



COMUNE DI VICENZA

DIPARTIMENTO TUTELA E GESTIONE DEL TERRITORIO Settore Lavori Pubblici e Manutenzioni

MUSEI CIVICI DI VICENZA E CONSERVATORIA PUBBLICI MONUMENTI - DIRETTORE SCIENTIFICO: PROF. GIOVANNI C. F. VILLA

Vicenza - Museo Civico
già Palazzo Chiericati



PROGETTO ESECUTIVO DEI LAVORI DI RESTAURO E RISANAMENTO CONSERVATIVO DI PALAZZO CHIERICATI SEDE DEL MUSEO CIVICO - ALA OTTOCENTESCA - 2°lotto - **STRALCIO B**

Stralcio B
Spazi Espositivi

Stralcio A
Ufficio I.A.T.

Stralcio C
Uffici e Bar

Stralcio D
Ampliamenti Futuri

Progetto ESECUTIVO

ALA '800

DATA
marzo '17

Impianti meccanici: Piano di Manutenzione

PMm

SCALA
/

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

PROGETTO ARCHITETTONICO

Studio di Progettazione

Architetto **EMILIO ALBERTI**

Contrà Porta Padova, 18 - 36100 Vicenza (VI)

Tel/Fax: 0444/512723

e-mail: emial@tin.it

PROGETTO STRUTTURALE

S M Ingegneria srl

Prof. Ing. **CLAUDIO MODENA**

Via G.A. Longhin, 23 - 35129 Padova (PD)

Tel : 049/8070445 Fax : 049/7929724

e-mail: infopd@smingegneria.it

PROGETTO IMPIANTI

Studio FRINZI

Dott. Ing. **BRUNO FRINZI**

Via Pozza Maraschin, 60C 36015 Schio (VI)

Tel/Fax: 0445/520367

e-mail: studio@frinzi.com

DIRETTORE SETTORE
ing. **DIEGO GALIAZZO**

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
ing. **GIOVANNI FICHERA**

INDICE

• PREMESSA	pag.2-3
• IMPIANTI MECCANICI	
➤ RIFERIMENTI NORMATIVI	pag.4
➤ MANUALE D'USO	pag.5
➤ MANUALE DI MANUTENZIONE	pag.6-7
➤ PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	pag.8
➤ INDICE SCHEDE OPERATIVE DI MANUTENZIONE	pag.9
➤ SCHEDE OPERATIVE DI MANUTENZIONE	pag.10-23

PREMESSA

Il presente documento fissa i criteri metodologici per l'attività di manutenzione degli impianti tecnologici presenti nell'Ala '800 e nella Barchessa annessa del Palazzo Chiericati sito in Piazza Matteotti, e precisamente:

Impianti meccanici

- reti di scarico delle acque grigie e delle acque nere
- Impianto idrico sanitario
- Impianto antincendio
- Impianto riscaldamento e raffrescamento
- Impianto aria primaria
- Termoregolazioni

Tale documento prevede:

- una elaborazione iniziale
- un aggiornamento da parte della ditta appaltatrice nella fase di messa in funzione degli impianti
- una verifica e aggiornamento da parte della ditta appaltatrice con presentazione dei risultati al collaudatore dell'opera
- un aggiornamento periodico da parte dei manutentori incaricati (personale interno alla struttura che gestisce l'immobile e/o ditta esterna appositamente incaricata)

Riferimenti normativi

Il documento che costituisce il piano della manutenzione deve, sia in fase di stesura sia in fase di aggiornamenti, fare riferimento (dove presenti) alle disposizioni legislative e normative afferenti a tale tipo di attività quale:

- D.Lgs. 09/04/2008 n.81
- D.Lgs. 311/06, D.Lgs.192/05, Legge 10/91 e DPR 26/08/1993 n°412
- DM 37/08 e Legge 46/90 per la parti non abrogate
- DPR 37/98 (art.5 comma 2)
- Norme UNI applicabili alle tipologie di impianti presenti e alle metodologie di azioni da espletare
- Norme CEI applicabili alle tipologie di impianti presenti e alle metodologie di azioni da espletare
- Protocollo manutenzione impianti di condizionamento: Provvedimento Conferenza Permanente Stato Regione 5 ottobre 2006 n°2636

Documenti che compongono il Piano di Manutenzione

Il piano di manutenzione definisce "La combinazione di tutte le azioni, tecniche e amministrative, incluse le azioni di supervisione, volte a mantenere o a riportare un'entità in uno stato in cui possa eseguire la funzione richiesta".

La "funzione richiesta" emerge nella fase progettuale e pertanto oltre al presente documento, faranno parte del piano di manutenzione:

- gli elaborati di progetto con le eventuali modifiche e/o correzioni apportate in fase esecutiva (as-built)
- manuali d'uso e manutenzione di tutti gli elementi che compongono l'impianto con le indicazioni dei vari costruttori sulle modalità di esercizio ordinario e sulle operazioni di manutenzione specifiche dei vari componenti dell'impianto stesso al fine di evitare danni per un uso improprio dell'impianto o per attenuare l'azione del tempo sul normale degrado d'uso

Per dare organicità e metodologia alle azioni manutentive sugli impianti, si è proceduto a considerare il Sistema Impianto e le sue componenti:

Il sistema impianto è stato suddiviso in sottosistemi, questi in blocchi e ciascun blocco è stato ulteriormente scomposto in componenti e ciò al fine di identificare attraverso un sistema di codici di riferimento ogni singola parte su cui svolgere operazioni di manutenzione preventiva a loro volta identificabili con altra combinazione alfa-numerica.

In base a tale procedura è possibile individuare nelle modalità manutentive dei vari componenti o dei blocchi con la relativa tempistica (mediata in relazione alla gravosità del servizio) una applicabilità plurimpianto. In altre parole le funzioni manutentive e la relativa tempistica (mediata in relazione alla gravosità del servizio) ad esempio sul valvolame, si applica sia che il valvolame sia presente negli impianti idraulici sia in quelli di riscaldamento o raffrescamento. Analogamente i criteri e le operazioni manutentive sui quadri si applicano indipendentemente dal tipo di impianto nel quale i quadri sono presenti.

Pertanto le operazioni che dovranno essere puntualmente eseguite su ogni componente, secondo precise scadenze temporali, potranno essere registrate agevolmente su qualsiasi tipo di supporto (cartaceo, magnetico, etc.) in modo da consentire al Responsabile Tecnico di svolgere le azioni di controllo necessarie.

