

Azienda di Servizi alla Persona
"GOLGI – REDAELLI"

Sede legale: Via Olmetto n. 6, 20123 Milano, C.F. 80063990156 - P.I. 04737420150
Sede amministrativa: Via Bartolomeo D'Alviano n. 78, 20146 Milano tel. 02 72518.1, fax 02 72.518.484
Istituti geriatrici: "P. Redaelli" - Milano; "P. Redaelli" - Vimodrone; "C. Golgi" – Abbiategrasso



Lavori di manutenzione generale, relativi a opere edili e affini, impianti elettrici Media Tensione e Bassa Tensione, impianti idrotermosanitari e di condizionamento, da eseguirsi presso i tre Istituti Geriatrici amministrati, siti nei comuni di Milano, Vimodrone e Abbiategrasso, presso l'edificio della Sede Legale in Milano, stabili civili diversi in Milano e Abbiategrasso e edifici di fondi rustici di proprietà nelle province di Milano e Pavia

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

ALLEGATO B.4.3

**SPECIFICHE TECNICHE IMPIANTI ELETTRICI RETE PRIMARIA
ISTITUTO GERIATRICO "C. GOLGI" DI ABBiateGRASSO:
PRESCRIZIONI PER LA DEFINIZIONE DEGLI INTERVENTI
MANUTENTIVI NECESSARI PER LA CORRETTA CONSERVAZIONE
DEGLI IMPIANTI ELETTRICI MEDIA E BASSA TENSIONE**

Area Tecnica e Servizi Manutentivi

Il Dirigente Responsabile: Ing. Andrea Polletta

Il Responsabile del Procedimento: Ing. Andrea Polletta

Il Progettista: Ing. Cristina Ballerio

Milano, 22/12/2017

INDICE

1. OGGETTO	1
2. DATI TECNICI.....	1
3 FINALITÀ TECNICHE	7
4 PRESCRIZIONI BASE PER LO SVOLGIMENTO DELLE MANUTENZIONI	7
4.1 MONITORAGGI SETTIMANALI	7
4.2 MONITORAGGI MENSILI	8
4.3 MONITORAGGI SEMESTRALI.....	8
4.4 INTERVENTI ANNUALI.....	9
4.4.1 MANUTENZIONE ORDINARIA.....	9
4.4.2 CONTROLLO SICUREZZA.....	9
4.4.3 MANUTENZIONE STRAORDINARIA	10

1. OGGETTO

Scopo delle seguenti prescrizioni è quello di definire le operazioni cicliche di monitoraggio, controllo e manutenzione della rete elettrica in media tensione (15kV) e in bassa tensione (400V) dell'Istituto Geriatrico che l'Impresa appaltatrice dovrà eseguire sotto la propria responsabilità e in accordo con le disposizioni che saranno impartite dalla Direzione Lavori. Ogni operazione dovrà essere supervisionata direttamente dal Responsabile Tecnico dell'Impresa che valuterà insieme al Responsabile della Sicurezza le procedure, prescrizioni e disposizioni da impartire al proprio personale. Gli interventi andranno concordati sempre con il Direttore dei Lavori soprattutto per la messa fuori esercizio di cabine elettriche o utenze.

Gli interventi di manutenzione andranno svolti da personale altamente specializzato, abilitato ad operare su impianti in tensione e in grado di operare, anche con presenza di tensione; l'Impresa dovrà trasmettere preliminarmente le referenze degli operai che saranno impiegati, fermo restando che, qualora non idonei, saranno allontanati e l'Impresa dovrà provvedere alla sostituzione con altri di provate capacità.

2. DATI TECNICI

Gli impianti elettrici risultano costituiti da:

- a) Cabina elettrica n. 1 di ricezione MT a 15 kV posta in un locale del volume tecnico al confine della proprietà lungo Piazza Samek.

