



FAVARO dott. ing. GIANCARLO

Via Bassanese, 325 - 31010 Crespignaga di Maser (TV)

tel. 0423-950416 / fax 0423-541060 / E-mail:studio.favaro@prometeo.com

PIANO DI MANUTENZIONE

Committente: **COMUNE DI ASOLO**
P.zza G. D'Annunzio, 1 – 31011 ASOLO (TV)

Lavoro: **PROGETTAZIONE DEFINITIVA/ESECUTIVA DEGLI IMPIANTI MECCANICI ED ELETTRICI, E TUTTE LE ATTIVITA' ACCESSORIE RELATIVAMENTE AI LAVORI DI "AMPLIAMENTO E ADEGUAMENTO DELLA SCUOLA MEDIA TORRETTI" 2° STRALCIO**

Comune: **ASOLO**

Provincia: **TREVISO**

Codice commessa: 2008_037_(B)

Nome file: MAN01_08_037_(B).doc

Data: 28 Ottobre 2009

Il Tecnico
Ing. Giancarlo Favaro



1.	PREMESSA	3
1.1.	MANUTENZIONE PREVENTIVA	3
1.2.	MANUTENZIONE CORRETTIVA	3
2.	IMPIANTI ELETTRICI	4
2.1.	QUADRI ELETTRICI GENERALI E DI DISTRIBUZIONE	4
2.2.	COMANDI DI EMERGENZA (PULSANTI DISGANCIO)	6
2.3.	IMPIANTI DI SERVIZIO: FORZA MOTRICE, ILLUMINAZIONE NORMALE E DI SICUREZZA	7
2.4.	IMPIANTO DI TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE	8
3.	IMPIANTI TERMICI	9
3.1.	APPARECCHIATURE IN CENTRALE TERMICA E SALA POMPE	9
3.2.	TERMINALI	10
4.	IMPIANTI ANTINCENDIO	11
4.1.	IMPIANTI DI PROTEZIONE ATTIVA	11
4.2.	IMPIANTI DI PROTEZIONE PASSIVA	12





1. PREMESSA

Una costante attività di manutenzione è indispensabile per conservare gli impianti in conformità alla regola d'arte, cioè per fare in modo che forniscano in sicurezza le prestazioni richieste.

Si possono distinguere due tipi di manutenzione:

- La manutenzione preventiva (o programmata): si sviluppa secondo scadenze prefissate e può comportare la sostituzione di parti elettriche critiche indipendentemente dal loro stato d'uso;
- La manutenzione correttiva (o di emergenza): si attua per riparare guasti o danni.

1.1. MANUTENZIONE PREVENTIVA

Si intendono tutte le operazioni e verifiche da compiere periodicamente sugli impianti, secondo le schede di manutenzione di seguito allegate, e da annotarsi nel registro degli interventi.

1.2. MANUTENZIONE CORRETTIVA

Si intendono tutte le attività che comportano un intervento tecnico su chiamata. Sono compresi tutti gli oneri e prevedibili, quali diritto di chiamata, viaggi, manodopera del tecnico, materiale di ricambio, strumentazione di test, attrezzatura per riparazione e quant'altro necessario e sufficiente per mantenere in perfetto stato di funzionamento l'impianto elettrico.

Anche gli interventi di manutenzione correttiva vanno annotati su apposito registro specificando chiaramente la causa che ha richiesto l'intervento, il tipo di intervento effettuato e l'esecutore dello stesso.

Nel caso gli interventi vadano a modificare gli impianti (es: cambio marca o tipologia di un dispositivo) le modifiche vanno segnate sugli elaborati tecnici corrispondenti o su apposito rapporto da allegare agli elaborati.





