DEVIATOI	27
9	RIMOZIONI E DEMOLIZIONI	28

	POTENZIAMENTO ED ELETRIFICAZIONE DELLA LINEA BARLETTA - CANOSA DI PUGLIA					
RELAZIONE TECNICA GENERALE IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE	COMMESSA IA6C	LOTTO 00	CODIFICA F 67 RO	DOCUMENTO LF 00 00 001	REV. B	FOGLIO 3 di 28

1 INTRODUZIONE E SCOPO DEL DOCUMENTO


La presente relazione fa riferimento al Progetto di Fattibilità Tecnica Economica dell'opera di Elettrificazione e Potenziamento della tratta Barletta - Canosa. La suddetta tratta fa parte della linea "Barletta - Spinazzola", una linea attualmente a semplice binario non elettrificata di lunghezza pari a circa 66 km.

L'intervento in oggetto prevede l'elettrificazione e il potenziamento tecnologico e strutturale dell'intera tratta ferroviaria in questione, includendo inoltre la realizzazione del nuovo punto di incrocio presso la località di Canne della Battaglia (nuovo PRG a 2 binari) ed il potenziamento della stazione di Canosa di Puglia (nuovo PRG a 3 binari) con gli obiettivi di estendere i servizi suburbani della tratta Barletta - Fasano fino a Canosa, potenziare e ammodernare la rete globale migliorando l'offerta del trasporto pubblico locale in termini di frequenza e qualità e infine eliminare i punti singolari che limitano la capacità e/o prestazione della rete per migliorarne l'accessibilità e l'interscambio.

Scopo del presente documento è quello di descrivere i criteri tecnici da utilizzarsi per la progettazione degli impianti di Luce e Forza Motrice (LFM) relativi ai seguenti interventi:

- Realizzazione punto di incrocio Canne della Battaglia
- Potenziamento stazione di Canosa di Puglia

Le azioni a carico del sottosistema LFM sono tutte quelle atte a garantire l'alimentazione elettrica alle nuove utenze e ai nuovi fabbricati tecnologici previsti nello sviluppo del progetto. Tali interventi consisteranno generalmente nella realizzazione di impianti di illuminazione, forza motrice, ascensori, alimentazione degli impianti di condizionamento/ventilazione, TLC, riscaldamento elettrico deviatoti (RED) ove previsti, illuminazione punte scambi ove previste, ecc.

	POTENZIAMENTO ED ELETTRIFICAZIONE DELLA LINEA BARLETTA - CANOSA DI PUGLIA					
RELAZIONE TECNICA GENERALE IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE	COMMESSA IA6C	LOTTO 00	CODIFICA F 67 RO	DOCUMENTO LF 00 00 001	REV. B	FOGLIO 4 di 28

Infine, nella scelta delle soluzioni tecniche ed impiantistiche si farà riferimento ai dati di base forniti dalla Committenza, alle leggi, norme UNI e CEI e normative tecniche specifiche vigenti, nonché alle specifiche RFI previste nel “Piano Tecnologico”.

2 RIFERIMENTI NORMATIVI


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 dell’energia elettrica;
- Specifiche tecniche di interoperabilità (STI);
- Specifiche tecniche RFI;

Tutti i materiali e gli apparecchi impiegati negli impianti elettrici saranno adatti all'ambiente in cui sono installati e devono essere tali da resistere alle azioni meccaniche, corrosive, termiche o dovute all'umidità, alle quali possono essere esposte durante l'esercizio. Tutti i materiali devono avere caratteristiche e dimensioni tali da rispondere alle norme CEI ed alle tabelle CEI-UNEL attualmente in vigore.

Per le parti di impianto di loro giurisdizione si osservano le disposizioni emanate dagli enti locali e del locale comando dei Vigili del Fuoco.

Tutti i materiali e gli apparecchi impiegati, per i quali è prevista la concessione del marchio dell’Istituto Italiano del Marchio di Qualità (IMQ), dovranno essere provvisti di questo marchio o equivalente previsto negli Stati Comunitari.

	POTENZIAMENTO ED ELETTRIFICAZIONE DELLA LINEA BARLETTA - CANOSA DI PUGLIA					
RELAZIONE TECNICA GENERALE IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE	COMMESSA IA6C	LOTTO 00	CODIFICA F 67 RO	DOCUMENTO LF 00 00 001	REV. B	FOGLIO 5 di 28

Si riportano in seguito un elenco più dettagliato delle norme che saranno utilizzate in fase di progettazione:

2.1 Leggi, Decreti e Circolari

- *D. Lgs. 09/04/08 n.81*: “Testo Unico sulla sicurezza”.
- *D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106*: "Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".
- *DM. 37 del 22/01/08*: “Sicurezza degli impianti elettrici, regole per la progettazione e realizzazione, ambiti di competenze professionali”.
- *L.186 del 1.3.1968*: “Realizzazioni e costruzioni a regola d’arte per materiali, apparecchiature, impianti elettrici”.
- *DPR 462/01*: “Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi”.
- *DM 13/07/2011*: Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la installazione di motori a combustione interna accoppiati a macchina generatrice elettrica o ad altra macchina operatrice e di unità di cogenerazione a servizio di attività civili, industriali, agricole, artigianali, commerciali e di servizi.
- *Legge n.123 del 2007*: Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia.
- *Legge Regionale della Puglia n. 15 del 23 Novembre 2005*: “Misure urgenti per il contenimento dell’inquinamento luminoso e per il risparmio energetico”.
- Regolamento della regione Puglia n.13 del 22/08/2006, a seguito della legge regionale citata precedentemente.
- *Regolamento Europeo CPR UE 305/11*: “Condizioni armonizzate per la commercializzazione dei

	POTENZIAMENTO ED ELETTRIFICAZIONE DELLA LINEA BARLETTA - CANOSA DI PUGLIA					
RELAZIONE TECNICA GENERALE IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE	COMMESSA IA6C	LOTTO 00	CODIFICA F 67 RO	DOCUMENTO LF 00 00 001	REV. B	FOGLIO 6 di 28

prodotti da costruzione”.


