



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



COMUNE DI CALASCIBETTA

OGGETTO:

**PNRR AVVISO M2 C1.1 I1.1 LINEA A
REALIZZAZIONE DI UN
CENTRO COMUNALE PER LA RACCOLTA
DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI**

CUP J32F23000020001

UBICAZIONE:

CONTRADA PIANOLONGUILLO

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATO:

**RELAZIONE TECNICA IMPIANTO
ELETTRICO**

TAVOLA:

R.3

SCALA:

I PROGETTISTI:

RTP

- ING. DARIO ACCORSO
- ING. LUIGI SOTERA
- ARCH. MARIELLA RINALDI

IL R.U.P.

ARCH. NICOLÒ MAZZA

REV. 03

NOVEMBRE 2023

SPAZIO RISERVATO PER LE VIDIMAZIONI:

RELAZIONE TECNICA IMPIANTO ELETTRICO

1 IMPIANTO ELETTRICO ED AUSILIARI

1.1 Descrizione degli interventi

L'intervento prevede quanto segue:

- Realizzazione dei seguenti quadri elettrici:
 - Quadro generale Q0;
 - Quadro box Q1.
- Realizzazione delle dorsali di distribuzione;
- Realizzazione impianto di illuminazione;
- Realizzazione impianto di alimentazione prese esterne;
- Realizzazione impianto luci e prese per l'area uffici e servizi;
- Realizzazione impianto telefonico;
- Realizzazione impianti di terra;
- Allaccio dell' impianto, elettrico, forza motrice e telefonico predisposto nel box ufficio alla relative montanti.

1.2 Riferimenti normativi

Gli impianti ed i singoli componenti saranno realizzati a regola d'arte (Legge 186 del 01/03/68). Le caratteristiche degli impianti e dei relativi componenti dovranno corrispondere alla normativa ed alla legislazione vigente alla data del contratto; tale conformità si intende riferita alle norme tecniche emanate dal C.E.I., dall'U.N.I., nonché alla produzione legislativa attualmente in vigore.

1.3 Legislazione

- Legge 186 del 1/3/1968;
- D.M. 37/2008.

1.4 Descrizione sommaria dell'impianto al fine della sua identificazione

L'impianto prende origine dal punto di consegna ENEL ubicato sulla recinzione esterna in prossimità dell'ingresso. A valle del punto di consegna ENEL, verrà posizionato il quadro di consegna Q₀. Da questo quadro verrà derivata l'alimentazione per il quadro Q₁ presente negli uffici. Sarà predisposto inoltre un pulsante sotto vetro frangibili per disattivare l' impianto in caso di necessità. Saranno predisposti dei punti di alimentazione della forza motrice utile per dare alimentazione alle varie macchine o

componenti elettrici presenti. Gli impianti elettrici nel rispetto della normativa vigente, viaggeranno in una tubazione diversa rispetto a quella dove saranno posti i cavi degli impianti speciali. Tutti i componenti dovranno avere grado di protezione minimo IPxX.

1.5 Dati di progetto

La fornitura è trifase in bassa tensione a 220/380 V e 50 Hz. Secondo lo stato del neutro, ovvero secondo il modo di collegamento a terra, il sistema sarà del tipo TT.

1.6 Classificazione degli ambienti in relazione alle sollecitazioni dovute alle condizioni ambientali, alle attività svolte e ad eventuali particolarità

Possiamo considerare diverse tipologie di impianti. Sostanzialmente avremo impianti esterni ed impianti interni. Gli impianti esterni saranno interrati o a vista in tubazione. Gli impianti interni saranno sotto traccia o posati a vista in tubazione. Ogni ambiente, detterà specifiche indicazioni sulla tipologia di impianto e sul grado di protezione (IP) da adottare. Gli impianti esterni avranno un grado di protezione minimo IP55. Gli impianti interni avranno grado di protezione minimo IP20.

1.7 Dati del sistema di distribuzione e di utilizzazione dell'energia elettrica

I dati del sistema di distribuzione sono i seguenti:

- Tensione alla consegna 230/400 V;
- frequenza di 50 Hz.

