



UNIONE EUROPEA  
Fondo europeo di sviluppo regionale



Regione Emilia-Romagna

## PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DELLA SCUOLA PRIMARIA "MATILDE DI CANOSSA" - VIA ROSARIO, 1/3 - GUASTALLA (RE)

il Committente

**S.A.Ba.R. Servizi s.r.l.**

Servizi Ambientali Bassa Reggiana Via Levata, 64 - 42017 Novellara  
(RE) Telefono 0522.657569 / 0522.657579 - Fax  
0522.657729 E-mail: info@sabar.it - P.IVA  
02460240357 PEC: sabarservizisrl@pec.it



il Progettista

**Arch. Luca Ficarelli**

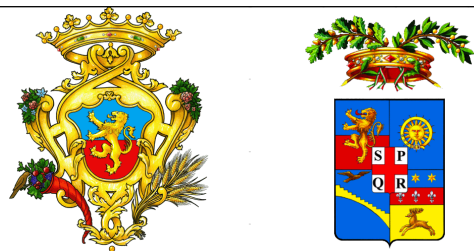
Studio 10 Architettura ed Energia  
Via Asioli, 2/b - 42015 Correggio (RE)  
Telefono 0522.642682 - Cell. 347.1273358  
E-mail: l.ficarelli@studio10.biz - P.IVA 02416150353  
PEC: luca.ficarelli@archiworldpec.it



il Richiedente

**Comune di Guastalla della Provincia di Reggio Emilia**

Piazza Mazzini, 1 - 42016 Guastalla (RE)  
Telefono 0522.839711 Fax 0522.824834  
E-mail: urp@comune.guastalla.re.it - P.IVA 00439260357  
PEC: guastalla@cert.provincia.re.it



il Progetto

**PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE  
ENERGETICA**

Scuola Elementare "MATILDE DI CANOSSA"  
Via Rosario, 1/3- 42016 Guastalla (RE)

Oggetto:

**Piano di manutenzione**



Studio Tecnico

Studio10\_Architettura ed Energia  
Via Asioli n°2/b  
42015, Correggio (RE)  
tel/fax: 0522.642682  
info@studio10.biz  
www.studio10.biz



Data

30/01/2018

Pratica

70\_S.A.Ba.R.

Redatto

Maria Teresa Capuano

Percorso

PROGETTI STUDIO 10/  
70\_S.A.Ba.R./4\_Scuola di  
Guastalla (RE)/  
2017\_RQE/  
2\_PROGETTO

Controllato

Luca Ficarelli

**04a**



## INDICE

### SCHEDE ATTIVITÀ PROGRAMMATE

**1.1 Scheda di manutenzione impianti di climatizzazione invernale**

**1.2 Scheda di manutenzione impianti elettrici**

**1.3 Scheda di manutenzione materiali isolanti**

**1.4 Scheda di manutenzione serramenti in PVC**

**1.5 Scheda di manutenzione rivestimenti ed intonaci**

### DEFINIZIONI

**Centrale Termica:** Per Centrale termica si intende l'ambiente in cui sono collocati i generatori di calore con i relativi bruciatori, le pompe e gli organi di regolazione e comando.

Per locale centrale termica si intenderanno i locali con caldaie superiori a 35 kW e che rispondono ai requisiti previsti dalla legge 615/1966, dalla circolare n.68 del 25/11/1969 ed al D.M. n.74/1996 per impianti a gas.

**Bruciatore:** è il componente dell'impianto in cui avviene la miscelazione di un combustibile ed un comburente, e successivamente la reazione di combustione con produzione di fiamma. Verranno computati dall'Assuntore i soli bruciatori non incorporati nella caldaia. Pompe, circolatori ed acceleratori: Nella centrale termica sono le componenti per la circolazione del fluido termovettore tra generatore di

calore e impianto di erogazione. Verranno computati dall'Assuntore le sole Pompe (o circolatori ed acceleratori) non incorporati nella caldaia.

**Motori elettrici:** Un motore elettrico è un dispositivo capace di trasformare l'energia elettrica in energia meccanica. Non sono da computare, nelle unità più piccole, i motori che fanno corpo unico con le giranti.

Scambiatori di calore e riscaldatori: Componenti dell'impianto che hanno la funzione di modificare la temperatura dei fluidi.

**Impianti di trattamento acqua:** Sono gli impianti dedicati alla demineralizzazione dell'acqua ed all'addolcimento (abbattimento del calcare) della stessa.

**Sottocentrale di teleriscaldamento:** è il locale dedicato al posizionamento dello scambiatore di calore dell'impianto di teleriscaldamento.

**Quadri di bordo macchina:** Sono i quadri posizionati nelle centrale/sottocentrale termica, frigorifera, di trattamento aria e idrica utilizzati per la distribuzione elettrica all'interno delle stesse.

**Centrale idrica:** è il locale tecnico dedicato ad ospitare tutti i componenti dell'impianto idrico (serbatoi di accumulo, impianto di addolcimento, gruppo di pressurizzazione, ecc.)

**Unità di trattamento Aria:** è la componente dell'impianto di climatizzazione che ha funzione di prelevare aria dall'esterno trattandola a seconda delle richieste climatiche degli ambienti interni.

