Consorzio Industriale Provinciale Dell' Ogliastra

PROCEDURA APERTA - APPALTO INTEGRATO

Progettazione esecutiva ed esecuzione dei "Lavori di ampliamento ed adeguamento del centro consortile per la valorizzazione e lo stoccaggio dei materiali provenienti dalla raccolta differenziata previa acquisizione progetto definitivo in sede di offerta.

Responsabile del procedimento: Geom. CRISTINA MULAS

A.T.I.

COFELY GDF SUEZ

GDF SUEZ diventa ENGIE

CONSULTECNA

Capogruppo

Cofely Italia S.p.A.

Via Ostiense, 333 - 00146 Roma

COFELY GDF SUEZ
Cofely Italia S.p.A.
Procuratore

Mandante

CONSULTECNA
PREFABBRICATI
Stab. e Uff. Zona PIP Bauladu (Or) SS 131 Km. 107
☎ 0783 518010 - 555009 Fax. 0783 51284
info@consultecna.net

R.T.P.

Dott. Ing. Luca PILI (Capogruppo e Mandatario)

Dott. Geol. Mauro Pompei (mandante)

Dott. Ing. Emanuele Tendas (mandante)

Consorzio Industriale Provinciale Dell' Ogliastra
Zona Industriale Baccasara via Paolo Arzu
08048 TORTOLI' (OG)

ELABORATO N°

B.15

Busta "B- Offerta tecnico-organizzativa"

PROGETTO

DEFINITIVO

OGGETTO

SEZIONE B. ELABORATI TECNICO AMMINISTRATIVI
RELAZIONE SPECIALISTICA
OPERE IMPIANTISTICHE.

SCALA	
DATA	
DIS.	
FILE	

LE INFORMAZIONI CONTENUTE NEL PRESENTE DOCUMENTO SONO DI NATURA RISERVATA E DI ESCLUSIVA PROPRIETA' DELLA COFELY ITALIA SPA E' FATTO ESPRESSO DIVIETO AL DESTINATARIO DEL PRESENTE DOCUMENTO:
1. DI COPIARE, RISTAMPARE O RIPRODURRE IN ALTRO MODO LE INFORMAZIONI O ANCHE SOLO UNA PARTE DELLE STESSE;
2. DI FORNIRE, RIVELARE, DIVULGARE, ASSEGNARE O METTERE IN QUALSIASI ALTRO MODO A DISPOSIZIONE LE INFORMAZIONI, O PARTE DELLE STESSE, AI SUOI DIPENDENTI, FATTA ECCEZIONE PER QUELLI CHE RISULTANO PREPOSTI ALLA GESTIONE DEL DOCUMENTO, O A TERZI.
IL DESTINATARIO DEL PRESENTE DOCUMENTO DOVRA' ALTRESI' PRENDERE TUTTE LE RAGIONEVOLI PRECAUZIONI PER PREVENIRE QUALSIASI RIPRODUZIONE, DIVULGAZIONE OD UTILIZZO DELLE INFORMAZIONI PER SCOPI DIVERSI DA QUELLI PREVISTI IN RELAZIONE ALLA NATURA E ALLE FINALITA' DEL DOCUMENTO, NONCHE' QUALSIASI ACQUISIZIONE DELLE INFORMAZIONI DA PARTE DI PERSONE NON AUTORIZZATE.

INDICE

1 PREMESSA 1
2 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI 1
3 RIFERIMENTI NORMATIVI 1
4 FORNITURA DELL'ENERGIA 2
5 DATI DI PROGETTO 2
5.1 Analisi dei carichi 2
6 DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI 2
6.1 Premessa 2
6.2 Definizioni 2
6.3 Distribuzione principale e secondaria 3
6.4 Distribuzione terminale 3
7 PROTEZIONI ELETTRICHE 3
7.1 Protezione contro i guasti a terra. 3
8 QUADRO QG 3
9 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE E FORZA MOTRICE 4
9.1 Illuminazione dei locali. 4
9.2 Illuminazione esterna. 4
9.3 Forza motrice 4
10 DISTRIBUZIONE GENERALE E CAVI ELETTRICI 5
10.1 Distribuzione 5
10.2 Caratteristiche dei cavi 5
10.3 Dimensionamento dei cavi 5
10.4 Protezione delle condutture 6
11 RIFASAMENTO 6
12 IMPIANTO DI MESSA A TERRA 6

1 PREMESSA

La presente relazione è parte integrante del progetto di “AMPLIAMENTO ED ADEGUAMENTO DEL CENTRO CONSORTILEPER LA VALORIZZAZIONE E LO STOCCAGGIO DEI MATERIALI PROVENIENTI DALLA RACCOLTA DIFFERENZIATA” e viene redatta a supporto del PROGETTO DEFINITIVO degli impianti elettrici asserviti al centro consortile.

