



Comune di Roccaforte Mondovì (CN)

G.A.L. Mongioie
PROGRAMMA DI SVILUPPO LOCALE
"LE TERRE DEL MONGIOIE IMPRESE IN RETE"

FEASR – FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE
PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE 2014 – 2020
MISURA 19 SUPPORTO ALLO SVILUPPO LOCALE LEADER

AMBITO TEMATICO: "VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO ARCHITETTONICO E PAESAGGISTICO CULTURALE"

BANDO PUBBLICO PER IL RECUPERO DEGLI ELEMENTI TIPICI DEL PAESAGGIO E DEL PATRIMONIO ARCHITETTONICO RURALE, APPROVATO DAL CDA DEL G.A.L. MONGIOIE NELLA SEDUTA DEL 23 NOVEMBRE 2022 - 3ª APERTURA

MISURA 7
SOTTOMISURA 6
OPERAZIONE 4

RECUPERO FORNO COMUNITARIO IN BORGATA BARACCO

progetto esecutivo

RELAZIONE TECNICA IMPIANTO ELETTRICO

OPERA	Recupero forno comunitario in Borgata Baracco – C.U.P.: D67B23000020006	 Comune di Roccaforte Mondovì
PROGETTISTA	dott. Ing. Davide BOASSO – Studio di Ingegneria Civile e Strutturale Villanova M.vì, c.so Marconi 2a– info@ingboasso.com – www.ingboasso.com –338/8391865	
PROGETTISTA IMP. ELETTRICO	Per.Ind. Massimo BELLINO-Dottore in Ingegneria Industriale Studio Tecnico BELLINO – Progettazione Impianti Elettrici Villanova M.vì, via Torino 28 – 335/6449072 massimo@studiobellino.net	
R.U.P.	Arch. Danilo COCCALOTTO Resp. Ufficio tecnico LL.PP. Comune di Roccaforte Mondovì 0174.65139 - roccaforte.mondovi@cert.ruparpiemonte.it	
SITO OPERA	Comune di Roccaforte Mondovì – CN 12088 - Borgata Baracco snc Foglio 52 particella 45	
ELABORATO	RELAZIONE TECNICA IMPIANTO ELETTRICO	data: Agosto 2024 elaborato nr: 3

1 - NORMATIVE CEI DI RIFERIMENTO

- **Norma CEI 64-8:** impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua. Anno di pubblicazione: 2021 - Edizione: ottava.
- **Norma CEI 20-40/1:** Cavi elettrici: Guida all'uso dei cavi con tensione nominale non superiore a 450/750V(U0/U) - Parte 1: Criteri generali. Anno di pubblicazione: 2016
- **Norma CEI 20-40/2:** Cavi elettrici: Guida all'uso dei cavi con tensione nominale non superiore a 450/750V(U0/U) - Parte 2: Criteri specifici relativi ai tipi di cavo specificati nella Norma EN 50525. Anno di pubblicazione: 2016
- **Norma CEI 17-113 (CEI EN 61439-1):** Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) - Parte 1: Regole generali. Anno di pubblicazione 2012.
- **Norma CEI 17-114 (CEI EN 61439-2):** Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) - Parte 2: Quadri di potenza. Anno di pubblicazione 2012.
- **CEI EN 62305-1:** Protezione delle strutture contro i fulmini. Parte 1: Principi Generali
Anno di pubblicazione: 2013
- **CEI EN 62305-2:** Protezione delle strutture contro i fulmini. Parte 2: Valutazione del Rischio
Anno di pubblicazione: 2013
- **CEI EN 62305-3:** Protezione delle strutture contro i fulmini. Parte 3: Danno materiale alle strutture e pericolo per le persone. Anno di pubblicazione: 2013
- **CEI EN 62305-4:** Protezione delle strutture contro i fulmini. Parte 4: Impianti elettrici ed elettronici interni alle strutture. Anno di pubblicazione: 2013
- **Norma CEI 81-29:** "Linee guida per l'applicazione delle norme CEI EN 62305".
Anno di pubblicazione: 2014;
- **Norma CEI 81-30:** Protezione contro i fulmini. Reti di localizzazione fulmini (LLS). Linee guida per l'impiego di sistemi LLS per l'individuazione dei valori di Ng (Norma CEI EN 62305-2)"
Anno di pubblicazione: 2014

