

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



**U.O. TECNOLOGIE SUD**

**PROGETTO ESECUTIVO**

**RIASSETTO NODO DI BARI**

**TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE E BARI TORRE A MARE**

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio 2015  
Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

**IMPIANTI LFM**

GENERALI

Relazione tecnica

SCALA:

-

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

IA1U 04 E 67 RO L F 0 0 0 0 4 0 1 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	EMISSIONE ESECUTIVA	L SURACE <i>[Signature]</i>	Ottobre 2016	G.LAGANA' <i>[Signature]</i>	Ottobre 2016	F.GERNONE <i>[Signature]</i>	Ottobre 2016	A. PRESTA Novembre 2016



## INDICE

1.	PREMESSA.....	4
2.	SCOPO DEL DOCUMENTO.....	5
3.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	6
4.	ELABORATI CORRELATI.....	8
5.	SCELTE TECNICHE DI BASE.....	9
6.	ARCHITETTURE ALIMENTAZIONI.....	11
7.	IMPIANTI ILLUMINAZIONE VIABILITA' .....	12
7.1.	IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE STRADALE .....	12
7.2.	ILLUMINAZIONE ROTATORIE .....	13
7.3.	ILLUMINAZIONE SOTTOVIA.....	14
8.	IMPIANTI LFM A SERVIZIO DEI FABBRICATI .....	15
8.1.	IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE .....	15
8.2.	IMPIANTO DI FORZA MOTRICE.....	15
9.	BARRIERE AUTOMATICHE.....	16
10.	ALIMENTAZIONE ALTRI IMPIANTI .....	17
11.	CARATTERISTICHE IMPIANTI .....	18
11.1.	CAVIDOTTI INTERRATI.....	18
11.2.	TUBO FLESSIBILE DA POZZETTO A PALO.....	18
11.3.	TUBO RIGIDO PVC PER IMPIANTI INTERNI AI FABBRICATI.....	18
11.4.	CANALI PORTACAVI IN ACCIAIO PER IMPIANTI INTERNI AI FABBRICATI.....	18
11.5.	SCATOLA DI DERIVAZIONE A PARETE PER IMPIANTI INTERNI AI FABBRICATI.....	19
11.6.	CONTENITORE A PARETE CON INTERRUTTORE .....	19
11.7.	CONTENITORE A PARETE CON PRESA BIVALENTE.....	19
11.8.	PRESA BIVALENTE.....	19
11.9.	GRUPPO PRESE INTERBLOCCATE .....	19
11.10.	POZZETTI D'ISPEZIONE.....	19
11.11.	CAVI.....	20
11.12.	APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE .....	21
11.13.	PLAFONIERE 2X36W÷1X18W PER ILLUMIN. LOC. TECNICI ED EST. FABBRICATI .....	22
11.14.	ARMATURE A LED – ILLUMINAZIONE STRADALE.....	22
11.15.	PROIETTORE A LED – ILLUMINAZIONE SOTTOVIA .....	23
11.16.	PALI DI SOSTEGNO.....	24

11.17.	SBRACCIO TESTAPALO .....	25
11.18.	QUADRI ELETTRICI BT .....	25
11.19.	QUADRO ELETTRICO ILLUMINAZIONE STRADALE .....	25
11.20.	QUADRO ELETTRICO GENERALE .....	26
11.21.	GRUPPO ELETTROGENO .....	30
11.22.	BARRIERE AUTOMATICHE STRADALI .....	32
12.	IMPIANTO DI TERRA .....	33
13.	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE E CALCOLO DELLE CONDUTTURE .....	34
13.1.	PROTEZIONE DELLE CONDUTTURE .....	34
13.2.	PROTEZIONE DAI SOVRACCARICHI .....	35
13.3.	PROTEZIONE DAI CORTOCIRCUITI .....	35
13.4.	PROTEZIONE DELLE PERSONE .....	36
13.5.	RISULTATI CALCOLI ELETTRICI DI DIMENSIONAMENTO .....	37
13.5.1.	IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE STRADALE .....	37
13.5.2.	IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E IMPIANTI ACCESSORI .....	45

**RIASSETTO NODO DI BARI**TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE  
E BARI TORRE A MAREOpere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio  
2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
<b>IA1U</b>	<b>04</b>	<b>E 67 RO</b>	<b>LF 00 00 401</b>	<b>A</b>	<b>4 di 82</b>

**1. PREMESSA**

Il progetto “Riassetto Nodo di Bari - Tratta a Sud di Bari: variante di tracciato tra Bari Centrale e Bari Torre a Mare”- Opere Anticipate - Canale idraulico di collegamento tra la lama San Marco e la lama Valenzano e strade di ricucitura urbana dei fondi interclusi è relativo alla realizzazione di alcune opere incluse nel complesso progettuale della variante di tracciato Bari – Lecce nella tratta compresa tra Bari C.le e Bari Torre a Mare (sviluppo 10,130 km) che prevede la variante della tratta ferroviaria Bari C.le – Bari Torre a Mare.

Nell’ambito degli interventi è prevista la realizzazione del Sottovia ferroviario sulla linea Bari-Lecce, necessario per il collegamento del lungomare Giovanni Abbrescia e il nuovo quartiere S.Anna.

La presente “Relazione Tecnica” illustra gli impianti LFM a servizio di tali opere e precisamente:

- gli impianti di illuminazione pubblica dell’asse principale denominato “Ramo A”, sottopassante la linea ferroviaria; di due rotonde poste all’inizio e alla fine di tale asse viario; del “Ramo B” e del “Ramo C” di innesto alla rotonda 1 “lato mare”; del “Ramo D”, del “Ramo E” e del “Ramo F” di innesto alla rotonda 2 “lato monte”;
- gli impianti di illuminazione pubblica del sottovia;
- l’alimentazione del gruppo di pompaggio per sollevamento acque dal sottovia;
- le barriere automatiche per l’interruzione del traffico veicolare a monte e valle del sottovia in caso di allagamento;
- l’alimentazione degli impianti semaforici;
- gli impianti LFM e speciali del Fabbricato Tecnologico, del Locale Pompaggio e di illuminazione del Piazzale dell’Area Tecnica;

Il gruppo di pompaggio per sollevamento acque, gli impianti semaforici, impianti di telecomunicazione, impianti TVCC, impianti antintrusione/controllo accessi e rilevazione incendi del fabbricato tecnologico e locale pompaggio, esulano dall’oggetto della presente relazione e saranno dettagliate in altri documenti.

**RIASSETTO NODO DI BARI**TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE  
E BARI TORRE A MAREOpere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio  
2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA

LOTTO

CODIFICA

DOCUMENTO

REV.

FOGLIO

**IA1U****04****E 67 RO****LF 00 00 401****A****5 di 82****2. SCOPO DEL DOCUMENTO**

Il presente documento prenderà in esame gli impianti elettrici necessari per la pubblica illuminazione, le barriere automatiche, le alimentazioni necessari per l'impianto di sollevamento e impianto semaforico, nonché degli impianti dei fabbricati tecnologici. Pertanto i lavori si possono riassumere nei seguenti interventi:

- Realizzazione di canalizzazioni elettriche, pozzetti e blocchi di fondazione sostegni;
- Fornitura e posa di cavi elettrici;
- Fornitura e posa di quadri elettrici e apparecchiature;
- Fornitura e posa di sostegni, corpi illuminanti e lampade;
- Rimozione di sostegni dell'illuminazione esistente interferenti con la nuova realizzazione;
- Fornitura e posa barriere automatiche;
- Fornitura e posa degli impianti elettrici nei fabbricati tecnologici;
- Prove e verifiche finali.



RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE  
E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio  
2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA1U	04	E 67 RO	LF 00 00 401	A	6 di 82

### 3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Gli impianti LFM dovranno essere realizzati secondo quanto prescritto da leggi e decreti vigenti e dalle normative UNI, CEI, FS ed ITALFERR nell'ultima versione alla data di redazione del presente documento, ed in particolare:

- Legge 1.3.1968, n.186;
- Legge 5/3/90 n. 46 - Norme per la sicurezza degli impianti elettrici;
- DM 22.01.2008 n. 37 – Regolamento installazione impianti;
- D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 – Testo unico sulla salute e Sicurezza sul lavoro;
- CEI 0-2 – Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici;
- CEI 11-17 - Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica, linee in cavo;
- CEI EN61439-1 - Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) - Parte 1 - Regole generali;
- CEI EN61439-2 – Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) - Parte 2 – Quadri di Potenza;
- CEI CT 20 Cavi per energia ( scelta ed installazione dei cavi elettrici );
- 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
- Norma CEI 34 – 33 - Apparecchi di Illuminazione. Parte II : Prescrizioni particolari. Apparecchi per l'illuminazione stradale"
- [49] Norme CEI 34 - relative a lampade, apparecchiature di alimentazione ed apparecchi d'illuminazione in generale
- [50] Norma CEI 11 – 4- Esecuzione delle linee elettriche esterne"

**RIASSETTO NODO DI BARI**TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE  
E BARI TORRE A MAREOpere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio  
2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
<b>IA1U</b>	<b>04</b>	<b>E 67 RO</b>	<b>LF 00 00 401</b>	<b>A</b>	<b>7 di 82</b>

- CEI 64-8 – Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua;
- CEI 64-19 - Guida agli impianti di illuminazione esterna
- CEI 315-4 - Guida all'efficienza energetica degli impianti d'illuminazione pubblica "Aspetti Generali"
- UNI 11248:2012 - Illuminazione stradale – Selezione delle categorie illuminotecniche;
- UNI 11095:2011 "Luce e illuminazione – Illuminazione delle gallerie stradali"
- UNI EN 40 - "Pali per illuminazione";
- UNI EN 12665:2004 - Luce e illuminazione - Termini fondamentali e criteri per i requisiti illuminotecnica;
- UNI EN 13201-2:2004 - Illuminazione stradale - Parte 2: Requisiti prestazionali;
- UNI EN 13201-3:2004 - Illuminazione stradale - Parte 3: Calcolo delle prestazioni;
- UNI EN 13201-4:2004 - Illuminazione stradale - Parte 4: Metodi di misurazione delle prestazioni fotometriche;
- UNI 10819:1999 - Luce e illuminazione - Impianti di illuminazione esterna - Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso.
- UNI EN 12464-2:2014 "Illuminazione dei posti di lavoro – Parte 2: Posti di lavoro in esterno"
- UNI EN 124:1995 - Dispositivi di coronamento e di chiusura per zone di circolazione utilizzate da pedoni e da veicoli. Principi di costruzione, prove di tipo, marcatura, controllo di qualità.





RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE  
E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio  
2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA

LOTTO

CODIFICA

DOCUMENTO

REV.

FOGLIO

**IA1U**

**04**

**E 67 RO**

**LF 00 00 401**

**A**

**9 di 82**

## 5. SCELTE TECNICHE DI BASE

La progettazione degli impianti è stata condotta considerando sia l'esigenza di continuità dell'esercizio degli impianti alimentati, sia l'affidabilità degli impianti stessi.

Le caratteristiche base a cui risponde l'impostazione progettuale sono:

- sicurezza per le persone e le installazioni;
- disponibilità ed affidabilità impiantistiche;
- semplicità di esercizio e facilità di manutenzione.

Per la progettazione il punto di partenza è stato l'analisi (ubicazione, potenza, specifiche esigenze ecc.) dei carichi; una volta individuati i principali fattori dal punto di vista impiantistico, la progettazione è stata sviluppata secondo le seguenti fasi:

- Definizione dell'architettura di impianto più idonea alla funzione che l'impianto deve svolgere;
- Definizione dello schema elettrico del quadro principale di potenza BT e di quello di MT;
- Definizione dello schema elettrico dei sotto-quadri per la distribuzione periferica;
- Scelta dei componenti dell'impianto di illuminazione, in base alle prestazioni richieste per le varie aree ed alle esigenze architettoniche;
- Scelta dei componenti dell'impianto di forza motrice;
- Dimensionamento dei componenti contenuti nei quadri;
- Coordinamento delle protezioni e definizione dei parametri di selettività di intervento in modo da assicurare, oltre alla protezione delle persone e degli impianti, un'adeguata continuità di servizio;
- Dimensionamento dell'impianto di terra.

In accordo a quanto prescritto dalle Normative di settore, la progettazione è stata sviluppata in modo da rispondere alle correnti regole dell'arte sull'argomento ed alle richieste delle vigenti Norme.

Le scelte tecniche effettuate puntano a soddisfare le seguenti richieste:

- Sicurezza di esercizio per il sottosistema stesso e per gli altri sottosistemi tecnologici ad esso collegati;
- Sicurezza per Operatori e persone in generale;
- Linearità e semplicità degli impianti;
- Affidabilità, disponibilità e manutenibilità degli impianti;
- Impiego di tecnologia adeguata al presente stato dell'arte.



RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE  
E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio  
2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

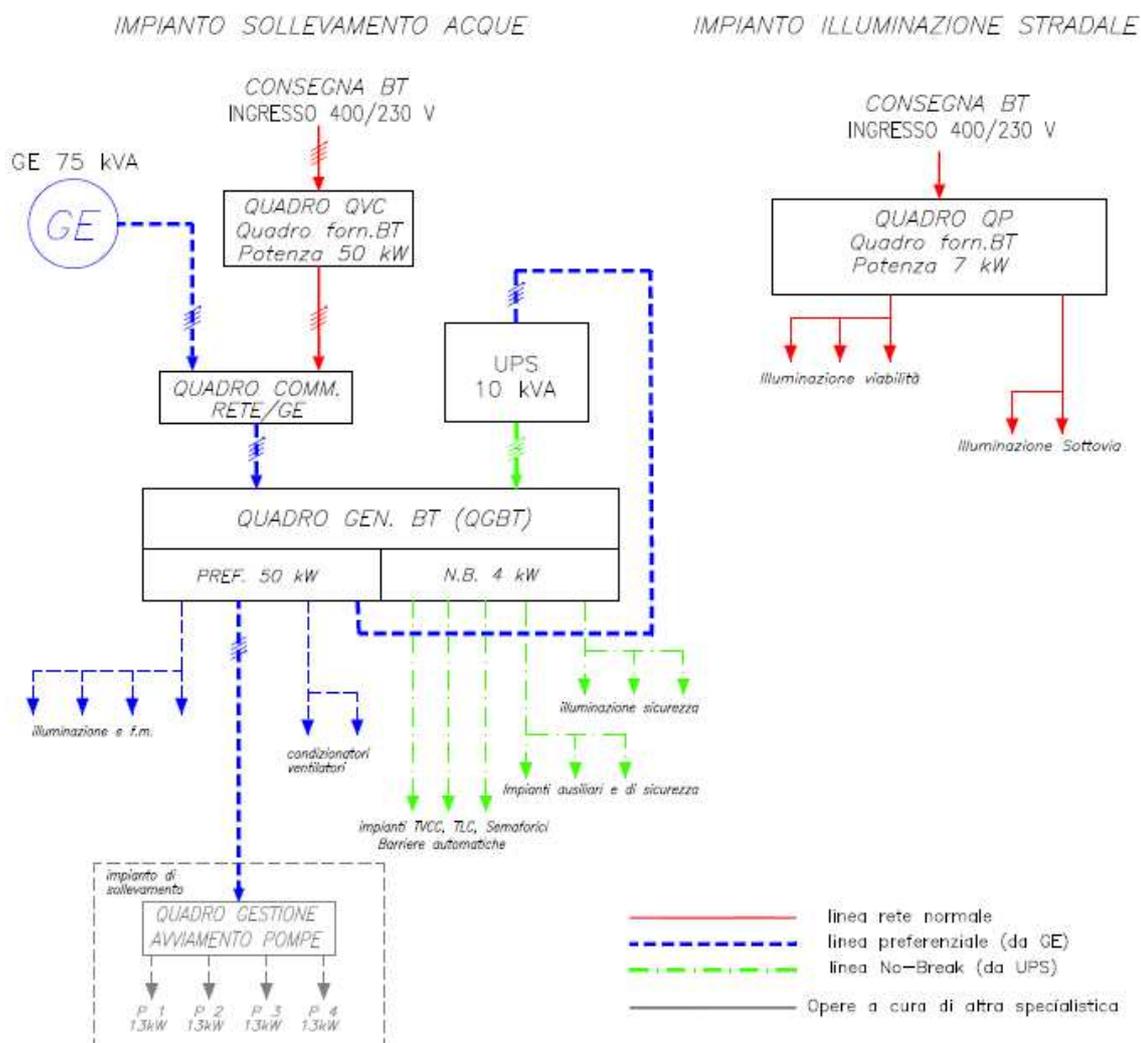
RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
<b>IA1U</b>	<b>04</b>	<b>E 67 RO</b>	<b>LF 00 00 401</b>	<b>A</b>	<b>10 di 82</b>

- Utilizzo di apparecchiature standard, facilmente reperibili sul mercato e dal design adeguato alle caratteristiche architettoniche dei vari luoghi.

## 6. ARCHITETTURE ALIMENTAZIONI

L'alimentazione degli impianti di illuminazione stradale e dell'impianto di sollevamento acque meteoriche sarà prelevata da due distinte forniture in BT. Nelle figure sotto riportate sono indicate le architetture delle rispettive alimentazioni.





RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE  
E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio  
2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
<b>IA1U</b>	<b>04</b>	<b>E 67 RO</b>	<b>LF 00 00 401</b>	<b>A</b>	<b>12 di 82</b>

## 7. IMPIANTI ILLUMINAZIONE VIABILITA'

L'intervento prevede la realizzazione dell'illuminazione dei nuovi tratti stradali, comprese le rotatorie di intersezione con le viabilità esistenti e eventuali sottopassi.

Per l'illuminazione sono stati scelti corpi illuminati a LED caratterizzati da bassi consumi ed elevata efficienza luminosa, lunga durata, aventi una potenza di circa 118 W e un flusso luminoso di circa 13000 lm. Sono state inoltre previste armature del tipo cut-off per evitare la dispersione del flusso luminoso verso l'alto e contenere il fenomeno dell'inquinamento luminoso (light pollution).

I corpi illuminanti saranno installati su pali conici dritti di altezza, fuori terra, variabile tra 8 e 9 m (per dettagli maggiori di rimanda alle tavole progettuali citate al par. 4) e con sbraccio di 2 m.

Tale scelta progettuale consente di mantenere un buon comfort visivo, ridurre i fenomeni di abbagliamento, creare una buona uniformità e garantire l'immediata percezione di incroci e svincoli. Inoltre la disposizione dei corpi illuminanti e quindi dei sostegni è stata scelta in funzione delle caratteristiche geometriche della strada in modo da realizzare una elevata uniformità dell'illuminazione sul manto stradale.

L'impianto di illuminazione sarà dimensionato in modo da garantire una luminanza media secondo quanto previsto dalla norma UNI 11248 e UNI EN 132101-2 in funzione della tipologia della strada e della legge regionale della Puglia 23 novembre 2005, e regolamento regionale della Puglia 22 agosto 2006, n. 13 relativi a "Misure urgenti per il contenimento dell'inquinamento luminoso e per il risparmio energetico"

L'alimentazione dei nuovi impianti sarà derivata dal nuovo quadro elettrico attraverso linee elettriche collocate all'interno di canalizzazioni in tubo interrate.