- *D. Lgs. 106 del 16 giugno 2017*: Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) n. 305/2011, che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione (CPR) e che abroga la direttiva 89/106/CEE.
- *D.Lgs. n.57 del 14/05/2019*: Attuazione della direttiva 2016/797 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 maggio 2016, sulla interoperabilità delle ferrovie
- *D. Lgs. 14/05/2019, n. 50*: “Attuazione della direttiva 2016/798 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 maggio 2016, sulla sicurezza delle ferrovie”.
- *LSTI PRN 2014 - Regolamento (UE) N. 1300/2014* della Commissione del 18 novembre 2014 relativa ad una specifica tecnica di interoperabilità concernente le «persone a mobilità ridotta» nel sistema ferroviario transeuropeo convenzionale e ad alta velocità.
- Regolamento di esecuzione (UE) 2019/772 della Commissione del 16 maggio 2019 che modifica il regolamento (UE) n. 1300/2014.
- *Direttiva 2014/35/UE* del Parlamento Europeo e del Consiglio del 26 febbraio 2014 concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato del materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione.
- *Direttiva 2014/30/UE* del Parlamento Europeo e del Consiglio del 26 febbraio 2014 concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica.
- Regolamento (UE) n. 548/2014 della Commissione del 21/05/2014 recante modalità di applicazione della direttiva 2009/125/CE del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda i trasformatori di potenza piccoli, medi e grandi.
- Regolamento di Esecuzione (UE) 2019/776 della Commissione del 16/05/2019 che modifica i regolamenti (UE) n. 321/2013, (UE) n. 1299/2014, (UE) n. 1301/2014, (UE) n. 1302/2014, (UE) n.1303/2014 e (UE) 2016/919 della Commissione e la decisione di esecuzione 2011/665/UE della Commissione per quanto riguarda l'allineamento alla direttiva (UE) 2016/797 del Parlamento europeo e del Consiglio e l'attuazione di obiettivi specifici stabili nella decisione delegata (UE)

	POTENZIAMENTO ED ELETTRIFICAZIONE DELLA LINEA BARLETTA - CANOSA DI PUGLIA					
RELAZIONE TECNICA GENERALE IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE	COMMESSA IA6C	LOTTO 00	CODIFICA F 67 RO	DOCUMENTO LF 00 00 001	REV. B	FOGLIO 7 di 28


2017/1471 della Commissione.

2.2 Norme CEI

- *CEI 0-2*: “Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici”.
- *CEI 0-14*: “Guida all'applicazione del DPR 462/01 relativo alla semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra degli impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi”.
- *CEI 0-21*: “Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica”.
- *CEI 11-17*: “Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica, linee in cavo”.
- *CEI 11-28*: “Guida d'applicazione per il calcolo delle correnti di cortocircuito nelle reti radiali e bassa tensione”.
- *CEI CT 20*: “Cavi per energia (scelta ed installazione dei cavi elettrici)”.
- *CEI 20-22/0*: “Prove di incendio su cavi elettrici - Parte 0: Prova di non propagazione di incendio”.
- *CEI 20-36*: “Prove di resistenza al fuoco per cavi elettrici in condizioni di incendio - Integrità del circuito”.
- *CEI 20-38*: “Cavi senza alogeni isolati in gomma, non propaganti l'incendio, per tensioni nominali U_0/U non superiori a 0,6/1 kV”.
- *CEI 20-45*: “Cavi resistenti al fuoco isolati con miscela elastomerica con tensione nominale U_0/U non superiore a 0,6/1 kV”.
- *CEI 20-45; V2*: “Cavi per energia isolati in gomma elastomerica ad alto modulo di qualità G18, sotto guaina termoplastica o elastomerica, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR) – Cavi con caratteristiche aggiuntive di resistenza al fuoco. Tensione nominale U_0/U : 0,6/1 kV”.


	POTENZIAMENTO ED ELETTRIFICAZIONE DELLA LINEA BARLETTA - CANOSA DI PUGLIA					
RELAZIONE TECNICA GENERALE IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE	COMMESSA IA6C	LOTTO 00	CODIFICA F 67 RO	DOCUMENTO LF 00 00 001	REV. B	FOGLIO 8 di 28

- *CEI 34-21*: “Apparecchi d’illuminazione: prescrizioni generali e prove”.
- *CEI 34-22*: “Apparecchi di illuminazione - Parte II: Prescrizioni particolari. Apparecchi di emergenza”.
- *CEI 64-8*: “Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1.000 Volt in corrente alternata e 1.500 Volt in corrente continua”.
- *CEI 64-8 V2*: “Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua – sezione 714 Impianti di illuminazione situati all'esterno”.
- *CEI 64-8 V4*: “Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua – integrazione articoli sezione 527 e sezione 721 ai fini della realizzazione di impianti elettrici destinati ad essere incorporati in modo permanente in opere di costruzione o in parti di esse così come definite all’articolo 2 comma 3 del Regolamento UE 305/2011”.
- *CEI 64-50*: “Edilizia residenziale. Guida per l’integrazione nell’edificio degli impianti elettrici utilizzatori, ausiliari e telefonici”.
- *CEI EN 50110 (CEI 11-48)*: “Esercizio degli impianti elettrici - Prescrizioni generali”.
- *CEI EN 50122-1 (CEI 9-6)*: “Applicazioni ferroviarie - Installazioni fisse - Provvedimenti di protezione concernenti la sicurezza elettrica e la messa a terra”.
- *CEI EN 50122-2 (CEI 9-6/2)*: “Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane - Impianti fissi -Protezione contro gli effetti delle correnti vaganti causate da sistemi di trazione a corrente continua”.
- *CEI EN 50178*: “Apparecchiature elettroniche da utilizzare negli impianti di potenza”.
- *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;

	POTENZIAMENTO ED ELETTRIFICAZIONE DELLA LINEA BARLETTA - CANOSA DI PUGLIA												
RELAZIONE TECNICA GENERALE IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE	<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>IA6C</td> <td>00</td> <td>F 67 RO</td> <td>LF 00 00 001</td> <td>B</td> <td>9 di 28</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA6C	00	F 67 RO	LF 00 00 001	B	9 di 28
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA6C	00	F 67 RO	LF 00 00 001	B	9 di 28								