2 - DISPOSIZIONI DI LEGGE A CUI SI FA' RIFERIMENTO

- **Legge 03/08/2007 n. 123:** Misura in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia. Pubblicazione: Gazzetta Ufficiale n. 185 del 10/08/2007
- **D.Lgs. 9/04/2008 n. 81:** Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. Pubblicazione: Gazzetta Ufficiale n. 101 del 30/04/2008. Supplemento ordinario n. 108

- **Legge 01/03/1968 n. 186:** disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici. Pubblicazione: Gazzetta Ufficiale n. 77 del 23/03/1968
- **Decreto 22/01/2008 n. 37:** 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. Pubblicazione: Gazzetta Ufficiale n. 61 del 12/03/2008

3 - NORME UNI DI RIFERIMENTO

- **UNI EN 12464-1:** Luce e illuminazione - Illuminazione dei posti di lavoro

4 - AFFIDAMENTO INCARICO

Oggetto: Progetto esecutivo impianto elettrico

a servizio di struttura adibita a forno comunitario
che sorgerà in Borgata Baracco, nel Comune di
Roccaforte Mondovì, in Provincia di Cuneo.

Commissionato da: Comune di Roccaforte Mondovì

Via IV Novembre, 1 - 12088 Roccaforte Mondovì (CN)

Credenziali del Tecnico Incaricato: il sottoscritto Perito Industriale Elettronico Massimo Bellino, Dottore in Ingegneria Industriale, nato a Mondovì (CN) il 04 febbraio 1971, dichiara sotto la propria responsabilità di essere iscritto dall'anno 1996 al Collegio Professionale dei Periti Industriali della Provincia di Cuneo al numero 447.

Affidamento dei lavori: Secondo quanto prescritto dal Decreto 22/01/2008 n. 37, l'impresa installatrice che effettuerà i lavori dovrà essere abilitata ai sensi delle disposizioni legislative appena menzionate. I lavori dovranno essere svolti in modo conforme alla regola dell'arte; al loro termine, come sancito dall'articolo 7 del Decreto 22/01/2008 n. 37, previa effettuazione delle verifiche previste dalla normativa vigente comprese quelle di funzionalità dell'impianto, l'impresa installatrice avrà il compito di redigere e rilasciare la Dichiarazione di Conformità, contenente la tipologia dei materiali impiegati, nonché il progetto.

5 - OGGETTO DELL'INTERVENTO

Come da richiesta della Committenza la presente progettazione prevede la realizzazione di nuovi impianti elettrici a servizio di nuova struttura da adibirsi a forno comunitario che sorgerà in Borgata Baracco, nel Comune di Roccaforte Mondovì, in Provincia di Cuneo.

- Il sistema elettrico ai fini del collegamento a terra, delle masse e del neutro, secondo quanto riportato dalla norma CEI 64-8/3 all'articolo 312.2.2, sarà un sistema TT, di I categoria.
- Classificazione dei locali

Viste le specifiche fornite dal Committente, la struttura presa in esame viene inquadrata dalla norma CEI 64-8/7 ottava edizione come ambiente di tipo ordinario. Gli impianti elettrici dovranno essere pertanto di tipo ordinario con grado di protezione non inferiore ad IP55.

6 - TIPOLOGIA DEI MATERIALI DA IMPIEGARE

Tipi di cavo per energia e per segnali da utilizzarsi

I cavi da utilizzarsi per la realizzazione dell'impianto saranno del tipo conforme alla normativa europea CPR, come di seguito:

- cavo unipolare con isolante elastometrico reticolato (qualità S17) con sigla di riconoscimento FS17 450/750V, conforme alla normativa CPR;
- cavo multipolare isolato in gomma HEPR ad alto modulo (qualità G16) e guaina termoplastica speciale (qualità R16) con sigla di riconoscimento FG16(O)R16 0,6/1kV, conforme alla normativa CPR.

I colori distintivi che si dovranno utilizzare, come indicato dalla norma CEI 64-8/5 articolo 514.3, saranno i seguenti:

- colore blu chiaro destinato per il conduttore di neutro;
- bicolore giallo/verde riservato per i conduttori di protezione ed equipotenziali;
- per il conduttore di fase non risulta richiesto un colore particolare.

La sezione minima richiesta per tutti conduttori utilizzati per la realizzazione del circuito luce dovrà essere pari ad 1,5 mmq, mentre per tutti quelli utilizzati nei circuiti forza motrice sarà pari a 2,5mmq.