### 7.1. IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE STRADALE

Ai fini dello studio illuminotecnico le nuove viabilità in oggetto sono classificate secondo la Norma UNI 11248 "Illuminazione stradale - Selezione delle categorie illuminotecniche", come riportato nella seguente tabella:

VIABILITÀ	CLASSIFICAZIONE STRADALE	CLASSIFICAZIONE ILLUMINOTECNICA
Ramo A – Nuova Viabilità	Categoria E - urbana di quartiere	ME3b
Ramo B - Lungomare Giovanni Abbrescia	Categoria E - urbana di quartiere	ME3b
Ramo C - Lungomare Giovanni Abbrescia	Categoria E - urbana di quartiere	ME3b
Ramo D	Categoria E - urbana di quartiere	ME3b
Ramo E	Categoria E - urbana di quartiere	ME3b
Ramo F	Categoria E - urbana di quartiere	ME3b



RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE  
E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio  
2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA1U	04	E 67 RO	LF 00 00 401	A	13 di 82

Per la categoria illuminotecnica individuata, la Norma UNI 13201-2 “Illuminazione stradale – Parte 2: Requisiti prestazionali” prescrive i seguenti parametri di riferimento progettuale:

CATEGORIA ILLUMINOTECNICA	LUMINANZA MEDIA [cd/m <sup>2</sup> ]	UNIFORMITÀ GENERALE	UNIFORMITÀ LONGITUDINALE	INCREMENTO DI SOGLIA
ME3b	≥ 1,0	≥ 0,40	≥ 0,60	≤ 15

Per ottenere i valori di illuminamento e comfort sopra riportati, gli impianti di illuminazione delle suddette viabilità saranno realizzati mediante sostegni in acciaio di altezza pari a 8 m con uno sbraccio di 2 m sui quali saranno installate le armature stradali. In corrispondenza dei muri a U l’installazione dei corpi illuminanti avverrà con tronchi di palo con sbraccio opportunamente staffati a parete, mentre in corrispondenza del sottovia ferroviario l’installazione dei corpi illuminanti avverrà sulla volta del viadotto stesso.

L’ubicazione dei sostegni è riportata sugli elaborati grafici.

## 7.2. ILLUMINAZIONE ROTATORIE

Lo studio illuminotecnico delle rotatorie è sviluppato considerando l’area come nodo di intersezione di più assi stradali. Nella norma UNI 11248 è presente un’appendice che, pur essendo indicata come informativa, tratta il caso specifico delle intersezioni a rotatoria e propone di assumere la categoria illuminotecnica più elevata tra quelle delle strade d’accesso. La norma propone la comparazione tra categorie illuminotecniche relative a zone stradali contigue ed adiacenti; nel caso in oggetto il livello massimo è ME3b che corrisponde alla categoria illuminotecnica CE3. Pertanto, secondo quanto prescritto dalla norma, occorre applicare l’incremento di un livello di categoria e quindi il dimensionamento sarà effettuato secondo la categoria CE2.

La norma UNI EN 13201, da adottare per l’illuminazione di intersezioni di strade, rotonde, ecc., definisce i parametri progettuali di riferimento per la categoria illuminotecnica CE2:

- illuminamento emisferico medio  $\bar{E} \geq 20lx$ ;
- uniformità generale  $U0 \geq 0,4$ .

La rotatoria sarà illuminata mediante l’installazione, degli stessi sostegni e degli stessi corpi illuminanti utilizzati per la relativa viabilità, posizionati lungo il perimetro della rotatoria stessa. Particolare attenzione dovrà essere presa nella scelta dei corpi illuminanti e nella inclinazione degli stessi in modo da evitare la dispersione del flusso luminoso verso l’alto e contenere il fenomeno dell’inquinamento luminoso.



## RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE  
E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio  
2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
<b>IA1U</b>	<b>04</b>	<b>E 67 RO</b>	<b>LF 00 00 401</b>	<b>A</b>	<b>14 di 82</b>

### 7.3. ILLUMINAZIONE SOTTOVIA

Infine in corrispondenza del ramo "A" è presente un sottovia che attraversa la linea ferroviaria Bari-Torre a Mare. Dal punto di vista illuminotecnico, essendo la lunghezza del sottovia inferiore a 25 metri, si è preso a riferimento l'art.5.5 Gallerie Corte della norma UNI 11095. L'illuminazione è stata limitata a quella permanente mediante la posa di proiettori asimmetrici LED da 6790 lm.

I calcoli illuminotecnici delle varie tipologie sopra riportate sono illustrate nell'elaborato (IA1U.04.E.67.CL.LF0000.403)



RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE  
E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio  
2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA1U	04	E 67 RO	LF 00 00 401	A	15 di 82

## 8. IMPIANTI LFM A SERVIZIO DEI FABBRICATI

Per la distribuzione principale dell'energia agli impianti interni ai fabbricati tecnologici è stato previsto l'impiego di cavi multipolari ed unipolari del tipo FG7(O)M1 per l'alimentazione dei circuiti elettrici provenienti dalle sezioni Preferenziale, e FTG10(O)M1 per quelli provenienti dalla sezione No-Break.

La distribuzione principale tra il quadro QGBT e le utenze principali o i sottoquadri sarà realizzata mediante tubi pvc a vista. Le canalizzazioni saranno sempre separate fra la sezione preferenziale e la sezione No-Break.

La distribuzione secondaria avverrà tramite cavi N07G9-K, FG7(O)M1 o FTG10(O)M1, tubi in PVC e scatole di derivazione installate in vista a parete/soffitto oppure sottotraccia.

### 8.1. IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

L'illuminazione interna dei locali tecnologici sarà realizzata impiegando apparecchi illuminanti per installazione a plafone, dotati di lampade fluorescenti lineari da 18 o 36W, con isolamento in classe II e grado di protezione IP 65.

### 8.2. IMPIANTO DI FORZA MOTRICE

L'impianto di forza motrice sarà realizzato mediante l'installazione di gruppi prese in cassette di PVC autoestinguente di tipo sporgente, ciascuno costituito da una presa UNEL 2P+T 16A ed una presa bivalente 2P+T 10/16A; verranno installati anche gruppi di prese interbloccate con interruttore di blocco e fusibili, costituiti ciascuno da una presa CEE 2P+T - 16A ed una presa CEE 3P+T -16A.

L'alimentazione delle prese succitate è realizzata mediante cavi del tipo FG7(O)M1 o N07G9-K di sezione dipendente dal carico previsto per la presa e dalla distanza dal punto di alimentazione; le sezioni utilizzate sono riportate negli schemi unifilari di progetto.

Per l'alimentazione di tutti i gruppi prese, si è previsto l'impiego di tubazioni rigide di PVC Ø 25mm autoestinguente posate a parete. Le tubazioni e le cassette di derivazione dovranno avere grado di protezione almeno pari a IP 55.



RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE  
E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio  
2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA

LOTTO

CODIFICA

DOCUMENTO

REV.

FOGLIO

**IA1U**

**04**

**E 67 RO**

**LF 00 00 401**

**A**

**16 di 82**

## 9. BARRIERE AUTOMATICHE

A monte e a valle del sottovia saranno previste apposite barriere elettromeccaniche automatiche per effettuare il blocco della circolazione stradale in caso di allagamento del sottovia.

Ogni barriera sarà costituita principalmente da una colonnina contenente gli organi di movimentazione e da una asta di tre metri di lunghezza tale da bloccare la mezza carreggiata. Le aste delle barriere saranno accessoriate con striscia LED per consentire, quando è abbassata, una efficace rilevazione della sua presenza.

Al fine di evitare la chiusura della sbarre in presenza di ostacoli sono stati previsti appositi sensori di prossimità.

L'alimentazione del quadro di gestione delle barriere sarà derivata dalla sezione No-Break del QGBT. Il quadro di gestione sarà interfacciato con l'impianto semaforico per la loro attivazione.



RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE  
E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio  
2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
<b>IA1U</b>	<b>04</b>	<b>E 67 RO</b>	<b>LF 00 00 401</b>	<b>A</b>	<b>17 di 82</b>

## 10. ALIMENTAZIONE ALTRI IMPIANTI

Per alimentare i carichi concentrati e distribuiti presenti nell'ambito dell'impianto di sollevamento acque meteoriche è prevista la realizzazione di una nuova fornitura BT. La consegna dell'energia elettrica avverrà in apposito armadio in vetroresina all'interno del quale saranno previste le partenze per l'alimentazione del QGBT.

Per fare fronte alla mancanza di energia è stata prevista l'installazione di un Gruppo Elettrogeno (GE) ubicato all'interno del fabbricato tecnologico. Mentre per i carichi sensibili è stato previsto un gruppo di continuità (UPS).

Il quadro di gestione della Centrale di Sollevamento è compreso con il relativo impianto, quindi è esclusa dalla presente relazione.

Dallo stesso quadro QGBT, sezione No-break, saranno alimentati l'impianto semaforico, le barriere automatiche sopra descritte, l'impianto antintrusione/controllo accessi, l'impianto rilevazione incendi, l'impianto TVCC e di condizionamento. Il quadro di gestione dell'impianto semaforico è compreso con il relativo impianto, quindi è esclusa dalla presente relazione.



RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE  
E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio  
2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA1U	04	E 67 RO	LF 00 00 401	A	18 di 82

## 11. CARATTERISTICHE IMPIANTI

Nel presente paragrafo sono riportate le caratteristiche che dovranno avere gli impianti, le apparecchiature ed i materiali impiegati nella realizzazione degli impianti. Essi dovranno essere di ottima qualità e privi di difetti di qualsiasi genere.

### 11.1. CAVIDOTTI INTERRATI

Dovranno essere a base di cloruro di vinile e/o polietilene ad alta densità, corrugato serie pesante classe N, conformi alle norme EN 61386-1 e CEI EN 61386-24, con marcatura costituita da contrassegno del fabbricante, marchio CE, IMQ o equivalente.

### 11.2. TUBO FLESSIBILE DA POZZETTO A PALO

Tubo in PVC pieghevole medio serie FK15 colore nero  $\Phi$  40 mm per protezione cavo da pozzetto a morsettiera palina, resistenza alla compressione 750 N, resistenza all'urto 2 kg da 100 mm (2 J), temperatura di installazione e di esercizio  $-5^{\circ}\text{C} \div +60^{\circ}\text{C}$ , autoestinguente in meno di 30 sec, rispondente alle Norme CEI EN 61386-1 e CEI EN 61386-22.

### 11.3. TUBO RIGIDO PVC PER IMPIANTI INTERNI AI FABBRICATI

Tubo in PVC rigido pesante serie RKB colore grigio RAL 7035  $\Phi$  25 mm e  $\Phi$  32 mm per installazione a parete, resistenza alla compressione 1250 N, resistenza all'urto 2 kg da 100 mm (2 J), temperatura di installazione e di esercizio  $-5^{\circ}\text{C} \div +60^{\circ}\text{C}$ , autoestinguente in meno di 30 sec, rispondente alle Norme CEI EN 61386-1 e CEI EN 61386-22.

### 11.4. CANALI PORTACAVI IN ACCIAIO PER IMPIANTI INTERNI AI FABBRICATI

Canale portacavi in acciaio zincato completo di coperchio; adatto al fissaggio a parete, appoggiato sotto pavimento flottante o fissato sotto grigliato sia per cavi distribuzione di energia e cavi impianti tecnologici mediante l'utilizzo di un setto separatore. Il canale dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- Norme di riferimento CEI EN 50085-2-1 (CEI 23-93), marchiatura IMQ
- Grado di protezione IP40
- Resistenza all'urto 20 J
- Dimensioni 300x75 mm, 100x75 mm

Accessori

- Angolo esterno variabile;
- Angolo interno variabile;



## RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE  
E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio  
2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA1U	04	E 67 RO	LF 00 00 401	A	19 di 82

- Angolo piano;
- Giunto per coperchio;
- Terminale;
- Scatola di derivazione;
- Giunzione lineare interna;
- Mensola per fissaggio a parete.

### 11.5. SCATOLA DI DERIVAZIONE A PARETE PER IMPIANTI INTERNI AI FABBRICATI

Scatola di derivazione in PVC con coperchio basso a vite, colore grigio RAL 7035, dim. 120x80x50 mm, per installazione sopra controsoffitto e a parete, grado di protezione IP55, isolamento classe 2, resistenza agli urti IK08 (5 J), temperatura di installazione  $-25^{\circ}\text{C} \div +60^{\circ}\text{C}$ , rispondente alle Norme CEI 23-48.

### 11.6. CONTENITORE A PARETE CON INTERRUTTORE

Contentore protetto completo di interruttore unipolare 16A-250V, colore grigio RAL 7035, per installazione a parete, grado di protezione IP40, isolamento classe 2, rispondente alle Norme CEI 23-48.

### 11.7. CONTENITORE A PARETE CON PRESA BIVALENTE

Contentore protetto completo di presa bivalente standard italiano 2P+T 10/16A-250V, colore grigio RAL 7035, per installazione a parete, grado di protezione IP40, isolamento classe 2, rispondente alle Norme CEI 23-48.

### 11.8. PRESA BIVALENTE

Presa bivalente standard UNEL 2P+T 10/16A-250V, colore grigio RAL 7035, per installazione in apposito contenitore, rispondente alle Norme CEI 23-5, CEI 23-50, CEI 23-16.

### 11.9. GRUPPO PRESE INTERBLOCCATE

Gruppo prese costituito da una presa fissa verticale 2P+T 16A/230V completa di interruttore di blocco, riferimento 6h, grado di protezione IP55 e da una presa fissa verticale 3P+T 16A/400V completa di interruttore di blocco, riferimento 6h, grado di protezione IP55, rispondente alle Norme CEI 23-12-1/2, CEI 17-11.

### 11.10. POZZETTI D'ISPEZIONE

Tutti i pozzetti dovranno essere in cemento armato vibrato, con dimensioni come riportato sugli elaborati grafici.

La resistenza caratteristica alla compressione del calcestruzzo non dovrà essere inferiore a:

- $45 \text{ N/mm}^2$  su un provino cubico di lato pari a 150 mm;
- $40 \text{ N/mm}^2$  su un provino cilindrico di 150 mm di diametro e 300 mm di altezza.

**RIASSETTO NODO DI BARI**TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE  
E BARI TORRE A MAREOpere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio  
2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
<b>IA1U</b>	<b>04</b>	<b>E 67 RO</b>	<b>LF 00 00 401</b>	<b>A</b>	<b>20 di 82</b>

I tondi di acciaio per l'armatura dovranno rispondere alle norme Euronorm 80/81/82-1 (UNI 6407). Su ciascun elemento devono essere presenti la sigla o il marchio del costruttore.

I chiusini dovranno rispondere alle norme UNI EN 124 ed essere realizzati in lamiera striata rinforzata o ghisa sferoidale con classe:

- B 125: Marciapiedi e zone di sosta per automobili
- C 250: Carreggiata

Tutti i coperchi devono riportare:

- l'indicazione EN 124 (quale marcatura della presente norma);
- la classe appropriata;
- il nome e/o il marchio di identificazione del fabbricante;
- il marchio di un ente di certificazione.

**11.11. CAVI**

Le linee dorsali di alimentazione devono essere costituite cavi unipolari o multipolari con sezione pari a quella riportata sugli elaborati grafici e comunque non inferiore a 2,5 mm<sup>2</sup>. Il dimensionamento dei cavi, in funzione del tipo di posa e delle condizioni ambientali, è previsto al fine di ottenere una caduta di tensione massima all'utilizzo del 4%.

I cavi per la derivazione agli apparecchi di illuminazione sono generalmente bipolari o tripolari di tipo e sezione proporzionati al carico e agli impieghi dei suddetti (CEI EN 60598-1).

I principali cavi per esterno devono avere la seguente sigla di identificazione:

- cavi unipolari con guaina, di sezione superiore a 16 mmq: RG7R 0.6/1kV oppure FG7R 0.6/1KV;
- cavi multipolari di sezione inferiori a 16 mmq: FG70R 0.6/1kV.
- cavi bipolari o tripolari di sezione 2,5 mmq: UG70R 0.6/1kV oppure FG70R 0.6/1KV;

I principali cavi per l'interno ai fabbricati devono avere la seguente sigla di identificazione:

- cavi unipolari con guaina, di sezione superiore a 16 mmq: FG7M1 0,6/1kV;
- cavi multipolari di sezione inferiori a 16 mmq: FG7OM1 0,6/1kV;
- cavi unipolari con guaina, resistenti al fuoco, di sezione superiore a 16 mmq: FTG10M1 0,6/1KV



RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE  
E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio  
2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA

LOTTO

CODIFICA

DOCUMENTO

REV.

FOGLIO

**IA1U**

**04**

**E 67 RO**

**LF 00 00 401**

**A**

**21 di 82**

- cavi multipolari, resistenti al fuoco, di sezione inferiori a 16 mmq: FTG100M1 0,6/1kV;
- cavi unipolari senza guaina: N07G9-K

I cavi dovranno essere rispondenti alle norme CEI 20-13 o equivalenti e devono disporre di certificazione IMQ o equivalente.

Per i cavi unipolari la distinzione delle fasi e del neutro deve apparire esternamente sulla guaina protettiva.

#### **11.12. APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE**

Gli apparecchi di illuminazione devono essere in tutto conformi alle norme CEI-EN relative, al Decreto Legge 15 novembre 1996 n. 615 ed essere certificati da Ente Terzo riconosciuto (marchio ENEC, IMQ o equivalente); dovranno essere del tipo cut-off per evitare la dispersione del flusso luminoso verso l'alto e contenere il fenomeno dell'inquinamento luminoso (light pollution). Inoltre dovranno essere verificati sotto l'aspetto prestazionale da un laboratorio qualificato, in conformità alla norma UNI EN 13032-1:2005 mentre il costruttore deve essere dotato di Certificazione di Sistema di Gestione di Qualità.

Gli apparecchi devono essere muniti di protezione termica contro le sovracorrenti a fine vita, in conformità all'appendice C della norma CEI EN 60598-1 (CEI 34-21).

Il controllo della resistenza alle sollecitazioni meccaniche si effettua sottoponendo la parte esposta ad una serie di colpi, con prova d'urto eseguita secondo la norma CEI EN 60598-1 (CEI 34-21). Non devono verificarsi rotture od ammaccature evidenti.

Esecuzione a marchio italiano di qualità IMQ ed europeo ENEC. Il controllo della resistenza alle sollecitazioni meccaniche si effettua sottoponendo la parte esposta ad una serie di colpi, con prova d'urto eseguita secondo la norma CEI EN 60598-1 (CEI 34-21). Non devono verificarsi rotture od ammaccature evidenti.

L'assetto del gruppo ottico, risultante dalla posizione reciproca del portalampade rispetto al riflettore ed eventualmente al rifrattore, deve potersi fissare con dispositivi rigidi, di sicuro bloccaggio, non allentabili con le vibrazioni; per tali dispositivi si deve garantire una superficie inalterabile nel tempo. Nel caso che tale assetto sia regolabile, la regolazione deve potersi effettuare mediante posizioni immediatamente identificabili, contraddistinte da tacche o altri riferimenti indelebili e illustrati nel foglio d'istruzioni. Il controllo si effettua per ispezione, dopo la prova di resistenza all'allentamento secondo la norma CEI EN 60598-1 (CEI 34-21).

I materiali usati per la costruzione dei componenti il corpo dell'apparecchio (cerniere, perni, moschettoni, viterie, ecc.) devono essere resistenti alla corrosione, secondo la norma UNI EN ISO 9227 sono da preferirsi



RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE  
E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio  
2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA1U	04	E 67 RO	LF 00 00 401	A	22 di 82

quelli realizzati in acciaio inossidabile. I componenti realizzati in materiale plastico o fibre sintetiche devono essere sufficientemente robusti, preferibilmente non propaganti la fiamma, e non devono, nel tempo, cambiare l'aspetto superficiale o deformarsi per qualsiasi causa.

