



**SERVIZIO LAVORI PUBBLICI
UFFICIO PROGETTAZIONI**

Progetto:
**INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO
PATRIMONIO PUBBLICO -1° Stralcio**

FASE: ESECUTIVO



Oggetto:
**- PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE
SUE PARTI**

Tavola:
PMO

R.U.P. **Dott. Ing. Andrea Buzzetti** Responsabile Ufficio Progettazioni
Dott. Ing. Andrea Buzzetti

PROGETTAZIONE/CONSULENZA ESTERNA

Progettista incaricato:
Dott. Ing. Metello Mantelli _____



S. T. A.
Dott. Ing. Mantelli Metello
P.I. Mantelli Matteo

Via Senese Romana, 172 Loc. Busciana - 50057 EMPOLI (FI) - Tel. 0571/931734
info@emmeprogetti.com | info@pec.emmeprogetti.com

Archivio : 47/23

REVISIONE	OPERATORE	NOTE	FIRMA
0	Dott. Ing. Metello Mantelli		
1	Dott. Ing. Metello Mantelli		

1 SOMMARIO

2	<i>DESCRIZIONE GENERALE</i>	2
3	<i>Sistema di manutenzione dell'impianto</i>	2
4	<i>Criteri d'utilizzo fondamentali</i>	3
5	<i>DEFINIZIONI</i>	4
5.1	<i>Generalità</i>	6
5.2	<i>Norme e Leggi</i>	7
6	<i>PROGRAMMA DI MANUTENZIONE INTERVENTO A – IMPIANTO FOTOVOLTAICO</i>	7
6.1	<i>DESCRIZIONE INTERVENTI DI GESTIONE ISPEZIONE E PULIZIA DEI MODULI FOTOVOLTAICI</i>	8
6.1.1	<i>MANUTENZIONE INVERTER</i>	8
6.1.2	<i>MANUTENZIONE MODULI</i>	8
6.1.3	<i>QUADRI ELETTRICI</i>	9
7	<i>PROGRAMMA DI MANUTENZIONE INTERVENTO B – REVAMPING BACS</i>	10
7.1	<i>MANUTENZIONE ELETTROVALVOLE E DISPOSITIVI IN CAMPO</i>	10
7.2	<i>MANUTENZIONE POMPE E CIRCOLATORI</i>	10
8	<i>PROGRAMMA DI MANUTENZIONE INTERVENTO C – RISTRUTTURAZIONE IMPIANTO TERMICO e bacs</i>	11
8.1	<i>Manutenzione caldaia</i>	11
8.2	<i>Manutenzione elettrocircolatori, elettrovalvole e dispositivi in campo</i>	11
8.3	<i>Manutenzione recuperatore rotativo</i>	11
8.4	<i>Manutenzione impianto areaulico</i>	12
9	<i>MANUTENZIONE PREVENTIVE E PREDITTIVA</i>	12

2 DESCRIZIONE GENERALE

Il presente documento costituisce il programma di manutenzione per gli interventi iscritti nell' progetto: INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO PATRIMONIO PUBBLICO – 1° STRALCIO.

in particolare i lavori riguardano tre interventi:

- INTERVENTO A: Impianto fotovoltaico da 35,1 kWp da installare sul Municipio in viale Centro fiori,34.
- INTERVENTO B: Revamping sistemi BACS ed installazione di Energymeter per monitoraggio avanzato presso il MMAB in Piazza Vittorio Veneto, 11.
- INTERVENTO C: Ristrutturazione impianto di produzione ACS e di climatizzazione invernale con aggiunta di recuperatore generativo presso il centro cottura comunale.
- INTERVENTO D: Sostituzione del generatore di calore a servizio della scuola G. Rodari in via Benvenuto Cellini,3;

Il programma di manutenzione ha lo scopo di descrivere il piano manutentivo generalmente utilizzato su tutte le parti di impianto. Il presente piano analizza quindi le diverse componenti degli impianti e le conseguenti misure di manutenzione previste.