Tipi di condutture da utilizzarsi

Le condutture utilizzate saranno le seguenti:

- Tubo rigido in PVC autoestinguente del tipo pesante designato con la lettera P con posa a vista, ove potranno transitare i cavi FG16(O)R16 e cordine FS17;
- Guaina in PVC autoestinguente del tipo pesante con posa sotto traccia, ove potranno transitare i cavi FG16(O)R16 e cordine FS17;
- Tubo in rame nudo a verghe con posa a vista, aggraffato alla travatura in legno della copertura, al suo interno potranno transitare unicamente i cavi multipolari FG16(O)R16;

- Cavidotto in PVC con posa interrata esistente ove al suo interno potranno transitare unicamente i cavi multipolari tipo FG16(O)R16;

Nota bene: di ogni cavo ne deve essere garantita la sfilabilità; a tal fine la norma CEI 64-8 all'articolo 522.8.1.1 impartisce che il diametro interno dei tubi protettivi di forma circolare sia almeno 1,3 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio di cavi che essi sono destinati a contenere, con un minimo di 10mm. Si ricorda infine che nei canali, la sezione occupata dai cavi di energia tenuto conto del volume occupato dalle connessioni non deve superare il 50% della sezione utile del canale stesso. Tale prescrizione non si applica ai cavi di segnalazione e comando.

Il tubo impiegato e i relativi accessori quali manicotti e curve, devono assicurare un grado di protezione minimo pari ad IP55. Si rammenta che durante il montaggio l'impresa installatrice dovrà accertarsi a vista che le superfici esterne ed interne dei tubi e degli accessori impiegati siano esenti da asperità, fessure, nonché da bordature taglienti che potrebbero danneggiare i cavi durante l'opera di infilaggio.

Scatole di derivazione

Ogni scatola di derivazione utilizzata per la messa in opera dell'impianto dovrà essere equipaggiata di relativo coperchio da fissarsi mediante l'utilizzo viti. Una volta fissato il coperchio, dovrà essere garantito un grado di protezione non inferiore ad IP55. Si prescrive ancora che le giunzioni e cavi posti all'interno della scatola di derivazione non occupino più del 50% del volume interno della cassetta stessa.

Connessioni elettriche

Per quanto riguarda le giunzioni e le derivazioni dovranno essere eseguite con appositi morsetti a vite; non verranno accettate giunzioni o derivazioni eseguite con attorcigliamento e nastratura. Nell'esecuzione delle connessioni non si deve per nessun motivo produrre una riduzione della sezione dei conduttori e ancor meno lasciare parti conduttrici scoperte. I dispositivi di connessioni saranno accettati solamente nelle scatole di derivazione e non saranno ammessi nei tubi o nelle scatole porta apparecchi.

Quadri elettrici

La messa in opera dei quadri elettrici dovrà seguire scrupolosamente le indicazioni tecniche espresse negli schemi che verranno forniti. Dovranno essere quindi rispettate le caratteristiche della carpenteria, degli interruttori la cui loro identificazione dovrà avvenire a mezzo di apposite targhette distintive, nonché delle altre apparecchiature citate. Occorrerà prestare particolare attenzione che sia rispettata la corrispondenza tra la numerazione delle morsettiere e quella indicata sugli schemi di progetto al fine di poter identificare le linee in partenza o in arrivo.

L'impresa installatrice, durante la costruzione del quadro, dovrà seguire le prescrizioni impartite dalle Norme CEI 17-113 e CEI 17-114 ed assicurarsi che le prove di tipo (limiti di sovratemperatura, verifica delle proprietà dielettriche, verifica della tenuta al cortocircuito dei circuiti principali e verifica della tenuta al cortocircuito del circuito di protezione) ed individuali (ispezione a vista del cablaggio, prova del funzionamento elettrico, verifica dell'isolamento, il controllo delle misure di protezione e della continuità del circuito di protezione), diano tutte esito positivo.

Per ogni quadro posato in opera sarà richiesta all'impresa installatrice:

- l'apposizione di una targa contenente le seguenti informazioni: Costruttore, Tensione nominale, Natura della corrente, Grado di protezione, tipo o numero di identificazione, Corrente nominale e Frequenza. Detta targa deve essere scritta in maniera indelebile e posta in modo da essere visibile e leggibile quando il quadro è installato.
- Dichiarazione di conformità in accordo alla norma CEI 17-113;
- Marcatatura CE del quadro.

