

Oggetto: RIFACIMENTO E ADEGUAMENTO IMPIANTO ELETTRICO DELL'EDIFICIO COMUNALE DENOMINATO "IL TORCHIO" – APPROVAZIONE PROGETTO DEFINITIVO.

LA GIUNTA COMUNALE

Premesso:

- Che l'Amministrazione comunale intende provvedere al rifacimento e adeguamento dell'impianto elettrico nei locali dell'edificio comunale denominato "il Torchio" al fine di rendere fruibile l'immobile recentemente oggetto di lavori restauro, risanamento oltre che di consolidamento statico.
- Che a tal proposito con Determina del responsabile dei servizi Tecnici n. 108 del 28/07/2017 si affidava alla Studio Zaninetti – progettazione impianti di Borgomanero, l'incarico della progettazione definitiva-esecutiva, Direzione e contabilità dei lavori finalizzati al rifacimento e adeguamento dell'impianto elettrico dell'edificio del Torchio.

VISTO il progetto di cui trattasi, redatto dallo Studio Zaninetti – progettazione impianti di Borgomanero, a firma di del P.I. Franco Zaninetti e rassegnato in data 13.11.2017 - Prot. 4472, che si compone dei seguenti elaborati e che presenta il quadro economico di spesa come sotto riportato:

- Relazione Tecnico-Illustrativa,
- Calcolo esecutivi degli impianti
- Computo metrico estimativo e Quadro Economico
- Tav. 1e: Pianta Piano terra
- Tav. 2e: Schema unifilare quadro elettrico generale

A Lavori e oneri sicurezza

A.1 Lavori	€	12.250,00		
A.2 Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso	€	250,00		
A Totale lavori, inclusi oneri sicurezza	€	12.500,00	€	12.500,00

B Somme a disposizione dell'Amministrazione

B.1 IVA 10% su A	€	1.250,00		
B.2 Imprevisti Iva compresa	€	1.495,16		
B.3 Spese tecniche per progettazione, direzione lavori Contabilità, Iva compresa	€	4.479,84		
B.4 Incentivi per Funzioni Tecniche art. 113 del D.Lgs. n. 50/2016 = 2%	€	245,00		
B.5 Spese di gara	€	30,00		
B Totale (Iva compresa)	€	7.500,00	€	7.500,00

TOTALE € **20.000,00**

Acquisito il parere in ordine alla regolarità tecnica ai sensi dell'art. 49 del D.Lgs n. 267/2000;

Ad unanimità dei voti espressi per alzata di mano;

DELIBERA

1)di approvare il progetto DEFINITIVO relativo all'intervento di rifacimento e adeguamento dell'impianto elettrico nei locali dell'edificio comunale denominato "il Torchio", redatto dallo Studio Zaninetti –



STUDIO ZANINETTI
PROGETTAZIONE IMPIANTI

COMUNE DI CARPIGNANO SESIA
PROVINCIA DI NOVARA

PROGETTO RIFACIMENTO E ADEGUAMENTO
IMPIANTO ELETTRICO
EDIFICIO COMUNALE DENOMINATO "IL TORCHIO"

PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE TECNICA
QUADRO ECONOMICO

COMUNE DI CARPIGNANO SESIA

Provincia di Novara

PROGETTO RIFACIMENTO E ADEGUAMENTO IMPIANTO ELETTRICO EDIFICIO COMUNALE DENOMINATO "IL TORCHIO"

PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE TECNICA QUADRO ECONOMICO

1) Premessa

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione delle opere, prestazioni e somministrazioni necessarie alla realizzazione del nuovo impianto elettrico a servizio dell'edificio comunale denominato "il torchio", contestualmente ai lavori di restauro e risanamento previsti, nel comune di Carpignano Sesia (NO).

Si rimanda ai successivi punti 2)  11) per la descrizione delle opere in progetto; i lavori dovranno essere eseguiti in stretta conformità alla normativa tecnica applicabile più specificatamente descritta al punto 12).

Tutti gli impianti non descritti e tutte le modifiche dovranno essere preventivamente concordate con la D.L.; le quote di installazione e la posizione di tutte le apparecchiature ed il tracciato delle tubazioni dovranno essere concordate in cantiere con la D.L.

2) Protezione dai contatti diretti

L'impianto e le apparecchiature elettriche saranno opportunamente protette con involucri contro la possibilità di contatti diretti con le parti normalmente in tensione.

Le protezioni avverranno mediante isolamento delle parti attive e/o l'impiego di involucri/barriere.

3) Protezione dai contatti indiretti

La protezione dai contatti indiretti avverrà per interruzione automatica dell'alimentazione mediante collegamento ai conduttori di protezione delle masse ed ai conduttori equipotenziali principali e supplementari delle masse estranee, coordinato con interruttori automatici differenziali su tutti i quadri elettrici a monte di tutte le linee.