3 SISTEMA DI MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO

La manutenzione degli impianti elettrici ordinari e speciali, sia essa di tipo ordinaria che straordinaria, ha la finalità di mantenere costante nel tempo le loro prestazioni al fine di conseguire:

- Le condizioni di base richieste negli elaborati progettuali;
- La massima efficienza delle apparecchiature;
- La loro corretta utilizzazione durante le loro vita utile.

Essa comprende quindi tutte le operazioni necessarie all'ottenimento di quanto sopra nonché a:

- Garantire una lunga vita all'impianto, prevedendo le possibili avarie e riducendo nel tempo i costi di manutenzione straordinaria che comportano sostituzione e/o riparazione di componenti

dell'impianto.

- Garantire ottimali condizioni di security, di safety, di regolazione e ottimizzazione.

Per una corretta manutenzione e gestione dell'impianto dovranno essere approntati e successivamente rispettati i seguenti documenti:

- Manuale d'uso
- Manuale di Manutenzione
- Programma di Manutenzione
- Schede per la redazione del Registro delle Verifiche

Il manuale d'uso serve all'utente per conoscere le modalità di fruizione e gestione corretta degli impianti. Esso dovrà essere sviluppato ed ampliato dall'Appaltatore, o dall'impresa esecutrice degli impianti, in funzione delle caratteristiche intrinseche delle varie apparecchiature (marca, modello, ecc.). Tale sviluppo dovrà permettere di limitare quanto più possibile i danni derivati da un'utilizzazione impropria della singola apparecchiatura. Dovrà inoltre consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua gestione e conservazione che non richiedano conoscenze specialistiche, nonché il riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare tempestivamente gli interventi specialistici del caso.

La Ditta che realizzerà gli interventi previsti nel progetto, dovrà fornire a fine dei lavori, tutta la documentazione sui materiali installati nonché i loro manuali d'uso direttamente forniti dalle case costruttrici dei materiali elettrici.

4 CRITERI D'UTILIZZO FONDAMENTALI

Si vogliono innanzi tutto ricordare alcuni criteri d'utilizzo base degli impianti:

- Mantenere il perfetto stato di funzionamento tutti gli impianti di sicurezza.
- All'interno dei quadri deve accedere soltanto personale specializzato ed autorizzato.
- I cartelli indicatori devono essere sempre visibili.
- Controllare con continuità lo stato di conservazione dell'isolamento dei cavi, delle morsettiere, spine, ecc.
- Non mettere a terra le apparecchiature elettriche con doppio isolamento.

- Evitare adattamenti pericolosi tra prese e spine non corrispondenti.
- Non estrarre le spine agendo sui cavi.
- Non sovraccaricare le linee elettriche.
- Le operazioni di controllo e verifica degli impianti devono avvenire in orari in cui eventuali black-out non generino situazioni di rischio.
- I controlli sugli impianti devono essere affidati a persone con conoscenze teoriche ed esperienza pratica adeguata.
- Il corretto funzionamento degli impianti deve essere controllato periodicamente.
- E' importante che i locali, le macchine, le reti, i cavedi siano costantemente tenuti in ordine e puliti.
- Tutti gli interventi effettuati è bene che siano annotati su appositi registri.

5 DEFINIZIONI

Per *manutenzione* si intende il complesso delle attività tecniche ed amministrative rivolte al fine di conservare, o ripristinare, la funzionalità e l'efficienza di un apparecchio, o di un impianto intendendo per funzionalità la loro idoneità ad adempiere le loro attività, ossia a fornire le prestazioni previste, e per efficienza la idoneità a fornire le predette prestazioni in condizioni accettabili sotto gli aspetti dell'affidabilità, della economia di esercizio, della sicurezza e del rispetto dell'ambiente esterno ed interno.

Per *affidabilità* si intende l'attitudine di un apparecchio, o di un impianto, a conservare funzionalità ed efficienza per tutta la durata della sua vita utile, ossia per il periodo di tempo che intercorre tra la messa in funzione ed il momento in cui si verifica un deterioramento, od un guasto irreparabile, o per il quale la riparazione si presenta non conveniente.