L'U.T.A. generalmente è composta da:

- una serranda di presa
- un recuperatore
- un filtro a bassa efficienza
- una batteria di scambio termico (pre-riscaldamento)
- una batteria di scambio termico (raffreddamento e deumidificazione)

- una sezione umidificante
- una batteria di scambio termico (post-riscaldamento)
- un filtro ad alta efficienza
- un ventilatore (mandata)
- 

## 1.1 SCHEDA DI MANUTENZIONE IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE

COMPONENTE	INTERVENTO	PERIODICITA'
<b>Centrale e Sottocentrali termiche</b> <i>Seguire le prescrizioni del costruttore e le istruzioni contenute nel libretto che accompagna il generatore di calore e che devono essere conformi all'allegato F "Libretto di centrale" del DPR 412/93</i> <i>In mancanza del libretto seguire i criteri riportati</i>	Verifica assenza perdite impianto	1 anno
	Rimuovere gli eventuali materiali in deposito non attinenti agli impianti ed eseguire la pulizia del locale	6 mesi
	Verificare la presenza dei dispositivi di protezione individuali e di estinzione incendi	6 mesi
	Verifica della documentazione di impianto	6 mesi
	Verifica della presenza dei cartelli monitori di impianto	6 mesi
<b>Generatori di calore con potenzialità tra 35 kW e 350 kW</b>	Controllo assenza anomalie e allarmi	1 mese
	Analisi chimica acqua di alimento e annotazione valori su apposito registro	1 mese
	Controllo pressione camera di combustione e annotazione su registro	1 mese
	Spurgo fanghi/impurità/drenaggi	1 mese
	Controllo assenza perdite	1 mese
	Controllo consumi	1 mese
	Controllo temperatura fumi e annotazione su registro	1 mese
	Controllo assenza e ostruzioni e intasamenti	1 mese

	<p>Verifica delle superfici esposte ai prodotti di combustione</p> <p>Eliminare le sostanze depositate dovute al processo di combustione quali ceneri, fuliggini, altri residui solidi</p> <p>Verifica e pulizia accurata della batteria alettata, della tenuta delle guarnizioni ed eventuale sostituzione se necessita (in caso di camera di combustione pressurizzata)</p> <p>Verifica della tenuta delle guarnizioni ed eventuale sostituzione se necessario</p> <p>Verifica delle superfici interne interessate dall'acqua</p> <p>Eliminazione delle incrostazione e dei depositi</p> <p>Controllare presenza di eventuale perforazioni</p> <p>Controllare che non vi sia introduzione di ossigeno nell'impianto tramite il vaso di espansione aperto, dalle pompe, dai premistoppa, dalle valvole regolatrici, etc.</p> <p>Per generatori di calore olio diatermico: prelievo olio per analisi chimica, lavaggio e, dove necessario, sostituzione olio</p>	<p>6 mesi</p> <p>6 mesi</p> <p>6 mesi</p> <p>6 mesi</p> <p>6 mesi</p> <p>6 mesi</p> <p>6 mesi</p> <p>6 mesi</p> <p>1 anno</p>
<b>Rete di distribuzione del gas</b>	<p>Verifica di tenuta e di portata dei tronchi di tubazione che collegano gli apparecchi di misurazione volumetrici e gli apparecchi di utilizzazione con modalità e frequenza indicate dalle aziende erogatrici nonché nel rispetto delle norme UNI-CIG</p>	<p>6 mesi</p>
<p><b>Bruciatori</b></p> <p><i>La manutenzione dei bruciatori va effettuata da personale specializzato autorizzato dal costruttore</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pulizia delle parti accessibili e smontaggio degli organi di combustione</li> <li>- smontaggio e pulizia degli ugelli e sostituzione ogni anno:</li> <li>- pulizia della testa di combustione</li> <li>- smontaggio e pulizia degli elettrodi di accensione</li> <li>- rimontaggio di tutti gli organi nel rispetto dei centraggi e delle</li> </ul>	



	<p>accoppiamento</p> <p>Valvole di sicurezza: verifica sia ad impianto inattivo manualmente sia in esercizio a pressioni leggermente superiori alla pressione di taratura ed accertarsi che inizino a scaricare</p> <p>Ispezionare i tubi di sicurezza all'uscita onde assicurarsi che questa non sia ostruita</p> <p>Verificare il funzionamento dei termostati di regolazione e/o di blocco, delle valvole di scarico termico e di quelle di intercettazione del combustibile, aumentando la temperatura fino al loro intervento al valore stabilito</p> <p>Verifica al banco dei pressostati aumentando la pressione fino a farli scattare</p> <p>verificare il dispositivo di protezione contro la mancanza di fiamma</p> <p>Verificare i dispositivi di sicurezza termomeccanica o termoelettrica nelle varie condizioni anormali in cui sono chiamati ad intervenire</p> <p>Verificare i termometri servendosi di un termometro campione</p> <p>Verificare i manometri servendosi di un manometro campione</p> <p>Verificare i termometri per la misura della temperatura dei fumi mentre il generatore è a regime impiegandoli in modo alternato con un termometro campione</p>	<p>3 mesi</p> <p>6 mesi</p> <p>6 mesi</p> <p>6 mesi</p> <p>6 mesi</p> <p>6 mesi</p> <p>6 mesi</p> <p>6 mesi</p> <p>6 mesi</p>
<b>Pompe, circolatori ed acceleratori</b>	<p>Sistema di pompaggio:                      - per pompe con tenute meccaniche frontali e/o radiali:                      verificare le tenute. Sostituirle in presenza di perdite consistenti.                      - per pompe con tenuta a baderna:                      verificare il giusto serraggio del premitreccia. Rifacimento tenuta previa pulizia dell'alloggiamento in caso di perdite consistenti.</p> <p>Controllo assenza rumori o</p>	<p>6 mesi</p> <p>1 mese</p>