Il coordinamento sarà realizzato in modo da avere sulle masse o sulle masse estranee, in caso di guasto dell'isolamento principale, una tensione non superiore a **50V**.

Gli interruttori automatici differenziali saranno installati sul quadro elettrico generale, con soglia di intervento pari a **$I_d=30\text{mA}$** , si deriva che la resistenza di terra non dovrà superare il valore di **1.666Ω** .

Il suddetto valore dovrà essere misurato dall'Appaltatore al termine dei lavori.

L'Appaltatore dovrà inoltre, al termine dei lavori, consegnare al Committente la necessaria modulistica debitamente compilata per la denuncia dell'impianto di terra agli organi competenti per territorio ai sensi del D.P.R. 462/01; l'impianto di terra dovrà poi essere verificato da organismo abilitato dopo ed ogni 5 anni (ambiente ordinario).

4) Protezione dalle sovracorrenti

L'impianto sarà protetto contro le sovracorrenti mediante interruttori automatici magnetotermici su tutti i quadri elettrici a monte di tutte le linee.

Tutte le linee sono state dimensionate secondo la norma C.E.I. 64-8 settima edizione Giugno 2012 "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1.000V in corrente alternata e a 1.500V in corrente continua" art. 433.2, per la quale la protezione contro i sovraccarichi è assicurata se entrambe le seguenti condizioni sono soddisfatte:

- 1) $I_b < I_n < I_z$ I_b = corrente di impiego circuito
 I_n = corrente nominale del dispositivo di protezione
 I_z = portata conduttore
- 2) $I_f < 1,45 I_z$ I_f = corrente che assicura l'intervento del dispositivo

Per la protezione dal corto circuito tutte le linee sono state dimensionate in modo tale da avere sezione adeguata per la loro lunghezza, in modo da assicurare l'intervento istantaneo del relè magnetico installato a monte (lunghezza massima protetta verificata).



5) Alimentazione

L'impianto elettrico sarà alimentato da fornitura B.T. monofase 230V esistente dell'ente distributore di energia elettrica per una potenza contrattuale di 3kW.

Il gruppo di misura esistente è collocato all'interno dell'edificio.

6) Quadri elettrici

Il nuovo quadro elettrico generale (QG), previsto subito a valle del gruppo di misura dell'ente distributore di energia elettrica (entro 3 metri di linea), sarà del tipo in poliestere a parete, con grado di protezione IP 65, classe di isolamento II e portello in poliestere con oblò trasparente e serrature a chiave.

Tutte le linee in uscita dal quadro elettrico avranno protezione dalle sovracorrenti (sovraccarico e corto circuito) con interruttore magnetotermico e dai contatti indiretti con relé differenziale.

Il quadro elettrico dovrà essere realizzato in conformità alla norma C.E.I. 23-51 "Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare" in quanto non avrà tensione nominale superiore a 440V e corrente nominale in entrata superiore a 125A.

Il quadro elettrico, al termine dei lavori, dovrà essere sottoposto dal costruttore alle verifiche ed alle prove previste dalla normativa suddetta: la certificazione attestante la conformità del quadro elettrico andrà consegnata in copia alla D.L.

Il quadro elettrico dovrà essere equipaggiato al termine dei lavori con targa identificativa indelebile.

La targa del quadro elettrico dovrà riportare i seguenti dati:

- Nome o marchio del costruttore
- Tipo o altro mezzo di identificazione da parte del costruttore
- Corrente nominale del quadro
- Natura della corrente e frequenza
- Tensione nominale di funzionamento
- Grado di protezione
- Simbolo dell'isolamento completo, se applicabile.



La disposizione delle apparecchiature sul fronte dei pannelli andrà realizzata in modo corretto ed ordinato con le necessarie didascalie, in modo che i vari comandi risultino di agevole e immediata lettura.

Le apparecchiature interne del quadro elettrico dovranno tenere conto della sicurezza delle persone, curando in modo rigoroso di evitare inconvenienti accidentali dovuti a contatti di parti sotto tensione.

A tale proposito, verranno quindi presi gli opportuni provvedimenti ed adottate le idonee precauzioni affinché non sia possibile l'accesso alle parti del quadro elettrico sotto tensione.

Tutte le connessioni dovranno essere eseguite con capicorda applicati a pressione con apposite pinze; tutti i circuiti, sia di potenza che ausiliari, per comandi, segnalazioni, o misure, che entreranno od usciranno dal quadro elettrico, dovranno fare capo ad apposite morsettiere, di tipo componibile, di sezione adeguata ai conduttori che vi si attestano.