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 EN 50525-1 (CEI 20-107)*: “Cavi elettrici - Cavi energia con tensione nominale non superiore a 450/750 V (U0/U) Parte 1: Prescrizioni generali”.
- *CEI EN 50575*: “Cavi per energia, controllo e comunicazioni - Cavi per applicazioni generali nei lavori di costruzione soggetti a prescrizioni di reazione all’incendio”.
- *CEI EN 60099-4 (CEI 37-2)*: “Scaricatori ad ossido metallico senza spinterometri per reti elettriche a corrente alternata”.
- *CEI EN 60146-1-1 (CEI 22-7)*: “Convertitori a semiconduttori - Prescrizioni generali e convertitori commutati dalla linea - Specifiche per le prescrizioni fondamentali”.
- *CEI EN 60146-1-3 (CEI 22-8)*: “Convertitori a semiconduttori - Prescrizioni generali e convertitori commutati dalla linea - Trasformatori e reattori”.
- *CEI EN 60146-2 (CEI 22-21)*: “Convertitori a semiconduttori - Convertitori autocommutati a semiconduttori che incorporano convertitori diretti di corrente continua”.
- *CEI EN 60255 (CEI 95)*: “Relè elettrici”.
- *CEI EN 60332*: “Prove su cavi elettrici e ottici in condizioni di incendio”.
- *CEI EN 60445 (CEI 16-2)*: “Principi base e di sicurezza per l’interfaccia uomo-macchina, marcatura e identificazione dei morsetti degli apparecchi, delle estremità di conduttori e dei conduttori”.
- *CEI EN 60447 (CEI 16-5)*: “Principi di base e di sicurezza per l’interfaccia uomo-macchina marcatura e identificazione - Principi di manovra”.
- *CEI EN 60529 (CEI 70-1)*: “Gradi di protezione degli involucri (Codice IP)”.
- *CEI EN 60598-2-1*: “Apparecchi di illuminazione - Prescrizioni Particolari - Apparecchi fissi per uso generale”.
- *CEI EN 60598-2-22*: “Apparecchi di illuminazione - Prescrizioni Particolari - Apparecchi di emergenza”.

	POTENZIAMENTO ED ELETTRIFICAZIONE DELLA LINEA BARLETTA - CANOSA DI PUGLIA												
RELAZIONE TECNICA GENERALE IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE	<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>IA6C</td> <td>00</td> <td>F 67 RO</td> <td>LF 00 00 001</td> <td>B</td> <td>10 di 28</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA6C	00	F 67 RO	LF 00 00 001	B	10 di 28
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA6C	00	F 67 RO	LF 00 00 001	B	10 di 28								

- *CEI EN 60598-2-3*: “Apparecchi di illuminazione - Prescrizioni Particolari - Apparecchi per illuminazione stradale”.
- *CEI EN 60865 (CEI 11-26)*: “Correnti di corto circuito - Calcolo degli effetti; Parte 1: Definizioni e metodi di calcolo”.
- *CEI EN 60898-1 (CEI 23-145)*: “Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e similari - Interruttori automatici per il funzionamento in corrente alternata”.
- *CEI EN 60898-2 (CEI 23-3/2)*: “Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e similari - Interruttori per funzionamento in corrente alternata e in corrente continua”.
- *CEI EN 60909-0 (CEI 11-25)*: “Calcolo delle correnti di corto circuito nelle reti trifasi a corrente alternata”.
- *CEI EN 60947-1 (CEI 17-44)*: “Apparecchiature a bassa tensione - Regole generali”.
- *CEI EN 60947-2 (CEI 121-9)*: “Apparecchiature a bassa tensione - Parte 2: Interruttori automatici”.
- *CEI EN 60947-3 (CEI 17-11)*: “Apparecchiature a bassa tensione - Parte 3: Interruttori di manovra, sezionatori, interruttori di manovra-sezionatori e unità combinate con fusibili”.
- *CEI EN 60947-3/A1 (CEI 17-11;V1)*: “Apparecchiatura a bassa tensione - Parte 3: Interruttori di manovra, sezionatori, interruttori di manovra-sezionatori e unità combinate con fusibili”.
- *CEI EN 60947-3/A2 (CEI 17-11;V2)*: “Apparecchiatura a bassa tensione - Parte 3: Interruttori di manovra, sezionatori, interruttori di manovra-sezionatori e unità combinate con fusibili”.
- *CEI EN 60947-5 (CEI 121-10)*: “Apparecchiature a bassa tensione - Parte 5-1: Dispositivi per circuiti di comando ed elementi di manovra - Dispositivi elettromeccanici per circuiti di comando”.
- *CEI EN 60947-7-1 (CEI 17-48)*: “Apparecchiature a bassa tensione Parte 7-1: Apparecchiature ausiliarie - Morsetti componibili per conduttori di rame”.
- *CEI EN 60947-7-2 (CEI 17-62)*: “Apparecchiature a bassa tensione Parte 7-2: Apparecchiature ausiliarie - Morsetti componibili per conduttori di protezione in rame”.

	POTENZIAMENTO ED ELETTRIFICAZIONE DELLA LINEA BARLETTA - CANOSA DI PUGLIA												
RELAZIONE TECNICA GENERALE IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE	<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>IA6C</td> <td>00</td> <td>F 67 RO</td> <td>LF 00 00 001</td> <td>B</td> <td>11 di 28</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA6C	00	F 67 RO	LF 00 00 001	B	11 di 28
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA6C	00	F 67 RO	LF 00 00 001	B	11 di 28								


- *CEI EN 61008-1 (CEI 23-42)*: “Interruttori differenziali senza sganciatori di sovracorrente incorporati per installazioni domestiche e similari. Parte 1: Prescrizioni generali”.
- *CEI EN 61008-2-1 (CEI 23-43)*: “Interruttori differenziali senza sganciatori di sovracorrente incorporati per installazioni domestiche e similari. Parte 2-1: Applicabilità delle prescrizioni generali agli interruttori differenziali con funzionamento indipendente dalla tensione di rete”.
- *CEI EN 61082-1 (CEI 3-36)*: “Preparazione di documenti utilizzati in elettrotecnica - Regole Generali”.
- *CEI EN 61310-3 (CEI 44-12)*: “Sicurezza del macchinario - Indicazione, marcatura e manovra - Prescrizioni per il posizionamento e il senso di manovra degli attuatori”.
- *CEI EN 61386-1 (CEI 23-80)*: “Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche. Parte 1: Prescrizioni generali”.
- *CEI EN 61386-21 (CEI 23-81)*: “Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche. Parte 21: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi rigidi e accessori”.
- *CEI EN 61386-22 (CEI 23-82)*: “Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche. Parte 22: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi pieghevoli e accessori”.
- *CEI EN 61386-23 (CEI 23-83)*: “Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche. Parte 23: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi flessibili e accessori”.
- *CEI EN 61386-24 (CEI 23-116)*: “Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche. Parte 24: Prescrizioni particolari – Sistemi di tubi interrati”.
- *CEI EN 61386-25 (CEI 23-125)*: “Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche. Parte 25: Prescrizioni particolari per sistemi di fissaggio”.
- *CEI EN 61439*: “Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT)”.
- *CEI EN 61439-1 (CEI 17-113)*: “Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT). Parte 1: Regole generali”.