	vibrazioni anomale	1 mese
	Verifica assenza perdite	1 mese
	Controllo funzionalità pompa locale/remoto	6 mesi
	Verificare che la pompa non funzioni a secco	6 mesi
	Verificare che l'aria sia spurgata	1 anno
	Verificare che la girante ruoti liberamente e che il sensodi rotazione sia corretto	1 anno
	Provvedere alla revisione generale smontando la pompa possibilmente presso l'officina dello stesso costruttore	6 mesi
	Controllo della prevalenza: verificare le pressioni all'aspirazione ed alla mandata nonché la loro conformità ai valori di progetto. Utilizzare prese manometriche con rubinetto di intercettazione che se assenti vanno realizzate	6 mesi
	Lubrificazione componenti	6 mesi
	Pulizia esterna ed eventuale verniciatura dei corpi macchina	6 mesi
	Pulizia e lubrificazione supporti, pulegge, cuscinetti (se applicabile)	6 mesi
<b>Motori elettrici</b>	Controllo del senso di rotazione del motore	6 mesi
	Controllo dell'equilibrio tra le fasi se il motore è trifase	6 mesi
	Controllare la temperatura di funzionamento che non deve a regime superare i valori stabiliti dalla classi di appartenenza	6 mesi
	Controllare l'efficienza della ventola se si tratta di motori a ventilazione forzata facendo attenzione che non vi siano occlusioni sulle bocche di ingresso dell'aria	6 mesi
		6 mesi
		6 mesi



	<p>Controllare lo stato degli eventuali giunti o degli organi di trasmissione (pulegge, cinghie, tendicinghie, etc.)</p> <p>Controllare la corretta protezione delle parti sotto tensione da contatti accidentali</p> <p>Controllare la messa a terra</p> <p>Controllare la resistenza di isolamento</p> <p>Controllare la corrente assorbita che deve corrispondere ai dati di targa con una tolleranza del 15%</p> <p>Revisione dei cuscinetti: smontaggio, pulizia e lubrificazione dei cuscinetti</p>	<p>6 mesi</p> <p>6 mesi</p> <p>6 mesi</p> <p>6 mesi</p> <p>1 anno</p>
<b>Apparecchiature elettriche</b>	<p>Pulizia delle apparecchiature elettriche, delle morsettiere ed in particolare dei contatti elettrici</p> <p>Controllo dello stato dei contatti mobili</p> <p>Controllo della integrità dei conduttori</p> <p>Controllo del serraggio dei morsetti</p> <p>Controllo del funzionamento e della corretta taratura di tutti gli apparecchi di protezione provocandone l'intervento e misurandone il tempo necessario per l'intervento stesso</p> <p>Controllo del corretto funzionamento degli apparecchi indicatori (voltmetri, amperometri)</p> <p>Controllo del corretto funzionamento delle lampade spia</p> <p>Operazioni di controllo della messa a terra e degli isolamenti:                      - assicurarsi della messa a terra di tutte le masse metalliche e di tutti gli apparecchi elettrici                      - verificare la resistenza degli isolamenti degli apparecchi funzionanti a tensione di rete</p>	<p>6 mesi</p> <p>6 mesi</p> <p>6 mesi</p> <p>6 mesi</p> <p>6 mesi</p> <p>6 mesi</p> <p>6 mesi</p> <p>6 mesi</p>
<b>Apparecchiature di regolazione automatica con valvole servocomandate a movimento</b>	<p>Lubrificazione degli steli delle valvole a sede e otturatore e dei perni delle valvole a settore con</p>	<p>6 mesi</p>



<p><b>Apparecchiature di regolazione automatica a riaccensione proporzionale</b></p>	<p>di regime</p>	
	<p>Termoregolazione climatica:                  - misura a stabilità raggiunta, della temperatura di mandata e misura della temperatura esterna in prossimità della sonda corrispondente;                  - individuazione, in base alla curva caratteristica impostata, della temperatura di mandata corrispondente alla temperatura esterna misurata.                  - la differenza tra valore misurato e valore impostato della temperatura di mandata non deve superare i limiti di tolleranza previsti dalle norme di omologazione</p>	<p>6 mesi</p>
	<p>Sistemi di contabilizzazione mediante integrazione meccanica, elettrica o elettronica: verifica del funzionamento secondo le istruzioni del costruttore; per gli integratori di tempo, verifica della marcia del numeratore</p>	<p>6 mesi</p>
	<p>Operazioni di controllo della taratura prima di ogni avviamento stagionale:                  - verifica dell'esatta posizione dell'eventuale commutatore estate/inverno                  - nel caso esista un orologio programmatore, verifica della messa a orario, della marcia regolare e del corretto intervento</p>	<p>6 mesi</p>
	<p>Per la messa a riposo all' eventuale arresto stagionale seguire le istruzioni del costruttore</p>	<p>6 mesi</p>
	<p>Lubrificazione degli steli delle valvole a sede e otturatore e dei perni delle valvole a settore con lubrificanti prescritti dal costruttore, sempre che gli organi di tenuta non siano autolubrificanti o a lubrificazione permanente</p>	<p>6 mesi</p>
	<p>Lubrificazione dei perni delle serrande</p>	<p>6 mesi</p>
	<p>Rabbocco dei treni di ingranaggi a bagno d'olio</p>	<p>6 mesi</p>
	<p>Pulizia delle morsettiere</p>	<p>6 mesi</p>