Le morsettiere dovranno contenere le indicazioni necessarie per contraddistinguere il circuito ed il servizio a cui ciascun conduttore apparterrà.

7) Posa e tipologia delle tubazioni e dei conduttori

Tutta la distribuzione all'interno dell'edificio, sia dorsale che secondaria, sarà realizzata a vista, con cavi multipolari doppio isolamento 0,6/1kV, tubazioni in rame e scatole di derivazione e portapparecchi in PVC.

Tutti i cavi utilizzati dovranno essere inoltre del tipo CPR, non propaganti l'incendio e non propaganti la fiamma, realizzati in accordo al regolamento Europeo (CPR) UE 305/11, con classificazione CPR Cca-s3,d1,a3.

Tutte le derivazioni dovranno essere eseguite esclusivamente nelle scatole di derivazione con morsetti isolanti a vite di adeguata grandezza ai conduttori che vi si attestano; non saranno ammesse per nessun motivo giunzioni nelle tubazioni, nelle scatole portapparecchi o in aria libera.

8) Illuminazione ordinaria

Tutta l'illuminazione sarà realizzata con lampade a LED.

Tutti i corpi illuminanti avranno indice di resa cromatica (CRI) uguale o superiore a 80.



I corpi illuminanti saranno del tipo a proiettore, con ottica 40°, installati a parete o su binario elettrificato.

Tutti i comandi luce saranno di tipo manuale, ad eccezione di due punti luce, uno per ogni sala espositiva, che avranno accensione e spegnimento automatici mediante interruttore orario digitale astronomico, per consentire una illuminazione d'accento nelle ore notturne, visibile dalle strade di accesso all'edificio. Mediante un selettore manuale sul quadro elettrico generale sarà comunque possibile comandare questi punti luce anche manualmente.

Il valore di illuminamento medio previsto nelle sale è 150lx.

Il binario elettrificato per l'illuminazione delle sale permetterà la massima flessibilità: i proiettori potranno essere spostati ed inclinati singolarmente con facilità oppure si potranno integrare altri apparecchi per ottenere un maggiore illuminamento in base alle esigenze di utilizzo, temporanee o permanenti, delle sale espositive.

9) Illuminazione di sicurezza

Tutti i locali saranno dotati di illuminazione di sicurezza mediante lampade a LED autoalimentate ad accensione automatica in caso di black out, con durata minima della batteria di 1 ora.

Il livello di illuminamento minimo previsto in caso di black out ad un metro d'altezza dal pavimento è 5lx in corrispondenza delle uscite dai locali ed 1 lx lungo le vie di fuga.

Tutti gli apparecchi saranno dotati di auto diagnosi.

10) Prese

Sono previste in tutti i locali prese di servizio di tipo civile a parete, ad alveoli laterali e centrale di terra per spine tedesche ("schuko") ed italiane 16A e 10A.

11) Impianto di terra

L'impianto di terra sarà composto da:



- Dispersore di terra esistente: da intercettare e verificare.
- Conduttori di protezione: conduttori con isolamento di colore giallo/verde di sezione uguale a quella di fase, per il collegamento delle masse dell'impianto.
- Conduttori equipotenziali: conduttori con isolamento di colore giallo/verde di sezione 6mmq per il collegamento di eventuali masse estranee (ad esempio tubazioni metalliche entranti nell'edificio degli impianti metano ed acquedotto).
- Collettore equipotenziale: da posizionare all'interno o in prossimità del quadro elettrico per il collegamento di tutti i conduttori di cui ai punti precedenti, completi di capicorda, bulloni e cartellini indicatori.

Il coordinamento sarà realizzato in modo da avere sulle masse o sulle masse estranee, in caso di guasto dell'isolamento principale, una tensione non superiore a **50V**.

Gli interruttori automatici differenziali saranno installati sul quadro elettrico generale, con soglia di intervento pari a **Id=30mA**, si deriva che la resistenza di terra non dovrà superare il valore di **1.666Ω**.

Il suddetto valore dovrà essere misurato dall'Appaltatore al termine dei lavori.

L'Appaltatore dovrà inoltre, al termine dei lavori, consegnare al Committente la necessaria modulistica debitamente compilata per la denuncia dell'impianto di terra agli organi competenti per territorio ai sensi del D.P.R. 462/01; l'impianto di terra dovrà poi essere verificato da organismo abilitato dopo ed ogni 5 anni (ambiente ordinario).

12) Legislazione e normativa tecnica di riferimento

L'Appaltatore dovrà realizzare i lavori in stretta conformità alle prescrizioni della presente relazione tecnica, alle buone regole d'installazione, ai più moderni criteri della tecnica edile ed impiantistica ed alle istruzioni del D.L. nel pieno e rigoroso rispetto di tutte le norme e leggi in materia vigenti in Italia, alle quali devono rispondere anche i materiali e le apparecchiature.