Vita presunta è la vita utile che, in base all'esperienza, si può ragionevolmente attribuire ad un apparecchio, o ad un impianto.

Deterioramento, quando un apparecchio, od un impianto, presentano una diminuzione di funzionalità e/o di efficienza.

Disservizio, quando un apparecchio, od un impianto, vanno fuori servizio.

Guasto, quando un apparecchio, od un impianto, non sono più in grado di adempiere alla loro funzione.

Riparazione, quando si stabilisce la funzionalità e/o l'efficienza di un apparecchio, o di un impianto;

Ripristino, quando si ripristina un manufatto;

Controllo, quando si procede alla verifica della funzionalità e/o della efficienza di un apparecchio, o di un impianto;

Revisione, quando si effettua un controllo generale, di un apparecchio, o di un impianto, ciò che può implicare smontaggi, sostituzione di parti, rettifiche, aggiustaggi, lavaggi, ecc.

Manutenzione secondo necessità, è quella che si attua in caso di guasto, disservizio, o deterioramento.

Manutenzione preventiva, è quella diretta a prevenire guasti e disservizi ed a limitare i deterioramenti.

Manutenzione programmata, è quella forma di manutenzione preventiva, in cui si prevedono operazioni eseguite periodicamente, secondo un programma prestabilito.

Manutenzione programmata preventiva, è un sistema di manutenzione in cui gli interventi vengono eseguiti in base ai controlli eseguiti periodicamente secondo un programma prestabilito.

Verifica, l'insieme delle operazioni necessarie ad accertare la rispondenza di un impianto elettrico a requisiti prestabiliti. La verifica sarà necessaria ai fini della constatazione che tutti i requisiti di sicurezza e della regola dell'arte accertati durante il collaudo siano ancora in essere; accertando rispettivamente se l'impianto possiede i requisiti necessari per ridurre il rischio elettrico al di sotto del limite accettabile, se l'impianto possiede le adeguate prestazioni, se l'impianto è conforme a quanto previsto prestazionalmente nel progetto del Committente.

Manutenzione Ordinaria, manutenzione che si attua in luogo, con strumenti ed attrezzi di uso corrente; si limita a riparazioni di lieve entità, che necessitano unicamente di minuterie; comporta l'impiego di materiali di consumo di uso corrente, o la sostituzione di parti di modesto valore, espressamente previste (cinghiette, premistoppa, guarnizioni, fusibili, ecc.)(*definizione secondo UNI 8364*);

Manutenzione Straordinaria è la manutenzione che non può essere eseguita in loco, o che, pure essendo eseguita in luogo, richiede mezzi di particolare importanza (scavi, ponteggi, mezzi di sollevamento), oppure attrezzature, o strumentazioni particolari, che necessitano di predisposizioni (prese, inserzioni sulle tubazioni, ecc.) comporta riparazioni e/o qualora si rendano necessarie parti di ricambio, ripristini, ecc.; prevede la revisione di apparecchi e/o la sostituzione di apparecchi e materiali per i quali non siano possibili, o convenienti, le riparazioni)(*definizione secondo UNI 8364*).

5.1 GENERALITÀ

Il presente documento si riferisce alle misure preventive che colui che esercita la funzione di Datore di Lavoro deve osservare nel condurre il proprio impianto; mantenendo in efficienza lo stesso, assicurando un soddisfacente livello di sicurezza a persone e beni. La manutenzione o verifica inoltre deve quindi essere considerata una misura preventiva, anziché correttiva e di riparazione a guasto ormai avvenuto e conseguente danno materiale ed economico (infortuni, danni agli impianti, danni agli immobili, danni al materiale, danni all'ambiente, fermi di produzione, sanzioni per violazioni delle leggi, pericoli di incendio e quant'altro).

La manutenzione e/o verifica deve essere condotta senza ledere la continuità dell'esercizio, creare disagi, diminuire la sicurezza dell'impianto e rendere minima l'indisponibilità dell'impianto stesso.