	<p>Operazioni di controllo della taratura prima di ogni avviamento stagionale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- verifica dell'esatta posizione dell'eventuale commutatore estate/inverno</li> <li>- nel caso esista un orologio programmatore, verifica della messa a orario, della marcia regolare e del corretto intervento</li> </ul> <p>Per la messa a riposo all' eventuale arresto stagionale seguire le istruzioni del costruttore</p>	<p>6 mesi</p> <p>6 mesi</p>
<b>Scambiatore di calore e riscaldatori</b>	<p>Eliminazione delle incrostazioni mediante lavaggio chimico</p> <p>Smontaggio dell'apparecchio così da mettere a nudo il primario ed il secondario e procedere alla disincrostazione ed alla eliminazione di eventuali fanghiglie</p>	<p>6 mesi</p> <p>6 mesi</p>
<b>Valvole &gt; 2"</b>	<p>Manovrare tutti gli organi di intercettazione e di regolazione onde evitare che finiscano per bloccarsi.</p> <p>Aperture e chiusura devono essere eseguite senza forzare assolutamente nelle posizioni estreme manovrando cioè l'otturatore in senso opposto per una piccola frazione di giro.</p> <p>In alcune valvole e saracinesche occorre ripassare le filettature con i lubrificanti prescritti dal costruttore nella misura e con le modalità da esso indicate.</p> <p>Controllare che non vi siano perdite in corrispondenza agli attacchi e attorno allo stelo degli otturatori a causa del premistoppa.</p> <p>In caso di accertamento di perdite regolare il serraggio e se insufficiente sostituire il premistoppa</p>	<p>6 mesi</p> <p>6 mesi</p>
<b>Impianto di trattamento dell'acqua</b> <i>(addolcitore -demineralizzatore)</i>	Come da manuale del fornitore	6 mesi
<b>Quadri elettrici di bordo macchina</b>	<p>Pulizia delle apparecchiature elettriche, delle morsettiere ed in particolare dei contatti elettrici</p> <p>Controllo dello stato dei contatti mobili</p>	<p>6 mesi</p> <p>6 mesi</p>

	Controllo della integrità dei conduttori	6 mesi
	Controllo del serraggio dei morsetti	6 mesi
	Controllo del funzionamento e della corretta taratura di tutti gli apparecchi di protezione provocandone l'intervento e misurandone il tempo necessario per l'intervento stesso	6 mesi
	Controllo del corretto funzionamento degli apparecchi indicatori (voltmetri, amperometri)	6 mesi
	Controllo del corretto funzionamento delle lampade spia	6 mesi
	Assicurarsi della messa a terra di tutte le masse metalliche e di tutti gli apparecchi elettrici	6 mesi
	Verificare la resistenza degli isolamenti degli apparecchi funzionanti a tensione di rete	6 mesi

## 1.2 SCHEDA DI MANUTENZIONE IMPIANTI ELETTRICI

COMPONENTE	INTERVENTO	PERIODICITA'
<b>Quadro di rifasamento</b>	controllo visivo eseguire il controllo visivo esterno per verificare l'integrità dell'apparecchiatura	3 mesi
	ove accessibili, eseguire il controllo visivo delle condutture di alimentazione	3 mesi
	quadro eseguire la pulizia interna ed esterna	6 mesi
	controllare la stato di conservazione delle strutture di protezione contro i contatti diretti (schermi metallici, plexiglas, ecc.)	6 mesi
	controllare il serraggio dei bullono e pulire le connessioni	6 mesi
	verifica la continuità dei conduttori di messa a terra delle strutture metalliche (quadri, portelle, schermi, e reti di protezione) e delle	6 mesi

	apparecchiature installate	
	sostituire i morsetti ed i conduttori deteriorati	1
	verificare l'efficienza dei dispositivi di blocco	6 mesi
	verificare il serraggio delle connessioni di potenza	6 mesi
	controllare ed eventualmente sostituire le guarnizioni delle porte	6 mesi
	eseguire la pulizia dei componenti soffiando aria secca a bassa pressione e usando stracci puliti ed asciutti	6 mesi
	smontare le camere di interruzione (ove esistenti), pulirle ed eseguire una verifica visiva dell'integrità; rimontarle perfettamente alloggiare nelle loro sedi (riferirsi anche al manuale del costruttore)	6 mesi
	controllare lo stato di usura dei contatti fissi, mobili e spegneri arco (ove esistenti) avendo cura di eliminare ossidazioni, bruciature o perlature usando tela smeriglio fine e antiossidante; in caso di bruciature o perlature prossime ad uno stato di usura maggiore/uguale del 50% è necessaria la sostituzione dei contatti fissi e mobili (riferirsi anche al manuale del costruttore)	6 mesi
	verificare che i setti separatori delle fasi siano integri e fissati	6 mesi
	verificare l'efficienza della bobina ed il suo ancoraggio e che non presenti segni di surriscaldamento	6 mesi
	verificare l'efficienza e la funzionalità dei contatti ausiliari e delle bobine	6 mesi
	controllare lo stato di conservazione dei conduttori elettrici	6 mesi
	eseguire il serraggio dei morsetti	6 mesi
	eseguire qualche manovra e verificare con il tester l'effettivo stato dei circuiti di potenza	6 mesi