- *CEI EN 61439-2 (CEI 17-114)*: “Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT). Parte 2: Quadri di potenza”.
- *CEI EN 61869-1*: “Trasformatori di misura - Parte 1: Prescrizioni generali”.
- *CEI EN 61869-2*: “Trasformatori di misura - Parte 2: Prescrizioni addizionali per trasformatori di corrente”.
- *CEI EN 61869-3*: “Trasformatori di misura - Parte 3: Prescrizioni addizionali per trasformatori di tensione induttivi”.
- *CEI EN 62040-1 (CEI 22-32)*: “Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 1: Prescrizioni generali e di sicurezza”.
- *CEI EN 62040-2 (CEI 22-29)*: “Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 2: Requisiti di compatibilità elettromagnetica (EMC)”.
- *CEI EN 62040-3 (CEI 22-24)*: “Sistemi statici di continuità (UPS) - Metodi di specifica delle prestazioni e prescrizioni di prova”.
- *CEI EN 62208 (CEI 17-87)*: “Involucri vuoti per apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione - Prescrizioni generali”.
- *CEI EN 62471 (CEI 76-9)*: “Sicurezza fotobiologica delle lampade e dei sistemi di lampada”.
- *CEI UNEL 35023*: “Cavi di energia per tensione nominale U=1 kV - Cadute di tensione”.
- *CEI UNEL 35024-1*: “Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua - Portate di corrente in regime permanente per posa in aria”.
- *CEI UNEL 35024-2*: “Cavi elettrici ad isolamento minerale per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua - Portate di corrente in regime permanente per posa in aria”.
- *CEI UNEL 35026*: “Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali di 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua - Portate di corrente in regime permanente per posa interrata”.

	POTENZIAMENTO ED ELETTRIFICAZIONE DELLA LINEA BARLETTA - CANOSA DI PUGLIA												
RELAZIONE TECNICA GENERALE IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE	<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>IA6C</td> <td>00</td> <td>F 67 RO</td> <td>LF 00 00 001</td> <td>B</td> <td>13 di 28</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA6C	00	F 67 RO	LF 00 00 001	B	13 di 28
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA6C	00	F 67 RO	LF 00 00 001	B	13 di 28								

2.3 Norme UNI

- *UNI EN 1838*: “Applicazioni dell'illuminotecnica. Illuminazione di emergenza”.
- *UNI EN 12464-1*: “Luce e illuminazione - Illuminazione dei posti di lavoro - Parte 1: Posti di lavoro in interni”.
- *UNI EN 12464-2*: “Luce e illuminazione - Illuminazione dei posti di lavoro - Parte 2: Posti di lavoro in esterno”.
- *UNI 11248*: Illuminazione stradale - Selezione delle categorie illuminotecniche;
- *UNI 11165*: “Illuminazione da interni - Valutazione dell'abbagliamento molesto con il metodo UGR”.
- *UNI 11222*: “Impianti di illuminazione di sicurezza negli edifici - Procedure per la verifica periodica, la manutenzione, la revisione e il collaudo”.
- *UNI EN 13201-2*: Illuminazione stradale - Parte 2: Requisiti prestazionali;
- *UNI EN 13201-3*: Illuminazione stradale - Parte 3: Calcolo delle prestazioni;
- *UNI EN 13201-4*: Illuminazione stradale - Parte 4: Metodi di misurazione delle prestazioni fotometriche;
- *UNI EN 13201-5*: - “Illuminazione stradale - Parte 5: Indicatori delle prestazioni energetiche”.
- *UNI 10819*: Luce e illuminazione - Impianti di illuminazione esterna - Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso.
- *UNI 11356*: “Luce e illuminazione - Caratterizzazione fotometrica degli apparecchi di illuminazione a LED”.
- *UNI EN 13032-1*: “Luce e illuminazione - Misurazione e presentazione dei dati fotometrici di lampade e apparecchi di illuminazione”.
- *UNI EN 40*: “Pali per illuminazione pubblica”.

	POTENZIAMENTO ED ELETTRIFICAZIONE DELLA LINEA BARLETTA - CANOSA DI PUGLIA					
RELAZIONE TECNICA GENERALE IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE	COMMESSA IA6C	LOTTO 00	CODIFICA F 67 RO	DOCUMENTO LF 00 00 001	REV. B	FOGLIO 14 di 28

2.4 Specifiche tecniche RFI:

- *Specifica Tecnica RFI DTC ST E SP IFS ES 728 B* – ed.2018 - Sicurezza elettrica e protezione contro le sovratensioni per gli impianti elettrici ferroviari in bassa tensione.
- *Linee Guida RFI DTC DITSSTB IT IS 06 WMJ A* - Linea Guida per la Verifica di Massima delle Protezioni contro i Sovraccarichi ed i Corto-circuiti di Linee in cavo e Trasformatori in Bassa Tensione.
- *Specifica tecnica RFI DTC ST E SP IFS TE 101 A* - Istruzioni per la realizzazione del circuito di terra e di protezione delle linee a 3kVcc.
- *Specifica tecnica di fornitura RFI DTCDNSSSTB SF IS 06 732 D* “Sistema integrato di alimentazione e protezione per impianti di sicurezza e segnalamento”.
- *Specifica tecnica di fornitura RFI DTCDNSSSTB SF IS 06 365 A* “Specifica tecnica di fornitura: trasformatori d’isolamento monofasi e trifasi a raffreddamento naturale in aria destinati agli impianti di sicurezza e segnalamento”.
- *Specifica Tecnica RFI DTC STS ENE SP IFS LF 163 A* - Apparecchio illuminante a LED per marciapiedi pensiline e sottopassi.
- *Specifica Tecnica RFI DTC STS ENE SP IFS LF 165 A* - Apparecchio illuminante a LED per installazione a incasso/plafone.
- *Cap. Tec. LF 680 Ed. 1985* - Capitolato Tecnico per la realizzazione di impianti di illuminazione nei piazzali ferroviari e grandi aree in genere.
- *Specifica tecnica di fornitura TE 680 ed.1995* – Specifica tecnica per la fornitura di paline in vetroresina.
- *RFI DST MA IFS 001 A* - Abaco degli apparecchi illuminanti.
- *Linee guida RFI DPRIM LG IFS LF603 A* - Linee guida per la telegestione ed efficientamento energetico degli impianti LFM e utenze.
- *Specifica Tecnica RFI DTC STS ENE SP IFS LF 169* - Protocollo di comunicazione ad onde convogliate per sistemi di telegestione degli impianti LFM.