5.2 NORME E LEGGI

Le opere di manutenzione e di verifica di sotto elencate, oltre a quelle riportate nelle schede di manutenzione, sono desunte da specifiche normative e leggi relative ai singoli impianti e componenti di essi, rendendo obbligatori gli interventi con frequenza dipendente dalla severità dell'ambiente di installazione e dal livello di prestazione dell'impianto.

Devono poter essere compiute facilmente in sicurezza tutte le verifiche periodiche, le prove e le operazioni di manutenzione o verifica o di riparazione che si prevede siano necessarie. Gli impianti devono trovarsi in condizioni tecnico normative adeguate, devono essere rispettati i requisiti di sicurezza previsti dalla norma, deve essere adeguata l'affidabilità dei componenti elettrici che permettono il corretto

6 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE INTERVENTO A – IMPIANTO FOTOVOLTAICO

La presente parte ha lo scopo di descrivere il piano manutentivo generalmente utilizzato su tutte le parti di un impianto fotovoltaico.

Che si articola nelle seguenti voci:

Manutenzione moduli;

Manutenzione inverter;

Manutenzione quadri elettrici lato c.a. e lato c.c.;

Manutenzione strutture di sostegno moduli;

I componenti principali che costituiscono un impianto fotovoltaico sono i seguenti:

- o Modulo fotovoltaico;
- o Strutture di sostegno e sistema di inseguimento solare;
- o Inverter/quadri;
- o Canalizzazioni e lin

6.1 DESCRIZIONE INTERVENTI DI GESTIONE ISPEZIONE E PULIZIA DEI MODULI FOTOVOLTAICI

6.1.1 MANUTENZIONE INVERTER

- STATO INVERTER:
 - o CORRETTO FUNZIONAMENTO (PRESENZA SPIE DI ALLARME ECC...);
 - o STATO STRUTTURA DELL'INVERTER;
 - o VENTILAZIONE;

- VERIFICA STATO CAVI E SERRAGGIO MORSETTI:
 - o CORRETTO SERRAGGIO CAVI;
 - o CORROSIONE MORSETTI;
 - o SEGNI DI CORTOCIRCUITO O DANNI MECCANICI SUI CAVI;

- VERIFICA E VARIE:
 - o VERIFICA CORRETTA PRODUZIONE;
 - o VERIFICA TENSIONE E CORRENTE DELLE STRINGHE;
 - o VERIFICA DEL DISTACCO DELL'INVERTER PER MANCANZA DI RETE;

- IMPIANTO DI TERRA
 - o INTEGRITA' DEL CONDUTTORE DI TERRA;
 - o STATO DEI MORSETTI DI TERRA;

6.1.2 MANUTENZIONE MODULI

- STATO MODULI:
 - o FISSAGGIO DEI MODULI;
 - o CORROSIONE DELLE CORNICI;
 - o PRESENZA DI CREPE, PENETRAZIONE DI UMIDITA' ECC...;
 - o CASSETTE (ROTTURE O PRESENZA DI ACQUA);

- VERIFICA STATO CAVI E SERRAGGIO MORSETTI:
 - o CORRETTO SERRAGGIO CAVI;
 - o CORROSIONE MORSETTI;
 - o SEGNI DI CORTOCIRCUITO O DANNI MECCANICI SUI CAVI;
- STATO STRUTTURA DI FISSAGGIO:
 - o FISSAGGIO STRUTTURA;
 - o CORROSIONE O DANNI VARI ALLA STRUTTURA;
 - o CORROSIONE ACCESSORI DI ASSEMBLAGGIO (VITI, BULONI ECC...);
- IMPIANTO DI TERRA:
 - o INTEGRITA' DEL CONDUTTORE DI TERRA;
 - o STATO DEI MORSETTI DI TERRA;
- PULIZIA MODULI;