Esemplificazione sulla tenuta del giornale delle manutenzioni

Fatti salvi gli specifici libretti di centrale previsti dalla normativa vigente per le operazioni di conduzione, manutenzione conservativa e gestione.

Verrà istituito un *giornale delle manutenzioni* (fisicamente ubicato in centrale operativa) per tutti quegli impianti che, secondo un corretto principio di funzionamento prevedono l'esistenza di un luogo fisico, denominato appunto centrale e/o sottocentrale e costituito da un insieme di apparecchiature complesse.

Nel giornale delle manutenzioni verranno registrati tutti gli interventi su schede appositamente predisposte.

RIFERIMENTI NORMATIVI

D.Lgs.81/08

D.Lgs. 311/06, D.Lgs.192/05, Legge 10/91 e DPR 26/08/1993 n°412 e DPR 02/04/2009 n°59 e s.m.i.

UNI EN 307	Scambiatori di calore - Guida di preparazione delle avvertenze di installazione, di funzionamento e di manutenzione richieste per il mantenimento delle prestazioni per ogni tipo di scambiatore di calore
UNI EN 378-4	Impianti di refrigerazione e pompe di calore - Requisiti di sicurezza e ambientali - Parte 4: Esercizio, manutenzione, riparazione e riutilizzo
UNI EN 671-3	Sistemi fissi di estinzione incendi - Sistemi equipaggiati con tubazioni - Manutenzione dei nappi antincendio con tubazioni semirigide ed idranti a muro con tubazioni flessibili
UNI 8364-3	Impianti di riscaldamento - Parte 3: Controllo e manutenzione
UNI 10779	Impianti di estinzione incendi – Progettazione, installazione ed esercizio
UNI 9994	Apparecchiature per estinzione incendi - Estintori di incendio - Manutenzione
UNI 10144	“Classificazione dei servizi di manutenzione”
UNI 10145	“Definizione dei fattori di valutazione delle imprese fornitrici di servizi di manutenzione”
UNI 10146	“Criteri per la fornitura di un contratto per la fornitura di servizi finalizzati alla manutenzione”
UNI 10147	“Manutenzione terminologia”
UNI 10148	“Manutenzione: gestione di un contratto di manutenzione”
UNI 10224	“Manutenzione: principi generali della funzione manutenzione”
UNI 10366	“Manutenzione: criteri di progettazione della manutenzione”
UNI EN15341	“Manutenzione - Indicatori di prestazione della manutenzione (KPI)”
UNI 10449	“Manutenzione: criteri per la formulazione e la gestione del permesso di lavoro”
UNI EN 15331	“Criteri di progettazione, gestione e controllo dei servizi di manutenzione degli immobili”
UNI 10652	“Manutenzione: valutazione e valorizzazione dello stato dei beni”
UNI 10685	“Manutenzione: criteri per la formulazione di un contratto basato sui risultati (Global Service)”
UNI 10749	“Manutenzione: guida per la gestione dei materiali per la manutenzione”
UNI10874	“Manutenzione dei patrimoni immobiliari – Criteri di stesura dei manuali d’uso e di manutenzione”
UNI 11136	“Global Service per la manutenzione dei patrimoni immobiliari”
UNI EN 12097	Ventilazione degli edifici - Rete delle condotte - Requisiti relativi ai componenti atti a facilitare la manutenzione delle reti delle condotte
UNI EN 12170	Impianti di riscaldamento degli edifici - Procedure per la predisposizione della documentazione per la conduzione, la manutenzione e l'esercizio - Impianti di riscaldamento che richiedono personale qualificato per la conduzione
UNI EN 12171	Impianti di riscaldamento degli edifici - Procedure per la predisposizione della documentazione per la conduzione, la manutenzione e l'esercizio - Impianti di riscaldamento che non richiedono personale qualificato per la conduzione
UNI EN 12416-2	Sistemi fissi di lotta contro l'incendio - Sistemi a polvere - Parte 2: Progettazione, costruzione e manutenzione
UNI EN 12845	Installazioni fisse antincendio - Sistemi automatici a sprinkler - Progettazione, installazione e manutenzione
UNI EN 13269	“Manutenzione: linee guida per la preparazione dei controlli di manutenzione”
UNI EN 13306	Manutenzione - Terminologia
UNI EN 13460	Manutenzione - Documenti per la manutenzione

MANUALE D'USO

E' il documento o insieme di documenti composto da :

- Progetto esecutivo
 - Relazione Tecnica e/o Disciplinare Tecnico
 - Elaborati grafici as-built
- Manuali d'uso delle principali apparecchiature e componenti presenti nell'impianto (allegati dalle ditte costruttrici contestualmente alla fornitura dei prodotti)

che permette, congiuntamente alle operazioni di istruzione del personale, svolte nella fase di consegna degli impianti tra la ditta esecutrice e il personale dell'Amministrazione preposto all'uso degli impianti alla presenza della D.LL. di fornire gli elementi per

- Eseguire le operazioni, legate all'uso e gestione degli impianti che non richiedono specifiche professionalità
- Individuare le operazioni o le condizioni d'uso ritenute improprie per gli impianti
- Individuare le tipologie di allarme, segnalazione o fenomeni anomali per richiedere l'intervento del personale con professionalità specifica

MANUALE DI MANUTENZIONE

E' il documento o insieme di documenti composto da :

- Progetto esecutivo
 - Relazione Tecnica e/o Disciplinare Tecnico
 - Elaborati grafici as-built
- Manuali di uso e manutenzione delle principali apparecchiature e componenti presenti nell'impianto (allegati dalle ditte costruttrici contestualmente alla fornitura dei prodotti)
- Documentazione delle verifiche effettuate
- Schede operative di manutenzione
- Valutazione dei rischi di intervento

che permette, congiuntamente alle operazioni di istruzione del personale, svolte nella fase di consegna degli impianti tra la ditta esecutrice e il personale dell'Amministrazione preposto all'uso degli impianti alla presenza della DL di fornire gli elementi per