Gli impianti elettrici sono costituiti da:

- 1) n. 1 Modulo MT interruttore generale di utenza completo di:

- interruttore motorizzato in esafluoruro di zolfo
- interruttore di manovra-sezionatore sottocarico con interblocchi
- sezionatore di terra con interblocchi
- dispositivo di segnalazione presenza tensione
- dispositivo di protezione tipo SEPAM T41

A valle dell'interruttore generale MT di utenza sono collegati sei moduli MT aventi le seguenti funzioni e caratteristiche:

- 2) n. 1 Modulo MT interruttore di protezione e sezionamento linea di alimentazione cabina elettrica n. 3 (struttura IDR) completo di:

- interruttore motorizzato in esafluoruro di zolfo
- interruttore di manovra-sezionatore sottocarico con interblocchi

- sezionatore di terra con interblocchi
- dispositivo di segnalazione presenza tensione
- dispositivo di protezione tipo SEPAM T20

3) n. 1 Modulo MT interruttore di protezione e sezionamento linea di alimentazione cabina elettrica n. 4 (Palazzina Lotto A) completo di:

- interruttore motorizzato in esafluoruro di zolfo
- interruttore di manovra-sezionatore sottocarico con interblocchi
- sezionatore di terra con interblocchi
- dispositivo di segnalazione presenza tensione
- dispositivo di protezione tipo SEPAM T20

4) n. 1 Modulo MT interruttore di protezione e sezionamento linea di alimentazione cabina elettrica n. 5 (nuova RSA) completo di:

- interruttore motorizzato in esafluoruro di zolfo
- interruttore di manovra-sezionatore sottocarico con interblocchi
- sezionatore di terra con interblocchi
- dispositivo di segnalazione presenza tensione
- dispositivo di protezione tipo SEPAM T20

5) n. 2 Moduli MT di protezione e sezionamento trasformatori TR1.1 e TR1.2 cabina elettrica n. 2 (edificio storico, portineria nuova RSA) completi di:

- interruttore di manovra-sezionatore sottocarico combinato con fusibili
- fusibili di protezione MT $I_n=50A$
- sezionatore di terra con interblocchi
- dispositivo di segnalazione presenza tensione

6) In cabina è installato un quadro elettrico di distribuzione BT 230/400V.
Peri i servizi generali FM, luce, luce di emergenza di cabina.

7) n. 1 Gruppo di continuità per alimentazione circuiti ausiliari protezioni.

b) Cabina elettrica n. 2 di trasformazione a servizio dell'edificio storico e portineria edificio nuova R.S.A posta in due locali del volume tecnico al confine della proprietà lungo Piazza Samek.

La cabina n. 2 è composta da:

1) n. 2 Trasformatori in resina media/bassa tensione aventi ognuno le seguenti caratteristiche:

- tensione primaria 15 kV
- tensione secondaria 400 V
- potenza nominale 500 kVA
- gruppo di collegamento Dyn11

2) n. 1 Quadro P.C. QBT1 principale composto da:

- 2 pannelli di arrivo linea BT dai due trafo
- pannelli per la distribuzione normale e preferenziale ai quadri elettrici, alle utenze terminali ed ad impianti di rifasamento
- pannelli con commutatore normale – alimentazione da gruppo elettrogeno

3) Impianti di servizio luce normale, di emergenza e prese FM.

4) n. 1 Gruppo di continuità UPS per alimentazione circuiti ausiliari protezioni.

c) Cabina elettrica n. 3 di trasformazione a servizio del nuovo IDR posta nell'interrato dell'IDR stesso.

La cabina n. 3 è composta da:

1) Quadro media tensione a tre moduli e precisamente:

- n. 1 modulo di arrivo linea con interruttore di manovra, sezionatore sottocarico e sezionatore di terra
- sezionatore di terra con interblocco
- dispositivo di segnalazione presenza tensione
- n. 2 Moduli MT di sezionamento e protezione trasformatori TR2.1 e TR2.2 completi di:
 - interruttore MT sottovuoto completo di motorizzazione
 - interruttore di manovra-sezionatore sottocarico
 - sezionatore di terra con interblocco
 - dispositivo di segnalazione presenza tensione
 - protezioni indirette 50-51-51N

2) n. 2 Trasformatori in resina media/bassa tensione aventi ognuno le seguenti caratteristiche:

- tensione primaria 15k V
- tensione secondaria 400 V
- potenza nominale 630 kVA
- gruppo di collegamento Dyn11

3) n. 1 Quadro P.C. principale QST composto da:

- 2 pannelli di arrivo linea BT dai due trafo e partenza linea di alimentazione quadro QPC
- pannelli per la distribuzione normale e preferenziale ai quadri elettrici, alle utenze terminali ed ad impianti di rifasamento
- pannelli con commutatore normale – alimentazione da gruppo elettrogeno

4) n. 1 Quadro P.C. di distribuzione QPC – posto in zona adiacente a quella dei trafo composto da:

- pannello di arrivo linea dai due trafo TR2.1 e TR2.2
- pannelli laterali per la distribuzione normale e preferenziale ai quadri di reparto, a quelli tecnologici, ad utenze terminali e ad impianti di rifasamento
- pannelli con commutatore rete normale – gruppo elettrogeno

5) Impianti di servizi luce normale, di emergenza e prese FM.

