

IMPIANTI ELETTRICI

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' DELL' IMPIANTO ALLA REGOLA DELL'ARTE

(Art. 9 Legge n.46 del 5 Marzo 1990)

Il sottoscritto **BENZI ALESSANDRO** legale rappresentante della ditta **ELETTROBELLUNESE Snc** di Benzi & Orzes, operante nel settore degli impianti elettrici con sede in Loc. Paludi-Lizzona n.61 Ponte nelle Alpi (BL), P.IVA 00236040259

- iscritta nel registro delle ditte (r.d. 20.09.1934 n.2011) della C.C.I.A.A. di Belluno n.51723;
- iscritta all'Albo Provinciale delle Imprese Artigiane (L. 8.8.85, n.443) di Belluno n. 1366; esecutrice impianto elettrico.

Impianto inteso come: ☒ nuovo impianto ☐ trasformazione
☐ ampliamento ☐ manutenzione straordinaria
☐ altro

commissionato da: IDROTERMICA SNC DI DE MIN VITTORIO & F.LLI

installato nei locali siti nel Comune di PORCIA (prov. PN)

via Zuccolo, 33.

di proprietà di: SNAM

in edificio adibito ad uso: ☐ industriale ☐ civile ☐ commercio ☒ altri usi UFFICI

DICHIARA

sotto la propria responsabilità, che l'impianto è stato realizzato in modo conforme alla regola dell'arte, secondo quanto previsto dall'art. 7 della legge n.46/90 tenuto conto delle condizioni di esercizio e degli usi a cui è destinato l'edificio, avendo in particolare:

- rispettato il progetto (per gli impianti con obbligo ai sensi dell'art. 6 L.n.46/1990;
- seguito la norma tecnica per impianti alimentati a BT CEI 64.8;
- seguito la norma tecnica per apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione CEI 17/13, CEI 23/51 ;
- ☐ seguito la norma tecnica di protezione contro le scariche atmosferiche CEI 81.1;
- ☐ seguito la norma tecnica di per impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione CEI 64-2;
- installato componenti e materiali costruiti a regola d'arte e adatti al luogo di installazione;
- controllato l'impianto ai fini della sicurezza e della funzionalità con esito positivo, avendo eseguito le verifiche richieste dalle norme e dalle disposizioni di Legge.

Allegati:

- progetto (solo per impianto con obbligo di progetto);
- relazione con tipologie dei materiali utilizzati - allegato 1;
- ☐ riferimento a dichiarazione di conformità precedenti o parziali, già esistenti;
- copia del certificato di riconoscimento dei requisiti tecnico professionali.

Declina ogni responsabilità per sinistri a persone o a cose derivanti da manomissioni dell'impianto da parte di terzi ovvero da carenze di manutenzione o riparazione.

Ponte nelle Alpi li lunedì 11 giugno 2001

Per **ELETTROBELLUNESE Snc**
Benzi Alessandro

Avvertenze per il committente : responsabilità del committente o del proprietario L.46/1990,

IMPIANTI ELETTRICI

Allegato n.2

1. GENERALITA'

Fornitura ed installazione di quadro di comando protezione e controllo dell'impianto di riscaldamento e condizionamento degli uffici.

Collegamento di nr. 4 pompe per il ricircolo dell'acqua, più due unità AYF60 con sezioni di riscaldamento e raffreddamento separate.

Gli interventi in esame non sono soggetti all'obbligo di progettazione in quanto non rientrano nelle specifiche del articolo 4 DPR 447 del 6 dicembre 1991.

2. RIFERIMENTI LEGISLATIVI E NORMATIVI

E' stato verificato che le caratteristiche degli impianti, nonché dei loro elementi, siano conformi a:
RIFERIMENTI LEGISLATIVI:

- | | |
|-------------------------------------|--|
| * Legge n° 186 del 1 marzo 1968 | (Regola d'Arte). |
| * Legge n° 46 del 5 marzo 1990 | (Norme per la sicurezza degli impianti). |
| * DPR n° 447 del 6 dicembre 1991 | (Regolamento d'attuazione della Legge 46/90) |
| * D.M. del 10 aprile 1994 | (Eliminazione dei radiodisturbi provocati dagli apparecchi d'illuminazione per lampade fluorescenti). |
| * D.L. n° 626 del 19 settembre 1994 | (Attuazione delle direttive CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro). |

RIFERIMENTI NORMATIVI:

- | | |
|-----------|---|
| CEI 64-8 | Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua. |
| CEI 64-50 | Guida per l'integrazione nell'edificio degli impianti elettrici utilizzatori ausiliari e telefonici. |
| CEI 11-8 | Impianti di messa a terra. |
| CEI 17-13 | Apparecchiature costruite in fabbrica -ACF- (quadri elettrici) per tensioni non superiori a 1000V in corrente alternata e 1500V in corrente continua. |
| CEI 20-13 | Cavi con isolamento estruso in gomma per tensioni nominali da 1 a 30kV. |
| CEI 20-14 | Cavi isolati con PVC di qualità R2 con grado d'isolamento superiore a 3. |
| CEI 20-20 | Cavi isolati con PVC con tensione nominale U_0/U non superiore a 450/750V. |
| CEI 20-40 | Guida per l'uso di cavi a bassa tensione. |
| CEI 23-3 | Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e simili. |
| CEI 23-9 | Apparecchi di comando non automatici per installazione fissa per uso domestico o simile. Prescrizioni generali. |
| CEI 23-18 | Interruttori differenziali per usi domestici e simili e interruttori differenziali con sganciatori di sovracorrente incorporati per usi domestici e simili. |
| CEI 23-25 | Tubi per le installazioni elettriche. |
| CEI 81-1 | Protezione delle strutture contro i fulmini. |
| CEI 81-4 | Valutazione del rischio dovuto al fulmine. |

3. ALIMENTAZIONE

Il quadro viene alimentato ad una tensione di 400V, frequenza di 50Hz tramite interruttore dedicato posto sul quadro degli uffici

Il sistema d'appartenenza, degli impianti elettrici considerati sarà quindi il TT (il sistema d'alimentazione avrà un punto collegato direttamente a terra e le masse dell'impianto sono collegate ad un impianto di terra elettricamente indipendente da quello di collegamento a terra del sistema).

4. QUADRI ELETTRICI

Sono stati messi in servizio i seguenti quadri elettrici:

IMPIANTI ELETTRICI

DENOMINAZIONE	NR. IDENTIFICAZIONE	COSTRUTTORE	NOTE	POSIZIONE
QUADRO IMP. RISCALDAMENTO	0002	ELETTROBELLUNESE SNC		CENTR. TERMICA

All'interno di questo sono inserite le apparecchiature di manovra e di protezione di tutte le linee derivate.

Il quadro, classificabile come ASD (ovvero accessibile a personale non addestrato), è conforme alle disposizioni fornite dalla Norma CEI 23-51.

In particolare:

- i cablaggi interni sono eseguiti con conduttori tipo NO7V-K, della sezione minima di 1.5 mmq e in ogni caso ragionevolmente dimensionata in funzione del dispositivo di protezione e della corrente di carico;
- in prossimità di tutti gli organi di comando e di protezione sono applicate delle targhette indelebili indicanti i circuiti interessati;
- i conduttori in arrivo e partenza dal quadro sono collegati direttamente agli interruttori di protezione.

Tipo :

Costruttore :

Vn= F= IP= Inq=

Su ogni quadro elettrico è stata posta una targhetta simile a quella riportata in figura.

Come prescritto dalle norme CEI 23/51.

Ogni modifica che verrà eseguita sui quadri elettrici senza autorizzazione del costruttore farà decadere ogni responsabilità.

6. PROTEZIONI

Per l'impianto elettrico considerato, la protezione dei circuiti dalle sovracorrenti sarà garantita da interruttori magnetotermici e magnetotermici differenziali; queste apparecchiature sono dimensionate secondo le modalità descritte nel Capitolo 43 della Norma CEI 64-8 e più precisamente:

- * la loro taratura termica, tenendo conto anche d'eventuali derivazioni, è inferiore alla corrente nominale della corrispondente linea da proteggere e maggiore della corrente richiesta nel normale funzionamento delle utenze collegate: $I_b < I_n < I_z$
- * hanno potere d'interruzione superiore o almeno pari alla corrente di cortocircuito calcolata nel punto d'installazione e risulterà sempre verificata, per un cortocircuito della durata non superiore a 5 sec., in ogni punto della conduttura, la relazione (integrale di Joule).
 $(I_{qt}) < (K_{qS_q})$ CEI 64-8, art. 434.3.2).

La protezione delle persone dai contatti indiretti è effettuata, secondo quanto previsto dal Capitolo 41 della Norma CEI 64-8 per il sistema TT, tramite l'installazione d'interruttori differenziali puri e/o differenziali con sganciatore di sovracorrente ad altissima sensibilità che permettano l'interruzione automatica dell'alimentazione in caso di guasto tra una parte attiva ed una massa o un conduttore di protezione.

La protezione contro i contatti diretti è perseguita ricoprendo completamente le parti attive degli impianti con materiali isolanti, e custodendo le parti attive necessariamente scoperte (ad esempio giunzioni, morsettiere, ecc.) all'interno d'involucri o dietro barriere; L'apertura dei coperchi degli involucri o lo smontaggio delle barriere risulterà possibile solo con l'utilizzo d'apposite chiavi o attrezzi.