2 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

L’intervento prevede l’infrastrutturazione impiantistica attraverso l’installazione di apparecchiature idonee alle lavorazioni di selezione ed adeguamento volumetrico, in modo che i materiali possano essere avviati direttamente ai centri di recupero regionali o anche in territorio extra-regionale.

3 RIFERIMENTI NORMATIVI

L'impianto sarà realizzato in conformità alle seguenti leggi, decreti, circolari e norme CEI.

NORME CEI 64-8	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in ca e 1500 in cc
Norme CEI 20-22	Prova dei cavi non propaganti l’incendio
Norma CEI 14-8	Trasformatori di potenza a secco
IEC EN 60439-1	Apparecchiature assiemate di protezione e manovra tipo AS e ANS
IEC EN 60439-2	Apparecchiature assiemate di protezione e manovra – condotti sbarre
D.M. Ambiente n° 145 del 1/4/98	Norme in materia i trasporto di rifiuti
D.L. n. 209 del 22.5.99	Direttiva smaltimento policlorofenili e policloro-trifenili
D.M. n° 37 del 22/1/2008	Norme per la sicurezza degli impianti
Legge n° 186 del 1/3/1968	Regola d'arte per gli impianti elettrici
D. LGS. n° 81 del 9/4/08	Testo unico in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro

4 FORNITURA DELL'ENERGIA

ELEMENTI DELLA FORNITURA		DATI TECNICI
TENSIONE DI FORNITURA	V	400 ± 10%
TENSIONE DI ISOLAMENTO	V	1000V

5 DATI DI PROGETTO

5.1 Analisi dei carichi

Sono stati valutati i carichi elettrici necessari, così come riportati nella seguente tabella riassuntiva.

POTENZA INSTALLATA IN IMPIANTO		472	KW
POTENZA CONTEMPORANEA		193	KW
POTENZA DI RISERVA		279	KW

6 DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI

6.1 Premessa

La fornitura dell'energia, avrà origine dal nuovo contatore che l'Ente erogatore installerà all'interno di una nuova nicchia in muratura, predisposta al fine di consentire al personale dell'Ente Erogatore l'autonomo accesso per la lettura ed il controllo delle proprie apparecchiature.

Le caratteristiche elettriche della fornitura di energia sono:

- ente fornitore dell'energia: ENEL;
- stato del neutro e delle masse: sistema TT;
- tensione di alimentazione: 400 V;
- tipo di distribuzione: 3F + N;
- frequenza: 50 Hz;
- corrente di corto circuito (presunta) al punto di consegna: 6 kA;

6.2 Definizioni

Ai fini della seguente descrizione s'intende per:

- "distribuzione principale" - l'insieme dei cavi che trasportano l'energia dal quadro generale di bassa tensione al quadro generale di stazione, nonché le vie cavo che li contengono e li proteggono meccanicamente;
- "distribuzione secondaria" - l'insieme dei cavi che trasportano l'energia dal quadro generale di stazione ai quadri apparato, nonché le vie cavo che li contengono e li proteggono meccanicamente;
- "distribuzione terminale" - l'insieme dei cavi che trasportano l'energia dal quadro apparati agli utilizzatori.

6.3 Distribuzione principale e secondaria

È realizzata mediante linee in cavo del tipo FG7(O)R, non propaganti l'incendio (Norme CEI 20.35), posati entro apposite vie cavo realizzate con tubazioni, i cui percorsi si evincono dagli elaborati grafici.

Tutte le linee di distribuzione principali e secondarie dell'alimentazione normale sono realizzate con cavi del tipo FG7(O)R.

Dalla nicchia in muratura in cui trova posto il contatore di energia, ci si collega ad un Avanquadro (AV) in cui trova posto un interruttore magnetotermico differenziale per la protezione della linea.

Dal suddetto centralino parte il montante di alimentazione che arriva al Quadro Generale (QG), passando nella conduttura adeguatamente predisposta entro il percorso identificato negli elaborati di progetto.

6.4 Distribuzione terminale

È realizzata con cavi multipolari del tipo FG7(O)R, non propaganti l'incendio (Norme CEI 20.35). Le vie cavo impiegate sono realizzate con passerella metallica a soffitto, canala e minicanala isolante rigido di PVC autoestinguente serie pesante, ad esclusione dei tratti interrati che sono realizzati con tubo in PVC rigido per cavidotti interrati di tipo leggero.