- Individuare le operazioni per la manutenzione programmata dell'impianto, delle apparecchiature e componenti presenti nell'impianto stesso. Tali operazioni possono differenziarsi in relazione ai risultati di:
 - Una diagnostica funzionale e quindi legata alle prestazioni dell'impianto da eseguirsi attraverso misure con strumentazioni presenti nell'impianto e con strumentazioni aggiuntive con ispezioni e analisi di laboratorio sui campioni prelevati
 - Una diagnostica legata ad anomalie e a disservizi rilevabili nella gestione dell'impianto (rumorosità dei componenti delle trasmissioni e degli organi in movimento) ed eventuali vibrazioni anormali e surriscaldamenti localizzati dei componenti, interventi intempestivi delle protezioni in relazione a situazioni episodiche di sovraccarico o continuative di degrado prestazionale dei componenti, trafilamenti di fluidi da organi di comando o di protezioni e da giunzioni in genere
 - Controlli e verifiche normativamente previste ai fini della sicurezza dei luoghi, degli impianti e delle attività svolte
 - Controlli e verifiche di tipo igienico legati alla salubrità dei luoghi, alla qualità dell'aria, alla qualità dell'acqua
 - Controlli e verifiche legate alla stagionalità e ai periodi e tipologie di funzionamento che essa comporta
 - Dalla sistematica analisi dei guasti descritti nel "Giornale delle manutenzioni"
- Stabilire i margini di tollerabilità rispetto alle prestazioni dell'impianto per attivare manutenzioni aggiuntive
- Individuare le tipologie di misure che permettono di individuare e controllare i minimi prestazionali
- Individuare le tipologie e le modalità delle manutenzioni che richiedono specifiche professionalità (manutenzione eseguita da ditta specializzata)

- Individuare le tipologie e le modalità delle manutenzioni che non richiedono specifiche professionalità (manutenzione eseguita dall'utente)
- Individuare la tipologia di personale in relazione alle specifiche professionalità da attivare in caso di funzionamento anomalo o guasti improvvisi (manutentore meccanico, manutentore frigorista, manutentore bruciatorista, manutentore elettrico con i relativi aiuti manutentori) peraltro rilevabile dalle specifiche azioni che deve svolgere e che sono evidenziate nelle schede manutentive (per esempio controlli meccanici: manutentore meccanico e aiutante; controlli elettrici: manutentore elettrico e aiutante, controllo su gruppi frigoriferi: frigorista, ascensorista)
- Definire una eventuale dotazione minima dei componenti da tenere a magazzino nel caso di assenza di contratti di manutenzione con ditte esterne con obbligo, per questo, di una dotazione minima dei componenti a magazzino
- Individuare le modalità di smaltimento dei componenti d'impianto non più utilizzabili per effetto della manutenzione
- Le azioni manutentive e gestionali sono riconducibili a operazioni intervenute nelle fasi costruttive dell'opera (realizzazione, messa a punto, verifica, prova e funzionamento degli impianti) e pertanto le valutazioni dei rischi per le azioni manutentive è riconducibile a quella presente nel PSC generale dell'opera e nel "Fascicolo con le caratteristiche dell'opera" ad esso allegato, integrata con le problematiche legate alle specifiche modalità di utilizzo della struttura (orari di funzionamento, personale presente, eventuale presenza di visitatori o di pubblico o di persone aventi funzioni accessorie e complementari per l'attività che si svolge); pertanto la valutazione del rischio e conseguentemente
 - Le procedure di lavoro
 - Le schede di lavoro
 - Le attrezzature necessarie
 - I DPI da adottare durante gli interventi e
 - La professionalità degli operatori

devono essere esaminate e adottate nella visione globale delle problematiche della sicurezza e quindi nel totale rispetto del D.Lgs.81/08

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Definisce:

- La tempistica per le manutenzioni programmate o correttive:
 - La periodicità manutentiva su ogni componente deve considerare i possibili deterioramenti prevedibili in relazione ai fattori che possono alterare la funzionalità quali:
 - Modalità e gravosità del servizio
 - Condizioni ambientali
 - Sollecitazioni esterne
 - Sensibilità alla corrosione
 - Esposizione a sostanze corrosive o inquinanti
 - Accumulo di polvere
 - Formazione ed esposizione del personale addetto
 - Modifiche di regolazione o scorrette o non autorizzate
 - Manutenzioni non appropriate
 - Vetustà in relazione con la vita presente
 - Il documento “Giornale delle manutenzioni” nel quale sono evidenziati:
 - tutti gli interventi manutentivi programmati
 - luogo e data in cui si sono verificate anomalie di funzionamento o guasti
 - modalità di intervento con i componenti oggetto di intervento o di settaggio o riprogrammazione
 - Tramite il manuale delle manutenzioni con le schede operative di manutenzione, le verifiche, i controlli, le operazioni e gli interventi che si devono eseguire sull'impianto per:
 - Tenere l'impianto nelle condizioni di massima efficienza
 - Operare entro i livelli prestazionali garantiti dall'impianto
 - Effettuare le verifiche o i controlli previsti per legge
 - Fissare i criteri e le modalità di comunicazione agli utenti per avvertire degli interventi manutentivi programmati o che si rendono necessari al di fuori della tempistica di programmazione

INDICE SCHEDE OPERATIVE DI MANUTENZIONE

M1	Impianto igienico sanitario	Pag.	10
M2	Impianto antincendio	Pag.	11
M3	Elettropompe - Circolatori - Ventilare - Drenaggio	Pag.	12
M4	Valvolame e accessori vari	Pag.	13
M5	Tubazioni, isolamenti, rivestimenti	Pag.	13
M6	Centrale trattamento aria	Pag.	15-16
M7	Ventilatori	Pag.	17
M8	Impianto di ventilazione per rinnovo aria	Pag.	18
M9	Canalizzazioni, isolamenti, rivestimenti	Pag.	19
M10	Ventilconvettori	Pag.	20
M11	Radiatori	Pag.	21
M13	Regolazioni automatiche: sonde di regolazione, sonde di controllo, attuatori, termostati	Pag.	22
M14	Scarichi e sfiati	Pag.	23
M15	Gruppo frigorifero	Pag.	24

SCHEMI					AZIONE MANUTENTIVA			TEMPISTICA						
M				Impianto Parte di impianto Componente	Funzione	Oggetto	Periodo previsto dal costruttore	2 Settimane	1 mese	3 mesi	6 mesi	1 anno	3 anni	Secondo necessità
M	1			Impianto igienico sanitario										
M	1	1			Controlli meccanici									
M	1	1	a			Scaldabagno: tenuta guarnizioni					X			
M	1	1	b			Rubinetti elettrici: filtri, tenuta guarnizioni					X			
M	1	1	c											
M	1	2			Controlli elettrici									
M	1	2	a			Asciugamano elettrico: funzionamento, resistenze, controllo assorbimento						X		
M	1	2	b			Rubinetti elettrici: funzionamento, resistenze, controllo assorbimento						X		
M	1	2	c			Scaldabagno: funzionamento e resistenze						X		
M	1	3			Pulizia									
M	1	3	a			Asciugamano elettrico: ventilatore e generale					X			
M	1	3	b			Rubinetti elettrici: generale					X			