7. CONDUTTORI

Gli impianti d'energia sono realizzati con i seguenti tipi di cavi:

- le linee elettriche, inserite in condutture isolanti posate a parete o sottotraccia, sono costituiti da cavi unipolari per energia (cordine) aventi conduttori in corda di rame ricotto del tipo flessibile, isolati con PVC qualità R2, adatti per posa fissa, con caratteristiche di non propagazione dell'incendio, tensione nominale $U_o/U = 450/750$ V, conformi alle norme CEI 20-11, 20-20, 20-22/II, 20-35, 20-37 I (tipo NO7V-K).
- le linee elettriche posate entro condutture metalliche, direttamente sui controsoffitti o entro le pareti attrezzate, o in aria libera sono costituite da cavi multipolari per energia aventi

IMPIANTI ELETTRICI

conduttori in corda di rame ricotto del tipo flessibile, isolati con PVC rispettivamente di qualità T12 e qualità R2, con guaina in PVC rispettivamente di qualità TM1 e qualità Rz, adatti per posa fissa, con caratteristiche di non propagazione dell'incendio, tensione nominale rispettivamente $U_0/U = 450/750$ V o $600/1000$ V, conformi rispettivamente alle Norme CEI 20-11, 20-20, 20-22/II, 20-35, 20-37 I (tipo FROR) e alle Norme CEI 20-11, 20-14, 20-20, 20-22/II, 20-35, 20-37 I (tipo N1VV-K).

- le linee elettriche interrate sono costituite da cavi multipolari per energia aventi conduttori in corda di rame ricotto del tipo flessibile, isolati con elastomero HEPR alto modulo qualità G7, con guaina in PVC qualità Rz, adatti per posa fissa, con caratteristiche di non propagazione dell'incendio, tensione nominale $U_0/U = 600/1000$ V, conformi alle Norme CEI 20-11, 20-13, 20-22/II, 20-35, 20-37 I (tipo FG7(O)R).

Colori distintivi dei cavi:

i conduttori impiegati nell'esecuzione degli impianti sono contraddistinti dalle colorazioni previste dalle vigenti tabelle d'unificazione CEI-UNEL 00722-74 e 00712. In particolare, i conduttori di neutro e protezione saranno contraddistinti, rispettivamente ed esclusivamente, con il colore blu chiaro e con il bicolore giallo-verde.

Sezioni minime e cadute di tensione ammesse:

le sezioni dei conduttori, calcolate in funzione della potenza impegnata e della lunghezza dei circuiti (affinché la caduta di tensione non superi il valore del 4% della tensione a vuoto), sono scelte tra quelle unificate. In ogni caso non sono stati superati i valori delle portate di corrente ammesse, per i diversi tipi di conduttori, dalle tabelle d'unificazione CEI-UNEL 35024-70 e 35023-70. Indipendentemente dai valori ricavati con le indicazioni di cui sopra, le sezioni minime dei conduttori di rame ammesse saranno.

- 1,5mmq per illuminazione di base, derivazione per prese a spina per altri apparecchi d'illuminazione e per apparecchi con potenza unitaria inferiore o uguale a 2 Kw;
- 2,5mmq per le derivazioni di presa a spina e per apparecchi con potenza unitaria inferiore o uguale a 3 Kw.

Sezione minima dei conduttori neutri:

la sezione dei conduttori di neutro non risulta inferiore a quella dei corrispondenti conduttori di fase qualunque sia la sezione dei conduttori.

Sezione dei conduttori di terra e protezione:

le sezioni minime dei conduttori di protezione rispettano i valori della Tabella seguente, tratta dalle Norme CEI 64-8/5 art. 543.1.2, con le prescrizioni riportate negli articoli successivi delle stesse norme CEI 64-8/5 relative ai conduttori di protezione.

SEZIONE MINIMA DEL CONDUTTORE DI PROTEZIONE:

- Sezione del conduttore di fase che alimenta la macchina o l'apparecchio: minore o uguale a 16mmq;
- Conduttore di protezione facente parte dello stesso cavo o infilato nello stesso tubo del conduttore di fase: sezione del conduttore di fase;
- Conduttore di protezione non facente parte dello stesso cavo e non infilato nello stesso tubo del conduttore di fase: 2,5mmq se protetto meccanicamente; 4mmq se non protetto meccanicamente.

8. CANALIZZAZIONI

Salvo che non si tratti d'installazioni volanti entro pareti attrezzate o su controsoffitti, i conduttori sono sempre protetti e salvaguardati meccanicamente per mezzo di tubazioni, o canali rispettando le prescrizioni riportate qui di seguito.

Nell'impianto previsto per la realizzazione sotto traccia, i tubi protettivi flessibili sono costruiti in materiale termoplastico serie pesante.

Nell'impianto previsto per la realizzazione a parete, i tubi protettivi di tipo rigido sono costruiti in materiale termoplastico autoestinguente serie pesante.