	POTENZIAMENTO ED ELETTRIFICAZIONE DELLA LINEA BARLETTA - CANOSA DI PUGLIA					
RELAZIONE TECNICA GENERALE IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE	COMMESSA IA6C	LOTTO 00	CODIFICA F 67 RO	DOCUMENTO LF 00 00 001	REV. B	FOGLIO 15 di 28

- *Specifica Tecnica RFI DPR DIT STF IFS LF 627 A* - Sistemi di telegestione ed efficientamento energetico degli impianti LFM ed utenze.
- *RFI DPR DAMCG LG SVI 008 B* - Linee guida per illuminazione nelle stazioni e fermate medio/piccole.
- *Nota RFI-DTC.ST.E\A0011\P\2017\0000120* - Indicazioni sull'impiego di cavi elettrici destinati a costruzioni negli impianti ferroviari - REGOLAMENTO (UE) n. 305/2011.
- *RFI-DTC.ST.A0011.P.2017.0001906*: Disposizione sull'impiego di cavi per energia, controllo e comunicazione destinati a costruzioni negli impianti ferroviari (Regolamento UE n. 305/2017 e D.Lgs. 106/2017).
- *RFI-DTC.ST.E.A0011.P.2017.0000153*: Normativa di riferimento per la fornitura interna RFI di cavi di Energia.
- *RFI-DTC.ST.E.A0011.P.2017.0000171*: Applicazione del regolamento CPR ai cavi per energia, controllo e comunicazione in ambito ferroviario - Allegato 1.
- *Specifica tecnica di costruzione RFI DPRDIT STC IFS LF 628 A* - Impianti di riscaldamento elettrico deviatoti con cavi scaldanti autoregolanti 24 Vca.
- *Specifica tecnica di fornitura RFI DTC ST E SP IFS LF 629 A* - Armadio di piazzale per alimentazione resistenze autoregolanti, per impianti di riscaldamento elettrico deviatoti.
- *Specifica tecnica di fornitura RFI DPRDIT STF IFS LF 630 A* - Cavo autoregolante per riscaldamento elettrico deviatoti e dispositivo di fissaggio.
- *Lettera RFI.DTC.ST.E\A0011\P\2017\0000018* - Cavo autoregolante per riscaldamento elettrico deviatoti e dispositivo di fissaggio - Integrazione alla RFI.DPRDIT.STF.IFS.LF.630A.

Per quanto non esplicitamente indicato, dovranno, in ogni caso, essere sempre adottate tutte le indicazioni normative e di legge atte a garantire la realizzazione del sistema a regola d'arte e nel rispetto della sicurezza.

	POTENZIAMENTO ED ELETTRIFICAZIONE DELLA LINEA BARLETTA - CANOSA DI PUGLIA												
RELAZIONE TECNICA GENERALE IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE	<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>IA6C</td> <td>00</td> <td>F 67 RO</td> <td>LF 00 00 001</td> <td>B</td> <td>16 di 28</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA6C	00	F 67 RO	LF 00 00 001	B	16 di 28
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA6C	00	F 67 RO	LF 00 00 001	B	16 di 28								

3 DESCRIZIONE GENERALE DEGLI IMPIANTI

3.1 Architetture


Il progetto prevede la realizzazione degli impianti LFM dei due fabbricati tecnologici:

- PPM, da prevedere in corrispondenza del punto di incrocio Canne della Battaglia, utile all'aumento della fruibilità dell'intera tratta in termini di frequenza e qualità del trasporto.
- PPACC, da prevedere in corrispondenza della stazione di Canosa di Puglia, utile al potenziamento tecnologico della stessa.

Nella configurazione prevista al termine dell'intervento di elettrificazione, l'alimentazione degli impianti sarà assicurata da un'adduzione in Bassa Tensione (BT) presso un apposito quadro QVC.

In linea generale gli interventi in oggetto per ciascun F.T. possono essere riassunti nei seguenti punti:

- Realizzazione dell'impianto di illuminazione e forza motrice all'interno dei nuovi locali tecnologici;
- Realizzazione dell'impianto di illuminazione e forza motrice dei piazzali esterni ai nuovi fabbricati tecnologici
- Alimentazione delle utenze previsti dalla spec. I.M. (condizionamento, estrazione aria, antintrusione/antincendio, ecc.) all'interno dei locali tecnologici;
- Alimentazione di utenze specifiche (Armadio N3, ATPS24, GSMR, ecc.)
- Realizzazione (ove previsto) dell'impianto di messa a terra
- Fornitura e posa dei nuovi quadri elettrici per l'alimentazione di tutti gli impianti previsti
- Realizzazione dei cavidotti esterni per la posa dei cavi di alimentazione degli impianti
- Esecuzione di tutte le misurazioni, prove, collaudi e certificazioni necessarie e previste dalla Norma per consegnare gli impianti completamente finiti e funzionanti

	POTENZIAMENTO ED ELETTRIFICAZIONE DELLA LINEA BARLETTA - CANOSA DI PUGLIA					
RELAZIONE TECNICA GENERALE IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE	COMMESSA IA6C	LOTTO 00	CODIFICA F 67 RO	DOCUMENTO LF 00 00 001	REV. B	FOGLIO 17 di 28

L'architettura di alimentazione prevedrà un Quadro Generale Bassa Tensione (QGBT) costituito da tre sezioni:

- Sezione "Normale" facente capo al quadro QGBT-N
- Sezione "Privilegiata" facente capo al quadro QGBT-P
- Sezione "No-Break" facente capo al quadro QGBT-NB

L'alimentazione "Normale" sarà derivata dalla nuova fornitura in bassa tensione mentre le fonti di energia "Privilegiata" e "No-Break" saranno derivate dal nuovo SIAP, a carico della specialistica IS, in virtù della potenza assorbita dagli apparati da alimentare. Dalla sezione "No-Break" sarà alimentato il Quadro di Stazione (QdS), atto alla telegestione degli impianti LFM e al loro efficientamento energetico (RFI DPR DIT STF IFS LF 627 A).

