



COMUNE DI BIBBIANO
Provincia di Reggio Emilia

Piazza Damiano Chiesa n.2, 42021 Bibbiano (Reggio Emilia)
Tel. 0522 253221, Fax 0522 883505
www.comune.bibbiano.re.it - e.mail lavori.pubblici@comune.bibbiano.re.it



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU

**REALIZZAZIONE DI LOCALI PER LA MENSA
DELLA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO "DANTE
ALIGHIERI" DEL COMUNE DI BIBBIANO (RE)**
CUP C65E22000320006

INTERVENTO FINANZIATO CON FONDI PNRR -
NEXT GENERATION EU - ITALIA - MISSIONE 4, COMPONENTE 1, INVESTIMENTO 1.2

Committenza:

Comune di Bibbiano (RE)

Responsabile Unico del Procedimento: Ing. Iunior Ivan Tamagnini
Responsabile del Servizio 3 A "Gestione del Patrimonio - Espropri" del Comune di Bibbiano (RE)

PROGETTISTA

Gasparini Associati

studio di ingegneria e architettura

di Piero A. Gasparini e Ilaria Gasparini

Via E. Petrolini n.14/A 42122 REGGIO EMILIA

TEL: 0522/557508 FAX: 0522/557556

E-MAIL: edilizia@gaspariniassociati.it

P.IVA: 02532680358

COORDINATORE GRUPPO DI PROGETTAZIONE
Arch. Ilaria Gasparini

PROGETTO ARCHITETTONICO E STRUTTURALE
Arch. Stefano Fascini
Arch. Martina Marmioli
Ing. Martina Malagoli

PROGETTO IMPIANTI MECCANICI
Ing. Federico Mattioli

PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI
Per. Ind. Corrado Bonacini

TIMBRI



TITOLO

**PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA
IMPIANTI MECCANICI**

EMISSIONE

DATA

progettazione definitiva - esecutiva

maggio 2023

SCALA

TAVOLA

PM.02

BANDO PNRR Missione 4 - Componente 1 - Investimento 1.2 "Piano di estensione del tempo pieno e mense"

Nuova costruzione per la realizzazione di locali per la mensa della scuola secondaria di primo grado "DANTE ALIGHIERI" del comune di Bibbiano (RE).

PM.02 PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA: IMPIANTI MECCANICI

Scopo fondamentale della seguente programmazione manutentiva è quello di garantire che gli interventi ritenuti necessari, per una corretta manutenzione delle opere eseguite, vengano realizzati con la massima economia e che il lavoro eseguito risponda a criteri di produttività ed efficienza.

Il programma degli interventi manutentivi adottato nel presente documento è articolato sotto forma di schede tecniche predisposte con un linguaggio appropriato in relazione al destinatario finale (tecnico); ciascuna scheda contiene informazioni relative a:

- tipologia dell'intervento;
- frequenza dell'intervento;

Più precisamente:

- Con la tipologia dell'intervento, saranno individuate il carattere dell'intervento (riparazione, controllo, ispezione, ecc.) e la specializzazione professionale occorrente.
- Con la frequenza dell'intervento, sarà individuata la periodicità dell'intervento, nell'ipotesi di un piano decennale degli interventi manutentivi;

Con riferimento alla lista anagrafica delle parti, già definita nel paragrafo 2.3 del presente documento, si riportano di seguito le schede del programma di manutenzione.

Schede tecniche delle apparecchiature

Ad integrazione di quanto di seguito indicato fare comunque riferimento al manuale d'uso e manutenzione delle singole apparecchiature.

Saranno fornite dal costruttore/installatore e sarà cura del Direttore lavori allegarle al presente piano.

IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE		
OPERATORE	DESCRIZIONE INTERVENTO	FREQUENZA
APPARECCHI DI RISCALDAMENTO, RICAMBIO E RECUPERO ARIA		
ROOF TOP		
Termomeccanico	Pulizia interna e revisione generale. Controllo, tenuta in esercizio. Riverniciatura esterna di tutte le parti metalliche che si presentino deteriorate od arrugginite, ove necessario. Pulizia esterna di tutte le batterie mediante soffiatura ad aria compressa e lavaggio mediante soluzione detergente. Sostituzione componenti difettosi o mancanti Sostituzione dei pannelli dei filtri con classe >F9	ANNUALE
	Ingrassaggio dei cuscinetti dei ventilatori. Verifiche di funzionamento e pulizia dei motori elettrici dei ventilatori di mandata controllo del loro assorbimento. Pulizia e disincrostazione del cilindro di umidificazione. Controllo ed eventuale scivolatura degli scarichi. Sostituzione filtri a tasca, secondo necessità. Verifica e taratura degli organi di regolazione automatica. Pulizia e tenuta in esercizio degli alberi delle giranti dei ventilatori. Controllo delle cinghie di trasmissione ed eventuale sostituzione. Sostituzione dei pannelli dei filtri con classe <F9	SEMESTRALE
	Controllo dell'isolamento termico-acustico di cui è fornita la cassa ventilante. Se necessita ripristinare. Pulizia, lubrificazione, controllo, tenuta in esercizio ed eventuale riparazione di tutti i servocomandi e dei relativi controlli termometrici e igrometrici. Pulizia e taratura della strumentazione. Pulizia dei filtri a sacco ove presenti, sostituzione se necessario. Controllo ed eventuale sostituzione dei giunti in tela antivibranti tra sezione ventilante e canalizzazione. Pulizia filtri acqua ingresso batterie di trattamento. Pulizia della griglia di presa aria esterna. Controllo e pulizia degli ugelli di umidificazione ed eventuale sostituzione. Controllo stato e pulitura girante ventilatori Ispezioni (danneggiamenti e corrosione) e controllo condizioni igieniche. Controllo delle tenute. Controllo allineamento pulegge ventilatore	TRIMESTRALE
	Ispezioni prese d'aria esterna e griglie di espulsione per controllo contaminazione, danneggiamenti e corrosione. Controllo della pressione differenziale filtri aria Controllo della formazione di condensa nella sezione di umidificazione per umidificatori a vapore Controllo dei pressostati e termostati	MENSILE
APPARECCHI DI REGOLAZIONE AUTOMATICA		

Termomeccanico	V - Verifiche annuali Lubrificazione dei componenti delle valvole, dei perni e delle serrande. Rabbocco nei treni di ingranaggi a bagno olio. Pulizia e serraggio dei morsetti. Riparazione eventuale di tubazioni (negli impianti di regolazione pneumatici). Pulizia dei filtri, degli ugelli, delle serrande di regolazione dell'aria e dei cinematismi delle valvole servocomandate pneumaticamente. Smontaggio dei pistoni che non funzionano correttamente con l'eventuale sostituzione dei diaframmi elastici nei servocomandi pneumatici. I - Inizio stagione Verifica dei cinematismi e della risposta delle valvole servocomandate. Verifica dei comandi di termoregolazione. Controllo dei sistemi di taratura e dell'eventuale orologio programmatore.	ANNUALE
TUBAZIONI		
Termomeccanico	V - Controllo integrità Controllo della integrità della struttura. Verifica integrità giunzioni a flangia e raccordi. Controllo integrità rivestimenti atermici. I - Ripristino Eventuali interventi di saldatura e verniciatura sulla struttura portante della rete di distribuzione. Eliminazione di eventuali perdite su giunzioni a flangia e raccordi. Eventuale ripristino integrità rivestimenti atermici. I - Pulizia Pulizia delle condotte mediante spazzole rotanti o sfere in gomma.	ANNUALE
CANALE DIFFUSORE E DISPOSITIVI TERMINALI		
Termomeccanico	Verifica della corretta posizione delle alette delle bocchette di ripresa. Ispezione dei silenziatori e superfici interne dei condotti (danneggiamenti, corrosione e contaminazione) Controllo presenza di materiali solidi nei canali di mandata e ripresa	ANNUALE
	Sostituzione dei filtri dei dispositivi terminali. Controllo delle serrande di taratura delle bocchette.	SEMESTRALE
	Ispezioni (controllo sporcamenti e contaminazione) apparecchiature terminali. Pulizia dei componenti	TRIMESTRALE