(aperto/chiuso) e delle bobine (eccitata/diseccitata)	
verifica protezioni BT	
effettuare il controllo visivo del buono stato di conservazione delle protezioni (fusibili, relè termici, interruttori automatici)	6 mesi
per i fusibili verificare le caratteristiche elettriche di progetto	6 mesi
per i relè verificare le tarature di sovraccarico di progetto	6 mesi
per gli interruttori automatici verificare le tarature e le caratteristiche elettriche di progetto per le protezioni di tipo indiretto (ove esistono)	6 mesi
verificare il corretto intervento delle protezioni di massima corrente e di terra utilizzando l'apposito strumento	6 mesi
prima della messa in tensione verificare che i circuiti amperometrici siano chiusi	6 mesi
per i relè e gli interruttori differenziali verificare il corretto intervento utilizzando l'apposito strumento	6 mesi
condensatori	
eseguire il controllo visivo esterno per verificare l'integrità dell'apparecchiatura	6 mesi
eliminare la polvere dai condensatori e dalle eventuali resistenze di scarica	6 mesi
verificare lo stato dei collegamenti elettrici, degli isolatori e dei morsetti	6 mesi
verifica lo stato degli isolatori	6 mesi
verificare lo stato dei morsetti	6 mesi
verificare il serraggio dei collegamenti	6 mesi
proteggere i morsetti con prodotti specifici	6 mesi



	<p>verificare lo stato delle eventuali cuffie di protezione</p> <p>6 mesi</p> <p>verifica ausiliari elettrici</p> <p>controllare il serraggio dei collegamenti elettrici dei circuiti ausiliari</p> <p>6 mesi</p> <p>posizionare il selettore AUT/MAN in MAN e controllare l'integrità, la funzionalità e l'efficienza degli interruttori di inserimento manuale delle batterie di condensatori, verificando che, agendo su questi, vengano inseriti i gradini previsti</p> <p>6 mesi</p> <p>verificare le lampade di segnalazione</p> <p>6 mesi</p> <p>posizionare il selettore AUT/MAN in MAN e verificare l'integrità e l'efficienza della centralina di regolazione agendo sulla variazione di carico</p> <p>6 mesi</p> <p>verificare che il fattore di potenza rientri nei parametri impostati senza esitazioni e/o pendolazioni</p> <p>6 mesi</p> <p>verificare l'efficienza delle apparecchiature ausiliarie (es. contattori, relè, ecc.) alimentandole e disalimentandole, ove possibile, o effettuare una verifica strumentale</p> <p>6 mesi</p>	
<b>Comandi e circuiti prese</b>	<p>Pulsante di emergenza: eseguire il controllo visivo esterno per verificare l'integrità dell'apparecchiatura e la presenza della cartellonistica</p> <p>3 mesi</p> <p>ove accessibili, eseguire il controllo visivo delle condutture</p> <p>3 mesi</p> <p>eseguire la pulizia interna ed esterna dell'apparecchiatura</p> <p>6 mesi</p> <p>eseguire la verifica del corretto funzionamento del comando di emergenza controllando che si apra l'interruttore di MT</p> <p>6 mesi</p> <p>verificare, con apposito strumento, l'assenza di tensione</p> <p>6 mesi</p> <p>ripristinare il comando di</p> <p>6 mesi</p>	

	<p>emergenza</p> <p>chiudere l'interruttore precedentemente aperto</p> <p>Impianto prese di servizio tipo CEE 400 V - 230 V</p> <p>eseguire il controllo visivo esterno per verificare l'integrità dell'apparecchiatura</p> <p>ove accessibili, eseguire il controllo visivo delle condutture</p> <p>eseguire la pulizia interna ed esterna dell'apparecchiatura</p> <p>controllare il serraggio dei collegamenti elettrici e di messa a terra</p> <p>verificare l'efficienza del dispositivo di blocco e/o dell'interruttore</p> <p>verificare lo stato e la taglia dei fusibili</p> <p>dopo aver chiuso la presa e la relativa cassetta, rialimentare la presa e verificare, con opportuno strumento, la presenza di tensione</p>	<p>6 mesi</p> <p>2 mesi</p> <p>2 mesi</p> <p>6 mesi</p> <p>6 mesi</p> <p>6 mesi</p> <p>6 mesi</p> <p>6 mesi</p>
<b>Impianto di illuminazione normale</b>	<p>Apparecchi di illuminazione del tipo plafoniere stagne eseguire il controllo visivo esterno per verificare l'integrità dell'apparecchiatura</p> <p>eseguire il controllo visivo dell'efficienza delle lampade</p> <p>sostituire le lampade guaste con evidenti segni di invecchiamento</p> <p>ove accessibili, eseguire il controllo visivo delle condutture</p> <p>controllo generale e pulizia eseguire la pulizia interna ed esterna dell'apparecchiatura</p> <p>eseguire il controllo visivo dello stato dei componenti interni dell'apparecchio</p>	<p>2 mesi</p> <p>2 mesi</p> <p>2 mesi</p> <p>2 mesi</p> <p>6 mesi</p> <p>6 mesi</p>