IMPIANTI ELETTRICI

Il diametro interno dei tubi è pari ad almeno 1,3 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio dei cavi in esso contenuti; il diametro del tubo risulta sufficientemente grande da permettere di sfilare i cavi in esso contenuti con facilità e senza che ne risultino danneggiati i cavi stesi o i tubi. Comunque, il diametro interno non sarà inferiore a 10 mm.

Le giunzioni dei conduttori sono eseguite esclusivamente nelle cassette di derivazione impiegando opportuni morsetti o morsettiere.

Dette cassette sono costruite in modo che, nelle condizioni d'installazione, non sia possibile introdurre corpi estranei; inoltre hanno conformazione e dimensioni interne tali da agevolare la dispersione del calore in esse prodotto. Il coperchio delle cassette risulta apribile solo con attrezzo.

9. IMPIANTO DI TERRA

L'impianto di messa a terra, è unico per tutto il fabbricato, ha caratteristiche tali da garantire il coordinamento con i dispositivi ad intervento differenziale; più precisamente le capacità dispersive hanno soddisfatto in fase di collaudo la seguente formula:

$$RT < 50 / I_d$$

dove:

RT è la resistenza in ohm dell'impianto di dispersione;

I_d è la corrente d'intervento della protezione differenziale di sensibilità inferiore.

L'impianto in oggetto è realizzato con i seguenti componenti:

- **DISPERSORE:** il dispersore orizzontale è costituito da corda Cu 35mmq.
- **CONDUTTORE DI TERRA:** il collegamento tra il dispersore di terra ed il collettore di terra (punto di smistamento dell'impianto di terra) è effettuato con conduttore in rame isolato della sezione minima non inferiore a 16mmq.
- **COLLETORE DI TERRA:** robusto morsetto al quale sono collegati i conduttori di protezione, i conduttori equipotenziali principali e il conduttore di terra mediante bulloni di serraggio meccanicamente robusti.
- **COLLEGAMENTI EQUIPOTENZIALI PRINCIPALI:** realizzato per collegare al collettore principale dell'impianto di messa a terra le tubazioni metalliche dell'acqua, del gas e altre eventuali masse estranee entranti nel fabbricato. I cavi utilizzati allo scopo hanno sezione non inferiore a metà del conduttore di protezione di sezione più elevata degli impianti, con un minimo di 6mmq.
- **COLLEGAMENTI EQUIPOTENZIALI SECONDARI:** eventualmente realizzati per il collegamento al conduttore di protezione, generalmente in una cassetta di derivazione, delle masse estranee suscettibili di introdurre potenziali pericolosi. I conduttori utilizzati avranno sezione almeno uguale a 2.5mmq se dotati di protezione meccanica e a 4mmq se privi della menzionata protezione.

All'impianto di messa a terra sono collegati gli alveoli di terra di tutte le prese a spina, tutte le masse metalliche dei quadri elettrici, dei corpi illuminanti di classe I, le carcasse degli eventuali motori elettrici, ecc..

10. VERIFICHE FINALI

Le verifiche ed i collaudi sono stati eseguiti per accertare che l'esecuzione degli impianti elettrici siano conformi alle direttive imposte dalle vigenti normative; ed in particolare sono state eseguite secondo le modalità descritte nel capitolo 61 dalla norma CEI 64-8.

In particolare è stato eseguito:

- un esame a vista;
- La verifica delle protezioni contro i contatti diretti e indiretti;
- Misura dell'impedenza dell'anello di guasto;
- Controllato lo scatto dei differenziali.

Ponte nelle alpi lunedì 11 giugno 2001

Per **ELETTROBELLUNESE Snc**
Benzi Alessandro

IMPIANTI ELETTRICI

NORMA CEI 23 - 51
PRESCRIZIONI PER LA REALIZZAZIONE, LE VERIFICHE E LE PROVE
DEI QUADRI DI DISTRIBUZIONE PER INSTALLAZIONI FISSE PER USO DOMESTICO, E SIMILARI

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ ALLA REGOLA DELL'ARTE

Il prodotto: **QUADRO GENERALE RISCALDAMENTO NR. ID. 0002**

Dati principali:	Tensione nominale	400 V~
	Corrente nominale del Quadro (I_{nq})	27 A
	Grado di protezione	65

è conforme alla norma:

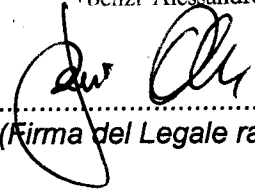
"Norma Sperimentale CEI 23-51: Prescrizioni per la realizzazione, verifiche, calcoli, esami a vista e prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare".

Luogo, Ponte nelle Alpi

Data lunedì 21 maggio 2001

Benzi & Orzes snc

(Benzi Alessandro)


.....
(Firma del Legale rappresentante)