I dati caratteristici delle utenze installate, saranno i seguenti:

- Tensione di funzionamento;
- Frequenza di funzionamento;
- Potenza nominale;
- Fattore di potenza;
- Caduta massima di tensione ammissibile.

Un altro dato importante ai fini del calcolo del sistema di distribuzione e quindi della sezione dei conduttori, è la distanza di posizionamento dei carichi.

1.8 Descrizione dei carichi elettrici

Come già indicato, sostanzialmente i carichi si suddividono in carichi interi e carichi esterni. Avremo circuiti luce e circuiti prese.

1.9 Norme tecniche di riferimento per gli impianti e i componenti

Per brevità di trattazione si citeranno solo le principali normative utilizzate nella progettazione dell'impianto. CEI 17-13, CEI 17-13/1, CEI 17-13/3, CEI 70-1, CEI 64-8, CEI 11-1, guida CEI 0-2 e successive integrazioni.

1.10 Eventuali vincoli da rispettare, compresi quelli derivanti dal coordinamento con altre discipline coinvolte, dalle necessità di prevenzione incendi e dalla compatibilità con gli impianti esistenti nel caso di trasformazione o ampliamento

Gli unici vincoli da rispettare oltre a quelli dettati dalla normale logica di realizzazione degli impianti, dalla normativa tecnica e dalla legislazione vigente, sono quelli dettati dalla Prevenzione Incendi.

1.11 Caratteristiche generali dell'impianto elettrico, quali condizioni di sicurezza, la disponibilità del servizio, la flessibilità, la manutenibilità

Relativamente alle condizioni di sicurezza, è stato adottato il criterio dell'installazione di protezioni differenziali coordinate con il valore della resistenza di terra dell'impianto realizzato.

Per la flessibilità è stato adottato un coefficiente maggiorato nel dimensionamento dell'impianto, in grado di garantire un aumento di potenza installata.

Per quanto concerne la manutenzione, si rimanda al manuale allegato al progetto.

1.12 Descrizione delle misure di protezione contro i contatti indiretti

Le misure di protezione dai contatti indiretti sono quelle stabilite dalle norme CEI 64-8 e successive integrazioni, variabili a seconda delle situazioni.

1.13 Descrizione significativa delle misure di protezione contro i contatti diretti

Le misure di protezione dai contatti diretti sono quelle stabilite dalle norme CEI 64-8 e successive integrazioni, variabili a seconda delle situazioni.

1.14 Dati dimensionali relativi all'illuminazione artificiale generale e, ove necessario, all'illuminazione localizzata in relazione al campo visivo, per i diversi ambienti e per le diverse configurazioni di utilizzazione

Per quanto concerne i valori di illuminazione ci si è rifatti alle norme UNI 10380 per l'illuminazione di ambienti interni.

1.15 Scelta della tipologia degli impianti e dei componenti elettrici principali in relazione ai parametri elettrici, alle condizioni ambientali e di utilizzazione

Gli impianti sono stati scelti tenendo conto dell'ambiente di installazione, scegliendo opportunamente il grado di protezione e, per quanto possibile la tipologia del materiale. I parametri elettrici sono stati utilizzati nel dimensionamento delle linee.

1.16 Dimensionamento dei cavi e delle protezioni

Nel dimensionamento dei cavi, si è tenuto conto della protezione contro le sovracorrenti, e della massima caduta di tensione ammissibile.

I conduttori saranno protetti da interruttori magneto-termici e magneto-termici differenziali, che interromperanno automaticamente il circuito in caso di sovraccarico pericoloso o di corto circuito.

1.17 Protezione contro i sovraccarichi

Nel dimensionare i cavi al fine di proteggerli da eventuali sovraccarichi, ci si è attenuti a quanto previsto dalle norme CEI 64-8, rispettando le seguenti condizioni:

$$I_B \leq I_N \leq I_Z$$

$$I_f \leq 1,45 I_Z$$

dove risulta:

- I_B è la corrente di impiego del cavo;
- I_Z è la portata del cavo;
- I_N la corrente nominale del dispositivo di protezione;
- I_f è la corrente convenzionale di funzionamento del dispositivo di protezione.