3.2 Cavi BT e distribuzione

In funzione della tipologia di utenze da alimentare e della posa dei cavi, saranno previste le seguenti tipologie:

- Per le utenze alimentate da sezione normale dovranno essere del tipo FG16(O)M16 - 0,6/1 kV (designazione secondo il Regolamento Prodotti da Costruzione CPR, euroclasse Cca - s1b, d1, a1), a ridottissima emissione di fumi opachi e gas tossici e con assenza di gas corrosivi secondo le norme CEI 20-13, CEI 20-38, isolamento in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16 e guaina LS0H di qualità M16.
- I cavi che alimentano utenze no-break fondamentali ai fini della sicurezza delle persone e per la quale è necessario il mantenimento di funzionamento anche in caso di incendio (ad esempio illuminazione di emergenza, centralina antincendio, TVCC, centralina controllo accessi), dovranno essere del tipo FTG18(O)M16 - 0,6/1 kV (designazione secondo il Regolamento Prodotti da Costruzione CPR, euroclasse B2ca - s1a, d1, a1) resistenti al fuoco secondo le

	POTENZIAMENTO ED ELETTRIFICAZIONE DELLA LINEA BARLETTA - CANOSA DI PUGLIA					
RELAZIONE TECNICA GENERALE IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE	COMMESSA IA6C	LOTTO 00	CODIFICA F 67 RO	DOCUMENTO LF 00 00 001	REV. B	FOGLIO 18 di 28

norme CEI 20-13, CEI 20-45 V2, isolamento in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G18 e guaina LS0H di qualità M16.

- I cavi di protezione PE, di collegamento a terra e di equipotenzializzazione saranno del tipo FG17 – 450/750V (designazione secondo il Regolamento Prodotti da Costruzione CPR, euroclasse Cca - s1b, d1, a1), a ridottissima emissione di fumi opachi e gas tossici e con assenza di gas corrosivi secondo la norma CEI 20-38, isolamento in gomma EPR ad alto modulo qualità G17.


Tutti i cavi elencati sono stati scelti in base alla destinazione d'uso al fine di rispettare le prescrizioni riportate nella normativa UE 305/11 e dalle norme CEI 64-8 V4 e CEI EN 50575

Ogni circuito di alimentazione dovrà possedere sezione adeguata al tipo di posa ed alle condizioni ambientali, e sufficientemente sovradimensionato al fine di ottenere cadute di tensione massime contenute entro il limite del 4%.

La distribuzione dei cavi elettrici avverrà tramite:

- Posa in tubo interrato in PVC (es. linee di alimentazione in partenza dal QVC);
- Posa in canalette di acciaio zincato installate a soffitto o tubazioni in PVC installate sotto pavimento flottante per la distribuzione principale;
- Posa in tubo in PVC e scatole di derivazione installate in vista a parete/soffitto oppure sottotraccia rigido installati a parete o sottotraccia per la distribuzione secondaria;

In ogni caso saranno mantenuti separati i circuiti di alimentazione Normale e No Break, in accordo con la norma CEI 64-8 parte 5 capitolo 563.

	POTENZIAMENTO ED ELETTRIFICAZIONE DELLA LINEA BARLETTA - CANOSA DI PUGLIA												
RELAZIONE TECNICA GENERALE IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE	<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>IA6C</td> <td>00</td> <td>F 67 RO</td> <td>LF 00 00 001</td> <td>B</td> <td>19 di 28</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA6C	00	F 67 RO	LF 00 00 001	B	19 di 28
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA6C	00	F 67 RO	LF 00 00 001	B	19 di 28								

4 IMPIANTI LFM DI FABBRICATO TECNOLOGICO

4.1 Impianti di Forza Motrice

Per quanto concerne le utenze di forza motrice (prese), verrà predisposto in ciascun locale un pannello prese stagno corredato di:

- n.1 presa UNEL del tipo 2P+T da 10A
- n.1 presa CEE interbloccata 2P+T da 16A - 230V
- n.1 presa CEE interbloccata 3P+T da 32A - 400V

L'alimentazione delle prese sarà derivata generalmente dalla sola sezione normale dei quadri elettrici salvo diversa specifica indicazione.

L'alimentazione degli impianti di condizionamento ed estrazione dell'aria avverrà generalmente da sezione preferenziale; per tali impianti sarà prevista l'esecuzione di linee di alimentazione dedicate a partire dai quadri elettrici posti in ciascun locale di competenza.

4.2 Impianti di illuminazione interni

Per quanto concerne gli impianti di illuminazione degli ambienti di stazione la loro posizione verrà definita in funzione del compito visivo da svolgere in ciascun locale e al fine di determinare i valori illuminotecnici di riferimento da soddisfare, si farà riferimento alle prescrizioni della Norma UNI EN 12464-1 "Illuminazione dei posti di lavoro da interno" e alla guida RFI DPR DAMCG LG SVI 008 B.

	POTENZIAMENTO ED ELETTTRIFICAZIONE DELLA LINEA BARLETTA - CANOSA DI PUGLIA					
RELAZIONE TECNICA GENERALE IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE	COMMESSA IA6C	LOTTO 00	CODIFICA F 67 RO	DOCUMENTO LF 00 00 001	REV. B	FOGLIO 20 di 28

Nello specifico saranno garantiti i seguenti valori:

Ambiente	E_{med}	U_0	UGR_L	R_a
Locali Tecnologici (PPM)	≥ 200 lux	$\geq 0,40$	≥ 25	≥ 60
Locale DM (PPACC)	≥ 500 lux	$\geq 0,60$	≥ 19	≥ 80

Tabella 1 – Valori illuminotecnici minimi (UNI-EN 12464-1)


In cui:

- E_{med} : valore minimo di illuminamento medio, misurato in condizioni definite in un determinato reticolo;
- U_0 : coefficiente di uniformità, definito come il rapporto tra l'illuminamento minimo (E_{min}) e quello medio (E_{med}) sulla superficie esaminata;
- UGR_L : limite massimo previsto per la limitazione dell'abbagliamento;
- R_a : indice di resa cromatica.

Di seguito le caratteristiche principali degli impianti di illuminazione degli ambienti sopraindicati:

- Locale Tecnico: apparecchi stagni a LED con corpo in acciaio (Classe II, IP65 o superiore), conformi alla specifica tecnica RFI DTC STS ENE SP IFS LF 163 A, installati a plafone.
- Locale Ufficio Movimento (dove presente): corpi illuminanti dotati di ottica lamellare del tipo Darklight, adatti all'uso in presenza di videoterminali.

Per garantire un illuminamento sufficiente anche in caso di mancanza di tensione di rete, un adeguato numero di apparecchi illuminanti saranno alimentati con linea dedicata da fonte No-break, in ottemperanza a quanto prescritto dalla UNI EN 1838.

	POTENZIAMENTO ED ELETRIFICAZIONE DELLA LINEA BARLETTA - CANOSA DI PUGLIA					
RELAZIONE TECNICA GENERALE IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE	COMMESSA IA6C	LOTTO 00	CODIFICA F 67 RO	DOCUMENTO LF 00 00 001	REV. B	FOGLIO 21 di 28

Solo nel locale gruppo elettrogeno, laddove presente, l'illuminazione di emergenza sarà effettuata mediante corpi illuminanti autoalimentati, aventi autonomia 1 ora, in quanto, in conformità al DM 13 Luglio 2011, all'esterno di tale locale è prevista l'installazione del pulsante di emergenza che deve attivare, oltre all'arresto del gruppo, anche il dispositivo di sezionamento dei circuiti elettrici interni al suddetto locale.