	sostituire i componenti che presentano evidenti segni di surriscaldamento e/o corrosione	6 mesi
	controllare il serraggio dei bulloni	6 mesi
<b>Impianto di illuminazione di sicurezza</b>	Apparecchi di illuminazione del tipo autoalimentato	
	Intervento illuminazione di sicurezza	
	Provocare la mancanza della tensione di alimentazione normale e verificare l'accensione dell'illuminazione di sicurezza	6 mesi
	efficienza lampade	
	eseguire il controllo visivo dell'efficienza delle lampade annotando quelle guaste o malfunzionanti per l'eventuale sostituzione dopo aver verificato anche i gruppi batteria – inverter	6 mesi
	gruppo batteria – inverter	
	eseguire la pulizia ed il controllo visivo dello stato di conservazione dei gruppi autonomi di emergenza	6 mesi
	sostituire le batterie scariche	6 mesi
	controllo generale e pulizia	
	eseguire il controllo visivo esterno per verificare l'integrità dell'apparecchiatura	6 mesi
	ove accessibili, eseguire il controllo visivo delle condutture di alimentazione	6 mesi
	eseguire la pulizia interna ed esterna dell'apparecchiatura	6 mesi
	sostituire le lampade guaste con evidenti segni di invecchiamento	6 mesi
eseguire il controllo visivo dello stato dei componenti interni dell'apparecchio	6 mesi	
sostituire i componenti che presentano evidenti segni di surriscaldamento e/o corrosione;	6 mesi	

	controllare il serraggio dei bulloni	6 mesi
<b>Impianto di terra</b>	Prove e misure	
	Verifica conduttori interrati, collettori di terra e masse metalliche	1 anno
	Misura resistenza di isolamento. La prova intende verificare se l'isolamento dei cavi e delle relative connessioni sia rimasto adeguato nel tempo	1 anno
	misura impedenza anello di guasto in fondo al circuito, cioè nel punto più lontano dal relativo dispositivo di protezione	1 anno
	Dispensori Apertura dei pozzetti di terra; controllo dello stato dei collegamenti della rete di terra con i dispersori. In presenza di ossidazioni provvedere allo smontaggio dei collegamenti, alla rimozione dell'ossido, all'ingrassaggio ed al nuovo serraggio dei morsetti.	1 anno
	Verificare che il tipo di giunzione e il tipo di contatto con il conduttore di terra sia conforme alle norme vigenti.	1 anno
	controllo stato di conservazione	
	eseguire il controllo visivo per verificare l'integrità dell'impianto	1 anno
	sostituire i componenti che presentano evidenti segni di ossidazione	1 anno
	Verificare che il dispersore non presenti tracce di corrosione e/o alterazioni meccaniche	1 anno
Ripristinare quelle parti che non dovessero risultare in condizioni ottimali per il buon funzionamento dell'impianto	1 anno	
Verifica, pulizia e serraggio delle giunzioni e capicorda, ricoprire con pasta neutralizzante tutte le connessioni	1 anno	

<b>Locale di consegna energia in BT</b>	rimuovere gli eventuali materiali in deposito non attinenti agli impianti ed eseguire la pulizia del locale	6 mesi
	verificare la presenza dei dispositivi di protezione individuali e di estinzione incendi	6 mesi
	verificare la presenza dei cartelli monitori e della documentazione di impianto	6 mesi
	Componenti – Sezionatore	
	Controllo integrità ed efficienza alimentazione	3 mesi
	Controllo morsetti e serraggio connessioni varie	3 mesi
	Componenti – Interruttore	
	Controllo integrità ed efficienza alimentazione	3 mesi
	Controllo morsetti e serraggio connessioni varie	3 mesi
	Prova di intervento dell'eventuale dispositivo differenziale	3 mesi
	Componenti - Scaricatore di sovratensione	
	Controllo integrità ed efficienza alimentazione	3 mesi
	Controllo morsetti e serraggio connessioni varie	3 mesi
	Componenti – Fusibile	
	Controllo integrità ed eventuale sostituzione	6 mesi
	Controllo ed eventuale integrazione fusibili di scorta	6 mesi
Componenti - Trasformatore di isolamento		
Pulizia generale della macchina compresi i cavi in arrivo ed in partenza	6 mesi	
Verifica stato degli isolatori con rilevazione di eventuali tracce di scariche, incrinature etc.	6 mesi	

	<p>Controllo efficienza dei limitatori di sovratensione</p> <p>Controllo isolamento avvolgimenti tra loro</p> <p>Verifica efficienza e serraggio connessioni varie dei collegamenti di terra del limitatore di sovratensione e dello schermo elettrostatico</p> <p>Componenti - Linee di alimentazione</p> <p>Verifica integrità ed efficienza, verifica isolamento, verifica e serraggio dei terminali e della morsettiera di attestazione.</p> <p>Componenti - Struttura autoportante</p> <p>Pulizia interna ed esterna con solventi specifici compresi tutti i componenti ed eventuale ripristino Sigillature</p> <p>Lubrificazione serrature e cerniere.</p> <p>Verifica corretta chiusura portello con eventuale ripristino.</p> <p>Componenti - Schema elettrico</p> <p>Controllo rispondenza dello schema elettrico alle realizzazioni impiantistiche.</p> <p>Eventuale aggiornamento dell'elaborato con le modifiche riscontrate</p>	<p>6 mesi</p> <p>6 mesi</p> <p>6 mesi</p> <p>1 anno</p> <p>1 anno</p> <p>1 anno</p> <p>1 anno</p> <p>1 anno</p> <p>1 anno</p> <p>1 anno</p>
<b>Quadro Generale BT</b>	<p>controllo visivo</p> <p>eseguire il controllo visivo esterno per verificare l'integrità dell'apparecchiatura</p> <p>ove accessibili, eseguire il controllo a vista delle condutture di alimentazione</p> <p>quadro</p> <p>eseguire la pulizia interna ed esterna</p>	<p>1 mese</p> <p>1 mese</p> <p>6 mesi</p>