7 PROTEZIONI ELETTRICHE

7.1 Protezione contro i guasti a terra.

L'impianto, con riferimento alla condizione del neutro e delle masse, è di tipo TT; ossia un sistema in cui le masse sono collegate ad un impianto di terra elettricamente indipendente da quello del collegamento a terra del sistema elettrico.

La protezione dai contatti indiretti è attuata con l'installazione di relais magnetotermici differenziali con vari livelli di selettività:

La protezione contro i contatti diretti è attuata prevedendo l'uso di apparecchi e cavi di tipo FG7(O)R/4 ad isolamento rinforzato provvisti di guaina. L'impianto elettrico sarà realizzato in conformità alle norme CEI 64-8.

8 QUADRO QG

Il nuovo quadro QG provvederà all'alimentazione delle seguenti utenze:

- Quadro di alimentazione macchinari esistenti
- Prese di forza motrice
- Pressa ad aghi
- Impianto di cernita

- Illuminazione interna
- Illuminazione esterna
- Illuminazione di emergenza
- Uffici
- Spogliatoi
- Impianto antincendio
- Rifasamento

9 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE E FORZA MOTRICE

9.1 Illuminazione dei locali.

Sarà presente per ogni locale uffici e spogliatoi, come indicato nei disegni di progetto, una plafoniera con lampade fluorescenti, installata a soffitto, di tipo a tenuta stagna, cablata e rifasata, grado di protezione IP65, con due lampade da 36 W. Ogni plafoniera sarà affiancata da un apparecchio per l'illuminazione di emergenza, predisposto per funzionamento solo d'emergenza con grado di protezione IP65, completo di accumulatori ermetici ricaricabili in 12 h e lampada fluorescente lineare da 8 W a risparmio energetico da 4000K. Con autonomia 60 Min.

Per l'interno del capannone, come indicato dai disegni di progetto, delle armature con corpo in alluminio pressofuso verniciato con resina poliuretanica, copertura apribile a cerniera in alluminio pressofuso, riflettore in alluminio 99,85 ossidato anodicamente e brillantato, diffusore trasparente in vetro temperato infrangibile, grado protezione IP44 per il vano accessori e IP66 per il vano lampada, cablate e rifasate con lampada a vapori di sodio alta pressione tubolare 400 W. Le uscite saranno segnalate da apparecchi per l'illuminazione di emergenza, predisposti per funzionamento solo d'emergenza con grado di protezione IP65, completo di accumulatori ermetici ricaricabili in 12 h e lampada fluorescente lineare da 11 W a risparmio energetico da 4000K. Con autonomia 60 Min.

9.2 Illuminazione esterna.

L'impianto di illuminazione esterna sarà composto da 3 tipologie di lampade, come indicato nei disegni di progetto:

- Armature con corpo in alluminio pressofuso verniciato con resina poliuretanica, copertura apribile a cerniera in alluminio pressofuso, riflettore in alluminio 99,85 ossidato anodicamente e brillantato, diffusore trasparente in vetro temperato infrangibile, grado protezione IP44 per il vano accessori e IP66 per il vano lampada, cablate e rifasate con lampada a vapori di sodio alta pressione tubolare 400 W.
- Lampade ad alogenuri metallici a doppio attacco, funzionamento con accenditore, da 70 W.

9.3 Forza motrice

Le prese di forza motrice saranno presenti nei vari locali. Il loro numero, il tipo e la loro dislocazione è indicata nei disegni di progetto.

10 DISTRIBUZIONE GENERALE E CAVI ELETTRICI

10.1 Distribuzione

La distribuzione degli impianti previsti nel presente progetto, è realizzata come segue:

All'interno degli edifici: distribuzione in cunicoli, passerelle posacavi metalliche traforate, tubi rigidi in PVC posati a vista, fissati alle pareti, ai soffitti o a strutture metalliche, guaine flessibili per le parti terminali, cassette di derivazione e infilaggio IP 40.

All'esterno degli edifici, sarà realizzata con cavidotti corrugati in PVC, tipo spiralato a doppia parete. Il sistema facilita l'infilaggio e lo sfilaggio dei cavi.

10.2 Caratteristiche dei cavi

I cavi in BT, sia quelli interni agli edifici, sia quelli esterni, saranno esclusivamente del tipo FG7(O)R 0.6/1kV dotati di guaina unipolari o multipolari secondo i casi.