APPARECCHIATURE ELETTRICHE		
Elettricista e Termomeccanico	V - Inizio di stagione (e almeno 1 volta all'anno) Verifica dello stato dei contatti mobili. Verifica integrità dei conduttori e del loro isolamento. I - Inizio di stagione (e almeno 1 volta all'anno) Pulizia delle apparecchiature elettriche. Serraggio dei morsetti.	ANNUALE
	V - Sicurezza (almeno 1 volta ogni 2 anni) Controllo di funzionamento e corretta taratura di tutti gli apparecchi di protezione, degli apparecchi indicatori, delle lampade spia. Controllo della messa a terra. Controllo della resistenza di isolamento.	BIENNALE
SEZIONE TRATTAMENTO ARIA		
SEZIONE DI /ESPULSIONE		
Termomeccanico	I - Pulizia Pulizia della griglia. Controllo sistema leve, taratura ed eventuale lubrificazione.	ANNUALE
SEZIONE FILTRANTE		
Termomeccanico	V - Verifica condizioni Verifica generale delle condizioni dei filtri.	SETTIMANALE
	I - Rigenerazione filtri Rigenerazione dei filtri, in relazione al tipo di pulviscolo trattato.	QUINDICINALE
	I - Sezione filtrante rigenerabile Pulitura dei filtri aria e loro eventuale sostituzione qualora risultino esauriti (spessore dei materiali filtrante ridotto di oltre il 20%).	BIMESTRALE
VENTILATORE		
Termomeccanico	V - Girante Controllo dello stato delle girante. I - Pulizia e lubrificazione Pulizia e lubrificazione delle eventuali serrande di regolazione tipo DAPO'	SEMESTRALE
	V - Controllo fissaggio Controllo del perfetto fissaggio degli organi che compongono la sezione ventilante. V - Corrosione Verifica danneggiamento e corrosione dei singoli componenti il ventilatore, effettuando le eventuali correzioni con vernice a polvere di zinco. V - Tenuta giunti Tenuta del giunto antivibrante applicato alla bocca di mandata del ventilatore. V - Rumorosità cuscinetti Verifica della rumorosità dovuta al deterioramento dei cuscinetti autolubrificanti. I - Pulizia coclea Controllo dello stato di pulizia di coclea e girante, provvedendo alla rimozione di eventuali depositi.	MENSILE

<u>IMPIANTO IDRICO SANITARIO</u>		
CIRCUITO IDRICO		
FILTRO – ADDOLCITORE - DOSATORE		
Termomeccanico	V - Controllo integrità Controllo integrità degli apparecchi. Verifica integrità giunzioni a flangia e raccordi. Controllo integrità rivestimenti atermici. I - Ripristino Eventuali interventi di saldatura e verniciatura sulla struttura portante della rete di distribuzione. Eliminazione di eventuali perdite su giunzioni a flangia e raccordi. Eventuale ripristino integrità rivestimenti atermici.	ANNUALE
Termomeccanico	V - Controllo funzionalità Controllo efficacia di filtrazione, addolcimento e dosatura Sali polifosfati. I - Ripristino Eventuali interventi di taratura e/o sostituzioni sistemi di attuazione (resine, “calze filtri”, dosaggio)..	TRIMESTRALE
VASO D'ESPANSIONE		
Termomeccanico	V - Vasi di espansione chiusi (controlli da effettuare almeno 1 volta all'anno) Verifica di eventuali perdite di acqua dalla valvola di sicurezza alla massima temperatura di esercizio. Controllo della pressione della valvola di riduzione destinata al rabbocco automatico. Verifica integrità del diaframma, in caso di vaso a diaframma. Verifica della rispondenza della pressione di precarica a quella di progetto, in caso di vaso precaricato con o senza diaframma. Verifica rispondenza del livello al valore previsto, in caso di autopressurizzato o a livello costante. I - Vaso espansione Eventuale eliminazione di perdite d'acqua. Verifica ed eventuale ripristino dei rivestimenti isolanti.	ANNUALE