	controllare lo stato di conservazione delle strutture di protezione contro i contatti diretti (schermi metallici, plexigas)	6 mesi
	controllare il serraggio dei bulloni e pulire le connessioni	6 mesi
	verificare la continuità delle connessioni di messa a terra delle strutture metalliche (quadri, portelle, schermi e reti di protezione, e delle apparecchiature installate)	3 mesi
	sostituire i morsetti ed i conduttori deteriorati	6 mesi
	verificare l'efficienza dei dispositivi di blocchi (serrature di sicurezza, fine corsa, ecc.) che impediscono l'accesso alle parti in tensione	3 mesi
	verificare l'efficienza delle resistenze anticondensa e dei termostati	3 mesi
	verificare l'efficienza dell'illuminazione interna al quadro	3 mesi
	verificare il serraggio delle connessioni di potenza	6 mesi
	verificare i contatti principali fissi (sul quadro) dell'interruttore estraibile (ove esistente), eliminando con tela smeriglio fine eventuali ossidazioni e perlinature e proteggere con leggero strato di vasellina neutra	3 mesi
	controllare ed eventualmente sostituire le guarnizioni delle porte	3 mesi
	controllo componenti	
	componenti di potenza	
	eseguire la pulizia dei componenti soffiando aria secca a bassa pressione e usando stracci puliti ed asciutti	6 mesi
	smontare le camere di interruzione (ove esistenti), pulirle ed eseguire una verifica visiva dell'integrità; rimontarle perfettamente alloggiare nelle loro sedi (riferirsi anche al	6 mesi

	<p>manuale del costruttore)</p> <p>controllare lo stato di usura dei contatti fissi, mobili e spegni arco (ove esistenti) avendo cura di eliminare ossidazioni, bruciature o perlature usando tela smeriglio fine e antiossidante; in caso di bruciature o perlature prossime ad uno stato di usura maggiore/uguale del 50% è necessaria la sostituzione dei contatti fissi e mobili (riferirsi anche al manuale del costruttore)</p> <p>verificare che i setti separatori delle fasi siano integri e fissati</p> <p>verificare l'efficienza della bobina ed il suo ancoraggio e che non presenti segni di surriscaldamento</p> <p>verificare l'efficienza e la funzionalità dei contatti ausiliari e delle bobine</p> <p>controllare lo stato di conservazione dei conduttori elettrici</p> <p>eseguire il serraggio dei morsetti</p> <p>eseguire qualche manovra e verificare con il tester l'effettivo stato dei circuiti di potenza (aperto/chiuso) e delle bobine (eccitata/diseccitata)</p> <p>verifica protezioni</p> <p>effettuare il controllo visivo del buono stato di conservazione delle protezioni (fusibili, relè termici, interruttori automatici)</p> <p>per i fusibili verificare le caratteristiche elettriche di progetto</p> <p>per i relè verificare le tarature di sovraccarico di progetto</p> <p>per gli interruttori automatici verificare le tarature e le caratteristiche elettriche di progetto</p> <p>per le protezioni di tipo indiretto (ove esistono) verificare il corretto intervento delle protezioni di</p>	<p>3 mesi</p> <p>3 mesi</p> <p>3 mesi</p> <p>3 mesi</p> <p>3 mesi</p> <p>3 mesi</p> <p>6 mesi</p> <p>6 mesi</p> <p>3 mesi</p> <p>3 mesi</p> <p>3 mesi</p> <p>3 mesi</p>
--	--	---



	<p>massima corrente e di terra utilizzando l'apposito strumento</p> <p>prima della messa in tensione verificare che i circuiti amperometrici siano chiusi</p> <p>per i relè e gli interruttori differenziali verificare il corretto intervento utilizzando l'apposito strumento</p> <p>verifica ausiliari elettrici</p> <p>controllare il serraggio dei collegamenti elettrici dei circuiti ausiliari</p> <p>controllare l'integrità degli interruttori verificandone con il tester l'effettiva apertura e chiusura</p> <p>verificare l'integrità, la funzionalità e l'efficienza di commutatori, pulsanti, lampade, ecc. verificando che vengano abilitati i circuiti di progetto</p> <p>controllare l'integrità e la funzionalità degli strumenti di misura agendo sui commutatori di tensione per i voltmetri e sulla variazione di carico per gli amperometri</p> <p>verificare l'efficienza delle apparecchiature ausiliarie alimentandole e disalimentandole, o effettuare la verifica con il tester</p>	<p>3 mesi</p> <p>3 mesi</p> <p>3 mesi</p> <p>3 mesi</p> <p>3 mesi</p> <p>3 mesi</p> <p>3 mesi</p>
<b>Quadri elettrici generali di edificio e sottoquadri di piano e di zona</b>	<p>Componenti – Sezionatore</p> <p>Controllo integrità ed efficienza alimentazione</p> <p>Controllo morsetti e serraggio connessioni varie</p> <p>Componenti – Interruttori</p> <p>Controllo integrità ed efficienza alimentazione</p> <p>Controllo morsetti e serraggio connessioni varie</p> <p>Prova di intervento dell'eventuale</p>	<p>6 mesi</p> <p>6 mesi</p> <p>6 mesi</p> <p>6 mesi</p> <p>6 mesi</p> <p>6 mesi</p>