Gli accenditori per lampade ad alta intensità devono essere conformi alle norme CEI EN 60926 e 60927 (CEI 34-46 e 34-47).

Gli alimentatori ed in condensatori devono essere conformi alle rispettive norme CEI EN60922, CEI EN 60923, CEI EN 60921, CEI EN 60920, CEI EN 61048, CEI EN 61049.

#### 11.13. PLAFONIERE 2X36W÷1X18W PER ILLUMIN. LOC. TECNICI ED EST. FABBRICATI

Corpo: stampato ad iniezione, in policarbonato grigio RAL7035, infrangibile ed autoestinguente V2, di elevata resistenza.

Diffusore: stampato ad iniezione in policarbonato trasparente prismaticizzato internamente per un maggior controllo luminoso, autoestinguente V2, stabilizzato ai raggi UV.

Riflettore: in acciaio laminato a freddo, zincato a caldo antifessurazione, rivestimento con fondo di primer epossidico 7/8 micron, verniciatura stabilizzata ai raggi UV antingiallimento in poliestere lucido colore bianco, spessore 20 micron.

Portalamпада: in policarbonato bianco e contatti in bronzo fosforoso.

Cablaggio: alimentazione 230V/50Hz, con reattore convenzionale. Cavetto rigido sezione 0.50 mm<sup>2</sup> resistente a 90°C, secondo le norme CEI 20-20. Morsettiera 2P+T con portafusibile.

Equipaggiamento: fusibile di protezione. Pressacavo. Guarnizione di poliuretano espanso. Ganci di bloccaggio.

Normativa: prodotti in conformità alle vigenti norme EN 60598-1 CEI 34-21, grado di protezione IP657 secondo le EN 60529. Installabile su superfici normalmente infiammabili.

Potenza lampade: FL 2x36W - 1x18W (completo di lampade fluorescenti tubolari).

Grado di protezione: IP65

Isolamento: Classe 2

#### 11.14. ARMATURE A LED – ILLUMINAZIONE STRADALE

Gli apparecchi per l'illuminazione stradale a LED dovranno avere le seguenti caratteristiche:

Apparecchio di illuminazione per esterni con ottica stradale a luce diretta, finalizzato all'impiego di sorgenti luminose con led di potenza. Il vano ottico, ed il sistema di attacco al palo sono realizzati in lega di alluminio EN1706AC 46100LF, e sottoposti a un processo di pre-trattamento multi step, in cui le fasi principali sono sgrassaggio, fluorozirconatura (strato protettivo superficiale) e sigillatura (strato nano-strutturato ai silani). La

**RIASSETTO NODO DI BARI**TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE  
E BARI TORRE A MAREOpere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio  
2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
<b>IA1U</b>	<b>04</b>	<b>E 67 RO</b>	<b>LF 00 00 401</b>	<b>A</b>	<b>23 di 82</b>

fase verniciatura è realizzata con primer e vernice acrilica liquida, cotta a 150 °C, che fornisce un'alta resistenza agli agenti atmosferici ed ai raggi UV. Possibilità di regolazione, anche tramite scala graduata, dell'inclinazione rispetto al manto stradale di  $\pm 20^\circ$  (a step di  $5^\circ$ ) nel montaggio a testapalo e  $+5^\circ/-20^\circ$  (a step di  $5^\circ$ ) nel montaggio laterale. Vetro di chiusura sodicocalcico spessore 5 mm. Il vetro fissato alla cornice chiude il vano led che è fissato al vano componenti tramite cerniera e 2 viti. L'alto grado IP è garantito dalla guarnizione siliconica 60 Shore interposta tra i due elementi. Completo di circuito con led monocromatici di potenza nel colore Neutral White (4000K), riflettori in alluminio silver. Gruppo led sostituibile. Gruppo di alimentazione, collegato con connettori ad innesto rapido, asportabile tramite clip. Driver con sistema automatico di controllo della temperatura interna. Driver con 4 profili di funzionamento, profili fissi al 100% con tre differenti livelli di lumen output e profilo con riconoscimento della mezzanotte. Profili selezionabili tramite micro interruttori (possibilità di realizzare cicli di funzionamento personalizzati mediante software dedicato) Alimentatore elettronico selv 220-240Vac 50/60Hz. Gruppo alimentazione sostituibile. Il vano ottico è fissato all'attacco applique o testapalo tramite due viti di serraggio, due grani di sicurezza ne facilitano il montaggio. Il flusso luminoso emesso nell'emisfero superiore del Sistema in posizione orizzontale è nullo (in conformità alle più restrittive norme contro l'inquinamento luminoso). Tutte le viti esterne utilizzate sono in acciaio inox.

Le caratteristiche tecniche del corpo illuminante sono:

- Flusso totale emesso [Lm]: 7490 (9760) (13150lm)
- Flusso totale disperso verso l'alto [Lm]: 0
- Potenza totale [W]: 68,3 (87,6) (118)
- Efficienza luminosa (lm/W): 109,7
- Life Time: 96.000h - L90 - B10 (Ta 25°C)
- Life Time: 100.000h - L80 - B10 (Ta 25°C)
- Life Time: 61.000h - L90 - B10 (Ta 40°C)
- Life Time: 100.000h - L80 - B10 (Ta 40°C)

**11.15. PROIETTORE A LED – ILLUMINAZIONE SOTTOVIA**

Proiettore LED 45W, flusso luminoso 6000 lm, temperatura di colore 4000 K con corpo/telaio in alluminio pressofuso.

- Diffusore in vetro piano frontale temprato termicamente, spessore 4mm. Verniciato con polvere poliestere con polimerizzazione in forno.
- Viteria esterna in acciaio inossidabile.



## RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE  
E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio  
2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA1U	04	E 67 RO	LF 00 00 401	A	24 di 82

- Guarnizioni in gomma siliconica.
- Filtro di respirazione, per garantire grado di protezione IP66 ed evitare la presenza di condensa all'interno dell'apparecchio.
- Apparecchio realizzato senza l'utilizzo di colle, completamente smontabile senza utilizzo di utensili, e riciclabile.
- Piastra LED e driver forniti di sensore di temperatura, per evitare sovratemperature.
- Classe di isolamento II.
- Durata di vita complesso 70.000 h (L70 a Ta=25 °C), Grado di resistenza agli urti IK09.

### 11.16. PALI DI SOSTEGNO

I pali per illuminazione da utilizzare dovranno essere sostegni in acciaio di forma conica ricavati tramite piegatura circolare di trapezi di lamiera. In acciaio S23JR-EN10025, altezza 6,8 m (6,0 m f.t.) e altezza 8,8 m (8,0 m f.t.), spessore 4 mm, saldatura longitudinale, zincato a caldo (UNI EN40-ISO1461), diametro di base 128mm (per i pali da 6,8 m) e 148mm (per i pali da 8,8 m), diametro di testa 60 mm;

I sostegni avranno le seguenti caratteristiche minime:

- altezza totale 6,8 m e 8,8 m
- diametro di base 148/158 mm
- diametro in sommità 60 mm
- spessore 4 mm
- altezza fuori terra: 8/9 metri
- interrimento: 0,8 m

Il sostegno sarà corredato di morsettiera di incasso a doppio isolamento, predisposta per linea di ingresso uscita fino a 4x16 mm<sup>2</sup>, con fusibile bipolare per protezione lampada. L'asola per morsettiera sarà chiusa con portella in alluminio, con guarnizione in gomma anti invecchiante, con meccanismo azionabile con chiave triangolare, atto a garantire un grado di protezione non inferiore a IP54.

Inoltre sarà previsto un foro ad asola per il passaggio dei conduttori, posizionato con il bordo inferiore a 500 mm dal previsto livello del suolo.

Il percorso dei cavi nei blocchi e nell'asola inferiore dei pali sino alla morsettiera di connessione, dovrà essere protetto tramite uno o più tubi in PVC flessibile serie pesante, posato all'atto della collocazione dei pali stessi entro i fori predisposti nei blocchi di fondazione medesimi.



RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE  
E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio  
2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
<b>IA1U</b>	<b>04</b>	<b>E 67 RO</b>	<b>LF 00 00 401</b>	<b>A</b>	<b>25 di 82</b>

I sostegni ricadenti sul Ramo A, prevalentemente in trincea delimitata da muri, saranno ricavati tramite lavorazione dei Pali da 6,8m e 8,8, in modo da coprire le altezze variabili fuori terra, comprese fra 5 e 8 metri; per la posa sarà utilizzato un dispositivo a “cannone” per l’aggrappamento su muro.

#### 11.17. SBRACCIO TESTAPALO

Sbraccio singolo, cilindrico in tubolare, a squadro, per installazione testa palo. In acciaio zincato S23JR-EN10025, spessore 3 mm, zincato a caldo (UNI EN40-ISO1461), Sporgenza 2000mm, diametro 60mm, spessore 3mm, inclinazione 15°.

#### 11.18. QUADRI ELETTRICI BT

I quadri BT dovranno essere conformi alla seguenti norme:

- 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 EN 60529 (CEI 70-1) - Gradi di protezione degli involucri (Codice IP);
- 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 61439-3 (CEI 17-116) - Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT). Parte 3: Quadri di distribuzione;
- CEI EN 61439-5 – Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT). Parte 5: Quadri per distribuzione di potenza;
- CEI EN 61439-6 (CEI 17-118): Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 6: Sistemi di condotti sbarre

#### 11.19. QUADRO ELETTRICO ILLUMINAZIONE STRADALE

L’alimentazione degli impianti di illuminazione stradale di progetto avverrà da consegna in BT da Ente Distributore di Energia con tensione di 400V, frequenza 50Hz.

Nel punto di consegna dovrà essere installato il quadro elettrico costituito da un contenitore del gruppo di misura e del complesso di protezione e comando in resina poliestere rinforzata con fibre di vetro del formato approssimativo di 60 cm di larghezza, 800 cm di altezza, profondità di 250 cm.

L’involucro dovrà garantire ed essere certificato per le seguenti prove e/o prestazioni:

- Grado di protezione interna non inferiore ad IP 54 (CEI 70-1).



RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE  
E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio  
2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA1U	04	E 67 RO	LF 00 00 401	A	26 di 82

- Verifica della stabilità termica, della resistenza al calore, della tenuta dielettrica, della resistenza alle intemperie ed alla corrosione, in conformità alla CEI EN 50298.

Tale contenitore dovrà essere diviso verticalmente in due vani con aperture separate di cui una destinata a contenere il gruppo di misura installato dall'Ente Distributore (ENEL), mentre nell'altro vano prenderanno posto le apparecchiature di regolazione, comando, sezionamento e protezione delle linee di alimentazione dell'impianto di pubblica illuminazione. Le aperture dei due vani dovranno essere muniti di apposita serratura.

Il contenitore dovrà appoggiare su apposito zoccolo in cls prefabbricato o realizzato in opera che consenta l'ingresso dei cavi sia dal Distributore dell'energia elettrica che dell'impianto in oggetto.

Le apparecchiature elettriche dovranno essere conformi alle corrispondenti norme CEI; in particolare i teleruttori dovranno avere le caratteristiche secondo la norma CEI 17-3 fascicolo 252.

L'attivazione degli impianti di illuminazione dovrà potere avvenire sia in automatico e sia in manuale, per attivazione automatica delle lampade si dovrà fare uso di crepuscolare e orologio programmatore (Orologio astronomico con programmazione dei parametri).

Gli organi di protezione dovranno essere dimensionati in modo da garantire la protezione contro i cortocircuiti dell'intero impianto secondo le norme CEI 64-8.

#### 11.20. QUADRO ELETTRICO GENERALE

La struttura del quadro sarà realizzata con montanti funzionali (predisposti per fissaggio pannelli, cerniere porte, ancoraggi per eventuali affiancamenti, ecc.) in profilati di acciaio e pannelli di chiusura. Le parti metalliche costituenti e le relative pannellature dovranno avere spessore non inferiore a 20/10 di mm.. La carpenteria nel complesso dovrà essere opportunamente trattata, internamente ed esternamente, contro la corrosione mediante cicli di verniciatura esenti da ossidi di metalli pesanti di colore RAL7030. Tutte le pannellature dovranno essere bordate e fissate alla struttura con viti a brugola incassate. Quelle costituenti le portine anteriori dovranno muoversi su cerniere non visibili all'esterno; la tenuta dovrà essere affidata a guarnizioni in gomma antinvecchiante e la chiusura a serratura con chiave tipo Yale o ad impronta, incassata quadra o triangolare. Le portine dovranno essere inoltre opportunamente asolate per la fuoriuscita delle leve di comando degli interruttori di potenza installati all'interno della carpenteria; tutte le asole dovranno essere rifinite con idonee cornicette coprifilo. Le portine anteriori dovranno poter essere facilmente smontabili.

#### CARATTERISTICHE TECNICO-FUNZIONALI

- Tensione nominale di alimentazione: 400/230V (3F+N)
- Tensione di alimentazione circuiti ausiliari 230V-50Hz da UPS

**RIASSETTO NODO DI BARI**TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE  
E BARI TORRE A MAREOpere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio  
2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna**RELAZIONE TECNICA**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
<b>IA1U</b>	<b>04</b>	<b>E 67 RO</b>	<b>LF 00 00 401</b>	<b>A</b>	<b>27 di 82</b>

- Tensione di isolamento: 690 V
- Frequenza nominale: 50 Hz
- Tensione di tenuta impulso: 2,5kV
- Corrente nominale di c.to c.to: In relazione alle indicazioni di progetto;
- Segregazione: Forma 2
- Grado di protezione: min. IP 31
- Portelle: In lamiera incernierata
- Installazione: A pavimento
- Entrata/uscita cavi: Dal basso
- Componenti plastici: Autoestinguenti secondo le norme UL 94  
Grado V0, IEC 695.2.1
- Accessori di trasporto: golfari di sollevamento a comparsa;
- Temperatura assoluta: -5°C/+40 °C
- Valori medi temperatura: 35°C
- Umidità relativa: ≤50% con 40°C di temperatura ambiente
- Altitudine s.l.m.: <1.000 m
- Possibilità di condensa: modesta
- Atmosfera: non inquinata.

La carpenteria sarà dimensionata affinché la temperatura di esercizio assicuri una adeguata dissipazione per convezione ed irraggiamento del calore prodotto dalle perdite, in relazione alle condizioni ambientali di installazione, determinate dalle indicazioni di progetto. Tutti i componenti elettrici di manovra/protezione/misurazione saranno facilmente accessibili dal fronte, mediante pannelli di altezza standard avvitati o incernierati. Ciascun pannello frontale, sarà predisposto di adeguate asole per consentire il passaggio delle apparecchiature. Il fissaggio degli elementi costituenti la struttura metallica portante, nonché le parti funzionali, avverrà a mezzo di opportuna viteria, cerniere ed altri sistemi di fissaggio, in grado di mantenere la continuità metallica tra le parti. Dato che il quadro comprende più sezioni aventi fonti di alimentazione distinte, dette sezioni saranno segregate tra loro, mediante l'uso di idonee barriere e diaframmi, di modo che sia possibile svolgere operazioni sui conduttori attivi di una sezione, senza disalimentare le altre e senza correre il rischio di venire a contatto con i loro conduttori attivi.

**APPARECCHIATURE**



RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE  
E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio  
2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA1U	04	E 67 RO	LF 00 00 401	A	28 di 82

Tutte le apparecchiature saranno fissate su guide (se modulari) o su apposite piastre di base (predisposte di tutte le forature e posizioni di montaggio necessarie all'installazione delle apparecchiature stesse), fissate su specifiche traverse di sostegno. I componenti saranno facilmente ispezionabili per manutenzione, ampliamento e/o sostituzione. La componentistica relativa a indicazioni/visualizzazioni analogiche/digitali nonché pulsantiera, selettori e commutatori, saranno fissati sui pannelli frontali. In particolare le apparecchiature di misura verranno posizionate nella parte frontale superiore del quadro, onde consentire una rapida ed efficace lettura dei parametri rilevati. Sul pannello frontale ogni apparecchiatura sarà contrassegnata da targhette serigrafate indicanti il circuito/servizio di appartenenza. Nel quadro verrà installata la configurazione di apparecchiature/sistemi prevista nelle indicazioni di progetto. La struttura sarà idonea per ospitare le normali tipologie di apparecchiature elettriche.

Tutte le normali operazioni di esercizio saranno eseguibili dall'esterno. Tutte le parti metalliche del quadro saranno collegate a terra (in conformità a quanto prescritto dalla norma CEI 17.13/1). Il quadro sarà percorso da una sbarra in rame elettrolitico solidamente imbullonata alla struttura metallica, in posizione facilmente accessibile, per effettuare i collegamenti dei conduttori dell'impianto di messa a terra e delle utenze derivate. Tale sbarra dovrà avere una sezione non inferiore a 120 mm<sup>2</sup>. Dovendo essere prevista l'accessibilità dei quadri dalla portella frontale, verranno previste le opportune precauzioni contro i contatti accidentali quali:

- segregazione delle parti attive dei circuiti di potenza;
- segregazione di morsetti e parti attive dei circuiti ausiliari.

L'arrivo delle alimentazioni delle varie utenze verranno riportate su di una morsettiera posta sulla parte bassa del quadro utilizzando morsetti su profilato DIN di varia sezione a seconda della tipologia dei cavi in uscita.

### **STRUMENTI DI MISURA**

A valle di ogni interruttore generale dovranno essere inseriti strumenti digitali in grado di eseguire le misure delle seguenti grandezze:

- Tensioni di alimentazione concatenate e di fase (V)
- Correnti assorbite da ogni fase (A)

### **COLLEGAMENTI DI POTENZA**

Le sbarre principali omnibus di ciascuno dei sistemi di energia dovranno essere dimensionate termicamente secondo la tabella UNEL 01433-72 per un'intensità doppia di quella della taglia degli interruttori generali della rispettiva sezione. Le sbarre di distribuzione secondaria dovranno essere invece dimensionate termicamente per un'intensità pari a 1,5 volte a quella degli interruttori generali della rispettiva sezione. Tutte le sbarre verranno



RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE  
E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio  
2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA1U	04	E 67 RO	LF 00 00 401	A	29 di 82

inoltre dimensionate per sopportare le sollecitazioni dinamiche per i valori delle correnti di corto circuito previste nelle indicazioni di progetto. Le sbarre saranno in rame elettrolitico, di sezione rettangolare a spigoli arrotondati, e saranno fissate alla struttura a mezzo di appositi supporti isolanti (portabarre) che non generino, in caso di fuoco, fumi tossici. Sia le sbarre che i supporti isolanti saranno disposti in modo tale da permettere modifiche/ampliamenti futuri. I collegamenti tra i sistemi sbarre nonché tra sbarre ed apparecchi di manovra e protezione saranno realizzati mediante adeguati connettori/collegamenti prefabbricati standard. Il conduttore di protezione, in barra di rame, dovrà essere dimensionato sulla base delle sollecitazioni dovute alle correnti di guasto (vedi CEI 17-13/1). Ciascuna sbarra sarà contraddistinta con adeguati contrassegni autoadesivi indicante la fase. Nel caso si adottino conduttori per i collegamenti di potenza, gli stessi saranno in cavo unipolare, con tensione nominale coerente con le restanti parti attive del quadro, del tipo N07V-K. Tutti i conduttori dei circuiti di potenza, ausiliari e di misura saranno numerati alle estremità ed si attesteranno ad apposite morsettiere del tipo componibile su guida unificata, munite di numerazione corrispondente agli schemi elettrici di progetto e opportunamente separate con diaframmi isolanti tra le varie utenze. Salvo diversa prescrizione, la sezione minima sarà di  $6 \text{ mm}^2$  del tipo N07V-K. Il supporto isolante dei morsetti sarà in materiale incombustibile e non igroscopico. Il serraggio dei terminali nel morsetto, sarà del tipo antivibrante con lamella di pressione interposta con la vite di serraggio. La colorazione dei morsetti di terra sarà obbligatoriamente giallo/verde. La circolazione dei cavi di potenza ed ausiliari avverrà all'interno di apposite canaline con coperchio a scatto, o sistemi di distribuzione equivalenti. Per quanto attiene le colorazioni, saranno obbligatoriamente adoperati il colore giallo/verde per i conduttori di protezione, azzurro per i conduttori di neutro e tre colori distinti per le tre fasi, comunque scelti tra quelli previsti dalle norme.