2. IMPIANTI ELETTRICI

2.1. QUADRI ELETTRICI GENERALI E DI DISTRIBUZIONE

CODICE	DESCRIZIONE INTERVENTO	PERIODICITA'
2.1.1	QUADRI ELETTRICI: <ol style="list-style-type: none">1. Eseguire il controllo visivo esterno per verificare l'integrità delle apparecchiature.2. Eseguire la pulizia interna ed esterna3. Controllare l'integrità delle strutture di protezione contro i contatti diretti.4. Controllare il serraggio dei bulloni ed eventualmente pulire le connessioni.5. Verificare la continuità dei conduttori.6. Sostituire gli eventuali morsetti e/o conduttori deteriorati.7. Verificare l'integrità ed il corretto funzionamento dei dispositivi di blocco che impediscono l'accesso alle parti in tensione.8. Verificare il serraggio delle connessioni di potenza.9. Controllare lo stato delle guarnizioni delle porte ed eventualmente provvedere alla loro sostituzione.	1 ANNO

CODICE	DESCRIZIONE INTERVENTO	PERIODICITA'
2.1.2	VERIFICA PROTEZIONI DI BASSA TENSIONE: <ol style="list-style-type: none">1. Eseguire il controllo visivo per verificare lo stato di conservazione delle protezioni (fusibili, relè termici, interruttori automatici, ecc.).2. Verificare le caratteristiche elettriche e le tarature delle singole apparecchiature con quelle riportate nel progetto.3. Verificare il corretto funzionamento delle protezioni di tipo indiretto, differenziali con l'ausilio di idoneo strumento (la prova dei differenziali con il pulsante di test non è sufficiente a garantirne l'efficienza e comunque andrà eseguita con la periodicità indicata dal costruttore)4. Correggere e/o aggiornare gli schemi dei quadri inseriti nelle tasche portaschemi in dotazione a ciascun quadro elettrico (indicare interruttori modificati, aggiunti e/o sostituiti e i nuovi circuiti alimentati dal quadro specificando tipo di cavo, lunghezza e sezione come indicato negli schemi esistenti).	1 ANNO





CODICE	DESCRIZIONE INTERVENTO	PERIODICITA'
2.1.3	VERIFICARE AUSILIARI ELETTRICI: <ol style="list-style-type: none">1. Controllare il serraggio dei collegamenti elettrici di circuiti ausiliari.2. Controllare l'integrità degli interruttori verificandone con il tester l'effettiva apertura e chiusura.3. Controllare l'integrità, la funzionalità e l'efficienza dei commutatori, dei pulsanti e delle spie.4. Controllare l'integrità e la funzionalità degli strumenti di misura.5. Verificare l'efficienza delle apparecchiature ausiliarie alimentandole o disalimentandole, ove possibile, o effettuare la verifica con apposito multimetro.	1 ANNO





2.2. COMANDI DI EMERGENZA (PULSANTI DI SGANCIO)

CODICE	DESCRIZIONE INTERVENTO	PERIODICITA'
2.2.1	CONTROLLO VISIVO: 1. Eseguire il controllo visivo esterno per verificare l'integrità dell'apparecchiatura e la presenza della cartellonistica.	6 MESI

CODICE	DESCRIZIONE INTERVENTO	PERIODICITA'
2.2.2	CONTROLLO GENERALE E PULIZIA: 1. Eseguire la pulizia interna ed esterna dell'apparecchiatura. 2. Eseguire la verifica del corretto funzionamento dei comandi di emergenza controllando che si apra l'interruttore corrispondente alle indicazioni. 3. Ripristinare la situazione iniziale.	1 ANNO





2.3. IMPIANTI DI SERVIZIO: FORZA MOTRICE, ILLUMINAZIONE NORMALE E DI SICUREZZA

CODICE	DESCRIZIONE INTERVENTO	PERIODICITA'
2.3.1	IMPIANTO FORZA MOTRICE: <ol style="list-style-type: none">1. Effettuare il controllo visivo delle prese per verificarne l'integrità.2. Controllare il serraggio dei collegamenti elettrici e di messa a terra.3. Verificare il corretto funzionamento del dispositivo di blocco delle prese interbloccate.4. Verificare lo stato e la taglia dei fusibili (ove presenti).	CONTROLLO VISIVO: 6 MESI CONTROLLO APPROFONDITO: 1 ANNO