Nota 1: se le operazioni di controllo, pulizia etc risultassero negative, si attiverà l'azione di manutenzione per eliminare l'anomalia (avaria) rilevata e ridurre la possibilità che si trasformi in "guasto" con fermo del componente o dell'impianto

Nota 2: le parti evidenziate in giallo hanno valenza prevalentemente sanitaria e derivano dal "Protocollo manutenzione impianti di condizionamento: Provvedimento Conferenza Permanente Stato Regione 5 ottobre 2006 n°2636"

Nota 3: nel caso di schede policomponente, le operazioni di manutenzione dovranno interessare quelle presenti nel componente oggetto di manutenzione

Legenda: M/E: Impianto meccanico / elettrico - 1 impianto / parte di impianto / componente - 1 funzione - a oggetto

SCHEDA					AZIONE MANUTENTIVA				TEMPISTICA					
M				Impianto Parte di impianto Componente	Funzione	Oggetto	Periodo previsto dal costruttore	2 Settimane	1 mese	3 mesi	6 mesi	1 anno	3 anni	Secondo necessità
M	2			Impianto antincendio										
M	2	1			Controlli	Cassetta antincendio: controlli specifici secondo norma UNI					X			
M	2	2			Controlli meccanici	Stato di ossidazione e/o corrosione delle parti metalliche						X		
M	2	3			Controlli elettrici									
M	2	4			Pulizia	Interna e controllo						X		

Nota 1: se le operazioni di controllo, pulizia etc risultassero negative, si attiverà l'azione di manutenzione per eliminare l'anomalia (avaria) rilevata e ridurre la possibilità che si trasformi in "guasto" con fermo del componente o dell'impianto

Nota 2: le parti evidenziate in giallo hanno valenza prevalentemente sanitaria e derivano dal "Protocollo manutenzione impianti di condizionamento: Provvedimento Conferenza Permanente Stato Regione 5 ottobre 2006 n°2636"

Nota 3: nel caso di schede policomponente, le operazioni di manutenzione dovranno interessare quelle presenti nel componente oggetto di manutenzione

Legenda: M/E: Impianto meccanico / elettrico - 1 impianto / parte di impianto / componente - 1 funzione - a oggetto

SCHEMI					AZIONE MANUTENTIVA			TEMPISTICA						
M				Impianto Parte di impianto Componente	Funzione	Oggetto	Periodo previsto dal costruttore	Settimane	1 mese	3 mesi	6 mesi	1 anno	3 anni	Secondo necessità
M	3			Elettropompe - Circolatori - Ventilate - Drenaggio										
M	3	1												
M	3	1	a			Stato della tenuta idraulica ed eventuale sostituzione						X		
M	3	1	b		Controlli meccanici	Rumorosità			X					
M	3	1	c			Vibrazioni			X					
M	3	1	d			Sovratemperature sull'involucro			X					
M	3	1	e			Presenza aria			X					
M	3	1	f			Giunto, motore, pompa						X		
M	3	1	g			Stato di ossidazione e/o corrosioni involucri						X		
M	3	1	h			Eseguire inversioni di ciclo per pompe gemellari o pompa con riserva				X				
M	3	1	i			Integrità degli organi di trasmissione						X		
M	3	1	l			Stato di usura dei cuscinetti				X				
M	3	2			Controlli elettrici									
M	3	2	a			Collegamenti elettrici						X		
M	3	2	b			Assorbimento elettrico						X		
M	3	2	c			Sistema alimentazione tampone (batterie)					X			
M	3	2	d			Serraggio morsetti del motore						X		
M	3	2	e			Continuità elettrica del conduttore di protezione e degli eventuali collegamenti equipotenziali						X		
M	3	2	f			Serraggio morsetti nel quadro di alimentazione						X		
M	3	2	g			Sezionatori e protezioni elettriche						X		
M	3	2	h			Messa a terra e protezioni da contatti diretti ed indiretti						X		
M	3	2	i			Senso di rotazione						X		X
M	3	3			Verifiche idrauliche									
M	3	3	a			Parametri idraulici di funzionamento – prevalenza – portata						X		
M	3	4			Pulizia									
M	3	4	a			Esterna del gruppo, motore, pompa o del circolatore						X		
M	3	5			Azioni meccaniche									
M	3	5	a			Ingrassaggio cuscinetti				X				

Nota 1: se le operazioni di controllo, pulizia etc risultassero negative, si attiverà l'azione di manutenzione per eliminare l'anomalia (avaria) rilevata e ridurre la possibilità che si trasformi in "guasto" con fermo del componente o dell'impianto

Nota 2: le parti evidenziate in giallo hanno valenza prevalentemente sanitaria e derivano dal "Protocollo manutenzione impianti di condizionamento: Provvedimento Conferenza Permanente Stato Regione 5 ottobre 2006 n°2636"

Nota 3: nel caso di schede policomponente, le operazioni di manutenzione dovranno interessare quelle presenti nel componente oggetto di manutenzione

Legenda: M/E: Impianto meccanico / elettrico - 1 impianto / parte di impianto / componente - 1 funzione - a oggetto

SCHEMI					AZIONE MANUTENTIVA			TEMPISTICA						
M				Impianto Parte di impianto Componente	Funzione	Oggetto	Periodo previsto dal costruttore	Settimane	1 mese	3 mesi	6 mesi	1 anno	3 anni	Secondo necessità
M	4			Valvolame e accessori vari										
M	4	1												
M	4	1	a		Controlli meccanici	Tenuta idraulica						X		
M	4	1	b			Manovrabilità						X		
M	4	1	c			Pressione differenziale (negli organi preposti)						X		
M	4	1	d			Stato di ossidazione e/o corrosione						X		
M	4	1	e			Efficienza delle valvole di sicurezza e convogliamento del relativo scarico						X		
M	4	1	f			Efficienza delle (eventuali) valvole di scarico termico e convogliamento del relativo scarico						X		
M	4	1	g			Efficienza delle (eventuali) valvole di intercettazione combustibile						X		
M	4	2			Controlli elettrici									
M	4	2	a			Serraggio morsetti dei motoriduttori						X		
M	4	2	b			Serraggio morsetti dei pressostati						X		
M	4	2	c			Serraggio morsetti dei flussometri						X		
M	4	2	d			Serraggio morsetti dei pressostati differenziali						X		
M	4	2	e			Controllo della strumentazione mediante confronto con strumentazione campione						X		
M	4	3			Pulizia									
M	4	3	a			Pulizia filtri					X			
M	4	3	b			Esterna dei vari componenti						X		
M	4	4			Azioni meccaniche									
M	4	4	a			Lubrificazione organi in movimento						X		
M	4	4	b			Stato valvole						X		