6) n. 1 Gruppo di continuità UPS per alimentazione circuiti ausiliari protezioni.

d) Cabina elettrica n. 4 di trasformazione a servizio della Palazzina Lotto A posta in struttura realizzata nel cortile adiacente al piano interrato della palazzina stessa.

La cabina n. 4 è composta da:

1) n. 1 Modulo MT generale di cabina completo di:

- interruttore MT motorizzato in esafluoruro di zolfo
- interruttore di manovra-sezionatore sottocarico con interblocchi
- sezionatore di terra con interblocchi
- dispositivo di segnalazione presenza tensione
- dispositivo di protezione 50-51

2) n. 1 Modulo MT di protezione e sezionamento trasformatori TR3.1 e TR3.2 completi di:

- interruttore MT motorizzato in esafluoruro di zolfo
- interruttore di manovra-sezionatore sottocarico con interblocchi
- sezionatore di terra con interblocchi
- dispositivo di segnalazione presenza tensione
- protezioni indirette 50-51

3) n. 2 Trasformatori in resina media/bassa tensione aventi ognuno le seguenti caratteristiche:

- tensione primaria 15k V
- tensione secondaria 400 V
- potenza nominale 630 kVA
- gruppo di collegamento Dyn11

4) n. 1 Quadro P.C. di distribuzione QGBT composto da:

- 2 pannelli di arrivo linea BT dai due trafo TR3.1 e TR3.2
- pannelli laterali per la distribuzione normale e preferenziale ai quadri di reparto, a quelli tecnologici, alle utenze terminali e ad impianti di rifasamento
- pannello con commutatore rete normale –gruppo elettrogeno

5) n. 1 Gruppo di continuità UPS per alimentazione circuiti ausiliari protezioni.

6) Impianti di servizi luce normale, di emergenza e prese FM.

e) Cabina elettrica n. 5 di trasformazione a servizio del nuovo edificio R.S.A. posta al piano interrato del nuovo edificio R.S.A.. La cabina 5 è composta da:

1) n. 1 Modulo MT generale di cabina completo di:

- interruttore MT motorizzato in esafluoruro di zolfo
- interruttore di manovra-sezionatore sottocarico con interblocchi
- sezionatore di terra con interblocchi
- dispositivo di segnalazione presenza tensione
- dispositivo di protezione 50-51

2) n. 2 Moduli MT di protezione e sezionamento trasformatori TR4.1 e TR4.2 completi di:

- interruttore MT motorizzato in esafluoruro di zolfo
- interruttore di manovra-sezionatore sottocarico con interblocchi
- sezionatore di terra con interblocchi
- dispositivo di segnalazione presenza tensione
- protezioni indirette 50-51

3) n. 2 Trasformatori in resina media/bassa tensione aventi ognuno le seguenti caratteristiche:

- tensione primaria 15kV

- tensione secondaria 400 V
- potenza nominale 630 kVA
- gruppo di collegamento Dyn11

4) n. 1 Quadro P.C. di distribuzione QGBT composto da:

- 2 pannelli di arrivo linea BT dai due trafo TR4.1 e TR4.2
- pannelli laterali per la distribuzione normale e preferenziale ai quadri di reparto, a quelli tecnologici, alle utenze terminali e ad impianti di rifasamento
- pannello con commutatore rete normale –gruppo elettrogeno

5) n. 1 Gruppo di continuità UPS per alimentazione circuiti ausiliari protezioni.