CODICE	DESCRIZIONE INTERVENTO	PERIODICITA'
2.3.2	IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE NORMALE: <ol style="list-style-type: none">1. Effettuare il controllo visivo delle plafoniere per verificarne l'integrità.2. Verificare l'efficienza delle lampade, con eventuale sostituzione di quelle inefficienti (indicativamente le lampade fluorescenti dovranno essere sostituite ogni 10000-12000 h di funzionamento)3. Eseguire la pulizia interna ed esterna delle plafoniere.4. Eseguire il controllo dello stato di conservazione dei componenti interni.5. Verificare il serraggio delle connessioni di alimentazione.	CONTROLLO VISIVO: 6 MESI CONTROLLO APPROFONDITO: 1 ANNO

CODICE	DESCRIZIONE INTERVENTO	PERIODICITA'
2.3.3	IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA: <ol style="list-style-type: none">1. Provocare artificialmente la mancanza della tensione di alimentazione normale e verificare che avvenga l'accensione dell'illuminazione di sicurezza di tutti gli apparecchi predisposti.2. Eseguire il controllo visivo dell'efficienza delle lampade e sostituire quelle guaste.3. Verificare il grado di carica delle batterie e sostituire quelle scariche o quelle che non sono in grado di assicurare l'autonomia prevista.4. Verificare visivamente l'integrità delle apparecchiature.5. Eseguire la pulizia interna ed esterna della plafoniera di emergenza.6. Sostituire le eventuali lampade guaste o invecchiate.7. Controllare le connessioni di alimentazione.	6 MESI





2.4. IMPIANTO DI TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE

CODICE	DESCRIZIONE INTERVENTO	PERIODICITA'
2.4.1	CONTROLLO STATO DI CONSERVAZIONE: 1. Eseguire il controllo visivo esterno per verificare l'integrità dell'impianto.	1 ANNO

CODICE	DESCRIZIONE INTERVENTO	PERIODICITA'
2.4.2	CONTINUITA' DEI CONDUTTORI DI PROTEZIONE ED EQUIPOTENZIALITA': 1. Eseguire la prova verificando che vi sia continuità tra: <ul style="list-style-type: none">• Le masse e la barra di terra dei quadri secondari;• La barra di terra del quadro secondario e quello a monte;• Il quadro generale ed il collettore di terra generale;• Allegare l'esito della verifica.	2 ANNI

CODICE	DESCRIZIONE INTERVENTO	PERIODICITA'
2.4.3	VERIFICA PERIODICA DEGLI IMPIANTI DI MESSA A TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE 1. Fare eseguire le verifiche periodiche previste dal DPR 462/2001 da parte di organismo abilitato	2 ANNI





3. IMPIANTI TERMICI

3.1. APPARECCHIATURE IN CENTRALE TERMICA E SALA POMPE

CODICE	DESCRIZIONE INTERVENTO	PERIODICITA'
3.1.1	GENERATORI DI CALORE ED IMPIANTO A GAS: <ol style="list-style-type: none">1. Effettuare la manutenzione dei gruppi termici, bruciatori e dispositivi di sicurezza del generatore da parte di ditta specializzata, con effettuazione di pulizia, verifica della corretta combustione e dello stato dei camini.2. Verificare lo stato di efficienza dei dispositivi di sicurezza dei generatori.3. Verificare integrità delle tubazioni di adduzione gas, e l'assenza di perdite.4. Verificare lo stato di efficienza dei rilevatori di fughe di gas e della relativa elettrovalvola di intercettazione con ripristino della situazione di funzionamento a fine prova.5. Controllare il corretto funzionamento dei sistemi di telegestione degli impianti e dei sistemi di acquisizione ed invio comandi (sonde, ecc.)	1 ANNO

CODICE	DESCRIZIONE INTERVENTO	PERIODICITA'
3.1.2	APPARECCHIATURE DI PROTEZIONE E COMANDO: <ol style="list-style-type: none">1. Effettuare manovre di aperture e chiusura delle valvole e saracinesche onde evitarne il bloccaggio.2. Controllare la pressione di precarica dei vasi di espansione.3. Controllare il corretto funzionamento delle valvole a 3 vie e dei relativi servocomandi.4. Controllare il corretto funzionamento dei sistemi di telegestione degli impianti e dei sistemi di acquisizione ed invio comandi (sonde, ecc.)	6 MESI