#### **COLLEGAMENTI CIRCUITI AUSILIARI**

Tutti i circuiti ausiliari saranno realizzati con conduttori flessibili di tipo N07V-K con le seguenti sezioni minime:

- Circuiti di comando e segnalazione:  $2,5 \text{ mm}^2$
- Circuiti di misura voltmetrica:  $1,5 \text{ mm}^2$
- Circuiti di misura amperometrica:  $2,5 \text{ mm}^2$

Saranno previste delle canalette di collegamento in materiale termoplastico autoestinguente per la posa dei cablaggi. Le terminazioni dei conduttori saranno provviste di adatti capicorda, a spina, a forcilla e/o ad occhietto, opportunamente isolati. Ciascun conduttore sarà completo di numerazione, corrispondente con quanto riportato in morsettiera, nonché sullo schema funzionale. I conduttori appartenenti a circuiti diversi (quali ausiliari in corrente continua, ausiliari in corrente alternata, circuiti di allarme, circuiti di comando,



RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE  
E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio  
2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA1U	04	E 67 RO	LF 00 00 401	A	30 di 82

circuiti di segnalazione, ecc.) saranno identificabili differenziando i colori delle guaine stesse, o a mezzo di contrassegni/collarini adesivi o a pressione, brevettati.

### MORSETTIERE

I quadri dovranno essere corredati di morsetti adatti alla connessione dei cavi di potenza oltre che di morsetti di sezione 4 mm<sup>2</sup> per le uscite dei comandi a distanza e delle segnalazioni. In futuro dovranno comunque essere facilmente sostituibili con altri morsetti di maggior sezione nell'eventualità di una variazione dei tipi di cavi da collegare. Le morsettiere saranno poste sulla parte bassa del quadro.

#### 11.21. GRUPPO ELETTROGENO

Il gruppo elettrogeno da installare ha una potenza di 75 kVA (Servizio Continuo).

Sotto sono riportate le principali caratteristiche:

Potenza in servizio continuo cosfi 0.8	75 kVA
Potenza in servizio di emergenza cosfi 0.8	83 kVA
Potenza in servizio continuo cosfi 0.8	60 kW
Potenza in servizio di emergenza cosfi 0.8	66 kW
Tensione disponibile ai morsetti	400/230 V
Serbatoio incorporato nel basamento (Conforme D.M. 13 luglio 2011)	120 lt
Batteria al piombo	12V – 100 Ah
Motore	Regolatore di giri elettronico
Carburante	Gasolio
Potenza motore	110 Hp
N. giri/min.	1500
Alternatore	autoeccitato ed autoregolato, senza spazzole
Regolatore tensione	elettronico
Potenza Alternatore	75 kVA



RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE  
E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio  
2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
<b>IA1U</b>	<b>04</b>	<b>E 67 RO</b>	<b>LF 00 00 401</b>	<b>A</b>	<b>31 di 82</b>

n. Poli Alternatore	4
Classe isolamento	H
Grado di protezione	IP23
Cofanatura insonorizzata	70 db(A) a 7 m.

Il Gruppo elettrogeno deve essere predisposto per funzionamento Automatico ed essere completo di:

- Sensore per allarme/arresto bassa pressione olio;
- Sensore per allarme/arresto alta temperatura acqua;
- Elettromagnete e/o elettrovalvola di arresto;

Il gruppo sarà altresì completo dei seguenti accessori:

- Radiatore con ventilatore soffiante azionato meccanicamente dal motore diesel, completo di tubazioni di collegamento, valvola termostatica e pompa di circolazione, il tutto montato sul basamento del gruppo
- Impianto preriscaldamento acqua
- Batteria di avviamento al piombo 24Vcc
- Pompa estrazione olio dalla coppa motore;
- Silenziatore gas di scarico di tipo industriale fornito sciolto, tubazioni gas di scarico escluse;
- Giunto dilatazione in acciaio inox, per collegamento uscita collettore gas scarico motore (n. 1 per cad. uscita);
- Golfari di sollevamento;
- Monografia e schemi elettrici;
- QUADRO elettrico di comando e controllo per l'intervento automatico del G.E., con logica di gestione a microprocessore di tipo programmabile capace di fare intervenire automaticamente il G.E. entro pochi secondi al mancare della tensione di rete anche su una sola fase. Il quadro sarà completo di:
  - Dispositivo elettronico di ultima generazione per il controllo ed il monitoraggio di tutti i parametri che entrano in gioco per la gestione del gruppo elettrogeno completo di display alfanumerico retroilluminato per la visualizzazione delle grandezze elettriche: tensione delle 3 fasi di rete, tensione delle 3 fasi di gruppo, corrente delle 3 fasi di gruppo, frequenza, contatore, potenza attiva, potenza reattiva, fattore di potenza;



RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE  
E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio  
2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA1U	04	E 67 RO	LF 00 00 401	A	32 di 82

- Carica batterie elettronico con punto di cross-over automatico;
- Circuito di comando e protezione impianto preriscaldamento acqua;
- Protezione corto circuito:
  - n°1 Interruttore automatico magnetotermico quadripolare a protezione generatore, in esecuzione fissa, con comando manuale.
- Protezione contatti indiretti:
  - n°1 Relè protezione massa statorica 64S.

#### 11.22. BARRIERE AUTOMATICHE STRADALI

Saranno impiegate barriere automatiche stradali equipaggiate con asta da 3 metri.

Composte da:

- Colonnino in acciaio protetto con trattamento di cataforesi e verniciatura termoisolante, grado di protezione IP 54; motore a 220V, con servizio 100%; snodo motorizzato per il riaggancio automatico dell'asta a seguito di urto violento; tempo di apertura/chiusura regolabile da 0,8 a 6,3 secondi; bilanciamento con molla regolata in fabbrica e testata per 5.000.000 di cicli; piastra con tirafondi per fissaggio.
- Asta in alluminio trattata per assorbimento urti e bande catarifrangenti, freno elettronico in accostamento in apertura e chiusura; sensori magnetici, fotocellule, sensori di prossimità, finecorsa e rilevamento sgancio asta a seguito di urto; costa fotocellula e tubo LED.
- Comando e controllo con Centrale PLC ed Inverter per mantenimento della posizione di chiusura e gestione del movimento dell'asta; controllo traffico veicolare; comandi separati apre/chiude; chiusura automatica disattivabile da interruttore. Dispositivo di comando e garanzia di sicurezza contemporanea delle due barriere. Le barriere dovranno essere interfacciate con l'impianto semaforico al fine di consentirne la loro attivazione dopo l'avvenuto passaggio a rosso delle lanterne semaforiche.

La posa comprende il montaggio dell'apparecchiatura completa, l'attestamento dei cavi elettrici, tutto il materiale minuto per dare l'opera perfettamente funzionante, le prove e verifiche.



RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE  
E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio  
2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA1U	04	E 67 RO	LF 00 00 401	A	33 di 82

## 12. IMPIANTO DI TERRA

In tutte le aree di competenza sarà previsto un impianto di terra secondo quanto previsto dalle norme CEI , ed in particolare intorno al fabbricato tecnologico sarà realizzato un anello, costituito da corda di rame nuda direttamente interrata, integrato da dispersori verticali in acciaio ramato, ubicati in appositi pozzetti ispezionabili. L'impianto di terra sarà attestato al collettore di terra del quadro elettrico generale, al quale si attesteranno i conduttori di protezione delle varie linee di alimentazione. Il valore della resistenza di terra da ottenere sarà quello previsto dalla normativa vigente.

Inoltre, saranno eseguiti i collegamenti equipotenziali delle tubazioni metalliche e delle masse estranee.

Per gli impianti di pubblica illuminazione delle viabilità dovranno essere utilizzate apparecchiature **esclusivamente in classe II**, pertanto non sarà previsto nessun impianto di terra.



RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE  
E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio  
2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA

LOTTO

CODIFICA

DOCUMENTO

REV.

FOGLIO

**IA1U**

**04**

**E 67 RO**

**LF 00 00 401**

**A**

**34 di 82**

### 13. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE E CALCOLO DELLE CONDUTTURE

Le apparecchiature di comando e protezione posti nei singoli quadri sono state scelte in modo da avere caratteristiche tecniche adeguate a quelle delle utenze da alimentare ed ai livelli di corto circuito previsti.

Tali apparecchiature dovranno essere costituite in linea generale da:

- Interruttori magnetotermici del tipo scatolato o modulare, bipolare o quadripolare, secondo il tipo d'utilizzazione previsto e della corrente nominale delle utenze da proteggere. Tali interruttori garantiranno la protezione e l'interruzione anche del conduttore di neutro. Inoltre tali dispositivi dovranno essere scelti in modo da rendere selettivo l'intervento tra gli interruttori posti a monte e quelli a valle; il potere d'interruzione sarà almeno pari alla corrente di corto circuito presunta nel punto d'installazione prevista dalle norme CEI 0-21.
- Interruttori differenziali costituiti da un dispositivo ad intervento differenziale per guasto a terra, accoppiato ad un interruttore automatico cui è demandata la protezione magnetotermica dell'utenza. Tali protezioni dovranno essere adatte per il funzionamento con correnti alternate e laddove necessario anche con correnti pulsanti e unidirezionali. Anche in questo caso sarà garantita la selettività tra gli interruttori a monte e a valle, a tale scopo la protezione a monte avrà una corrente d'intervento almeno doppia di quella a valle e/o tempo d'intervento superiore al tempo d'apertura del dispositivo a valle. Sarà possibile adottare dispositivi differenziali puri od accoppiati ad interruttori magnetotermici laddove sarà assicurata la protezione a valle per sovraccarico e cortocircuito ed ovunque le portate richieste lo permettano. Su ogni quadro sarà inoltre prevista la presenza di dispositivi di riserva per eventuali futuri ampliamenti.

Tutte le apparecchiature e gli organi di sezionamento generale, dovranno essere manovrabili dall'esterno dei contenitori; inoltre, poiché è prevista l'installazione in luoghi accessibili a personale non qualificato, dovranno essere previste portelle frontali in materiale trasparente ad elevata resistenza meccanica e con serratura a chiave, per consentire la visualizzazione dello stato di aperto e chiuso ed impedire la manovra degli interruttori a chi non ne sia autorizzato.

#### 13.1. PROTEZIONE DELLE CONDUTTURE

Il dimensionamento delle linee elettriche di bassa tensione deve essere fatto secondo quanto prescritto dalle Norme CEI 64-8 assicurando per le linee le seguenti protezioni:

- ⇒ *dai sovraccarichi* (assorbimento da parte dell'impianto di una corrente superiore a quella normale di impiego);
- ⇒ *dai cortocircuiti* (assorbimento da parte dell'impianto "danneggiato" di una



RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE  
E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio  
2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA1U	04	E 67 RO	LF 00 00 401	A	35 di 82

corrente molto superiore a quella normale di impiego  
causato da un guasto ad impedenza trascurabile tra le fasi  
e/o tra le fasi e la massa).

### 13.2. PROTEZIONE DAI SOVRACCARICHI

Il coordinamento tra conduttura e organo di protezione per le condizioni di sovraccarico che si dovessero stabilire su circuiti dell'impianto è stato progettato (si vedano l'elaborato specifico) assicurando la verifica delle seguenti disequazioni:

$$I_b \leq I_n \leq I_z \quad (1)$$

$$I_f \leq 1.45 I_z \quad (2)$$

dove:

$I_b$  è la corrente di impiego (corrente nominale del carico)

$I_n$  è la corrente nominale dell'organo di protezione

$I_f$  è la corrente convenzionale di intervento dell'organo di protezione (per int. aut. = 1.3  $I_n$ )

$I_z$  è la portata termica del cavo (corrente massima che la conduttura può sopportare per periodi prolungati senza surriscaldarsi)

Le relazioni di cui sopra si traducono, in pratica, nello scegliere la corrente nominale dell'interruttore in funzione della sezione e del tipo di cavo da proteggere, il quale, è stato scelto a sua volta sulla base della corrente di impiego dell'utilizzatore.

La sezione dei conduttori è stata scelta, quindi, in maniera tale da garantire la portata necessaria e in ogni caso non inferiore a 1,5mmq che è il limite imposto dalle normative.

### 13.3. PROTEZIONE DAI CORTOCIRCUITI

I dispositivi posti a protezione contro i cortocircuiti devono essere scelti in modo da:

- Avere un potere di interruzione almeno uguale alla corrente di corto circuito presunta nel punto di installazione;
- Intervenire in tempi compatibili con le sovratemperature ammissibili dai cavi da proteggere;
- Non intervenire intempestivamente per sovraccarichi funzionali.

Tali condizioni, per la protezione delle linee elettriche in cavo, si traducono nella relazione:

$$I^2 t \leq K^2 S^2 \quad (3)$$

dove:

$I^2 t$  rappresenta l'energia lasciata passare dal dispositivo di protezione durante il tempo totale  $t$  di interruzione del cortocircuito (integrale di Joule)



RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE  
E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio  
2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA1U	04	E 67 RO	LF 00 00 401	A	36 di 82

S è la sezione dei cavi (espressa in mmq )

K è un fattore dipendente dal calore specifico del cavo, dalla resistività del materiale, dal gradiente fra temperatura iniziale del cavo e quella finale massima ammessa (per conduttori in rame vale 115 per isolamento in PVC e 143 per isolamento in gomma EPR)

Determinate le sezioni dei cavi, secondo le relazioni di cui sopra, si dovrà verificare il coordinamento con il corrispondente dispositivo di protezione scelto che assolve contemporaneamente la funzione di protezione dai sovraccarichi e dai cortocircuiti, utilizzando interruttori automatici magnetotermici.

Infatti, le relazioni (1) e (2) delle pagine precedenti sono rispettate sulla base della scelta della taglia del dispositivo; la relazione (3) corrisponde a scegliere un interruttore magnetotermico che abbia un potere di interruzione almeno uguale al valore della corrente di corto circuito presunta nel punto in cui è installato e che abbia una caratteristica di intervento tempo/corrente tale da impedire che la temperatura del cavo, in condizioni di guasto, non raggiunga la massima consentita, e questo sia nel punto più lontano della condotta (cui corrisponde la minima corrente di corto circuito) che nel punto iniziale della condotta (al quale corrisponde la massima corrente di corto circuito).

Sulla base di tali condizioni, avendo scelto quale dispositivo di protezione interruttori magnetotermici, che verificano le condizioni (1) e (2) sarà assicurata la protezione dai cortocircuiti a fondo linea e si limiterà la verifica “post opera” solo alla situazione ad inizio linea.

#### 13.4. PROTEZIONE DELLE PERSONE

##### Protezione dai contatti diretti

La Norma CEI 64-8 definisce contatto diretto il contatto di persone con parti attive dell’impianto, cioè con una parte conduttrice che si trova in tensione nel servizio ordinario, compreso il conduttore di neutro. La protezione contro tali contatti può essere effettuata con i seguenti provvedimenti:

- isolamento delle parti attive;
- interposizione di involucri e barriere;
- interposizione di ostacoli;
- distanziamento delle parti attive.

Nel caso in oggetto le misure di protezione adottate sono: l’isolamento delle parti attive (linee elettriche), che risultano completamente ricoperte con un isolamento che può essere rimosso solo mediante distruzione; l’interposizione di barriere ed involucri (quadri elettrici tubazioni per condutture elettriche, canaline metalliche di distribuzione etc) rimovibili solo con l’uso di chiavi e/o attrezzi. I due provvedimenti adottati sono tali da



RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE  
E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio  
2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA1U	04	E 67 RO	LF 00 00 401	A	37 di 82

garantire una protezione totale contro i contatti diretti, a differenza degli altri due che forniscono solo una protezione parziale.

### Protezione dai contatti indiretti

Per quanto riguarda la protezione dai contatti indiretti:

- Protezione mediante componenti elettrici di Classe II o con isolamento equivalente;
- Protezione mediante interruzione automatica dell'alimentazione mediante la protezione differenziale dei circuiti. Per il coordinamento delle protezioni sarà soddisfatta la seguente relazione:

$$R_a \leq 50 / I_{dn}$$

dove  $R_a$  è la resistenza totale in ohm dell'impianto di terra ed  $I_{dn}$  la corrente regolata di intervento del dispositivo differenziale con un tempo di ritardo garante della selettività con le protezioni differenziali successive.