In particolare per l'esecuzione delle opere si dovranno osservare:

- D.Lgs n. 81 del 9 Aprile 2008 "Attuazione dell'art. 1 della legge 3/8/07 n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"
- D.M. n. 37 del 22 Gennaio 2008 "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici"



- Regolamento Europeo (CPR) UE 305/11
- Norma UNI 12464 "Illuminazione nei luoghi di lavoro all'interno" del 2011
- Norma UNI 1838 "Illuminazione di emergenza" del 2013
- Legge n. 186 del 23 Marzo 1968 "Disposizioni concernenti la produzione di materiale, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici" riguardante le norme C.E.I. ed in particolare
- Norma C.E.I. 0-21 "Regola tecnica di riferimento per la connessione di utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica" Luglio 2016
- Norma C.E.I. 23-51 "prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare" seconda ed. Febbraio 2004
- Norma C.E.I. 64-8 "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in c.a. e a 1500V in c.c." settima edizione Giugno 2012 e successive varianti

La rispondenza degli impianti alle norme sopra specificate deve essere intesa nel modo più restrittivo, nel senso cioè che non solo l'installazione deve essere adeguata a quanto stabilito dai suddetti criteri, ma deve essere altresì assicurata un'analoga rispondenza alle norme per quanto concerne tutti i materiali e le apparecchiature da impegnare nella realizzazione degli impianti.

A lavori ultimati l'Appaltatore dovrà fornire:

- **DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' DELL'IMPIANTO ALLA REGOLA D'ARTE (Art. 7 D.M. n° 37 del 22 gennaio 2008)** completa di tutti gli allegati obbligatori, con riferimento al progetto ed alla normativa tecnica applicabile.
- Copia degli elaborati grafici di progetto, aggiornati alla versione AS BUILT, sia su carta sia su supporto informatico in formato DWG e PDF.
- I manuali d'uso e le schede tecniche delle apparecchiature e dei materiali utilizzati.



13) Quadro economico

Modificato e approvato

QUADRO ECONOMICO DEFINITIVO			
A	Lavori e oneri sicurezza		
A1	Lavori	€ 12.250,00	
A2	Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso	€ 250,00	
A	Totale lavori, inclusi oneri sicurezza	€ 12.500,00	€ 12.500,00
B	Somme a disposizione dell'Amministrazione		
B1	IVA 10% sui lavori A	€ 1.250,00	
B2	Imprevisti IVA compresa	€ 1.740,16	
B3	Spese tecniche per progettazione, direzione lavori e contabilità compresa I.V.A.	€ 4.479,84	
B4	Spese di gara	€ 30,00	
B	Totale (IVA compresa)	€ 7.500,00	€ 7.500,00
	TOTALE		€ 20.000,00

Il Progettista

P.I. Franco ZANINETTI

Borgomanero, 30 Ottobre 2017



STUDIO ZANINETTI
PROGETTAZIONE IMPIANTI

COMUNE DI CARPIGNANO SESIA
PROVINCIA DI NOVARA

PROGETTO RIFACIMENTO E ADEGUAMENTO
IMPIANTO ELETTRICO
EDIFICIO COMUNALE DENOMINATO "IL TORCHIO"

PROGETTO DEFINITIVO

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO



COMUNE DI CARPIGNANO SESIA

Provincia di Novara

PROGETTO RIFACIMENTO E ADEGUAMENTO IMPIANTO ELETTRICO EDIFICIO COMUNALE DENOMINATO "IL TORCHIO"

PROGETTO DEFINITIVO

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Art. 1.E

Scollegamento e smontaggio dell'impianto elettrico esistente, compresa rimozione fuori dal cantiere con trasporto alla discarica di tutto il materiale di risulta, compreso ogni onere accessorio, in opera.

A corpo x € 500,00

= € 500,00

Art. 2.E

Quadro elettrico generale (QG) del tipo a parete in poliestere, grado di protezione IP 65, classe di isolamento II, capienza massima 36 moduli DIN (12x3), dimensioni LxHxP 310x425x160mm, tipo GEWISS serie 46 QP o equivalente, in opera completo di:

- N° 1 interruttore non automatico (sezionatore) 2P In=32A
- N° 1 interruttore automatico magnetotermico differenziale 2P In=16A
P.d.l.=6kA Id=0,03A
- N° 1 interruttore automatico magnetotermico differenziale 2P In=10A
P.d.l.=6kA Id=0,03A
- N° 3 interruttore automatico magnetotermico 1P In=6A P.d.l.=4,5kA
- N° 1 interruttore orario digitale astronomico, a programmazione giornaliera e settimanale, alimentazione 230Vca, contatto in commutazione 250V 16A
- N° 1 selettore manuale a due posizioni (automatico – manuale) per bypass orologio