CODICE	DESCRIZIONE INTERVENTO	PERIODICITA'
3.1.3	POMPE E CIRCOLATORI: <ol style="list-style-type: none">1. Effettuare controllo visivo ed acustico del corretto funzionamento.	3 MESI





3.2. TERMINALI

CODICE	DESCRIZIONE INTERVENTO	PERIODICITA'
3.2.1	RADIATORI: <ol style="list-style-type: none">1. Effettuare, a pompe ferme, lo sfiato dell'impianto tramite le apposite valvole poste a fine linea, verificando ed eventualmente ripristinando la corretta pressione dell'impianto tramite alimentatore automatico in centrale termica.2. Controllo visivo di assenza perdite.	1 ANNO

CODICE	DESCRIZIONE INTERVENTO	PERIODICITA'
3.2.2	VENTILCONVETTORI: <ol style="list-style-type: none">1. Verificare il corretto funzionamento dei ventilatori, delle valvole motorizzate a bordo macchina e dei termostati di comando.2. Effettuare pulizia dei filtri dei ventilconvettori3. Verificare l'integrità e l'efficienza degli scarichi condensa	6 MESI (PULIZIA FILTRI OGNI 2 MESI)





4. IMPIANTI ANTINCENDIO

4.1. IMPIANTI DI PROTEZIONE ATTIVA

CODICE	DESCRIZIONE INTERVENTO	PERIODICITA'
4.1.1	ESTINTORI A POLVERE OD A CO₂: 1. Far effettuare la manutenzione, da parte di ditta specializzata, con indicazione dell'effettuata manutenzione sia su cartellino fissato sull'estintore, sia sul registro di manutenzione dell'impianto antincendio.	6 MESI

CODICE	DESCRIZIONE INTERVENTO	PERIODICITA'
4.1.2	IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO: 1. Far effettuare la manutenzione, da parte di ditta specializzata, con indicazione dell'effettuata manutenzione sia su cartellino fissato sul dispositivo, sia sul registro di manutenzione dell'impianto antincendio 2. Verificare visivamente l'integrità delle tubazioni di adduzione acqua. 3. Effettuare manovre sulle valvole a saracinesca onde evitare il bloccaggio delle stesse. 4. Verificare dell'integrità dei terminali (naspi, idranti) e provare il loro funzionamento. 5. Leggere la pressione a monte dell'idrante idraulicamente più sfavorito e verificare il rispetto dei requisiti di progetto.	6 MESI

CODICE	DESCRIZIONE INTERVENTO	PERIODICITA'
4.1.3	IMPIANTO ALLARME INCENDIO: 1. Effettuare verifica dell'efficienza della centrale di gestione dell'allarme antincendio. 2. Effettuare verifica dell'efficienza dei pulsanti di segnalazione manuale. 3. Verificare il funzionamento delle sirene, delle segnalazioni ottico acustiche.	6 MESI





4.2. IMPIANTI DI PROTEZIONE PASSIVA

CODICE	DESCRIZIONE INTERVENTO	PERIODICITA'
4.2.1	PORTE TAGLIAFUOCO: 1. Verificare l'efficienza dei dispositivi di apertura delle porte (maniglie e maniglioni). 2. Verificare l'efficienza dei dispositivi di autochiusura delle porte. 3. Verificare l'integrità delle porte tagliafuoco e dei loro accessori.	6 MESI

CODICE	DESCRIZIONE INTERVENTO	PERIODICITA'
4.2.2	RIVESTIMENTI DI PROTEZIONE ANTINCENDIO: 1. Verificare visivamente che i rivestimenti non presentino danneggiamenti evidenti, crepe e fessurazioni o fori	6 MESI

CODICE	DESCRIZIONE INTERVENTO	PERIODICITA'
4.2.3	CARTELLONISTICA DELL'ESODO: 1. Verificare visivamente che la cartellonistica per l'esodo e la gestione delle emergenze sia integra e visibile	3 MESI

Crespignaga di Maser, 28 Ottobre 2009

il Tecnico

Ing. Giancarlo Favaro