## 13.5. RISULTATI CALCOLI ELETTRICI DI DIMENSIONAMENTO

### 13.5.1. IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE STRADALE

#### ALIMENTAZIONE

##### DATI GENERALI DI IMPIANTO

Tensione Nominale [V]	Sistema di Neutro	Distribuzione	P. Contrattuale [kW]	Frequenza[Hz]
400	TT UI=50 Ra=10,00 Ig=5,00	3 Fasi + Neutro	12,05	50

##### ALIMENTAZIONE PRINCIPALE:INGRESSO LINEA

$I_{cc}$ [kA]	dV a monte [%]	Cos $\varphi_{cc}$	Cos $\varphi$ carico
10	0,0	0,50	0,90

#### LINEE

Utenza	Siglatura	Ph/N/PE Derivazione	P [kW]	Cos $\varphi$	Tensione [V]	$I_b$ [A]
--------	-----------	------------------------	--------	---------------	--------------	-----------

##### Quadro: [QP] Quadro Illuminazione

PRESENZA RETE		3F+N	0		400	0
GENERALE		3F+N	12,1	0,90	400	28,6



RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio 2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA1U	04	E 67 RO	LF 00 00 401	A	38 di 82

Utenza	Siglatura	Ph/N/PE Derivazione	P [kW]	Cos φ	Tensione [V]	I <sub>b</sub> [A]
SCARICATORE		F+N+PE	0		230	0
Alimentazione aUX	U0.2.2	F+N	0,5	0,90	230	2,4
MISURE		F+N	0		230	0
GENERALE		3F+N	11,6	0,90	400	26,2
ILLUMINAZIONE	U0.3.1	3F+N	2,7	0,90	400	4,3
ILLUMINAZIONE	U0.3.2	3F+N	2,5	0,90	400	4
DISPONIBILE	U0.3.3	3F+N	4	0,90	400	6,4
ILLUMINAZIONE	U0.3.4	F+N	0,4	0,90	230	1,7
DISPONIBILE	U0.3.5	F+N	2	0,90	230	9,7

LISTA LIMITATORI DI SOVRATENSIONE

Utenza	Modello SPD	I <sub>limp</sub> [kA]	I <sub>max</sub> [kA]	I <sub>n</sub> [kA]	U <sub>p</sub> [kV]

QUADRO: [QP] QUADRO ILLUMINAZIONE

SCARICATORI	3P+N Tipo 2		20	5	1,5
-------------	-------------	--	----	---	-----

REGOLAZIONI

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]

QUADRO: [QP] QUADRO ILLUMINAZIONE

GENERALE	iC60 N	4	C	63	63	-	0,63	0,63
Q1	-	-	-	-				
Alimentazione	iC60 N	2	C	6	6	-	0,06	0,06
Q0.2.2	-	-	-	-	Vigi	A	0,3	Ist.
GENERALE	iC60 N	4	C	50	50	-	0,5	0,5
Q0.2.4	-	-	-	-	RH21M	A	0,3	Ist.
ILLUMINAZIONE	iC60 N	4	C	16	16	-	0,16	0,16
Q0.3.1	-	-	-	-				
ILLUMINAZIONE	iC60 N	4	C	16	16	-	0,16	0,16
Q0.3.2	-	-	-	-				


**RIASSETTO NODO DI BARI**

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio 2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA1U	04	E 67 RO	LF 00 00 401	A	39 di 82

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n$ [A]	$I_r$ [A]	$T_r$ [s]	$I_m$ [kA]	$I_{sd}$ [kA]
Siglatura	$T_{sd}$ [s]	$I_i$	$I_g$ [ $xI_n - A$ ]	$T_g$ [s]	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n}$ [A]	$T_{\Delta n}$ [ms]
DISPONIBILE Q0.3.3	iC60 N -	4 -	C -	16 -	16	-	0,16	0,16
ILLUMINAZIONE Q0.3.4	iC60 a -	2 -	C -	10 -	10	-	0,1	0,1
DISPONIBILE Q0.3.5	iC60 a -	2 -	C -	10 -	10	-	0,1	0,1

**CALCOLI E VERIFICHE**

QUADRO: [QP] QUADRO ILLUMINAZIONE

LINEA: GENERALE

**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	$I_b$ [A]/ $I_{nm}$ [A]	$I_R$ [A]	$I_S$ [A]	$I_T$ [A]	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
12,05	28,57	28,57	14,8	14,8	0,90		1,00	

**CAVO**

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur
L1	3F+N	unipolare	3	61	30		1,06	0,8	ravv.		1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ]	Designazione / Conduttore	$R_{cavo}$ [mΩ]	$X_{cavo}$ [mΩ]	$R_{tot}$ [mΩ]	$X_{tot}$ [mΩ]	$\Delta V_{cavo}$ [%]	$\Delta V_{tot}$ [%]	$\Delta V_{max prog}$ [%]
fase neutro PE 1x 16 1x 16	FG7OR/Cu	3,375	0,2451	14,922	20,2451	0,05	0,05	4,0

$I_b$ [A]	$I_z$ [A]	$I_{cc max inizio linea}$ [kA]	$I_{cc max Fine linea}$ [kA]	$I_{cc min fine linea}$ [kA]	$I_{cc Terra}$ [kA]
28,6	71,3	10	9,18	6,38	0,01

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n$ [A]	$I_r$ [A]	$T_r$ [s]	$I_m$ [kA]	$I_{sd}$ [kA]
Siglatura	$T_{sd}$ [s]	$I_i$	$I_g$ [ $xI_n - A$ ]	$T_g$ [s]	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n}$ [A]	$T_{\Delta n}$ [ms]
GENERALE	iC60 N	4	C	63	63	-	0,63	0,63
Q1	-	-	-	-				



RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio 2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA1U	04	E 67 RO	LF 00 00 401	A	40 di 82

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	-	-	-

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QP] QUADRO ILLUMINAZIONE

LINEA: GENERALE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
12,05	28,57	28,57	14,8	14,8	0,90		1,00	

SEZIONATORE

Siglatura	Modello	I <sub>n</sub> [A]	U <sub>imp</sub> [kV]	I <sub>cm</sub> [kA cresta]	I <sub>cw</sub> [kA eff]	Coordin. interr. Monte [kA]
S0.1.2	iSW	32	6	0,00	0,00	

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QP] QUADRO ILLUMINAZIONE

LINEA: ALIMENTAZIONE AUSILIARI

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0,5	2,41	2,41	0	0	0,90	1,00		

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Alimentazione	iC60 N	2	C	6	6	-	0,06	0,06
Q0.2.2	-	-	-	-	Vigi	A	0,3	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QP] QUADRO ILLUMINAZIONE



RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio 2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA1U	04	E 67 RO	LF 00 00 401	A	41 di 82

LINEA: GENERALE ILLUMINAZIONE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
11,55	26,15	26,15	14,8	14,8	0,90		1,00	

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
GENERALE	iC60 N	4	C	50	50	-	0,5	0,5
Q0.2.4	-	-	-	-	RH21M	A	0,3	Ist.

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QP] QUADRO ILLUMINAZIONE

LINEA: ILLUMINAZIONE CIRCUITO 1

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
2,7	4,33	4,33	4,33	4,33	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L0.3.1	3F+N	unipolare	1100	61	30		1,06	0,8	ravv.		1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ]	Designazione / Conduttore	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
1x 16 1x 16 PE	FG7OR/Cu	1237,5	89,87	1250,422	108,1151	2,73	2,78	4,0

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc max inizio linea</sub> [kA]	I <sub>cc max Fine linea</sub> [kA]	I <sub>ccmin fine linea</sub> [kA]	I <sub>cc Terra</sub> [kA]
4,3	71,3	9,18	0,18	0,06	0,01

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
ILLUMINAZIONE	iC60 N	4	C	16	16	-	0,16	0,16



RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio 2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA1U	04	E 67 RO	LF 00 00 401	A	42 di 82

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n$ [A]	$I_r$ [A]	$T_r$ [s]	$I_m$ [kA]	$I_{sd}$ [kA]
Siglatura	$T_{sd}$ [s]	$I_i$	$I_g$ [ $xI_n - A$ ]	$T_g$ [s]	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n}$ [A]	$T_{\Delta n}$ [ms]
Q0.3.1	-	-	-	-				

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	$I_n$ [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct0.3.1	iCT 20A Na (6A - AC7b)	230	20			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QP] QUADRO ILLUMINAZIONE

LINEA: ILLUMINAZIONE CIRCUITO 2

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b$ [A]/ $I_{nm}$ [A]	$I_R$ [A]	$I_S$ [A]	$I_T$ [A]	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
2,5	4,01	4,01	4,01	4,01	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L0.3.2	3F+N	unipolare	800	61	30		1,06	0,8	ravv.		1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ]	Designazione / Conduttore	$R_{cavo}$ [mΩ]	$X_{cavo}$ [mΩ]	$R_{tot}$ [mΩ]	$X_{tot}$ [mΩ]	$\Delta V_{cavo}$ [%]	$\Delta V_{tot}$ [%]	$\Delta V_{max prog}$ [%]
1x 16 1x 16 PE	FG7OR/Cu	900,0	65,36	912,922	83,6051	1,84	1,89	4,0

$I_b$ [A]	$I_z$ [A]	$I_{cc max inizio linea}$ [kA]	$I_{cc max Fine linea}$ [kA]	$I_{ccmin fine linea}$ [kA]	$I_{cc Terra}$ [kA]
4	71,3	9,18	0,25	0,08	0,01


**RIASSETTO NODO DI BARI**

 TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE  
E BARI TORRE A MARE

 Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio  
2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA1U	04	E 67 RO	LF 00 00 401	A	43 di 82

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n$ [A]	$I_r$ [A]	$T_r$ [s]	$I_m$ [kA]	$I_{sd}$ [kA]
Siglatura	$T_{sd}$ [s]	$I_i$	$I_g$ [ $xI_n - A$ ]	$T_g$ [s]	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n}$ [A]	$T_{\Delta n}$ [ms]
ILLUMINAZIONE	iC60 N	4	C	16	16	-	0,16	0,16
Q0.3.2	-	-	-	-				

**CONTATTORE/TERMICO**

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	$I_n$ [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct0.3.2	iCT 20A Na (6A - AC7b)	230	20			

**VERIFICHE PROTEZIONI**

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

**CALCOLI E VERIFICHE**

QUADRO: [QP] QUADRO ILLUMINAZIONE

LINEA: DISPONIBILE

**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	$I_b$ [A]/ $I_{nm}$ [A]	$I_R$ [A]	$I_S$ [A]	$I_T$ [A]	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
4	6,42	6,42	6,42	6,42	0,90	1,00		

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n$ [A]	$I_r$ [A]	$T_r$ [s]	$I_m$ [kA]	$I_{sd}$ [kA]
Siglatura	$T_{sd}$ [s]	$I_i$	$I_g$ [ $xI_n - A$ ]	$T_g$ [s]	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n}$ [A]	$T_{\Delta n}$ [ms]
DISPONIBILE	iC60 N	4	C	16	16	-	0,16	0,16
Q0.3.3	-	-	-	-				

**CONTATTORE/TERMICO**

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	$I_n$ [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct0.3.3	iCT 20A Na (6A - AC7b)	230	20			

**CALCOLI E VERIFICHE**

QUADRO: [QP] QUADRO ILLUMINAZIONE



RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio 2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA1U	04	E 67 RO	LF 00 00 401	A	44 di 82

LINEA: ILLUMINAZIONE CIRCUITO 3 SOTTOPASSO

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0,35	1,69	1,69	0	0	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K <sub>sicur.</sub>
L0.3.4	F+N	multi	220	61	30		1,06	0,8	ravv.		1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ]	Designazione / Conduttore	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
1x 4 fase neutro PE	FG7OR/Cu	990,0	22,22	1002,922	40,4651	1,67	1,72	4,0

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc max inizio linea</sub> [kA]	I <sub>cc max Fine linea</sub> [kA]	I <sub>ccmin fine linea</sub> [kA]	I <sub>cc Terra</sub> [kA]
1,7	38,6	7,73	0,11	0,07	0,01

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
ILLUMINAZIONE	iC60 a	2	C	10	10	-	0,1	0,1
Q0.3.4	-	-	-	-				

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I <sub>n</sub> [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct0.3.4	iCT 16A Na (6A - AC7b)	230	16			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QP] QUADRO ILLUMINAZIONE

LINEA: DISPONIBILE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA


**RIASSETTO NODO DI BARI**

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio 2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA1U	04	E 67 RO	LF 00 00 401	A	45 di 82

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
2	9,66	9,66	0	0	0,90	1,00		

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
DISPONIBILE	iC60 a	2	C	10	10	-	0,1	0,1
Q0.3.5	-	-	-	-				

**CONTATTORE/TERMICO**

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I <sub>n</sub> [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct0.3.5	iCT 16A Na (6A - AC7b)	230	16			

**13.5.2. IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO E IMPIANTI ACCESSORI**
**ALIMENTAZIONE**
**DATI GENERALI DI IMPIANTO**

Tensione Nominale [V]	Sistema di Neutro	Distribuzione	P. Contrattuale [kW]	Frequenza [Hz]
400	TT U <sub>I</sub> =50 Ra=10,00 I <sub>g</sub> =5,00	3 Fasi + Neutro	59,14	50

**ALIMENTAZIONE PRINCIPALE:INGRESSO LINEA**

I <sub>cc</sub> [kA]	dV a monte [%]	Cos φ <sub>cc</sub>	Cos φ carico
15	0,0	0,50	0,95

**ALIMENTAZIONE DI RISERVA: GENERATORE**

Potenza [kVA]	X Subtransitoria [%]	X Omopolare [%]
75	10	6

**LINEE**

Utenza	Siglatura	Ph/N/PE Derivazione	P [kW]	Cos φ	Tensione [V]	I <sub>b</sub> [A]
--------	-----------	---------------------	--------	-------	--------------	--------------------

**Quadro: [QVC] Quadro Vano Contatori**

PRESENZA TENSIONE		3F+N	0		400	0
SCARICATORE		3F+N+PE	0		400	0
AL QCOMM GE		3F+N	59,1	0,95	400	114,1



RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio 2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA1U	04	E 67 RO	LF 00 00 401	A	46 di 82

Utenza	Siglatura	Ph/N/PE Derivazione	P [kW]	Cos φ	Tensione [V]	I <sub>b</sub> [A]
--------	-----------	---------------------	--------	-------	--------------	--------------------

**Quadro: [Q.COMM] Quadro Commutazione**

AL QGBT		3F+N+PE	59,1	0,95	400	89,9
---------	--	---------	------	------	-----	------

**Quadro: [QGBT-PREF.] Quadro Generale**

PRESENZA		3F+N	0		400	0
VOLTMETRO		3F+N	0		400	0
SCARICATORE		3F+N+PE	0		400	0
RIFASAMENTO	R2.1.4	3F+N+PE	18,8 kVAR	(0,95)	400	38,7
ALIMENTAZIONE		3F+N	10	0,95	400	15,3
ALIM.QUADRO QS	U2.1.6	3F+PE	39	0,80	400	70,4
DISPONIBILE		3F+N+PE	0		400	0
GENERALE		F+N+PE	0,8	0,90	230	3,9
ILLUMINAZIONE 1	U2.2.1	F+N	0,2	0,90	230	1
ILLUMINAZIONE 2	U2.2.2	F+N	0,4	0,90	230	1,9
ILLUMINAZIONE 3	U2.2.3	F+N	0,2	0,90	230	1
DISPONIBILE		F+N+PE	0		230	0
DISPONIBILE		F+N+PE	0		230	0
DISPONIBILE		F+N+PE	0		230	0
GENERALE I.E.		F+N+PE	0,3	0,89	230	1,5
OROLOGIO		F+N+PE	0		230	0
ILLUMINAZIONE	U2.2.7	F+N+PE	0,3	0,90	230	1,5
DISPONIBILE	U2.2.8	F+N+PE	0		230	0
DISPONIBILE	U2.2.9	F+N+PE	0		230	0
GENERALE		3F+N+PE	4,5	0,90	400	7,2
PRESE LOCALE BT-TLC	U2.2.10	3F+N+PE	1,5	0,90	400	2,4
PRESE LOCALE GE	U2.2.11	3F+N+PE	1,5	0,90	400	2,4
PRESE LOCALE	U2.2.12	3F+N+PE	1,5	0,90	400	2,4
DISPONIBILE		3F+N+PE	0		400	0
DISPONIBILE		F+N+PE	0		230	0
CONDIZIONATORE 1	U2.1.12	F+N+PE	1,5	0,90	230	7,3
CONDIZIONATORE 2	U2.1.13	F+N+PE	1,5	0,90	230	7,3
VENTILAZIONE GE	U2.1.14	F+N+PE	1	0,90	230	4,8



RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio 2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA1U	04	E 67 RO	LF 00 00 401	A	47 di 82

Utenza	Siglatura	Ph/N/PE Derivazione	P [kW]	Cos φ	Tensione [V]	I <sub>b</sub> [A]
VENTILAZIONE BT/TLC	U2.1.15	F+N+PE	0,5	0,90	230	2,4
DISPONIBILE		3F+N+PE	0		400	0
DISPONIBILE		3F+N+PE	0		400	0
DISPONIBILE		F+N+PE	0		230	0

**Quadro: [UPS] UPS 10 kVA**

UPS-1		3F+N+PE	10	0,95	400	15,3
-------	--	---------	----	------	-----	------

**Quadro: [QGBT-NB] Quadro Generale**

PRESENZA		3F+N+PE	0		400	0
VOLTMETRO		3F+N+PE	0		400	0
AUX	U4.1.3	F+N+PE	0,5	0,90	230	2,4
DISPONIBILE		F+N+PE	0		230	0
UTENZE	U4.1.5	F+N+PE	1	0,90	230	4,8
ALIMENTAZIONE	U4.1.6	F+N+PE	0,5	0,90	230	2,4
ALIMENTAZIONE	U4.1.7	F+N+PE	0,5	0,90	230	2,4
ALIM.QUADRO	U4.1.8	F+N+PE	1	0,90	230	4,8
ALIM.QUADRO	U4.1.9	F+N+PE	0,5	0,90	230	2,4
ALIM.QUADRO	U4.1.10	F+N+PE	0,5	0,90	230	2,4
TVCC	U4.1.11	F+N+PE	2	0,90	230	9,7
DISPONIBILE		F+N+PE	0		230	0
DISPONIBILE		F+N+PE	0		230	0
GENERALE		F+N+PE	0,4	0,90	230	1,9
LOCALE	U4.2.1	F+N	0,2	0,90	230	0,7
LOCALE	U4.2.2	F+N	0,2	0,90	230	0,7
ESTERNO	U4.2.3	F+N	0,1	0,90	230	0,5
DISPONIBILE		F+N+PE	0		230	0
DISPONIBILE		F+N+PE	0		230	0

**LISTA LIMITATORI DI SOVRATENSIONE**

Utenza	Modello SPD	I <sub>imp</sub> [kA]	I <sub>max</sub> [kA]	I <sub>n</sub> [kA]	U <sub>p</sub> [kV]
--------	-------------	-----------------------	-----------------------	---------------------	---------------------

**Quadro: [QVC] Quadro Vano Contatori**

SCARICATORE	3P+N Tipo 2		40	20	1,5
-------------	-------------	--	----	----	-----


**RIASSETTO NODO DI BARI**

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio 2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA1U	04	E 67 RO	LF 00 00 401	A	48 di 82

Utenza	Modello SPD	$I_{imp}$ [kA]	$I_{max}$ [kA]	$I_n$ [kA]	$U_p$ [kV]
--------	-------------	-------------------	-------------------	---------------	---------------

**Quadro: [QGBT-PREF.] Quadro Generale**

SCARICATORE	3P+N Tipo 2		40	20	1,5
-------------	-------------	--	----	----	-----

**RIFASAMENTO**

Utenza	Siglatura	P [kW]	Q [kvar]	Cos $\phi$ Da rifasare	Cos $\phi$ rifasato
--------	-----------	--------	----------	---------------------------	------------------------

**Quadro: [QGBT-PREF.] Quadro Generale**

RIFASAMENTO 25 kVar	R2.1.4	59,1	18,8	0,84	0,95
---------------------	--------	------	------	------	------

**REGOLAZIONI**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n$ [A]	$I_r$ [A]	$T_r$ [s]	$I_m$ [kA]	$I_{sd}$ [kA]
Siglatura	$T_{sd}$ [s]	$I_i$	$I_g$ [ $xI_n - A$ ]	$T_g$ [s]	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n}$ [A]	$T_{\Delta n}$ [ms]

**Quadro: [QVC] Quadro Vano Contatori**

GENERALE	NSA160 NE	4	FISSO	160	160	-	1,25	1,25
Q1	-	-	-	-	RH99M	A	3	150

**Quadro: [QGBT-PREF.] Quadro Generale**

GENERALE	NSX160 E	4	TM-D	160	112 x0,7	-	1,25	1,25
Q1	-	-	-	-				
RIFASAMENTO	iC60 N	4	C	40	40	-	0,4	0,4
Q2.1.4	-	-	-	-	Vigi	A	0,5	Ist.
ALIMENTAZIONE	iC60 N	4	C	20	20	-	0,2	0,2
Q2.1.5	-	-	-	-	Vigi	A	0,5	Ist.
ALIM.QUADRO QS	C120 N	3	C	100	100	-	1	1
Q2.1.6	-	-	-	-	Vigi	A	0,5	Ist.
DISPONIBILE	iC60 N	4	C	32	32	-	0,32	0,32
Q2.1.7	-	-	-	-	Vigi	A	0,3	Ist.
ILLUMINAZIONE 1	iC60 N	2	B	6	6	-	0,03	0,03
Q2.2.1	-	-	-	-	Vigi	A	0,3	Ist.
ILLUMINAZIONE 2	iC60 N	2	B	6	6	-	0,03	0,03
Q2.2.2	-	-	-	-	Vigi	A	0,3	Ist.
ILLUMINAZIONE 3	iC60 N	2	B	6	6	-	0,03	0,03
Q2.2.3	-	-	-	-	Vigi	A	0,3	Ist.



RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE  
E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio  
2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO  
**IA1U 04 E 67 RO LF 00 00 401 A 49 di 82**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n$ [A]	$I_r$ [A]	$T_r$ [s]	$I_m$ [kA]	$I_{sd}$ [kA]
Siglatura	$T_{sd}$ [s]	$I_i$	$I_g$ [ $xI_n - A$ ]	$T_g$ [s]	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n}$ [A]	$T_{\Delta n}$ [ms]
DISPONIBILE Q2.2.4	iC60 N -	2 -	B -	6 -	6 Vigi	- A	0,03 0,3	0,03 Ist.
DISPONIBILE Q2.2.5	iC60 N -	2 -	B -	6 -	6 Vigi	- A	0,03 0,3	0,03 Ist.
DISPONIBILE Q2.1.9	iC60 a -	2 -	C -	10 -	10 Vigi	- A	0,1 0,03	0,1 Ist.
ILLUMINAZIONE Q2.2.7	iC60 N -	2 -	C -	6 -	6 Vigi	- A	0,06 0,3	0,06 Ist.
DISPONIBILE Q2.2.8	iC60 N -	2 -	C -	10 -	10 Vigi	- A	0,1 0,3	0,1 Ist.
DISPONIBILE Q2.2.9	iC60 N -	2 -	C -	6 -	6 Vigi	- A	0,06 0,3	0,06 Ist.
PRESE LOCALE BT- TLC Q2.2.10	iC60 N -	4 -	C -	16 -	16 Vigi	- A	0,16 0,03	0,16 Ist.
PRESE LOCALE GE Q2.2.11	iC60 N -	4 -	C -	16 -	16 Vigi	- A	0,16 0,03	0,16 Ist.
PRESE LOCALE Q2.2.12	iC60 N -	4 -	C -	16 -	16 Vigi	- A	0,16 0,03	0,16 Ist.
DISPONIBILE Q2.2.13	iC60 N -	4 -	C -	10 -	10 Vigi	- A	0,1 0,03	0,1 Ist.
DISPONIBILE Q2.2.14	iC60 N -	2 -	C -	6 -	6 Vigi	- A	0,06 0,03	0,06 Ist.
CONDIZIONATORE 1 Q2.1.12	iC60 a -	2 -	C -	10 -	10 Vigi	- A	0,1 0,03	0,1 Ist.
CONDIZIONATORE 2 Q2.1.13	iC60 a -	2 -	C -	10 -	10 Vigi	- A	0,1 0,03	0,1 Ist.
VENTILAZIONE GE Q2.1.14	iC60 a -	2 -	C -	10 -	10 Vigi	- A	0,1 0,3	0,1 Ist.
VENTILAZIONE BT/TLC	iC60 a	2	C	10	10	-	0,1	0,1



RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio 2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO  
**IA1U 04 E 67 RO LF 00 00 401 A 50 di 82**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n$ [A]	$I_r$ [A]	$T_r$ [s]	$I_m$ [kA]	$I_{sd}$ [kA]
Siglatura	$T_{sd}$ [s]	$I_i$	$I_g$ [ $xI_n - A$ ]	$T_g$ [s]	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n}$ [A]	$T_{\Delta n}$ [ms]
Q2.1.15	-	-	-	-	Vigi	A	0,3	Ist.
DISPONIBILE	iC60 N	4	C	10	10	-	0,1	0,1
Q2.1.16	-	-	-	-	Vigi	A	0,03	Ist.
DISPONIBILE	iC60 N	4	C	10	10	-	0,1	0,1
Q2.1.17	-	-	-	-	Vigi	A	0,03	Ist.
DISPONIBILE	iC60 a	2	C	10	10	-	0,1	0,1
Q2.1.18	-	-	-	-	Vigi	A	0,03	Ist.

**Quadro: [QGBT-NB] Quadro Generale**

GENERALE	iC60 N	4	C	25	25	-	0,25	0,25
Q1	-	-	-	-	-	-	-	-
AUX	iC60 a	2	C	6	6	-	0,06	0,06
Q4.1.3	-	-	-	-	-	-	-	-
DISPONIBILE	iC60 a	2	C	6	6	-	0,06	0,06
Q4.1.4	-	-	-	-	Vigi	A	0,3	S
UTENZE	iC60 a	2	C	10	10	-	0,1	0,1
Q4.1.5	-	-	-	-	Vigi	A	0,3	S
ALIMENTAZIONE	iC60 a	2	C	6	6	-	0,06	0,06
Q4.1.6	-	-	-	-	Vigi	A	0,3	S
ALIMENTAZIONE	iC60 a	2	C	6	6	-	0,06	0,06
Q4.1.7	-	-	-	-	Vigi	A	0,3	S
ALIM.QUADRO	iC60 a	2	C	16	16	-	0,16	0,16
Q4.1.8	-	-	-	-	Vigi	A	0,3	S
ALIM.QUADRO	iC60 a	2	C	10	10	-	0,1	0,1
Q4.1.9	-	-	-	-	Vigi	A	0,3	S
ALIM.QUADRO	iC60 a	2	C	10	10	-	0,1	0,1
Q4.1.10	-	-	-	-	Vigi	A	0,3	S
TVCC	iC60 a	2	C	10	10	-	0,1	0,1
Q4.1.11	-	-	-	-	Vigi	A	0,3	S
DISPONIBILE	iC60 a	2	C	6	6	-	0,06	0,06



RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio 2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA1U	04	E 67 RO	LF 00 00 401	A	51 di 82

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n$ [A]	$I_r$ [A]	$T_r$ [s]	$I_m$ [kA]	$I_{sd}$ [kA]
Siglatura	$T_{sd}$ [s]	$I_i$	$I_g$ [ $xI_n - A$ ]	$T_g$ [s]	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n}$ [A]	$T_{\Delta n}$ [ms]
Q4.1.12	-	-	-	-	Vigi	A	0,3	S
DISPONIBILE	iC60 a	2	C	6	6	-	0,06	0,06
Q4.1.13	-	-	-	-	Vigi	A	0,3	S
LOCALE	iC60 a	2	C	6	6	-	0,06	0,06
Q4.2.1	-	-	-	-	Vigi	A	0,3	S
LOCALE	iC60 a	2	C	6	6	-	0,06	0,06
Q4.2.2	-	-	-	-	Vigi	A	0,3	S
ESTERNO	iC60 a	2	C	6	6	-	0,06	0,06
Q4.2.3	-	-	-	-	Vigi	A	0,3	S
DISPONIBILE	iC60 a	2	C	6	6	-	0,06	0,06
Q4.2.4	-	-	-	-	Vigi	A	0,3	S
DISPONIBILE	iC60 a	2	C	6	6	-	0,06	0,06
Q4.2.5	-	-	-	-	Vigi	A	0,3	S

UPS

Collocazione	Fasi ingresso	An [kVA]	THDi [%]	$\eta$	In rete 1 [A]	Tipo batteria
Descrizione UPS	Fasi uscita	cos $\varphi$	Tecnologia		In rete 2 [A]	Autonomia [min]

UPS: [UPS] UPS 10 kVA

[UPS]	3	10	5	0,95	19,14	Piombo
10 kVA (400V in 400V out)	3	0,95	on-line	-	-	120

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QVC] QUADRO VANO CONTATORI

LINEA: GENERALE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b$ [A]/ $I_{nm}$ [A]	$I_R$ [A]	$I_S$ [A]	$I_T$ [A]	cos $\varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
59,14	114,09	114,09	96,33	93,94	0,95		1,00	

CAVO



RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio 2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA1U	04	E 67 RO	LF 00 00 401	A	52 di 82

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L1	3F+N	unipolare	14	61	30		1,06	0,8	ravv.		1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione / Conduttore	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
1x 70 1x 70	FG7OR/Cu	3,6	1,0514	11,298	14,3847	0,24	0,24	4,0

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc max inizio linea</sub> [kA]	I <sub>cc max Fine linea</sub> [kA]	I <sub>ccmin fine linea</sub> [kA]	I <sub>cc Terra</sub> [kA]
114,1	172,3	15	12,63	8,04	0,01

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
GENERALE	NSA160 NE	4	FISSO	160	160	-	1,25	1,25
Q1	-	-	-	-	RH99M	A	3	150

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	-	-	-

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QVC] QUADRO VANO CONTATORI

LINEA: PRESENZA TENSIONE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0	0	0	0	0				

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QVC] QUADRO VANO CONTATORI

LINEA: SCARICATORE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0	0	0	0	0				

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QVC] QUADRO VANO CONTATORI

LINEA: AL QCOMM GE



RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio 2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA1U	04	E 67 RO	LF 00 00 401	A	53 di 82

#### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
59,14	114,09	114,09	96,33	93,94	0,95			

#### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K <sub>sicur.</sub>
L0.1.3	3F+N	unipolare	12	61	30		1,06	0,8	ravv.		1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione / Conduttore	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
1x 70 1x 70	FG7OM1/Cu	3,0857	0,9012	14,3837	15,2859	0,2	0,44	4,0

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc max inizio linea</sub> [kA]	I <sub>cc max Fine linea</sub> [kA]	I <sub>ccmin fine linea</sub> [kA]	I <sub>cc Terra</sub> [kA]
114,1	172,3	12,63	11	5,44	0,01

#### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

#### CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGBT-PREF.] QUADRO GENERALE

LINEA: GENERALE

#### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
59,14	89,85	114,09	96,33	93,94	0,95		1,00	

#### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
GENERALE	NSX160 E	4	TM-D	160	112	-	1,25	1,25
Q1	-	-	-	-				

#### CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGBT-PREF.] QUADRO GENERALE

LINEA: PRESENZA

#### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA



RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio 2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA1U	04	E 67 RO	LF 00 00 401	A	54 di 82

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0	0	0	0	0				

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGBT-PREF.] QUADRO GENERALE

LINEA: VOLTMETRO

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0	0	0	0	0				

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGBT-PREF.] QUADRO GENERALE

LINEA: SCARICATORE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0	0	0	0	0				

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGBT-PREF.] QUADRO GENERALE

LINEA: RIFASAMENTO

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

Q [kvar]	I <sub>b</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
18,76	38,72	0	0	0	0,95			

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K <sub>sicur.</sub>
L2.1.4	3F+N+PE	unipolare	10	43	30	1		-	ravv.	1	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ]	Designazione / Conduttore	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE 1x 16 1x 16 1x 16	FG70M1/Cu	11,25	0,817	26,5137 (13,85)	14,7261 (213,9293)	0,23	0,82 (0,43)	4,0

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc max inizio linea</sub> [kA]	I <sub>cc max Fine linea</sub> [kA]	I <sub>ccmin fine linea</sub> [kA]	I <sub>cc Terra</sub> [kA]
38,7	87	9,84 (1,08)	6,99 (1,07)	2,63 (0,99)	0,01

INTERRUTTORE



RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio 2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA1U	04	E 67 RO	LF 00 00 401	A	55 di 82

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n$ [A]	$I_r$ [A]	$T_r$ [s]	$I_m$ [kA]	$I_{sd}$ [kA]
Siglatura	$T_{sd}$ [s]	$I_i$	$I_g$ [ $xI_n - A$ ]	$T_g$ [s]	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n}$ [A]	$T_{\Delta n}$ [ms]
RIFASAMENTO	iC60 N	4	C	40	40	-	0,4	0,4
Q2.1.4	-	-	-	-	Vigi	A	0,5	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGBT-PREF.] QUADRO GENERALE

LINEA: ALIMENTAZIONE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b$ [A]/ $I_{nm}$ [A]	$I_R$ [A]	$I_S$ [A]	$I_T$ [A]	$\cos \phi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
10,04	15,33	15,33	15,33	15,33	0,95			

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L2.1.5	3F+N+PE	unipolare	10	43	30	1		-	ravv.	1	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ]	Designazione / Conduttore	$R_{cavo}$ [mΩ]	$X_{cavo}$ [mΩ]	$R_{tot}$ [mΩ]	$X_{tot}$ [mΩ]	$\Delta V_{cavo}$ [%]	$\Delta V_{tot}$ [%]	$\Delta V_{max prog}$ [%]
fase neutro PE								
1x 16 1x 16 1x 16	FG70M1/Cu	11,25	0,817	26,5137 (13,85)	14,7261 (213,9293)	0,09	0,68 (0,29)	4,0

$I_b$ [A]	$I_z$ [A]	$I_{cc max inizio linea}$ [kA]	$I_{cc max Fine linea}$ [kA]	$I_{ccmin fine linea}$ [kA]	$I_{cc Terra}$ [kA]
15,3	87	9,84 (1,08)	6,99 (1,07)	2,63 (0,99)	0,01

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n$ [A]	$I_r$ [A]	$T_r$ [s]	$I_m$ [kA]	$I_{sd}$ [kA]
Siglatura	$T_{sd}$ [s]	$I_i$	$I_g$ [ $xI_n - A$ ]	$T_g$ [s]	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n}$ [A]	$T_{\Delta n}$ [ms]
ALIMENTAZIONE	iC60 N	4	C	20	20	-	0,2	0,2
Q2.1.5	-	-	-	-	Vigi	A	0,5	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI


**RIASSETTO NODO DI BARI**

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio 2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA1U	04	E 67 RO	LF 00 00 401	A	56 di 82

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)

**CALCOLI E VERIFICHE**
**QUADRO: [QGBT-PREF.] QUADRO GENERALE**
**LINEA: ALIM.QUADRO QS**
**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
39	70,36	70,36	70,36	70,36	0,80	0,75		

**CAVO**

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L2.1.6	3F+PE	unipolare	25	61	30		1,06	0,8	ravv.	1	1,2

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione / Conduttore	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 50      1x 25	FG7OM1/Cu	9,0	1,9475	24,2637 (11,6)	15,8566 (215,059 8)	0,33	0,92 (0,53)	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
70,4	115,3	9,84 (1,08)	6,59 (1,07)	()	0,01

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Siglatura	$T_{sd} [s]$	$I_i$	$I_g [xI_n - A]$	$T_g [s]$	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [ms]$
ALIM.QUADRO QS	C120 N	3	C	100	100	-	1	1
Q2.1.6	-	-	-	-	Vigi	A	0,5	Ist.

**VERIFICHE PROTEZIONI**

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)

**CALCOLI E VERIFICHE**
**QUADRO: [QGBT-PREF.] QUADRO GENERALE**
**LINEA: DISPONIBILE**
**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**


**RIASSETTO NODO DI BARI**

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio 2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA1U	04	E 67 RO	LF 00 00 401	A	57 di 82

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0	0	0	0	0				

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
DISPONIBILE	iC60 N	4	C	32	32	-	0,32	0,32
Q2.1.7	-	-	-	-	Vigi	A	0,3	Ist.

**CALCOLI E VERIFICHE**

QUADRO: [QGBT-PREF.] QUADRO GENERALE

LINEA: GENERALE

**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0,8	3,87	3,87	0	0	0,90		1,00	

**SEZIONATORE**

Siglatura	Modello	I <sub>n</sub> [A]	U <sub>imp</sub> [kV]	I <sub>cm</sub> [kA cresta]	I <sub>cw</sub> [kA eff]	Coord. interr. Monte [kA]
S2.1.8	iSW	20	6	0,00	0,00	

**CALCOLI E VERIFICHE**

QUADRO: [QGBT-PREF.] QUADRO GENERALE

LINEA: ILLUMINAZIONE 1

**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0,2	0,97	0,97	0	0	0,90	1,00		

**CAVO**

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L2.2.1	F+N	multi	6	03A	30				ravv.	3	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione / Conduttore	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
1x 2,5 1x 2,5	FG70M1/Cu	43,2	0,654	57,4637 (44,8)	13,5631 (212,7663)	0,04	0,63 (0,24)	4,0

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc max inizio linea</sub> [kA]	I <sub>cc max Fine linea</sub> [kA]	I <sub>ccmin fine linea</sub> [kA]	I <sub>cc Terra</sub> [kA]
1	20,7	5,85 (1,04)	1,83 (1,83)	1,23 (0,84)	0,01


**RIASSETTO NODO DI BARI**

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio 2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA1U	04	E 67 RO	LF 00 00 401	A	58 di 82

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n$ [A]	$I_r$ [A]	$T_r$ [s]	$I_m$ [kA]	$I_{sd}$ [kA]
Siglatura	$T_{sd}$ [s]	$I_i$	$I_g$ [ $xI_n - A$ ]	$T_g$ [s]	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n}$ [A]	$T_{\Delta n}$ [ms]
ILLUMINAZIONE 1	iC60 N	2	B	6	6	-	0,03	0,03
Q2.2.1	-	-	-	-	Vigi	A	0,3	Ist.

**VERIFICHE PROTEZIONI**

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)

**CALCOLI E VERIFICHE**
**QUADRO:** [QGBT-PREF.] QUADRO GENERALE

**LINEA:** ILLUMINAZIONE 2

**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	$I_b$ [A]/ $I_{nm}$ [A]	$I_R$ [A]	$I_S$ [A]	$I_T$ [A]	$\cos \phi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,4	1,93	1,93	0	0	0,90	1,00		

**CAVO**

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L2.2.2	F+N	multi	10	03A	30				ravv.	3	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione / Conduttore	$R_{cavo}$ [mΩ]	$X_{cavo}$ [mΩ]	$R_{tot}$ [mΩ]	$X_{tot}$ [mΩ]	$\Delta V_{cavo}$ [%]	$\Delta V_{tot}$ [%]	$\Delta V_{max prog}$ [%]
1x 2,5 1x 2,5	FG70M1/Cu	72,0	1,09	86,2637 (73,6)	13,9991 (213,2023)	0,14	0,73 (0,34)	4,0

$I_b$ [A]	$I_z$ [A]	$I_{cc max inizio linea}$ [kA]	$I_{cc max Fine linea}$ [kA]	$I_{ccmin fine linea}$ [kA]	$I_{cc Terra}$ [kA]
1,9	20,7	5,85 (1,04)	1,26 (1,26)	0,83 (0,69)	0,01

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n$ [A]	$I_r$ [A]	$T_r$ [s]	$I_m$ [kA]	$I_{sd}$ [kA]
Siglatura	$T_{sd}$ [s]	$I_i$	$I_g$ [ $xI_n - A$ ]	$T_g$ [s]	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n}$ [A]	$T_{\Delta n}$ [ms]
ILLUMINAZIONE 2	iC60 N	2	B	6	6	-	0,03	0,03
Q2.2.2	-	-	-	-	Vigi	A	0,3	Ist.