Nota 1: se le operazioni di controllo, pulizia etc risultassero negative, si attiverà l'azione di manutenzione per eliminare l'anomalia (avaria) rilevata e ridurre la possibilità che si trasformi in "guasto" con fermo del componente o dell'impianto

Nota 2: le parti evidenziate in giallo hanno valenza prevalentemente sanitaria e derivano dal "Protocollo manutenzione impianti di condizionamento: Provvedimento Conferenza Permanente Stato Regione 5 ottobre 2006 n°2636"

Nota 3: nel caso di schede policomponente, le operazioni di manutenzione dovranno interessare quelle presenti nel componente oggetto di manutenzione

Legenda: **M/E:** Impianto meccanico / elettrico - **1** impianto / parte di impianto / componente - **1** funzione - **a** oggetto

SCHEMI					AZIONE MANUTENTIVA				TEMPISTICA							
M				Impianto Parte di impianto Componente	Funzione	Oggetto	Periodo previsto dal costruttore	Settimane	1 mese	3 mesi	6 mesi	1 anno	3 anni	Secondo necessità		
M	5			Tubazioni, isolamenti, rivestimenti												
M	5	1			Controllo											
M	5	1	a			Tenuta idraulica delle tubazioni, giunzioni, flange						X				
M	5	1	b			Corretto stato di conservazione e condizioni di lavoro dei giunti elastici dilatatori							X			
M	5	1	c			Stabilità dei sistemi di staffatura e dei sostegni							X			
M	5	1	d			Concentrazione e stato di deterioramento delle soluzioni antigelo						X				
M	5	1	e			Verifica con eventuali prelievi di campione dello stato di pulizia delle tubazioni interessate da acqua per uso igienico al fine di determinare la presenza di batteri (Legionella)						X				
M	5	1	f			Sistemazione copertura e isolamento						X				
M	5	1	g			Stato di ossidazione e/o corrosione						X				
M	5	2				Pulizia										
M	5	2	a		Rivestimenti degli isolamenti							X				

Nota 1: se le operazioni di controllo, pulizia etc risultassero negative, si attiverà l'azione di manutenzione per eliminare l'anomalia (avaria) rilevata e ridurre la possibilità che si trasformi in "guasto" con fermo del componente o dell'impianto

Nota 2: le parti evidenziate in giallo hanno valenza prevalentemente sanitaria e derivano dal "Protocollo manutenzione impianti di condizionamento: Provvedimento Conferenza Permanente Stato Regione 5 ottobre 2006 n°2636"

Nota 3: nel caso di schede policomponente, le operazioni di manutenzione dovranno interessare quelle presenti nel componente oggetto di manutenzione

Legenda: M/E: Impianto meccanico / elettrico - 1 impianto / parte di impianto / componente - 1 funzione - a oggetto

SCHEMI					AZIONE MANUTENTIVA			TEMPISTICA						
M				Impianto Parte di impianto Componente	Funzione	Oggetto	Periodo previsto dal costruttore	2 Settimane	1 mese	3 mesi	6 mesi	1 anno	3 anni	Secondo necessità
M	6			Centrale trattamento aria										
M	6	1												
M	6	1	a			Funzionamento e lubrificazione della serranda di presa aria esterna					X			
M	6	1	b			Presa aria esterna e griglie di espulsione (contaminazione,danneggiamenti,corrosione)					X			
M	6	1	c			Controllo dei silenziatori				X				
M	6	1	d			Stato dei filtri (controllo delle perdite di materiale filtrante e della mancanza di tenuta del filtro)			X					
M	6	1	e			Corrispondenza del valore di efficienza previsto in progetto			X					
M	6	1	f			Differenza di pressione a monte e a valle del filtro			X					
M	6	1	g		Controlli meccanici	Controllo dell'umidità			X					
M	6	1	h			Controllo di depositi di calcare negli ugelli atomizzatori con eventuale loro sostituzione				X				
M	6	1	i			Ispezioni delle condizioni e del funzionamento dei sifoni				X				
M	6	1	l			Ispezione delle batterie fredde condensanti della vasca raccolta condensa e dei separatori di gocce				X				
M	6	1	m			Funzionamento della pompa di circolazione				X				
M	6	1	n			Controllo drenaggio					X			
M	6	1	o			Parti del ventilatore a contatto dell'aria				X				
M	6	1	p			Allineamento pulegge e verifica serraggio bulloneria			X					
M	6	1	q			Ispezione per la formazione di acqua					X			
M	6	2												
M	6	2	a		Controlli elettrici	Funzionamento, controllo assorbimento, pulizia dei motori elettrici dei ventilatori di mandata					X			
M	6	2	b			Tensione ed eventuale sostituzione cinghie di trasmissione						X		
M	6	2	c			Lubrificazione, tenuta in esercizio ed eventuale riparazione dei servocomandi					X			
M	6	3			Pulizia									
M	6	3	a			Interna e revisione generale					X			
M	6	3	b			Batterie di preriscaldamento/raffreddamento/posteriscaldamento mediante soffiatura ad aria compressa e spruzzatura di soluzione detergente					X			
M	6	3	c			Pulizia e disincrostazione degli ugelli di umidificazione					X			

Nota 1: se le operazioni di controllo, pulizia etc risultassero negative, si attiverà l'azione di manutenzione per eliminare l'anomalia (avaria) rilevata e ridurre la possibilità che si trasformi in "guasto" con fermo del componente o dell'impianto

Nota 2: le parti evidenziate in giallo hanno valenza prevalentemente sanitaria e derivano dal "Protocollo manutenzione impianti di condizionamento: Provvedimento Conferenza Permanente Stato Regione 5 ottobre 2006 n°2636"

Nota 3: nel caso di schede policomponente, le operazioni di manutenzione dovranno interessare quelle presenti nel componente oggetto di manutenzione

Legenda: M/E: Impianto meccanico / elettrico - 1 impianto / parte di impianto / componente - 1 funzione - a oggetto

M	6	3	d			Pulizia e tenuta in esercizio degli alberi delle giranti dei ventilatori					X			
M	6	3	e			Riverniciatura delle parti metalliche deteriorate o arrugginite								X
M	6	3	f			Sanificazione del locale in cui è contenuta la centrale							X	
M	6	3	g			Parti di ventilatore a contatto con l'aria di trattamento								X
M	6	3	h			Pulizia e individuazione dell'eventuale causa della formazione di acqua					X			
M	6	3	i			Pulizia e riparazione prese d'aria esterne e griglie di espulsione						X		
M	6	3	l			Strumentazione e filtri					X			