6.1.3 QUADRI ELETTRICI

- STATO QUADRI:
 - o PRESENZA DI ACQUA;
 - o STATO CARPENTERIA;
- VERIFICA STATO CAVI E SERRAGGIO MORSETTI:
 - o CORRETTO SERRAGGIO CAVI;
 - o CORROSIONE MORSETTI;
 - o SEGNI DI CORTOCIRCUITO O DANNI MECCANICI SUI CAVI;
- INTERRUTTORI:
 - o CORRETTO INTERVENTO DEGLI INTERRUTTORI DIFFERENZIALI;
 - o CONTINUITA' DEI FUSIBILI E STATO INTERRUTTORI;
 - o STATO SCARICATORI DI SOVRATENSIONE;
 - o VISIBILITA' DEI DATI DI TARGA DEGLI INTERRUTTORI;
 - o VISIBILITA' DI TARGHETTE PER IDENTIFICAZIONE CIRCUITI;

- IMPIANTO DI TERRA:
 - o INTEGRITA' DEL CONDUTTORE DI TERRA;
 - o STATO DEI MORSETTI DI TERRA;

7 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE INTERVENTO B – REVAMPING BACS

7.1 MANUTENZIONE ELETTROVALVOLE E DISPOSITIVI IN CAMPO

Annualmente dovrà essere condotta una ispezione visiva dei componenti al fine di verificarne l'integrità.

7.2 MANUTENZIONE POMPE E CIRCOLATORI

Ogni 2000 ore di lavoro controllare attacco della pompa e serraggio dei bulloni ed eventuali perdite.

Annualmente verificare:

- Scostamento dai valori nominali di amperaggio e tensione del motore
- Pressione totale sviluppata.
- Vibrazione motore.
- Temperatura dei cuscinetti.

8 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE INTERVENTO C – RISTRUTTURAZIONE IMPIANTO TERMICO E BACS

8.1 MANUTENZIONE CALDAIA

Le attività e gli interventi di manutenzione ordinaria e/o straordinaria devono essere eseguiti da personale qualificato e riconosciuto dal costruttore della caldaia.

Al fine di garantirne la massima longevità, la macchina deve essere soggetta ad attività manutentive ordinarie annuali secondo la vigente normativa in materia.

Le attività di manutenzione annuali consistono in:

- Pulizia del bruciatore
- Pulizia degli scambiatori
- Pulizia condotti evacuazione prodotti della combustione
- Verifica dei dispositivi di sicurezza
- Controllo dei fumi e del rendimento di combustione

8.2 MANUTENZIONE ELETTROCIRCOLATORI, ELETTROVALVOLE E DISPOSITIVI IN CAMPO

Annualmente dovrà essere condotta una ispezione visiva dei componenti al fine di verificarne l'integrità.

8.3 MANUTENZIONE RECUPERATORE ROTATIVO

Le attività e gli interventi di manutenzione ordinaria e/o straordinaria devono essere eseguiti da personale qualificato e riconosciuto dal costruttore del recuperatore.

Al fine di garantirne la massima longevità, la macchina deve essere soggetta ad attività manutentive ordinarie e cicliche.

Dopo 30.000 ore di funzionamento la macchina deve essere sottoposta a revisione generale del tamburo, pulizia dei filtri a tasche flosce e esame visivo dei ventilatori di mandata ed estrazione.

Le attività di manutenzione ordinaria cicliche sono:

- 3.000 ore: verifica delle prestazioni della macchina e controllo stato dei filtri
- 8.000 ore: Sostituzione filtri aria sia di mandata che ripresa

8.4 MANUTENZIONE IMPIANTO AREAULICO

Annualmente dovrà essere effettuata la manutenzione di tutto l'impianto areaulico, in particolare:

- Pulizia delle unità termoventilanti tramite aspirazione delle polveri
- Pulizia filtri di mandata e ripresa
- Controllo visivo ed acustico dei motori elettrici, dei ventilatori e delle cinghie di trasmissione
- Aspirazione dei condotti areaulici previa messa in depressione e disinfezione.
- Pulizia delle bocchette di immissione aria.

9 MANUTENZIONE PREVENTIVE E PREDITTIVA

Il controllo delle ore di funzionamento dei vari componenti e della loro efficienza sarà effettuato dal sistema di supervisione. Lo stesso sistema dovrà essere dotato di idoneo algoritmo in grado di pianificare le operazioni di manutenzione ordinaria di ogni componente.