In particolare per i dispositivi di protezione regolabili, al posto di I_N si è posta la corrente regolata.

1.18 Protezione contro i corto circuiti

I dispositivi di protezione contro i corto circuiti, sono stati scelti con un potere di interruzione pari al valore della corrente di corto circuito in corrispondenza del loro punto di installazione.

Condizione fondamentale da rispettarsi per la protezione dal corto circuito ei cavi, è la seguente:

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

dove risulta quanto segue:

- (I^2t) è l'integrale di Joule per la durata del cortocircuito (A^2s);
- S la sezione del conduttore in mm^2 ;
- K è una costante dipendente dal tipo di isolamento.

1.19 Massima caduta di tensione ammissibile

Infine, nella scelta della sezione dei conduttori, si sono imposte le massime cadute di tensione ammissibili, cioè il 4% per l'alimentazione delle linee di illuminazione, e per l'alimentazione dei circuiti di forza motrice.

1.20 Impianto di terra

L'impianto di terra sarà realizzato mediante dispersore di fatto del tipo orizzontale, consistente in treccia di rame nudo della sezione di 35 mm^2 interrata e collegata alla rete elettrosaldata della pavimentazione industriale. Tale impianto dovrà garantire una resistenza di terra R_t minore del rapporto tra 50 V ed il valore massimo della corrente di intervento della protezione differenziale:

$$R_t \leq \frac{50}{I\Delta}$$

All'impianto si collegheranno i conduttori equipotenziali principali e supplementari, i conduttori di protezione principale e secondari che giungeranno dai quadri. Tutte le masse e le masse estranee saranno collegate all'impianto di terra tramite il collettore principale in base alle prescrizioni della CEI 64-8 e successive integrazioni.

I Progettisti

RTP

Ing. Dario Accorso

Ing. Luigi Sotera

Arch. Mariella Rinaldi

Sommario

1	IMPIANTO ELETTRICO ED AUSILIARI	2
1.1	Descrizione degli interventi	2
1.2	Riferimenti normativi	2
1.3	Legislazione	2
1.4	Descrizione sommaria dell'impianto al fine della sua identificazione	2
1.5	Dati di progetto	3
1.6	Classificazione degli ambienti in relazione alle sollecitazioni dovute alle condizioni ambientali, alle attività svolte e ad eventuali particolarità	3
1.7	Dati del sistema di distribuzione e di utilizzazione dell'energia elettrica	3
1.8	Descrizione dei carichi elettrici	3
1.9	Norme tecniche di riferimento per gli impianti e i componenti	4
1.10	Eventuali vincoli da rispettare, compresi quelli derivanti dal coordinamento con altre discipline coinvolte, dalle necessità di prevenzione incendi e dalla compatibilità con gli impianti esistenti nel caso di trasformazione o ampliamento	4
1.11	Caratteristiche generali dell'impianto elettrico, quali condizioni di sicurezza, la disponibilità del servizio, la flessibilità, la manutenibilità	4
1.12	Descrizione delle misure di protezione contro i contatti indiretti	4
1.13	Descrizione significativa delle misure di protezione contro i contatti diretti	4
1.14	Dati dimensionali relativi all'illuminazione artificiale generale e, ove necessario, all'illuminazione localizzata in relazione al campo visivo, per i diversi ambienti e per le diverse configurazioni di utilizzazione	5
1.15	Scelta della tipologia degli impianti e dei componenti elettrici principali in relazione ai parametri elettrici, alle condizioni ambientali e di utilizzazione	5
1.16	Dimensionamento dei cavi e delle protezioni	5
1.17	Protezione contro i sovraccarichi	5
1.18	Protezione contro i corto circuiti	6
1.19	Massima caduta di tensione ammissibile	6
1.20	Impianto di terra	6