- Collegamento a monte con il gruppo di misura dell'ente distributore di energia elettrica con cavo FG16OR16 0,6/1kV 2x4mmq (cavo compreso)
- Collegamento a valle alle linee in uscita (cavi esclusi, computati a parte)
- Cablaggio interno con conduttori isolati FS17 450/750V sezione minima 1,5mmq
- Portello apribile in poliestere con oblò trasparente e serrature a chiave
- Contropannelli forati ed apribili
- Morsettiere componibili e siglabili
- Cartellini indicatori incisi, accessori vari e materiale di consumo.

N° 1 x € 1.150,00 = € 1.150,00

Art. 3.E

Tubazione in rame fosforoso ossidato del tipo incrudito UNI EN 1057 in barre, senza saldatura con giunzioni mediante raccordi a pressare meccanicamente, completa di raccordi, pezzi speciali ed accessori per il fissaggio a parete, dimensioni (diametro esterno x spessore) 28x1mm, in opera.

m 54 x € 22,00 = € 1.188,00

Art. 4.E

Tubazione in rame fosforoso ossidato del tipo incrudito UNI EN 1057 in barre, senza saldatura con giunzioni mediante raccordi a pressare meccanicamente, completa di raccordi, pezzi speciali ed accessori per il fissaggio a parete, dimensioni (diametro esterno x spessore) 22x1mm, in opera.

m 48 x € 19,00 = € 912,00

Art. 5.E

Scatola di derivazione 120x80x50mm IP 55 in resina autoestinguente per la posa in vista a parete, raccordata ai cavi previsti, tipo GEWISS serie 44 CE o equivalente, completa di coperchio basso a vite, pressacavi a vite per ogni ingresso utilizzato, accessori per il fissaggio e per i collegamenti, in opera.

N° 10 x € 28,00 = € 280,00



Art. 6.E

Scatola portapparecchi 3 moduli, grado di protezione IP 40, in PVC per la posa in vista a parete, raccordata ai cavi previsti, tipo BTICINO serie MATIX IDROBOX o equivalente, completa di coperchio a vite, pressacavi a vite per ogni ingresso utilizzato, falsi poli ed accessori per il fissaggio, in opera.

N° 4 x € 22,00 = € 88,00

Art. 7.E

Cavo multipolare costituito da conduttori a corda flessibile in rame ricotto rosso classe 5 isolati in HEPR di qualità G16, riempitivo in materiale non fibroso e non igroscopico, guaina in mescola termoplastica qualità R16 di colore grigio chiaro RAL 7035, non propagante l'incendio, a ridotta emissione di gas corrosivi, in accordo al regolamento Europeo (CPR) UE 305/11 classificazione CPR Cca-s3,d1,a3, norme di riferimento CEI 20-13, IEC 60502-1, CEI UNEL 35318-35322-35016, EN 50575:2014 + EN 50575/A1:2016, FG16OR16 0,6/1kV formazione 3G4mmq, in opera.

m 30 x € 4,50 = € 135,00

Art. 8.E

Cavo multipolare costituito da conduttori a corda flessibile in rame ricotto rosso classe 5 isolati in HEPR di qualità G16, riempitivo in materiale non fibroso e non igroscopico, guaina in mescola termoplastica qualità R16 di colore grigio chiaro RAL 7035, non propagante l'incendio, a ridotta emissione di gas corrosivi, in accordo al regolamento Europeo (CPR) UE 305/11 classificazione CPR Cca-s3,d1,a3, norme di riferimento CEI 20-13, IEC 60502-1, CEI UNEL 35318-35322-35016, EN 50575:2014 + EN 50575/A1:2016, FG16OR16 0,6/1kV formazione 3G2,5mmq, in opera.

m 20 x € 3,20 = € 64,00

Art. 9.E

Cavo multipolare costituito da conduttori a corda flessibile in rame ricotto rosso classe 5 isolati in HEPR di qualità G16, riempitivo in materiale non fibroso e non igroscopico, guaina in mescola termoplastica qualità R16 di colore grigio chiaro RAL 7035, non propagante l'incendio, a ridotta emissione di gas corrosivi, in accordo al regolamento Europeo (CPR) UE 305/11 classificazione CPR Cca-s3,d1,a3, norme di riferimento CEI 20-13, IEC

60502-1, CEI UNEL 35318-35322-35016, EN 50575:2014 + EN 50575/A1:2016, FG16OR16 0,6/1kV formazione 5G1,5mmq, in opera.