Nota 1: se le operazioni di controllo, pulizia etc risultassero negative, si attiverà l'azione di manutenzione per eliminare l'anomalia (avaria) rilevata e ridurre la possibilità che si trasformi in "guasto" con fermo del componente o dell'impianto

Nota 2: le parti evidenziate in giallo hanno valenza prevalentemente sanitaria e derivano dal "Protocollo manutenzione impianti di condizionamento: Provvedimento Conferenza Permanente Stato Regione 5 ottobre 2006 n°2636"

Nota 3: nel caso di schede policomponente, le operazioni di manutenzione dovranno interessare quelle presenti nel componente oggetto di manutenzione

Legenda: M/E: Impianto meccanico / elettrico - 1 impianto / parte di impianto / componente - 1 funzione - a oggetto

SCHEMI					AZIONE MANUTENTIVA			TEMPISTICA						
M				Impianto Parte di impianto Componente	Funzione	Oggetto	Periodo previsto dal costruttore	Settimane	1 mese	3 mesi	6 mesi	1 anno	3 anni	Secondo necessità
M	7			Ventilatori										
M	7	1			Controlli									
M	7	1	a			Assorbimenti elettrici						X		
M	7	1	b			Riscaldamento localizzato						X		
M	7	2			Controlli meccanici									
M	7	2	a			Allineamenti pulegge, tensioni cinghie di trasmissione			X					
M	7	2	b			Rumorosità e vibrazioni del ventilatore			X					
M	7	2	c			Lubrificazione e/o ingrassaggio cuscinetti			X					
M	7	3			Controlli elettrici									
M	7	3	a			Parti in tensione, morsettiere, serraggi						X		
M	7	3	b			Organi di comando (sezionatori, teleruttori, interruttori)						X		
M	7	3	c			Collegamenti di protezione (messa a terra)						X		
M	7	4			Pulizia									
M	7	4	a			Con aria compressa e lavaggio, se necessario, girante						X		

Nota 1: se le operazioni di controllo, pulizia etc risultassero negative, si attiverà l'azione di manutenzione per eliminare l'anomalia (avaria) rilevata e ridurre la possibilità che si trasformi in "guasto" con fermo del componente o dell'impianto

Nota 2: le parti evidenziate in giallo hanno valenza prevalentemente sanitaria e derivano dal "Protocollo manutenzione impianti di condizionamento: Provvedimento Conferenza Permanente Stato Regione 5 ottobre 2006 n°2636"

Nota 3: nel caso di schede policomponente, le operazioni di manutenzione dovranno interessare quelle presenti nel componente oggetto di manutenzione

Legenda: M/E: Impianto meccanico / elettrico - 1 impianto / parte di impianto / componente - 1 funzione - a oggetto

SCHEMI					AZIONE MANUTENTIVA			TEMPISTICA						
M				Impianto Parte di impianto Componente	Funzione	Oggetto	Periodo previsto dal costruttore	2 Settimane	1 mese	3 mesi	6 mesi	1 anno	3 anni	Secondo necessità
M	8			Impianto di ventilazione per rinnovo aria										
M	8	1							X					
M	8	1	a			Lubrificazione dei cuscinetti dei ventilatori						X		
M	8	1	b			Rumorosità dei ventilatori								
M	8	1	c			Prese d'aria esterna e griglia di espulsione: ispezioni (contaminazione, danneggiamenti e corrosione)						X		
M	8	1	d			Recuperatore (ispezione dell'uscita dell'aria: contaminazione, danneggiamenti e corrosione)						X		
M	8	1	e			Recuperatore: ispezione per la formazione di acqua					X			
M	8	1	f			Filtri: ispezioni (contaminazione, danneggiamenti e corrosione)				X				
M	8	1	g			Filtri: pressione differenziale (se esistente)			X					
M	8	1	h			Filtri: primo stadio di filtrazione						X		
M	8	1	i			Filtri: eventuale secondo stadio di filtrazione							X	
M	8	1	l			Filtri: condizioni igieniche		X						
M	8	1	m			Dispositivi per il recupero del calore: Ispezioni: contaminazione, danneggiamenti e corrosione						X		
M	8	1	n			Dispositivi per il recupero del calore: tenuta tra aria in ingresso e aria in uscita				X				
M	8	1	o			Dispositivi per il recupero del calore: Ispezione vasche di raccolta condensa e separatori di gocce				X				
M	8	1	p			Dispositivi per il recupero del calore: Test funzionale dei sifoni				X				
M	8	1	q			Dispositivi per il recupero del calore: Condizioni igieniche		X						
M	8	2												
M	8	2	a											
M	8	2	b											
M	8	2	a		Controlli elettrici	Serraggio morsetti elettrici e assorbimenti elettrici						X		
M	8	2	b			Stato di ossidazione e/o corrosione delle parti metalliche costituenti il recuperatore						X		
M	8	3												
M	8	3	a			Filtri (o sostituzione)			X					
M	8	3	b			Batterie di scambio aria-aria					X			
M	8	3	c			Esterna dell'involucro					X			
M	8	3	d			Interna e controllo					X			
M	8	3	e			Riverniciatura parti esterne deteriorate					X			
M	8	3	f			Pulizia, funzionamento serrande aria esterne					X			
M	8	3	g			Pulizia, controllo funzionamento diffusori aria					X			
M	8	3	h			Vasca di raccolta condensa e dei separatori di gocce								X

Nota 1: se le operazioni di controllo, pulizia etc risultassero negative, si attiverà l'azione di manutenzione per eliminare l'anomalia (avaria) rilevata e ridurre la possibilità che si trasformi in "guasto" con fermo del componente o dell'impianto

Nota 2: le parti evidenziate in giallo hanno valenza prevalentemente sanitaria e derivano dal "Protocollo manutenzione impianti di condizionamento: Provvedimento Conferenza Permanente Stato Regione 5 ottobre 2006 n°2636"

Nota 3: nel caso di schede policomponente, le operazioni di manutenzione dovranno interessare quelle presenti nel componente oggetto di manutenzione

Legenda: M/E: Impianto meccanico / elettrico - 1 impianto / parte di impianto / componente - 1 funzione - a oggetto