	dispositivo differenziale	
	Componenti - Trasformatori di misura	6 mesi
	Controllo efficienza e serraggio connessioni varie	
	Controllo resistenza di isolamento	6 mesi
	Controllo integrità ed efficienza alimentazione	6 mesi
	Strumenti di misura	
	Controllo corretto azzeramento ed eventuale ripristino	6 mesi
	Controllo morsettiera e serraggio connessioni varie	6 mesi
	Controllo efficienza commutatori di misura	6 mesi
	Componenti – Fusibili	6 mesi
	Verifica integrità ed eventuale sostituzione	6 mesi
	Controllo ed eventuale integrazione dei fusibili di scorta.	
	Protezione dei circuiti	6 mesi
	Controllo integrità ed efficienza alimentazione	6 mesi
	Controllo morsettiera e serraggio connessioni varie	6 mesi
	Controllo taratura con trascrizione delle anomalie su foglio prestazioni.	6 mesi
	Controllo segnalazioni di allarme, inserzione e disinserzione utenza.	
	Componenti – Teleruttori	6 mesi
	Controllo integrità ed efficienza alimentazione	6 mesi
	Controllo morsettiera e serraggio connessioni varie	6 mesi
	Verifica efficienza contatti fissi e mobili	
	Componenti - Relè ausiliari	6 mesi

Controllo integrità ed efficienza alimentazione	6 mesi
Controllo morsettiera e serraggio connessioni varie	
Componenti – Segnalatori	6 mesi
Controllo integrità ed efficienza alimentazione	6 mesi
Controllo morsettiera e serraggio connessioni varie	6 mesi
Controllo lampade spia ed eventuale loro sostituzione	6 mesi
Componenti - Trasformatori ausiliari	6 mesi
Controllo integrità ed efficienza alimentazione	6 mesi
Controllo morsettiera e serraggio connessioni varie	
Componenti - Linee di alimentazione	
Verifica serraggio dei terminali e della morsetteria di attestazione	1 anno
Verifica isolamento	1 anno
Componenti - Struttura autoportante	
Pulitura interna ed esterna con solventi specifici, compresi tutti i componenti ed eventuale ripristino sigillature.	1 anno
Targhette identificative	
Verifica corretta applicazione sulle apparecchiature in relazione al circuito alimentato.	1 anno
Eventuale identificazione dei circuiti e conseguente applicazione targhette mancanti.	1 anno
Componenti - Schema elettrico	
Controllo rispondenza dello schema elettrico alle reali situazioni impiantistiche	1 anno
Eventuale aggiornamento	

	dell'elaborato con le modifiche riscontrate	1 anno
--	---	--------

### 1.3 SCHEDA DI MANUTENZIONE MATERIALI ISOLANTI

COMPONENTE	INTERVENTO	PERIODICITA'
<b>Isolamento termico_Cappotto esterno</b>	eseguire il controllo visivo esterno per verificare l'integrità del materiale	12 mesi
	assicurarsi della buona tenuta dei giunti e dello strato di rivestimento	12 mesi
	controllo generale dello strato	eventi meteo eccezionali
	fare attenzione all' eventuale presenza di vegetazione sulla superficie della parete	12 mesi
	rilievo di eventuali depositi, effluorescenze, sbollature, croste e microfessurazioni	12 mesi
	controllo della planarità e regolarità delle superfici	12 mesi
	sostituzione completa del sistema-cappotto con demolizione del rivestimento esistente e rifacimento previa adeguata preparazione del sottofondo	50 anni
<b>Isolamento termico_sottotetto</b>	eseguire il controllo visivo esterno per verificare l'integrità del materiale	12 mesi
	assicurarsi della buona tenuta dei giunti e dello strato di rivestimento	12 mesi
	rilievo di eventuali depositi, effluorescenze, sbollature, croste e microfessurazioni	12 mesi
	controllo della planarità e regolarità delle superfici	12 mesi

#### 1.4 SCHEDA DI MANUTENZIONE SERRAMENTI IN PVC

COMPONENTE	INTERVENTO	PERIODICITA'
<b>Finestre in PVC</b>	eseguire il controllo visivo esterno per verificare l'integrità del materiale	12 mesi
	Rimozione di eventuali residui	12 mesi
	Regolazione e lubrificazione degli organi di movimento e tenuta	12 mesi
	Ispezione delle ferramenta e delle guarnizioni per verificare che le parti metalliche non siano allentate o usurate	12 mesi
<b>Vetri</b>	Verifica dello stato di conservazione dei rivestimenti degli elementi a vista e del degrado di tonalità cromatica della superficie	12 mesi
	Verifica dell'eventuale presenza di corrosioni localizzate soprattutto nelle giunzioni	12 mesi
	Verifica della presenza di eventuali tracce di infiltrazioni perimetrali	12 mesi
	Controllo della eventuale presenza di condensa e di alcuni nell'intercapedine delle vetrate isolanti	12 mesi
	Rimozione di eventuali residui in prossimità delle guarnizioni	12 mesi

## 1.5 SCHEDA DI MANUTENZIONE RIVESTIMENTI E INTONACI

COMPONENTE	INTERVENTO	PERIODICITA'
<b>Intonaco</b>	eseguire il controllo visivo esterno per verificare l'integrità del materiale	12 mesi
	Pulizia : eventuale rimozione di macchie, graffiti o incrostazioni con spazzolatura o con mezzi meccanici o chimici e successivo lavaggio	36 mesi
	Riparazione e/o sostituzione delle parti più soggette a usura o ad altre forme di degrado operando con pulizia di fondo con spazzola metallica, effettuazione della ripresa con gli stessi materiali	quando necessario
	Sostituzione completa di intonaco tramite rimozione di quello esistente ed il rifacimento previo preparazione del sottofondo	50 anni