	MANUTENZIONE IMPIANTO FOVOLTAICO (INVERTER)	
	SCHEDA DI SORVEGLIANZA ANNUALE	

	STATO INVERTER: - CORRETTO FUNZIONAMENTO (PRESENZA SPIE DI ALLARME ECC...) - STATO STRUTTURA DELL'INVERTER - VENTILAZIONE	NOTE ED EVENTUALI INTERVENTI CORRETTIVI

	VERIFICA STATO CAVI E SERRAGGIO MORSETTI: - CORRETTO SERRAGGIO CAVI - CORROSIONE MORSETTI - SEGNI DI CORTOCIRCUITO O DANNI MECCANICI SUI CAVI	NOTE ED EVENTUALI INTERVENTI CORRETTIVI

	VERIFICA VARIE: - VERIFICA CORRETTA PRODUZIONE - VERIFICA TENSIONE E CORRENTE DELLE STRINGHE - VERIFICA DEL DISTACCO DELL'INVERTER PER MANCANZA DI RETE	NOTE ED EVENTUALI INTERVENTI CORRETTIVI

	IMPIANTO DI TERRA: - INTEGRITA' DEL CONDUTTORE DI TERRA - STATO DEI MORSETTI DI TERRA	NOTE ED EVENTUALI INTERVENTI CORRETTIVI

ESITO DEL CONTROLLO	 POSITIVO	 POSITIVO CON NOTE	 NEGATIVO

DATA SORVEGLIANZA	ADDETTO ALLA SORVEGLIANZA
\Ver	

	MANUTENZIONE IMPIANTO FVOLTAIICO (MODULI)	
	SCHEDA DI SORVEGLIANA ANNUALE	

	STATO MODULI: - FISSAGGIO DEI MODULI - CORROSIONE DELLE CORNICI - PRESENZA DI CREPE, PENETRAZIONE DI UMIDITA' ECC... - CASSETTE (ROTTURE O PRESENZA DI ACQUA)	NOTE ED EVENTUALI INTERVENTI CORRETTIVI

	VERIFICA STATO CAVI E SERRAGGIO MORSETTI: - CORRETTO SERRAGGIO CAVI - CORROSIONE MORSETTI - SEGNI DI CORTOCIRCUITO O DANNI MECCANICI SUI CAVI	NOTE ED EVENTUALI INTERVENTI CORRETTIVI

	STATO STRUTTURA DI FISSAGGIO: - FISSAGGIO STRUTTURA - CORROSIONE O DANNI VARI ALLA STRUTTURA - CORROSIONE ACCESSORI DI ASSEMBLAGGIO (VITI, BULONI ECC...)	NOTE ED EVENTUALI INTERVENTI CORRETTIVI

	IMPIANTO DI TERRA: - INTEGRITA' DEL CONDUTTORE DI TERRA - STATO DEI MORSETTI DI TERRA	NOTE ED EVENTUALI INTERVENTI CORRETTIVI

	PULIZIA MODULI	NOTE ED EVENTUALI INTERVENTI CORRETTIVI

ESITO DEL CONTROLLO	 POSITIVO	 POSITIVO CON NOTE	 NEGATIVO

DATA SORVEGLIANZA	ADDETTO ALLA SORVEGLIANZA
\Ver	

	MANUTENZIONE IMPIANTO FOVOLTAICO (QUADRI)	
	SCHEDA DI SORVEGLIANA ANNUALE	

	STATO QUADRI: - PRESENZA DI ACQUA - STATO CARPENTERIA	NOTE ED EVENTUALI INTERVENTI CORRETTIVI

	VERIFICA STATO CAVI E SERRAGGIO MORSETTI: - CORRETTO SERRAGGIO CAVI - CORROSIONE MORSETTI - SEGNI DI CORTOCIRCUITO O DANNI MECCANICI SUI CAVI	NOTE ED EVENTUALI INTERVENTI CORRETTIVI