SCHEMI					AZIONE MANUTENTIVA			TEMPISTICA						
M				Impianto Parte di impianto Componente	Funzione	Oggetto	Periodo previsto dal costruttore	Settimane	1 mese	3 mesi	6 mesi	1 anno	3 anni	Secondo necessità
M	9			Canalizzazioni, isolamenti, rivestimenti										
M	9	1												
M	9	1	a		Controlli meccanici	Tenuta delle tubazioni e guarnizioni sulle flange e sistemi di raccordo, stato di conservazione dei giunti elastici e/o antivibranti						X		
M	9	1	b			Stabilità dei sistemi di staffaggio e dei sostegni							X	
M	9	1	c			Stato di ossidazione e/o corrosione dei canali e delle loro giunzioni						X		
M	9	1	d			Regolare funzionamento serrande tagliafuoco					X			
M	9	1	e			Ispezione delle sezioni accessibili dei condotti dell'aria						X		
M	9	1	f			Ispezione delle superfici interne dei condotti (contaminazione, danneggiamenti e corrosione)						X		
M	9	1	g			Ispezione dei silenziatori (contaminazione, danneggiamenti e corrosione)							X	
M	9	1	h			Verifica della portata (equilibratura impianto)						X		
M	9	1	i			Condizioni igieniche nei condotti dell'aria in punti rappresentativi						X		
M	9	2			Controlli elettrici									
M	9	2	a			Controllo del serraggio morsetti sui motoriduttori, sonde e dispositivi di controllo e comando						X		
M	9	2	b			Regolare movimentazione dei motoriduttori						X		
M	9	2	c			Regolare funzionamento dei sistemi di sgancio o riporto di stato delle serrande						X		
M	9	3			Azioni meccaniche									
M	9	3	a			Lubrificazione, ingrassaggio degli snodi e punti di rotazione o movimentazione delle parti componenti le serrande o i levarismi di comando						X		
M	9	4			Pulizia									
M	9	4	a			Rivestimenti degli isolamenti						X		
M	9	4	b			Pulizia interna per sanificazione canali								X

Nota 1: se le operazioni di controllo, pulizia etc risultassero negative, si attiverà l'azione di manutenzione per eliminare l'anomalia (avaria) rilevata e ridurre la possibilità che si trasformi in "guasto" con fermo del componente o dell'impianto

Nota 2: le parti evidenziate in giallo hanno valenza prevalentemente sanitaria e derivano dal "Protocollo manutenzione impianti di condizionamento: Provvedimento Conferenza Permanente Stato Regione 5 ottobre 2006 n°2636"

Nota 3: nel caso di schede policomponente, le operazioni di manutenzione dovranno interessare quelle presenti nel componente oggetto di manutenzione

Legenda: M/E: Impianto meccanico / elettrico - 1 impianto / parte di impianto / componente - 1 funzione - a oggetto

SCHEMI					AZIONE MANUTENTIVA			TEMPISTICA						
M				Impianto Parte di impianto Componente	Funzione	Oggetto	Periodo previsto dal costruttore	Settimane	1 mese	3 mesi	6 mesi	1 anno	3 anni	Secondo necessità
M	10			Ventilconvettori										
M	10	1			Controlli									
M	10	1	a			Controllo tenuta organi di intercettazione					X			
M	10	1	b			Verifica raccordi di condensa					X			
M	10	1	c			Serraggio connessioni elettriche					X			
M	10	1	d			Sostituzione filtri						X		
M	10	1	e			Controllo vasca di raccolta condensa e drenaggio					X			
M	10	1	f			Controllo valvola di tenuta					X			
M	10	2			Pulizia									
M	10	2	a			bacinelle di scarico condensa					X			
M	10	2	b			filtri aria			X					
M	10	2	c			batterie ed ingrassaggio motoventilanti					X			

Nota 1: se le operazioni di controllo, pulizia etc risultassero negative, si attiverà l'azione di manutenzione per eliminare l'anomalia (avaria) rilevata e ridurre la possibilità che si trasformi in "guasto" con fermo del componente o dell'impianto

Nota 2: le parti evidenziate in giallo hanno valenza prevalentemente sanitaria e derivano dal "Protocollo manutenzione impianti di condizionamento: Provvedimento Conferenza Permanente Stato Regione 5 ottobre 2006 n°2636"

Nota 3: nel caso di schede policomponente, le operazioni di manutenzione dovranno interessare quelle presenti nel componente oggetto di manutenzione

Legenda: M/E: Impianto meccanico / elettrico - 1 impianto / parte di impianto / componente - 1 funzione - a oggetto

SCHEMI					AZIONE MANUTENTIVA			TEMPISTICA						
M				Impianto Parte di impianto Componente	Funzione	Oggetto	Periodo previsto dal costruttore	2 Settiman e	1 mese	3 mesi	6 mesi	1 anno	3 anni	Secondo necessità
M	11			Radiatori										
M	11	1			Controlli meccanici									
M	11	1	a			Stato delle giunzioni						X		
M	11	1	b			Controllo funzionamento e tenuta detentori						X		
M	11	1	c			Controllo e funzionamento delle valvole termostatiche e/o elettriche						X		
M	11	2			Controlli elettrici									
M	11	2	a			Funzionamento, controllo delle teste elettriche ove presenti					X			
M	11	3			Pulizia									
M	11	3	a			Integrata nella pulizia e controllo tubazioni (trattamento acqua)								

Nota 1: se le operazioni di controllo, pulizia etc risultassero negative, si attiverà l'azione di manutenzione per eliminare l'anomalia (avaria) rilevata e ridurre la possibilità che si trasformi in "guasto" con fermo del componente o dell'impianto

Nota 2: le parti evidenziate in giallo hanno valenza prevalentemente sanitaria e derivano dal "Protocollo manutenzione impianti di condizionamento: Provvedimento Conferenza Permanente Stato Regione 5 ottobre 2006 n°2636"

Nota 3: nel caso di schede policomponente, le operazioni di manutenzione dovranno interessare quelle presenti nel componente oggetto di manutenzione

Legenda: M/E: Impianto meccanico / elettrico - 1 impianto / parte di impianto / componente - 1 funzione - a oggetto