7 - DOTAZIONE DELL'IMPIANTO

La dotazione dell'impianto in termini di prescrizioni dei materiali da utilizzare per la realizzazione dell'impianto elettrico in oggetto nonché la loro ubicazione in pianta, i loro relativi comandi e protezioni sono desumibili dalla consultazione delle tavole di progetto allegate alla presente relazione.

Nota Bene: si prescrive rigidamente l'utilizzo di materiali conformi a quanto dettato dalle attuali normative in vigore, nonché dotati di marchio CE. Durante la lettura del presente capitolato compresi anche gli elaborati grafici, si possono riscontrare materiali identificati con il nome della casa produttrice e relativo articolo le cui caratteristiche tecniche sono rilevabili dal catalogo edito dalla casa produttrice stessa; nulla vieta che detti articoli possono essere sostituiti con altri di case produttrici diverse ma rispondenti alle identiche caratteristiche dei materiali citati.

8 - PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI

La protezione dai contatti indiretti sarà realizzata collegando tutte le masse e masse estranee all'impianto di messa a terra esistente a servizio dell'illuminazione pubblica.

Il menzionato impianto di messa a terra, verrà coordinato tramite l'utilizzo di interruttori automatici magnetotermici differenziali con sensibilità d'intervento 0,3A e 0,03A posti a protezione delle linee di alimentazione principali in modo tale che appena si verifica un guasto l'interruttore interviene togliendo tensione all'intero impianto elettrico.

La resistenza dell'impianto di messa a terra deve risultare la minore possibile e comunque visto che vengono utilizzati dispositivi l'interruzione automatica del circuito deve almeno soddisfare la seguente relazione: $R_t \leq 50/I_{dn}$ dove:

R_t = resistenza dell'impianto di terra, compresa la resistenza del conduttore di protezione;

I_{dn} = corrente di intervento differenziale del dispositivo di protezione.

Si ricorda che in ottemperanza al DPR 22/10/2001 N.462, in presenza di Lavoratori Subordinati, o in caso di società, occorrerà prevedere la denuncia dell'impianto di messa a terra.

Per fare ciò, il Datore di Lavoro deve, entro trenta giorni dalla messa in esercizio dell'impianto, inviare numero due copie della dichiarazione di conformità all'INAIL e due copie all'ASL o all'ARPA territorialmente competenti.

Le copie delle dichiarazioni inviate, devono essere accompagnate da altrettanti modelli di trasmissione, come da Fac-simili rilasciati direttamente dagli stessi Enti. Per l'INAIL è inoltre da prevedersi un versamento a mezzo di bollettino postale per un importo pari a 30,00€. La spedizione dei sopracitati documenti, dovrà avvenire a mezzo di raccomandate con ricevute di ritorno.

Il datore di lavoro è inoltre tenuto ad effettuare regolari manutenzioni dell'impianto, nonché a far sottoporre lo stesso a verifica periodica ogni due e/o cinque anni. Per l'effettuazione della verifica, il datore di lavoro si rivolge all'ASL o all'ARPA od ad eventuali organismi individuati dal Ministero delle attività produttive, sulla base di criteri stabiliti dalla normativa tecnica europea UNI CEI. Il soggetto che ha eseguito la verifica periodica rilascia il relativo verbale al datore di lavoro che deve conservarlo ed esibirlo a richiesta degli organi di vigilanza.

9 - CONCLUSIONI FINALI

Le prescrizioni contenute nella presente relazione tecnica nonché quelle riportate negli allegati grafici dovranno essere seguite in maniera scrupolosa. Al termine dei lavori, prima della messa in servizio dovranno essere effettuate le verifiche di rito che constano nell'esame a vista dell'impianto realizzato e nelle prove richieste dalla norma CEI 64-8/6 che dovranno avere esito positivo. Successivamente la Ditta Appaltatrice dovrà redigere la dichiarazione di conformità ai sensi dell'articolo 7 del Decreto 22/01/2008 n. 37.

La presente relazione è composta da numero sette pagine.

Si rimane a disposizione per eventuali ed ulteriori chiarimenti, si porgono distinti saluti.

Villanova Mondovì

Agosto 2024