4.3 Impianto di terra

Per i nuovi fabbricati è prevista la realizzazione dell'impianto di terra, secondo quanto prescritto dalle norme CEI 64-8, CEI EN 50122 e dalla Specifica Tecnica RFI DTC ST E SP IFS ES 728 A. L'impianto in questione sarà composto da un dispersore orizzontale ad anello disposto lungo il perimetro del fabbricato, costituito da una corda di rame nuda interrata di sezione appropriata e da picchetti verticali a puntazza ubicati in appositi pozzetti ispezionabili. All'impianto di terra così costituito saranno collegati, tramite cavo isolato, i rispettivi collettori di terra dei quadri elettrici di ciascun locale di competenza, ai quali si attesteranno anche i conduttori di protezione delle varie linee di alimentazione.

L'impianto di terra del Fabbricato Tecnologico di stazione dovrà essere separato dall'impianto di terra della trazione elettrica a 3kVcc in quanto, secondo quanto previsto dalla norma CEI EN 50122-1, i componenti degli impianti elettrici di stazione non devono essere direttamente tensionabili dalla linea 3kVcc fino a quando si trovano al di fuori della zona di rispetto TE.

Oltre a tale condizione dovrà essere verificato che non siano mai contemporaneamente accessibili masse metalliche collegate a impianti di terra distinti.


	POTENZIAMENTO ED ELETTRIFICAZIONE DELLA LINEA BARLETTA - CANOSA DI PUGLIA												
RELAZIONE TECNICA GENERALE IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE	<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>IA6C</td> <td>00</td> <td>F 67 RO</td> <td>LF 00 00 001</td> <td>B</td> <td>22 di 28</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA6C	00	F 67 RO	LF 00 00 001	B	22 di 28
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA6C	00	F 67 RO	LF 00 00 001	B	22 di 28								

5 IMPIANTI ILLUMINAZIONE ESTERNI

Per quanto riguarda la progettazione degli impianti di illuminazione esterni, verranno considerati:

- Punto di incrocio “Canne della Battaglia”:
 - Illuminazione di n. 2 marciapiedi H55 di lunghezza 250 m
 - Illuminazione sottopasso
 - Illuminazione zona coperta rampe sottopasso
 - Illuminazione piazzale esterno fabbricato tecnologico

- Stazione “Canosa di Puglia”:
 - Illuminazione di n. 2 marciapiedi H55 di lunghezza 250 m
 - Illuminazione sottopasso
 - Illuminazione zona coperta rampe sottopasso
 - Illuminazione piazzale esterno fabbricato tecnologico

	POTENZIAMENTO ED ELETTRIFICAZIONE DELLA LINEA BARLETTA - CANOSA DI PUGLIA					
RELAZIONE TECNICA GENERALE IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE	COMMESSA IA6C	LOTTO 00	CODIFICA F 67 RO	DOCUMENTO LF 00 00 001	REV. B	FOGLIO 23 di 28

5.1 Impianti di illuminazione marciapiedi e sottopassi

I valori minimi da rispettare, secondo quanto prescritto dalla specifica tecnica guida RFI DPR DAMCG LG SVI 008 B “Linee guida per illuminazione nelle stazioni e fermate medio/piccole”, sono di seguito riportati:

Ambiente	E_{med}	U_0	$URGL$	R_a
Sottopasso	≥ 100 lux	$\geq 0,50$	≥ 28	≥ 40
Marciapiedi Scoperti	≥ 50 lux	$\geq 0,40$	≥ 45	≥ 20
Marciapiedi coperti	≥ 100 lux	$\geq 0,50$	≥ 45	≥ 40


Tabella 2 – Valori illuminotecnici minimi (RFI DPR DAMCG LG SVI 008 B)

in cui le grandezze riportate hanno lo stesso significato di quanto illustrato nel paragrafo 4.2.

Per garantire il rispetto dei valori sopra riportati, si utilizzeranno le seguenti tipologie di corpi illuminanti:

- Plafoniera stagna a LED con corpo in acciaio, classe II, IP65 o superiore
- Armatura stradale a LED con corpo in alluminio pressofuso, classe II, IP66

Tali corpi illuminanti dovranno essere conformi alla specifica tecnica di fornitura RFI DTC STS ENE SP IFS LF 163 A; in particolare, oltre al modulo di alimentazione dimmerabile, saranno dotati al loro interno di un modulo di comunicazione ad onde convogliate (MAD-ILL) per la telegestione di detti apparecchi con il quadro QdS, mediante sistema ad onde convogliate. Il modulo di comunicazione ad onde convogliate MAD-ILL potrà essere installato anche esternamente al corpo illuminante, mediante utilizzo di scatola di derivazione stagna di adeguate dimensioni.

	POTENZIAMENTO ED ELETTRIFICAZIONE DELLA LINEA BARLETTA - CANOSA DI PUGLIA					
RELAZIONE TECNICA GENERALE IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE	COMMESSA IA6C	LOTTO 00	CODIFICA F 67 RO	DOCUMENTO LF 00 00 001	REV. B	FOGLIO 24 di 28

5.2 Impianti di illuminazione dei piazzali

I valori minimi da rispettare, secondo quanto prescritto dal capitolato tecnico LF680 “Capitolato Tecnico per la realizzazione di impianti di illuminazione nei piazzali ferroviari e grandi aree in genere” sono di seguito riportati:


Ambiente	E_{med}	U_0
Piazzale	12÷14 lux	$\geq 0,15$ $\leq 0,25$

Tabella 3 – Valori illuminotecnici minimi (LF680)

in cui le grandezze riportate hanno lo stesso significato di quanto illustrato nel paragrafo 4.2.