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE E CONTROLLO		
Termomeccanico	Tutti gli organi di sicurezza devono essere, comunque, revisionati o sostituiti alla data della scadenza fissata dai relativi certificati di omologazione. I - Dispositivi di sicurezza e di protezione (annuale) Prova delle valvole di sicurezza sia ad impianto inattivo, sia in esercizio. Prova dei termostati di regolazione, delle valvole di scarico termico, delle valvole di intercettazione del combustibile. Prova dei pressostati di regolazione. Prova dei dispositivi di protezione contro la mancanza di fiamma. Prova dei dispositivi di sicurezza temomeccanica o termoelettrica delle caldaie a gas. V - Tubi di sicurezza (annuale) Ispezione dei tubi di sicurezza (non devono essere ostruiti).	ANNUALE
	V - Dispositivi di controllo (1volta ogni 2 anni) Controllo taratura di termometri e manometri. Controllo taratura del termometro per la misura della temperatura dei fumi.	BIENNALE
TUBAZIONI		
Termomeccanico	V - Controllo integrità Controllo integrità della struttura portante della rete di distribuzione. Verifica integrità giunzioni a flangia e raccordi. Controllo integrità rivestimenti atermici. I - Ripristino Eventuali interventi di saldatura e verniciatura sulla struttura portante della rete di distribuzione. Eliminazione di eventuali perdite su giunzioni a flangia e raccordi. Eventuale ripristino integrità rivestimenti atermici. I - Pulizia Pulizia delle condotte mediante spazzole rotanti o sfere in gomma.	TRIENNALE
ACCUMULO		
Termomeccanico	V - Controllo integrità Controllo integrità della struttura portante dell'accumulo. Verifica integrità giunzioni a flangia e raccordi. Controllo integrità rivestimenti atermici. I - Ripristino Eventuali interventi di saldatura e verniciatura sulla struttura portante della rete di distribuzione. Eliminazione di eventuali perdite su giunzioni a flangia e raccordi. Eventuale ripristino integrità rivestimenti atermici.	ANNUALE

VALVOLE		
Termomeccanico	V - Manovrabilità Controllo manovrabilità e tenuta all'acqua. I - Ripristino Eventuale riattivazione della manovrabilità e/o sostituzione del materiale di tenuta.	BIENNALE
POMPA		
Termomeccanico	V - Organi di tenuta Verifica organi di tenuta . I - Registrazione/serraggio Registrazione organi di tenuta in caso di piccole perdite d'acqua; sostituzione degli stessi in caso di perdite consistenti.	BIMESTRALE
	V - Corpo pompa Controllo stato corpo pompa e girante. I - Disincrostazione Eventuale disincrostazione meccanica o chimica biodegradabile del corpo pompa e girante.	ANNUALE

LAVABO		
Idraulico	- Lavabo Controllare la tenuta delle guarnizioni del rubinetto. Controllare lo stato dei collegamenti idraulici. Controllare lo stato di ancoraggio dell'apparecchio. I - Lavabo Verificare la presenza dei depositi o residui, pulizia del sifone e se necessario svuotarlo.	MENSILE
VASO WC		
Idraulico	V - Vaso W.C. Controllare il meccanismo di erogazione del flusso d'acqua e il tempo di carico della cassetta. Verificare il corretto funzionamento dello scarico. Controllare lo stato di ancoraggio dell'apparecchio. I - Vaso W.C. Verificare la presenza di depositi o residui e pulizia del sifone se necessario.	MENSILE
RUBINETTO		
Idraulico	V - Rubinetto Apertura e chiusura completa (operazione da ripetere più volte). I - Rubinetto Pulizia del filtro per il trattenimento del calcare, se installato.	MENSILE
BIDET		
Idraulico	Controllare il meccanismo di erogazione del flusso d'acqua. Verificare il corretto funzionamento dello scarico. Controllare lo stato di ancoraggio dell'apparecchio. Verificare la presenza di depositi o residui, pulizia del sifone se necessario.	MENSILE