**CONTATTORE/TERMICO**


**RIASSETTO NODO DI BARI**

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio 2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA1U	04	E 67 RO	LF 00 00 401	A	59 di 82

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I <sub>n</sub> [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct2.2.2	iCT 16A Na (6A - AC7b)	230	16			

**VERIFICHE PROTEZIONI**

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)

**CALCOLI E VERIFICHE**
**QUADRO: [QGBT-PREF.] QUADRO GENERALE**
**LINEA: ILLUMINAZIONE 3**
**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0,2	0,97	0,97	0	0	0,90	1,00		

**CAVO**

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K <sub>sicur.</sub>
L2.2.3	F+N	multi	25	03A	30				ravv.	3	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione / Conduttore	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
1x 2,5 1x 2,5	FG70M1/Cu	180,0	2,725	194,2637 (181,6)	15,6341 (214,837 3)	0,17	0,76 (0,37)	4,0

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc max inizio linea</sub> [kA]	I <sub>cc max Fine linea</sub> [kA]	I <sub>ccmin fine linea</sub> [kA]	I <sub>cc Terra</sub> [kA]
1	20,7	5,85 (1,04)	0,58 (0,58)	0,37 (0,37)	0,01

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
ILLUMINAZIONE 3	iC60 N	2	B	6	6	-	0,03	0,03
Q2.2.3	-	-	-	-	Vigi	A	0,3	Ist.

**VERIFICHE PROTEZIONI**

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)

**CALCOLI E VERIFICHE**



RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio 2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA1U	04	E 67 RO	LF 00 00 401	A	60 di 82

QUADRO: [QGBT-PREF.] QUADRO GENERALE

LINEA: DISPONIBILE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0	0	0	0	0				

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
DISPONIBILE	iC60 N	2	B	6	6	-	0,03	0,03
Q2.2.4	-	-	-	-	Vigi	A	0,3	Ist.

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGBT-PREF.] QUADRO GENERALE

LINEA: DISPONIBILE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0	0	0	0	0				

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
DISPONIBILE	iC60 N	2	B	6	6	-	0,03	0,03
Q2.2.5	-	-	-	-	Vigi	A	0,3	Ist.

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGBT-PREF.] QUADRO GENERALE

LINEA: DISPONIBILE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0	0	0	0	0				

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
DISPONIBILE	iC60 a	2	C	10	10	-	0,1	0,1



RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio 2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA1U	04	E 67 RO	LF 00 00 401	A	61 di 82

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciato	$I_n$ [A]	$I_r$ [A]	$T_r$ [s]	$I_m$ [kA]	$I_{sd}$ [kA]
Siglatura	$T_{sd}$ [s]	$I_i$	$I_g$ [x $I_n$ - A]	$T_g$ [s]	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n}$ [A]	$T_{\Delta n}$ [ms]
Q2.1.9	-	-	-	-	Vigi	A	0,03	Ist.

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGBT-PREF.] QUADRO GENERALE

LINEA: GENERALE I.E.

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b$ [A]/ $I_{nm}$ [A]	$I_R$ [A]	$I_S$ [A]	$I_T$ [A]	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,3	1,46	0	0	1,46	0,89		1,00	

SEZIONATORE

Siglatura	Modello	$I_n$ [A]	$U_{imp}$ [kV]	$I_{cm}$ [kA cresta]	$I_{cw}$ [kA eff]	Coord. interr. Monte [kA]
S2.1.10	iSW	20	6	0,00	0,00	

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGBT-PREF.] QUADRO GENERALE

LINEA: OROLOGIO

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b$ [A]/ $I_{nm}$ [A]	$I_R$ [A]	$I_S$ [A]	$I_T$ [A]	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0	0	0	0	0				

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGBT-PREF.] QUADRO GENERALE

LINEA: ILLUMINAZIONE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b$ [A]/ $I_{nm}$ [A]	$I_R$ [A]	$I_S$ [A]	$I_T$ [A]	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,3	1,46	0	0	1,46	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L2.2.7	F+N	multi	50	03A	30			-	ravv.	3	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione / Conduttore	$R_{cavo}$ [mΩ]	$X_{cavo}$ [mΩ]	$R_{tot}$ [mΩ]	$X_{tot}$ [mΩ]	$\Delta V_{cavo}$ [%]	$\Delta V_{tot}$ [%]	$\Delta V_{max}$ [V]
1x 4 1x 4	FG7OR/Cu	225,0	5,05	239,2637 (226,6)	17,9591 (217,162 3)	0,33	0,92 (0,53)	4,0



RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio 2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA1U	04	E 67 RO	LF 00 00 401	A	62 di 82

$I_b$ [A]	$I_z$ [A]	$I_{cc}$ max inizio linea [kA]	$I_{cc}$ max Fine linea [kA]	$I_{ccmin}$ fine linea [kA]	$I_{cc}$ Terra [kA]
1,5	26	5,85 (1,04)	0,47 (0,47)	0,3 (0,3)	0,01

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n$ [A]	$I_r$ [A]	$T_r$ [s]	$I_m$ [kA]	$I_{sd}$ [kA]
Siglatura	$T_{sd}$ [s]	$I_i$	$I_g$ [ $xI_n - A$ ]	$T_g$ [s]	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n}$ [A]	$T_{\Delta n}$ [ms]
ILLUMINAZIONE	iC60 N	2	C	6	6	-	0,06	0,06
Q2.2.7	-	-	-	-	Vigi	A	0,3	Ist.

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	$I_n$ [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct2.2.7	iCT 16A Na (6A - AC7b)	230	16			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGBT-PREF.] QUADRO GENERALE

LINEA: DISPONIBILE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b$ [A]/ $I_{nm}$ [A]	$I_R$ [A]	$I_S$ [A]	$I_T$ [A]	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0	0	0	0	0		1,00		

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n$ [A]	$I_r$ [A]	$T_r$ [s]	$I_m$ [kA]	$I_{sd}$ [kA]
Siglatura	$T_{sd}$ [s]	$I_i$	$I_g$ [ $xI_n - A$ ]	$T_g$ [s]	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n}$ [A]	$T_{\Delta n}$ [ms]
DISPONIBILE	iC60 N	2	C	10	10	-	0,1	0,1
Q2.2.8	-	-	-	-	Vigi	A	0,3	Ist.

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	$I_n$ [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct2.2.8	iCT 16A Na (6A - AC7b)	230	16			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)


**RIASSETTO NODO DI BARI**

 TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE  
E BARI TORRE A MARE

 Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio  
2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA1U	04	E 67 RO	LF 00 00 401	A	63 di 82

**CALCOLI E VERIFICHE**

QUADRO: [QGBT-PREF.] QUADRO GENERALE

LINEA: DISPONIBILE

**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0	0	0	0	0		1,00		

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
DISPONIBILE	iC60 N	2	C	6	6	-	0,06	0,06
Q2.2.9	-	-	-	-	Vigi	A	0,3	Ist.

**CONTATTORE/TERMICO**

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I <sub>n</sub> [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct2.2.9	iCT 16A Na (6A - AC7b)	230	16			

**VERIFICHE PROTEZIONI**

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)

**CALCOLI E VERIFICHE**

QUADRO: [QGBT-PREF.] QUADRO GENERALE

LINEA: GENERALE

**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
4,5	7,23	7,23	7,23	7,23	0,90		1,00	

**SEZIONATORE**

Siglatura	Modello	I <sub>n</sub> [A]	U <sub>imp</sub> [kV]	I <sub>cm</sub> [kA cresta]	I <sub>cw</sub> [kA eff]	Coord. interr. Monte [kA]
S2.1.11	iSW	32	6	0,00	0,00	

**CALCOLI E VERIFICHE**

QUADRO: [QGBT-PREF.] QUADRO GENERALE

LINEA: PRESE LOCALE BT-TLC

**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
1,5	2,41	2,41	2,41	2,41	0,90	1,00		

**CAVO**



RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio 2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA1U	04	E 67 RO	LF 00 00 401	A	64 di 82

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L2.2.10	3F+N+PE	multi	8	03A	30				ravv.	3	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione / Conduttore	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
1x 2,5 1x 2,5 1x 2,5	FG7OM1/Cu	57,6	0,872	71,8637 (59,2)	13,7811 (212,9843)	0,07	0,66 (0,27)	4,0

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc max inizio linea</sub> [kA]	I <sub>cc max Fine linea</sub> [kA]	I <sub>ccmin fine linea</sub> [kA]	I <sub>cc Terra</sub> [kA]
2,4	17,3	9,84 (1,08)	3,01 (1,03)	0,99 (0,77)	0,01

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
PRESE LOCALE BT-TLC	iC60 N	4	C	16	16	-	0,16	0,16
Q2.2.10	-	-	-	-	Vigi	A	0,03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGBT-PREF.] QUADRO GENERALE

LINEA: PRESE LOCALE GE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
1,5	2,41	2,41	2,41	2,41	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L2.2.11	3F+N+PE	multi	6	03A	30				ravv.	3	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione / Conduttore	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
1x 2,5 1x 2,5 1x 2,5	FG7OM1/Cu	43,2	0,654	57,4637 (44,8)	13,5631 (212,7663)	0,05	0,64 (0,25)	4,0



RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio 2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA1U	04	E 67 RO	LF 00 00 401	A	65 di 82

$I_b$ [A]	$I_z$ [A]	$I_{cc}$ max inizio linea [kA]	$I_{cc}$ max Fine linea [kA]	$I_{ccmin}$ fine linea [kA]	$I_{cc}$ Terra [kA]
2,4	17,3	9,84 (1,08)	3,68 (1,05)	1,23 (0,84)	0,01

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n$ [A]	$I_r$ [A]	$T_r$ [s]	$I_m$ [kA]	$I_{sd}$ [kA]
Siglatura	$T_{sd}$ [s]	$I_i$	$I_g$ [ $xI_n - A$ ]	$T_g$ [s]	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n}$ [A]	$T_{\Delta n}$ [ms]
PRESE LOCALE GE	iC60 N	4	C	16	16	-	0,16	0,16
Q2.2.11	-	-	-	-	Vigi	A	0,03	Ist.

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	$U_n$ Bobina [V]	$I_n$ [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct2.2.11	iCT 20A Na (6A - AC7b)	230	20			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGBT-PREF.] QUADRO GENERALE

LINEA: PRESE LOCALE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b$ [A]/ $I_{nm}$ [A]	$I_R$ [A]	$I_S$ [A]	$I_T$ [A]	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
1,5	2,41	2,41	2,41	2,41	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L2.2.12	3F+N+PE	multi	25	03A	30				ravv.	3	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione / Conduttore	$R_{cavo}$ [mΩ]	$X_{cavo}$ [mΩ]	$R_{tot}$ [mΩ]	$X_{tot}$ [mΩ]	$\Delta V_{cavo}$ [%]	$\Delta V_{tot}$ [%]	$\Delta V_{max}$ prog [%]
1x 2,5 1x 2,5 1x 2,5	FG70M1/Cu	180,0	2,725	194,2637 (181,6)	15,6341 (214,837 3)	0,21	0,8 (0,41)	4,0

$I_b$ [A]	$I_z$ [A]	$I_{cc}$ max inizio linea [kA]	$I_{cc}$ max Fine linea [kA]	$I_{ccmin}$ fine linea [kA]	$I_{cc}$ Terra [kA]
2,4	17,3	9,84 (1,08)	1,17 (0,81)	0,37 (0,37)	0,01

INTERRUTTORE



RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio 2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA1U	04	E 67 RO	LF 00 00 401	A	66 di 82

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n$ [A]	$I_r$ [A]	$T_r$ [s]	$I_m$ [kA]	$I_{sd}$ [kA]
Siglatura	$T_{sd}$ [s]	$I_i$	$I_g$ [ $xI_n - A$ ]	$T_g$ [s]	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n}$ [A]	$T_{\Delta n}$ [ms]
PRESE LOCALE	iC60 N	4	C	16	16	-	0,16	0,16
Q2.2.12	-	-	-	-	Vigi	A	0,03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGBT-PREF.] QUADRO GENERALE

LINEA: DISPONIBILE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b$ [A]/ $I_{nm}$ [A]	$I_R$ [A]	$I_S$ [A]	$I_T$ [A]	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0	0	0	0	0				

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n$ [A]	$I_r$ [A]	$T_r$ [s]	$I_m$ [kA]	$I_{sd}$ [kA]
Siglatura	$T_{sd}$ [s]	$I_i$	$I_g$ [ $xI_n - A$ ]	$T_g$ [s]	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n}$ [A]	$T_{\Delta n}$ [ms]
DISPONIBILE	iC60 N	4	C	10	10	-	0,1	0,1
Q2.2.13	-	-	-	-	Vigi	A	0,03	Ist.

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGBT-PREF.] QUADRO GENERALE

LINEA: DISPONIBILE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b$ [A]/ $I_{nm}$ [A]	$I_R$ [A]	$I_S$ [A]	$I_T$ [A]	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0	0	0	0	0				

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n$ [A]	$I_r$ [A]	$T_r$ [s]	$I_m$ [kA]	$I_{sd}$ [kA]
Siglatura	$T_{sd}$ [s]	$I_i$	$I_g$ [ $xI_n - A$ ]	$T_g$ [s]	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n}$ [A]	$T_{\Delta n}$ [ms]
DISPONIBILE	iC60 N	2	C	6	6	-	0,06	0,06
Q2.2.14	-	-	-	-	Vigi	A	0,03	Ist.

CALCOLI E VERIFICHE


**RIASSETTO NODO DI BARI**

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio 2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA1U	04	E 67 RO	LF 00 00 401	A	67 di 82

**QUADRO: [QGBT-PREF.] QUADRO GENERALE**
**LINEA: CONDIZIONATORE 1**
**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
1,5	7,25	7,25	0	0	0,90	1,00		

**CAVO**

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L2.1.12	F+N+PE	multi	3	03A	30				ravv.		1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione / Conduttore	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
1x 2,5 1x 2,5 1x 2,5	FG7OM1/Cu	21,6	0,327	36,8637 (24,2)	14,2361 (213,439 3)	0,16	0,75 (0,36)	4,0

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc max inizio linea</sub> [kA]	I <sub>cc max Fine linea</sub> [kA]	I <sub>ccmin fine linea</sub> [kA]	I <sub>cc Terra</sub> [kA]
7,3	29,7	5,85 (1,04)	2,79 (2,79)	1,93 (0,95)	0,01

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
CONDIZIONATORE 1	iC60 a	2	C	10	10	-	0,1	0,1
Q2.1.12	-	-	-	-	Vigi	A	0,03	Ist.

**VERIFICHE PROTEZIONI**

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)

**CALCOLI E VERIFICHE**
**QUADRO: [QGBT-PREF.] QUADRO GENERALE**
**LINEA: CONDIZIONATORE 2**
**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
1,5	7,25	7,25	0	0	0,90	1,00		

**CAVO**


**RIASSETTO NODO DI BARI**

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio 2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA1U	04	E 67 RO	LF 00 00 401	A	68 di 82

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L2.1.13	F+N+PE	multi	3	61	30		1,06	0,8	ravv.		1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione / Conduttore	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
1x 2,5 1x 2,5 1x 2,5	FG7OM1/Cu	21,6	0,327	36,8637 (24,2)	14,2361 (213,4393)	0,16	0,75 (0,36)	4,0

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc max inizio linea</sub> [kA]	I <sub>cc max Fine linea</sub> [kA]	I <sub>ccmin fine linea</sub> [kA]	I <sub>cc Terra</sub> [kA]
7,3	29,7	5,85 (1,04)	2,79 (2,79)	1,93 (0,95)	0,01

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
CONDIZIONATORE 2	iC60 a	2	C	10	10	-	0,1	0,1
Q2.1.13	-	-	-	-	Vigi	A	0,03	Ist.

**VERIFICHE PROTEZIONI**

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)

**CALCOLI E VERIFICHE**

QUADRO: [QGBT-PREF.] QUADRO GENERALE

LINEA: VENTILAZIONE GE

**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
1	4,82	4,82	0	0	0,90	1,00		

**CAVO**

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L2.1.14	F+N+PE	multi	1	61	30		1,06	0,8	ravv.		1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione / Conduttore	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
1x 2,5 1x 2,5 1x 2,5	FG7OM1/Cu	7,2	0,109	22,4637 (9,8)	14,0181 (213,2213)	0,03	0,62 (0,23)	4,0



RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio 2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA1U	04	E 67 RO	LF 00 00 401	A	69 di 82

$I_b$ [A]	$I_z$ [A]	$I_{cc \text{ max inizio linea}}$ [kA]	$I_{cc \text{ max Fine linea}}$ [kA]	$I_{cc \text{ min fine linea}}$ [kA]	$I_{cc \text{ Terra}}$ [kA]
4,8	29,7	5,85 (1,04)	4,29 (4,29)	3,08 (1)	0,01

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n$ [A]	$I_r$ [A]	$T_r$ [s]	$I_m$ [kA]	$I_{sd}$ [kA]
Siglatura	$T_{sd}$ [s]	$I_i$	$I_g$ [ $xI_n - A$ ]	$T_g$ [s]	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n}$ [A]	$T_{\Delta n}$ [ms]
VENTILAZIONE GE	iC60 a	2	C	10	10	-	0,1	0,1
Q2.1.14	-	-	-	-	Vigi	A	0,3	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGBT-PREF.] QUADRO GENERALE

LINEA: VENTILAZIONE BT/TLC

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b$ [A]/ $I_{nm}$ [A]	$I_R$ [A]	$I_S$ [A]	$I_T$ [A]	$\cos \varphi_b$	$K_{\text{utilizzo}}$	$K_{\text{contemp.}}$	$\eta$
0,5	2,41	2,41	0	0	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{\text{emp.}}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L2.1.15	F+N+PE	multi	1	61	30		1,06	0,8	ravv.		1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione / Conduttore	$R_{\text{cavo}}$ [mΩ]	$X_{\text{cavo}}$ [mΩ]	$R_{\text{tot}}$ [mΩ]	$X_{\text{tot}}$ [mΩ]	$\Delta V_{\text{cavo}}$ [%]	$\Delta V_{\text{tot}}$ [%]	$\Delta V_{\text{max prog}}$ [%]
1x 2,5 1x 2,5 1x 2,5	FG70M1/Cu	7,2	0,109	22,4637 (9,8)	14,0181 (213,221 3)	0,02	0,61 (0,22)	4,0

$I_b$ [A]	$I_z$ [A]	$I_{cc \text{ max inizio linea}}$ [kA]	$I_{cc \text{ max Fine linea}}$ [kA]	$I_{cc \text{ min fine linea}}$ [kA]	$I_{cc \text{ Terra}}$ [kA]
2,4	29,7	5,85 (1,04)	4,29 (4,29)	3,08 (1)	0,01

INTERRUTTORE



RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio 2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA1U	04	E 67 RO	LF 00 00 401	A	70 di 82

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n$ [A]	$I_r$ [A]	$T_r$ [s]	$I_m$ [kA]	$I_{sd}$ [kA]
Siglatura	$T_{sd}$ [s]	$I_i$	$I_g$ [ $xI_n - A$ ]	$T_g$ [s]	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n}$ [A]	$T_{\Delta n}$ [ms]
VENTILAZIONE BT/TLC	iC60 a	2	C	10	10	-	0,1	0,1
Q2.1.15	-	-	-	-	Vigi	A	0,3	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGBT-PREF.] QUADRO GENERALE

LINEA: DISPONIBILE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b$ [A]/ $I_{nm}$ [A]	$I_R$ [A]	$I_S$ [A]	$I_T$ [A]	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0	0	0	0	0				

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n$ [A]	$I_r$ [A]	$T_r$ [s]	$I_m$ [kA]	$I_{sd}$ [kA]
Siglatura	$T_{sd}$ [s]	$I_i$	$I_g$ [ $xI_n - A$ ]	$T_g$ [s]	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n}$ [A]	$T_{\Delta n}$ [ms]
DISPONIBILE	iC60 N	4	C	10	10	-	0,1	0,1
Q2.1.16	-	-	-	-	Vigi	A	0,03	Ist.