6) Impianti di servizi luce normale, di emergenza, prese FM, condizionamento, ausiliari.

f) Gruppi elettrogeni:

1) la centrale energia preferenziale 1, a servizio dell'edificio denominato nuovo I.D.R., è costituita da:

- 1 gruppo automatico esterno con motore diesel per potenza resa di 250 kVA / 160 kW a $\cos\phi=0,8$ cadauna e tensione 400 V trifase con neutro;
- quadro di distribuzione;
- serbatoi di servizio e / o riserva per il gasolio;
- accessori vari;

2) la centrale energia preferenziale 2, del lotto A dell'edificio storico, è costituita da:

- 1 gruppo automatico esterno con motore diesel per potenza resa di 250 kVA / 160 kW a $\cos\phi=0,8$ cadauna e tensione 400 V trifase con neutro;
- quadro di distribuzione;
- serbatoi di servizio e / o riserva per il gasolio;
- accessori vari.

3) la centrale energia preferenziale 3, del nuovo edificio R.S.A., dell'edificio storico, della portineria nuova R.S.A ed ascensori antincendio del nuovo edificio R.S.A., è costituita da:

- 1 gruppo automatico esterno con motore diesel per potenza resa di 550 kVA / 536 kW a $\cos\phi=0,8$ e tensione 400 V trifase con neutro;
- quadro di distribuzione;

- serbatoi di servizio e / o riserva per il gasolio;
- accessori vari.

3 FINALITÀ TECNICHE

Le finalità delle operazioni in carico alla Ditta sono quelle di garantire quanto di seguito specificato:

- mantenere gli impianti nella migliore condizione di esercizio;
- assicurare l'efficienza di tutti i sistemi di sicurezza con interventi di monitoraggio e, ove necessario, rapidi interventi di ripristino a seguito di normali accertamenti;
- assicurare interventi su reperibilità per eventuali disservizi accidentali;
- interventi di manutenzione ordinaria degli impianti in base ad un programma pianificato di pulizia, controllo a vista e prove che portano ad accertare il corretto stato di servizio di tutti i componenti che costituiscono l'impianto;
- interventi di manutenzione straordinaria definiti sulla base dei dati ricavati dal monitoraggio e da quanto accertato nel corso degli interventi ordinari;
- ove possibile, avvio di una opportuna campagna diagnostica preventiva al fine di ottimizzare le modalità di attuazione degli interventi di controllo, monitoraggio e di manutenzione ordinaria preventiva.

4 PRESCRIZIONI BASE PER LO SVOLGIMENTO DELLE MANUTENZIONI

4.1 MONITORAGGI SETTIMANALI

Istituzione di un registro degli interventi per le 8 zone di distribuzione e precisamente:

- Cabina 1 di ricezione 15 kV;
- Cabina 2 di trasformazione “Edificio Storico”;
- Cabina 3 di trasformazione “Nuovo IDR”;
- Cabina 4 di trasformazione “Lotto A”;
- Cabina 5 di trasformazione “Nuova RSA”;
- Centrale energia preferenziale 1;
- Centrale energia preferenziale 2;
- Centrale energia preferenziale 3.

Le operazioni di monitoraggio base delle cabine elettriche MT / BT sono:

- controllo settimanale dello stato di esercizio del sistema di alimentazione ausiliaria di sicurezza;
- come sopra, per lo stato di esercizio del sistema di alimentazione ausiliaria di sicurezza;

- come sopra, per lo stato di esercizio dei sistemi di sicurezza con particolare riferimento ai sistemi di protezione contro i contatti indiretti che utilizzano una sorgente esterna (vedere CEI 64-8/5 art.531.2.2.2);
- controllo a vista dei dispositivi di controllo e monitoraggio dei singoli componenti, quali ad esempio, il sistema di rifasamento, centralina termometrica per il controllo della temperatura delle tre colonne e del nucleo del trafo in resina, stato interno ai pannelli 15 kV, stato quadri B. T., ecc.;
- controllo dell'intervento a vuoto dei gruppi elettrogeni;
- verifica del funzionamento delle apparecchiature predisposte per il raffreddamento dei locali (ove presenti);
- verifica a vista delle condizioni dei locali con la immediata segnalazione di anomalie quali crepe, umidità e depositi di materiale estraneo alla conduzione dell'impianto.

Tutti gli stati anomali accertati dovranno essere annotati, indicando la data del rilievo, con l'immediata definizione delle modalità di effettuazione degli interventi correttivi.

Sul registro dovranno essere riportati tutti i dati relativi alle modalità con cui è stata ripristinata la condizione di ordinario esercizio e la data di esecuzione.

Il registro dovrà essere compilato e firmato dal Responsabile Tecnico dell'Impresa e sottoscritto dal Responsabile Tecnico di Istituto.