SCHEMI					AZIONE MANUTENTIVA			TEMPISTICA						
M				Impianto Parte di impianto Componente	Funzione	Oggetto	Periodo previsto dal costruttore	Settimane	1 mese	3 mesi	6 mesi	1 anno	3 anni	Secondo necessità
M	13			Regolazioni automatiche: sonde di regolazione, sonde di controllo, attuatori, termostati										
M	13	1			Controlli									
M	13	1	a			Controllo delle funzioni dal locale presidiato e dalle sottocentrali localizzate					X			
M	13	2			Controlli meccanici									
M	13	2	a			Lubrificazione, ingrassaggio degli organi in movimento (steli, perni, cuscinetti)					X			
M	13	2	b			Verifica presenza trafilamenti su organi di tenuta e attuatori					X			
M	13	2	c			Verifica del sensore di rotazione e della velocità					X			
M	13	2	d			Verifica della correttezza dei punti di lavoro in relazione alle caratteristiche impostate e dell'intervento dei vari componenti in relazione ai parametri puntuali impostati (temperatura, umidità, velocità, etc)					X			
M	13	3			Controlli elettrici									
M	13	3	a			Controllo collegamenti elettrici e loro integrità serraggio morsetti					X			
M	13	3	b			Verifica del regolare funzionamento di fine corsa					X			
M	13	3	c			Verifica della correttezza					X			
M	13	3	d			Eventuale messa a terra					X			
M	13	4			Pulizia									
M	13	4	a			Esterna e riverniciatura componenti danneggiati					X			
M	13	4	b			Morsettiere					X			
M	13	4	c			Contatti elettrici					X			

Nota 1: se le operazioni di controllo, pulizia etc risultassero negative, si attiverà l'azione di manutenzione per eliminare l'anomalia (avaria) rilevata e ridurre la possibilità che si trasformi in "guasto" con fermo del componente o dell'impianto

Nota 2: le parti evidenziate in giallo hanno valenza prevalentemente sanitaria e derivano dal "Protocollo manutenzione impianti di condizionamento: Provvedimento Conferenza Permanente Stato Regione 5 ottobre 2006 n°2636"

Nota 3: nel caso di schede policomponente, le operazioni di manutenzione dovranno interessare quelle presenti nel componente oggetto di manutenzione

Legenda: M/E: Impianto meccanico / elettrico - 1 impianto / parte di impianto / componente - 1 funzione - a oggetto

SCHEMI					AZIONE MANUTENTIVA			TEMPISTICA						
M				Impianto Parte di impianto Componente	Funzione	Oggetto	Periodo previsto dal costruttore	Settimane	1 mese	3 mesi	6 mesi	1 anno	3 anni	Secondo necessità
M	14			Scarichi e sfiati										
M	14	1												
M	14	1	a		Controlli	Pulizia ed integrità pozzetti ed ispezioni						X		
M	14	1	b			Verifica regolarità di funzionamento sfiati						X		

Nota 1: se le operazioni di controllo, pulizia etc risultassero negative, si attiverà l'azione di manutenzione per eliminare l'anomalia (avaria) rilevata e ridurre la possibilità che si trasformi in "guasto" con fermo del componente o dell'impianto

Nota 2: le parti evidenziate in giallo hanno valenza prevalentemente sanitaria e derivano dal "Protocollo manutenzione impianti di condizionamento: Provvedimento Conferenza Permanente Stato Regione 5 ottobre 2006 n°2636"

Nota 3: nel caso di schede policomponente, le operazioni di manutenzione dovranno interessare quelle presenti nel componente oggetto di manutenzione

Legenda: M/E: Impianto meccanico / elettrico - 1 impianto / parte di impianto / componente - 1 funzione - a oggetto

SCHEDA					AZIONE MANUTENTIVA			TEMPISTICA						
M				Impianto Parte di impianto Componente	Funzione	Oggetto	Periodo previsto dal costruttore	Settimane	1 mese	3 mesi	6 mesi	1 anno	3 anni	Secondo necessità
M	15	1		Gruppo frigorifero	Procedere a tutte le fasi di manutenzione del refrigeratore d'acqua a pompa di calore secondo le modalità e procedure previste dal costruttore e dettagliatamente indicate nel "manuale d'uso e manutenzione" a corredo del gruppo refrigeratore. Tali operazioni per gli opportuni adattamenti legati alla specificità del gruppo installato sono riconducibili a:		X							
M	15	2			Controlli									
M	15	2	a			Lettura e compilazione dei parametri di funzionamento per tutte le strumentazioni di controllo (particolarmente le temperature di entrata e di uscita dell'acqua di condensazione, carica fluido refrigerante, livello olio, pressioni e temperature evaporatore e condensatore, ecc)			X					
M	15	2	b			Controllo eventuali fughe fluido frigorigeno			X					
M	15	2	c			Pulizia e scovatura meccanica o chimica dei fasci tubieri degli evaporatori (prodotto escluso)								X
M	15	2	d			Controllo taratura e messa a punto della strumentazione di sicurezza e di lavoro (pressostati, termostati e flussostati)			X					
M	15	2	e			Lubrificazione cuscinetti motori elettrici						X		
M	15	2	f			Riverniciatura con speciali vernici protettive anticorrosione delle parti metalliche interne ed esterne						X		
M	15	2	g			Controllo e taratura dei regolatori di temperatura			X					
M	15	2	h			Tenuta e manovrabilità valvole di intercettazione					X			
M	15	2	i			Livello olio compressori					X			
M	15	2	l			Efficienza del condensatore					X			
M	15	2	m			Carica del refrigerante a pieno carico					X			
M	15	2	n			Ermeticità dei circuiti frigoriferi					X			
M	15	2	o			Taratura dei sensori di temperatura e pressione						X		
M	15	2	p			Controllo delle valvole di intercettazione e di taratura delle tubazioni dei pozzi geotermici						X		
M	15	3	a		Pulizia	Batteria								X
M	15	3	b			Condensatori								X
M	15	3	c			Pulizia con asportazione della morchia dei pozzetti di raccolta acqua della centrale di condizionamento						X		
M	15	3	d			Fasci tubieri degli scambiatori						X		
M	15	3	e			Pulizia, verifica contatti e controllo cavi del quadro elettrico					X			

Nota 1: se le operazioni di controllo, pulizia etc risultassero negative, si attiverà l'azione di manutenzione per eliminare l'anomalia (avaria) rilevata e ridurre la possibilità che si trasformi in "guasto" con fermo del componente o dell'impianto

Nota 2: le parti evidenziate in giallo hanno valenza prevalentemente sanitaria e derivano dal "Protocollo manutenzione impianti di condizionamento: Provvedimento Conferenza Permanente Stato Regione 5 ottobre 2006 n°2636"

Nota 3: nel caso di schede policomponente, le operazioni di manutenzione dovranno interessare quelle presenti nel componente oggetto di manutenzione

Legenda: M/E: Impianto meccanico / elettrico - 1 impianto / parte di impianto / componente - 1 funzione - a oggetto