

# **ALLEGATO 4 – Descrizione dettagliata dei servizi di manutenzione preventiva**

## **Analisi Ambientale**

Verificare che il sistema sia collocato in un ambiente ideale per il funzionamento ottimale, esaminando il sito alla ricerca di eventuali condizioni che potrebbero danneggiare il sistema.  
Nel caso di riscontro di tali condizioni, darne visibilità nei rapportini di intervento.

## **Manutenzione Preventiva**

Eseguire test per verificare il corretto funzionamento del sistema in tutte le modalità previste, per prevenire eventuali problemi prima ancora che si presentino, fornendo un supporto pro-attivo finalizzato al mantenimento dell'affidabilità del sistema.

## **Controlli e Regolazioni da eseguire durante la visita preventiva su sistema Cooling**

### **Controllo Visivo e Ispezione di Sicurezza**

Registrazione delle condizioni ambientali di tutto l'InfraStruXure Cooling  
Annotazione di eventuali anomalie sulla forma e luogo dell'installazione.

1. Registrare il tipo di stanza InfraStruXure Cooling.
2. Verificare se la zona è pulita
3. Registrare temperatura ambientale.
4. Verificare se lo spazio è adeguato per il servizio, in conformità con la guida di riferimento d'installazione SCHNEIDER ELECTRIC IT ITALIA SRL.
5. Controllare che InfraStruxure Cooling sia priva di segni o danni.
6. Se sono presenti ventilatori, verificare che il flusso d'aria sia adeguato ed il loro funzionamento.
7. Elencare tutte le eventuali anomalie di funzionamento segnalate dal cliente circa l'unità.

### **Pulizia**

1. Controllare lo stato dei filtri dell'aria e provvedere alla loro eventuale sostituzione.
2. Verificare della pulizia all'interno dell'unità e, se necessario, provvedere alla rimozione di eventuali residui di polveri o altro materiale.
3. Verificare attraverso gli appositi sfiati la presenza di aria nel circuito idraulico.

### **Controlli Meccanici**

1. Controllare ventole dell'unità, cuscinetti e pale del ventilatore
2. Controllare la linea di scarico condensa per verificarne la pulizia e la corretta fluenza
3. Controllare la pompa scarico acqua per verificare l'assenza di perdite ed il corretto funzionamento
4. Controllare il corretto funzionamento del gas di raffreddamento
5. Controllare il sensore di flusso
6. Controllare le letture dei sensori di temperatura interni all'unità.

### **Controllo Finale**

1. Verificare il corretto stato dell'interno ed esterno del sistema per assicurarne l'assenza di residui.
2. Controllare ed eventualmente modificare le regolazioni per ottimizzare il funzionamento del sistema secondo le specifiche del cliente Politecnico.
3. Controllare la revisione dei firmware e provvedere ad eventuale aggiornamento.
4. Ove delle parti si guastassero durante la visita in- loco di manutenzione programmata deve essere compilato il modulo dal FSE ed essere spedito ad SCHNEIDER ELECTRIC IT ITALIA SRL.
5. Assicurarsi di aver lasciato il luogo pulito ed ordinato.
6. Informare il personale del Politecnico di tutte le operazioni eseguite e sulle eventuali modifiche realizzate ai settaggi.
7. Redigere il report di intervento con elenco operazioni effettuate e stato finale dell'apparato

## **Controlli e Regolazioni da eseguire durante la visita preventiva su sistema Power**

Esame Generale - Impianto in funzione  
Misure in tensione e corrente di:  
Rete 1  
Rete 2  
Utenza  
Batteria  
Temperatura media sala inverter  
Climatizzazione sala inverter  
Generalità - Impianto all'arresto  
Controllo generale visivo  
Serraggio connessioni  
Pulizia sommaria  
Efficienza ventilatori  
Caricabatteria - Controlli e regolazioni  
Inverter - Controlli e regolazioni  
Contattore Statico - Controlli e regolazioni  
Prove finali - Inverter inserito  
Scarica di batteria - Utenza inserita

## **Controlli e Regolazioni da eseguire durante la visita preventiva su Chiller esterni Uniflair**

Manutenzione degli impianti tenendone presenti le caratteristiche costruttive e funzionali in modo da ottenere un regolare funzionamento, pienamente rispondente alle esigenze del servizio ed ai dati di progetto e della buona conservazione degli stessi.

La conduzione della centrale frigorifera dovrà avvenire con l'ausilio di personale che opererà per assicurare un perfetto funzionamento degli impianti compatibilmente con lo stato degli stessi nel rispetto della normativa vigente in materia. In particolare il servizio oggetto del presente contratto comporta i seguenti controlli da effettuare con cadenza semestrale.

Il controllo sistematico delle temperature e pressioni d'esercizio degli impianti

1. Controllo densità glicole
2. Verifica display anomalie gruppo-frigo.
3. Controllo livello olio compressori;
4. Controllo del corretto funzionamento della parzializzazione; controllo del circuito frigorifero con ricerca di eventuali fughe di freon; verifica della pressione di lavoro del circuito gas;
5. Controllo della circolazione d'acqua nei condensatori con rilevamento della temperatura di entrata e uscita dagli stessi; controllo della tenuta delle valvole di sicurezza dei condensatori; controllo della circolazione d'acqua in entrata e in uscita dell'evaporatore;
6. Controllo dei passaggi dell'aria per il raffreddamento dei motori dei compressori e rimozione dalle impurità accumulate; controllo e lubrificazione cuscinetti motori (compressori / elettropompe) acqua refrigerata.
7. Controllo e sistemazione dei premistoppa di saracinesche ed elettropompe; controllo della tensione delle cinghie di trasmissione ed eventuale riallineamento pulegge; controllo dei quadri elettrici con soffiatura ed eventuale disossidazione dei contatti.
8. Verifica alimentazione vaso di espansione, previo scarico e pulizia;
9. Ingrassaggi supporti assi ventilatori;
10. Verifica e messa a terra con ingrassaggio giunti di equipotenzialità;
11. Verifica ed eventuale fissaggio morsettiere;
12. Eliminazione previa carteggiatura e trattamento antiruggine di eventuali formazioni di ossido di ferro (materiale di consumo).
13. La tenuta dei libretti di centrale frigorifera come prescritto dalla L. 10/91 e successivo regolamento di attuazione DPR 412/93 e s.m.i.

## **Controlli e Regolazioni da eseguire durante la visita preventiva Impianto Idraulico**

<b>Descrizione</b>	<b>Visita master</b>	<b>Visita standard</b>
Controllo funzionamento elettropompe	X	X
Controllo funzionamento valvole	X	
Commutazione valvole estate/inverno	X	
Controllo funzionamento flussostati	X	X
Controllo funzionamento pressostati	X	X
Controllo pressione vaso di espansione	X	
Controllo gruppo riempimento automatico	X	X
Controllo manometri	X	X
Controllo termometri	X	X
Controllo serbatoio accumulo	X	
Controllo efficienza tubazioni	X	
Controllo efficienza giunti	X	
Controllo e pulizia filtri meccanici	X	X
Controllo valvole automatiche e servomotori	X	
Controllo sonde temperatura, se installate	X	X