IMPIANTO DI SMALTIMENTO REFLUI

Idraulico

V - Impianto di scarico
Controllo dell'integrità dei tubi di esalazione.
Controllo dei fissaggi delle tubazioni.
Controllo del funzionamento delle pompe di sollevamento.
Verifica di mensole, rinfianchi e muri di sostegno della rete di fognatura esistente nei cunicoli per controllarne stabilità e funzionalità.
Verifica di intonaci al piano di calpestio dell'impermeabilizzazione dei cunicoli per controllarne stabilità e tenuta.
I - Impianto di scarico
Pulizia periodica delle vasche di raccolta e sollevamento.
Pulizia delle fognature orizzontali, sia a mezzo di tubazioni d'acqua a forte pressione, sia con strumenti idonei per l'asportazione di ogni incrostazione o residuo, fino all'imbocco delle fognature comunali esterne alla zona.

ANNUALE

IMPIANTO DI PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA

POMPA DI CALORE

Termomeccanico	Pulizia interna e revisione generale. Controllo, tenuta in esercizio. Riverniciatura esterna di tutte le parti metalliche che si presentino deteriorate od arrugginite, ove necessario. Pulizia esterna di tutte le batterie mediante soffiatura ad aria compressa e lavaggio mediante soluzione detergente. Sostituzione componenti difettosi o mancanti Sostituzione dei pannelli dei filtri con classe >F9	ANNUALE
	Ingrassaggio dei cuscinetti dei ventilatori. Verifiche di funzionamento e pulizia dei motori elettrici dei ventilatori di mandata controllo del loro assorbimento. Pulizia e disincrostazione del cilindro di umidificazione. Verifica e taratura degli organi di regolazione automatica.	SEMESTRALE
	Controllo dell'isolamento termico-acustico di cui è fornita la cassa ventilante. Se necessita ripristinare. Pulizia, lubrificazione, controllo, tenuta in esercizio ed eventuale riparazione di tutti i servocomandi e dei relativi controlli termometrici e igrometrici. Pulizia e taratura della strumentazione.. Pulizia della griglia di presa aria esterna. Controllo delle tenute. Controllo allineamento pulegge ventilatore	TRIMESTRALE
	Ispezioni prese d'aria esterna e griglie di espulsione per controllo contaminazione, danneggiamenti e corrosione. Controllo dei pressostati e termostati	MENSILE

APPARECCHI DI REGOLAZIONE AUTOMATICA		
Termomeccanico	V - Verifiche annuali Rabbocco nei treni di ingranaggi a bagno olio. Pulizia e serraggio dei morsetti. Riparazione eventuale di tubazioni (negli impianti di regolazione pneumatici). Smontaggio dei pistoni che non funzionano correttamente con l'eventuale sostituzione dei diaframmi elastici nei servocomandi pneumatici. I - Inizio stagione Verifica dei cinematismi e della risposta delle valvole servocomandate. Verifica dei comandi di termoregolazione. Controllo dei sistemi di taratura e dell'eventuale orologio programmatore.	ANNUALE
TUBAZIONI		
Termomeccanico	V - Controllo integrità Controllo della integrità della struttura. Verifica integrità giunzioni a flangia e raccordi. Controllo integrità rivestimenti atermici. I - Ripristino Eventuali interventi di saldatura e verniciatura sulla struttura portante della rete di distribuzione. Eliminazione di eventuali perdite su giunzioni a flangia e raccordi. Eventuale ripristino integrità rivestimenti atermici. I - Pulizia Pulizia delle condotte mediante spazzole rotanti o sfere in gomma.	ANNUALE
CANALE DIFFUSORE E DISPOSITIVI TERMINALI		
Termomeccanico	Verifica della corretta posizione delle alette delle bocchette di mandata e ripresa. Ispezione dei silenziatori e superfici interne dei condotti (danneggiamenti, corrosione e contaminazione) Controllo presenza di materiali solidi nei canali di mandata e ripresa	ANNUALE
	Sostituzione dei filtri dei dispositivi terminali. Controllo delle serrande di taratura delle bocchette.	SEMESTRALE
	Ispezioni (controllo sporcamenti e contaminazione) apparecchiature terminali. Pulizia dei componenti	TRIMESTRALE