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGBT-PREF.] QUADRO GENERALE

LINEA: DISPONIBILE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b$ [A]/ $I_{nm}$ [A]	$I_R$ [A]	$I_S$ [A]	$I_T$ [A]	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0	0	0	0	0				

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n$ [A]	$I_r$ [A]	$T_r$ [s]	$I_m$ [kA]	$I_{sd}$ [kA]
Siglatura	$T_{sd}$ [s]	$I_i$	$I_g$ [ $xI_n - A$ ]	$T_g$ [s]	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n}$ [A]	$T_{\Delta n}$ [ms]
DISPONIBILE	iC60 N	4	C	10	10	-	0,1	0,1
Q2.1.17	-	-	-	-	Vigi	A	0,03	Ist.

CALCOLI E VERIFICHE



RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio 2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA1U	04	E 67 RO	LF 00 00 401	A	71 di 82

QUADRO: [QGBT-PREF.] QUADRO GENERALE

LINEA: DISPONIBILE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0	0	0	0	0				

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
DISPONIBILE	iC60 a	2	C	10	10	-	0,1	0,1
Q2.1.18	-	-	-	-	Vigi	A	0,03	Ist.

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGBT-NB] QUADRO GENERALE

LINEA: GENERALE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
6,21	17,38	8,24	17,38	4,34	0,90		0,90	

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
GENERALE	iC60 N	4	C	25	25	-	0,25	0,25
Q1	-	-	-	-				

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGBT-NB] QUADRO GENERALE

LINEA: PRESENZA

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0	0	0	0	0				

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGBT-NB] QUADRO GENERALE

LINEA: VOLTMETRO

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0	0	0	0	0				



**RIASSETTO NODO DI BARI**

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio 2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	<b>IA1U</b>	<b>04</b>	<b>E 67 RO</b>	<b>LF 00 00 401</b>	<b>A</b>	<b>72 di 82</b>

**CALCOLI E VERIFICHE**

**QUADRO: [QGBT-NB] QUADRO GENERALE**

**LINEA: AUX**

**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0,5	2,41	2,41	0	0	0,90	1,00		

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
AUX	iC60 a	2	C	6	6	-	0,06	0,06
Q4.1.3	-	-	-	-				

**VERIFICHE PROTEZIONI**

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)

**CALCOLI E VERIFICHE**

**QUADRO: [QGBT-NB] QUADRO GENERALE**

**LINEA: DISPONIBILE**

**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0	0	0	0	0				

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
DISPONIBILE	iC60 a	2	C	6	6	-	0,06	0,06
Q4.1.4	-	-	-	-	Vigi	A	0,3	S

**CALCOLI E VERIFICHE**

**QUADRO: [QGBT-NB] QUADRO GENERALE**

**LINEA: UTENZE**

**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
1	4,82	4,82	0	0	0,90	1,00		

**CAVO**



RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio 2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA1U	04	E 67 RO	LF 00 00 401	A	73 di 82

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L4.1.5	F+N+PE	multi	10	33A	30			-	ravv.	3	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione / Conduttore	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
1x 2,5 1x 2,5 1x 2,5	FTG100M1/Cu	72,0	1,09	107,7637 (95,1)	14,6331 (213,8363)	0,34	1,11 (0,43)	4,0

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc max inizio linea</sub> [kA]	I <sub>cc max Fine linea</sub> [kA]	I <sub>ccmin fine linea</sub> [kA]	I <sub>cc Terra</sub> [kA]
4,8	19,5	2,73 (0,03)	1,01 (1,01)	0,66 (0,02)	0,01

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
UTENZE	iC60 a	2	C	10	10	-	0,1	0,1
Q4.1.5	-	-	-	-	Vigi	A	0,3	S

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGBT-NB] QUADRO GENERALE

LINEA: ALIMENTAZIONE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0,5	2,41	0	2,41	0	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L4.1.6	F+N+PE	multi	6	03A	30			-	ravv.	3	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione / Conduttore	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
1x 2,5 1x 2,5 1x 2,5	FTG100M1/Cu	43,2	0,654	78,9637 (66,3)	14,1971 (213,4003)	0,1	0,87 (0,19)	4,0


**RIASSETTO NODO DI BARI**

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio 2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA1U	04	E 67 RO	LF 00 00 401	A	74 di 82

$I_b$ [A]	$I_z$ [A]	$I_{cc \text{ max inizio linea}}$ [kA]	$I_{cc \text{ max Fine linea}}$ [kA]	$I_{cc \text{ min fine linea}}$ [kA]	$I_{cc \text{ Terra}}$ [kA]
2,4	19,5	2,73 (0,03)	1,35 (1,35)	0,89 (0,02)	0,01

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n$ [A]	$I_r$ [A]	$T_r$ [s]	$I_m$ [kA]	$I_{sd}$ [kA]
Siglatura	$T_{sd}$ [s]	$I_i$	$I_g$ [ $xI_n - A$ ]	$T_g$ [s]	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n}$ [A]	$T_{\Delta n}$ [ms]
ALIMENTAZIONE	iC60 a	2	C	6	6	-	0,06	0,06
Q4.1.6	-	-	-	-	Vigi	A	0,3	S

**VERIFICHE PROTEZIONI**

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)

**CALCOLI E VERIFICHE**
**QUADRO: [QGBT-NB] QUADRO GENERALE**
**LINEA: ALIMENTAZIONE**
**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	$I_b$ [A]/ $I_{nm}$ [A]	$I_R$ [A]	$I_S$ [A]	$I_T$ [A]	$\cos \varphi_b$	$K_{\text{utilizzo}}$	$K_{\text{contemp.}}$	$\eta$
0,5	2,41	0	2,41	0	0,90	1,00		

**CAVO**

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{\text{emp.}}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L4.1.7	F+N+PE	multi	6	03A	30			-	ravv.	3	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione / Conduttore	$R_{\text{cavo}}$ [mΩ]	$X_{\text{cavo}}$ [mΩ]	$R_{\text{tot}}$ [mΩ]	$X_{\text{tot}}$ [mΩ]	$\Delta V_{\text{cavo}}$ [%]	$\Delta V_{\text{tot}}$ [%]	$\Delta V_{\text{max prog}}$ [%]
1x 2,5 1x 2,5 1x 2,5	FTG100M1/Cu	43,2	0,654	78,9637 (66,3)	14,1971 (213,400 3)	0,1	0,87 (0,19)	4,0

$I_b$ [A]	$I_z$ [A]	$I_{cc \text{ max inizio linea}}$ [kA]	$I_{cc \text{ max Fine linea}}$ [kA]	$I_{cc \text{ min fine linea}}$ [kA]	$I_{cc \text{ Terra}}$ [kA]
2,4	19,5	2,73 (0,03)	1,35 (1,35)	0,89 (0,02)	0,01

**INTERRUTTORE**



RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio 2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA1U	04	E 67 RO	LF 00 00 401	A	75 di 82

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n$ [A]	$I_r$ [A]	$T_r$ [s]	$I_m$ [kA]	$I_{sd}$ [kA]
Siglatura	$T_{sd}$ [s]	$I_i$	$I_g$ [ $xI_n - A$ ]	$T_g$ [s]	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n}$ [A]	$T_{\Delta n}$ [ms]
ALIMENTAZIONE	iC60 a	2	C	6	6	-	0,06	0,06
Q4.1.7	-	-	-	-	Vigi	A	0,3	S

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGBT-NB] QUADRO GENERALE

LINEA: ALIM.QUADRO

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b$ [A]/ $I_{nm}$ [A]	$I_R$ [A]	$I_S$ [A]	$I_T$ [A]	$\cos \phi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
1	4,82	0	0	4,82	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L4.1.8	F+N+PE	multi	6	61	30		1,06	0,8	ravv.	1	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione / Conduttore	$R_{cavo}$ [mΩ]	$X_{cavo}$ [mΩ]	$R_{tot}$ [mΩ]	$X_{tot}$ [mΩ]	$\Delta V_{cavo}$ [%]	$\Delta V_{tot}$ [%]	$\Delta V_{max prog}$ [%]
1x 2,5 1x 2,5 1x 2,5	FTG100M1/Cu	43,2	0,654	78,9637 (66,3)	14,1971 (213,4003)	0,21	0,98 (0,3)	4,0

$I_b$ [A]	$I_z$ [A]	$I_{cc max inizio linea}$ [kA]	$I_{cc max Fine linea}$ [kA]	$I_{ccmin fine linea}$ [kA]	$I_{cc Terra}$ [kA]
4,8	25,2	2,73 (0,03)	1,35 (1,35)	0,89 (0,02)	0,01

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n$ [A]	$I_r$ [A]	$T_r$ [s]	$I_m$ [kA]	$I_{sd}$ [kA]
Siglatura	$T_{sd}$ [s]	$I_i$	$I_g$ [ $xI_n - A$ ]	$T_g$ [s]	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n}$ [A]	$T_{\Delta n}$ [ms]
ALIM.QUADRO	iC60 a	2	C	16	16	-	0,16	0,16
Q4.1.8	-	-	-	-	Vigi	A	0,3	S

VERIFICHE PROTEZIONI



RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio 2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA1U	04	E 67 RO	LF 00 00 401	A	76 di 82

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGBT-NB] QUADRO GENERALE

LINEA: ALIM.QUADRO

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,5	2,41	0	2,41	0	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L4.1.9	F+N+PE	multi	6	61	30		1,06	0,8	ravv.	1	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione / Conduttore	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 2,5 1x 2,5 1x 2,5	FTG100M1/Cu	43,2	0,654	78,9637 (66,3)	14,1971 (213,400 3)	0,1	0,87 (0,19)	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
2,4	25,2	2,73 (0,03)	1,35 (1,35)	0,89 (0,02)	0,01

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Siglatura	$T_{sd} [s]$	$I_i$	$I_g [xI_n - A]$	$T_g [s]$	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [ms]$
ALIM.QUADRO	iC60 a	2	C	10	10	-	0,1	0,1
Q4.1.9	-	-	-	-	Vigi	A	0,3	S

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGBT-NB] QUADRO GENERALE

LINEA: ALIM.QUADRO

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA



RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio 2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA1U	04	E 67 RO	LF 00 00 401	A	77 di 82

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0,5	2,41	0	2,41	0	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K <sub>sicur.</sub>
L4.1.10	F+N+PE	multi	6	61	30		1,06	0,8	ravv.	1	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ]	Designazione / Conduttore	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE								
1x 2,5 1x 2,5 1x 2,5	FTG100M1/Cu	43,2	0,654	78,9637 (66,3)	14,1971 (213,4003)	0,1	0,87 (0,19)	4,0

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc max inizio linea</sub> [kA]	I <sub>cc max Fine linea</sub> [kA]	I <sub>ccmin fine linea</sub> [kA]	I <sub>cc Terra</sub> [kA]
2,4	25,2	2,73 (0,03)	1,35 (1,35)	0,89 (0,02)	0,01

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
ALIM.QUADRO	iC60 a	2	C	10	10	-	0,1	0,1
Q4.1.10	-	-	-	-	Vigi	A	0,3	S

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGBT-NB] QUADRO GENERALE

LINEA: TVCC

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
2	9,66	0	9,66	0	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K <sub>sicur.</sub>
L4.1.11	F+N+PE	multi	35	03A	30			-	ravv.	1	1,0



RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio 2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA1U	04	E 67 RO	LF 00 00 401	A	78 di 82

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione / Conduttore	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
1x 2,5 1x 2,5 1x 2,5	FTG100M1/Cu	252,0	3,815	287,7637 (275,1)	17,3581 (216,561 3)	2,42	3,19 (2,51)	4,0

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc max inizio linea</sub> [kA]	I <sub>cc max Fine linea</sub> [kA]	I <sub>ccmin fine linea</sub> [kA]	I <sub>cc Terra</sub> [kA]
9,7	24	2,73 (0,03)	0,39 (0,39)	0,25 (0,02)	0,01

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
TVCC	iC60 a	2	C	10	10	-	0,1	0,1
Q4.1.11	-	-	-	-	Vigi	A	0,3	S

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGBT-NB] QUADRO GENERALE

LINEA: DISPONIBILE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0	0	0	0	0				

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
DISPONIBILE	iC60 a	2	C	6	6	-	0,06	0,06
Q4.1.12	-	-	-	-	Vigi	A	0,3	S

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGBT-NB] QUADRO GENERALE

LINEA: DISPONIBILE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0	0	0	0	0				



RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio 2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA1U	04	E 67 RO	LF 00 00 401	A	79 di 82

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n$ [A]	$I_r$ [A]	$T_r$ [s]	$I_m$ [kA]	$I_{sd}$ [kA]
Siglatura	$T_{sd}$ [s]	$I_i$	$I_g$ [ $xI_n - A$ ]	$T_g$ [s]	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n}$ [A]	$T_{\Delta n}$ [ms]
DISPONIBILE	iC60 a	2	C	6	6	-	0,06	0,06
Q4.1.13	-	-	-	-	Vigi	A	0,3	S

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGBT-NB] QUADRO GENERALE

LINEA: GENERALE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b$ [A]/ $I_{nm}$ [A]	$I_R$ [A]	$I_S$ [A]	$I_T$ [A]	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,4	1,93	1,93	0	0	0,90		1,00	

SEZIONATORE

Siglatura	Modello	$I_n$ [A]	$U_{imp}$ [kV]	$I_{cm}$ [kA cresta]	$I_{cw}$ [kA eff]	Coordin. interr. Monte [kA]
S4.1.14	iSW	40	6	0,00	0,00	5,00

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGBT-NB] QUADRO GENERALE

LINEA: LOCALE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b$ [A]/ $I_{nm}$ [A]	$I_R$ [A]	$I_S$ [A]	$I_T$ [A]	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,15	0,72	0,72	0	0	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L4.2.1	F+N+PE	multi	10	03A	30			-	ravv.	3	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ]	Designazione / Conduttore	$R_{cavo}$ [mΩ]	$X_{cavo}$ [mΩ]	$R_{tot}$ [mΩ]	$X_{tot}$ [mΩ]	$\Delta V_{cavo}$ [%]	$\Delta V_{tot}$ [%]	$\Delta V_{max prog}$ [%]
fase neutro PE								
1x 2,5 1x 2,5 1x 2,5	FTG100M1/Cu	72,0	1,09	106,7637 (94,1)	13,6331 (212,8363)	0,05	0,82 (0,14)	4,0

$I_b$ [A]	$I_z$ [A]	$I_{cc max}$ inizio linea [kA]	$I_{cc max}$ Fine linea [kA]	$I_{ccmin}$ fine linea [kA]	$I_{cc}$ Terra [kA]
0,7	19,5	2,73 (0,03)	1,01 (1,01)	0,66 (0,02)	0,01

INTERRUTTORE



RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio 2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA1U	04	E 67 RO	LF 00 00 401	A	80 di 82

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n$ [A]	$I_r$ [A]	$T_r$ [s]	$I_m$ [kA]	$I_{sd}$ [kA]
Siglatura	$T_{sd}$ [s]	$I_i$	$I_g$ [ $xI_n - A$ ]	$T_g$ [s]	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n}$ [A]	$T_{\Delta n}$ [ms]
LOCALE	iC60 a	2	C	6	6	-	0,06	0,06
Q4.2.1	-	-	-	-	Vigi	A	0,3	S

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGBT-NB] QUADRO GENERALE

LINEA: LOCALE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b$ [A]/ $I_{nm}$ [A]	$I_R$ [A]	$I_S$ [A]	$I_T$ [A]	$\cos \phi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,15	0,72	0,72	0	0	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L4.2.2	F+N+PE	multi	26	03A	30			-	ravv.	1	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione / Conduttore	$R_{cavo}$ [mΩ]	$X_{cavo}$ [mΩ]	$R_{tot}$ [mΩ]	$X_{tot}$ [mΩ]	$\Delta V_{cavo}$ [%]	$\Delta V_{tot}$ [%]	$\Delta V_{max prog}$ [%]
1x 2,5 1x 2,5 1x 2,5	FTG100M1/Cu	187,2	2,834	221,9637 (209,3)	15,3771 (214,5803)	0,13	0,9 (0,22)	4,0

$I_b$ [A]	$I_z$ [A]	$I_{cc max inizio linea}$ [kA]	$I_{cc max Fine linea}$ [kA]	$I_{ccmin fine linea}$ [kA]	$I_{cc Terra}$ [kA]
0,7	24	2,73 (0,03)	0,5 (0,5)	0,32 (0,02)	0,01

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n$ [A]	$I_r$ [A]	$T_r$ [s]	$I_m$ [kA]	$I_{sd}$ [kA]
Siglatura	$T_{sd}$ [s]	$I_i$	$I_g$ [ $xI_n - A$ ]	$T_g$ [s]	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n}$ [A]	$T_{\Delta n}$ [ms]
LOCALE	iC60 a	2	C	6	6	-	0,06	0,06
Q4.2.2	-	-	-	-	Vigi	A	0,3	S

VERIFICHE PROTEZIONI


**RIASSETTO NODO DI BARI**

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio 2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA1U	04	E 67 RO	LF 00 00 401	A	81 di 82

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)

**CALCOLI E VERIFICHE**
**QUADRO: [QGBT-NB] QUADRO GENERALE**
**LINEA: ESTERNO**
**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,1	0,49	0,49	0	0	0,90	1,00		

**CAVO**

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [ $^{\circ}K m/W$ ]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L4.2.3	F+N+PE	multi	10	03A	30			-	ravv.	1	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ]	Designazione / Conduttore	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 2,5 fase 1x 2,5 neutro 1x 2,5 PE	FTG100M1/Cu	72,0	1,09	106,7637 (94,1)	13,6331 (212,8363)	0,04	0,81 (0,13)	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
0,5	24	2,73 (0,03)	1,01 (1,01)	0,66 (0,02)	0,01

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
ESTERNO	iC60 a	2	C	6	6	-	0,06	0,06
Q4.2.3	-	-	-	-	Vigi	A	0,3	S

**CONTATTORE/TERMICO**

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	$I_n [A]$	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct4.2.3	iCT 16A Na (6A - AC7b)	230	16			

**VERIFICHE PROTEZIONI**

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)

**CALCOLI E VERIFICHE**



RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE E BARI TORRE A MARE

Opere oggetto di prescrizione della Delibera CIPE n. 1 del 28 gennaio 2015 - Sottovia carrabile e ciclopedonale S. Anna

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA1U	04	E 67 RO	LF 00 00 401	A	82 di 82

QUADRO: [QGBT-NB] QUADRO GENERALE

LINEA: DISPONIBILE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0	0	0	0	0				

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
DISPONIBILE	iC60 a	2	C	6	6	-	0,06	0,06
Q4.2.4	-	-	-	-	Vigi	A	0,3	S

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGBT-NB] QUADRO GENERALE

LINEA: DISPONIBILE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0	0	0	0	0				

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
DISPONIBILE	iC60 a	2	C	6	6	-	0,06	0,06
Q4.2.5	-	-	-	-	Vigi	A	0,3	S