4.2 MONITORAGGI MENSILI

In questo ambito rientrano il controllo a vista delle parti interne ai quadri che possono essere rese accessibili al controllo senza mettere l'impianto fuori tensione.

La modalità degli interventi dovrà essere definita dall'Impresa ed eseguita nel rispetto di tutte le prescrizioni tecniche di sicurezza richieste dalle leggi e norme in vigore.

4.3 MONITORAGGI SEMESTRALI

In aggiunta a quanto previsto con il monitoraggio mensile, si dovrà prevedere, quando necessario, l'indagine termica delle parti attive degli impianti da effettuare con strumenti che rilevano la temperatura localizzata senza il contatto diretto con parti dello strumento di misura.

Ove necessario, si prevedranno anche il controllo a campione dei sistemi di sicurezza quali le protezioni differenziali, il cui funzionamento può essere controllato tramite l'azionamento del tasto di prova, i sistemi di sgancio di emergenza, l'intervento automatico dei gruppi elettrogeni, gli impianti di ventilazione, ecc..

4.4 INTERVENTI ANNUALI

4.4.1 MANUTENZIONE ORDINARIA

In questo ambito dovranno essere previste le seguenti operazioni:

- pulizia dei locali: asportazione della polvere, pulizia del pavimento con prodotti adeguati, pulizia delle vie di aspirazione naturale e forzata;
- pulizia delle parti attive degli impianti con messa fuori tensione degli stessi;
- pulizia con appositi solventi di tutte le parti mobili dei sezionatori, sotto carico, a vuoto e delle lame di messa a terra;
- controllo del serraggio di tutti i punti di connessione (con chiave dinamometrica con idonea coppia prestabilita per bullonature e collegamenti stella / triangolo);
- verifica funzionamento di tutti i componenti e, ove necessario, provvedere a tutte le operazioni di lubrificazione, ripristino dei liquidi, ecc.;
- controllo semestrale dell'efficienza dei blocchi elettrici e meccanici con relativa verifica della corretta sequenza di messa fuori servizio;
- controllo strumentale dell'isolamento degli avvolgimenti, sia tra loro che verso massa (qualora richiesto dalla Direzione Lavori);
- controllo della centratura dell'avvolgimento MT / BT sul nucleo magnetico (qualora richiesto dalla Direzione Lavori);
- controllo strumentale dell'isolamento degli avvolgimento MT sotto tensione applicata prestabilita per verificare l'assenza di cedimenti dell'isolamento (qualora richiesto dalla Direzione Lavori);
- verifica serraggio morsetti di tutti i quadri di distribuzione primaria e secondaria;
- ispezione, verifica manutentiva quadri M. T..

Gli interventi saranno quantificati in funzione della mano d'opera impiegata (operaio specializzato / operaio qualificato) e dei materiali utilizzati in base agli elenchi prezzi allegati.

L'Impresa, nell'ambito dei prezzi riconosciuti per le prestazioni di cui sopra, dovrà rendere disponibile la strumentazione tecnica necessaria senza che per questo siano riconosciuti oneri economici aggiuntivi.

4.4.2 CONTROLLO SICUREZZA

Sviluppo dei controlli periodici come da indicazioni riportate nella norma CEI 64-8/6 per il sistema di prima categoria consistente in:

- prove di continuità;

- prove di isolamento a campione;
- prova strumentale di efficienza dei dispositivi differenziali;
- prove funzionali.

Il tutto dovrà essere certificato con il rilascio di un rapporto di verifica che riporta i dati sulle modalità di intervento e i risultati delle prove.

4.4.3 MANUTENZIONE STRAORDINARIA

Questi tipi di interventi rientrano tra quelli pianificati di conseguenza alle risultanze delle operazioni di manutenzione ordinaria o a seguito di disservizi accidentali. Sarà cura dell'Appaltatore pianificarli in accordo con la Direzione Lavori in base agli accertamenti di base e alla necessità di assicurare il massimo della sicurezza in rapporto anche allo stato di invecchiamento dei singoli componenti.

Sarà carico dell'Appaltatore anche tutta la preparazione delle procedure di intervento e la definizione di ogni eventuale ulteriore controllo che assicuri il miglioramento delle condizioni di esercizio degli impianti in essere.

Tutta la documentazione tecnica sarà messa a disposizione presso la sede dell'insediamento.