m 20 x € 3,90 = € 78,00

Art. 10.E

Cavo multipolare costituito da conduttori a corda flessibile in rame ricotto rosso classe 5 isolati in HEPR di qualità G16, riempitivo in materiale non fibroso e non igroscopico, guaina in mescola termoplastica qualità R16 di colore grigio chiaro RAL 7035, non propagante l'incendio, a ridotta emissione di gas corrosivi, in accordo al regolamento Europeo (CPR) UE 305/11 classificazione CPR Cca-s3,d1,a3, norme di riferimento CEI 20-13, IEC 60502-1, CEI UNEL 35318-35322-35016, EN 50575:2014 + EN 50575/A1:2016, FG16OR16 0,6/1kV formazione 4x1,5mmq, in opera.

m 10 x € 2,60 = € 26,00

Art. 11.E

Cavo multipolare costituito da conduttori a corda flessibile in rame ricotto rosso classe 5 isolati in HEPR di qualità G16, riempitivo in materiale non fibroso e non igroscopico, guaina in mescola termoplastica qualità R16 di colore grigio chiaro RAL 7035, non propagante l'incendio, a ridotta emissione di gas corrosivi, in accordo al regolamento Europeo (CPR) UE 305/11 classificazione CPR Cca-s3,d1,a3, norme di riferimento CEI 20-13, IEC 60502-1, CEI UNEL 35318-35322-35016, EN 50575:2014 + EN 50575/A1:2016, FG16OR16 0,6/1kV formazione 3G1,5mmq, in opera.

m 40 x € 2,40 = € 96,00

Art. 12.E

Cavo multipolare costituito da conduttori a corda flessibile in rame ricotto rosso classe 5 isolati in HEPR di qualità G16, riempitivo in materiale non fibroso e non igroscopico, guaina in mescola termoplastica qualità R16 di colore grigio chiaro RAL 7035, non propagante l'incendio, a ridotta emissione di gas corrosivi, in accordo al regolamento Europeo (CPR) UE 305/11 classificazione CPR Cca-s3,d1,a3, norme di riferimento CEI 20-13, IEC 60502-1, CEI UNEL 35318-35322-35016, EN 50575:2014 + EN 50575/A1:2016, FG16OR16 0,6/1kV formazione 2x1,5mmq, in opera.

m 20 x € 2,00 = € 40,00

Art. 13.E

Collegamenti impianto di terra:

- Collettore equipotenziale da installare all'interno o in prossimità del quadro elettrico generale QG, di tipo e dimensioni adatte al collegamento del dispersore di terra o del conduttore di terra e di tutti i conduttori di protezione previsti

- Verifica del dispersore di terra esistente e ricollegamento al collettore equipotenziale

In opera, compresi bulloneria, capicorda, collari, segnaletica, accessori vari, materiale di consumo, prove di continuità e misura della resistenza di terra.

A corpo x € 380,00 = € 380,00

Art. 14.E

Presse di sicurezza ad alveoli laterali e centrale di terra per spine standard tedesco (schuko) e per spine italiane 16A+T e 10A+T, tipo BTICINO serie MATIX o equivalente, per l'installazione entro scatola già predisposta, compresi collegamenti, accessori vari e materiale di consumo, in opera.

N° 3 x € 23,00 = € 69,00

Art. 15.E

Comando luce con interruttore unipolare, tipo BTICINO serie MATIX o equivalente, per l'installazione entro scatola già predisposta, compresi collegamenti, accessori vari e materiale di consumo, in opera.

N° 4 x € 19,00 = € 76,00

Art. 16.E

Plafoniera a LED per installazione a parete per illuminazione di sicurezza, grado di protezione IP 42, classe di isolamento II, corpo, diffusore e riflettore in materiale autoestinguento, accensione automatica in caso di black out, autonomia 1 ora, ricarica completa in 12 ore, batteria Li-FeP04 3,2V 3Ah, con auto diagnosi, flusso medio SE 450lm, tipo LINERGY serie PRODIGY modello PR24F10EBRT-H o equivalente, completa di accessori vari per l'installazione



ed i collegamenti al punto luce già predisposto e materiale di consumo, in opera.

N° 3 x € 210,00 = € 630,00

Art. 17.E

Binario elettrificato per l'installazione a parete o a soffitto, 3 circuiti separati 230V (L1+L2+L3+N+T), corpo in alluminio estruso, colore laccato bianco o nero oppure ossidato naturale (colore a scelta D.L.), profilo sagomato in PVC isolante, 4 conduttori in rame (messa a terra mediante il corpo stesso), portata massima 16A per ogni conduttore, tipo FOSNOVA modello OMINTRACK o equivalente, completo di quota alimentatori, quota adattatori universali elettrici e meccanici, quota giunti lineari e testatine di chiusura, quota accessori di fissaggio e di alimentazione, in opera.

m 36 x € 70,00 = € 2.520,00

Art. 18.E

Proiettore a LED per installazione a parete, corpo in alluminio pressofuso con stelo per passaggio cavi, verniciatura a polvere con vernice a base di resina acrilica resistente ai raggi UV (colore argento metallizzato), alimentazione 230V, assorbimento massimo 13W, temperatura di colore 3000K, flusso luminoso 1340lm, indice di resa cromatica (CRI) 83, ottica 40°, tipo FOSNOVA modello MATRIX A2 o equivalente, completo di basetta per installazione a parete, accessori di fissaggio e di alimentazione, in opera.