I piazzali prospicienti i nuovi fabbricati tecnologici saranno illuminati con apparecchi aventi le seguenti caratteristiche:

- Armature stagne a LED con corpo in alluminio pressofuso, classe II, IP67
- Palo troncoconico in acciaio zincato e blocco di fondazione in CLS

	POTENZIAMENTO ED ELETTRIFICAZIONE DELLA LINEA BARLETTA - CANOSA DI PUGLIA					
RELAZIONE TECNICA GENERALE IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE	COMMESSA IA6C	LOTTO 00	CODIFICA F 67 RO	DOCUMENTO LF 00 00 001	REV. B	FOGLIO 25 di 28

6 PARCHEGGI E VIABILITÀ

Per quanto concerne gli impianti di illuminazione dei parcheggi la loro posizione verrà definita in funzione del compito visivo da svolgere, secondo quanto prescritto dalla Norma UNI EN 12464-2 “Illuminazione dei posti di lavoro da esterno”

Nello specifico saranno garantiti i seguenti valori:

Ambiente	E_{med}	U_0	URG_L	R_a
Parcheggio e viabilità di accesso	≥ 20 lux	$\geq 0,25$	≥ 45	≥ 20

Tabella 4 – Valori illuminotecnici minimi (UNI-EN 12464-2)

in cui le grandezze riportate hanno lo stesso significato di quanto illustrato nel paragrafo 4.2.

Nell’ambito del progetto in esame si rende necessaria, oltre alle opere descritte, la realizzazione ex novo e l’adeguamento delle viabilità esistenti a seguito delle interferenze riscontrate con linea ferroviaria di nuova realizzazione.

In particolare saranno realizzate diverse viabilità le quali verranno illuminate in base alla tipologia di strada ed al relativo flusso di traffico giornaliero.

	POTENZIAMENTO ED ELETTRIFICAZIONE DELLA LINEA BARLETTA - CANOSA DI PUGLIA												
RELAZIONE TECNICA GENERALE IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE	<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>IA6C</td> <td>00</td> <td>F 67 RO</td> <td>LF 00 00 001</td> <td>B</td> <td>26 di 28</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA6C	00	F 67 RO	LF 00 00 001	B	26 di 28
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA6C	00	F 67 RO	LF 00 00 001	B	26 di 28								

In linea generale gli interventi da prevedere per questo tipo di opere sono di seguito elencate:

- Realizzazione dei nuovi quadri di alimentazione BT per l'alimentazione degli impianti di illuminazione
- Realizzazione degli impianti di illuminazione delle viabilità stradali, degli eventuali sottopassi stradali e delle piste ciclabili;
- Realizzazione di canalizzazioni e pozzetti per lo smistamento dei cavi
- Realizzazione dei blocchi di fondazione dei pali di illuminazione

Gli impianti di illuminazione delle nuove viabilità, comprese le rotatorie, saranno realizzati con corpi illuminanti fissati alla sommità di pali tronco-conici di altezza tale da garantire una luminanza media secondo quanto previsto dalla norma UNI 11248 e UNI 13201-2 in funzione della tipologia della strada. In particolare i corpi illuminati dovranno essere dotati di tecnologia LED a bassi consumi ed elevata efficienza luminosa, ottica stradale a luce diretta, grado di protezione IP67. Tale scelta consente di mantenere un buon comfort visivo, ridurre i fenomeni di abbagliamento, creare una buona uniformità e la immediata percezione di incroci e svincoli.

	POTENZIAMENTO ED ELETTRIFICAZIONE DELLA LINEA BARLETTA - CANOSA DI PUGLIA					
RELAZIONE TECNICA GENERALE IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE	COMMESSA IA6C	LOTTO 00	CODIFICA F 67 RO	DOCUMENTO LF 00 00 001	REV. B	FOGLIO 27 di 28

7 IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PUNTE SCAMBI

Nell'ambito del presente progetto è prevista la realizzazione degli impianti di illuminazione delle punte scambi in vicinanza dei deviatori che verranno installati a seguito della posa dei due binari di precedenza e il loro collegamento ai due binari di corsa.


Tali impianti saranno costituiti da paline in VTR, conformi al capitolato TE 680, alla cui testa saranno installati apparecchi illuminanti con tecnologia LED. L'accensione di tali lampade verrà effettuata mediante appositi pulsanti racchiusi in cassette stagne in doppio isolamento, installati su ciascuna palina; la disattivazione delle stesse avverrà in maniera automatica, mediante dispositivo temporizzato o contatto di ritenuta.

Per quanto riguarda il circuito di alimentazione, saranno utilizzati cavi del tipo FG16(O)M16 - 0,6/1kV, posati all'interno di cunicoli in CLS a raso (a cura della specialistica IS), oppure in tubi in PVC e pozzetti in CLS, in corrispondenza degli attraversamenti di binario.

8 IMPIANTI DI RISCALDAMENTO ELETTRICO DEVIATOI

Il committente del presente progetto, con lettera prot. RFI.DCO.SCTCSAA0011P20200000164, ha richiesto la presenza degli impianti di riscaldamento elettrico dei deviatori, quindi al fine di evitare problemi durante la manovra dei deviatori che potrebbero derivare dalla presenza di ghiaccio o neve, in questa fase funzionale si prevede anche l'installazione degli impianti di riscaldamento elettrico dei deviatori, alimentati dal QRED.

Tale quadro, composto dalla sola sezione "normale", viene alimentato dal quadro QG ed al suo interno saranno compresi tutti gli interruttori, i sezionatori, i dispositivi di protezione, gli strumenti di misura, gli automatismi ed i dispositivi accessori necessari per alimentare e proteggere gli armadi di piazzale (AdP), posti in corrispondenza delle punte scambi da riscaldare.

	POTENZIAMENTO ED ELETTRIFICAZIONE DELLA LINEA BARLETTA - CANOSA DI PUGLIA												
RELAZIONE TECNICA GENERALE IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE	<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>IA6C</td> <td>00</td> <td>F 67 RO</td> <td>LF 00 00 001</td> <td>B</td> <td>28 di 28</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA6C	00	F 67 RO	LF 00 00 001	B	28 di 28
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA6C	00	F 67 RO	LF 00 00 001	B	28 di 28								

In particolare i dispositivi di protezione dovranno essere opportunamente coordinati in base alla potenza del trasformatore di isolamento contenuto in ciascun AdP, in modo da garantire un'adeguata selettività amperometrica, cronometrica e differenziale con gli impianti a valle.

Si ricorda che tale quadro dovrà comunicare, tramite onde convogliate, con il quadro di stazione (QdS), per realizzare la telegestione e l'efficientamento energetico degli impianti di riscaldamento elettrico dei deviatori.

9 RIMOZIONI E DEMOLIZIONI

Nel caso della stazione di Canosa, a seguito della modifica del PRG, si rende necessario la demolizione completa e/o di un tratto dei marciapiedi attualmente esistenti, poiché interferenti con le opere da realizzarsi. Sui suddetti marciapiedi verranno quindi predisposte le rimozioni dei cavi e dei corpi illuminanti attualmente installati.