I conduttori di elevata sezione saranno unipolari. Saranno del tipo N07V-K i conduttori di protezione PE. I cavi avranno la seguente colorazione :

- cavi multipolari:

colorazione della guaina prevista dalla tabella UNEL 00721-69; i cavi multipolari di tipo S senza conduttore di protezione avranno la colorazione delle anime conforme alle tabelle CEI UNEL 00722-78; i cavi multipolari di tipo T avranno il conduttore di protezione di colore giallo-verde.

- cavi unipolari :
  - conduttore di terra: giallo-verde
  - conduttore di neutro: blu
  - conduttori in c.c.: rosso
  - conduttori per le fasi: altri colori a scelta, contraddistinta in R-S-T.

10.3 Dimensionamento dei cavi

Nel dimensionamento sono stati adottati margini di sicurezza adeguati allo scopo di garantire un corretto funzionamento degli impianti, una lunga durata e presumibilmente costi di esercizio contenuti durante la vita dell'impianto. Per il dimensionamento dei cavi si é tenuto conto della portata degli stessi, con riferimento alle tabelle CEI-UNEL, del tipo di posa, della caduta di tensione imposta nei dati di progetto, del valore della taratura delle protezioni per i sovraccarichi e i corto circuiti.

Per quanto riguarda la portata dei cavi si sono tenute inoltre in considerazione le norme per il calcolo della portata dei cavi elettrici in regime permanente (CEI 20-21) ed i coefficienti di riduzione in funzione del numero e della disposizione dei cavi.

La sezione ed il tipo dei cavi di potenza è indicata nelle tavole di progetto e schemi dei quadri allegati; è verificata la condizione di protezione prevista dalla norma CEI 64-8 nel coordinamento fra la sezione del cavo, la sua portata nelle condizioni di posa e la taratura dell'organo di protezione contro le sovracorrenti.

10.4 Protezione delle condutture

Per quanto attiene la protezione specifica delle condutture dalle sovracorrenti, si è verificato che la sollecitazione termica conseguente alla sovracorrente (cortocircuito o sovraccarico) non induce nei cavi gradienti termici tali da comprometterne l'efficienza.

Nel caso di corto circuito si é verificato che l'energia specifica passante tollerata dal cavo sia superiore o al massimo uguale a quello lasciata fluire dal relativo dispositivo di protezione:

$I^2t = K^2S^2$

Gli interruttori previsti risultano capaci ad assicurare il mantenimento delle sollecitazioni termiche nei cavi entro i limiti tollerati dagli stessi.

In particolare le verifiche sono state condotte nei punti della conduttura nei quali può risultare massimo il valore della energia specifica passante lasciata fluire dall'interruttore durante il guasto.

Nel caso di sovraccarico tutti i circuiti dell'impianto elettrico soddisfano quanto previsto dalle norme CEI 64-8 ed in particolare:

$Ib < In < Iz$

$If < 1.45 \times Iz$

Ib = corrente di impiego

In = corrente nominale/taratura del dispositivo di protezione

Iz = portata nominale a regime del cavo.

If = corrente convenzionale di intervento della protezione.

Il valore di Iz (portata nominale a regime del cavo) è infatti sempre superiore non solo alla corrente di impiego del circuito Ib ma anche alla corrente di taratura o nominale dell'interruttore corrispondente.

Tutte le apparecchiature di protezione previste (interruttori automatici e fusibili) avranno un potere di interruzione superiore al valore della corrente di corto circuito massima presunta nel punto di installazione.

É stata prevista una selettività di tipo amperometrica generalmente soddisfatta entro i limiti "in corrente" previsti dai costruttori delle apparecchiature stesse.

11 RIFASAMENTO

In prossimità dell'avanquadro generale, sarà installato un quadro per il rifasamento della potenza reattiva, di dimensione adeguata, che potrà funzionare in modo manuale o automatico. Questo quadro garantirà la regolazione del fattore di carico dell'impianto in modo da tenerlo costante su un valore ottimale.

12 IMPIANTO DI MESSA A TERRA

L'attuale impianto di terra verrà implementato con un dispersore di terra ad anello del tipo orizzontale in corda di rame da 50 mmq, interrata a 40-60 cm di profondità in intimo contatto con il terreno.

Per garantire l'equipotenzialità in ogni punto, all'interno degli edifici, sarà indispensabile collegare in

modo affidabile e in più punti, (tramite saldatura) i ferri d'armatura delle platee di fondazione e delle pareti in intimo contatto con il terreno. Il questo modo, la rete esterna ridurrà i pericoli da tensioni di passo e di contatto nelle aree pedonali, e le gabbie dei ferri d'armatura garantiranno l'equipotenzialità all'interno.