N° 6 x € 210,00 = € 1.260,00

Art. 19.E

Proiettore a LED per installazione su binario, corpo in alluminio pressofuso con stelo per passaggio cavi, verniciatura a polvere con vernice a base di resina acrilica resistente ai raggi UV (colore argento metallizzato), alimentazione 230V, assorbimento massimo 13W, temperatura di colore 3000K, flusso luminoso 1340lm, indice di resa cromatica (CRI) 83, ottica 40°, tipo FOSNOVA modello MATRIX A2 o equivalente, completo di accessori di fissaggio e di alimentazione, in opera.

N° 16 x € 170,00 = € 2.720,00



Art. 20.E

Proiettore a LED per installazione a parete, corpo in alluminio pressofuso con alettature di raffreddamento, verniciatura ad immersione per cataforesi epossidica, griglia, stabilizzazione ai raggi UV, finitura con vernice acrilica (colore argento sabbato o grafite a scelta D.L.), diffusore in vetro temperato spessore 4mm resistente agli shock termici e agli urti, alimentazione 230V, assorbimento massimo 40W, temperatura di colore 4000K, flusso luminoso 5000lm, indice di resa cromatica (CRI) 90, ottica 40° (fascio largo), tipo DISANO modello 1515 ELFO FL o equivalente, completo di accessori di fissaggio e di alimentazione, in opera.

N° 1 x € 288,00

= € 288,00

TOTALE IMPIANTO ELETTRICO

= € **12.500,00**

Il Progettista

P.I. Franco ZANINETTI

Borgomanero, 30 Ottobre 2017



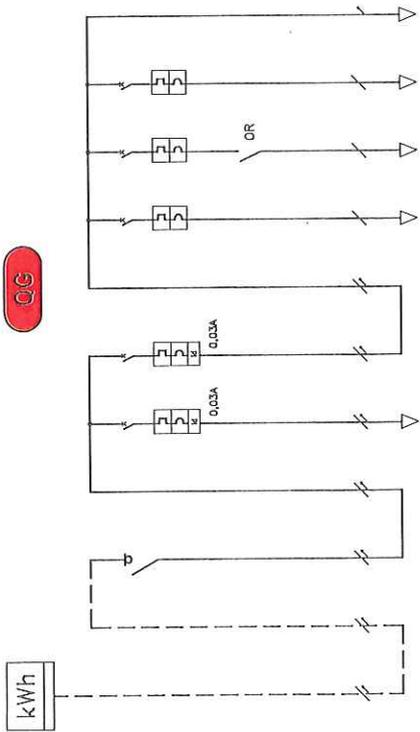
PIANTA PIANO TERRA scala 1:50

- GRUPPO DI MISURA DELL'ENTE DISTRIBUTORE DI ENERGIA ELETTRICA PER FORNITURA BT MONOFASE 230V 50W
- QUADRO ELETTRICO GENERALE IN POLIESTERE A PARETE IP 65 CLASSE II CON PORTELLO IN POLIESTERE CON CHIUSURA A CERNIERE A CHIAVE PER LO SCHEMA UNIFILARE VEDERE TAVOLA 26
- COLLETTORE EQUIPUNTUALE PRINCIPALE DA INSTALLARE IN PROSSIMITA' O ALL'INTERNO DI OGNI VERIFICARE E RICOLLEGARE IL DISEROGGORE DI TERRA ESISTENTE
- INTERRUTTORE UNIPOLARE COMANDO LUCE
- IPB BICINO serie MATRIX DIBROBOX o equivalente
- PRESA 230V/16 AD ALVOLI LATERALI E CENTRALE DI TERRA PER SERIE ITALIANE 16/70/16T E PER SERIE ITALIANE (SCHUKO) IPB BICINO serie MATRIX DIBROBOX o equivalente
- SCATOLA DI DERIVAZIONE IN PVC IP 65 COMPLETA DI COPRICHIO E PRESSAGGIO A VITE PER OGNI INGRESSO UTILIZZATO INSTALLATA IN VISTA A SOFFITTO O A PARETE
- BINARIO ELETTRICATO JPHANET 168 tipo FOSNOVA modello OMINIBACK o equivalente INSTALLATO A SOFFITTO O A PARETE
- TUBAZIONE IN RAME ROSATA A VISTA A SOFFITTO O A PARETE
- FARETTO A LED 11W 1340lm 3000K CRI 93 40° IP 40 COMPLETO DI ADATTORE BASETTA PER INSTALLAZIONE A PARETE tipo FOSNOVA serie MATRIX AZ o equivalente
- FARETTO A LED 11W 1340lm 3000K CRI 93 40° IP 40 COMPLETO DI ADATTORE PER INSTALLAZIONE DIRETTA SU BINARIO tipo FOSNOVA serie MATRIX AZ o equivalente
- FARETTO A LED 40W 5000lm 4000K CRI 90 40° IP 65 PER INSTALLAZIONE A PARETE tipo DISKO modello RUCO 1515 o equivalente
- PIANO LUCE A PARETE
- PLACCHIERA LED IP 42 CLASSE II PER ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA AD ACCENSIONE AUTOMATICA PER INSTALLAZIONE A PARETE COMPLETO DI ADATTORE DI ALIMENTAZIONE tipo ENERGY model PRODIGY PZAF DERT-H o equivalente ELUSSO MINIMO NOMINALE IN EMERGENZA: 4500lm