	INTERRUTTORI: - CORRETTO INTERVENTO DEGLI INTERRUTTORI DIFFEREZIALI - CONTINUITA' DEI FUSIBILI E STATO INTERRUTTORI - STATO SCARICATORI DI SOVRATENSIONE - VISIBILITA' DEI DATI DI TARGA DEGLI INTERRUTTORI - VISIBILITA' DI TARGHETTE PER IDENTIFICAZIONE CIRCUITI	NOTE ED EVENTUALI INTERVENTI CORRETTIVI

	IMPIANTO DI TERRA: - INTEGRITA' DEL CONDUTTORE DI TERRA - STATO DEI MORSETTI DI TERRA	NOTE ED EVENTUALI INTERVENTI CORRETTIVI

	VERIFICA SISTEMA PROTEZIONE DI INTERFACCIA (SPI): - PULSANTE DI SGANCIO	NOTE ED EVENTUALI INTERVENTI CORRETTIVI

ESITO DEL CONTROLLO	 POSITIVO	 POSITIVO CON NOTE	 NEGATIVO

DATA SORVEGLIANZA	ADDETTO ALLA SORVEGLIANZA
\Ver	

	MANUTENZIONE CALDAIA	
	SCHEDA DI SORVEGLIANZA ANNUALE	

	STATO LOCALE TERMICO: - OSTRUZIONE APERTURE - CORRETTO STATO LOCALE	NOTE ED EVENTUALI INTERVENTI CORRETTIVI

	VERIFICA SISTEMI SCARICO FUMI: - ISPEZIONE CANNA FUMARIA - TIRAGGIO - TEMPERATURA FUMI	NOTE ED EVENTUALI INTERVENTI CORRETTIVI

	ORGANI DI DISTRIBUZIONE: - FUNZIONAMENTO CIRCOLATORI - ATTUAZIONI VALVOLE 2/3 VIE - TENUTA IDRAULICA - PRESENZA DI RUGGINE	NOTE ED EVENTUALI INTERVENTI CORRETTIVI

	BRUCIATORE: - TENUTA GAS - TARATURA BRUCIATORE	NOTE ED EVENTUALI INTERVENTI CORRETTIVI

ESITO DEL CONTROLLO	 POSITIVO	 POSITIVO CON NOTE	 NEGATIVO

DATA SORVEGLIANZA	ADDETTO ALLA SORVEGLIANZA
a Va	

	MANUTENZIONE QUADRI ELETTRICI	
	SCHEDA DI SORVEGLIANZA ANNUALE	

	STATO QUADRI: - PRESENZA DI ACQUA - STATO CARPENTERIA	NOTE ED EVENTUALI INTERVENTI CORRETTIVI

	VERIFICA STATO CAVI E SERRAGGIO MORSETTI: - CORRETTO SERRAGGIO CAVI - CORROSIONE MORSETTI - SEGNI DI CORTOCIRCUITO O DANNI MECCANICI SUI CAVI	NOTE ED EVENTUALI INTERVENTI CORRETTIVI

	INTERRUTTORI: - CORRETTO INTERVENTO DEGLI INTERRUTTORI DIFFERENZIALI - CONTINUITA' DEI FUSIBILI E STATO INTERRUTTORI - STATO SCARICATORI DI SOVRATENSIONE - VISIBILITA' DEI DATI DI TARGA DEGLI INTERRUTTORI - VISIBILITA' DI TARGHETTE PER IDENTIFICAZIONE CIRCUITI	NOTE ED EVENTUALI INTERVENTI CORRETTIVI

	IMPIANTO DI TERRA: - INTEGRITA' DEL CONDUTTORE DI TERRA - STATO DEI MORSETTI DI TERRA	NOTE ED EVENTUALI INTERVENTI CORRETTIVI

	VERIFICA SISTEMA PROTEZIONE DI INTERFACCIA (SPI): - PULSANTE DI SGANCIO	NOTE ED EVENTUALI INTERVENTI CORRETTIVI

ESITO DEL CONTROLLO	 POSITIVO	 POSITIVO CON NOTE	 NEGATIVO

DATA SORVEGLIANZA	ADDETTO ALLA SORVEGLIANZA
a Va	