PROGETTO DEFINITIVO

studio zaninetti progettazione impianti Via S. Pietro 28/A - 36013/5 - Vicenza (VI) Telefono (0444) 4611115 - Fax (0444) 471024 e-mail: info@zaninetti.it	COMMITTENTE: COMUNE DI CARRIGNANO SESIA (NO)
	DATA: OTTOBRE 2017
NOME: PROGETTO RIFACIMENTO E ADEGUAMENTO IMPIANTO ELETTRICO EDIFICIO COMUNALE DENOMINATO "IL TORCHIO" PIANTE PIANO TERRA	SCALE: 1:50 Foglio: 1e

GRUPPO DI MISURA
DELL'ENTE DISTRIBUTORE
DI ENERGIA ELETTRICA
PER FORNITURA B.I.
MONOFASE 230V 3kW



INTERRUTTORE NON AUTOMATICO (SEZIONATORE) 2P

INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO
DIFFERENZIALE 2P

INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO 1P

OR

INTERRUTTORE ORARIO DIGITALE ASTRONOMICO 230V/50Hz
A PROGRAMMAZIONE GIORNALIERA E SETTIMANALE

PROGETTO DEFINITIVO

N° IDENTIFICATIVO LINEA	1	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	DESTINAZIONE
CORRENTE DI IMPIEGO LINEA I _b (A)	20	16	2	1	1		
CORRENTE NOMINALE INTERRUTTORE I _n (A)	32	16	6	6	6		
PORTATA LINEA I _z (A)	39	24	17	17	17	17	
POTERE DI INTERRUZIONE INTERRUTTORE (kA)		6	4,5	4,5	4,5		
FORMAZIONE E SEZIONE LINEA (mmq)	2x4	2x4	1x1,5	1x1,5	1x1,5	1x1,5	
TIPO DI CAVO	FG16OR16 ARIA LIBERA	FS17 NEL QUADRO	FG16OR16 TUBAZIONE IN RAME	FG16OR16 TUBAZIONE IN RAME	FG16OR16 TUBAZIONE IN RAME	FG16OR16 TUBAZIONE IN RAME	
TIPO DI POSA	LIBERA	NEL QUADRO	NEL QUADRO	NEL QUADRO	NEL QUADRO	NEL QUADRO	
LUNGHEZZA EFFETTIVA LINEA (m)	3	30	40	30	30	40	
CADUTA DI TENSIONE (%)	0,25	3,1	0,86	0,64	0,64		
AL. QUADRO ELETTRICO GENERALE (qg)							NEUTRO
GENERALE QUADRO							EMERGENZA
PRESE							NOTTURNA (OR)
GENERALE LUCE							LUCE
LUCE							
NOTTURNA (OR)							
EMERGENZA							
NEUTRO							

studio zamiretti

Progettazione impianti

Via Montele, 26 - 28021 BORGOMANERO (NOVARA)
Telefono (0322) 82688 - Fax (0322) 071094
e-mail: info@studiozamiretti.it

COMITATO

COMUNE DI

CARPIGNANO SESIA (NO)

DATA

OCTOBRE 2017

ANNO

2017

SEMI

A.G.

2e

OGGETTO

PROGETTO RIFACIMENTO E ADEGUAMENTO
IMPIANTO ELETTRICO EDIFICIO COMUNALE
DENOMINATO "IL TORCHIO"

SCHEMA UNIFILARE QUADRO ELETTRICO GENERALE (CG)